



**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

ISSN 0365—1959

ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ
ЛИТОВСКОЙ ССР,
ИХ БИОЛОГИЯ
И ЭКОЛОГИЯ

ACTA ENTOMOLOGICA LITUANICA, 1984, VOL. 7



ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ
ЛИТОВСКОЙ ССР,
ИХ БИОЛОГИЯ
И ЭКОЛОГИЯ



ВИЛЬНИУС «МОКСЛАС» 1984

LIETUVOS TSR MOKSLŲ AKADEMIJA
Zoologijos ir parazitologijos institutas
Lietuvos entomologų draugija —
Sąjunginės entomologų draugijos Lietuvos skyrius

АКАДЕМИЯ НАУК ЛИТОВСКОЙ ССР
Институт зоологии и паразитологии
Литовское энтомологическое общество —
Литовское отделение Всесоюзного энтомологического общества

ACADEMY OF SCIENCES OF THE LITHUANIAN SSR
Institute of Zoology and Parasitology
Lithuanian Entomological Society —
Lithuanian Branch of the All-Union Entomological Society

ACTA ENTOMOLOGICA LITUANICA

Volume 7
1984

Издано по заказу Института зоологии и паразитологии АН Литовской ССР

2005000000
A M854(08)—84 B—84

© Институт зоологии и паразитологии
Академии наук Литовской ССР, 1984

LIETUVOS TSR DRUGIAI,
JŲ BIOLOGIJA IR EKOLOGIJA

VILNIUS „MOKSLAS“ 1984

LEPIDOPTERA IN THE LITHUANIAN SSR,
THEIR BIOLOGY AND ECOLOGY

VILNIUS MOKSLAS PUBLISHERS 1984

Redakcinė kolegija

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

Редакционная коллегия

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

Editorial Board

V. Jonaitis,
R. Kazlauskas,
V. Petrauskas (editor),
S. Pileckis,
A. Skirkevičius,
V. Valenta,
P. Zajančkauskas (editor-in-chief).

Lietuvos TSR, 232021, Vilnius 21, Akademijos g., 2
Zoologijos ir parazitologijos institutas

Литовская ССР, 232021, Вильнюс 21, ул. Академийос, 2
Институт зоологии и паразитологии

Lithuanian SSR, 232021, Vilnius 21, Akademijos, 2
Institute of Zoology and Parasitology

Acta entomologica Lituanica 1984, vol. 7
Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология, Вильнюс, 1984

УДК 517.994+632.9

О динамике численности насекомых

В. П. Йонайтис, Д. И. Швитра

Введение. Возрастающая интенсивность воздействия человека на окружающую среду приводит к тому, что нарушаются сложившиеся в течение эволюции связи между сообществами животных и растений. В связи с этим в последние годы повышается интерес к вопросам экологии, основная задача которой — изучение взаимодействия организмов с окружающей средой на популяционном уровне. Поэтому изучение динамики численности популяций имеет первостепенное значение в современной экологии. В этом свете особый интерес представляет экология насекомых, многие из которых являются вредителями сельского и лесного хозяйства и наносят огромный экономический урон. Традиционные методы борьбы с вредными насекомыми, основанные преимущественно на широком использовании пестицидов, привели к ряду хорошо известных отрицательных последствий. Решение проблемы невозможно и при использовании только одного какого-либо метода борьбы. Необходима интеграция приемов воздействия, предусматривающих не простое истребление популяции вредителя, а динамическое управление ею. Решение такой задачи требует глубоких теоретических исследований популяций вредных и полезных насекомых и разработки на этой основе принципов регуляции их численности. Этому важному разделу экологии и посвящена предлагаемая статья, в которой при помощи некоторых дифференциальных уравнений с запаздыванием моделируется динамика численности насекомых.

Первую математическую модель для описания динамики численности насекомых разработал У. Томпсон [26]. В дальнейшем [27, 28] он развил созданную им [26] теорию взаимоотношений паразита и хозяина, уделив особое внимание ее практическому применению для разработки биологических методов борьбы с вредителями сельского хозяйства. В начале 30-х годов появились фундаментальные работы А. Никольсона и Г. Гаузе. А. Никольсон [20] развил концепцию Л. Говарда и У. Фиске [16] о закономерном характере регуляции численности популяции. Конкретными механизмами регуляции А. Никольсон считает различные формы конкуренции, а нерегулярные изменения в погодных условиях, согласно его теории, являются причиной нерегулярных изменений численности популяции. В вышедшей в 1934 г. книге «Борьба за существование» [15] Г. Гаузе проанализировал на тщательно выполненных экспериментах с лабораторными популяциями простейших сильные и слабые стороны моделей В. Вольтерра [4] — одного из основоположников математической экологии. Так как динамика многих реальных популяций не описывалась этими моделями, то Г. Гаузе совместно с А. Витом пытался их корректировать [5]. Это была одна из первых попыток испытать применимость математической модели к конкретной экологической проблеме. Работы Г. Гаузе вдохновили, по-видимому, и других авторов на проведение лабораторных исследований этого типа, среди которых следует выделить работы А. Никольсона [21—23] с популяцией австра-

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

лийской силой мухи, Т. Парка [24—25] с двумя видами малых мучных хрущаков и С. Утида [29—31] с популяцией зерновки и ее паразитов. Эти важные эксперименты положили начало исследованиям динамики численности насекомых в контролируемых условиях и показали, насколько сложными могут быть с первого взгляда простые системы. Начались также исследования популяций насекомых в природе. При этом пришлось столкнуться с целым рядом специфических трудностей. Во-первых, много видов насекомых имеют в году всего одну генерацию. Поэтому только из многолетних систематических исследований как отдельных, так и находящихся во взаимодействии популяций насекомых можно получить достоверную информацию. Во-вторых, при низкой численности изучаемого вида трудно провести точный количественный учет. В-третьих, не всегда удается достаточно хорошо выявить все цепи взаимодействия отдельных видов. В-четвертых, очень трудно выявить действительные внутривидовые регуляторные механизмы. Это — основные трудности. Не следует также преуменьшать воздействие таких важных факторов, как антропогенный, климатический и биоценотический. Учитывая специфические трудности полевых исследований, можно предполагать, что вероятнее всего наиболее достоверные по биологии и экологии насекомых данные можно получить, изучая насекомых в очагах массового размножения. Таким видом насекомых, т. е. дающим всплески массового размножения, является, в частности, яблоневая горностаевая моль, изучение биологии и экологии которой проводилось [7, 9] одним из авторов статьи в течение последнего десятилетия. Хороший обзор других наиболее известных лабораторных и полевых экспериментов, проведенных с различными видами насекомых, дан в монографии Г. А. Викторова [2, 3], А. С. Исаева и Г. И. Гирса [8], Дж. Градуэлла и М. Хасселла [1]. Остановимся коротко на математических моделях, при помощи которых исследуются механизмы колебаний численности насекомых. Такие модели можно разбить на три группы.

Во-первых, это модели с дискретным временем, в которых используются разностные уравнения [18, 19]:

$$N_{t+1} = f(N_t), \quad (1)$$

где функция имеет форму горба. Уравнения типа (1) широко используются для описания динамики численности насекомых с непрерывающимися поколениями, т. е. тех видов насекомых, которые в течение года активны относительно небольшой промежуток времени. Тем самым представляется естественным использование дискретного времени. Важно еще то, что относительно простые одномерные отображения типа (1) могут обладать сложными стационарными режимами [14, 18, 19].

Во-вторых, это модели с непрерывным временем, в которых используются различные классы нелинейных дифференциальных уравнений. Такие модели обычно применяются для описания динамики численности популяций с перекрывающимися поколениями в основном тогда, когда размножение у вида является непрерывным. В частности, их успешно можно применить для описания динамики численности млекопитающих [6, 10, 11], а иногда и насекомых (с перекрывающимися поколениями) [11, 12]. Математические модели с непрерывным временем, как оказывается [13], могут быть пригодны и для описания динамики численности насекомых в общем случае, т. е. как для популяций с перекрывающимися поколениями (в этом случае обычно имеется несколько поколений в году), так и для популяций с непрерывающимися поколениями.

В-третьих, это стохастические модели или так называемые недетерминистические модели. В отличие от детерминистических моделей, т. е. моделей первых двух групп, стохастические модели учитывают случайные изменения среды. Однако, как показал Р. Мэй [17], если случайные флуктуации не очень велики (что практически всегда выполняется), то учет случайных изменений среды не приводит к новым качественным эффектам. Это — существенный аргумент в пользу детерминистических моделей, которые к тому же еще значительно проще с математической стороны.

Перейдем непосредственно к выводу динамических уравнений и изучению их свойств.

Построение математической модели. Пусть $N_1(t)$ — число взрослых особей (имаго), $N_2(t)$ — число личинок, $N_3(t)$ — число откладываемых яиц в момент времени t . Далее, пусть T ($T \leq 1$) — продолжительность одной генерации, h_1 — средняя продолжительность жизни имаго, h_2 — средняя продолжительность активной фазы личинки, p — средняя продолжительность фазы куколки. На рис. 1 изображена схема функционирования

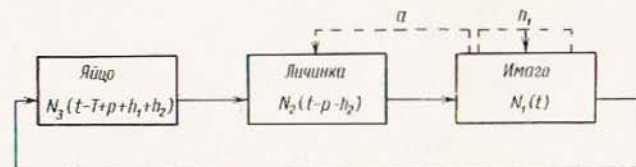


Рис. 1. Схема функционирования рассматриваемой динамической системы — популяции насекомых

рования рассматриваемой нами динамической системы — популяции насекомых.

Опираясь на методику моделирования простых экосистем, развитую в работах [10—13], получаем относительно неизвестных $N_1(t)$, $N_2(t)$ и $N_3(t)$ дифференциальные уравнения

$$\dot{N}_1 = r_1 \left\{ 1 - a \left[1 - \frac{N_2(t-p-h_2)}{K_2} \right] - \frac{N_1(t-h_1)}{K_1} \right\} N_1, \quad (2)$$

$$\dot{N}_2 = r_2 \left[\frac{N_3(t-T+p+h_1+h_2)}{K_3} - \frac{N_2}{K_2} \right] N_2, \quad (3)$$

$$\dot{N}_3 = r_3 \left[\frac{N_1(t-h_1)}{K_1} - \frac{N_3}{K_3} \right] N_3. \quad (4)$$

В системе дифференциальных уравнений (2)—(4) постоянные величины K_j ($j=1, 2, 3$) — это соответственно средние численности имаго, личинок и яиц, а $r_1(1-a) = r_1^*$, r_2 и r_3 — так называемые мальтузианские коэффициенты их линейного роста, которые также будем считать постоянными. Предположим еще, что $0 < a < 1$. Это обусловлено биологическим смыслом величины r_1^* .

В природных условиях обычно взаимодействуют несколько популяций насекомых. При математическом моделировании таких взаимоотношений нам пришлось бы выписать несколько взаимосвязанных систем дифференциальных уравнений типа (2)—(4). Это привело бы к слишком сложной для детального математического исследования задаче, так как достаточно полное исследование одной системы дифференциальных уравнений (2)—(4) — очень трудная задача. Учитывая возникающие трудности, упростим нашу модель.

Из хорошо известных таблиц выживания насекомых в естественных условиях [1, 2] следует, что обычно $r_3 \gg r_2 \gg r_1^*$. Поэтому можно приближенно предполагать, что $r_2, r_3 \rightarrow \infty$. Таким образом, приходим к предельным равенствам

$$\lim_{r_3 \rightarrow \infty} \frac{1}{r_3} \dot{N}_3 = \lim_{r_2 \rightarrow \infty} \frac{1}{r_2} \dot{N}_2 = 0.$$

Отсюда и из уравнений (3) и (4) следует, что

$$\dot{N}_2(t) = \frac{K_0}{K_3} N_3(t-T+p+h_1+h_2), \quad (5)$$

$$\dot{N}_3(t) = \frac{K_3}{K_1} N_1(t-h_1). \quad (6)$$

Таким образом, исходная система дифференциальных уравнений (2)—(4) переходит в одно уравнение

$$\dot{N} = r \{1 - a[1 - N(t-T)] - N(t-h)\} N, \quad (7)$$

где $NK_1 = N_1$, $r = r_1$, $h = h_1$.

В настоящее время проводится детальное исследование дифференциальных уравнений (2)—(4) и (7), а также сопоставление полученных теоретических результатов с экспериментальными данными, полученными в полевых условиях. В качестве основного примера рассматривается популяция яблонной горностаевой моли на яблоне в Литве.

Полевые экспериментальные данные о динамике численности яблонной горностаевой моли и ее основных паразитов. Приведем основные методические моменты получения биологических и экологических данных природной популяции яблонной горностаевой моли на яблоне.

Сбор материала проводился в 1973—1982 гг. Основной материал собран в неопрыскиваемых пестицидами стационарных садах в городе Вильнюсе и Вильнюсском р-не. Дополнительный материал собирался во время экспедиционных выездов в Алитусский и Кайшядорский районы.

Начиная с мая, через каждые 7—10 дней собирались горностаевые моли разных стадий развития в стеклянные трубки для подкормки листьями. Материал содержался в инсектариях до вылета взрослых паразитов или хозяев. Наблюдения над выведенными особями проводились почти ежедневно. Следили за динамикой развития молей и их паразитов в течение 10 вегетационных сезонов при разных погодных условиях.

Подсчитывали в садах число гнезд на отдельных модельных деревьях. Часть их с отдельными гнездами оставляли для последующих наблюдений за развитием, вылетом взрослых и для учетов числа особей в среднем в одном гнезде.

Для вегетационных сезонов 1967—1972 гг. воспользовались некоторыми данными Лаборатории диагностики и прогноза вредителей и болезней сельскохозяйственных растений Министерства сельского хозяй-

ства Литовской ССР. При вычислении доли элиминирования энтомофагами воспользовались работами белорусских энтомологов, проведенными в 1967—1973 гг. в Минском р-не.

Далее приведем основные биологические и экологические данные о популяциях хозяина — яблонной горностаевой моли и ее четырех основных паразитов.

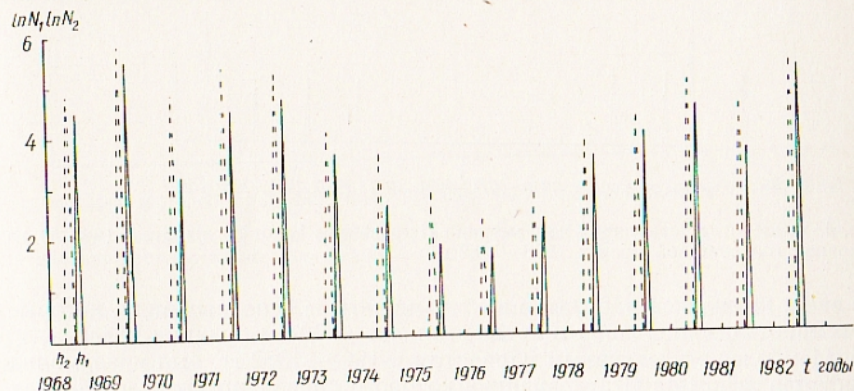


Рис. 2. Численность популяции яблонной горностаевой моли в 1968—1982 гг.:

сплошная линия — имаго, пунктирная — гусеницы

Гусеницы моли питаются листьями яблони. Моль имеет одну генерацию в году, зимует в фазе гусеницы. Гусеницы становятся активными обычно в начале мая. Далее, средняя продолжительность жизни имаго — около 45 дней, а средняя продолжительность активной фазы гусениц —

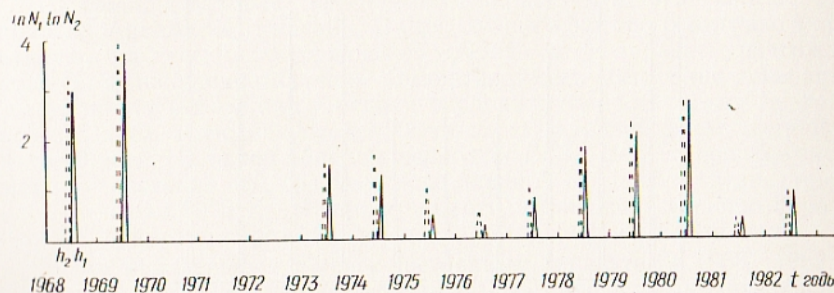


Рис. 3. Численность популяции ихневмониды *Diadegma armillata* Grav. на яблонной горностаевой моли в 1968—1982 гг.:

сплошная линия — имаго, пунктирная — личинки

около 60 дней. В среднем на одной яблоне за период 1968—1972 гг. среднее число имаго K_1 составляло около 30, среднее число гусениц K_2 — около 60 и среднее число яиц K_3 — около 50 K_1 . Численность популяций как моли, так и ее основных паразитов изображена за период 1968—1982 гг. в логарифмической шкале (рис. 2—6). Средняя зараженность популяции моли за исследуемый период всем комплексом паразитов была 36,9%.

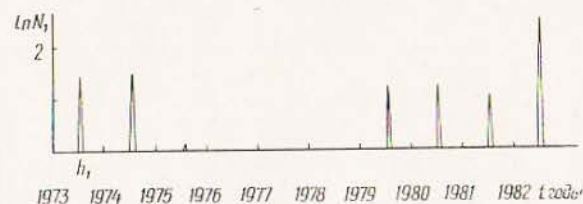


Рис. 4. Численность популяции ихневмониды *Herpestomus brunnicornis* Grav. (имаго) на яблонной горностаевой моли в 1968—1982 гг.

Из всего комплекса паразитов выбирали четыре основных вида, которые суммарно элиминировали в среднем около 33,9% популяции хозяина.

Наиболее эффективным паразитом в 1968—1982 гг. был ихневмонид *Diadegma armillata* Grav., личинки которого паразитируют на гусеницах моли и уничтожают в итоге в среднем около 14,7% популяции хозяина. Ихневмонид имеет две или три генерации в году, из которых на яблонной горностаевой моли паразитирует лишь первая. Средняя продолжи-

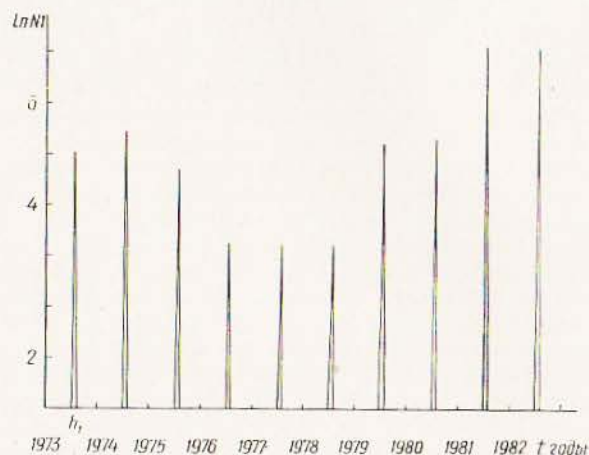


Рис. 5. Численность популяции энциртиды (имаго) *Ageniaspis fuscicollis* Dalm. на яблонной горностаевой моли в 1973—1982 гг.

тельность жизни имаго на моли составила около 40 дней, а средняя продолжительность активной фазы личинок на моли — около 45 дней. На одной яблоне за период 1968—1982 гг. среднее число имаго K_1 в среднем составило 9, среднее число личинок K_2 — около 11 и среднее число яиц — около 50 K_1 . Еще отметим, что личинки ихневмониды начинают активно паразитировать в среднем через 30 дней после активизации гусениц моли.

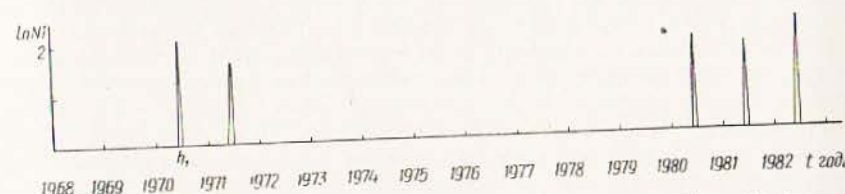


Рис. 6. Численность популяции саркофагида *Pseudosarcophaga mamillata* Pand. (имаго) на яблонной горностаевой моли в 1968—1982 гг.

Менее эффективным паразитом яблонной горностаевой моли в 1973—1982 гг. был другой ихневмонид *Herpestomus brunnicornis* Grav., личинки которого также паразитируют на гусеницах хозяина. Он уничтожает в среднем около 6,6% популяции хозяина. Этот ихневмонид имеет две генерации в году, из которых на яблонной горностаевой моли паразитирует лишь первая. Средняя продолжительность жизни имаго на моли составила около 35 дней, а средняя продолжительность активной фазы личинок на моли — около 40 дней. На одной яблоне в период 1973—1982 гг. число имаго K_1 в среднем составило 4, число личинок K_2 — 3 и число яиц K_3 — около 50 K_1 . Личинки начинают активно паразитировать на яблонной горностаевой моли в среднем через 30 дней после активизации гусениц хозяина.

Из хальцид наиболее эффективным паразитом в 1973—1982 гг. был энциртид *Ageniaspis fuscicollis* Dalm., личинки которого активно паразитируют на гусеницах хозяина. В среднем этот паразит уничтожает около 8,1% популяции хозяина. Энциртид имеет всего одну генерацию в году, зимует в фазе яиц. Средняя продолжительность активной фазы личинок — около 25 дней, а средняя продолжительность жизни имаго — около 40 дней. На одной яблоне в период за 1973—1982 гг. среднее число имаго K_1 составило 350, среднее число личинок K_2 — 400 и среднее число яиц K_3 — около 3000 K_1 . Личинки энциртиды начинают активно паразитировать примерно через 15 дней после активизации гусениц моли.

Менее эффективным и менее постоянным паразитом в 1968—1982 гг. был саркофагид *Pseudosarcophaga mamillata* Pand. Его личинки хищничают на гусеницах и коконах моли. В среднем он уничтожает около 4,5% популяции хозяина. Саркофагид имеет одну генерацию в году, зимует в pupариях. Средняя продолжительность жизни имаго составила около

30 дней, а средняя продолжительность активной фазы личинок — около 40 дней. На одной яблоне за период 1968—1982 гг. среднее число имаго K_1 составило 4, среднее число личинок K_2 — 3 и среднее число яиц K_3 — около 50 K_1 . Личинки саркофагида начинают активно хищничать примерно через 30 дней после активизации личинок яблонной горностаевой моли.

Полученные таким образом экспериментальные данные многолетних полевых наблюдений за популяцией яблонной горностаевой моли во взаимодействии с популяциями ее основных паразитов являются одними из наиболее полных и достоверных из известных нам в настоящее время для фитофагов и энтомофагов. Предложенная выше методика обработки полевых экспериментальных данных может быть применена и для описания динамики численности других видов насекомых. Нам представляется, что лишь таким образом полученная биологическая информация может быть пригодна для использования ее при создании и анализе математических моделей, описывающих динамику численности насекомых.

Институт зоологии и паразитологии
Академии наук Литовской ССР
Институт математики и кибернетики
Академии наук Литовской ССР

Поступило
7.II 1983

Литература

1. Варли Дж. К., Градуэла Дж. Р., Хассела М. П. Экология популяций насекомых: Аналитический подход. — М.: Колос, 1978. — 222 с.
2. Виктор Г. А. Проблемы динамики численности насекомых на примере вредной черепахи. — М.: Наука, 1967. — 271 с.
3. Виктор Г. А. Экология паразитов-энтомофагов. — М.: Наука, 1976. — 152 с.
4. Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование. — М.: Наука, 1976.
5. Гаузе Г. Ф., Витт А. А. О периодических колебаниях численности популяций: математическая теория релаксационного взаимодействия между хищниками и жертвами и ее применение к популяциям двух простейших. — Изв. АН СССР. Отд. математ. и естеств. наук, 1934, т. 10, с. 1551—1559.
6. Захаров А. А., Колесов Ю. С., Спокойнов А. Н. и др. Теоретическое объяснение десятилетнего цикла колебаний численности млекопитающих в Канаде и Якутии. — В кн.: Исследования по устойчивости и теории колебаний. Ярославль, 1980, с. 79—131.
7. Заячкаускас П. А., Ионайтис В. П., Якимавичус А. Б. и др. Энтомопаразиты насекомых — вредителей сада Литвы. — Вильнюс: Мокелас, 1979. — 164 с.
8. Исаев А. С., Гирс Г. И. Взаимодействие дерева и насекомых-ксилофагов (на примере листоеды сибирской). — Новосибирск: Наука (Сибирское отделение), 1975. — 346 с.
9. Ионайтис В. П. Влияние фенологической ситуации на взаимосвязи между паразитами вредителей сада и их хозяевами — горностаевыми молями в Литовской ССР в 1978—1981 гг. — Acta entomologica Lituanica, 1983, vol. 6, p. 31—45.
10. Колесов Ю. С. Математические модели экологии. — В кн.: Исследования по устойчивости и теории колебаний. Ярославль, 1979, с. 3—40.
11. Колесов Ю. С., Швитра Д. И. Роль запаздывания в математических моделях экологии. — Литовский математический сборник, 1979, т. 19, № 1, с. 115—128.

12. Колесов Ю. С., Швитра Д. И. Автоколебания в системах с запаздыванием. — Вильнюс: Мокелас, 1979. — 146 с.
13. Колесов Ю. С. О некоторых задачах теории колебаний. — В сб.: Исследования по устойчивости и теории колебаний. Ярославль, 1982, с. 20—41.
14. Шарковский А. Н. Существование циклов непрерывного отображения прямой в себя. — Украинский мат. журн., 1964, 13, № 3, с. 86—94.
15. Gause G. F. The Struggle for Existence. — Baltimore, 1934.
16. Howard L. O., Fiske W. F. The importation into the U. S. of the parasites of the gipsy moth and the browntail moth. — U. S. Dept. Agric. Bull., 1911, 91. — 314 p.
17. May R. M. Stability in model ecosystems. — Proc. Ecol. Soc. Aust., 1971, 6, p. 18—56.
18. May R. M. Biological populations obeying difference equations: stable points, stable cycles, and chaos. — J. Theor. Biol., 1975, 51, p. 511—524.
19. May R. M. Simple mathematical models with very complicated dynamics. — Nature, 1976, 261, p. 459—467.
20. Nicholson A. J. The balance of animal populations. — J. Anim. Ecol., 1933, 2, p. 132—178.
21. Nicholson A. J. Populations caused by competition for food. — Nature, 1950, 165, p. 476—477.
22. Nicholson A. J. Competition for food among *Lucilla cuprina* larvae. — 5th Int. Congr. Ent. Stockholm, 1950, p. 277—281.
23. Nicholson A. J. Experimental demonstrations of balance in populations. — Nature, 1954, 173, p. 862—863.
24. Park T. Experimental studies of interspecies competition. I. — Ecol. Monogr., 1948, 18, p. 265—308.
25. Park T. Experimental studies of interspecies competition. II. — Physiol. Zool., 1954, 27, p. 177—238.
26. Thompson W. R. Theorie mathematique de l'action des parasites entomophages et le facteur du hasard. — Ann. Fac. Sci. Marseille, 1924, 2, 69, p. 69—89.
27. Thompson W. R. Biological control and the theories of the interactions of populations. — Parasitology, 1939, 31, p. 299—388.
28. Thompson W. R. The fundamental theory of natural and biological control. — Ann. Rev. Ent., 1956, 1, p. 379—402.
29. Utida S. On the equilibrium state of the interacting population of an insect and its parasite. — Ecology, 1950, vol. 31, N 2, p. 165—175.
30. Utida S. Fluctuations in the interacting populations of host and parasite in relation to the biotic potential of the host. — Ecology, 1955, vol. 36, N 2, p. 202—206.
31. Utida S. Cyclic fluctuations of population density intrinsic to the host-parasite system. — Ecology, 1957, vol. 38, N 3, p. 442—449.

Apie vabzdžių gausumo dinamiką

V. Jonaitis, D. Švitra

Reziumė

Norint iširti žalingų ir naudingų vabzdžių populiacijas ir nustatyti jų gausumo reguliavimo principus, diferencinėmis lygtimis su vėlavimu modeliuojama vabzdžių dinamika. Siūloma nauja metodika, kaip paruošti lauko eksperimentinius duomenis obelinės voratinklinės kandies (*Yponomeuta malinella* Zell.) ir jos pagrindinių parazitų populiacijų sąveikai iširti.

On the dynamics of insect numbers

V. Jonaitis, D. Švitra

Summary

For the purpose of investigating harmful and useful insect populations and for the purpose of elucidating the principles of regulation of their abundance, insect dynamics is modelled by means of differential equations with delay. New methods are suggested for preparing field experimental data for the investigation of the interrelationship between *Yponomeuta malinella* Zell. and populations of its main parasites.

УДК 517.994+632.9

Реферат

О динамике численности насекомых. Йонайтис В. П., Швитра Д. И. Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 5—14.

Для исследования популяций вредных и полезных насекомых и разработки принципов регуляции их численности моделируется динамика насекомых при помощи некоторых дифференциальных уравнений с запаздыванием. Предлагается также новая методика обработки полевых экспериментальных данных о взаимодействии популяций яблонной горностаевой моли (*Yponomeuta malinella* Zell.) и ее основных паразитов. Библиогр. 31 назв. Ил. 6. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

Acta entomologica Lituanica 1984, vol. 7

Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология, Вильнюс, 1984

УДК 632.7:634.0.453

Динамика структурных параметров популяций и их взаимоотношение у горностаевых молей в Литовской ССР в 1973—1982 гг.

В. П. Йонайтис

Введение. Для выявления закономерностей численности насекомых и разработки принципов и методов управления энтомокомплексами в системе защиты растений необходимо определить различные структурные и функциональные параметры и интервалы их колебания как для отдельных биоценологических цепей, так и для взаимосвязанных биоценозов в целом.

Через растения-хозяева, фитофаги-консументы первого порядка и особенно энтомофаги-консументы второго и третьего порядков садовые биоценозы тесно взаимосвязаны с другими биоценозами (лесными, кустарниковыми и др.) [1, 3]. Климатические условия в отдельные вегетационные сезоны модифицируют фенологические параметры как фитофагов, так и их паразитов [2].

Среди вышеупомянутых биоценозов обособленную биоценологическую цепь составляют растения-хозяева и энтомокомплексы, взаимосвязанные с горностаевыми молями (*Yponomeuta*).

Поэтому целью настоящей работы явилось определение динамики структурных параметров популяций и их взаимоотношения у комплекса следующих четырех видов горностаевых молей: яблонной (*Yponomeuta malinella* Zell.) на яблоне и боярышнике, черемуховой (*Y. evonymella* L.) на черемухе, бересклетовой (*Y. cognatella* Hbn.) на берескете и плодовой (*Y. padella* L.) на терне и рябине в условиях Литовской ССР.

Нами определены структурные параметры маленьких и взрослых гусениц, а также коконов вышеупомянутых молей. Поскольку конечная информация накапливается у взрослых, то по их вылету и будем проводить настоящий анализ.

Материал и методика. Сбор материала проводился в следующем порядке по отдельным видам горностаевых молей: яблонной на яблоне — в 1973—1982 гг., черемуховой — в 1977—1982 гг., яблонной на боярышнике и бересклетовой — в 1978—1982 гг., плодовой на терне — в 1981—1982 гг., плодовой на рябине — в 1982 г., т. е. отдельные виды горностаевых молей исследовались по мере нарастания плотности их популяции.

Основной материал собирался в различных стационарных биотопах (садах, лесах, кустарниках, на полях и залежах) в городе Вильнюсе и Вильнюсском р-не. Дополнительный материал собирался во время экспедиционных выездов в Алитусский, Аникшайский, Кайшядорский, Зарасайский, Каунасский и Швячченский районы, относящиеся ко всем трем физико-географическим областям Литвы.

Собирались гусеницы разных возрастов и коконы горностаевых молей отдельными гнездами с отдельных деревьев и кустарников. Материал по гусеницам последнего возраста и коконам содержался в инсектариях до вылета взрослых паразитов или молей. Наблюдения над выведенными особями проводились почти ежедневно.

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

Результаты и их обсуждение. Вылет взрослых у отдельных видов горностаевых молей в 1973—1982 гг. происходил в разное время (рис. 1). Так, продолжительность периодов вылета взрослых в отдельные годы у отдельных видов молей была следующей: у яблонной на яблоне — от 15 до 35 дней (в среднем $23 \pm 9,6$), у черемуховой — от 15 до 35 дней (в среднем $26 \pm 6,6$), у бересклетовой — от 10 до 25 дней (в среднем $17 \pm 5,1$), у яблонной на боярышнике — от 15 до 20 дней (в среднем $17 \pm 2,4$), у плодовой на терне — от 5 до 25 (в среднем 15). Приведенные данные по плодовой моли можно считать предварительными, так как они получены по учетам лишь двух сезонов. Таким образом, период вылета взрослых наиболее продолжительным был у яблонной на яблоне и черемуховой молей, а наименее продолжительным — у яблонной моли на боярышнике.

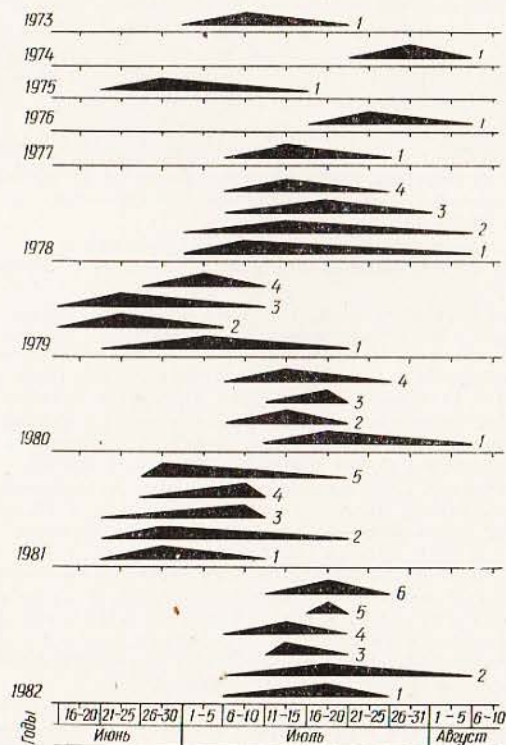


Рис. 1. Периоды вылета взрослых яблонной на яблоне (1), черемуховой (2), бересклетовой (3), яблонной на боярышнике (4), плодовой на терне (5) и плодовой на рябине (6) горностаевых молей в Литовской ССР в 1973—1982 гг.

Различия между пиками массовости вылета взрослых в отдельные годы у отдельных видов молей были следующими: у яблонной на яблоне — от 0 до 30 дней (в среднем 12,1), у черемуховой — от 0 до 25 дней (в среднем 13), у бересклетовой — от 0 до 25 дней (в среднем 12), у яблонной на боярышнике — от 0 до 10 дней (в среднем 5), у плодовой на терне — около 20 дней. Следовательно, наибольшие интервалы колебания сроков массовости вылета взрослых в разные годы были у яблонной моли на яблоне, черемуховой и бересклетовой молей, а наименьшие — у яблонной моли на боярышнике.

Различия между пиками массовости вылета взрослых в отдельные годы для всех шести возможных пар отдельных видов молей были от 0 до 10 дней, в среднем же для отдельных пар молей она была: для яблонной на яблоне и черемуховой — 4 дня, для яблонной на яблоне и бересклетовой — 7 дней, для яблонной на яблоне и яблонной на боярышнике — 5, для черемуховой и бересклетовой — 5, для черемуховой и яблонной на боярышнике — 4, для бересклетовой и яблонной на боярышнике — 4 дня. Таким образом, различия между пиками массовости вылета взрослых в отдельные годы для отдельных пар молей не особенно большие или почти одинаковые.

Вычислены средние многолетние сроки пиков массовости вылета взрослых для отдельных видов молей: у яблонной на яблоне — 12 июля, у черемуховой — 7, у бересклетовой — 10, у яблонной на боярышнике — 10 июля.

Предельные сроки периода вылета взрослых у отдельных видов молей были следующими: у яблонной на яблоне начало — с 21 июня по 16 июля, конец — с 10 июля по 5 августа, у черемуховой начало — с 16 июня по 6 июля, конец — с 5 июля по 5 августа, у бересклетовой начало — с 16 июня по 11 июля, конец — с 10 по 31 июля, у яблонной на боярышнике начало — с 26 июня по 6 июля, конец — с 10 по 25 июля. Следовательно, наибольшие интервалы колебания сроков начала и конца вылета взрослых были у яблонной моли на яблоне (разница до 25 дней), черемуховой (разница до 20—30 дней) и бересклетовой (разница до 20—25 дней) молей, а наименьшие — у яблонной моли на боярышнике (разница до 10 дней).

Вычислены средние многолетние сроки периода вылета взрослых для отдельных видов молей: у яблонной на яблоне — с 3 по 26 июля, у черемуховой — с 26 июня по 23 июля, у бересклетовой — с 1 по 18 июля, у яблонной на боярышнике — со 2 по 18 июля.

Таким образом, в целом фенологические параметры популяции горностаевых молей являются весьма пластичными, а интервалы их колебания при изменении климатических условий в отдельные вегетационные сезоны — относительно значительными, чаще всего одного направления, хотя и неодинаковой величины для отдельных видов молей. В среднем популяции отдельных видов горностаевых молей по их раннелетней деятельности распределились в следующем убывающем порядке: черемухо-

вая, яблонная на боярышнике и бересклетовая, яблонная на яблоне, а также, по-видимому, плодовая на терне и рябине.

Результаты оценки устойчивости динамики фенологических параметров популяции позволят в будущем разработать систему долгосрочного прогнозирования фенологической ситуации в отдельных регионах. Определенные коррективы в характер и динамику фенологических парамет-

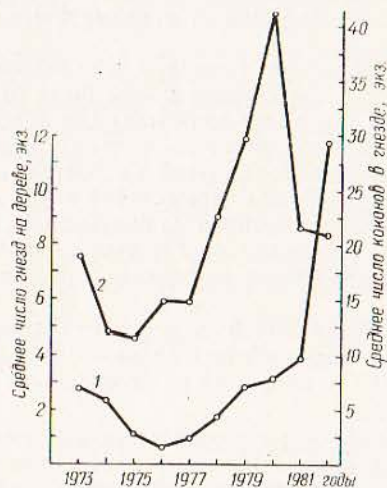


Рис. 2. Плотность популяции яблонной горностаевой моли на яблоне в 1973–1982 гг.: 1 — число гнезд в среднем на одной яблоне; 2 — число коконов в среднем в одном гнезде

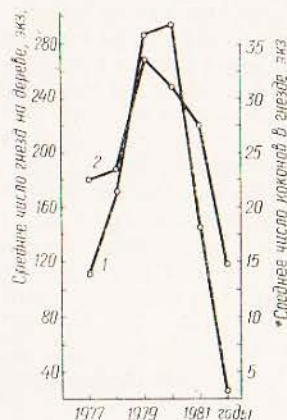


Рис. 3. Плотность популяции черемуховой горностаевой моли в 1977–1982 гг.: 1 — число гнезд в среднем на одной черемухе; 2 — число коконов в среднем в одном гнезде

ров вносят инерционные и безынерционные механизмы регуляции популяции горностаевых молей. Ниже проанализируем суммарные параметры и динамику некоторых из них.

Плотность популяции, не исключая той части, которую элиминировали паразиты отдельных видов горностаевых молей, в годы исследования была различной (рис. 2–5).

В 1973–1982 гг. плотность популяции яблонной моли на яблоне (кроме последних лет) была низкой (рис. 2). До 1975 г. она постоянно уменьшалась, а с 1976 г. начала постепенно увеличиваться и после не очень значительного спада в 1981 г. особенно сильно увеличилась в 1982 г. Как динамика числа гнезд в среднем на яблоне, так и динамика числа коконов моли в среднем в гнезде были почти одинаковыми, только подъем численности коконов в гнезде начался на 1 год раньше, чем подъем численности гнезд на яблоне, а спад численности коконов в гнезде, начавшийся в 1981 г., произойдет, по-видимому, на 2 года раньше, чем

спад численности гнезд на яблоне. На протяжении десятилетия среднее число коконов яблонной моли на яблоне в гнезде находилось в пределах между 11 и 41.

В 1977–1982 гг. плотность популяции черемуховой моли (кроме последних лет) была исключительно высокой (рис. 3), происходило развитие вспышки массового размножения, которое началось в 1976 г.

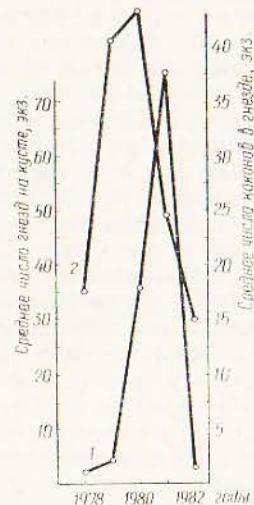


Рис. 4. Плотность популяции бересклетовой горностаевой моли в 1978–1982 гг.: 1 — число гнезд в среднем на одном кусте бересклета; 2 — число коконов в среднем в одном гнезде

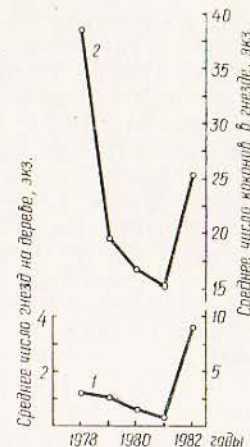


Рис. 5. Плотность популяции яблонной горностаевой моли на боярышнике в 1978–1982 гг.: 1 — число гнезд в среднем на одном боярышнике; 2 — число коконов в среднем в одном гнезде

Вплоть до 1979 г. она постоянно увеличивалась, а с 1980 г. постоянно уменьшалась. Как динамика числа гнезд моли в среднем на черемухе, так и динамика числа коконов моли в среднем в гнезде были почти одинаковыми, только спад численности коконов в гнезде начался на 1 год раньше, чем спад численности гнезд на черемухе. На протяжении 6 лет среднее число коконов черемуховой моли в гнезде находилось в пределах между 14 и 38.

В 1978–1982 гг. плотность популяции бересклетовой моли (кроме последних лет) была исключительно высокой (рис. 4), происходило развитие вспышки массового размножения, которое началось с 1977 г. Вплоть до 1981 г. она постоянно увеличивалась, а с 1982 г. начала уменьшаться. Как динамика числа гнезд моли в среднем на кусте бересклета, так и динамика числа коконов моли в среднем в гнезде были почти

одинаковыми, только спад численности коконов в гнезде начался на 1 год раньше, чем спад численности гнезд на кусте бересклета. На протяжении 5 лет среднее число коконов бересклетовой моли в гнезде находилось в пределах между 15 и 43.

В 1978—1982 гг. плотность популяции яблонной моли на боярышнике была низкой (рис. 5). До 1978 г. она находилась в состоянии депрессии и вплоть до 1981 г. постоянно уменьшалась, а в 1982 г. опять увеличилась. Как динамика числа гнезд моли в среднем на боярышнике, так и динамика числа коконов в среднем в гнезде были почти одинаковыми. На протяжении 5 лет среднее число коконов яблонной моли на боярышнике в гнезде находилось в пределах между 15 и 38.

В 1981—1982 гг. плотность популяции плодовой моли на терне была низкой и до 1981 г. находилась в состоянии депрессии. Незначительно увеличилась она в 1982 г. На протяжении 2 лет среднее число плодовой моли на терне в гнезде находилось в пределах между 15 и 20. Плотность популяции плодовой моли на рябине также была низкой.

Таким образом, на протяжении последнего десятилетия более или менее возросшая плотность популяции отдельных видов горностаевых молей отмечалась в следующем порядке: в 1976 г.—у черемуховой моли, в 1977 г.—у черемуховой и бересклетовой молей, в 1978 г.—у черемуховой, бересклетовой и яблонной (на боярышнике) молей, в 1979 г.—у черемуховой и бересклетовой молей, в 1980 г.—у черемуховой и бересклетовой молей, в 1981 г.—у черемуховой и бересклетовой молей, в 1982 г.—у яблонной (на яблоне и на боярышнике) и плодовой (на терне и рябине) молей. При этом во всех случаях, кроме яблонной моли на боярышнике, увеличению или снижению плотности популяции яблонной (на яблоне), черемуховой и бересклетовой молей предшествовали увеличение или уменьшение численности коконов моли в среднем в гнезде. Между тем интервалы колебаний среднего числа коконов отдельных видов молей в одном гнезде очень близкие, кроме верхнего предела у плодовой моли, у которой учтами был охвачен лишь начальный период динамики. Нижние предельные границы находились между 11 и 15, а верхние — между 38 и 43.

Резюмируя, можно сделать вывод, что основным показателем для прогнозирования роста или спада динамики плотности популяции горностаевых молей надо считать среднее число их особей в гнезде.

Биологическим обоснованием данного вывода, по-видимому, может быть следующее. Среднее число особей в гнезде является отражением степени благополучия состояния экосистемы. Оно реализуется через наследственный аппарат и физиологическое состояние популяции на основе сигнальной информации, получаемой во время контактов между особями моли, особей моли с особями других биоценотически взаимосвязанных видов, а также особей моли со средой обитания. Причем определенные коррективы, иногда весьма значительные, всегда вносят определенные силы взаимодействующих биоценозов, а иногда также и хозяй-

ственная деятельность человека. Ввиду большой сложности этот анализ здесь не будем проводить.

Как уже отмечено раньше (см. рис. 1), продолжительность периодов вылета взрослых у отдельных видов молей была различной в те же самые годы. Следовательно, различия продолжительности периодов вылета взрослых, вылет которых происходил в те же самые сроки, вызваны не климатическими условиями сезона. Сопоставление вышеупомянутых различий и различий плотности популяции для отдельных видов молей (рис. 2—5) также не показали корреляции. При сопоставлении параметров продолжительности периодов вылета взрослых отдельных видов молей с динамикой плотности популяции тех же самых видов молей выяснилось, что наиболее продолжительные периоды вылета отмечались перед самым началом периода нарастания численности особей в гнездах, а также, хотя и менее продолжительные, в момент снижения плотности популяции молей.

Таким образом, популяции горностаевых молей способны изменять не только параметры своих плотностей в процессах саморегулирования, но и продолжительность стадий развития, т. е. фенологические параметры. При подъеме численности популяции расширяется интервал вылета взрослых. Он, по-видимому, и обеспечивает более высокую ее выживаемость, способствует расселению особей в пространстве и содействует более резкому подъему плотности в следующем поколении. При спаде численности популяции расширяется интервал вылета взрослых, который, вероятно, и является актом сопротивления противодействующим силам инерционных и безынерционных механизмов регуляции популяции горностаевых молей, расселяющим особи популяции во времени.

В целом взаимоотношения разных параметров популяции у различных видов горностаевых молей направлены на обеспечение процесса саморегулирования плотности популяции при ее динамике под воздействием разных внутренних и внешних сил как в отношении самой популяции, так и в отношении биоценоза в целом. Поэтому в дальнейшем и следовало бы определить параметры вышеупомянутых сил и провести анализ их взаимоотношения, а также взаимодействия биоценотических связей.

Выводы. В результате анализа данных, собранных во время стационарных и экспедиционных исследований, проведенных на отдельных видах горностаевых молей (яблонной на яблоне — в 1973—1982 гг., черемуховой — в 1977—1982 гг., яблонной на боярышнике и бересклетовой — в 1978—1982 гг., плодовой на терне — в 1981—1982 гг., плодовой на рябине — в 1982 г.) в различных биотопах (садах, лесах, кустарниках и др.) в Вильнюсе, а также в восьми районах, относящихся ко всем трем физико-географическим областям Литвы, определены различия периодов вылета взрослых в отдельные годы для разных видов молей в отдельные и для всех видов молей в целом, а также вычислены средние многолетние сроки периода вылета и пиков массового вылета.

В среднем популяции отдельных видов горностаевых молей по их раннелетней деятельности распределились в следующем убывающем порядке: черемуховая, яблонная на боярышнике и бересклетовая, яблонная на яблоне, а также, по-видимому, плодовая на терне и рябине.

Основным показателем для прогнозирования роста или спада динамики плотности популяции горностаевых молей надо считать среднее число их особей в гнезде.

Взаимоотношение разных параметров популяции у различных видов горностаевых молей направлено на обеспечение процесса саморегулирования плотности. Популяции горностаевых молей способны изменять не только параметры своих плотностей, но и продолжительность стадий развития.

Институт зоологии и паразитологии
Академии наук Литовской ССР

Поступило
30.XII 1982

Литература

1. Заячкаускас П. А., Ионайтис В. П., Якимавичюс А. Б. и др. Комплекс дополнительных хозяев паразитов вредителей сада и его распределение по биоценозам в условиях Литовской ССР. — Рукопись деп. в ЛитНИИНТИ, Вильнюс, 1982, № 916—82 Деп.
2. Ионайтис В. П. Влияние фенологической ситуации на взаимосвязи между паразитами вредителей сада и их хозяевами — горностаевыми молями в Литовской ССР в 1978—1981 гг. — *Acta entomologica Lituanica*, 1983, vol. 6, p. 31—45.
3. Ионайтис В. П., Якимавичюс А. Б., Станкис А. П. Паразиты вредителей сада и их дополнительные хозяева в условиях Литовской ССР. — В кн.: *Формирование животного и микробного населения агроценозов: Тез. докл. Всесоюз. совещ. Пушкино, 14—16 сентября 1982 г.* Пушкино, 1982, с. 105—106.

Voratin klinių kandžių populiacijų struktūros parametrų dinamika
ir jų santykis Lietuvoje 1973—1982 m.

V. Jonaitis

Reziumė

Voratin klinių kandžių rūšys buvo tiriamos stacionaruose ir ekspedicijų metu įvairiuose biotopuose (soduose, miškuose, krūmuose) Vilniaus mieste, 8 respublikos rajonuose, esančiuose visoje 3 Lietuvos fizikinės geografinės srityse: obelinė ant obels — 1973—1982 m., ievinė — 1977—1982 m., obelinė ant gudobelės ir ožekšninės — 1978—1982 m., vaismedinė ant slyvaitės — 1981—1982 m., vaismedinė ant šermukšnio — 1982 m.

Nustatyti įvairių kandžių rūšių ir jų kompleksų suaugusių išskridimo periodų skirtumai atskirais metais, apskaičiuoti išskridimo ir masinio išskridimo pikų vidutiniai daugiamečiai laikotarpiai.

Voratin klinių kandžių populiacijos pagal pasirodymo ankstyvumą suskirstytos taip: ievinės, obelinės ant gudobelės ir ožekšninės, obelinės ant obels, vaismedinės ant slyvaitės ir šermukšnio.

Voratin klinių kandžių populiacijų dinamikos — didėjimo ir mažėjimo — prognozavimo pagrindinis rodiklis yra vidutinis individų skaičius lizde.

Skirtingų voratin klinių kandžių rūšių populiacijų įvairių parametrų santykis susijęs su gausumo savireguliacijos procesu. Voratin klinių kandžių populiacijoje reguliuojami ne tik gausumo parametrai, bet ir vystymosi stadijų trukmė.

Dynamics of structural parameters of the ermine moth populations and their interrelation in the Lithuanian SSR in 1973—1982

V. Jonaitis

Summary

Stationary and expeditionary studies on separate ermine moth species were carried out in various biotopes (orchards, forests, bushes and in other places) in the city of Vilnius and in eight districts of the republic representing all the three physico-geographical regions of the Lithuanian SSR. *Yponomeuta malinella* Zell. encountered on an apple tree was studied in 1973—1982, *Y. evonymella* L. — in 1977—1982, *Y. malinella* Zell. met on a hawthorn and *Y. cognatella* Hb. — in 1978—1982, *Y. padella* L. detected on a sloe — in 1981—1982, and *Y. padella* L. met on a service tree was studied in 1982.

After analysing the data obtained the differences in emergence periods of adults of various ermine moth species and their complex in different years were determined as well as the average many-year intervals of peaks of emergence and mass emergence periods were evaluated.

Separate ermine moth populations with regard to their manifestation earliness were divided in the following order: *Yponomeuta evonymella* L., *Y. malinella* Zell. on a hawthorn and *Y. cognatella* Hb., then *Y. malinella* Zell. on an apple tree as well as *Y. padella* L. on a sloe and service tree.

The mean number of moth individuals in a nest is considered the main parameter in forecasting the dynamics — increase and decrease — of ermine moth populations.

Interrelation of various parameters of different species of ermine moth populations is connected with density self-regulation process. Ermine moth populations are able to change not only their abundance parameters, but also the duration of developmental stages.

УДК 632.7:634.0.453

Реферат

Динамика структурных параметров популяций и их взаимоотношение у горностаевых молей в Литовской ССР в 1973—1982 гг. Ионайтис В. П. *Acta entomologica Lituanica*, 1984, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 15—23.

В результате анализа данных, собранных во время стационарных и экспедиционных исследований, проведенных на отдельных видах горностаевых молей (яблонной на яблоне — в 1973—1982 гг., черемуховой — в 1977—1982 гг., яблонной на боярышнике и бересклетовой — в 1978—1982 гг., плодовой на терне — в 1981—1982 гг., плодовой на рябине — в 1982 г.) в разных биотопах (садах, лесах, кустарниках и др.) в г. Вильнюсе, а также в восьми районах, относящихся ко всем трем физико-географическим областям Литвы, определены различия периодов вылета взрослых в отдельные годы для разных видов молей в отдельности и для всех видов молей в целом, а также вычислены средние многолетние сроки периода вылета и пиков массовости вылета.

В среднем популяции отдельных видов горностаевых молей по их раннелетней деятельности распределились в следующем убывающем порядке: черемуховая, яблонная на боярышнике и бересклетовая, яблонная на яблоне, а также, по-видимому, плодовая на терне и рябине.

Основным показателем для прогнозирования роста или спада динамики плотности популяции горностаевых молей является среднее число их особей в гнезде.

Взаимозависимость разных параметров популяции у различных видов горностаевых молей направлена на обеспечение процесса саморегулирования плотности. Популяции горностаевых молей способны изменять не только параметры своих плотностей, но и продолжительность стадий развития. Библиогр. 3 изв. Ил. 5. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

УДК 595.783

Численность и вредоносность яблонной горностаевой моли в садах Литовской ССР в 1967—1982 гг.

М. А. Рилишкене, П. А. Заянчкаускас

Введение. Яблонная горностаевая моль (*Uromyza malinella* Zell.) — широко распространенный в мире вредитель садовых насаждений [8]. Гусеницы яблонной моли повреждают главным образом яблоню и грушу, в годы массовых вспышек причиняют садам большой вред. Обьединение листьев приводит к опадению завязи яблок, уменьшению плодов, уменьшению закладки цветочных почек под урожай следующего года. При высокой численности вредителя на деревьях появляется так много гнезд, что деревья сплошь опутаны паутиной и кажутся опаленными огнем [4, 6, 8].

Первые литературные данные о вредоносности яблонной моли в Литве относятся к прошлому столетию, а их авторы и работы, в которых они описывали массовое появление моли, приведены С. Мастаускисом [8]. В Литве нередко наблюдалось массовое появление этого вредителя. Вспышки отмечены в 1895 г. в Сувальской губернии, в 1932 г. в Кедайнявском, Паневежском уездах, в 1927 г. в Вильнюсском уезде. Мастаускисом приводятся также данные многих исследователей о серьезной вредоносности яблонной моли в Белоруссии, Латвии, на Украине и в Польше [8]. Много данных о вредоносности моли в садах республики опубликовала Дабкевичюте [1, 12, 13]. Биологию вредителя и меры борьбы с ним в условиях Литвы исследовала Шеметульские [11].

При планировании мероприятий борьбы с яблонной молью и определении сроков их проведения необходимо учитывать экономический вред, распространение, динамику численности, биологию вредителя и его фенологические связи с растениями-хозяевами. Целью настоящей работы явилось исследование численности и вредоносности яблонной горностаевой моли в садах Литовской ССР.

Методика. В 1967—1970 гг. экспедиционным методом исследовались вредоносность и распространение яблонной моли в опрыскиваемых пестицидами и неопрыскиваемых плодородных садах во всех трех физико-географических областях 18 административных районов Литовской ССР: Кретингском, Шилутском (Западная обл.), Аникийском, Понийском, Каунасском, Кильмском, Паневежском (Средняя обл.), Алитусском, Вильнюсском, Игналинском (Юго-Восточная обл.). В 1971—1972 гг. численность и вредоносность яблонной моли исследовались в садах Вильнюсского, Зарасайского, Игналинского, Швяйчюнского (Юго-Восточная обл.), Биржайского, Купишкского, Пакруйского, Паневежского, Укмергского, Рокишкского районов (Средняя обл.). В 1973—1976 гг. исследования проводились в садах Вильнюсского и Игналинского, а в 1977—1978 гг. — Вильнюсского, Кайшиядорского и Каунасского районов.

В 1979—1982 гг. исследования проводились в садах Алитусского, Кайшиядорского, Пренайского районов.

Численность, вредоносность и распространение яблонной моли в садах Литовской ССР изучали по методикам, описанным в литературе [2, 7, 9].

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

Чтобы проследить тенденции вредоносности яблонной моли с 1973 г., использовали данные Лаборатории диагностики и прогноза вредителей и болезней сельскохозяйственных растений Министерства сельского хозяйства Литовской ССР.

В исследуемых садах отбирали по 25 модельных яблонь. На них по диагонали кварталов сада подсчитывали паутинные гнезда яблонной моли. По данным исследования подсчитывали среднее число гнезд вредителей на одной яблоне (P), процент поврежденных деревьев и коэффициент изменения численности (z) вредителя.

Для установления степени зараженности яблонной моли паразитическими насекомыми гусеницы вредителя выращивались в капроновых изоляторах на ветках яблони в саду, а также в стеклянных банках вместимостью 3 л в лаборатории. В каждом изоляторе и банке выращивали по одному гнезду яблонной моли. Гусениц кормили свежими листьями яблони до образования ими паутинных белых коконов. Для выявления патогенных микроорганизмов в садах собирали мертвые гусеницы и куколки вредителя.

Результаты и их обсуждение. Биология и распространение яблонной моли в Литве. Несмотря на то что яблонная горностаевая моль в садах республики очень распространена, данных о ее распространении в отдельных физико-географических областях и агроклиматических районах Литвы до 1970 г. не имелось. Первые такие данные нами получены в 1967—1970 гг. [5].

Гусеницы яблонной моли в годы исследований обнаружены во всех исследованных садах, но численность и вредоносность их неодинаковы и зависят от экологических условий, микроклимата сада, агротехнических мероприятий и даже метеорологических условий.

В условиях Литвы развивается одна генерация яблонной моли. Зимуют гусеницы первого возраста под щитками на побегах яблонь. По данным наших исследований, перезимовавшие гусеницы выходят из-под щитков в фазе распускания почек яблони (II—III декады мая). В климатических условиях Литвы это совпадает с началом цветения черемухи обыкновенной (*Padus avium* Mill.), когда сумма эффективных температур (выше 5 °C) в Юго-Восточной области достигает 63,3—94,7 °C.

Выходящие из-под щитков гусеницы переходят на молодые листья яблонь, где они поселяются колониями. Почти неделю гусеницы питаются мякотью листьев, не трогая верхней и нижней их кожицы. Подросшие гусеницы выходят на поверхность листьев, покрывают их паутиной и под ее прикрытием группами питаются. После уничтожения мякоти листьев гусеницы покидают старые гнезда и переходят на новые места, а там снова опутывают листья паутиной. Гусеницы моли наносят вред яблоням со II декады мая по II—III декады июля (рис. 1). Потом они окукливаются на ветках в паутинных гнездах в белых коконах. В зависимости от метеорологических условий взрослые особи вредителя вылетают в I—III декадах июля. В саду их можно обнаружить до III декады августа. Массовый лет бабочек яблонной моли в 1973 г. отмечался в начале II декады июля (Игналинский р-н), в 1982 г. — в начале III декады июля.

Самки откладывают яйца группами по 20—30 штук на гладкую кору побегов, прикрывая их выделениями, которые, застывая, образуют щиток серого цвета площадью около 0,5 см² [6]. Сначала щиток желтого цвета хорошо заметен на коре, но через две недели он краснеет,

затем буреет и становится незаметным. Осенью под щитком из яиц отрождаются гусеницы, которые скоблят кору побегов и, не выходя из-под щитка, зимуют [4].

В 1982 г. мы подсчитывали потенциальную плодовитость самок яблонной моли. У одной самки насчитали от 39 до 92 яиц. В среднем потенциальная плодовитость одной самки составляла 67,8 яйца. Самки

Год	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1973	(-)	(-)	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○			
							+	+	+	+	+	+			
							.	.	.	.	.	.			
							(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
1974	(-)	(-)	(-)	-	-	-	○	○	○	○	○				
							+	+	+	+	+				
							.	.	.	.	.				
							(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
1975	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○			
							+	+	+	+	+	+			
							.	.	.	.	.	.			
							(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Рис. 1. Фенограмма развития яблонной горностаевой моли в Литовской ССР в 1973—1975 гг.

вылетели из гусениц, собранных в саду совхоза «Данилава» Вильнюсского р-на. В этом году яблонная моль повреждала 72,2% деревьев яблони, на одном дереве в среднем насчитывалось 1,6 гнезда моли, в гнезде питалось 30 гусениц вредителя.

По данным Лаборатории диагностики и прогноза вредителей и болезней сельскохозяйственных растений Министерства сельского хозяйства Литовской ССР, яблонная моль в республике постоянно наносит серьезный вред яблоневым садам. Вспышки массового размножения вредителя отмечались в 1967, 1972, 1979—1982 гг., когда ее гусеницы повреждали 34—67,9% яблонь. Средняя численность вредителя на одном дереве составляла 3,9—1,7 гнезда (рис. 2). Самая низкая численность яблонной моли отмечалась в 1970 г., когда на одной яблоне было обнаружено 0,15 гнезда вредителя, а поврежденных яблонь оказалось

38,9%. Через год численность вредителя возросла до 2,5 гнезда на одной яблоне, в 1972 г. — еще повысилась и только с 1973 г. отмечалось понижение численности и вредоносности яблонной моли. С 1977 г. данные учетов показали тенденцию возрастания численности этого вредителя. В 1967—1982 гг. отмечались три пика максимальной численности и вредоносности яблонной моли — в 1967, 1972, 1982 гг.

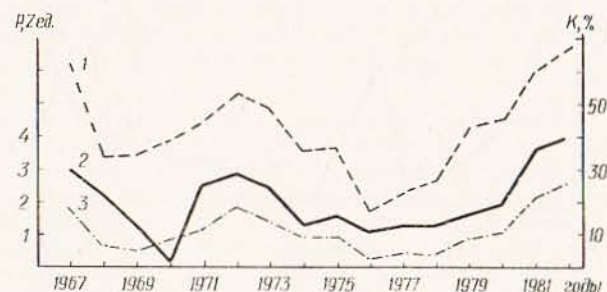


Рис. 2. Вредоносность (1), численность (2) и коэффициент изменения численности (3) яблонной горностаевой моли в Литовской ССР в 1967—1982 гг.:

P — среднее число гнезд на одной яблоне; K — процент поврежденных яблонь; Z — коэффициент изменения численности. То же на рис. 3 и 4

Численность и вредоносность яблонной моли по физико-географическим областям республики. В годы исследований численность и вредоносность яблонной моли сильно менялись. В садах Западной физико-географической области в 1967—1968 гг. численность яблонной моли составляла 2,6—2,7 гнезда на одной яблоне. Спад численности произошел в 1969—1971 гг. По сравнению с данными 1967 г. численность вредителя в 1971 г. уменьшилась в 25 раз и составила только 0,1 гнезда на одной яблоне. В 1972 г. численность яблонной моли возросла до 4,1 паутинного гнезда на одной яблоне. В 1973 г. снова отмечалось понижение численности, и в 1974—1975 гг. яблонная моль в садах этой области была на неощутимо низком уровне и экономического вреда не причиняла. В 1976 г. отмечалось постепенное увеличение численности вредителя. Наибольшая вредоносность яблонной моли отмечалась в 1967, 1972—1973 и 1980—1982 гг. Резкий спад вредоносности яблонной моли в садах Западной области отмечен в 1974—1975 гг.

В садах Средней области яблонная моль очень многочисленной была в 1967 г., когда на одной яблоне в среднем насчитывалось 5,4 гнезда вредителя, а поврежденных яблонь было 72,5%. В 1968—1970 гг. отмечалось постепенное уменьшение численности, однако популяция вредителя держалась на достаточно высоком уровне (численность — 2,3—3,1 шт., поврежденных яблонь — 50,2—52,7%). В 1974—1980 гг. на одной яблоне насчитывалось 1,1—2,7 гнезда вредителя, в 1971 и 1977 гг. — 0,7—0,9 гнезда, а повреждено было 22,9—41,1% яблонь. С 1978 г. по всей

республике отмечалась тенденция увеличения численности и вредоносности яблонной моли.

В садах Юго-Восточной области численность яблонной моли в 1967—1969 гг. составляла 0,6—1,1 гнезда на одной яблоне. В 1970—1973 гг. численность вредителя увеличилась (2,2—2,5 гнезда) и с 1974 до 1979 г. держалась почти на одинаковом уровне (1—1,8 гнезда на одной яблоне).

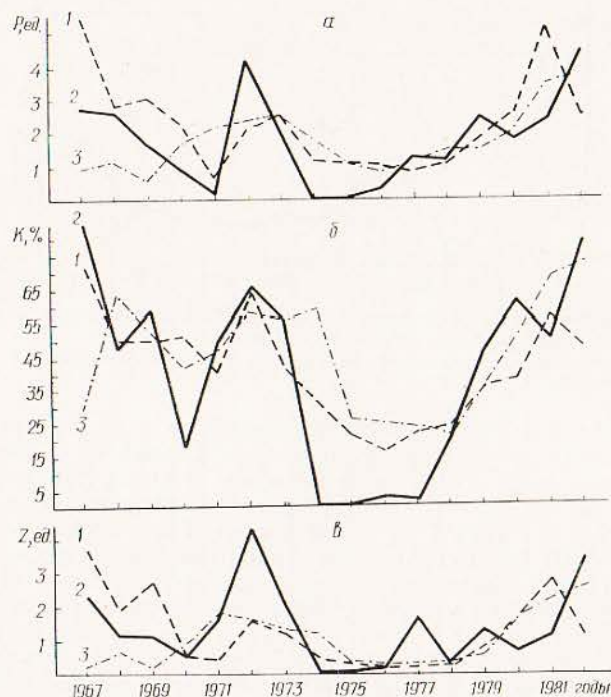


Рис. 3. Численность (а), вредоносность (б) и коэффициент изменения численности (в) яблонной горностаевой моли в Средней (1), Западной (2) и Юго-Восточной (3) физико-географических областях Литовской ССР в 1967—1982 гг.

Увеличение численности вредителя отмечалось в 1976 и в 1982 гг. (2,1—3,8 гнезда). Вред в садах этой области яблонная моль причиняла постоянно, но наибольшим он был в 1968, 1972—1974 и в 1980—1982 гг. О тенденции увеличения численности вредителя свидетельствует и коэффициент изменения численности, который в 1981—1982 гг. составлял 2,38—2,77 (рис. 3).

Численность и вредоносность яблонной моли по агроклиматическим районам республики. В агроклиматических районах Литвы тенденции

изменения численности и вредоносности яблонной моли проявились более ясно.

В первом (Северо-Западном) агроклиматическом районе наибольшая численность моли отмечалась в 1967—1968 и 1980 гг. — по 5,6—4,7 гнезда на одной яблоне. В 1969—1970 гг. отмечалось понижение численности, в 1971 г. численность стабилизировалась, а в 1972—1973 гг. — повысилась, в последующие 2 года опять наблюдалось понижение численности (0,7 гнезда) и только с 1976 г. произошло увеличение численности и вредоносности яблонной моли. В 1980 г. яблонная моль здесь повредила 79,6% яблонь, на одной яблоне насчитывалось по 3,1 гнезда вредителя.

Во втором (Центральном) агроклиматическом районе наибольшая численность яблонной моли отмечена в 1967, 1972—1973 и 1980 гг. — 3—3,5 гнезда, тогда же гусеницами причинен и наибольший ущерб — повреждено 60—71,8% яблонь. Коэффициент изменения численности вредителя в 1976—1978 гг. здесь был почти одинаковый (0,23—0,29), что ясно указывает на то, что популяция вредителя находилась в состоянии депрессии. С 1979 г. все три параметра (численность, вредоносность и коэффициент изменения численности) выражали тенденцию возрастания численности популяции вредителя (рис. 4).

В третьем (Южном) агроклиматическом районе численность и вредоносность яблонной моли по годам очень менялись. В 1967 г. на одной яблоне было по 1,1 гнезда, в 1969 и 1971 гг. — 3,6 гнезда. С 1975 до 1980 г. яблонная моль была малочисленной (0,6—1,3 гнезда). В 1981—1982 гг. численность моли увеличилась и составляла 3,1—5,2 гнезда. Наибольшая вредоносность моли в садах данного района отмечалась в 1967—1969 и в 1971—1972 гг., когда ее гусеницы повредили 40—75% яблонь. В 1973—1980 гг. они повредили 20,6—31,7% яблонь, в 1981—1982 гг. — 44,3—55,6%.

По данным наших наблюдений, в чисто яблоневых садах яблонная моль была более вредоносной, чем в смешанных яблоневых-грушевых садах. Распространение и вредоносность яблонной моли зависят от проведенных в садах агротехнических мероприятий и от возраста сада. Средняя численность яблонной моли в плодоносящих садах республики (возраст сада 15—20 лет) в 1971—1975 гг. достигала 0,1—2,4 гнезда на одной яблоне, а в старых запущенных садах — 13,8 гнезда. Весьма благоприятны условия для развития вредителя в садах, в междурядьях которых выращиваются пропашные и сидератные культуры (картофель, сахарная свекла, вико-овсяная смесь, горох).

Часто массовое размножение яблонной моли происходит в индивидуальных садах. Очень многочисленной в 1980 г. была моль в приусадебных садах в окрестностях заповедника «Жувинтас» (Алитусский р-н). Яблонная моль здесь повредила 90,9% плодовых деревьев, отмечалось 4,7 гнезда на одной яблоне. В гнездах питалось много гусениц (до 69).

Сады с такой многочисленной популяцией вредителя могут послужить первичным очагом его распространения.

Массовое появление вредителя в садах Игналинского р-на зарегистрировано в 1972—1974 гг., когда его гусеницы повреждали 93,3% плодовых деревьев. Коэффициент изменения численности ясно показывал тенденцию повышения численности яблонной моли. Средняя численность в гнезде — 15,7 гусеницы, в отдельных гнездах питалось от 10 до 61 гусеницы вредителя. Поэтому надо было ожидать массового появления моли в 1974 г., что и произошло. Малая численность яблонной моли

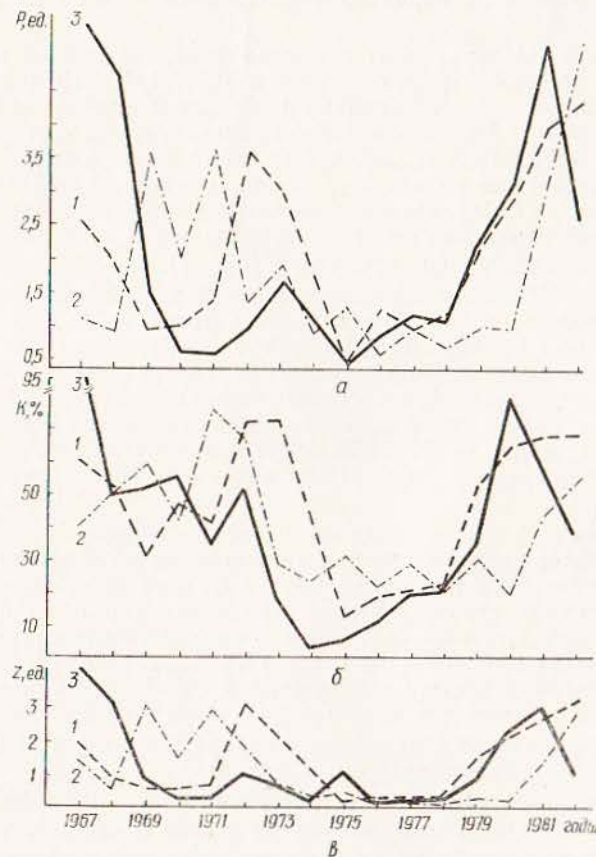


Рис. 4. Численность (а), вредоносность (б) и коэффициент изменения численности (в) яблонной горностаевой моли в Центральном (1), Южном (2) и Северо-Западном (3) агроклиматических районах Лиговской ССР в 1967—1982 гг.

в этом районе наблюдалась в 1975 г. после массового появления в предыдущем году, поскольку при большой популяции вредителя проявляются естественные факторы, действующие на плотность популяции (болезни, паразиты). Благодаря им популяция слабеет. В 1976 г. исследования были прекращены, так как сад был опрыскан 0,1%-ным раствором хлорофоса.

В 1971, 1980—1982 гг. в некоторых садах Вильнюсского р-на яблонная моль была очень многочисленной (3,7—3,8 гнезда) и причиняла садам серьезный ущерб (повредила 38,9—91,6% яблонь). В одном гнезде питалось в среднем от 15,4 до 47,6 гусеницы вредителя. При такой численности яблонной моли возможно дальнейшее возрастание ее численности и вредоносности.

В садах, где постоянно проводятся опрыскивания против вредителей и болезней, яблонной моли очень мало. В 1982 г. в Вильнюсском р-не в садоводческом совхозе «Авиженей» средняя численность моли составляла 0,03 гнезда на одной яблоне, а поврежденных яблонь было 4%, коэффициент изменения численности составлял 0,0012. Эти данные позволили предположить, что в этом саду популяция яблонной моли очень слабая и в следующем году будет малочисленной. Нам неизвестны причины массового появления яблонной моли в одном неопрыскиваемом квартале этого сада, где в междурядьях произрастала травянистая растительность (донник белый, люцерна хмелевидная, люцерна посевная, клевер горный, клевер белый, клевер пашенный, лютик ползучий, тысячелистник обыкновенный, нивяник обыкновенный и др.). Яблонная моль повредила 100% яблонь, средняя численность на одной яблоне составляла 4,4 гнезда. В одном гнезде в среднем насчитывалось по 47,6 гусеницы.

Сходная ситуация была отмечена в 1982 г. в садоводческом совхозе «Кайшядорис», где в одном неопрыскиваемом квартале молодых яблонь (возраст 4—5 лет) яблонная моль повредила 16—36% деревьев. В среднем на одной яблоне было найдено 0,16—0,64 гнезда, а средняя численность в гнезде составила 16—24,4 гусеницы. Полагаем, что яблонная моль в этот квартал сада попала со старого запущенного участка сада, который когда-то являлся питомником. На этом участке моль повредила 100% яблонь, средняя численность ее была 4,8 гнезда на яблоне, в гнезде питались в среднем 15,4 гусеницы.

В ограничении численности яблонной моли важную роль играют паразитические насекомые и возбудители болезней. В 1973—1974 гг. в садах Игналинского р-на отмечено 63,6—80% гнезд вредителя. В Литве гусеницы и куколки яблонной моли паразитировали на 22 видах паразитов [3, 5, 10].

От болезней в годы исследований погибло 1,4—2,9% гусениц и куколок яблонной моли. В мертвых гусеницах и куколках моли обнаружены возбудители грибных заболеваний рода *Fusarium* sp. и нематоды.

Выводы. Исследованиями, проведенными в 1967—1982 гг., установлены численность и вредоносность яблонной горностаевой моли в 18 ад-

министративных районах Литовской ССР, представляющих все три ее физико-географические области и три агроклиматических района. Яблонная моль повреждала от 1,3 до 95% яблонь, средняя ее численность составляла 0,1—5,4 гнезда на одной яблоне.

В садах Западной физико-географической области яблонная моль была многочисленной в 1967—1968, 1972 и 1982 гг. (повредила 45,7—85% яблонь), Средней области — в 1967—1970, 1972 и 1981 гг. (повредила 50,2—72,5% яблонь), Юго-Восточной области — в 1968—1974 и 1980—1982 гг. (повредила 46,7—73% яблонь).

В садах первого (Северо-Западного) агроклиматического района яблонная моль была многочисленной в 1967—1968 и 1980—1981 гг., второго (Центрального) — в 1967, 1972—1973, 1979—1982 гг., третьего (Южного) — в 1969—1972 и 1981—1982 гг.

Институт зоологии и паразитологии
Академии наук Литовской ССР

Поступило
10.11.1983

Литература

1. Дабкевичюте Г. Видовой состав и распространение яблонных молей в садах Литовской ССР. — В кн.: Материалы 7-го Прибалт. совещ. по защите растений. Ч. 2. Елгава, 1970, с. 14—15.
2. Драховская М. Прогноз в защите растений. — М., 1962.
3. Заячкаускас П. А., Понайтис В. П., Якимавичюс А. Б. и др. Энтомопаразиты насекомых — вредителей сада Литвы. — Вильнюс, 1979.
4. Жемчужина А. А., Стенина Н. П., Тарасова В. П. Защита растений на приусадебных участках. — Л., 1982.
5. Кабашиускайте-Рилишкене М. А. Главнейшие грызущие вредители яблони и груши в условиях Литовской ССР: Автореф. канд. дис. — Каунас, 1972.
6. Корчагин В. Н. Защита сада от вредителей и болезней. — М., 1978.
7. Любичев А. А. К методике количественного учета и районирования насекомых. — Фрунзе, 1958.
8. Мастаускис С. Фауна беспозвоночных вредителей сельскохозяйственных культур в Литовской ССР: Дис. ... д-ра биол. наук. — Каунас, 1963.
9. Палий В. Ф. Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых. — Фрунзе, 1958.
10. Станішкис А. П., Рилишкене М. А. Хальциды, паразитирующие листогрызущих вредителей сада Литовской ССР. — Тр. АН ЛитССР, сер. В, 1974, т. 4(68), с. 57—64.
11. Шеметулскис Д. Ю. Инсектицидно-микробные смеси в борьбе с важнейшими вредителями яблони в Литовской ССР: Автореф. канд. дис. — Вильнюс, 1969.
12. Dabkevičiūtė H. Kada purkšti prieš obelių lapų kandis. — Kn.: Rekomendacijos augalų apsaugos darbuotojams. — V., 1966.
13. Dabkevičiūtė H. Kada naikinti obelių lapų kandis. — Kn.: Naujovės augalų apsaugoje. — V., 1970, p. 21—23.

Obelinės voratinklinės kandies gausumas ir žalingumas Lietuvos TSR soduose 1967—1982 m.

M. Ryliškienė, P. Zajančauskas

Reziumė

1967—1982 m. ištirta obelinės voratinklinės kandies (*Yponomeuta malinella* Zell.) gausumas ir žalingumas 18 respublikos rajonų. Nustatyta šios kandies žala atskirose LTSR fizinėse geografinėse srityse ir agroklimate rajonuose.

Tiriamaisiais metais obelinė kandis pažeidė nuo 1,3 iki 95% obelių, vidutiniškai ant obels buvo 0,1—5,4 voratinkliniai lizdai.

Vakary fizinės geografinės srities soduose 1967—1968, 1972, 1979—1982 m. gausi obelinė kandis pažeidė 45,7—85% obelių, 1967—1970, 1972 ir 1981 m. Vidurio srities soduose ji pažeidė 50,2—72,5%, o 1972—1974, 1980—1982 m. Pietryčių srities soduose — 46,7—73% obelių.

I agroklimate rajone obelinės kandies gausumas buvo 0,6—5,6 lizdo ant obels. Čia kandis buvo gausiausias 1967—1968 ir 1979—1982 m. II agroklimate rajone kandis gausi buvo 1967, 1972—1973, 1979—1980 m., III rajone — 1981—1982 m. Didžiausio gausumo metais obelinė kandis pažeidė 60—95% obelių.

Obelinės kandies populiacijų gausumo ir gyvybingumo svarbūs reguliuotojai yra parazitai, taip pat entomopatogeniniai *Fusarium* sp. grybai ir nematodai.

Abundance and harmfulness of the apple moth (*Yponomeuta malinella* Zell.) in orchards of the Lithuanian SSR in 1967—1982

M. Ryliškienė, P. Zajančauskas

Summary

The abundance and harmfulness of the apple moth were studied in 18 districts of the republic in 1967—1982. The harmfulness of the moth was assessed in separate physico-geographical areas and agroclimatic regions of the Lithuanian SSR.

During the study years an injury to apples caused by the apple moth was found to be from 1.3 to 95%. On an average 0.1—5.4 spider web nests per apple-tree were detected.

In orchards from western physico-geographical areas the apple moth was determined abundant in 1967—1968, 1972 and 1979—1982 (damaged 45.7—85% of apples), in Middle Lithuania orchards — in 1967—1970, 1972 and 1981 (50.2—72.5% damage), and in those of south-east areas — in 1972—1974 and 1980—1982 (46.7—73% damage).

In the 1st agroclimatic region the apple moth density appeared to be 0.6—5.6 spider web nests per apple-tree. Here the moth proved the most abundant in 1967—1968 and 1979—1982. In the 2nd agroclimatic region the apple moth was found dense in 1967, 1972—1973 and 1979—1980, and in the 3rd one — in 1981—1982 (injured 60—95% of apples).

Parasitic insects as well as entomopathogenic fungi and nematodes were confirmed to be important in regulating the abundance and vitality of apple moth populations.

Численность и вредоносность яблонной горностаевой моли в садах Литовской ССР в 1967—1982 гг. Рилишкене М. А., Заянчкаускас П. А. Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 24—34.

Установлены численность и вредоносность яблонной горностаевой моли (*Uropoenta malinella* Zell.) в садах 18 административных районов Литовской ССР, представляющих все 3 ее физико-географические области и 3 агроклиматических района. Яблонная моль повреждала от 1,3 до 95% яблонь, средняя численность ее была — 0,1—5,4 паутинового гнезда на одной яблоне.

В 1967—1968 и 1972—1982 гг. яблонная моль была многочисленна в садах Западной физико-географической области (повредила 45,7—85% яблонь); в 1967—1970, 1972 и 1981 гг. — в садах Средней области (повредила 50,2—72,5% яблонь), а в 1968—1974 и 1980—1982 гг. — в садах Юго-Восточной области (повредила 46,7—73% яблонь).

Численность яблонной моли в садах первого (Северо-Западного) агроклиматического района в годы исследований составляла 0,6—5,6 гнезда на одной яблоне, наибольшая численность отмечена в 1967—1968 и 1979—1982 гг. Во втором (Центральном) агроклиматическом районе моль многочисленной была в 1967, 1972—1973, 1979—1982 гг., в третьем (Южном) — в 1969—1972 и 1981—1982 гг. В годы наибольшей численности моль повреждала 60—95% яблонь.

В регуляции численности и жизнеспособности популяций яблонной моли важную роль играют насекомые-паразиты, а также грибные возбудители болезней рода *Fusarium* sp. и нематоды. Библиогр. 13 назв. Ил. 4. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

Acta entomologica Lituanica 1984, vol. 7

Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология, Вильнюс, 1984

UDK 634.0.453

Пaprastosios eglės generatyvinių organų kenkėjai drugiai (Lepidoptera), jų biologija ir žalingumas Lietuvoje

V. Valenta, O. Dumčius

Ivadas. Apie drugių būriui priklausančius gadinančius kankorėžius vabzdžius tarybinėje [1—7, 9—11] bei užsienio [8, 12] literatūroje yra nemažai duomenų. Tai savitos ekologijos grupė gyvūnų, kurie didžiąją gyvenimo dalį praleidžia kankorėžyje. Jų skaičių mažai veikia abiotiniai, iš dalies ir biotiniai veiksniai. Atskirais metais paplinta masiškai ir sunaikina iki 70% eglės sėklų [1]. Ypač jie pakenkia sėklinėms plantacijoms, kurių respublikoje dabar turima 346 ha.

Kankorėžių ir sėklų kenkėjų vabzdžių skaičiui reguliuoti būtina žinoti ne tik jų rūšinę sudėtį, paplitimą, bet ir biologiją bei ekologinius ypatumus. Šiuos klausimus Leningrado srityje gana plačiai nagrinėjo prof. V. Sladnickis [3—6].

Lietuvoje aprašytos [11, 9] 2 drugių rūšys: kankorėžinis stagargrauzis (*Laspeyresia strobilella* L.) ir kankorėžinis ugniukas (*Dioryctria abietella* Schiff.); atskirais metais jie sunaikina apie 23—26% visų sėklų [9]. Paminėtinas ir kėninis kankorėžinis ugniukas (*Hyphantidium terebellum* Zinck), pirmą kartą Lietuvoje aprašytas E. Mikėnaitės-Gaidienės [9], bei 2 *Eupithecia* sp. drugių rūšys, gyvenančios kankorėžiuose [10].

Rėdamiesi turimais duomenimis apie kankorėžių kenkėjus drugius, autoriai atliko naujų jų biologijos ir ekologijos tyrimų, kurių duomenys reikalingi, norint paruošti integruotos kovos prieš šią ekologinę vabzdžių grupę metodą.

Tyrimų medžiaga ir metodika. Buvo pasirinkti 2 stacionariniai tyrimų objektai: paprastosios eglės sėklinė plantacija (Dubravos miškų tyrimo stotis) ir Kauno miškų ūkio Siūkų girininkijoje esantis egllynas 8E(80)2Bt.

Tyrimai atlikti 1981—1982 m. Kankorėžiai buvo renkami, pradėjus skleisti eglės vyriškiems ir moteriškiems žiedams, kas 2—3 dienos po 10 vnt. nuo 5 medžių iki liepos vidurio. Vėliau tiek pat kankorėžių rinkta 1 kartą per savaitę iki rugsėjo vidurio. Surinkta medžiaga tirta 1—2 dienas po skynimo. Rasti kiaušinėliai buvo sudedami ant distiliuotu vandeniu sudrėkinto popieriaus ir laikomi Petri lėkštelėse insektariume miške. Išsirite vikšreliai auginti iki suaugėlių pagal Z. Milišaucko metodiką [10].

Kankorėžinio stagargrauzio (*Laspeyresia strobilella* L.) biologijai ir sėkloms daroma žala tirti pasinaudota eglės kankorėžiais, surinktais 1981 m. žiemą Ignalinos, Švenčionėlių, Šiaulių, Sakių miškų ūkiuose ir Kuršių nerijos valstybiniame miško parke bei 1982 m. žiemą Kazlų Rūdos, Prienų, Ignalinos, Kauno miškų ūkiuose. Kiekvienos rūšies kenkėjų daroma sėkloms žala matuota pažeistų sėklų kiekiu (%).

Tyrimų rezultatai. a) kėninis kankorėžinis ugniukas (*Hyphantidium terebellum* Zinck.) (š. *Pyralidae*). Vabzdžio vikšrai žiemoja III—V (kartais net II) ūgio eglės kankorėžiuose. Gegužės viduryje vikšrai maitinimosi vietoje virsta lėliukėmis, o po 9—13 d. pasirodo pirmieji drugiai. Tuo

metu teigiamos temperatūros suma sudaro 570–580 °C. Kiaušinėlius patelės deda į žalius kankorėžius ant sėklinių žvynelių po 1 arba grupėmis po 2. Pirmieji vikšreliai išsiriti birželio viduryje ir tuoj pat graužiasi į kankorėžio vidų, pažeidami sėklinius žvynelius ir sėklas. Besimaitindami vikšreliai išgraužia netaisyklingos formos ertmes, išklodami jas tampriu voratinkliu ir ekskrementais. Paprastai viename kankorėžyje gyvena 1–2, rečiau 7 vikšrai.

Pažeisti kankorėžiai nudžiūsta ir, nors atrodo sveiki, greit nukrinta žemėn. Kėninio ugniuko pažeisti kankorėžiai lengvai sulaužomi, pagal tai nesunku šios rūšies vikšrų pažeidimus atskirti nuo kitų rūšių padarytų pažeidimų.

Praėjusių metų vikšrai maitinasi senose maitinimosi vietose, todėl tuo pačiu metu jie randami tiek praėjusių, tiek einamųjų metų kankorėžuose. Autoriai pastebėjo, kad drugiais jie virsta vėliau, todėl kiaušinėlius gali dėti ir į gerokai paaugusius kankorėžius. Tad, nors vikšrų vystymosi ciklas yra nevienodas, kenkėjas turi vienerių metų generaciją. 1982 m. Sitkūnų girininkijoje šis kenkėjas sunaikino 6% visų kankorėžių.

b) kankorėžinis stagargraužis (*Laspeyresia strobilella* L.) (š. Tortricidae). Tai labiausiai paplitęs paprastosios eglės kankorėžių kenkėjas. Remiantis literatūros duomenimis, jis aptinkamas visų eglės (g. *Picea*) rūšių arealuose. Kenkėjo biologiją plačiai tyrinėta tarybinių bei užsienio mokslininkų [2–5, 7, 8]. Lietuvoje apie jo biologiją ir žalingumą žinoma mažai [11, 9]. E. Mikėnaitė-Gaidienė (1957) yra nustatiusi, kad kankorėžinis stagargraužis turi 2 metų generaciją.

Sio straipsnio autorių tyrimų duomenimis, stagargraužio drugelių skraidymas sutampa su eglės žydėjimu ir trunka 2 savaites. Tuo metu teigiamos temperatūros suma sudaro 310–350 °C. Išskridę drugiai po 3–4 d. ima poruotis. Intensyviausiai poruojasi, praėjus savaitei nuo eglės žydėjimo pradžios (nustatyta pagal gaudyklėse pagautus drugių patinus, priviliotus patelių). Patelės kiaušinėlius deda grupėmis po 2–5 arba po 1 į žalius kankorėžius ant sėklinių žvynelių. Tuo metu kankorėžių žvyneliai būna plačiai atsivėrę, todėl patelėms nesunku sudėti kiaušinėlius užčiau šerdies. Viename kankorėžyje kartais būna sudėta iki 33 kiaušinėlių. Jie gelsvi, beveik apvalūs, vidutiniškai 0,29 mm skersmens.

Išsiritę vikšreliai įsigraužia į kankorėžio šerdį, prieš tai pažeisdami 2–4 sėklas. Nemaža dalis vikšrelių žūva maitinimosi pradžioje, būdami dar I ūgio. Vėliau dėl parazitų ir ligų kankorėžyje išlieka 1–2, rečiau 3–4 suaugę vikšreliai. Jie žiemoja šerdyje arba įsigraužę į sėklinių žvynelių audinius. Sekančiais metais, balandžio pabaigoje—gegužės pradžioje, vikšreliai virsta lėliukėmis, o po 10–20 d. išsiriti drugiai. Kankorėžuose, iš kurių 1981 m. pavasarį išskrido drugiai, dalis vikšrų nevirto lėliukėmis, o buvo kankorėžyje diapauzėje 1–2 metus (lent.).

Iš lentelės duomenų matyti, kad 1980 m., kai eglės derlingumas buvo 5 balai, diapauzėje buvusių drugių skaičius 1981 m., kai derlingumas buvo tik 1–2 balai, sudarė 28%. Atitinkamai 1981 m., kai eglės derlingumas

buvo 1–2 balai, ir 1982 m., kai derlingumas buvo 0–1 balo, diapauzėje liko 69% drugių. Taigi diapauzėje esančių drugių skaičius tiesiogiai priklauso nuo eglės derlingumo — kuo mažesnis derlingumas, tuo didesnis jų skaičius.

Lentelė. Išskridusių iš paprastosios eglės kankorėžių *Laspeyresia strobilella* L. drugių skaičius %

Girininkija	1981 m., eglės derlingumas 1–2 balai	1982 m., eglės derlingumas 0–1 balas	Likusių kankorėžuose, pasibaigus 1982 m. skraidymui, vikšrų skaičius %	Girininkija	1981 m., eglės derlingumas 1–2 balai	1982 m., eglės derlingumas 0–1 balas	Likusių kankorėžuose, pasibaigus 1982 m. skraidymui, vikšrų skaičius %
	išskridusių drugių sk. %	išskridusių drugių sk. %			išskridusių drugių sk. %	išskridusių drugių sk. %	
a) 1980 m., eglės derlingumas 5 balai				b) 1981 m., eglės derlingumas 1–2 balai			
Nidos	59	41	—	Šališkių	—	15	85
Kazitiškio	81	14	5	Birštono	—	23	77
Laukagalio	63	30	7	Kazitiškio	—	35	65
Vainagių	80	20	—	Kačerginės	—	52	48
Novos	78	15	7	Vidutiniškai	—	31	69
Vidutiniškai	72	24	4				

1980 m. kenkėjas vidutiniškai pažeidė 32% kankorėžių ir sunaikino 13% sėklų, 1981 m. — atitinkamai 24 ir 15%, 1982 m. — 29 ir 18%.

c) kankorėžinis ugniukas (*Dioryctria abietella* Schiff.) (š. Pyralidae). Sio ugniuko biologiją Lietuvoje kiek detaliau aprašė E. Mikėnaitė-Gaidienė [9]. Jos duomenimis, kankorėžius pažeidžia vikšras ir suaugėlis. Sio straipsnio autoriai ištyrė, kad ši rūšis žalinga tik vikšro stadijoje.

Drugiai pradeda skraidyti gegužės pabaigoje, kai teigiamos temperatūros suma sudaro 390–400 °C, ir skraido iki birželio vidurio. Patelės deda kiaušinėlius po 1 arba grupėmis (po 4) ant sėklinių žvynelių, kankorėžiams visiškai nusiviręs žemyn. Kiaušinėliai šiek tiek ištįsę, 0,42 mm skersmens, rausvos spalvos, su sudėtinga choriono struktūra. Kenkėjo kiaušinio fazė trunka 5–7 dienas. Išsiritę vikšreliai graužiasi gilyn į kankorėžį, darydami spiralinį išgraužų taką apie šerdį, labai pažeisdami sėklas ir sėklinių žvynelių pagrindą. Vegetacijos periodo pabaigoje kenkėjo vikšrelių labai sumažėja. I–II ūgio vikšrelių kankorėžyje būna iki 35, tačiau, baigdami maitintis, išlieka gyvybingi tik 2–3 vikšrai.

Liepos viduryje pažeistų kankorėžių išorėje matyti kabantys atskirų kuokštelių pavidalo voratinklinės pynės supinti vikšrų ekskrementai. Tai būdinga šio kenkėjo pažeistiems kankorėžiams. Baigę maitintis, rugpjūčio pabaigoje vikšreliai leidžiasi į paklotę, kur 3–4 cm gylyje padaro kokoną ir ten žiemoja. Pavasarį vikšrai virsta lėliukėmis, tačiau pasitaiko ir diapauzės atvejų.

Autorių duomenimis, kai kankorėžyje būna IV—V ūgio 1—2 vikšrai, sėklų nuostoliai gali sudaryti 64%. 1982 m. Sitkūnų girininkijoje šis kenkėjas pažeidė 42% kankorėžių ir vidutiniškai sunaikino 23% visų sėklų.

d) *Eupithecia abietaria* Goetze ir *Eupithecia strobilata* Hb. (š. *Geometridae*). Šias rūšis galima atskirti tik preparuojant jų genitalijas, nors kai kurių neryškių morfologinių skirtumų turi ir vikšreliai. Autorių duomenimis, abiejų kenkėjų vystymosi ciklas panašus, todėl jie bus aptarti kartu.

Šios rūšys eglės kankorėžius pažeidžia daug rečiau, negu *Dioryctria abietella* Schiff. ar *Laspeyresia strobilella* L. Tačiau, kai kankorėžyje būna 1—2 vikšrai, sėklų nuostoliai gali sudaryti net iki 72%. Tad, nors ir retesnės, šios rūšys gali padaryti nemažai žalos, ypač tais metais, kai eglės kankorėžių mažas derlius.

Drugiai skraido kiek ilgiau. I ūgio vikšrelių rasta kankorėžiuose palyginti ilgai (06.01—07.08). Jie maitinasi sėkliniais žvyneliais ir sėklomis, išgrauždami spiralinį taką arčiau šerdies negu kankorėžinis ugniukas (*Dioryctria abietella* Schiff.). Tačiau *Eupithecia* sp. ir *Dioryctria* sp. vikšrų padarytus pažeidimus praktiškai sunku atskirti.

Besimaitindami vikšreliai savo ekskrementus išstumia laukan, ir jie kaip smulkios „kruopelės“ laikosi kankorėžio paviršiuje. Liepos viduryje suaugę vikšrai leidžiasi į paklotę, kur 3—5 cm gylyje daro kokonėlius, o po 8—14 d. virsta lėliukėmis ir žiemoja. Atlikus bandymus, paaiškėjo, kad abiejų kenkėjų lėliukės gali būti diapauzėje.

1982 m. šios rūšys pažeidė 8% kankorėžių ir sunaikino 17% sėklų.

Išvados. 1. Autorių 1981—1982 m. atliktų tyrimų duomenimis, respublikoje eglės generatyviniams organams kenkia 5 drugių rūšys, priklausančios 3 šeimoms. Dažniausios 2 eglės kankorėžių ir sėklų kenkėjų rūšys — *Laspeyresia strobilella* L. ir *Dioryctria abietella* Schiff., kurios 1982 m. atitinkamai sunaikino 18 ir 23% eglės sėklų.

2. Pirmą kartą respublikoje detaliau išaiškinta drugių *Eupithecia abietaria* Goetze ir *Eupithecia strobilata* Hb. biologija ir nustatytas jų žalingumas eglės sėkloms.

3. Kankorėžinio stagargrauzio (*Laspeyresia strobilella* L.) buvimas diapauzėje glaudžiai susijęs su eglės derlingumu.

Vilniaus valst. V. Kapsuko universitetas
Lietuvos miškų ūkio
mokslinio tyrimo institutas

Gauta
1983 03 21

Literatūra

1. Бекренев В. М. Потери семенного фонда от повреждения вредителей.— Лесное хозяйство, 1959, № 10.
2. Березина В. М., Куренцов А. И. Вредители шишек и семян сосны и ели Ленинградской области.— Тр. по защите раст. Сер. 1, 1935, вып. 7.
3. Стадницкий Г. В. Энтомофауна шишек ели европейской (*Picea abies* Karst.) в СССР: Автореф. канд. дис.— Л., 1972.

4. Стадницкий Г. В. Вредители семян ели.— М., 1971.
5. Стадницкий Г. В., Наумов Ф. В. К биологии еловой шишковой листовертки.— Сб. работ ЛенНИИЛХ, 1966, вып. 9.
6. Стадницкий Г. В., Наумов Ф. В. Бабочки — вредители шишек и семян ели в Ленинградской области.— Сб. науч. раб. по лесн. хоз-ву ЛенНИИЛХ, 1967, вып. 11.
7. Яковлев Б. П. Вредители шишек и семян ели.— Петрозаводск, 1961.
8. Bakke A. Studies on the spruce-cone insects *Lespeyresia strobilella* L. (Lepidoptera: Tortricidae), *Kaltenbachiola strobilata* Winn. (Diptera: Hymenoptera) and their parasites (Hymenoptera) in Norway.— Vollebakk, 1963.
9. Mikėnaitė-Gaidienė E. Lietuvos spygliuočių medžių sėklų kenkėjai.— LTSR MA darbai. Ser. B, 1957, t. 3(11).
10. Milišauskas Z. Lietuvos TSR paprastosios eglės (*Picea abies* Karst.) kankorėžių entomofauna.— Acta entomol. Lituanica, 1976, vol. 3.
11. Pileckis S. Eglų ir pušų kankorėžių ir jų sėklų kenkėjai Kauno apylinkėse: Dipl. darbas / Lietuvos ZŪA, K., 1954.
12. Spessivtseff P. Grankotlmātarna (*Eupithecia abietaria* Götze och *strobilata* Hb.) och deras skadegörelse.— Meddel. Skogsforsksanst., 1924, vol. 21.

Moths (*Lepidoptera*) as pests harmful to the generative organs of the Norway spruce and their biology in the Lithuanian SSR

V. Valenta, O. Dumčius

Summary

Studies were conducted in 1981—1982 in the Norway spruce stands and seed orchard of Lithuania. Attempts have been made to ascertain the harmfulness of moths to the generative organs of the spruce and biological peculiarities of pests.

According to the data of preliminary studies the generative organs of the spruce are injured by 5 species of moths. The harmfulness of *Eupithecia abietaria* Goetze and *Eupithecia strobilata* Hb. to seeds and cones has been described in Lithuania for the first time. The authors have also described the development of pests under climatic conditions of the republic.

УДК 634.0.453

Реферат

Бабочки *Lepidoptera* — вредители генеративных органов ели обыкновенной, их биология и вредоносность в Литве. Валента В. Т., Думčius О. В. Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 35—39.

Исследованиями, проведенными в центральной части Литвы в 1981—1982 гг., установлено, что шишки и семена ели повреждаются пятью видами чешуекрылых. Чаще всего шишки повреждают два вида конобонтов: шишковая листовертка (*Laspeyresia strobilella* L.) и шишковая огневка (*Dioryctria abietella* Schiff.).

Все выявленные авторами статьи виды чешуекрылых-конобонтов имеют одногодичную генерацию, а некоторые из них остаются в диапаузе. Так, еловая шишковая листовертка диапаузирует в фазе гусеницы, чешуекрылые из родов *Dioryctria* и *Eupithecia* — в фазе куколки. Установлено, что число диапаузирующих гусениц шишковой листовертки тесно связано с плодоношением ели. Авторы впервые в республике изучили биологию двух видов чешуекрылых из рода *Eupithecia* и причиняемый ими вред семенам ели. Библиогр. 12 назв. Табл. 1. Статья на рус., резюме на англ. яз.

УДК 595.782+591.543

Двигательная активность бабочек яблонной плодовой гнили при разной скорости ветра

В. Г. Буда

Введение. Наряду с температурой воздуха и суточной ритмикой активности ветер является одним из основных факторов, определяющих летнюю активность насекомых. По результатам отлова на световые ловушки и наблюдениям в изоляторах установлено, что лет бабочек яблонной плодовой гнили (*Laspeyresia pomonella* L., Lepidoptera, Tortricidae) подавляется полностью при скорости ветра 7 м/с [11] и даже 4—5 м/с [7]. Известно, что летняя активность этого вида в значительной степени тормозится при скорости ветра около 4 баллов по Бофарту, что соответствует 5,3—7,4 м/с [9], а по другим наблюдениям — при скорости 1 м/с [5].

Из вышеприведенных данных видно, что имеющиеся оценки воздействия ветра весьма приблизительны и значительно варьируют. Уточнение их представляет интерес как с экологической точки зрения, так и в связи с разработкой лабораторных методик раздражения насекомых пахучими веществами (в частности феромонами), подача которых осуществляется с потоком воздуха.

Методика. Насекомые. Опыт проводили на самцах бабочек яблонной плодовой гнили в возрасте 2—3 сут после выхода из куколки, разведенных на искусственной питательной среде [10] по ранее описанной методике [2].

Стимуляция потоком воздуха. Поток нужной скорости получали следующим образом. Во избежание пульсаций компрессором воздух нагнетали в резервуар большого объема (около 150 л), где при помощи контактного манометра поддерживали постоянное давление — около 2 атм. Из резервуара через ротаметр и фильтр активированного угля струю воздуха подавали в стеклянные трубы, где находились подопытные насекомые. По объему расходуемого воздуха, который определяли ротаметрами, и диаметру труб рассчитывали скорость ветра.

Опыт проводили в термостатированном помещении при $24 \pm 1^\circ\text{C}$ и постоянном освещении 2 лк в первый час после захода солнца. В этих условиях самцы наиболее активно отыскивают самок [2, 3].

Регистрация активности. Интактных насекомых помещали в индивидуальные камеры, которые служили преобразователями движений в электрические сигналы [1]. Камера представляла собой цилиндр из металлической сетки объемом 38 см³, на внутренней стороне всех стенок которого располагали незаземленные электроды. Принцип действия преобразователя основан на том, что при движении крыльев появляющийся на них естественный электростатический заряд индуцирует в электроде ЭДС, частота колебаний которой пропорциональна частоте трепетания крыльев.

Сигнал с датчика усиливали примерно в 1000 раз и соответственно колебаниям ЭДС формировали импульсы прямоугольной формы. Одновременно вели регистрацию двигательной активности шести особей. Импульсы в каждом канале кодировали ампли-

тудой и полярностью. Через смеситель сигналы подавали на вход регистрирующего устройства (магнитофон «Комета», скорость записи 19 см/с), а параллельно — на пересчетные приборы ПП-16 для слежения за ходом опыта. Функциональная схема устройства приведена на рис. 1.

Анализ результатов. Данные опыта с магнитных лент обрабатывали при помощи анализатора «Нейрон-1». Производили подсчет импульсов, генерируемых группой из трех бабочек, за определенные интервалы времени. Результаты выводили в виде цифр (применяли устройство БЗ-15) и графиков (использовали самописец ПДС-021). Цифровые данные подвергали статистической обработке [4].

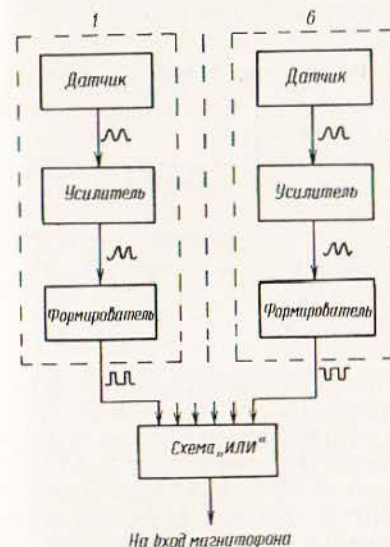


Рис. 1. Функциональная схема многоканального актографа:
1 и 6 — порядковые номера камер-датчиков, в которые помещали по одной особи подопытных насекомых

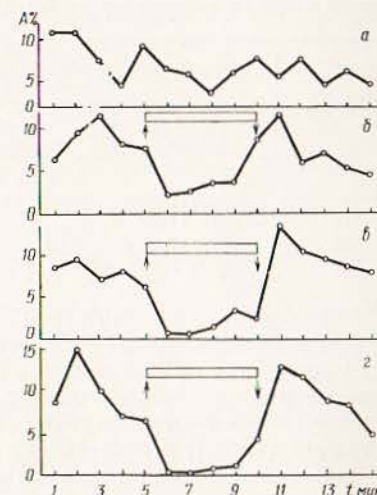


Рис. 2. Динамика активности самцов яблонной плодовой гнили при воздействии ветром:

1 — относительная двигательная активность, %; t — время от начала регистрации; прямоугольник — стимул; стрелка вверх — начало подачи потока воздуха, стрелка вниз — прекращение подачи воздуха; а — скорость ветра 0, б — 0,2, в — 0,5, г — 1,0 м/с

Результаты и их обсуждение. Предварительные опыты показали, что ветер со скоростью более 1 м/с подавлял спонтанную двигательную активность у подопытных бабочек полностью, поэтому в дальнейшем исследовали скорости в диапазоне 0—1 м/с.

Уровень спонтанной двигательной активности самцов яблонной плодовой гнили меняется в зависимости от скорости ветра. Относительная дви-

гательная активность за 5-минутный интервал в среднем составляла 28,98% в отсутствие ветра, 20,03% — при скорости ветра 0,2 м/с, 9,28% — при скорости 0,5 м/с и 4,61% — при скорости 1 м/с. За 100% считали активность на протяжении всего периода регистрации, т. е. за 15 мин (табл.). Из сопоставления активности бабочек в контроле и при подаче потока воздуха следует, что двигательная активность понижалась в 1,4 раза при скорости ветра 0,2 м/с, в 4,1 и 6,3 раза — при скорости 0,5 и 1,0 м/с соответственно. Угнетающее воздействие всех изученных скоростей ветра статистически достоверно при уровне значимости $<0,05$.

Влияние ветра на спонтанную двигательную активность самцов яблонной плодовой моли

Скорость ветра, м/с	Средняя относительная активность под действием потока воздуха, %			Число повторностей	Число исследованных особей
	до начала подачи	при подаче	после прекращения подачи		
0	42,99 ± 19,29	28,98 ± 11,04	28,03 ± 10,43	6	18
0,2	43,34 ± 11,87	20,03 ± 4,10	36,63 ± 7,57	26	78
0,5	38,99 ± 10,08	9,28 ± 3,82	51,73 ± 14,66	23	69
1,0	56,65 ± 7,56	4,61 ± 3,31	38,74 ± 11,77	4	12

По окончании подачи струи воздуха уровень двигательной активности при всех испытанных скоростях восстанавливался: разница в активности до подачи потока воздуха и после ее прекращения статистически недостоверна. В контроле при нулевой скорости ветра хотя и наблюдалась тенденция к уменьшению двигательной активности за период ее регистрации (табл.), статистически достоверных различий не обнаружено.

При рассмотрении динамики угнетающего воздействия ветра (рис. 2) следует отметить, что с уменьшением скорости ветра процесс восстановления уровня двигательной активности бабочек протекает быстрее. Так, при скорости ветра 0,2 м/с уровень двигательной активности не отличим от такового в контроле уже на пятую минуту стимуляции (рис. 2 б). Это позволяет заключить, что для адаптации в воздушном потоке со скоростью 0,2 м/с бабочкам яблонной плодовой моли требуется не менее 4 мин. Только по истечении этого времени целесообразно предъявлять ольфакторные стимулы и изучать реакцию. При скоростях ветра более 0,2 м/с адаптация наступает по истечении более 5 мин.

Результаты изучения двигательной активности показывают, что бабочки яблонной плодовой моли обладают высокой чувствительностью к ветру. Причем существенное влияние на активность может оказывать не только средняя скорость ветра, но и его порывистость. На это указывает тот факт, что изменение скорости всего на 0,2 м/с оказывает тормозящее действие на двигательную активность. Увеличение скорости ветра и его порывистости следует считать неблагоприятными факторами для феро-

монной коммуникации между особями противоположного пола этого вида, поскольку они подавляют спонтанную двигательную активность самцов и тем самым понижают вероятность обнаружения запахового следа феромонов самок.

Полученные нами результаты подтверждают мнение о яблонной плодовой моли как о виде, обладающем относительно низкими летными качествами [6, 8]. Кроме того, проведенные измерения уровня двигательной активности бабочек впервые дают основу утверждать, что не только абсолютная скорость ветра, но и его порывистость являются факторами, обуславливающими лёт, а тем самым и коммуникацию феромонами у яблонной плодовой моли.

Выводы. Лабораторными опытами, проведенными над 177 самцами бабочек яблонной плодовой моли, установлено, что они высокочувствительны к ветру. Скорость ветра 0,2 м/с и более угнетает спонтанную двигательную активность бабочек.

Скорость ветра 0,2, 0,5 и 1 м/с понижает уровень двигательной активности относительно подвижности в условиях безветрия в 1,4, 4,1 и 6,3 раза соответственно.

Адаптация самцов яблонной плодовой моли к ветру со скоростью 0,2 м/с наступает на пятую минуту.

Для изучения поведенческих реакций бабочек яблонной плодовой моли на ольфакторные раздражители, подача которых осуществляется с потоком воздуха, необходимо провести предварительную адаптацию насекомых к ветру.

Институт зоологии и паразитологии
Академии наук Литовской ССР

Поступило
6.1.1983

Литература

1. А. с. 693697 (СССР).
2. Буда В., Скиржавичюс А. Влияние некоторых физиологических факторов на вероятность появления реакции у самцов яблонной плодовой моли при их раздражении половым феромоном. — *Acta entomologica, Lituanica*, 1976, vol. 3, p. 127—134.
3. Буда В. Г., Скиржавичюс А. В. Влияние температуры и освещенности на реакцию самцов яблонной плодовой моли при раздражении их транс-8,10-додекадиен-1-олом. — *Хеморецепция насекомых*, № 3, 1978, с. 69—76.
4. Лакин Г. Ф. Биометрия. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Высш. школа, 1973. — 343 с.
5. Приставко В. П. Оценка влияния некоторых абиотических факторов на отлов бабочек яблонной плодовой моли светоловушками с источниками ультрафиолетового излучения. — *Зоол. журн.*, 1969, т. 68, № 8, с. 1177—1184.
6. Приставко В. П. Суточная активность лёта и дальность миграции бабочек яблонной плодовой моли (*Laspeyresia pomonella* L.) в степных и лесостепных районах Украины. — *Зоол. журн.*, 1971, т. 50, № 1, с. 67—71.
7. Leivategija L. Temperatuuri valgustuse mõjust õunamahakurle (*Laspeyresia pomonella* L.). — *Eesti Pollumajanduse Akad. Teaduslike Toode Kogumik*, 1960, kd. 15, p. 130—144.
8. Mani E., Wildbolz T. The dispersal of male codling moths (*Laspeyresia pomonella* L.) in the upper Rhine Valley. — *Z. angew. Entomol.*, 1977, Bd 83, H. 3, S. 161—168.

9. Russ K. Einfluss wichtiger Witterungsfaktoren auf die Flugtätigkeit des Apfelwicklers *Carpocapsa pomonella*.—Pflanzenschutz. Ber., 1961, Bd 27, H. 1/10, S. 67—82.
10. Sender Cl. Elevage du Carposape des pommes sur un Nouveau milieu artificiel non spécifique.—Ann. Zool. Ecol. anim., 1970, vol. 2, N 1, p. 93—95.
11. Zech E. Die Flugzeiten des Apfelwicklers im Jahre 1954 und die Flugverlauf während der Abende und Nächte.—Nachr. Bl. deutsch. Pfl. Sch. Dienst (N. S.), 1955, H. 9, S. 29—33.

Obuolinio vaisėdėzio drugių lokomotorinis aktyvumas įvairaus greičio vėjuje

V. Būda

Reziumė

177 obuolinio vaisėdėzio (*Laspeyresia pomonella* L., *Lepidoptera*, *Tortricidae*) drugių patinėlių lokomotorinis aktyvumas buvo tiriamas laboratorijoje originalios konstrukcijos aktografo, intaktinių būdu buvo registruojami drugių sparnų mostai.

Analizatoriumi „Neuron-1“ nustatėmus drugių aktyvumą, paaiškėjo, kad, kai vėjo greitis yra 0,2, 0,5 ir 1,0 m/s, jų judrumas sumažėja 1,4, 4,1 ir 6,3 karto, palyginus su lokomotoriniu aktyvumu, kai vėjo nėra. Kai vėjo greitis 0,2 m/s, drugiai adaptuojasi penktą minutę. Drugių reakcija į nedidelį (0,2 m/s) vėjo greičio pakitimą rodo, kad lauko sąlygomis ne tik vidutinis vėjo greitis, bet ir jo šuorai gali turėti įtakos šios rūšies drugių skraidymo intensyvumui.

Locomotor activity of the codling moth exposed to different wind velocity

V. Būda

Summary

In the experiment there were used 177 codling moth males (*Laspeyresia pomonella* L., *Lepidoptera*, *Tortricidae*) obtained from laboratory stock reared on artificial medium [10].

A six-canal actograph of original construction was applied. Its diagram is given in Fig. 1. The activity of intact insects was recorded with the help of recording elements sensitive to electrical charges produced by wing vibrations [1]. The chambers with recording elements and insects were placed into glass tubes and the airstream, previously filtered through activated charcoal, passed through the tubes. The results were registered on a magnetic tape recorder. The analysis was done by the standard impulse analyser Neuron-1.

It has been determined that the codling moth is very sensitive to the wind. The wind speed of 0,2 m/s and more inhibits the locomotor activity (Table). Without preliminary adaptation the wind with the speed of 0,2, 0,5 and 1,0 m/s decreases the activity 1,4 fold, 4,1 fold and 6,3 fold, respectively, in comparison with the activity with no wind. The analysis of dynamics of locomotor activity (Fig. 2) shows that the adaptation to the wind with the speed of 0,2 m/s occurs in four minutes.

The reaction of the codling moth to the wind velocity changes (even to 0,2 m/s) indicates that under field conditions not only the mean wind velocity, but also gusty winds can influence the flight activity of this species.

УДК 595.782+591.543

Реферат

Двигательная активность бабочек яблонной плодовой жорки при разной скорости ветра. Буда В. Г. Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 40—45.

Двигательную активность 177 самцов яблонной плодовой жорки (*Laspeyresia pomonella* L., *Lepidoptera*, *Tortricidae*) из лабораторной культуры определяли при помощи актографа оригинальной конструкции путем регистрации работы крыльев у интактных особей.

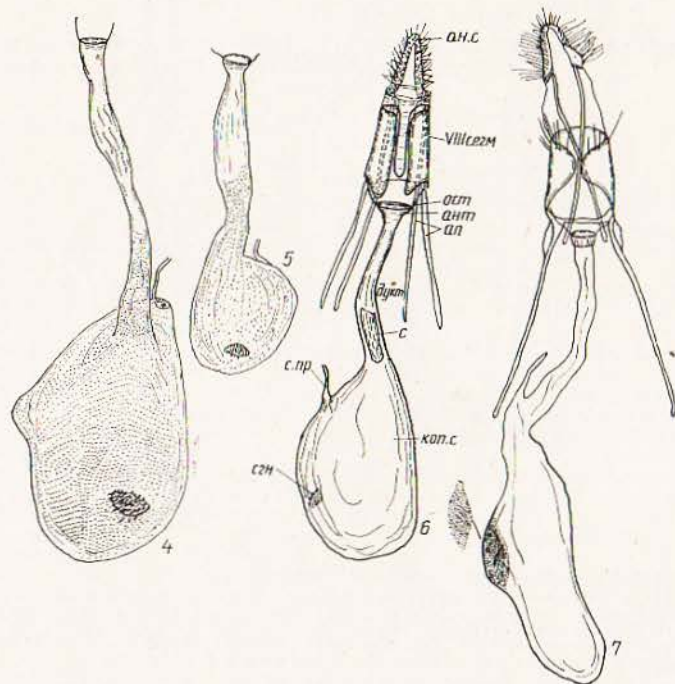
Установлено, что бабочки этого вида обладают высокой чувствительностью к ветру. При скоростях ветра 0,2, 0,5 и 1 м/с их подвижность понижается в 1,4, 4,1 и 6,3 раза относительно уровня подвижности в условиях отсутствия ветра. Адаптация к ветру со скоростью 0,2 м/с наступает на пятую мин. Библиогр. 11 назв. Ил. 2. Табл. 1. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

Род *Homoeosoma* Curtis, 1833

Сигнум в виде угловатой пластинки с небольшими шипиками. В дуктусах иногда имеется цингулум.

1(4). В дуктусах нет цингулума.

2(3). Длина дуктуса почти равна длине копулятивной сумки (рис. 4)..... *H. nebulella* Den. et Schiff.



4 — *Homoeosoma nebulella* Den. et Schiff.; 5 — *H. nimbella* Dup.; 6 — *H. sinuella* F.; 7 — *Spectrobates ceratoniae* Z.

3(2). Длина дуктуса значительно превышает длину копулятивной сумки (рис. 5)..... *H. nimbella* Dup.

4(1). В дуктусах имеется цингулум (рис. 6)..... *H. sinuella* F.

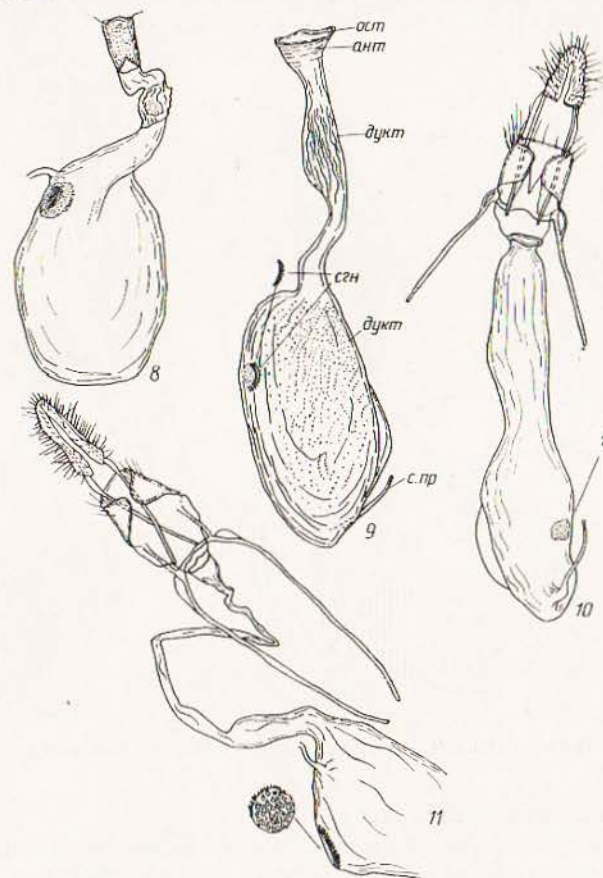
Род *Spectrobates* Meyrick, 1935

1(1). Копулятивная сумка продолговатая, сигнум плоский, мелкозубчатый, дуктус тонкий, его длина почти равна длине копулятивной сумки (рис. 7)..... *S. ceratoniae* Z.

Род *Euzophera* Zeller, 1867

Копулятивная сумка с сигнумом в виде вдавленной пластины с шипиками. Дуктус короткий. Антрум не всегда выражен, иногда в средней части, где расположен цингулум, дуктус расширен.

1(4). Дуктус значительно уже ширины копулятивной сумки. Антрум хорошо выражен.



8 — *Euzophera fuliginosella* Hein.; 9 — *E. pinguis* Hw.; 10 — *E. cinerosella* Z.; 11 — *Assara terebrella* Zck.

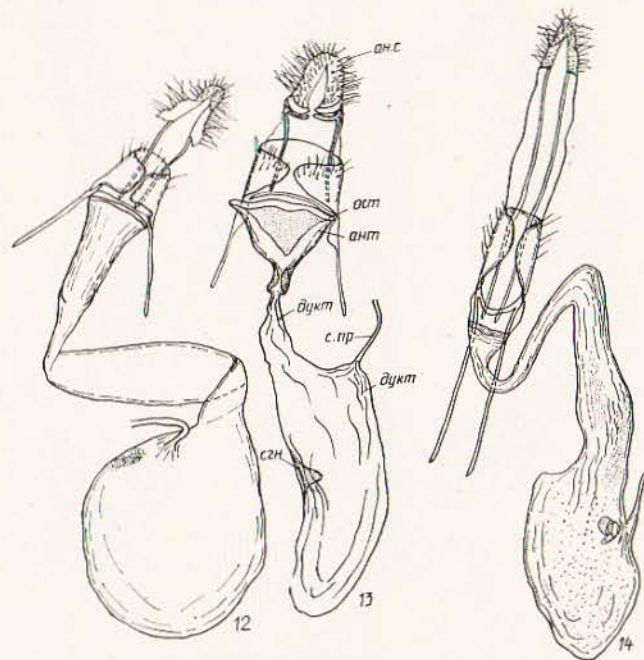
2(3). В расширенной части протока имеется зубчатый цингулум. Антрум трубковидный (рис. 8)..... *E. fuliginosella* Hein.

3(2). В расширенной части дуктуса цингулум отсутствует. Антрум конусовидный (рис. 9)..... *E. pinguis* Hw.

4(1). Дуктус почти равен ширине копулятивной сумки, антрум не выражен (рис. 10) *E. cinerosella* Z.

Род *Assara* Walker, 1863

1(1). Склеротизация в копулятивной сумке имеет форму круглой зубчатой пластины. Дуктус тонкий и длинный, значительно превышает длину копулятивной сумки (рис. 11) *A. terebrella* Zck.



12 — *Nyctegretis achatinella* Hbn.; 13 — *Trachonitis cristella* Hbn.; 14 — *Eurhodope rosella* Sc.

Род *Nyctegretis* Zeller, 1848

1(1). Склеротизация в копулятивной сумке в виде скопления отдельных шипиков. Антрум большой, по длине равный передним апофизам (рис. 12) *N. achatinella* Hbn.

Род *Trachonitis* Zeller, 1848

1(1). Копулятивная сумка удлиненная, с одним роговидным сигнумом, антрум хорошо выражен с выделяющейся сильно склеротизированной треугольной вентральной его стенкой (рис. 13) *T. cristella* Hbn.

Род *Eurhodope* Hübner, 1839

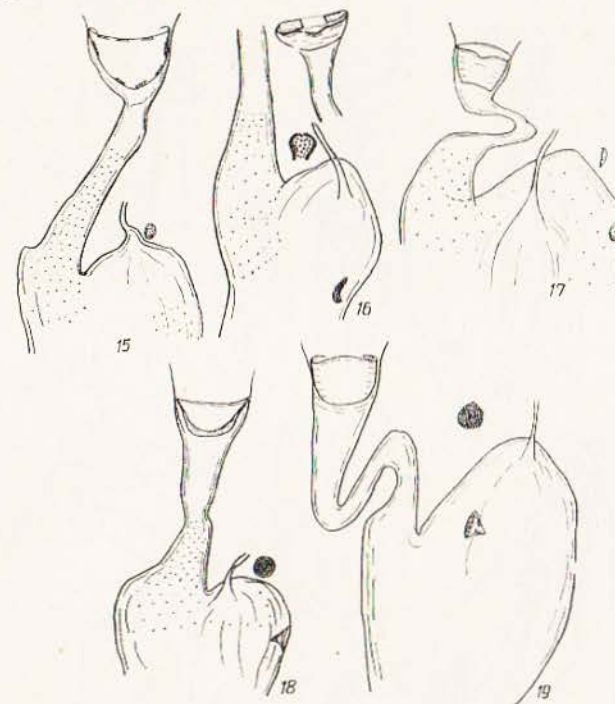
1(1). Копулятивная сумка удлиненная, без буллы, с сигнумом из нескольких ямчатых пластинок (рис. 14) *E. rosella* Sc.

Род *Acrobasis* Zeller, 1839

Копулятивная сумка большая, мешковидная с буллой и 1 роговидным или ямчатым сигнумом. Антрум хорошо выражен, у разных видов склеротизирован в разной степени.

1(6). Сигнум ямчатый.

2(5). Антрум чашевидный.



15 — *Acrobasis repandana* F.; 16 — *A. tumidana* Den. et Schiff.; 17 — *A. consociella* Hbn.; 18 — *A. obtusella* Hbn.; 19 — *A. falouella* Rag

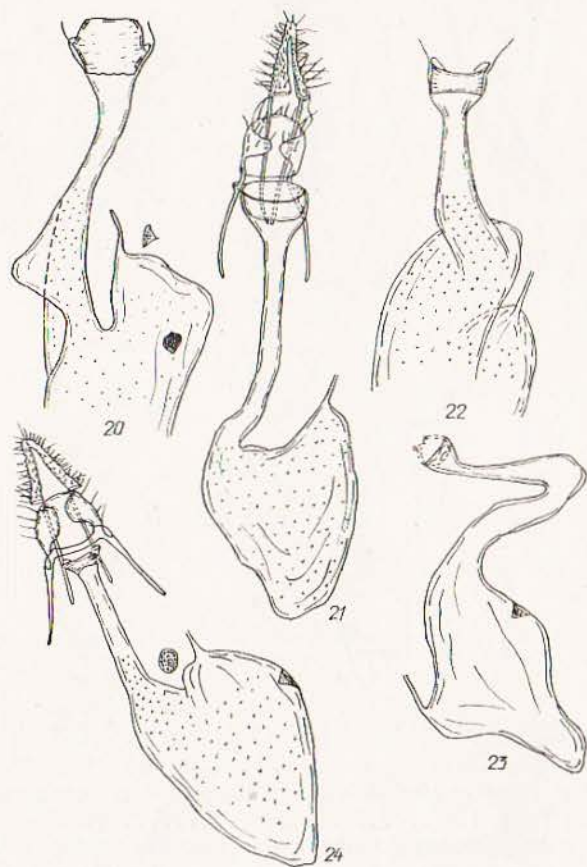
3(4). Антрум в виде глубокой чаши, цельный без перепонки, на дорсальной стенке (рис. 15) *A. repandana* F.

4(3). Антрум в виде плоской чаши, с перепонкой, на дорсальной стенке (рис. 16) *A. tumidana* Den. et Schiff.

5(2). Антрум трубковидный (рис. 17) *A. consociella* Hbn.

6(1). Сигнум роговидный.

- 7(8). Склеротизировано только дно стенки антрума (рис. 18)
 8(7). Склеротизирован весь антрум.
 9(10). Края антрума в остальной части ровные (рис. 19)
 10(9). Края антрума в остальной части с дорсальной стороны с широким выступом (рис. 20)
 Род *Rhodophaea* Guenée, 1845



20 — *A. sodalella* Z.; 21 — *Rhodophaea glaucella* Stgr.; 22 — *Rh. advenella* Zck.; 23 — *Rh. marmorea* Hw.; 24 — *Rh. dulcella* Hw.

- Копулятивная сумка мешковидная с роговидным или ямчатым сигнумом или без него.
 1(4). Копулятивная сумка без сигнума.
 2(3). Дуктус узкий и значительно превышает длину копулятивной сумки (рис. 21)
 3(2). Дуктус широкий, значительно короче длины копулятивной сумки (рис. 22)
 4(1). Копулятивная сумка с сигнумом.

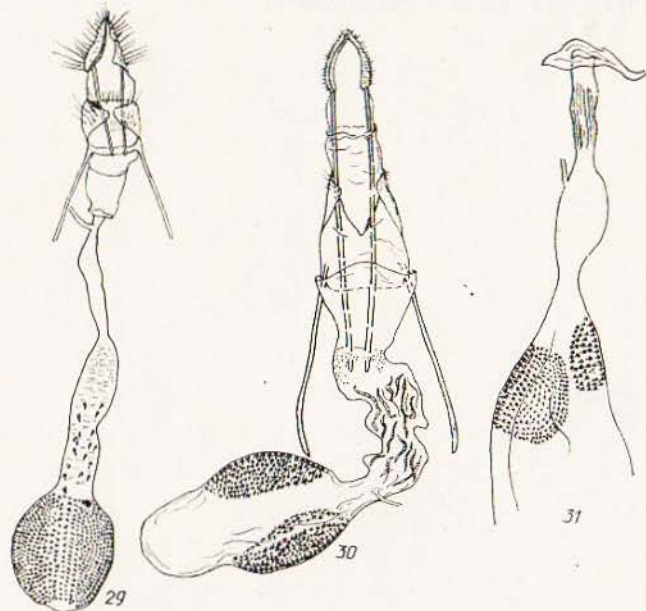


25 — *Rh. legatella* Hbn.; 26 — *Rh. suavella* Zck.; 27 — *Eccopisa eifractella* Z.; 28 — *Zophodia conovolutella* Hbn.

- 5(6). Сигнум явно роговидный с заостренной вершиной (рис. 23)
 7(8). Копулятивная сумка без буллы (рис. 24)
 8(7). Копулятивная сумка с буллой.

- 9(10). Сигнум расположен вблизи основания протока копулятивной сумки (рис. 25) Rh. legatella Hbn.
 10(9). Сигнум расположен в булле (рис. 26) Rh. suavella Zck.
 Род *Essorisa* Zeller, 1848

1(1). Сигнум в виде большой, плоской, слабовдавленной пластины. В основании дуктуса имеется группа шипиков. Антрум в остальной части склеротизирован узкой ленточкой (рис. 27) E. effractella Z.



29 — *Heterographis oblitella* Z.; 30 — *Phycitodes albatella* Rag.; 31 — *Ph. binaevalla* Hbn.

Род *Zophodia* Hübner, 1848

1(1). Копулятивная сумка со складчатыми стенками. В средней части складок имеется чашевидный сигнум. Дорсальное антрума в дуктусе имеется цингулум (рис. 28) Z. convolutella Hbn.

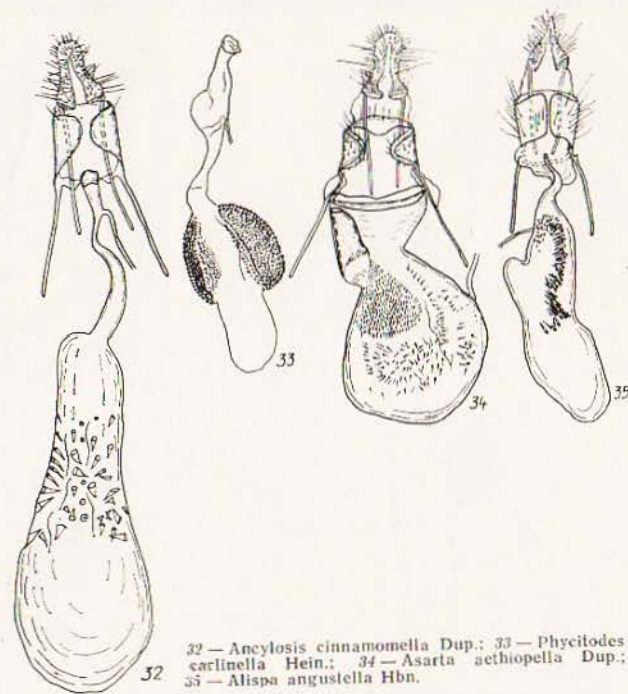
Род *Heterographis* Ragonot, 1885

1(1). Копулятивная сумка полностью покрыта звездчатыми шипиками. В расширенной части дуктуса также разбросаны редкие шипы (рис. 29) H. oblitella Z.

Род *Phycitodes* Hampson, 1917

В копулятивной сумке звездчатые шипики представлены 2 разными по величине и конфигурации скоплениями. В дуктусе имеется расширение, иногда там видны тяжли.

1(2). Скопление звездчатых шипиков образует 2 почти одинаковых по величине полушария. Диаметр остиума значительно превышает диаметр дуктуса (рис. 30) Ph. albatella Rag.
 2(1). Скопление звездчатых шипиков образует явно неодинаковые по величине полушария. Диаметр остиума меньше или равен диаметру копулятивной сумки.



32 — *Ancylosis cinnamomella* Dup.; 33 — *Phycitodes carlinella* Hein.; 34 — *Asarta aethiopella* Dup.; 35 — *Alispa angustella* Hbn.

3(4). Расширенная часть дуктуса расположена в нижней его части. Одно скопление звездчатых шипиков почти плоское, небольшое (рис. 31) Ph. binaevalla Hbn.

4(3). Расширенная часть дуктуса расположена в средней его части. Оба скопления звездчатых шипиков полушаровидные, не плоские (рис. 33) Ph. carlinella Hein.

Род *Ancylosis* Zeller, 1939

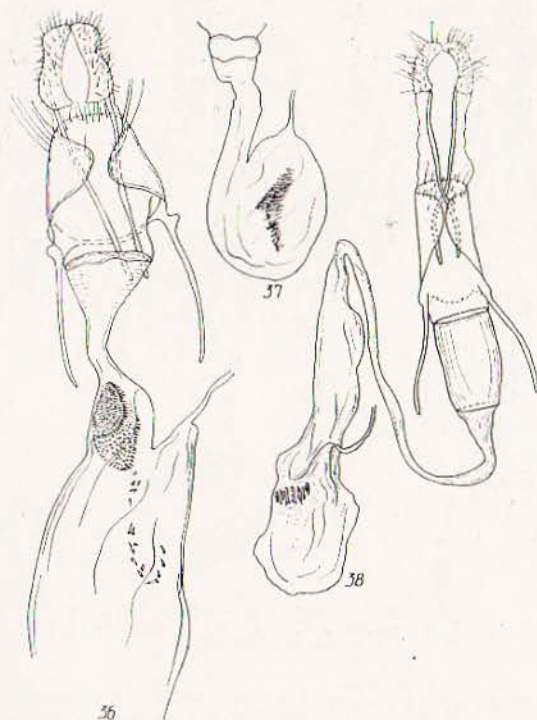
1(1). Копулятивная сумка с большими разбросанными в средней ее части шипами. Дуктус короткий, узкий, примерно в 2 раза короче длины копулятивной сумки (рис. 32) A. cinnamomella Dup.

Род *Asarta* Zeller, 1848

1(1). Копулятивная сумка каплевидная с разбросанными шипами и с одним большим треугольной формы скоплением шипиков у основания дуктуса. Антрум склеротизирован только слева (рис. 34) *A. aethiopella* Dup.

Род *Alispa* Zeller, 1838

1(1). Копулятивная сумка удлиненная с многорядной продольной полосой крупных шипиков, дуктус постепенно сужается, не образуя ан-



36 — *Epischmia prodromella* Hbn.; 37 — *E. illotella*; 38 — *Myelois cirrigerella* Zck.

трум, а остиум очень маленький (рис. 35) *A. angustella* Hbn.

Род *Epischmia* Hübner, 1825

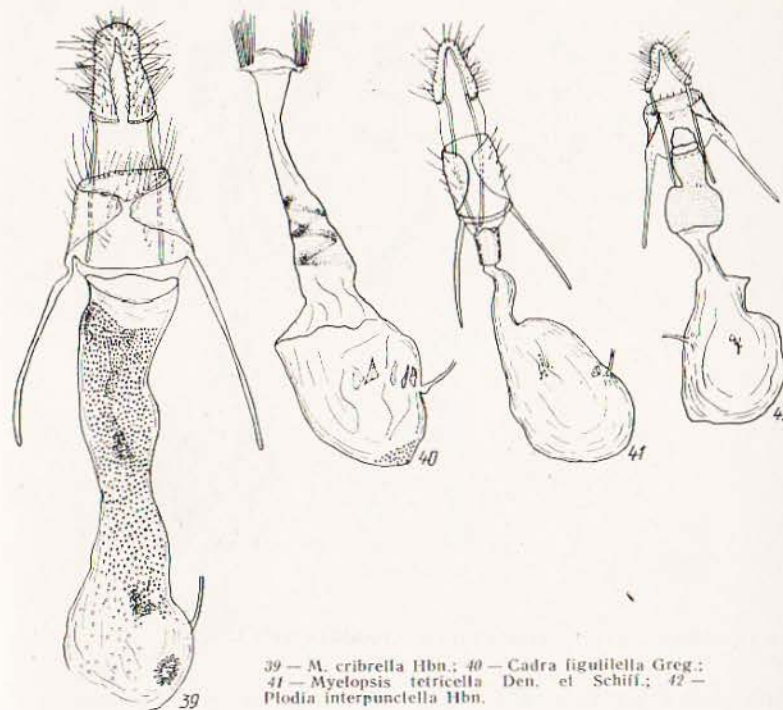
Копулятивная сумка с двухрядной продольной полосой шипиков. Иногда полушаровидное скопление шипиков образовано в основании дуктуса. Дуктус в остальной части расширен, явно образуя антрум.

1(2). В основании дуктуса имеется полушаровидное скопление шипиков

(рис. 36) *E. prodromella* Hbn.
2(1). В дуктуса нет полушаровидного скопления шипиков (рис. 37)....
..... *E. illotella* Z.

Род *Myelois* Hübner, 1825

В копулятивной сумке развита склеротизация в виде сближенных пластин, расположенных в продольный ряд или образующих овал. Ан-



39 — *M. cribrella* Hbn.; 40 — *Cadra figulitella* Greg.;
41 — *Myelopsis tetricella* Den. et Schiff.; 42 —
Plodia interpunctella Hbn.

трум цилиндрический или не выражен. Дуктус тонкий, длинный или короткий и широкий, гранулированный.

1(2). Антрум цилиндрический, склеротизация в копулятивной сумке в виде пластин, расположенных в продольный ряд (рис. 38) *M. cirrigerella* Zck.

2(1). Антрум не выражен, склеротизация в копулятивной сумке в виде пластин, образующих овал (рис. 39) *M. cribrella* Hbn.

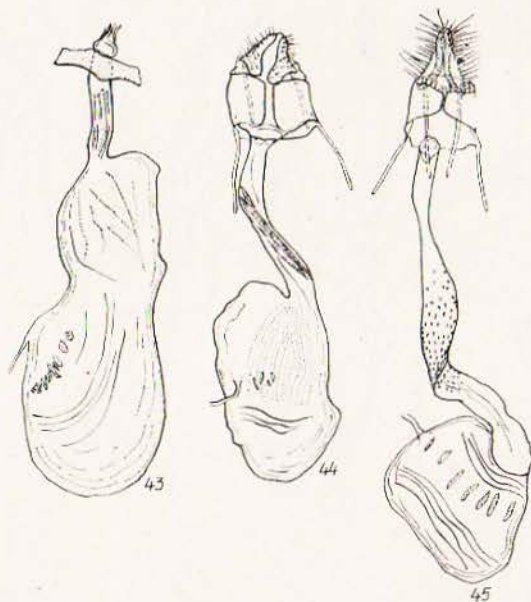
Род *Myelopsis* Heinrich, 1956

1(1). В копулятивной сумке имеется 1 тупой роговидный сигнум и 2 ря-

да продольных небольших пластинок. Дуктус короткий, антрум хорошо выражен (рис. 41) *M. tetricella* Den. et Schiff.

Род *Plodia* Guenée, 1845

1(1). На стенках копулятивной сумки развита склеротизация в виде вдавленных пластинок, расположенных в 1 ряд. Дуктус более чем в 2 раза короче длины копулятивной сумки. Антрум в виде кувшины (рис. 42) *P. interpunctella* Hbn.



43 — *Cadra calidella* Gn.; 44 — *C. cautella* Wlk.; 45 — *Ephestia elutella* Hbn.

Род *Cadra* Walker, 1864

В копулятивной сумке склеротизация в виде сближенных, расположенных в продольном или поперечном ряду пластинок. В дуктусах размещены удлиненные пластинки или шипики, образующие зигзаговидную ленту. Поствагинальная пластинка с 2 пучками длинных волос.

1(2). В дуктусах находится шиповатая зигзаговидная лента (рис. 40)....
..... *C. figulilella* Greg.

2(1). В дуктусах находится удлиненная пластинка.

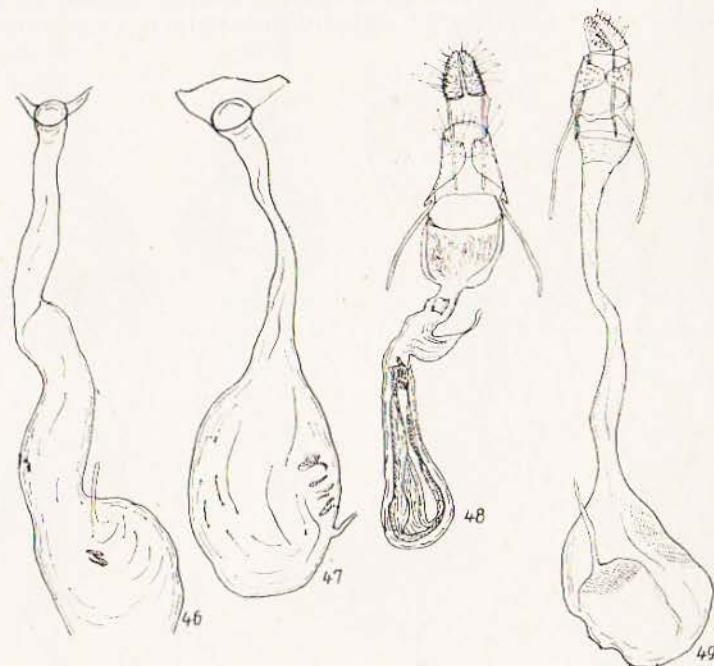
3(4). Сближенные пластинки числом 6—9 в копулятивной сумке расположены в продольный ряд (рис. 43) *C. calidella* Gn.

4(3). Сближенные пластинки числом 4 в копулятивной сумке расположены в поперечный ряд (рис. 44) *C. cautella* Wlk.

Род *Ephestia* Guenée, 1845

В дуктусах имеются сближенные пластинки, расположенные в продольный или поперечный ряд. Поствагинальная пластинка без пучков волос.

1(2). Сближенные пластинки в дуктусах расположены в поперечный ряд; их число может достигать 14 (рис. 45) *E. elutella* Hbn.



46 — *E. kuehniella* Z.; 47 — *E. welseriella* Z.; 48 — *Abrephia compositella* Tr.; 49 — *Glyptoteles leucacrinella* Z.

2(1). Сближенные пластинки в дуктусах расположены в продольный ряд.

3(4). Количество сближенных пластинок в дуктусах 3—4 (рис. 46)

..... *E. kuehniella* Z.

4(3). Количество сближенных в дуктусах пластинок более 4 (рис. 47)....

..... *E. welseriella* Z.

Род *Glyptoteles* Zeller, 1848

1(1). Копулятивная сумка покрыта микроскопическими шипиками, в базальной ее части имеется булла. Длина дуктуса почти в 2 раза превышает длину копулятивной сумки (рис. 49) *G. leucacrinella* Z.

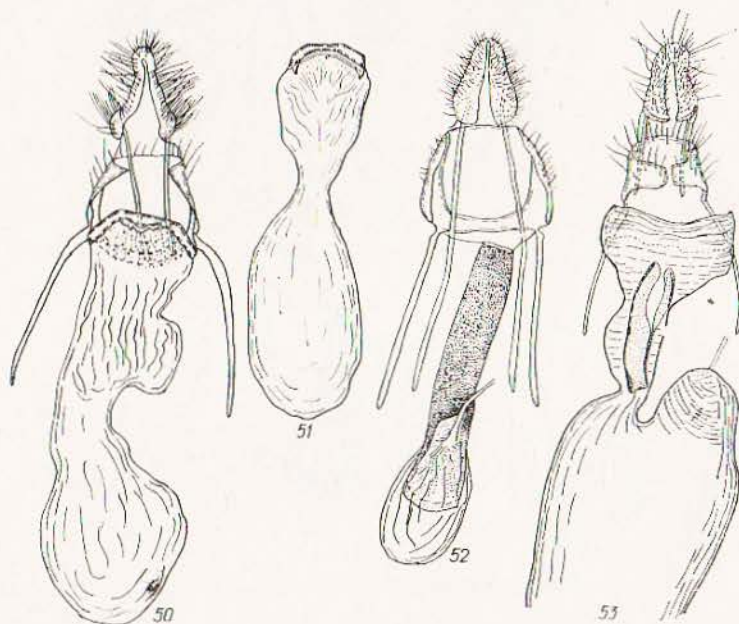
Род *Abrephia* Amsel, 1953

1(1). В копулятивной сумке склеротизированных частей нет. В дуктусах расположена гладкая пластинка — цингулум. Антрум чашевидный (рис. 48) *A. compositella* Tr.

II. Подтриба *Phycitina*

Род *Hypochalcia* Hübner, 1825

Копулятивная сумка вся перепончатая; склеротизированных участков или сигнумов нет. Дуктус широкий и короткий. Остиальный край



50 — *Hypochalcia alienella* Den. et Schiff.; 51 — *H. lignella* Hbn.; 52 — *Polopeustis altensis* Wck.; 53 — *Salebria palumbella* Den. et Schiff.

антрума зубчатый, изрезанный.

1(2). Антрум хорошо склеротизирован. На дуктусах образован кармановидный вырост (рис. 50) *H. alienella* Den. et Schiff.

2(1). Антрум слабо склеротизирован. На дуктусах нет кармановидного выроста (рис. 51) *H. lignella* Hbn.

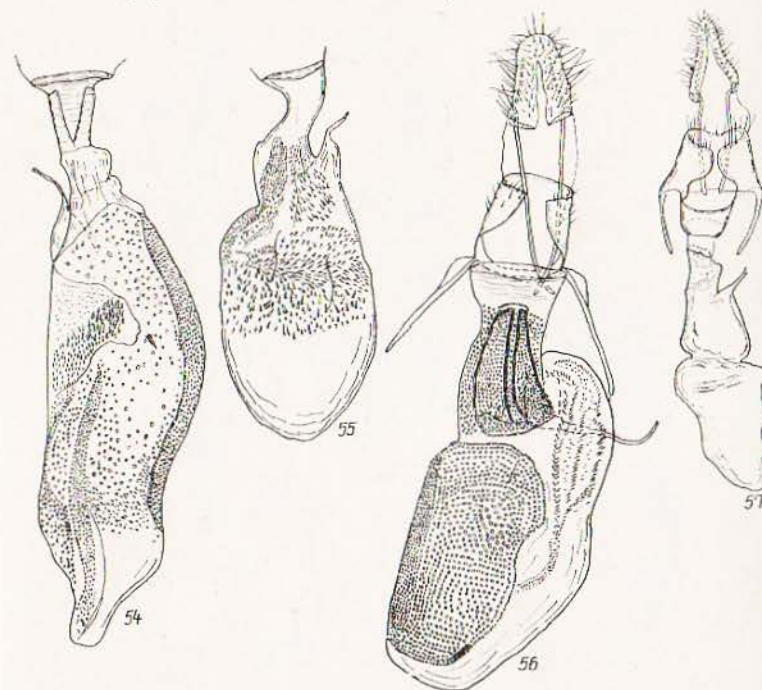
Род *Polopeustis* Ragonot, 1893

1(1). В копулятивной сумке нет склеротизированных частей, кроме гранулированной части дуктуса, погруженного до ее середины. Дуктус весь

гранулирован, антрум не выражен, VIII тергит с глубоким вырезом (рис. 52) *P. altensis* Wck.

Род *Salebria* Zeller, 1846

В копулятивной сумке склеротизированные части отсутствуют или представлены свободными или размещенными на гранулированной пластинке шипами. Дуктус короткий с удлиненной гладкой или шиповатой пластинкой внутри или без всякой склеротизации.



54 — *S. obductella* Z.; 55 — *S. formosa* Hw.; 56 — *Nephopterix rhenella* Zck.; 57 — *Salebriopsis albicilla* H.-S.

1(2). В копулятивной сумке нет склеротизированных образований, только в дуктусах размещена гладкая двухлопастная пластинка (рис. 53) *S. palumbella* Den. et Schiff.

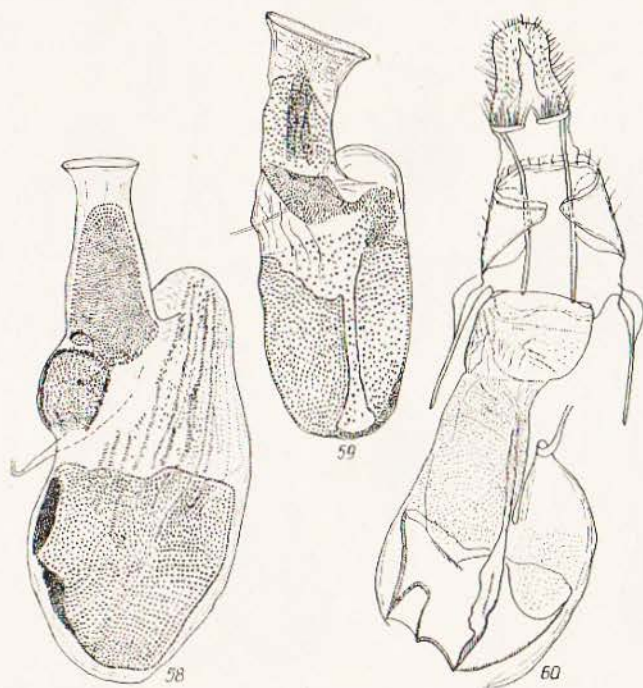
2(1). В копулятивной сумке имеются склеротизированные пластинки. Дуктус без склеритных образований или с ними, но тогда они в виде пластинки, покрытой шипами.

3(4). В копулятивной сумке почти по всей ее длине размещена гранулированная пластинка, не заходящая в дуктус (рис. 54) *S. obductella* Z.

4(3). В копулятивной сумке 1/2 ее длины занимает шиповатая пластинка, заходящая в дуктус более чем на 1/2 ее длины (рис. 55) *S. formosa* Hw.

Род *Salebriopsis* Hannemann, 1965

1(1). В копулятивной сумке нет склеротизированных образований, она с заметной перетяжкой в средней части. Дуктус короткий, с мелкими



58 — *Nephopterix adelphella* F. R.; 59 — *N. hostilis* Stph.; 60 — *Megasis ripertella* Z.

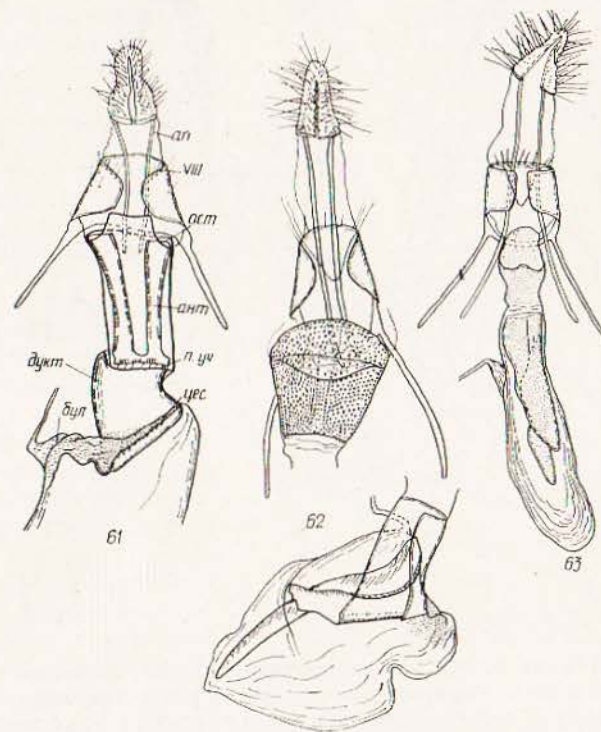
шипиками. Антрум хорошо выражен. Передние апофизы намного короче задних (рис. 57) *S. albicilla* H. S.

Род *Nephopterix* Hübner, 1825

В копулятивной сумке размещена большая, занимающая более половины ее длины гранулированная пластинка с множеством небольших шипиков, размещенных на ее стенках. В дуктусах склеротизация в виде плоских трубчатых пластин. Антрум выражен слабо и не склеротизирован.

1(2). В копулятивной сумке и в дуктусах по одной гранулированной пластинке (рис. 56) *N. rhenella* Zck.
2(1). В копулятивной сумке 2, а в дуктусах 1 гранулированная пластинка.

3(4). В копулятивной сумке 1 плоская, занимающая 1/2 ее длины пластинка со слабо загнутыми краями. В дуктусах размещена трубчатая



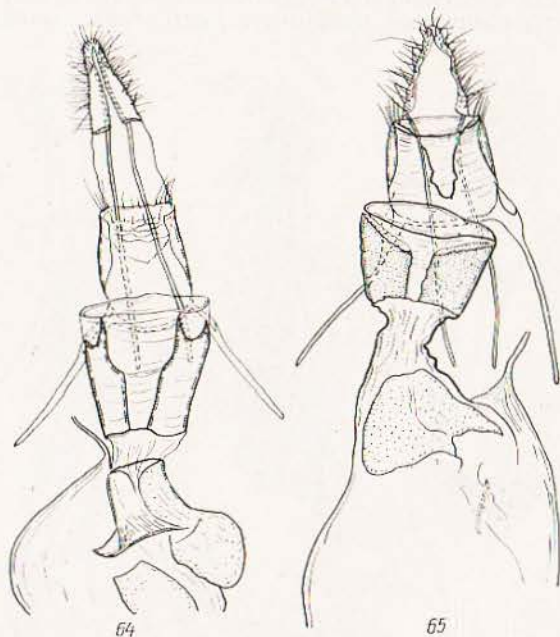
61 — *Catascia marginea* Den. et Schiff.; 62 — *Selagia argyrella* Den. et Schiff.; 63 — *Pyla fusca* Hw.

пластинка, расположенная почти по всей длине и ширине протока (рис. 58) *N. adelphella* F. R.
4(3). В дуктусах размещена пластинка, занимающая более 1/2 ее длины, с сильно загнутыми краями. В копулятивной сумке трубчатая пластинка занимает 1/3 длины и ширины дуктуса (рис. 59) *N. hostilis* Stph.

Род *Megasis* Zeller, 1848

1(1). На дне копулятивной сумки размещена сильно склеротизирован-

ная объемистая пластинка с тяжем, поднимающимся по антруму. Дуктус и стенка антрума покрыты мелкими шипиками (рис. 60) *M. ripertella* Z.
Род *Catastia* Hübner, 1826



64 — *S. spadicella* Hbn.; 65 — *Eucarphia vinetella* F.

1(1). Копулятивная сумка без склеротизированных пластинок или сигнумов. Дуктус сильно склеротизирован и на стенке копулятивной сумки образует заворот — цестум. Склеротизация антрума с глубокой выемкой в дорсальной его части. Между склеротизированными частями антрума и протока копулятивной сумки имеется небольшой перепончатый участок (рис. 61) *C. marginea* Den. et Schiff.

Род *Pyla* Grote, 1882

1(1). В копулятивной сумке размещена трубчатая гранулированная пластинка, занимающая более 2/3 ее длины. Антрум гранулирован, VIII тергит у верхнего края имеет килевидный вырез на 1/2 длины тергита (рис. 63) *P. fusca* Hw.

Род *Selagia* Hübner, 1825

В копулятивную сумку заходят трубчатые гранулированные пластинки, отходящие от склеротизированного протока копулятивной сум-

ки. Других склеротизированных частей в копулятивной сумке нет. VIII тергит с широким вырезом у верхнего края.

1(2). В копулятивной сумке до ее дна распространяется роговидная лопасть, идущая от склеротизированной части дуктуса. Антрум в остальной части без заостренных выступов (рис. 63) *S. argyrella* Den. et Schiff.

2(1). В копулятивную сумку распространяются 2 плоские лопатовидные лопасти, идущие от склеротизированной части протока. Антрум в остальной части с заостренными выступами (рис. 64) *S. spadicella* Hbn.

Род *Eucarphia* Hübner, 1825

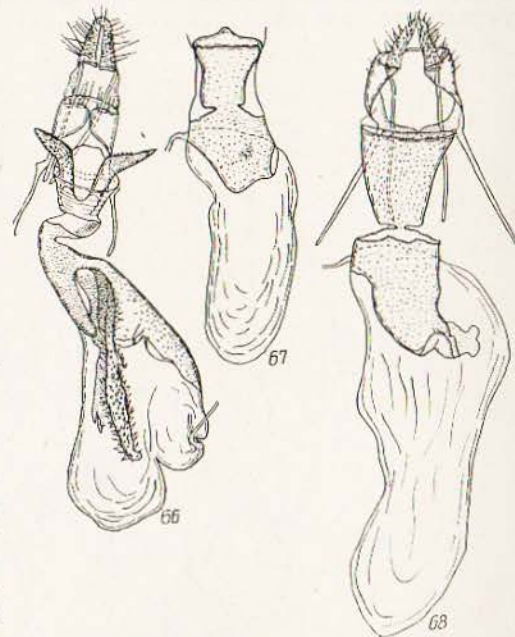
1(1). В копулятивной сумке размещена многорядная продольная полоса микроскопических шипиков. В основании дуктуса треугольная с тупой вершиной гранулированная пластинка. Антрум хорошо склеротизирован, узкая перепончатая полоса разделяет его на 2 части. VIII тергит у верхнего края с зубчатым вырезом, достигающим 2/3 его длины (рис. 65) *E. vinetella* F.

Род *Merulempista* Grote, 1882

1(1). Копулятивная сумка в донной части разделена на 3 лопасти. В копулятивную сумку от дуктуса спускается трехрогая пластинка, средний рог которой доходит до основания лопасти копулятивной сумки. Дорсальная стенка антрума сильно склеротизирована и от нее поднимаются 2 зубчатых рога, далеко выходящих из антрума (рис. 66) *M. cingilella* Z.

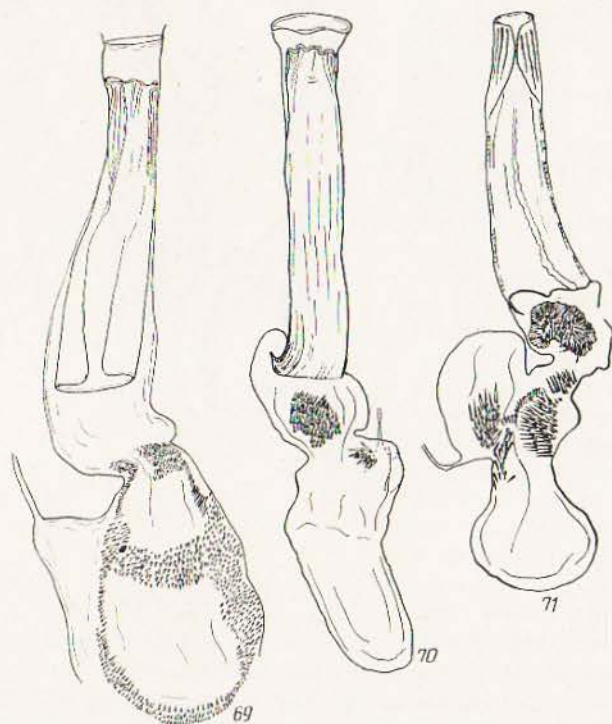
Род *Metriostola* Ragonot, 1893

В копулятивной сумке видна гранулированная трубчатая склеротизация протока копулятивной сумки. Антрум хорошо склеротизирован и узкой перемычкой связан со склеротизированной частью протока копулятивной сумки.



66 — *Merulempista cingilella* Z.; 67 — *Metriostola vaccinella* Lien. et Z.; 68 — *M. betulae* Goeze

- 1(2). Дорсальная стенка антрума с небольшим выростом, склеротизированная перемычка равна 1/2 склеротизированной части антрума (рис. 67) *M. vacciniella* Lien. et Z.
2(1). Дорсальная стенка антрума ровная, склеротизированная перемычка очень узкая, значительно меньше 1/2 ширины склеротизированной части антрума (рис. 68) *M. betulae* Goeze



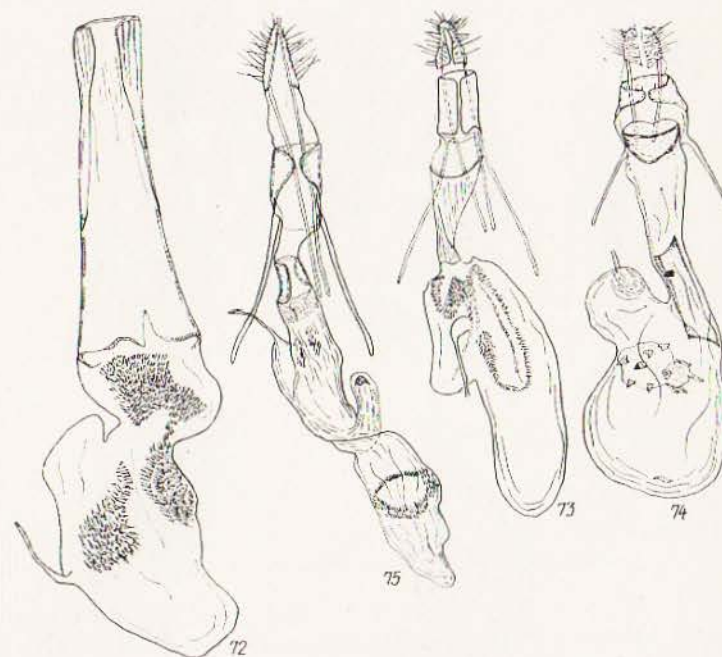
69 — *Dioryctria sylvestrella* Rtzb.; 70 — *D. schuetzeella* Fuchs; 71 — *D. mutarella* Fuchs

Род *Dioryctria* Zeller, 1846

В копулятивной сумке шипики образуют густые скопления в виде комочков неправильной формы или они расположены в продольные ряды. Дуктус склеротизирован трубчато, трубчатая часть часто с поперечным вырезом и расширена в области переднего его края.

- 1(2). Шипики в копулятивной сумке размещены в 2 продольные латеральные полосы, в средней части копулятивной сумки соединены попе-

- речной шиповатой перевязью (рис. 69) *D. sylvestrella* Rtzb.
2(1). Шипики в копулятивной сумке размещены в 2 густых скоплениях, не образующих продольных полос.
3(4). Трубчатая часть дуктуса цельная, не разрезанная. Одно скопление шипиков в средней части копулятивной сумки очень маленькое (рис. 70) *D. schuetzeella* Fuchs



72 — *D. abietella* Den. et Schiff.; 73 — *Etiella zinckenella* Tr.; 74 — *Spermatophthora hornigi* Ledt.; 75 — *Pempelia ornatella* Den. et Schiff.

- 4(3). Трубчатая часть дуктуса более или менее разрезанная. Все скопления шипиков в копулятивной сумке большие.

- 5(6). Трубчатая часть дуктуса в области переднего края разрезана более чем на 1/2 ее длины. В области заднего края вентральные лопасти дуктуса соприкасаются (рис. 71) *D. mutarella* Fuchs

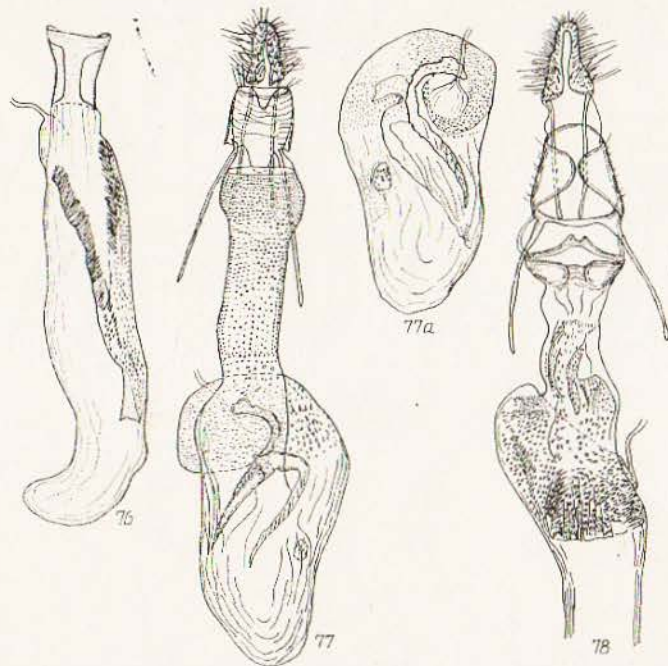
- 6(5). Трубчатая часть дуктуса чуть разрезана, в области заднего края вентральные лопасти дуктуса разделены широким промежутком (рис. 72) *D. abietella* Den. et Schiff.

Род *Etiella* Zeller, 1839

1(1). Склеротизация в копулятивной сумке в виде шпиков, расположенных в продольные ряды. Дуктус сильно склеротизирован и к заднему краю постепенно сужается (рис. 73) *E. zinckeniella* Tr.

Род *Spermatophthora* Lederer, 1852

1(1). На стенке копулятивной сумки размещены 2 округлые пластинки с большими шипами, а в дуктусах находится удлиненная полуовальная пластинка. Антрум чашевидной формы (рис. 74) *S. hornigi* Led.



76 — *P. dilutella* Hbn.; 77, 77a — *Pima boisduvaliella* Gn.; 78 — *Phycita roborella* Den. et Schiff.

Род *Pempelia* Hübner, 1825

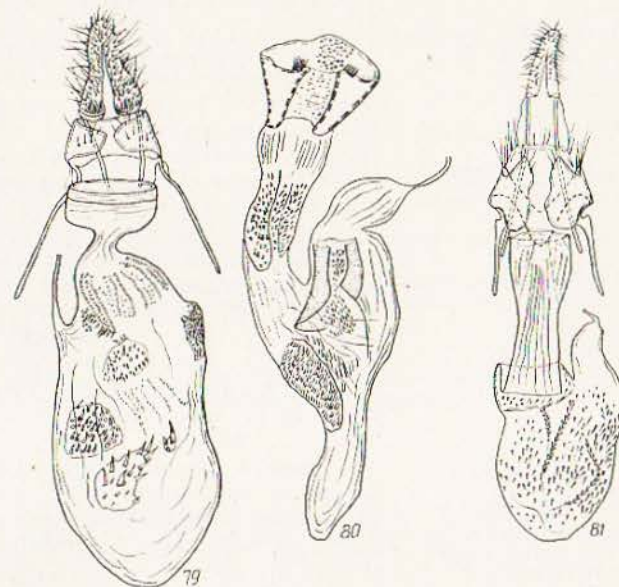
Шипики копулятивной сумки свободные, образуют в средней ее части пояс или же они расположены на раздвоенной пластинке. Антрум склеротизирован только в дорсальной части.

1(2). Шипы копулятивной сумки образуют пояс в средней ее части. В основании дуктуса имеется большой мешковидный вырост (рис. 75)....
..... *P. ornatella* Den. et Schiff.

2(1). Шипы копулятивной сумки размещены на пластинке, раздвоенной к основанию дуктуса. Копулятивная сумка без мешковидного выроста (рис. 76) *P. dilutella* Hbn.

Род *Pima* Hulst, 1888

1(1). На стенке копулятивной сумки размещена небольшая овальная пластинка с 2 изогнутыми тяжами. Задняя часть копулятивной сумки покрыта шипиками. Дуктус гранулирован. VIII тергит с выемкой, не достигающей до 1/2 его длины (рис. 77) *P. boisduvaliella* Gn.



79 — *Oncocera semirubeila* Sc.; 80 — *O. faecella* Z.; 81 — *Microtrix similella* Zek.

Род *Phycita* Curtis, 1828

1(1). На стенке копулятивной сумки склеротизированная пластинка занимает 1/2 ее длины. Дуктус трубчатый с разрезом и с шипиками. Антрум склеротизирован лентовидной полосой, которая с дорсальной стороны имеет небольшую выемку, а с вентральной — прорез (рис. 78)....
..... *Ph. roborella* Den. et Schiff.

Род *Oncocera* Stephens, 1829

В копулятивной сумке 2—5 шиповатых пластинок и много свободно разбросанных шипиков. В дуктусах шипики расположены в продольные ряды. Антрум более или менее склеротизирован, цельный или с перепончатым прорезом вентральной стенки.

1(2). По стенке копулятивной сумки размещено 5 шиповатых пластинок. Антрум цельный, склеротизирован слабо (рис. 79)
..... *O. semirubeila* Sc.

2(1). По стенке копулятивной сумки 2 шиповатые пластинки. Антрум

сильно склеротизирован, с прорезом в вентральной части и с лучками шипов по краям прорезов (рис. 80) *O. faecella* Z.
Род *Microtrix* Ragonot, 1888

1(1). В копулятивной сумке размещены шипики разной величины. Дуктус на своем протяжении хорошо склеротизирован. Тергит VIII сегмента с большой перепончатой выемкой (рис. 81) *M. similella* Zck.

III. Подтриба *Cryptoblabiina* Род *Cryptoblabes* Zeller, 1848

Антрум с узким поперечным склеритом, вытянутым поперечно по заднему краю. Копулятивная сумка вся перепончатая, иногда с микроскопическими шипиками, без сигнума или с сигнумом, снабженным длинным заостренным лезвием. Булла хорошо выражена или ее нет.
1(2). Копулятивная сумка с хорошо выраженной буллой, сигнума нет (рис. 82) *C. gnidiella* Mill.

2(1). Копулятивная сумка без буллы, но с роговидным сигнумом, снабженным длинным и заостренным лезвием (рис. 83) *C. bistriga* Hw.

Выводы. Семейство *Phycitidae* в фауне европейской части СССР представлено не менее 50 родами, которые относятся к 2 подсемействам — *Phycitinae*, *Anerastiinae*, что подтверждается строением гениталий самок представителей этой группы.

Все европейские роды и виды трибы *Phycitini* относятся к подтрибам *Phycitina*, *Acrobasiina*, *Cryptoblabiina*.

В определительных таблицах для целей диагностики в основном могут быть использованы особенности строения антрума, дуктуса, склеритов копулятивной сумки, апофизов и VIII брюшного сегмента.

Институт зоологии и паразитологии
Академии наук Литовской ССР

Поступило
20.1 1983

Литература

1. Герасимов А. М. 31 отряд: *Lepidoptera* — чешуекрылые или бабочки. — В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. М.—Л., 1948, с. 920—1095.
2. Ивинский П. П. Определитель надвидовых таксонов восточноевропейских огневок сем. *Phycitidae* (*Lepidoptera*) по гениталиям самок. — Энтомолог. обозр., 1981, т. 60, № 3, с. 644—662.
3. Фалькович М. И., Стекольников А. А. Отряд *Lepidoptera* — чешуекрылые. — В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. Л.: Наука, 1978, с. 1—16. — Т. 4, ч. 1.

4. Hannemann H. J. Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera. II. Die Wickler (s. 1) (*Cochylidae* und *Carposinidae*). Die Zünslerartigen (*Pyraloidea*). — In: Tierwelt Deutschl. 1964, Teil. 50, Jena, S. 401, Taf. 1—22.
5. Karsholt O., Nielsen E. S. Systematisk fortegnelse over Danmarks sommerfugle. Klampenborg, 1976, p. 128.
6. Leraut P. Liste systematique et synonymique des *Lepidopteres* de France, Belgique et Corse. Paris, 1980, p. 100—120.

TSRS europinės dalies ugniūkių *Phycitidae* šeimos (*Lepidoptera*, *Pyraloidea*) apibūdinimas pagal patelių genitalijas

P. Ivinskis

Reziumė

TSRS europinėje dalyje ugniūkių šeimai *Phycitidae* priklauso ne mažiau kaip 48 genai iš 2 pošeimių — *Phycitinae* ir *Anerastiinae*. Šią sistematinę priklausomybę patvirtina autoriaus atlikti patelių genitalijų tyrimai.

Visos Europoje randamos *Phycitidae* šeimos *Phycitini* tribos gentys ir rūšys priklauso potribiams: *Phycitina*, *Acrobasiina* ir *Cryptoblabiina*.

Sios šeimos triboms, gentims ir rūšims apibūdinti pagal patelių genitalijas daugiausia galima remtis antrumu, duktuso, kopuliacinio maišelio skleritų, apofizų ir pilvelio VIII segmento sandara.

A key to the *Phycitidae* family of pyralids (*Lepidoptera*, *Pyraloidea*) from the USSR European part according to female genitalia

P. Ivinskis

Summary

In the fauna of the USSR European part not less than 48 genera ascribed to two subfamilies — *Phycitinae* and *Anerastiinae* — were found to represent the *Phycitidae* family of pyralids. The studies carried out by the author on female genitalia corroborate this systemic dependence.

All the species and genera of the *Phycitini* tribe from the *Phycitidae* family detected in Europe belong to the following subtribes: *Phycitina*, *Acrobasiina* and *Cryptoblabiina*.

A secondary structure of the 8th abdominal segment, apophyses and sclerites of ductus copulative sac can be based upon in defining species, genera and tribes of this family according to female genitalia.

4. УДК 595.782

Реферат

Определитель огневок семейства *Phycitidae* (*Lepidoptera*, *Pyraloidea*) европейской части СССР по гениталиям самок. Ивинский П. П. *Acta entomologica Lituanica*, 1984, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 46—71.

Приводится определитель видов огневок семейства *Phycitidae* фауны европейской части СССР, объединенных в 48 родов, которые относятся к 2 подсемействам — *Phycitidae*, *Anerastiinae*, что подтверждается строением гениталий самок представителей этой группы.

Все европейские роды и виды трибы *Phycitini* относятся к подтрибам *Phycitina*, *Acrobasiina*, *Cryptoblabiina*.

В приведенных в статье определительных таблицах для целей диагностики в основном могут быть использованы особенности строения антрума, дуктуса, склеритов копулятивной сумки, апофизов и VIII брюшного сегмента. Библиогр. 6 назв. Ил. 83. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

УДК 595.782

К познанию молей-малюток рода *Stigmella* Schrank (Lepidoptera, Nepticulidae) Литвы

Р. К. Пуплясис

Введение. Моли-малютки (Nepticulidae) — семейство мельчайших чешуекрылых земного шара (размах их крыльев 4—9, иногда лишь 3 мм). Они входят в инфраотряд Nepticulomorpha [3] или подотряд Monotrysis (по данным ряда зарубежных авторов). Семейство объединяет арханчных чешуекрылых, для которых характерно весьма генерализованное строение гениталий при крайней редукции жилкования крыльев и морфологии гусениц.

В настоящее время в Голарктике известно около 15 родов молей-малюток, 10 из которых обитают в Европе, причем род *Stigmella* Schrank — самый крупный по количеству видов. В Литве этот род представлен также хорошо. Руководствуясь положениями Международного кодекса зоологической номенклатуры [4] и принимая соображения Вилкинсона [8], мы предлагаем отказаться от использования в отечественной литературе названия *Nepticula* Heyden, 1849, так как это название является младшим синонимом *Stigmella* Schrank, 1802.

Гусеницы молей-малюток рода *Stigmella* — типичные минеры, развивающиеся внутри тканей листьев. Для них характерна олигофагия или даже монофагия. В Европе они отмечены на растениях не менее чем 70 родов. Часто повреждают листья культурных растений — яблони, груши, сливы и других, а также листья ценных декоративных и лесных пород, чем наносят значительный вред. При массовом размножении молей-малюток листья повреждаемых ими растений теряют зеленую окраску. Обработка ядохимикатами плодовых деревьев не дает успеха из-за скрытного образа жизни гусениц.

Несмотря на значительную вредоносность молей-малюток (Nepticulidae), в Литве они изучены очень слабо, а в целом для СССР нет определятельных таблиц, пригодных для определения видов. Эстонский исследователь Петерсен в 1930 г. опубликовал работу по нептикулидам [7], но, к сожалению, имеющиеся в ней рисунки гениталий тоже недостаточны для видовой диагностики.

Материал и методика. Статья подготовлена на основе данных собственных сборов, выполненных в 1980—1982 гг. в разных районах Литовской ССР (окрестности городов Вильнюс, Тракай, Кайшядорис, Юрбаркас, Таураге, Шилуте и Клайпеда), а также с привлечением материалов Зоологического института АН СССР.

Материал был добыт путем сбора минированных моляками-малютками листьев растений с гусеницами и выведения из гусениц имаго. Всего обнаружено около 50 видов, из которых около 40 принадлежат к роду *Stigmella* Schrank. В настоящей статье рассматриваются 12 видов этого рода.

Определение видов производилось по признакам генитального аппарата, который рассматривался под бинокулярным микроскопом МБС-1. Для зарисовки структур генитального аппарата использовалась рисовальная установка Горюхова [1].

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

Значение некоторых морфологических признаков для диагностики и систематики нептикулид. Для диагностики нептикулид используются следующие морфологические признаки: окраска чешуйчатых покровов головы, окраска или рисунок крыльев, главным образом передних, жилкование крыльев и, особенно, строение генитального аппарата самцов. Кроме вышеперечисленных морфологических систем иногда для диагностики могут иметь значение длина и окраска антенн, присутствие или отсутствие, а также форма андроконнальных чешуй, окраска чешуйчатого покрова груди, место расположения пар проксимальных шпор на задних ногах, генитальный аппарат самок и т. д. Одни из этих признаков используются для определения видов, а другие — только для диагностики родов. Оценим основные из этих признаков, причем с целью удобства родовую и видовую диагностику будем рассматривать отдельно.

Диагностика родов. Для этой цели в основном рассматриваются жилкование крыльев и некоторые особенности генитального аппарата самцов. Иногда признаком рода может послужить и место расположения пары проксимальных шпор на задних ногах, а также другие признаки. Жилкование крыльев у нептикулид сильно редуцировано. У видов *S. Schrank* на передних крыльях развиты лишь 3 радиальные жилки (R_1 , R_2 , R_3) и отсутствуют R_3 и R_4 [2]. Единственная медиальная жилка передних крыльев слилась с радиальной. Кроме жилкования, очень часто для определения рода служат некоторые признаки генитального аппарата. Например, у рода *S. Schrank* винкулум (*vinculum*) имеет форму латинской ц, в то время как у других родов он кольцеобразный [6]. Уникал видов рода *Stigmella* двухлопастный.

Диагностика видов. Среди разных морфологических систем, используемых в видовой диагностике, немаловажное значение имеет окраска чешуйчатых покровов головы. Так как в отечественной литературе еще не было видовых описаний нептикулид, номенклатура чешуйчатых пучков на голове еще не разработана. Поэтому далее предлагается несколько новых русских терминов.

При рассмотрении головы сбоку или сверху на самой макушке выделяется скопление волосовидных чешуй более или менее парного размещения, для которого предлагается название корона (рис. 1). Эти чешуи прикрепляются на темени. Окраска короны часто ярко-оранжевая, бурая или черная.

Чуть спереди и ниже над лбом нависает крупный пучок волосовидных чешуй — козырек. Этот пучок тоже в основном прикрепляется на передней части темени. По окраске козырек часто бывает похож на корону, а иногда светлее. Козырек и корона вместе образуют самое большое скопление волосовидных чешуй на голове и хорошо видны.

Сзади и немного ниже от короны располагается воротничок. Это — парное скопление относительно широких (не волосовидных) чешуй, нависающих над грудью и частично налегающих на нее.

Кроме вышеуказанных пучков для диагностики вида используются и первые сегменты антенн. У нептикулид они очень развиты, превращены в вогнутые снизу пластинки и покрыты чешуйками двух разных типов, одни из которых тонкие волосовидные, другие — более или менее широкие. Для этих образований с сильно развитым чешуйчатым покровом предлагается название глазные покрывки. Вогнутые поверхности глазных покрывок расположены так, что соответствуют выпуклостям глаз. Эти покрывки часто белого или беловато-желтого цвета.

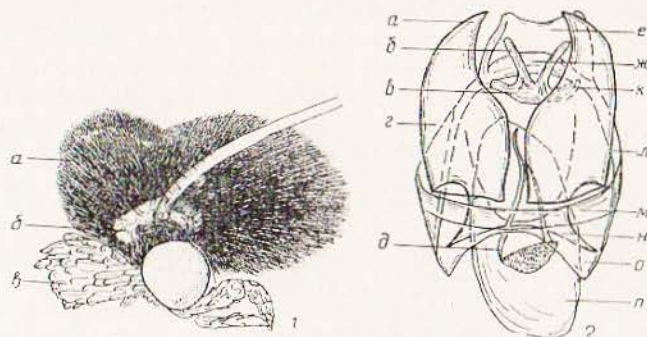


Рис. 1. Морфология головы и гениталий самца рода *Stigmella* Schrank:

1 — схема чешуйчатых пучков на голове нептикулиды (вид сбоку): а — короча; б — глазные покрывки; в — коротышок; 2 — строение гениталий самца *Stigmella filiae* Frey: а — апикальный отросток; б — верхний отросток гнатоса; в — пластинка гнатоса; г — вальва; д — корнутусы; е — ункус; ж — тегумен; к — ветви гнатоса; л — латеральные отростки винкулума; м — вентральная пластинка винкулума; н — транстилла; о — латеральные лопасти саккуса; п — эдеагус

Для видовой диагностики может быть использован и чешуйчатый покров груди, если он белого или какого-нибудь другого выделяющегося цвета.

Окраска или рисунок крыла также помогают при определении вида, так как передние крылья у нептикулид бывают однотонными, полосатыми, пятнистыми и др. Часто пятна, полосы или даже все крыло блестящие, с разными оттенками блеска и отлива. У самок чешуйки на крыльях расположены менее плотно, чем у самцов, и обычно на передних крыльях проявляется некоторая неоднородность. При описании задних крыльев отмечаются интенсивность и оттенок их окраски. Для бахромок верхних и нижних крыльев характерно некоторое разнообразие, она бывает то более темной, то белой, блестящей, а самый ее край нередко более светлый, чем у основания. В некоторых случаях важно также присутствие или отсутствие, а также форма андроконнальных чешуй. Жилкование крыльев, как уже отмечалось, для определения видов не применимо.

Самую важную роль в видовой диагностике играет генитальный аппарат. Однако определение при использовании препарата гениталий иногда затруднено вследствие различного понимания их морфологических структур, некоторых особенностей самого типа генитального аппарата нептикулид.

Генитальный аппарат самца представляет собой систему следующих морфологических структур (рис. 2). Эдеагус (aedeagus) — придаток собственно половой системы — по форме более или менее напоминает трубку или колбу. В нем различается перепончатая выворачивающаяся часть — везика (vesica), которая довольно прозрачна и вооружена корнутусами (cornuti). В эдеагусе открывается семяизвергательный канал половой системы самца. Вальвы (valvae) у нептикулид не раскрываются. Это — парные структуры. Они хорошо склеротизированы, часто сильно развиты и приспособлены к фиксированию последних брюшных сегментов самки во время копуляции. Каждая из вальв заканчивается более или менее дифференцированным апикальным отростком. Последние своими концами часто загнуты внутрь. Помимо этих отростков в верхней части вальв иногда имеются дополнительные отростки или происходит некоторое усложнение или склеротизация внутренней поверхности вальв. В базальной части вальв имеются и другие отростки, которые при срастании друг с другом образуют структуру, называемую транстилой (transtilla). Менее сложную, но для видовой диагностики важную структуру представляет собой ункус (uncus). Иногда он бывает сильно развитым, более или менее удлиненным. У видов рода *S. Schrank* ункус всегда двухлопастный. Но лопасти у разных видов проявляются различно, иногда они сглажены и малозаметны, иногда каждая лопасть разделена еще на две. Гнатос (gnathos) — небольшое образование, прикрепляющееся своими ветвями к тегумену. От пластинки гнатоса обычно отходит пара роговидных отростков или выростов. От нее берет начало дополнительно еще одна пара менее развитых верхних или нижних выростов. Форма тегумена (tegumen), винкулума (vinculum) и саккуса (saccus) хотя и в меньшей степени, но также используется для видовой диагностики. Эти три склерита образуют единое сильно склеротизированное сегментное кольцо, с которым связаны все вышеперечисленные структуры. Винкулум часто бывает с хорошо выраженными боковыми отростками и вентральной пластинкой. Саккус (исходя из традиционного понимания морфологии генитального аппарата [6, 7]) состоит из двух латеральных лопастей, более или менее выраженных и отделенных от винкулума часто малозаметной границей. Упомянутые лопасти у *Nepticulidae* являются аподемами мощных мышц — *musculus vinculo-aedoeagalis anterior*, осуществляющих оттягивание эдеагуса [3].

Копулятивный аппарат нептикулид можно понимать как выработанное в ходе эволюции общее приспособление, связанное с процессом спаривания на листьях.

При копуляции передние концы вальв самца немножко отводятся и охватывают конец брюшка самки с двух сторон при участии так называемых флексоров вальв [3]. С третьей стороны брюшко самки фиксируется унксом. Роль крючковидного гнатуса не вполне ясна, но, по-видимому, он тоже участвует в фиксации последних брюшных сегментов самки. Эдеагус поднимается вверх и его везика с корнотусами выворачивается. Корнотусы, по всей вероятности, тоже способствуют фиксации сегментов или возбуждают самку.

Ценность отдельных структур генитального аппарата для диагностики видов несколько снижается из-за некоторой их изменчивости. При исследовании серии из 10 экз. *S. nylandriella* Tngstr. из Литвы и Польши из коллекции Вокке (Wocke), хранящейся в Институте зоологии Академии наук СССР, обнаружено, что некоторые структуры (или склериты) проявляют тенденцию к индивидуальной изменчивости и варьируют в пределах серии, а некоторые являются постоянными. Более или менее постоянными для вида оказались формы вальвы, апикальных отростков, транстиллы, гнатоса, а также расположение и структура корнотусовой полосы. В то же время для данного вида отмечена значительная вариация формы ункуса, латеральных лопастей саккуса (по степени заостренности) и некоторых других структур.

Обзор 12 видов рода *Stigmella* Schrank фауны Литвы

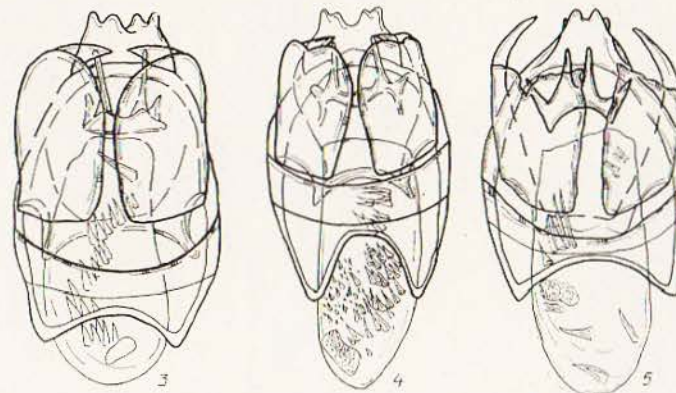
Моли-малютки рода *S. Schrank* в Литве уже зарегистрированы как минеры на 21 роде древесных пород и на нескольких родах травянистых растений. Наиболее массовыми видами из них являются пептикулиды, гусеницы которых минируют на рябине (*Stigmella sorbi* Stt., *S. oxyacanthella* Stt., *S. aucupariae* Frey, *S. nylandriella* Tngstr.), дубе (*S. ruficapitella* Haw., *S. atricapitella* Haw. и др.), липе (*S. tiliae* Frey), иве (*S. salicis* Stt.), малине (*S. splendissimella* H. S.) и на некоторых других растениях (яблоне, груше, сливе, березе, лещине).

В настоящей статье рассматриваются лишь некоторые представители литовской фауны (13 видов) молей-малюток. Весь материал расположен в латинском алфавитном порядке родовых названий растений, которые минируются молями-малютками. Для наиболее изученной трофической группы, гусеницы которой минируют рябину, дополнительно дана определительная таблица.

Вид, минирующий репейничек (*Agrimonia eupatoria*)

1. *S. aeneofasciella* H. S. Размах крыльев около 5,4 мм. Корона и козырек темно-бурые или черные, воротничок серебристо-белый, глазные покрывки белые. Грудь покрыта серебристыми чешуйками. Передние крылья бурые с фиолетовым отливом с двумя широкими серебряными лентовидными перевязями. Бахромка бурая и только на самом краю светлая. Задние крылья слегка светло-бурые, такого же цвета их бах-

ромка (только на самом краю она светлая). Вальвы с широкими, загнутыми внутрь апикальными отростками. Транстилла сильно склеротизирована. Ункс сильно развитый с четырьмя небольшими лопастями. Гнатос, помимо обычной пары отростков, имеет сзади еще дополнительную пару небольших отростков. В базальной части эдеагуса от небольшого скопления берет начало цепочка шиловидных корнотусов, которая заканчивается одним, более мощным, корнотусом (рис. 3).



3 — *Stigmella aeneofasciella* H. S.; 4 — *S. carpinella* Hein.; 5 — *S. assimilella* Z.

Лёт имаго в августе и, возможно, в мае—июне, гусеницы минируют в сентябре—октябре, но могут и в июле.

Обнаружен в окрестностях Вильнюса.

Вид, минирующий граб (*Carpinus betulus*)

2. *S. carpinella* Hein. Размах крыльев 4,5—5 мм. Корона от оранжевой до светло-оранжевой, козырек такой же или светлее, воротничок такого же цвета, глазные покрывки — белые. Передние крылья черные, посередине проходит широкая белая полоса с желтоватым отблеском. Бахромка белая, блестящая. Задние крылья белые, блестящие с бахромкой такого же цвета. Вальвы с парой более или менее загнутых внутрь апикальных отростков. Транстилла хорошо склеротизирована. Ункс двухлопастный, но каждая лопасть еще раз слегка раздвоена, корнотусы образуют две группы — одну более ясно обособленную и хорошо заметную, а другую — слабее (рис. 4).

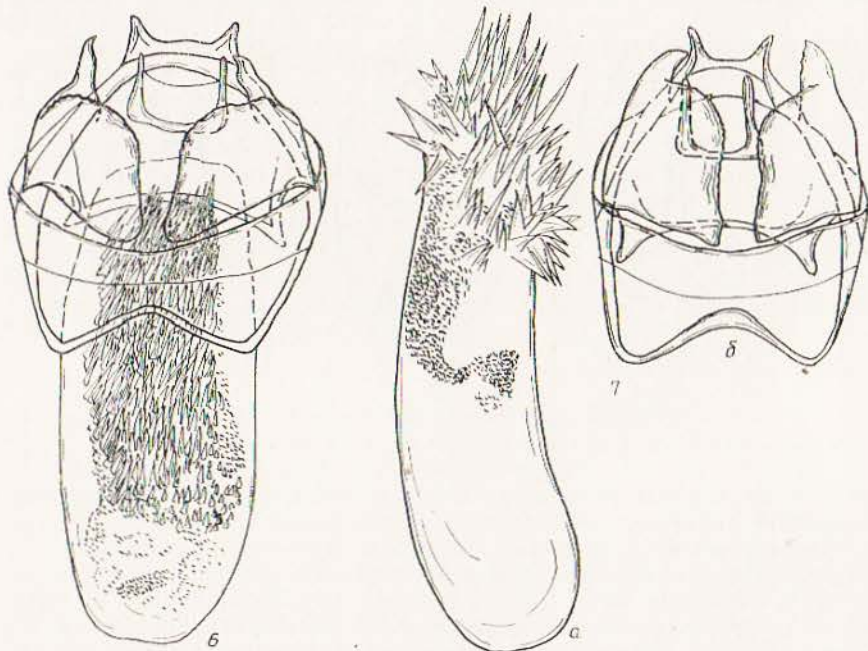
Гусеницы минируют в июле и октябре.

Обнаружен в окрестностях городов Шилуте, Юрбаркас, Таураге, Клайпеда.

Вид, минирующий осину и тополь (*Populus tremula*, *P. alba*).

3. *S. assimilella* Z. Размах крыльев около 4,6 мм. Корона и козырек темно-оранжевые, воротничок беловатый, глазные покрывки белые. Пе-

редние крылья черные с тремя белыми пятнами: одно у основания крыла и 2 более маленьких в средней его части недалеко от переднего и заднего краев. Бахромка беловатая. Задние крылья сероватые. Вальвы более или менее прямоугольные с очень длинными апикальными отростками. Укус сильно развитый, слегка суженный к вершине, с четырьмя маленькими лопастями в результате разделения двух основных лопастей.



6 — *Stigmella ruficapitella* Haw.

7 — *Stigmella atricapitella* Haw.

8 — эдегус с вывернутыми корнутусами; 9 — капсула

Пластика гнатоса снизу вогнута. Корнутусов мало, и они разбросаны по всему эдегусу (рис. 5).

Лёт имаго, по-видимому, в августе, гусеницы минируют в августе—октябре.

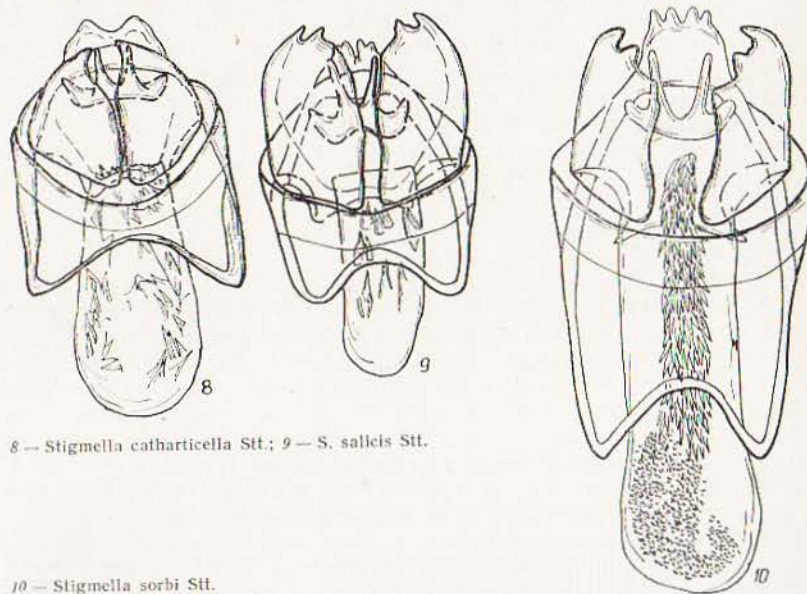
Обнаружен в окрестностях городов Шилуте, Тракай, Вильнюс.

Виды, минирующие дуб (*Quercus robur*)

В Литве выделено только два вида.

4. *S. ruficapitella* Haw. Размах крыльев 4,5—5,7 мм. Корона и козырек у самцов черные, иногда темно-бурые, у самок — оранжеватые. Воротничок белый, глазные покрывки белые. Передние крылья черно-

бурые с серебристым блеском и фиолетовым отливом. Задние крылья светлые с черными, к краям утолщенными андроконнальными чешуйками (у самок они отсутствуют). Бахромка серая. Вальвы очень широкие (ширина, по крайней мере, не меньше высоты), апикальные отростки вальв уточненные. Эдегус массивный и широкий с широкой и более или менее равномерной полосой шиновидных корнутусов (рис. 6).



8 — *Stigmella cathartica* Stt.; 9 — *S. salicis* Stt.

10 — *Stigmella sorbi* Stt.

Лёт в июне, а также в июле—августе. Гусеницы минируют в июне—июле, а также в сентябре—октябре.

Распространен повсеместно.

5. *S. atricapitella* Haw. Размах крыльев 4,5—6 мм. Корона черная у самцов и оранжевая у самок, воротничок темно-бурый у самцов и оранжевый у самок. Глазные покрывки от белых до бледно-желтоватых. Передние крылья черные, блестящие с фиолетовым отливом у вершин. Задние крылья буро-серые с черными узкими андроконнальными чешуйками (у самок они отсутствуют). Вальвы широкие с мало дифференцированными и широкими апикальными отростками. Полоса корнутусов в направлении к базальной части эдегуса сужается в треугольник и слегка загибается в крючок, после чего обрывается и сразу образует небольшую треугольную головку (рис. 7).

Лёт в июне, августе и сентябре. Гусеницы минируют в июне—июле и сентябре.

Встречается, по-видимому, повсеместно.
Вид, минирующий крушину (*Rhamnus cathartica*)

6. *S. catharticella* Stt. Размах крыльев 4,5—4,8 мм. Корона оранжевая, козырек такой же или светлее, воротничок светло-оранжевый, глазные покрывки беловатые. Передние крылья серо-бурые, темные, более или менее проявляется неоднотонность окраски (не только у самок). У заднего угла передних крыльев имеется белое, более или менее треугольное пятно, иногда неправильной формы. Бахромка беловатая. Задние крылья и их бахромка серые. Вальвы широкие у основания и более узкие у вершин, без отчетливого апикального отростка. Укус двухлопастный, винкулум и особенно саккус мощные, широкие и толстостенные. Корнутусы почти не образуют больших групп и разбросаны по всему эдеагусу равномерно (рис. 8).

Лёт имаго в июне, а также в июле—августе, гусеницы минируют в июле, а также в сентябре—октябре.

Обнаружен в окрестностях Вильноса.

Вид, минирующий иву (*Salix caprea*)

7. *S. salicis* Stt. Размах крыльев около 4,5 мм. Корона оранжевая, козырек такой же, но немного светлее, воротничок тоже оранжевый, глазные покрывки беловатые. Передние крылья черные с узкой, нечеткой, почти прерывистой, белой полосой. Бахромка белая. Задние крылья серебристо-блестящие. Вальвы на вершине кроме апикального имеют еще второй отросток. Транстилла не сильно склеротизирована. Укус сильно развитый, кверху суженный, с четырьмя маленькими лопастями. Эдеагус с немногими разбросанными корнутусами (рис. 9).

Лёт имаго, по-видимому, в мае, а также в июле и августе, гусеницы минируют в июне—июле, а также в сентябре—октябре.

Распространен повсеместно.

Виды, минирующие рябину (*Sorbus aucupariae*)

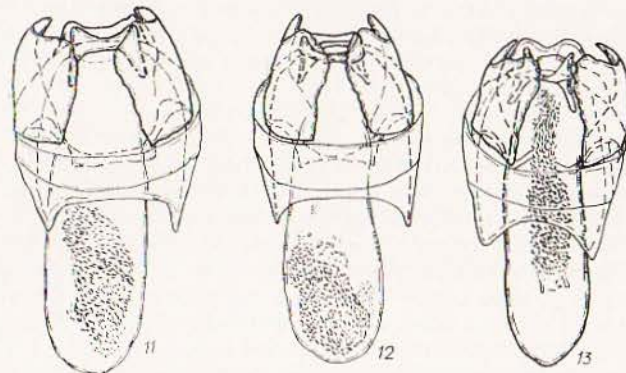
Благодаря массовости эта группа (8—13) изучена лучше. В Литве обнаружены четыре вида, гусеницы которых минируют на рябине: *S. sorbi* Stt., *S. oxyacanthella* Stt., *S. aucupariae* Frey, *S. nylandriella* Tngstr. Следует отметить массовое минирование рябины видом *S. oxyacanthella* Stt. Это представляет особый интерес потому, что некоторые исследователи [5] лишь предположительно допускали вероятность минирования этого вида на рябине.

Можно подчеркнуть также большое обилие мин видов на рябине. Особенно массовыми были мины *S. aucupariae*, *S. nylandriella* и *S. oxyacanthella*. В 1980—1981 гг. неоднократно наблюдались вспышки их размножения на рябине, в окрестностях Клайпеды, Таураге и в других местах.

Несомненно также родство или морфологическая близость видов *S. oxyacanthella* Stt., *S. aucupariae* Frey и *S. nylandriella* Tngstr. Об этом свидетельствует не только характер строения генитального аппарата, но и сходство внешних признаков имаго (таких как окраска крыльев) и мин.

Определительная таблица видов рода *Stigmella* Schrank, минирующих рябину, по внешним признакам имаго и генитальному аппарату самок

1 (2). Передние крылья неоднотонные, с более светлым полем в середине крыла и темным у вершины. Размах крыльев 6,5—7 мм. Укус хорошо развитый, с 4 маленькими лопастями на вершине. Гнатос с 2 длинными отростками. Саккус очень длинный, длина его равна ширине. Валь-



11 — *Stigmella oxyacanthella* Stt.; 12 — *S. aucupariae* Frey; 13 — *S. nylandriella* Tngstr.

вы с 2 отростками у вершины (рис. 10) *S. sorbi* Stt.

2 (1). Передние крылья однотонные, без всякого рисунка. Размах крыльев обычно менее 5,5 мм. Укус часто слабо развитый, только двухлопастный.

3 (6). Передние крылья темнее задних. Корнутусы расположены в базальной части эдеагуса и не образуют длинной полосы.

4 (5). Передние крылья очень темные с ярким фиолетовым отливом. Латеральные лопасти саккуса резко выражены, хорошо склеротизированы, что лучше заметно при рассмотрении сбоку. Гнатос явно с нижними отростками (рис. 11). Размах крыльев 4,5—4,9 мм *S. oxyacanthella* Stt.

5 (4). Передние крылья светлее, но темнее задних, с менее ярким фиолетовым отблеском. Латеральные лопасти саккуса слабее выражены.

У гнатоса нижние отростки трудно различимы, укус слабо выражен (рис. 12). Размах крыльев 4,5—5,1 мм *S. aucupariae* Frey

6 (3). Передние и задние крылья одинаковые по тону окраски. Корнутусы в эдеагусе оформлены в длинную полосу, которая в базальной части эдеагуса заканчивается 2 характерными для этого вида «отростками». Апикальные отростки вальв заострены (рис. 13). Размах крыльев 3,7—4,5 мм *S. nylandriella* Tngstr.

8. *Stigmella sorbi* Stt. Размах крыльев 6,5—7 мм. Корона и козырек тускло-оранжевые, воротничок белый, глазные покрывки белые. Передние крылья серебристо-серые (с медным оттенком), неоднотонные, со светлым полем в середине крыла и с темным полем у вершины, бахромка у края светлая. Задние крылья светло-буроватые. Вальвы кроме апикального имеют еще один верхний отросток. Укус хорошо развитый, двухлопастный, но каждая лопасть еще раз разделена, поэтому видны 4 маленькие лопасти. Гнатос с 2 узкими и длинными отростками. Необычайно удлиненный саккус и длинный эдеагус с более или менее равномерной и длинной полосой корнутусов, которая в базальной части эдеагуса загнута крючком. Корнутусы в базальной части грануловидные, в апикальной — шиповидные (рис. 10).

Лёт имаго в мае, гусеницы минируют в июне.

Распространен повсеместно.

9. *S. oxyacanthella* Stt. Размах крыльев 4,5—4,9 мм. Корона и козырек оранжевые, воротничок — белый с желтоватым оттенком, глазные покрывки такого же цвета. Передние крылья темно-бурые с фиолетовым отливом, бахромка у самого края серая. Задние крылья светло-серые. Вальвы более или менее округленные, с одним незаостренным апикальным отростком. Укус слабо развитый, двухлопастный. Гнатос с 2 укороченными и притупленными верхними отростками и 2 нижними. Очень сильно склеротизированы нижние концы саккуса. Эдеагус с грануловидными корнутусами, которые расположены в виде широкой, но короткой полосы (рис. 11).

Лёт имаго в июне, гусеницы минируют в сентябре—октябре.

Распространен повсеместно.

10. *S. aucupariae* Frey. Размах крыльев 4,5—5,1 мм. Корона и козырек оранжевые, воротничок белый, глазные покрывки белые. Передние крылья серебристо-бурые с фиолетовым отблеском. Бахромка у самого края светлая. Задние крылья светлые. Вальвы с одним апикальным отростком. Укус слабо развитый, двухлопастный. Эдеагус с гранулообразными корнутусами, расположенными в виде единой массы в его базальной части (рис. 12).

Лёт имаго в июне, гусеницы минируют в июле—августе.

Распространен повсеместно.

11. *S. nylandriella* Tngstr. Размах крыльев 3,7—4,5 мм. Корона и козырек оранжевые, воротничок белый, глазные покрывки белые. Передние крылья светло-бурые, серебристые. Бахромка светлая. Задние крылья тоже светлые. Вальвы с более или менее развитой прямоугольной лопастью в верхней-дистальной части с одним узким заостренным апикальным отростком. Очень характерна транстилла, которая образует изгиб, обращенный коленом в сторону укуса. Укус часто слабо развитый, двухлопастный. Гнатос с 2 коротковатыми верхними отростками и 2 малозаметными нижними. Грануловидные корнутусы расположены в эдеагусе в длинную, не очень широкую полосу. В апикальной части они

разбросаны попеременно с небольшими шиповидными корнутусами. Для вида характерна обособленная пластинка, которая расположена в базальной части полосы корнутусов. Из-за склеротизации 2 боковых стенок этой пластинки создается видимость у нее 2 отростков (рис. 13).

Лёт имаго в июне, гусеницы минируют в июне—августе.

Распространен повсеместно.

Вид, минирующий липу (*Tilia*)

12. *S. tiliae* Frey. Размах крыльев 3,7—4 мм. Корона черно-бурая, козырек чуть светлее, воротничок темно-коричневый, глазные покрывки белые. Передние крылья темно-серые, блестящие, с фиолетовым отливом. Бахромка темная, только края ее немного светлее. Задние крылья сероватые, бахромка такая же. Вальвы резко сужены в верхней части, но без обособленных апикальных отростков. Транстилла хорошо выражена, сильно склеротизирована. Укус также довольно большой, слегка двухлопастный. Характерно, что отростки гнатоса изогнуты латерально. Эдеагус с 2 очень длинными склеротизированными тяжами (вероятно, корнутусами), отходящими от пластинки и сближенными в апикальной части эдеагуса (рис. 2).

Лёт в июне, августе, гусеницы минируют в июле, а также в сентябре—октябре.

Распространен повсеместно.

Выводы. В 1980—1982 гг. автором в разных районах Литвы из гусениц выведено около 50 видов молей-малюток. На основе сборов автора и коллекции Зоологического института АН СССР приводятся общие данные по морфологии сем. *Nepticulidae* и подробные данные по морфологии 12 видов рода *Stigmella* Schrank.

Главными критериями при диагностике родов *S. Schrank* являются жилкование крыльев и генитальный аппарат самцов, а при диагностике видов — генитальный аппарат и некоторые особенности внешней морфологии имаго (чешуйчатые покровы головы, окраска или рисунок крыльев и др.).

Некоторые виды нептикулид (*S. aucupariae* Frey, *S. nylandriella* Tngstr., *S. oxyacanthella* Stt. и др.) в Литве очень массовые. В 1980—1981 гг. неоднократно наблюдались вспышки их размножения на рябине в окрестностях городов Клайпеда, Таураге и в других местах.

Дается определительная таблица по внешним признакам имаго и генитальному аппарату самцов для видов, гусеницы которых минируют листья рябины.

Зоологический институт
Академии наук СССР

Поступило
20.I 1983

1. Горюнов К. Б. Простейший микропроектор для рисования насекомых.— Энтомолог. обозр., 1961, т. 40, вып. 4, с. 936—939.
2. Загуляев А. К. Nepticulidae (Stigmellidae) — Моли-малютки.— В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР, Л., 1978, т. 4, ч. 1, с. 57—63.
3. Кузнецов В. И., Стекольников А. А. Система и эволюция инфраотрядов чешукрылых (Lepidoptera: Micropterigomorpha — Papilionomorpha) с учетом функциональной морфологии гениталий.— Энтомолог. обозр., 1978, т. 57, вып. 4, с. 870—890.
4. Международный кодекс зоологической номенклатуры, принятой XV Международным Зоологическим конгрессом.— М.—Л.: Наука, 1966.— 100 с.
5. Borkowski A. Studien an Nepticuliden (Lepidoptera). Teil V. Die europäischen Arten der Gattung Nepticula Heiden von Eichen.— Polsk. pismo entomol., 1972, t. 42, N 4, S. 767—799.
6. Emmet A. M. Nepticulidae.— In: The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland / Ed. J. Heath. London, 1976, vol. 1, p. 171—267.
7. Petersen W. Die Blattminierer-Gattungen Lithocolletis und Nepticula (Lep.). Teil II: Nepticula Zeller.— Stett. Entomol. Zeit., 1930, Bd 91, S. 1—82.
8. Wilkinson C. On the Stigmella/Nepticula: Lepidoptera controversy.— Tijdschr. Entomol., 1978, d. 121, afl. 2, p. 13—22.

Indėlis į Lietuvos Stigmella genties kandelų (Lepidoptera, Nepticulidae) pažinimą

R. Puplės

Reziumė

Antorių 1980—1982 m. įvairiose Lietuvos vietovėse (Vilniaus, Trakų, Kaišiadorių, Jurbarko, Tauragės ir Klaipėdos miestų apylinkėse) rinko kandelų minuotus augalų lapus su vikšrais, iš kurių išaugino suaugėlius (imago). Iš viso užregistruota apie 50 *Stigmella* genties rūšių, kurių 12 aprašomos straipsnyje. Be to, buvo pasinaudota Vokės (Wocke) kolekcija, esančia TSRS MA Zoologijos institute.

Pateikta kai kurių diagnostikų naudojamų morfologinių struktūrų ar jų sistemų apžvalga, pirmą kartą galvos žvynelių pluoštų rusiški terminai. Išsamiai nagrinėjamas patinėlių genitalinis aparatas, nes jis plačiai taikytinas tiek rūšių, tiek genčių diagnostikai. Nurodomas neįprastas minuojančių šermukšnių rūšių gausumas bei šių rūšių epizootijos kai kuriuose Lietuvos TSR rajonuose 1980—1982 m.

A contribution to the knowledge of the *Stigmella* Schrank genus (Lepidoptera, Nepticulidae) from lesser moths of the Lithuanian SSR

R. Puplės

Summary

The author collected material in various districts of the Lithuanian SSR (in the environs of Vilnius, Trakai, Kaišiadorys, Jurbarkas, Tauragė and Klaipėda) in 1980—1982. The mined by lesser moths plant leaves with caterpillars were gathered, and from these caterpillars imagoes were reared. All in all about 50 species of the *S. Schrank* genus were recorded, 12 of which are described in the article. In addition, the collection of Wocke available at the Institute of Zoology of the USSR Academy of Sciences was used.

A review of some morphological structures or their systems applied in diagnostics is also presented. Russian terms for scale fibres covering the head are given for the first time. A male genital apparatus is studied exhaustively, since it is widely to be used in diagnosing both species and genera. Unusual density of species mining a service tree and epizootic of these species in some districts of the Lithuanian SSR in 1980—1982 are indicated, too.

К познанию молей-малюток рода *Stigmella* Schrank (Lepidoptera, Nepticulidae) Литвы. Пупляс Р. К.— Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7 (Чешукрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 72—85.

Статья подготовлена на основе материалов, собранных автором в 1980—1982 гг. в разных районах Литвы (окрестности городов Вильнюс, Тракай, Кайшиадорис, Юрбаркас, Тауреге, Клайпеда). Автор собирал минированные гусеницами молей-малюток листья растений и выводил из гусениц имаго. Всего зарегистрировано около 50 видов молей-малюток, более 40 из которых принадлежат к роду *Stigmella* Schrank. На основе сборов автора и коллекции Зоологического института АН СССР приводятся общие данные по морфологии сем. Nepticulidae и подробные данные по морфологии 12 видов рода *Stigmella* Schrank.

Главными критериями при диагностике родов являются жилкование крыльев и генитальный аппарат самцов, при диагностике видов — генитальный аппарат и некоторые особенности внешней морфологии имаго (чешуйчатые покровы головы, окраска или рисунок крыльев и др.). Предложена новая русская номенклатура для пучков чешуй на голове нептикулид.

Некоторые виды молей-малюток в Литве очень массовы — в 1980—1981 гг. неоднократно наблюдались вспышки размножения видов, минующих рябину.

Дается определительная таблица по внешним признакам имаго и генитальному аппарату самцов для видов, минующих рябину. Библиогр. 8 назв. Ил. 13. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

УДК 595.789

**Фауна булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera)
Акмянского района Литовской ССР**

Б. А. Изенбек

Введение. Сборы булавоусых чешуекрылых автором проводились в 1961—1981 гг. в окрестностях г. Акмяне. Публикаций о сборах булавоусых чешуекрылых в Акмянском р-не до сих пор не было [1, 4, 5].

Номенклатура видов дается в соответствии с каталогом булавоусых чешуекрылых фауны СССР Ю. П. Коршунова [2] и с классификацией европейских бабочек Л. Г. Хиггинса [3].

Видовой состав фауны булавоусых чешуекрылых района

1. *Pyrgus malvae* Linnaeus

Обычен, всюду по лугам и лесным опушкам, конец V—VI.

2. *Pyrgus alveus* Hübner

В тех же станциях, что и предыдущий вид, но встречается значительно реже, в единичных экз., VII—VIII.

3. *Carterocephalus silvicolus* Meig.

Сравнительно редок и локален. Встречается ежегодно по лесным дорожкам хвойных и смешанных лесов, конец V—VI. Ранее в Литве встречался редко, в единичных экз. [4]. Собрано около 20 экз.

4. *Thymelicus lineolus* Ochsenheimer

Всюду по лугам, лесным полянкам и опушкам, VI—IX.

5. *Hesperia comma* Linnaeus

Сравнительно редок. 1 ♀, 9.VIII 1970, опушка хвойного леса.

6. *Ochlodes venatus* Bremer et Gray

Всюду по лугам, лесным полянкам и опушкам, начало VI—начало IX.

7. *Papilio machaon* Linnaeus

Сравнительно редок, встречается в единичных экз. По лугам, кустарникам, лесным лужайкам. Залетает в сады и парки. В 2 генерациях V—VI, VII—IX.

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

8. *Aporia crataegi* Linnaeus

В последние годы очень редок. Опушки смешанных лесов, 1 ♂, 23.VI 1961.

9. *Pieris brassicae* Linnaeus

Немногочислен. Обычен по огородам, лугам, лесным опушкам, середина V—VI, середина VII—IX. Изредка и III поколение, IX—X.

10. *Artogeia napi* Linnaeus

Обычен и обилен по огородам, лугам, полям, лесным опушкам, V—VI, VII—X.

11. *Artogeia rapae* Linnaeus

Встречается значительно реже и менее обилен, чем *A. napi*, но в тех же биотопах, середина V—VI, середина VII—X.

12. *Anthocharis cardamines* Linnaeus

Необилен, встречается в единичных экз. Луга, опушки и полянки влажных лесов, V—VI.

13. *Colias hyale* Linnaeus

Обычен по полям и лугам, конец V—VI, середина VII—IX.

14. *Gonopteryx rhamni* Linnaeus

Всюду по лесным полянкам, опушкам, реже в садах и парках, середина IV—V, середина VII—X.

15. *Leptidea sinapis* Linnaeus

Обилен во влажных и тенистых местах. Лесные полянки и опушки, V—середина VI, VII—X. Наличие *L. morsei* Fenton среди *L. sinapis* пока не подтвердилось.

16. *Erebia ligea* Linnaeus

Локален, довольно редок. Тенистые дорожки влажных хвойных лесов, VII—VIII. Сборы подтверждают двухгодичный цикл развития этого вида [1], например: 2.VIII 1964, 1 ♂, 7.VII 1966, 8 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 9.VIII 1974, 1 ♂, 14.VII 1972, 2 ♂ ♀. Все экз. одного локалитета вблизи г. Акмяне.

17. *Erebia aethiops* Esper

Очень редок, локален, 1 ♂, 14.VII 1972. Лесные вырубki у д. Адомшкес.

18. *Maniola jurtina* Linnaeus

Обычен, необилен. Луга, лесные опушки, VII—X.

19. *Aphantopus hyperantus* Linnaeus

Обычен, довольно обилен. Луга, лесные опушки, VII—X.

20. *Coenonympha pamphilus* Linnaeus

Обычен всюду по лугам, полям и лесным опушкам, конец V—VII, VIII—IX.

21. *Coenonympha hero* Linnaeus

Сравнительно локален, местами обилен. Лесные опушки и полянки, конец V—начало VII.

22. *Coenonympha arcania* Linnaeus

Сравнительно редок, локален, середина VI—VIII. Опушки смешанных лесов.

23. *Coenonympha glycerion* Borkhausen

Обычен и обилён. Опушки и полянки лесов, середина VI—IX.

24. *Pararge aegeria* Linnaeus

Редок и локален [4]. В районе передок, локален. Тешистые дорожки хвойных лесов. Д. Кликоляй, 1 ♀, 6.VI 1964, Акмяне, 1 ♂, 5.VI 1965, 1 ♂, 4.VI 1967, 2 ♂ ♂, 7.VI 1970, 2 ♂ ♀, 4. VI 1972, 1 ♂, 9.VI 1973, 1 ♂, 30.VI 1973.

25. *Lasiommata maera* Linnaeus

Обычен. Кустарники и опушки смешанных лесов, конец VI—VIII.

26. *Lopinga achine* Scopoli

Сравнительно редок. Кустарники и опушки смешанных лесов, середина VI—середина VII, 2 ♂ ♂, 1 ♀, 28.VI 1970, 1 ♂, 1.VII 1972, г. Акмяне.

27. *Limenitis populi* Linnaeus

Сравнительно редок, локален. 1 ♂, 1.VII 1962, опушка смешанного леса, д. Адомишкес.

28. *Araschnia levana* Linnaeus

Обычен, не обилён. Лесные полянки и опушки, V—начала VI, VII—VIII.

29. *Nymphalis polychloros* Linnaeus

Сравнительно редок, встречается в единичных экз. Широколиственные леса, парки, VII—VIII.

30. *Nymphalis antiopa* Linnaeus

Обычен, немногочислен. Опушки лиственных лесов, редкие березняки, V—VIII.

31. *Inachis io* Linnaeus

Обычен всюду по лугам, садам, лесным опушкам и полянкам, V—X.

32. *Vanessa atalanta* Linnaeus

Сравнительно редок, встречается в единичных экз. Сады, луга, поля, VI—VIII.

33. *Vanessa cardui* Linnaeus

В прошлом более обилён, сейчас встречается реже, в единичных экз. Луга, поля, VII—VIII.

34. *Aglais urticae* Linnaeus

Обычен. Сады, парки, луга, конец IV—X.

35. *Polygonia c-album* Linnaeus

Передок. Луга, кустарниковые опушки лесов, V—VIII.

36. *Argynnis paphia* Linnaeus

Обычен по лесным просекам, кустарникам и опушкам. Одновременно встречается форма ♀ *valesina* Esper, но реже обычной, середина VII—IX.

37. *Argynome laodicea* Pallas

Локален, передок. Влажные лесные опушки и полянки, середина VII—начало IX.

38. *Mesoacidalia aglaja* Linnaeus

Обычен, но не обилён. Луга и сухие лесные опушки, VII—VIII.

39. *Fabriciana adippe* Denis et Schiffermüller

Обычен. Луга, кустарники, лесные опушки. Передка форма *cleodoxa* Ochsh., VII—середина VIII.

40. *Fabriciana niobe* Linnaeus

Реже *F. adippe*, но в тех же биотопах, VI—IX.

41. *Issoria lathonia* Linnaeus

Обычен, но немногочислен. Луга, поля, опушки лесов, конец V—IX.

42. *Brenthis ino* Rottemburg

Обычен. Влажные луга, заболоченные лесные полянки, середина VI—середина VIII.

43. *Boloria aquilonaris* Stichel

Редок, локален. Опушка смешанного леса вблизи Акмяне, 1 ♂, 27.VI 1961.

44. *Clossiana selene* Denis et Schiffermüller

Обычен. Луга, лесные поляны и опушки, VI—IX.

45. *Clossiana dia* Linnaeus

Локален, немногочислен. Опушки и полянки хвойного леса, 2 ♂ ♂, 30.V 1971, 1 ♂, 3.VI 1972. Разрыв ареала этого вида в Прибалтике между популяциями у г. Рига и на юге Литвы сокращается благодаря находкам в окрестностях Акмяне [1].

46. *Clossiana euphrosyne* Linnaeus

Передок, локален. Те же биотопы, что и *C. selene*, V—VI.

47. *Melitaea cinxia* Linnaeus

Передок, локален. Опушки и полянки хвойных лесов, VI—VII.

48. *Mellicta athalia* Rottemburg

Обычен, сравнительно обилён. Луга, поля, окраины лесов, VI—IX.

49. *Mellicta aurelia* Nickerl

Редок, локален. Те же биотопы, что и *M. athalia*, 1 ♂, 16.VI 1968, 1 ♂, 23.VI 1968, 1 ♂, 28.VI 1970.

50. *Euphydryas maturna* Linnaeus

Редок, локален. Луга, поля. 3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 1.VII 1972, д. Адомишкес.

51. *Euphydryas aurinia* Rottemburg

Сравнительно редок, локален. Влажные лесные полянки и опушки, конец V—начало VII.

52. *Lycena phlaeas* Linnaeus

Обычен, необилён. Луга, поля, полянки и опушки лесов, конец V—IV.

53. *Neodes virgaureae* Linnaeus

Обычен, не обилён. Луга, лесные полянки и опушки, VII—VIII.

54. *Palaeochrysophanus hippothoe* Linnaeus

Обычен. Лесные мелиоративные каналы и опушки, VI—начало VIII.

55. *Callophrys rubi* Linnaeus

Обычен. Лесные вырубки с малинником, опушки и дорожки с брусничником, V—начало VI.

56. *Cupido minimus* Fuessly

Неродок, локален. Опушки леса, кустарники у мелноративных каналов, середина V—VI. После вырубк кустарников у мелноративных каналов численность популяции резко уменьшилась.

57. *Everes argiades* Pallas

Локален, сравнительно редок. Поля, луга, конец V—начало VIII.

58. *Celastrina argiolus* Linnaeus

Обычен. Полянки и просеки влажных хвойных лесов, начало V—начало VII.

59. *Plebejus argus* Linnaeus

Обычен, сравнительно обилел. Луга, болота, лесные опушки и просеки, VI—IX.

60. *Lycacidas idas* Linnaeus

Сравнительно редок. Луга, лесные полянки, опушки, конец VI—середина VIII.

61. *Aricia artaxerxes* Fabricius

Редок, локален. Единичные экз. Луга, конец VI—VII.

62. *Vacciniina optilete* Knoch

Редок, локален. Луга, заболоченные участки опушек хвойных лесов, 1♂, 28.VI 1970, Акмяне.

63. *Cyaniris semiargus* Rottemburg

Обычен, довольно обилел. Влажные луга, лесные лужайки, опушки, середина VI—середина IX.

64. *Agrodiaetus amanda* Schneider

Обычен, местами обилел. Луга, лесные поляны и опушки, середина VI—начало IX.

65. *Polyommatus icarus* Rottemburg

Обычен, местами обилел. Луга, лесные полянки и опушки, начало VI—конец IX. Экземпляры самок *Polyommatus icarus caerulea* Fuchs единичны.

Экологическая разбивка фауны булавоусых чешуекрылых. Вышеперечисленные виды булавоусых чешуекрылых Акмянского р-на являются фауной лесной зоны. Приуроченность видов к отдельным ландшафтам сугубо условна, так как зачастую один и тот же вид обитает в различных ландшафтах. Все же с экологической точки зрения можно выделить следующие 7 фаунистических групп.

A. Обитатели культурных ландшафтов (27 видов)

I. Обитатели садов (1 вид)

Aporia crataegi L.

II. Обитатели полей и огородов (3 вида)

Pieris brassicae L., *Arctogeia napi* L., *A. rapae* L.

III. Обитатели лугов и пустующих земель (23 вида)

Pyrgus malvae L., *P. alveus* Hb., *Colias hyale* L., *Anthocharis cardamines* L., *Maniola jurtina* L., *Aphantopus hyperantus* L., *Coenonympha pamphilus* L., *Polygonia c-album* L., *Issoria lathonia* L., *Clossiana selene*

Schiff., *C. euphrosyne* L., *Melitae cinxia* L., *Mellicta athalia* Rott., *M. aurelia* Nick., *Euphydryas maturna* L., *E. aurinia* Rott., *Lycaena phleas* L., *Neodes virgaureae* L., *Paleochrysophanus hippothoe* L., *Lycaeidas idas* L., *Aricia artaxerxes* F., *Cyaniris semiargus* Rott., *Everes argiades* Pall.

B. Обитатели природных ландшафтов (38 видов)

IV. Обитатели моховых болот и торфяников (1 вид)

Vacciniina optilete Kn.

V. Обитатели травяных болот и заболоченных участков (3 вида)

Brenthis ino Rott., *Argyronome laodicae* Pall., *Plebejus argus* L.

VI. Обитатели хвойных, преимущественно еловых лесов (5 видов)

Erebia ligea L., *E. aethiops* Esp., *Coenonympha hero* L., *Pararge aegeria* L., *Callophrys rubi* L.

VII. Обитатели смешанных лесов, опушек и кустарников (23 вида)

Carterocephalus silvicolus Meig., *Thymelicus lineolus* Ochs., *Hesperia comma* L., *Ochlodes venatus* Brem., *Papilio machaon* L., *Leptidea sinapis* L., *Coenonympha arcania* L., *C. glycerion* Bork., *Lasiommata maera* L., *Lopinga achine* Scop., *Limenitis populi* L., *Araschnia levana* L., *Nymphalis polychloros* L., *N. antiopa* L., *Argynnis paphia* L., *Argyronome laodicae* Pall., *Mesoacidalia aglaja* L., *Fabriciana adippe* Rott., *F. niobe* L., *Clossiana dia* L., *Cupido minimus* Fsl., *Celastrina orgiolus* L., *Agrodiaetus amanda* Schn.

5. Виды, встречающиеся в большинстве ландшафтов (6 видов)

Gonopteryx rhamni L., *Inachis io* L., *Vanessa atalanta* L., *V. cardui* L., *Aglais urticae* L., *Polyommatus icarus* Rott.

Перспективы выявления новых видов. В связи с наличием в приграничных районах Латвии видов булавоусых чешуекрылых, пока не обнаруженных в Акмянском р-не, можно предполагать их проникновение сюда в недалеком будущем. К ним относятся 12 видов:

Colias palaeno L., *Erebia medusa* Schiff., *E. embla* Thnb., *Dira petropolitana* F., *Limenitis camilla* L., *Proclissiana eunomia* Esp., *Clossiana titania rossica* Hemm., *Quercusia quercus* L., *Nordmania ilicis* Esp., *Strymonidia pruni* L., *Neodes tityrus* Poda, *Neodes alciphron* Rott. [4].

Влияние осушительных работ на численность популяций некоторых видов. Автор проводил систематические многолетние наблюдения над численностью популяций некоторых видов *Rhopalocera* на участке, прилегающем к границе смешанного леса, расположенного в 3 км к юго-западу от Акмяне.

Участок длиной около 500 м, шириной 50—100 м, ограничен с одной стороны опушкой леса, с другой — шоссеиной дорогой со сравнительно редким движением автотранспорта. Участок порос разнотравьем и мелким кустарником. С 1961 по 1971 г. заметного влияния человеческой деятельности на участках не было, кроме выборочного сенокоса. Экскурсии школьников, отдых горожан в этих местах не проводились из-за обилия комаров и слепней в связи с заболоченностью части опушки леса.

Численность популяций таких обычных и сравнительно обильных видов, как *Coenonympha hero* L., *C. arcania* L., *C. pamphilus* L., *C. glycerion* Brkh., *Brenthis ino* Rott., *Clossiana selene* Den. et Schiff., *Mellicta athalia* Rott., *Paleochrysophanus hippothoe* L., *Agrodiaetus amanda* Schn., за которыми велись наблюдения, колебалась по вышеуказанным годам незначительно.

В 1971 г. проведены осушительные работы вдоль всей опушки леса, в том числе и на наблюдаемом участке. Были прокопаны вдоль всего участка параллельные каналы глубиной 25—30 см, шириной 35—40 см. Фактически весь растительный покров был нарушен.

В результате, начиная с 1972 г., численность популяции *C. hero* L. уменьшилась примерно в 6 раз, *C. arcania* L. — в 4 раза, *C. pamphilus* L., *C. glycerion* Brkh., *B. ino* Rott., *C. selene* Den. et Schiff., *P. hippothoe* L. — в 2 раза, *M. athalia* Rott. и *A. amanda* Schn. — в 3 раза. В 1973—1976 гг. численность популяций этих видов оставалась низкой. С 1977 г. в связи с постепенным восстановлением растительности на участке численность популяций начинает увеличиваться, достигнув к 1980 г. для видов *C. arcania* L., *C. pamphilus* L., *C. glycerion* Brkh., *B. ino* Rott., *P. hippothoe* L., *A. amanda* Schn. приблизительно прежней величины. Численность популяций видов *C. selene* Den. et Schiff., *M. athalia* Rott. составляет примерно 1/2 и *C. hero* L. — около 1/3 их численности до проведения осушительных работ.

Наблюдения показали, что осушительные работы, проводимые на лугах и по границам леса с нарушением травяного покрова, ведут к снижению численности популяций некоторых видов булавовусых чешуекрылых. Восстановление численности популяций происходит медленно и неодинаково для различных видов.

Выводы. В результате сборов, проведенных автором в 1961—1981 гг. в Акмянском р-не Литовской ССР, выявлено 65 видов булавовусых чешуекрылых, принадлежащих к 52 родам и 6 семействам. Приводятся экологическая разбивка видов, их численность, время лёта, частота нахождения. Указана возможность появления новых видов из приграничных районов Латвии. Приведено наблюдение за численностью популяций 9 видов под влиянием осушительных работ. Выяснено, что численность популяций наблюдаемых видов уменьшается в 2—6 раз. На восстановление численности требуется 5—10 лет при условии отсутствия осушительных работ.

Акмянская районная больница

Поступило
15.X 1982

Литература

1. Вийдалепп Я. Фауна и распространение дневных чешуекрылых Прибалтики. — Уч. зап. Тартуск. ун-та. Тр. по зоологии, 1966, т. 3, с. 3—39.
2. Коршунов Ю. П. Каталог булавовусых чешуекрылых фауны СССР. Энтومол. обзор, 1972, т. 51, вып. 1, с. 136—154; вып. 2, с. 352—368.

3. Higgins L. G. The Classification of European Butterflies. — London, 1975, p. 7—320.
4. Palionis A. Indėlis Lietuvos drugių faunai pažinti. — Vytauto Didžiojo universiteto Matematikos-gamtos fak. darbai, 1932, p. 1—187.
5. Sulcas A., Viidalepp I. Verbreitung der Großschmetterlinge im Balticum. — Dtsch. Entomol. Z., 1974, N. F., Bd 21, H. 4—5, S. 353—403.

Akmenės rajono dieninių drugių (Lepidoptera, Rhopalocera) fauna

B. Izenbekas

Reziumė

Pateikiamas sąrašas dieninių drugių, autoriaus sugautų Akmenės rajone 1961—1981 m. Rastosios 65 rūšys priklauso 52 gentims ir 6 šeimoms. Aptiktos retos Lietuvoje rūšys: *Cartocephalus silvicolus* Meig., *Erebia ligea* L., *E. aethiops* Esp., *Pararge aegeria* L., *Boloria aquilonaris* Stichel, *Euphydryas maturna* L., *Aricia artaxerxes* F.

Ekologinių atžvilgių dauguma drugių yra laukų, pievų (23 rūšys) ir mišrių miškų, krūmokšnių (22 rūšys) gyventojai.

Akmenės raj. ribojasi su Latvija, todėl manoma, kad rajone galima rasti 12 rūšių, žinomų Latvijos teritorijoje.

Remiantis stebėjimų duomenimis, parodyta, kaip dieninių drugių populiacijos didumas kinta dėl rajone atliekamų žemių sausinimo darbų. Populiacijos atsikuria labai lėtai (per 5—10 metų). *Clossiana selene* Den. et Schiff., *Mellicta athalia* Rott. ir *Coenonympha hero* L. populiacijų didumas neatsikūrė ir po 10 metų.

Butterfly (Lepidoptera, Rhopalocera) fauna of the Akmenė district (Lithuanian SSR)

B. Izenbek

Summary

All the species of the *Rhopalocera* were collected by the author in 1961—1981. The 65 species found belong to 52 genera and 6 families.

The number, flight, habitat and distribution of each species are considered in the article.

The possibility of extending new species from the Latvian SSR to the Akmenė district is described.

The author presents his observations on the number change of the populations of nine species of *Rhopalocera* depending on the drainage works. He notes that the number of the butterflies *C. hero* L., *C. arcania* L., *C. pamphilus* L., *C. glycerion* Brkh., *B. ino* Rott., *C. selene* Den. et Schiff., *M. athalia* Rott., *P. hippothoe* L. and *A. amanda* Schn. has decreased by 3—6 times. According to the author 5—10 years are needed for the recovery of the number of species if the drainage works are not continued.

УДК 595.789

Реферат

Фауна булавовусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Акмянского района Литовской ССР. Изенбек Б. А. — Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 86—94.

Приводится список булавовусых чешуекрылых, включающий 65 видов, принадлежащих к 52 родам и 6 семействам, собранных автором в 1961—1981 гг. в окрестностях г. Акмяне (северо-западная часть Литвы).

Выявлены такие редкие в Литве виды, как *Carterocephalus silvicolus* Meig., *Ereb-
bia ligea* L., *E. aethiops* Esp., *Pararge aegeria* L., *Boloria aquilonaris* Stichel, *Euphydryas
matura* Rott., *Aricia artaxerxes* F. Все обнаруженные виды приурочены к определенным
ландшафтам. Экологически они объединяются в следующие группы: обитатели культур-
ных ландшафтов (полей, огородов, лугов и пустующих земель 23 вида), обитатели
природных ландшафтов (моховых болот и торфяников, травянистых болот и заболо-
ченных участков, хвойных и смешанных лесов — 22 вида) и евробионты (6 видов).

Высказано предположение о возможности нахождения в Акмянском р-не еще 12
видов булавовых чешуекрылых, известных на территории Латвийской ССР.

Приводятся данные наблюдений о влиянии осушительных работ на численность
популяций некоторых видов. Установлено, что восстановление численности популяций
происходит медленно — только через 5—10 лет. Численность видов *Clossiana selene*
Den. et Schiff., *Mellicta althalia* Rott., *Coenonympha hero* L. не восстановилась и спустя
10 лет. Библиогр. 5 назв. Статья на рус. яз., рез. на лит. и англ. яз.

Acta entomologica Lituanica 1984, vol. 7

Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология, Вильнюс, 1984

UDK 595.789

Šventosios vidurupio ir žemupio slėnio buožiausiai drugiai (Lepidoptera, Rhopalocera) 1974—1981 m.

G. Svitra

Įvadas. Didžioji dalis medžiagos šiai apžvalgai autoriaus surinkta 1978—1981 m.
Šventosios upės slėnio dalyje nuo Andrioniškio (Anykščių raj.) iki Neries upės (Jonavos
raj.). Dalis faunistinių duomenų surinkta iki 1974 m.

Šventoji tirtoje atkarpoje teka Anykščių, Ukmergės ir Jonavos raj. teritorija. Apie
Anykščių ir Jonavos raj. drugių fauną literatūroje duomenų nėra. Ukmergės raj. makro-
drugių fauną 1955—1960 m. tyrė B. Izenbekas. Dalis jo duomenų paskelbta Pabaltijo
drugių kataloge [6], dalis — jo paties straipsnyje apie dienišius drugius [4]. B. Izenbekas
Ukmergės raj. nurodo apie 60 *Rhopalocera* rūšių. Pabaltijo drugių katalogo papildyme
[7] pateikiami duomenys apie *Brenthis hecate* Schiff., *Maculinea telejus* Bergst. ir *Strymon
spini* Schiff. radinių Ukmergės raj., Dukstynos miške, esančiame Šventosios slėnyje. Deta-
lus Šventosios slėnio drugių faunos tyrimai nebuvo atlikti.

Šventosios slėnyje gausu įvairių biotopų. Išskirtinos 4 biotopų grupės:

a) salpinės pievos. Vienur jos šienaujamos, kitur ganomos, daugelyje jų yra drėgnų
upės senvagių liekanų. Kai kur pavieniui auga ažuolai.

b) krūmynai. Jie auga nešienaujamose ir neganomose pievose, apie senvages.

c) upės slėnio šlaitai. Kai kur jie apaugę mišku, vietomis atviri. Pietų ekspozicijos
atviri šlaitai palankūs kserofiliniams augalams.

d) miškai. Užima dalį slėnio šlaito, auga slėnio terasose. Daugiausia tai pušynai
su gausiu lapuočių pomiškiu. Drėgnesnėse vietose auga beržynai.

1979 m. Dukstynos miške įsteigtas Dukstynos entomologinis draustinis. Šio darbo
tikslas — suinventorinti šio draustinio *Rhopalocera* fauną.

Metodika. Upės slėnio kategorijai priskirti dėl reljefo išsiskiriantys plotai palei upės
vagą, kai kurių jos intakų žemupių slėniai bei visas Dukstynos miškas (Ukmergės apyl.),
augantis slėnio terasose.

Drugiai gaudyti ekspedicijų išilgai upės slėnio metu.

Apibūdinimui naudotasi iliustruotais atlasais [2, 3] bei Vilniaus valstybinio V. Kap-
suko universiteto Zoologijos muziejuje esančia drugių kolekcija. Autorius dėkingas doc.
R. Kazlauskui už patarimus ir nurodymus.

Straipsnyje naudojamos šios santrumpos: a. s. d. — ankščiausia stebėjimo data,
v. s. d. — vėliausia stebėjimo data, egz. — egzempliorius.

Rezultatai ir jų aptarimas. Tirtoje Šventosios slėnio dalyje 1974—
1981 m. rastos 75 *Rhopalocera* rūšys (sąrašas pateikiamas pagal J. Kor-
šunovą [1]), priklausančios 6 šeimoms. Zvaigždutėmis prieš rūšies eilės
Nr. pažymėtos rūšys, rastos Dukstynos entomologiniame draustinyje.

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

I. *Hesperidae*

*1. *Pyrgus malvae* L.

Apydažnė. Dažnesnė saulėtuose atviruose šlaituose, sausose pievose. A. s. d. 05.17, v. s. d. — 07.06. Draustinyje stebėta dedanti kiaušinius ant *Filipendula hexapetala* Gilib. (*Rosaceae*) lapų. Tai rūšiai neįprastas mitybinis augalas.

*2. *P. alveus* Hbn.

Nereta. Aptinkama krūmais užaugančiose paupio pievose, pamiškėse, atviruose šlaituose. A. s. d. 06.23.

*3. *P. serratulae* Rbr.

Lokalinės populiacijos yra pietų ekspozicijos šlaituose, sausose pievose. Draustinyje nuo 1976 m. kasmet stebima nedidelė (apie 20 ind.) populiacija. Kitos radimvietės: Riklikai (Anykščių raj., Kavarsko apyl.), 1981.06.21, 1 egz.; Ukmergė, 1981.05.29, 1 egz.; Riaubinė (Ukmergės raj., Vidiškių apyl.), 1980.06.21, populiacija. A. s. d. 05.23, v. s. d. 06.22.

*4. *Pamphilida silvicola* Meig.

Slėnyje rasta tik Dukstynos miške, pavieniai egz., bet nereta. Miško aikštelėse, kvartalinėse, pamiškėse. A. s. d. 05.31, v. s. d. 07.01.

5. *Heteropterus morpheus* Pall.

Dukstynos miškas, 1980.07.07, 1 egz., drėgnoje salpinėje pievoje.

*6. *Thymelicus lineola* Ochs.

Dažna. Pievose. A. s. d. 07.06.

*7. *Th. sylvestris* Poda

Apyretė. Dukstynos miškas, 1978.08.02, 1980.07.03, ir Mikutiškės (Ukmergės raj., Veprių apyl.), 1980.07.06, pavieniai egz. pievose.

*8. *Hesperia comma* L.

Dukstynos miškas, 1978.08.02, 1 egz.

*9. *Ochlodes venatus* Brem et Grey

Dažna. Pievose, miško aikštelėse. A. s. d. 06.06.

II. *Papilionidae*

10. *Papilio machaon* L.

Reta. Riaubinė, 1970.07.1 egz., Dukstynos miškas, 1975.07, 3 egz., Liūdiškių piliakalnis (Anykščių apyl.), 1980.06.21, 2 egz.

III. *Pieridae*

11. *Leptidea sinapis* L.

Riaubinė (1975.05.12) ir Mikutiškės (1980.07.30), po 1 egz.

*12. *Anthocaris cardamines* L.

Nereta. Pavieniai egz. pamiškėse, ganomose pievose. A. s. d. 05.10, v. s. d. 06.01.

*13. *Pieris napi* L.

Paprasta, bet nėra dažna. A. s. d. 05.10.

*14. *P. rapae* L.

Kiek retesnė nei *P. napi* L. A. s. d. 05.11.

*15. *P. brassicae* L.

Paprasta visame slėnyje, gausesnė su kultūrintuose biotopuose. A. s. d. 05.10.

*16. *Colias hyale* L.

Nereta. Pavieniai egz. pievose, ganyklose. A. s. d. 06.01.

*17. *Gonepteryx rhamni* L.

Dažna. Miško aikštelėse, pamiškėse. A. s. d. 06.07.

IV. *Satyridae*

*18. *Pararge achemine* Scop.

Apydažnė. Miško aikštelėse, pamiškėse, vengia atvirų plotų. A. s. d. 06.19, v. s. d. 07.22.

19. *Lasiomata megera* L.

Ukmergė, 1975.08.07, 1 egz.

*20. *L. maera* L.

Apydažnė, vietomis dažna, aptinkama kartu su *P. achemine* Scop. A. s. d. 06.08, v. s. d. 07.22.

*21. *Coenonympha amyntas* Poda (= *glicerion* Bkh.)

Apydažnė, kai kur dažna. Pievose. A. s. d. 06.19.

*22. *C. arcania* L.

Apydažnė, vietomis gausi. Miško aikštelėse, pievose. A. s. d. 06.06.

*23. *C. pamphilus* L.

Dažna. Pievose, ganyklose. A. s. d. 05.19.

*24. *Aphantopus hyperantus* L.

Dažna, kai kur gausi. Miške, pamiškėse, pievose. A. s. d. 06.24.

*25. *Hyponephele lycaon* Rott.

Slėnyje nereta. Sausose pievose, pamiškėse. A. s. d. 07.23.

*26. *H. jurtina* L.

Paprasta visame slėnyje. Pievose, ganyklose. A. s. d. 06.21.

27. *Hipparchia alcione* Den. et Schiff.

Lokali ir reta. Niuronys (Anykščių raj.), 1979.08.03 ir Dukstynos miškas, 1976.08.06, po 1 egz.

28. *H. semele* L.

Santakų girininkija (Jonavos raj.), 1981.07.01, 1 egz., Dukstynos miškas, 1976.08.06, 4 egz. Sausuose pušynuose.

*29. *Apatura iris* L.

Nereta. Pavieniai egz. mišriame miške, pamiškėse, krūmynuose. A. s. d. 07.03.

30. *Limenitis camilla* L.

Apydažnė, vietomis dažna. Mišriame miške, pamiškėse. A. s. d. 06.13.

*31. *Polygonia c-album* L.

Nereta. Pavieniai egz. miško aikštelėse, pamiškėse. A. s. d. 04.07.

*32. *Nymphalis polychloros* L.

Nereta. Pavieniai egz. pamiškėse, slėnio pievose. A. s. d. 04.05.

*33. *N. antiopa* L.

Retoka. Lapuočių miške, pamiškės krūmynuose. A. s. d. 04.05.

*34. *Inachis io* L.

Nereta. Salpinėse pievose, pamiškėse. A. s. d. 04.12.

- *35. *Aglais urticae* L.
Paprasčia, vietomis dažna. Pievose, pamiškėse. A. s. d. 04.07.
- *36. *Vanessa cardui* L.
Mikutiškės, 1980.07.30, 2 egz.
- *37. *V. atalanta* L.
Apyretė. Krūmynuose, pamiškėse. A. s. d. 07.06.
- *38. *Araschnia levana* L.
Dažna, kai kur labai gausi. Miško aikštelėse, pamiškėse, pievose. A. s. d. 05.10.
39. *Euphydryas maturna* L.
Riklikai, 1981.06.21, 1 egz.
- *40. *E. aurinia* Rott.
Reta, lokali. Dukstynos miške, 1979.05.31; Dukstynos entomologiniame draustinyje, 1982.06.05; Vaizgėliškyje (Ukmergės raj., Nuotekų apyl.), 1978.08.14; prie Mūšos upelio žiočių (Vidiškių apyl.), 1978.06.24; po 1 egz. Pamiškėse, paupio pievose.
- *41. *Melilaea athalia* Rott.
Apydažnė. Sviesiuose pušynuose, pamiškėse, salpinėse pievose. A. s. d. 05.31.
42. *M. didyma* Esp.
Mikutiškės, 1980.07.30, 1 egz.
43. *M. cinxia* L.
Lokaliai nereta. Izoliuotos populiacijos, sausose slėnio pievose, šlaituose. A. s. d. 06.08, v. s. d. 07.12.
- *44. *Boloria selene* Den. et Schiff.
Apydažnė. Sviesiuose pušynuose, mišraus miško aikštelėse, pamiškėse. A. s. d. 05.31, v. s. d. 07.23.
- *45. *B. euphrosyne* L.
Retesnė nei *B. selene* Den. et Schiff. Tuose pačiuose biotopuose. A. s. d. 05.21, v. s. d. 07.01.
- *46. *B. dia* L.
Lokaliai nereta. Nedidelės populiacijos, slėnio salpinėse pievose, saulėtuose šlaituose. A. s. d. 05.21, v. s. d. 08.14.
- *47. *Argynnis ino* Rott.
Dažna. Drėgnose pievose, pakrūmėse. A. s. d. 06.08, v. s. d. 07.29.
- *48. *A. hecate* Den. et Schiff.
Nauja Pabaltijo ir Šiaurės Europos faunai.
Pirmą kartą autoriaus rasta 1975.06.25 Zujuose (Ukmergės raj., Vidiškių apyl.); 2 patinai ir 1 patelė. Nuo tada čia nedideliame plote kasmet stebima gausi populiacija. 1978.06.25 rasta nedidelė populiacija Vaizgėliškyje, 1980.07.06 — populiacija Mikutiškėse, o 1980.07.07 — nauja gana gausi populiacija Dukstynos miške. A. s. d. 06.20, v. s. d. 08.14. Biotopas — salpinės šienaujamos Sventosios slėnio pievos. Nustatytas mitybinis augalas *Filipendula hexapetala* Gilib. (*Rosaceae*). Tai paneigia nusistovėjusią nuomonę [3] ir sutampa su J. Nelo ir G. Lukveto [5] stebėjimais Prancū-

zijoje. Drugio populiacijai Zujuose apsaugoti įsteigtas Dukstynos entomologinis draustinis. Kaip reliktinė ir nykstanti Lietuvoje rūšis *A. hecate* Den. et Schiff. įtraukta į LTSR raudonąją knygą.

49. *A. lathonia* L.
Mikutiškės, 1980.07.30, 2 egz. Imigrantai iš kultūrinio landšafto.
- *50. *A. adippe* Rott.
Nereta. Drėgnose pievose. A. s. d. 06.25.
- *51. *A. aglaja* L.
Nereta. Drėgnose pievose. A. s. d. 06.25.
52. *A. laodice* Pall.
Lokali, retoka. Andrioniškis, 1979.08.02, 4 egz., Dukstynos miškas, 1981.07.23, keletas egz. Drėgnose miško pievose.
- *53. *A. paphia* L.
Visame slėnyje apydažnė, vietomis dažna. Miško proskynose, pievose. A. s. d. 07.07.
- VI. *Lycaenidae*
- *54. *Strymon ilicis* Esp.
Apydažnė, vietomis dažna. Mišraus miško aikštelėse, krūmynuose, pievose. A. s. d. 06.20.
- *55. *S. spini* Den. et Schiff.
Lokali, retoka. Dukstynos miškas, 1978.08.02, 1981.07.11, 1981.07.23, Zujai, 1980.07.22 po 1 egz., Mikutiškės, 1980.07.30, 5 egz. Kitur respublikoje autoriaus pastebėta Merkinėje 1978.07.07 ir Varėnoje 1980.07.23 po 1 egz. Mišraus miško proskynose, pamiškės pievose.
56. *S. w-album* Knoch.
Bajoriškės (Jonavos raj., Upninkų apyl.), 1980.07.06, 1 egz. Krūmais apaugęs Sventosios slėnio šlaitas.
- *57. *S. pruni* L.
Lokaliai dažna. Miško proskynose, pamiškės krūmynuose. Ypač dažna Vaizgėliškyje, Dukstynos miške, Zujuose, Vidiškių apyl. A. s. d. 06.16, v. s. d. 07.12.
- *58. *Callophrys rubi* L.
Dažna. Miško proskynose, pamiškės krūmynuose. A. s. d. 05.10.
- *59. *Lycaena phleas* L.
Apydažnė. Pavieniai egz. pievose, pamiškėse, miško aikštelėse. A. s. d. 05.21.
- *60. *L. tityrus* Poda
Nereta, vietomis apydažnė. Sausose pievose, saulėtuose šlaituose. A. s. d. 05.24.
- *61. *Heodes virgaureae* L.
Dažna. Pievose. A. s. d. 06.24.
62. *H. dispar rutilus* Wernb.
Prie Bebriūnų (Kavarsko apyl.), 1980.07.08, 1 egz. Drėgnoje pievoje.
- *63. *H. hippothoe* L.
Apydažnė. Pievose. A. s. d. 06.08.

- *64. *H. alciphron* Rott.
Dažnesnė už *H. hippothoe* L. Pievose. A. s. d. 06.21.
- *65. *Cupido minimus* Fuessl.
Nereta, vietomis apydažnė. Salpinėse pievose. A. s. d. 05.31.
- *66. *Celastrina argiolus* L.
Apydažnė. Mišriame miške, krūmynuose viršutiniame arde. A. s. d. 05.10.
- *67. *Maculinea arion* L.
Lokali, nereta. Sauso pušyno aikštelėse, sausose pievose. A. s. d. 07.07.
68. *Plebejus idas* L.
Apyretė. Sausose paupio pievose, sausuose pušynuose. A. s. d. 07.07.
69. *P. argus* L.
Apyretė, vietomis (Dukstynos miške) dažnoka. Biotopas panašus kaip *P. idas* L. A. s. d. 07.06.
- *70. *Polyommatus icarus* Rott.
Dažna, vietomis gausi. Salpinėse pievose, miško aikštelėse. A. s. d. 05.23.
- *71. *P. amandus* Schn.
Dažna. Biotopas kaip *P. icarus* Rott. A. s. d. 06.08.
- *72. *P. dorylas* Den. et Schiff.
Mikutiškės, 1980.07.30, 2 egz., Zujai, 1980.08.05, 1 egz. Slėnio šlaitai.
73. *P. eumedon* Esp.
Lokali, retoka. Nedidelės populiacijos, drėgnose salpinėse pievose. A. s. d. 07.06.
74. *P. agestis* Den. et Schiff.
Nereta, lokali. Paupio pievose. A. s. d. 06.21.
- *75. *P. semiargus* Rott.
Nereta. Salpinėse pievose, pamiškėse. A. s. d. 06.17.
- Taigi tirtoje Sventosios slėnio dalyje rastos 75, arba 65%, Lietuvoje aptinkamų *Rhopalocera* rūšys. Tai nemažai rūšių, turint galvoje, kad Sventosios slėnyje nėra kai kurių biotopų, pvz., aukštapelkių, brukniašilių, šlapių lapuočių miškų, su kuriais susijusi dalis drugių rūšių. Be to, kai kurios iš 115 [7] Lietuvoje žinomų rūšių yra savo arealų pakraščiuose ir aptinkamos tik pietų ar šiaurės Lietuvoje. Dalis rūšių, pvz., *Colias crocea* Geoffr., Lietuvoje yra imigrantinės.
- Tokią rūšių įvairovę Sventosios slėnyje galima paaiškinti tuo, kad slėnio biotopai yra mažai sukulturninti, natūralūs ir įvairūs. Dėl slėnio reljefo kai kur susidaro mikroklimatinės sąlygos (pvz., pietų ekspozicijos šlaituose), palankios kai kurioms rūšims egzistuoti joms nebūdingose platumose. Tik Sventosios slėnyje aptinkamos unikaliai *Argynnis hecate* Den. et Schiff. populiacijos, nuo pagrindinio rūšies arealo atitrūkusios 800–1000 km į šiaurę [3]. Čia paplitusios tokios pietinės rūšys, kaip *P. serratalae* Rbr., *S. spini* Den. et Schiff., *P. agestis* Den. et Schiff., kurios retos net respublikos pietuose. Atskiri egzemplioriai aptinkami pietinių rūšių: *P. do-*

rylas Den. et Schiff., *S. w-album* Knoch., *M. didyma* Esp., *H. alcione* Den. et Schiff. Galimas pietinių rūšių plitimas slėniu.

Kai kurios retos ir labai retos visoje Lietuvoje rastos Sventosios slėnyje gana gausios, vietomis dažnos. Tai *S. pruni* L., *P. eumedon* Esp.

Dukstynos entomologiniame draustinyje, 45 ha plote, rastos 57 *Rhopalocera* rūšys (50% aptinkamų Lietuvoje).

Išvados. 1. Sventosios vidurpio ir žemupio slėnyje 1974–1981 m. rastos 75 *Rhopalocera* rūšys, priklausančios 6 šeimoms. Dukstynos entomologiniame draustinyje rastos 57 rūšys, priklausančios 5 šeimoms.

2. Rasta nauja Pabaltijo faunai rūšis — *Argynnis hecate* Den. et Schiff. Nustatyta jos mitybinis augalas *Filipendula hexapetala* Gilib. (*Rosaceae*). *A. hecate* siūloma įtraukti į Lietuvos TSR raudonąją knygą.

3. Sventosios upės slėnyje dėl mikroklimatinių sąlygų išlikę nemažai pietinės faunos elementų, nebūdingų slėnio geografinei platumai. Galimas jų plitimas slėniu.

4. Natūralūs biotopai sudaro sąlygas egzistuoti kitose respublikos vietose retos rūšims *Strymon pruni* L., *Polyommatus eumedon* Esp. ir kt.

Ukmergės biofabrikas

Gauta
1983 01 15

Literatūra

1. Коршунов Ю. П. Каталог булавочных чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) фауны СССР.— Энтомол. обозр., 1972, т. 51, с. 136–154.
2. Heintze J. Motyle Polski (Atlas).— Warszawa, 1978, s. 264–295.
3. Higgins L. S., Riley N. D. Die Tagfalter Europas und Nord-westafrikas.— Hamburg—Berlin, 1978, S. 1–320.
4. Izenbek B. A. The butterflies of the Lithuanian SSR.— Nota lepid., 1980, vol. 3, N 3–4, p. 126–135.
5. Nel J., Luquet G. Chr. La Veritable plante-note de Brenthis hecate Schiff.: Filipendula vulgaris Moench.— Alexanor, 1981, vol. 12, N 2, p. 77–83.
6. Sulcs A., Viidalepp J. Verbreitung der Grossschmetterlinge (Macrolepidoptera) im Balticum, I. Diurna.— Dtsch. entomol. Z., 1974, Bd 21, H. 4–5, S. 353–403.
7. Sulcs A., Viidalepp J., Ivinskis P. Nachtrage zur Verbreitung der Grossschmetterlinge im Balticum.— Dtsch. entomol. Z., 1981, Bd 28, H. 1–3, S. 123–146.

Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the valley of the Middle and Lower Sventoji River (Lithuanian SSR) in 1974–1981

G. Svitra

Summary

A list of 75 species recorded in the region with brief data on their distribution in the valley and some other characteristics are presented in the article.

One species, *Argynnis hecate* Den. et Schiff., is new for the North European fauna. *Filipendula hexapetala* Gilib. (*Rosaceae*) is established to be a host plant of that species. It is noted that 57 species of butterflies are recorded in the Entomological Reserve of Dukstyna that has been established to protect one population of *A. hecate* Den. et Schiff.

The article points at the fact that some elements of southern fauna and some species rare in the other parts of the Lithuanian SSR exist in the valley owing to the favourable microclimatic and ecological conditions.

УДК 595.789

Реферат

Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera) поймы средней и нижней части р. Швянтойи в 1974—1981 гг. Швитра Г.—Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 95—102.

Приводится список 75 найденных видов *Rhopalocera* (R) с краткими данными об их частоте и распространении в пойме, биотопической привязанности и о начале лета имаго.

Отмечен новый для фауны Прибалтики вид *Rhopalocera* — *Argynnis hecate* Den. et Schiff., с целью охраны которого в 1979 г. был создан Дукстинский энтомологический заказник. Установлено, что гусеницы *A. hecate* Den. et Schiff. питаются на *Filipendula hexapetala* Gilib. В заказнике отмечено 57 видов *Rhopalocera*.

Указывается, что в пойме р. Швянтойи из-за благоприятных микроклиматических и экологических условий укрепился ряд элементов южной фауны и видов, редких в других частях республики. Библиогр. 7 назв. Статья на лит., резюме на рус. и англ. яз.

Acta entomologica Lituanica 1984, vol. 7

Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология, Вильнюс, 1984

УДК 595.783

Макрочешуекрылые ботанико-зоологического заказника «Камша»

В. М. Навасайтис, Ш. В. Щепонавичюс

Введение. На площади, входящей ныне в территорию ботанико-зоологического заказника «Камша», чешуекрылых начали изучать в начале нашего столетия.

В опубликованной в 1932 г. А. Палёнисом сводке всех известных в то время в Литве видов чешуекрылых впервые приводятся 152 вида, найденные в заказнике [2]. По данным сборов чешуекрылых за 1947—1971 гг. А. Лешинкас описал 30 новых для Литвы видов, из которых 9 найдено в д. Норейкишкес, входящей в территорию заказника [1].

Материал и методика. Материал в заказнике «Камша» (Каунасский р-н) нами собирался в 1976—1980 гг. Вся территория заказника была разделена на четыре участка: 1) поселок Литовской сельскохозяйственной академии (далее — П.), окруженный смешанным лесом возрастом до 80—100 лет; 2) учебное хозяйство Академии (УХ.) с садовыми насаждениями; 3) Обялине (О.) — мемориальная усадьба акад. Т. Иваняускаса с парком; 4) лес Каминос Мишкас (К.) со смешанными и еловыми насаждениями возрастом до 80—100 лет, которыми покрыты и крутые склоны протекающей вблизи р. Нямунас (Неман).

Для сбора насекомых использовались кварцевые лампы ПРК-2, ПРК-4, автоматическая ловушка ЭСЛУ-3, различные приманки, липкие ленты. Некоторые экземпляры выведены из гусениц.

Список видов макрочешуекрылых заказника «Камша» приводится по системе А. Шульца и Я. Вийдалеппа [3]. Их численность, указанная в списке, не отражает действительной, поэтому приведена графа «Встречаемость» (по данным наблюдений). Встречаемость видов, найденных А. Палёнисом и А. Лешинкасом, взята из сводки Прибалтийских макрочешуекрылых [3].

В таблице приведены материалы А. Палёниса (П.), А. Лешинкаса (Л.), Г. Залаяускаса (З.). Виды, отмеченные звездочкой (перед порядковым номером), опубликованы А. Палёнисом [2]. Основная часть материала (виды без указания сборщика) собрана авторами статьи.

Результаты. В результате проведенных нами в 1976—1980 гг. исследований выявлено 377 видов макрочешуекрылых (в табл. 1 приведены все виды, обнаруженные в заповеднике до 1980 г.), принадлежащих к 22 семействам. Наиболее многочисленными оказались семейства совок (Noctuidae) — 153 вида, пядениц (Geometridae) — 76, хохлаток (Notodontidae) — 26. Число видов остальных семейств было незначительным.

Вредные виды очагов не составляли.

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

Таблица 1. Видовой состав семейств макрочешуекрылых ботанико-зоологического заказника «Камша», обнаруженных до 1980 г.

Семейство	Обнаружено видов					
	всего	о. р.	м.	п.	о.	р.
Hepialidae	2	—	1	1	—	—
Cossidae	3	2	—	1	—	—
Zygaenidae	3	—	1	—	2	—
Aegeriidae	3	—	2	—	1	—
Geometridae	105	2	23	31	46	3
Notodontidae	26	1	11	8	6	—
Thyatiridae	7	1	2	2	2	—
Drepanidae	5	—	—	4	1	—
Nolidae	1	—	—	1	—	—
Arctiidae	17	—	4	6	5	2
Noctuidae	164	7	45	58	47	7
Lymantriidae	9	1	3	3	2	—
Lasiolepididae	6	—	2	1	1	2
Endromidae	1	—	1	—	—	—
Sysphingidae	1	—	1	—	—	—
Sphingidae	10	2	4	1	3	—
Hesperiidae	7	—	2	4	1	—
Lycanidae	13	1	3	4	4	1
Saturidae	6	—	—	2	3	1
Nymphalidae	18	1	2	6	7	2
Piridae	7	—	2	1	2	2
Papilionidae	1	—	1	—	—	—
Итого	415	18	110	134	133	20

Примечание. Использованы следующие сокращения: о.р.— очень редкий, р.— редкий, н.— нередкий, о.— обычный, м.— многочисленный.

Таблица 2. Макрочешуекрылые ботанико-зоологического заказника «Камша» (Каунасский р-н, ЛитССР), обнаруженные до 1980 г.

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встречаемость
I. Hepialidae			
1.	Hepialus humuli L.	П., 9.VII 1980, 2 ♂♂	р.
2.	H. sylvina L.	П., 9.VIII 1980, 1 ♂	н.
II. Cossidae			
*3.	Cossus cossus L.	П., 10.VI 1977, 1 экз., 15.VI 1979, 1 экз., V.X., 16.VI 1978, 1 экз.	н.
4.	Lamellocossus terebra F.	П., 9.VIII 1980, 1 ♂	о.р.

Самыми многочисленными в ценозах сада были: Operophtera brumata L. (Geometridae), Eupsilia transversa Hfn., Mamestra brassicae L., M. oleracea L., M. persicariae L., Noctua pronuba L. (Noctuidae).

Общее число видов макрочешуекрылых в заказнике составляет 415 (табл. 2).

Выводы. В 1976—1980 гг. в ботанико-зоологическом заказнике «Камша» (Каунасский р-н) авторами статьи выявлено 377 видов макрочешуекрылых (Macrolepidoptera), принадлежащих к 22 семействам. В семействе совок (Noctuidae) зарегистрировано 153 вида, пядениц (Geometridae) — 76, хохлаток (Notodontidae) — 26.

18 видов очень редки не только для заказника, но и для всей Литвы. Полный список макрочешуекрылых заказника (включая 161 вид, зарегистрированный до 1976 г.) составляет 415 видов.

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встречаемость
5.	Zuzera pyrina L.	П., 19.VII 1979, 1 ♂	о.р.
III. Zygaenidae			
6.	Procris staltices L.	К., 11.VII 1980, 1 экз.	р.
7.	Zygaena filipendulae L.	V.X., 21.VI 1978, 1 экз.	о.
8.	Z. loniceriae Schev.	О., 3.VII 1980, 2 экз.	о.
IV. Aegeriidae			
9.	Aegeria apiformis Cl.	К., 19.VII 1978, 1 экз.	р.
10.	Synanthedon tipuliformis Cl.	V.X., 10.V 1980, 2 экз. (3.), 14.VI 1980, 3 экз., 16.VI 1980, 1 экз. (3.)	о.
11.	Bembecia hylaeiformis Lasp.	V.X., 18.VI 1979, 1 экз. (3.)	р.
V. Geometridae			
1. Brevipinae			
12.	Brephos partenias L.	К., 1.V 1976, 1 экз.	о.
*13.	B. nothia Hb.		р.
2. Geometrinae			
14.	Geometra papilionaria L.	П., 23.VI 1979, 1 экз., 2.VIII 1979, 1 экз. (3.)	н.
15.	Comibaena pustulata Hfn.	П., 8.VII 1978, 2 экз.	р.
16.	Thalera fimbrialis Sc.	П., 17.VII 1980, 1 экз.	н.
*17.	Iodis lactearia L.		о.
18.	Hemithea strigata Müll.	П., 16.VII 1979, 1 экз. (3.)	н.
3. Sterrhinae			
19.	Calothysanis amata L.	П., 8.VIII 1980, 3 экз. (3.)	о.
20.	Scopula immorata L.	П., 6.VI 1978, 1 экз., 11.VI 1980, 1 экз.	о.
*21.	S. immutata L.		о.
*22.	S. remutaria Hb.		о.
*23.	S. corvivalaria Kr.	П., 23.VII 1962, 2 экз. (Л.)	о.р.
24.	Sterrhia aversata L.	П., 9.VII 1980, 1 экз.	н.
4. Larentiinae			
25.	Lythria purpurata L.	V.X., 17.VI 1979, 1 экз.	н.
26.	Ortholitha chenopodiata L.	К., 22.VII 1979, 5 экз.	н.
*27.	Acasis viretata Hb.		р.
*28.	Trichopteryx carpinata Bkh.	К., 8.V 1980, 1 экз., П., 22.V 1979, 1 экз.	н.
*29.	Lobophora halterata Hfn.		о.
30.	Operophtera brumata L.	О., 19.X 1979, 2 ♂♂, 27.X 1979, 10 ♀♀; П., 18.X 1979, 1 ♂	м.
*31.	Alsophila aescularia Schiff.	К., 13.IV 1980, 1 ♂; П., 22.IV 1979, 2 ♂♂	н.
32.	Calocalpe undulata L.	П., 9.VII 1980, 1 экз.	н.
33.	Oporinia dilutata Schiff.	О., 12.X 1979, 2 экз.	н.
*34.	O. autumnata Bkh.	О., 15.X 1979, 1 экз.; П., 2.X 1979, 1 экз.	о.
35.	Eustroma reticulata Schiff.	П., 31.VIII 1980, 1 экз.	р.
36.	Lygris testata L.	О., 4.VIII 1980, 1 экз.	о.
37.	Lyncometra ocellata L.	П., 19.VI 1977, 2 экз.	н.

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встре- чае- мость
*38.	<i>Thera variata</i> Schiff.		о.
*39.	<i>Th. juniperata</i> L.	П., 12.X 1979, 1 экз., 16.X 1979, 1 экз.	о.
40.	<i>Th. firmata</i> Hb.	П., 23.VI 1979, 1 экз.	р.
*41.	<i>Chloroclysta siterata</i> Hfn.	К., 8.X 1979, 1 экз.	н.
*42.	<i>Dysstroma truncata</i> Hfn.		н.
43.	<i>D. citrata</i> L.	П., 2.IX 1979, 1 экз.	н.
*44.	<i>Xanthorhoe fluctuata</i> L.	П., 10.IX 1979, 1 экз., 7.VIII 1980, 1 экз.	о.
*45.	<i>X. montanata</i> Schiff.		о.
*46.	<i>X. spadicearia</i> Schiff.		о.
*47.	<i>X. ferrugata</i> Cl.	П., 22.V 1979, 2 экз.	о.
*47a.	<i>X. ferrugata f. unidentaria</i> Haw.	П., 1961, 2 экз. (JL.)	р.
*48.	<i>X. biriviata</i> Bkh.		н.
*49.	<i>X. designata</i> Hfn.		н.
50.	<i>Calostigia pectinaria</i> Kn.	О., 21.VI 1979, 1 экз.	р.
51.	<i>C. parallelolineata</i> Ratz.	П., 31.VIII 1980, 1 экз.	н.
52.	<i>Lampropteryx suffumata</i> Schiff.	К., 8.V 1980, 2 экз.; П., 9.VII 1980, 1 экз.	р.
*53.	<i>Euphyia unangulata</i> Hw.	К., 8.V 1980, 1 экз.	р.
54.	<i>E. bilineata</i> L.	П., 4.VIII 1980, 2 экз.	о.
*55.	<i>Diactinia silaceata</i> Schiff.		р.
*56.	<i>Electrophes corylata</i> Thnbg.	П., 23.VI 1979, 1 экз.	р.
*57.	<i>Mesoleuca albicillata</i> L.	П., 20.VI 1978, 2 экз., 14.VII 1980, 1 экз.; О., 21.VI 1978, 1 экз.	м.
58.	<i>Epirrhoe tristata</i> L.	П., 2.VI 1979, 1 экз.	н.
*59.	<i>E. alternata</i> Müll.	П., 9.VII 1980, 1 экз.	о.
60.	<i>Perizoma alchemilata</i> L.	О., 20.VII 1979, 1 экз.; П., 4.VIII 1979, 1 экз.	н.
*61.	<i>Hydriomena coerulea</i> F.	П., 6.VI 1978, 2 экз., 21.VI 1979, 1 экз.	н.
62.	<i>Pelurga comitata</i> L.	П., 13.IX 1979, 1 экз.	о.
*63.	<i>Cataclysmia rigata</i> Hb.	П., 1962, 2 экз. (JL.)	о.р.
64.	<i>Hydrelia flammeolaria</i> Hfn.	К., 12.VI 1979, 1 экз., 13.VI 1979, 2 экз.	о.
*65.	<i>H. testacea</i> Don.	П., 9.VII 1980, 1 экз.	н.
*66.	<i>Euchoa oblitterata</i> Hfn.		о.
67.	<i>Discoloxia blomeri</i> Curt.	П., 22.VII 1976, 2 экз., 20.VII 1979, 1 экз.	о.
68.	<i>Eupithecia icterata</i> Vill.	П., 1.VIII 1980, 1 экз.	о.
69.	<i>E. innotata</i> Hfn.	П., 1.VI 1979, 1 экз.	о.
*70.	<i>E. pusillata</i> Hb.	П., 22.V 1980, 1 экз.	н.
5. Boarmiinae			
71.	<i>Abraxas grossulariata</i> L.	П., 9.VII 1976, 5 экз.	о.-м.
*72.	<i>A. sylvata</i> Sc.	П., 8.VII 1979, 1 экз., 19.VI 1979, 2 экз. (3.), 23.VI 1979, 1 экз.	о.
*73.	<i>Lomaspilis marginata</i> L.	П., 18.VI 1980, 2 экз.	о.
*74.	<i>Bapta bimaculata</i> F.		р.
*75.	<i>Cabera pusaria</i> L.		о.
*76.	<i>C. exanthemata</i> Sc.		о.
77.	<i>Ennomos autumnaria</i> Wernbg.	П., 10.IX 1979, 1 экз.	о.
78.	<i>E. alniaria</i> L.	П., 15.IX 1980, 1 экз.	р.
79.	<i>E. fuscantaria</i> Stph.	П., 29.VII 1980, 1 экз., 18.IX 1980, 1 экз.	р.
80.	<i>E. erosaria</i> Schiff.	П., 1.VIII 1980, 1 экз.	н.
81.	<i>E. tetralunaria</i> Hfn.	П., 22.V 1979, 1 экз.	о.
*82.	<i>E. lunaria</i> Schiff.	П., 10.VIII 1980, 2 экз.	р.

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встре- чае- мость
*83.	<i>Gonodontis bidentata</i> Cl.		н.
*84.	<i>Colotois pennaria</i> L.	О., 10.X 1979, 1 экз., 15.X 1979, 1 экз., П., 10.X 1979, 1 экз.	н.
85.	<i>Crocallis elingaria</i> L.	П., 23.VII 1980, 1 экз.	р.
*86.	<i>Angerona prunaria</i> L.	П., 13.VI 1979, 3 экз., 23.VI 1979, 2 экз.	о.
*87.	<i>Plagodis pulveraria</i> L.		н.
88.	<i>P. dolobraria</i> L.	П., 14.VI 1979, 2 экз., 3.VI 1980, 1 экз.	н.
89.	<i>Pseudopanthera macularia</i> L.	П., 2.VI 1978, 1 экз.	р.
*90.	<i>Opisthograptis luteolata</i> L.		о.
*91.	<i>Lithina chlorosata</i> Sc.		р.
92.	<i>Ourapteryx sambucaria</i> L.	П., 16.VI 1979, 2 экз.	н.
93.	<i>Epione rependaria</i> Hfn.	П., 14.VI 1979, 2 экз., 29.VI 1980, 1 экз.	о.
*94.	<i>Cepphis advenaria</i> Hb.		о.
*95.	<i>Semiothisa alternaria</i> Hb.	П., 3.VII 1979, 1 экз., 24.VI 1980, 1 экз.	о.
*96.	<i>S. signaria</i> Hb.		н.
97.	<i>S. liturata</i> Cl.	П., 23.VI 1979, 1 экз., 2.VI 1980, 1 экз.	о.
98.	<i>Chiasma clathrata</i> L.	О., 2.VII 1979, 2 экз.; П., 26.VI 1980, 1 экз., 20.VII 1980, 1 экз.	о.
99.	<i>Ilame wauaria</i> L.	О., 24.VI 1980, 1 экз.; П., 16.VII 1979, 2 экз.	о.
100.	<i>Erannis aurantiaria</i> Hb.	О., 10.X 1979, 1 ♂; П., 2.X 1979, 2 ♂ ♂, 10—18.X 1979, 5 ♂ ♂	о.
*101.	<i>E. marginaria</i> Bkh.		р.
102.	<i>E. defoliaria</i> Cl.	К., 2.X 1979, 1 ♂; О., 10.X 1979, 2 ♂, 19.X 1979, 1 ♂; П., 16.X 1979, 1 ♂, 18.X 1979, 2 ♂ ♂, 27.X 1979, 2 ♀ ♀	о.-м.
103.	<i>Phigalia pilosaria</i> Hb.	П., 30.III 1976, 1 ♂, 6.IV 1980, 1 ♂	о.
104.	<i>Apocheima hispidaria</i> Schiff.	П., 31.III 1979, 1 ♂	р.
105.	<i>Biston betularius</i> L.	П., 23.VI 1979, 2 экз., 12.VII 1979, 1 экз. (3.), 8.VII 1980, 4 экз.	о.
*106.	<i>Lycia hirtata</i> Cl.	П., 24.IV 1979, 2 экз.	н.
*107.	<i>Cleora cinetaria</i> Schiff.	К., 8.V 1980, 2 экз.	н.
*108.	<i>Boarmia roboraria</i> Schiff.	П., 23.VI 1979, 1 экз., 20.VI 1980, 3 экз., 4.VII 1980, 2 экз.	о.
*109.	<i>B. punctinalis</i> Sc.	П., 2.VI 1980, 2 экз.	н.
110.	<i>Ectropis bistortata</i> Goeze	К., 23.VI 1980, 2 экз.	н.
*111.	<i>E. consonaria</i> Hb.		р.
*112.	<i>E. luridata</i> Bkh.		р.
*113.	<i>E. punctulata</i> Schiff.		о.
114.	<i>Ematurga atomaria</i> L.	О., 2.VIII 1980, 1 экз.; П., 24.VII 1979, 2 экз., 17.VI 1980, 1 экз.	о.
115.	<i>Bupalus piniarius</i> L.	П., 23.VI 1979, 2 экз.	р.
116.	<i>Siona lineata</i> Sc.	П., 14.VI 1980, 1 экз.	р.
VI. Notodontidae			
117.	<i>Harpyia bicuspis</i> Bkh.	О., 9.VI 1980, 1 экз.	р.
118.	<i>H. furcula</i> Cl.	П., 11.VI 1971, 2 экз.	р.
119.	<i>H. hermelina</i> Goeze	К., 1.VI 1980, 1 экз.; П., 2.VI 1980, 1 экз.	н.
120.	<i>Hoplitis milhauseri</i> F.	П., 27.VII 1960, 3 экз. (JL.), 6.V 1979, 1 экз.	о.р.
121.	<i>Cerura vinula</i> L.	П., 2.VI 1980, 2 экз.	р.

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встречаемость
122.	<i>C. erminea</i> Esp.	П., 20.VII 1977, 2 экз., 18.VIII 1977, 1 экз., 6.VI 1978, 1 экз.	н.
123.	<i>Stauropus fagi</i> L.	О., 12.VII 1977, 1 экз.; П., 2.VI 1980, 1 экз.	р.
124.	<i>Gluphisia crenata</i> Esp.	П., 8.VII 1978, 1 экз., 23.VI 1979, 1 экз., 2.VI 1980, 1 экз.	р.
125.	<i>Drymonia ruficornis</i> Hfn.	П., 2.VI 1980, 1 экз.	р.
126.	<i>D. trimacula</i> f. <i>dodonea</i> Hb.	К., 28.V 1980, 1 экз.; П., 2.VI 1980, 3 экз.	н.
127.	<i>Phleosis tremulae</i> Cl.	П., 16.VI 1977, 2 экз.	о.
128.	<i>Ph. gnoma</i> F.	П., 14.VIII 1979, 1 экз., 21.VII 1980, 2 экз.	н.
129.	<i>Peridea anceps</i> Goeze	П., 22.V 1979, 1 экз., 30.V 1979, 1 экз.	р.
*130.	<i>Notodonta ziczac</i> L.	П., 25.VII 1977, 1 экз., 29.VII 1977, 1 экз., 6.V 1978, 1 экз.	о.
131.	<i>N. dromedarius</i> L.	П., 6.V 1978, 1 экз.	н.
132.	<i>N. phoebe</i> Sieb.	П., 19.VII 1978, 1 экз., V 1979, 1 экз., 22.V 1979, 1 экз., 2.VI 1980, 1 экз.	н.
133.	<i>N. tritophus</i> Esp.	О., 28.VII 1979, 1 экз.	н.
134.	<i>Leucodonta bicoloria</i> Schiff.	О., 19.VII 1977, 1 экз.	р.
135.	<i>Odontesia carmelita</i> Esp.	К., 8.V 1980, 2 экз.	р.
*136.	<i>Lophopteryx camelina</i> L.	П., 22.V 1979, 1 экз.	р.
*137.	<i>Pterostoma palpina</i> L.	О., 18—20.VII 1979, 4 экз.	о.
*138.	<i>Ptilophora plumigera</i> Esp.	К., 15—19.X 1979, 4 экз.; О., 17.X 1979, 1 экз. (3.); П., 19.X 1979, 1 экз.	р.
*139.	<i>Phalera bucephala</i> L.	К., 1.VII 1978, 1 экз. (3.); П., 18.VI 1977, 1 экз., 26.VII 1977, 1 экз.	о.
140.	<i>Clostera curtula</i> L.	П., 2.VI 1980, 1 экз., 18.VI 1980, 1 экз.	о.
141.	<i>C. anachoreta</i> Schiff.	П., 9.VIII 1980, 2 экз.	н.
142.	<i>C. pygra</i> Hfn.	П., 1.VIII 1978, 1 экз. (3.)	н.
VII. Thyatiridae			
*143.	<i>Habrosyne pyriloides</i> Hfn	П., 8.VII 1978, 1 экз.	о.
*144.	<i>Thyatira batis</i> L.	П., 25.VIII 1979, 1 экз.	о.
145.	<i>Telhea fluctuosa</i> Hb.	П., 23.VI 1979, 2 экз., 9.VII 1980, 1 экз.	н.
*146.	<i>T. duplaris</i> L.	П., 23.VI 1979, 1 экз., 9.VII 1980, 1 экз.	р.
*147.	<i>T. or Schiff.</i>	П., 6.VI 1978, 3 экз., 22.V 1979, 2 экз., 23.VI 1979, 1 экз.	о.
*148.	<i>T. ocularis</i> L.	П., 23.VI 1979, 1 экз.	р.
149.	<i>Polyplocia ridens</i> F.	К., 8.V 1980, 1 экз.	о.р.
VIII. Drepanidae			
150.	<i>Drepana lacertinaria</i> L.	К., 4.VIII 1980, 1 экз.; П., 23.VII 1977, 1 экз.	н.
151.	<i>D. falcatoria</i> L.	П., 6.V 1978, 1 экз.	о.
152.	<i>D. curvatula</i> Bkh.	К., 16.VI 1979, 1 экз., 23.VI 1979, 1 экз.	н.
153.	<i>D. harpagula</i> Esp.	К., 23.VI 1979, 1 экз.; П., 8.VII 1978, 1 экз., 2.VI 1980, 1 экз.	н.
154.	<i>D. binaria</i> Hfn.	П., 1—2.VIII 1980, 4 экз.	н.
IX. Nolidae			
155.	<i>Nola cucullatella</i> L.	П., 20.VI 1979, 1 экз.	н.

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встречаемость
X. Arctiidae			
156.	<i>Mitochondria miniata</i> Först.	П., 14.VII 1979, 2 экз., 12.VII 1980, 1 экз.	н.
157.	<i>Cybosia mesomella</i> L.	П., 17.VI 1979, 1 экз.	н.
*158.	<i>Lithosia quadra</i> L.	П., 18.VII 1978, 1 ♂	о.
159.	<i>Eilema deplana</i> Esp.	П., 19.VII 1979, 1 ♂ 1 ♀	н.
160.	<i>E. griseola</i> Hb.	О., 21.VII 1979, 3 ♀ ♀, 19.VII 1979, 2 экз.	р.
161.	<i>E. complana</i> L.	П., 19.VII 1979, 3 экз., 3.VII 1980, 1 экз.	о.
162.	<i>E. sorocula</i> Hfn.	П., 28.VI 1976, 1 экз.	р.
163.	<i>Atolmis rubricolis</i> L.	П., 9.VII 1978, 2 экз., 23.VI 1979, 1 экз.	о.
164.	<i>Coscinia cribraria</i> L.	П., 20.VIII 1979, 1 ♂	р.
165.	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.	П., 14.V 1978, 3 экз., 27.VII 1978, 2 экз., 19.VII 1979, 1 экз.	о.
166.	<i>Parasemia plantaginis</i> L.	П., 17.VI 1976, 1 ♂ 2 ♀ ♀	н.
*167.	<i>Spilaretea lubricipeda</i> L.	К., 27.V 1978, 2 экз., 17.VI 1978, 3 экз., 8.VII 1980, 1 экз.	м.
*168.	<i>Spilosoma menthastri</i> Esp.	П., 2.VII 1979, 1 экз. (3.)	м.
*169.	<i>S. urticae</i> Esp.	П., 21.VI 1979, 1 экз.	р.
170.	<i>Diacrisia sanio</i> L.	П., 28.VI 1977, 1 ♂ 1 ♀	н.
*171.	<i>Arctia caja</i> L.	П., 30.VII 1977, 1 экз.	о.
172.	<i>Panaxia dominula</i> L.	К., 8.V 1980, 3 гусеницы, 13.VI 1980, 1 экз.; П., 4.VII 1977, 1 экз.	н.
XI. Noctuidae			
I. Noctuinae			
173.	<i>Euxoa nigricans</i> Hb.	О., 23.VI 1979, 1 экз.; П., 1.VIII 1980, 3 экз.	о.
174.	<i>E. aquilina</i> Schiff.	П., 10.VIII 1980, 1 экз.	о.р.
175.	<i>E. cursoria</i> Hfn.	П., 27.VIII 1977, 1 экз.; Y.X., 3.VIII 1979, 1 экз., 2.IX 1979, 1 экз.	р.
176.	<i>Scotia vestigialis</i> Hfn.	П., 20.VIII 1979, 1 экз., 1.VIII 1980, 1 экз.	р.
*177.	<i>S. segetum</i> Schiff.	П., 9.VII 1980, 1 экз., 1.VIII 1980, 1 экз., 8.VIII 1980, 1 экз.	о.
178.	<i>S. clavis</i> Hfn.	П., 23.VI 1979, 1 экз., 9.VII 1980, 1 экз., 1.VIII 1980, 1 экз.	н.
*179.	<i>S. exclamations</i> L.	П., 14.VIII 1980, 1 экз.; Y.X., 3.VIII 1979, 2 экз., 1.VIII 1980, 3 экз.	м.
180.	<i>S. ipsilon</i> Hfn.	Y.X., 9.VIII 1979, 4 экз., 1.VIII 1980, 1 экз.	о.
181.	<i>Ochropleura plecta</i> L.	О., 15.X 1979, 1 экз.; П., 6.IX 1978, 1 экз.	о.
182.	<i>Rhyacia simulans</i> Hfn.	П., 10.V 1980, 1 экз.	н.
183.	<i>Noctua pronuba</i> L.	П., 3.VII 1978, 3 экз., 14.VI 1979, 3 экз., 17.VI 1979, 2 экз.; Y.X., 23.VIII 1979, 1 экз., 1.VIII 1980, 2 экз.	м.
184.	<i>N. fimbriata</i> Schiff.	П., 31.VII 1979, 3 экз.	р.
*185.	<i>Graphiphora augur</i> F.	П., 16.VII 1980, 1 экз.	н.
186.	<i>Eugraphe sigma</i> Schiff.	П., 14.VII 1980, 1 экз.	р.
187.	<i>Lycophotia porphyrea</i> Schiff.	П., 14.VII 1980, 1 экз.	р.
188.	<i>Diarsia mendica</i> F.	П., 14.VII 1980, 1 экз.	р.
189.	<i>D. dahlia</i> Hb.	П., 2.VI 1980, 1 экз.	н.
190.	<i>D. brunnea</i> Schiff.	К., 23.VI 1979, 2 экз.	о.

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встрече- мость
191.	<i>D. rubi</i> View.	П., 1.VIII 1980, 2 экз.	о.
192.	<i>Amathes c-nigrum</i> L.	П., 10.VIII 1978, 2 экз.; 17.VIII 1978, 1 экз.; У.Х., 29.VII 1980, 1 экз.	о.
193.	<i>A. ditrapezium</i> Schiff.	П., 15.VII 1979, 1 экз.	о.
194.	<i>A. triangulum</i> Hfn.	К., 23.VI 1979, 1 экз.; П., 23.VI 1979, 1 экз.; 9.VII 1980, 1 экз.	р.
195.	<i>A. baja</i> Schiff.	П., 1.VIII 1980, 1 экз.	о.
196.	<i>A. rhomboides</i> Esp.	П., 23.VI 1979, 1 экз.; 1.VIII 1980, 1 экз.	н.
*197.	<i>Naenia typica</i> L.	П., 20.VIII 1979, 1 экз.	н.
198.	<i>Eurois occulta</i> L.	П., 20.VII 1978, 1 экз.; 14.VII 1979, 2 экз.	р.
199.	<i>Anaplectoides prasina</i> Schiff.	П., 13.VIII 1979, 1 экз.; 4.VIII 1979, 3 экз.	н.
200.	<i>Cerastis rubricosa</i> F.	К., 6.V 1980, 2 экз.; П., 20.IV 1978, 1 экз.; 22.V 1979, 1 экз.	о.
*201.	<i>C. leucographa</i> Schiff.	К., 22.V 1979, 1 экз.; П., 6.V 1980, 2 экз.	р.
202.	<i>Mesogona acetosellae</i> Schiff.	П., 13.VIII 1979, 1 экз.	р.
2. Hadeninae			
*203.	<i>Discestra trifolii</i> Hfn.	П., 27.V 1978, 1 экз.; 6.IV 1979, 1 экз.	о.
*204.	<i>Hada nana</i> Hfn.	П., 8.VII 1978, 1 экз.; 9.VII 1980, 1 экз.	о.
205.	<i>Polia bombycina</i> Hfn.	П., 22.V 1979, 1 экз.; 17.VI 1979, 1 экз.; 21.VI 1979, 1 экз.	*
206.	<i>P. hepatica</i> Cl.	П., 22.V 1979, 1 экз.	р.
207.	<i>Heliophobus reticulata</i> Goeze	П., 5.VII 1977, 1 экз.; 22.VII 1977, 1 экз.; 22.VII 1980, 1 экз.	н.
*208.	<i>Mamestra brassicae</i> L.	П., 4.VII 1978, 1 экз.	н.
*209.	<i>M. persicariae</i> L.	П., 23.VI 1979, 1 экз.; 26.VI 1979, 1 экз.	о.
210.	<i>M. contigua</i> Schiff.	П., 9.VIII 1980, 3 экз.	о.
211.	<i>M. w-latinum</i> Hfn.	П., 2.VI 1980, 3 экз.	р.
212.	<i>M. thalassina</i> Hfn.	П., 18.V 1980, 1 экз.	р.
213.	<i>M. suasa</i> Schiff.	П., 20.VIII 1979, 1 экз.	р.
*214.	<i>M. oleracea</i> L.	П., 6.VI 1978, 1 экз.; 16.VI 1979, 1 экз.; 23.VI 1980, 1 экз.	о.
*215.	<i>M. pisi</i> L.	П., 6.VI 1978, 1 экз.; 8.VII 1978, 1 экз.; 11.VI 1980, 1 экз.	о.
*216.	<i>Hadena rivularis</i> F.	П., VI 1978, 1 экз.; 17.VI 1979, 1 экз.	н.
217.	<i>H. compta</i> Schiff.	П., 17.VI 1979, 1 экз.	н.
218.	<i>H. bicurris</i> Hfn.	П., 4.VII 1978, 1 экз.	н.
*219.	<i>H. filigrama</i> Esp.	О., 20.VIII 1979, 7 экз.; П., 2.IV 1980, 2 экз.	о.р.
220.	<i>Cerapteryx graminis</i> L.	П., 20.VIII 1979, 1 экз.	о.
221.	<i>Tholera cespitis</i> Schiff.	П., 20.VIII 1979, 1 экз.	о.
*222.	<i>Th. decimalis</i> Poda	П., 20.VIII 1979, 1 экз.	н.
*223.	<i>Orthosia cruda</i> Schiff.	П., 22.IV 1978, 3 экз.; 24.IV 1979, 1 экз.; 22.IV 1978, 3 экз.	о.
224.	<i>O. miniosa</i> Schiff.	П., 17—22.V 1979, 2 экз.	о.р.
*225.	<i>O. opima</i> Hb.	К., 8.V 1980, 1 экз.	р.
*226.	<i>O. populeti</i> F.	К., 8.V 1980, 1 экз.	р.
*227.	<i>O. gracilis</i> Schiff.	К., 8.V 1980, 1 экз.	н.
*228.	<i>O. stabilis</i> Schiff.	К., 8.V 1980, 2 экз.; П., 31.III 1978, 1 экз.; 22.V 1979, 1 экз.	о.

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встрече- мость
*229.	<i>O. incerta</i> Hfn.	К., 8.V 1980, 1 экз.; 31.III 1978, 2 экз.; 28.IV 1978, 1 экз.	н.
230.	<i>O. munda</i> Schiff.	К., 8.V 1980, 2 экз.	р.
231.	<i>O. gothica</i> L.	К., 8.V 1980, 3 экз.; П., 31.III 1978, 1 экз.	о.
232.	<i>Mythimna turca</i> L.	П., 8.VII 1978, 1 экз.	о.
233.	<i>M. conigera</i> Schiff.	П., 8.VII 1978, 2 экз.; 9.VII 1980, 1 экз.	о.
234.	<i>M. ferrago</i> F.	П., 8.VII 1978, 1 экз.	н.
*235.	<i>M. impura</i> Hb.	О., 14.VIII 1979, 1 экз.; П., 8.VII 1978, 3 экз.	о.
236.	<i>M. pallens</i> L.	П., 23.VI 1979, 1 экз.; 9.VII 1980, 1 экз.	о.
237.	<i>M. comma</i> L.	3 экз.	о.
3. Cuculinae			
*238.	<i>Cuculia umbratica</i> L.	П., 20.VIII 1979, 2 экз.; 9.VII 1980, 1 экз.	о.
239.	<i>Brachionychia nubeculosa</i> Esp.	П., 22.V 1979, 1 экз.	р.
240.	<i>Lithophane furcifera</i> Hfn.	П., 22.IV 1978, 1 экз.; 22.IV 1979, 1 экз.; 15.X 1978, 2 экз.	н.
*241.	<i>L. concosia</i> Bkh.	П., 3.IV 1978, 2 экз.; 22.IV 1979, 1 экз.	о.
*242.	<i>Xylena vetusta</i> Hbn.	К., 8.V 1980, 1 экз.; П., 5.IX 1979, 1 экз.	н.
243.	<i>X. exoleta</i> L.	К., 8.V 1980, 1 экз.; П., 5.IX 1979, 1 экз.	р.
*244.	<i>Dichonia aprilinea</i> L.	К., 20.VIII 1979, 3 экз.	н.
245.	<i>Blepharita adusta</i> Esp.	К., 15.X 1979, 2 экз.; П., 31.III 1978, 2 экз.; 3.IV 1978, 10 экз.	р.
*246.	<i>Eupsilia transversa</i> Hfn.	П., 29.III 1979, 1 экз.; 3.IV 1979, 1 экз.	н.
247.	<i>Conistra vaccinii</i> L.	П., 29.III 1979, 1 экз.; 3.IV 1979, 1 экз.	н.
248.	<i>C. ligula</i> Esp.	П., 29.III 1979, 1 экз.; 3.IV 1979, 1 экз.	н.
249.	<i>C. rubiginea</i> Schiff.	К., 8.V 1980, 1 экз.; П., 24.IV 1979, 1 экз.	н.
*250.	<i>Agrochola circellaris</i> Hfn.	О., 15.X 1979, 2 экз.; П., 13.X 1979, 1 экз.	о.
251.	<i>A. lota</i> Cl.	О., 15.X 1979, 1 экз.; П., 2.IX 1979, 1 экз.; 16.X 1979, 1 экз.	н.
252.	<i>A. macilenta</i> Hbn.	О., 15.X 1979, 1 экз.	р.
253.	<i>A. helvola</i> L.	О., 15.X 1979, 1 экз.	р.
254.	<i>A. litura</i> L.	О., 15.X 1979, 2 экз.	н.
255.	<i>Atethmia ambusta</i> Schiff.	П., 12.VIII 1963, 1 экз. (Л.)	о.р.
256.	<i>Cirrhia togata</i> Esp.	О., 15.X 1979, 2 экз.	н.
257.	<i>C. icteritia</i> Hfn.	О., 14.VIII 1979, 1 экз.	н.
4. Apatelinae			
258.	<i>Moma alpium</i> Osbeck.	П., 23.VI 1979, 2 экз.	р.
259.	<i>Apatele megacephala</i> Schiff.	П., 6.V 1978, 1 экз.	н.
*260.	<i>A. aceris</i> L.	П., 23.VI 1979, 1 экз.; 17.VI 1980, 1 экз.	н.
*261.	<i>A. leporina</i> L.	П., 23.VI 1979, 1 экз.	р.
262.	<i>A. alni</i> L.	П., 11.VI 1980, 8 экз.	р.
263.	<i>A. cuspidata</i> Hbn.	П., 1.VIII 1980, 1 экз.	р.
264.	<i>A. tridens</i> Schiff.	П., 19.VI 1978, 3 экз.; 23.V 1977, 4 экз.	н.
265.	<i>A. psi</i> L.	П., 25.VIII 1977, 3 экз.; 8.VIII 1980, 1 экз.	о.
266.	<i>A. strigosa</i> Schiff.	П., 17.VI 1979, 1 экз.	р.
267.	<i>A. auricoma</i> Schiff.	П., 22.V 1979, 1 экз.; 20.VII 1979, 1 экз.; 1.VIII 1980, 1 экз.	н.
*268.	<i>A. rumicis</i> L.	П., 6.VI 1978, 2 экз.	н.
*269.	<i>Craniophora ligustri</i> Schiff.	П., 8.VIII 1980, 1 экз.	н.

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встрече- мость
5. Amphipyridae			
*270.	<i>Amphipyra pyramidea</i> L.	О., 16.IX 1980, 1 экз.; П., 8.VIII 1980, 1 экз.	о.
271.	<i>A. livida</i> Schiff.	П., 6.IX 1979, 2 экз.	о.р.
*272.	<i>A. tragopogonis</i> Cl.	П., 8.VIII 1980, 2 экз.	н.
*273.	<i>Dipterygia scabriuscula</i> L.	П., 8.VIII 1980, 1 экз.	н.
*274.	<i>Rusina ferruginea</i> Esp.	П., 3.VII 1976, 1 экз.; 8.VIII 1980, 2 экз.	н.
275.	<i>Trachea atriplicis</i> L.	П., 25.VI 1977, 3 экз.; 19.VI 1979, 1 экз.	о.
*276.	<i>Euplexia lucipara</i> L.	П., 29.V 1979, 1 экз.	н.
*277.	<i>Ipimorpha retusa</i> L.	П., 3.VII 1976, 1 экз.	н.
278.	<i>I. subtusa</i> Schiff.	П., 1.VIII 1980, 1 экз.	н.
279.	<i>Enargia ypsilon</i> Schiff.	П., 27.VII 1980, 1 экз.	р.
280.	<i>Cosmia affinis</i> L.	П., 1.VIII 1980, 1 экз.	р.
281.	<i>C. diffinis</i> L.	П., 1965, 1 экз. (Л.), 1966, 1 экз. (Л.)	о.р.
282.	<i>C. trapesina</i> L.	П., 14.VII 1979, 1 экз.; 20.VII 1980, 1 экз.; 1.VIII 1980, 1 экз.	н.
283.	<i>C. pyralina</i> Schiff.	П., 23.VI 1979, 2 экз.; 1.VIII 1980, 1 экз.	н.
*284.	<i>Hyppa rectilinea</i> Esp.	П., 14.VII 1979, 1 экз.	о.
285.	<i>Apamea monoglypha</i> Hfn.	П., 12.IV 1979, 1 экз.	о.р.
286.	<i>A. lythoxylea</i> Schiff.	П., 12.IV 1979, 1 экз.; 1.VI 1979, 1 экз.; 23.VI 1979, 1 экз.	о.
*287.	<i>A. crenata</i> Hfn.	П., 8.VII 1978, 1 экз.	н.
*288.	<i>A. lateritia</i> Hfn.	П., 22.V 1979, 1 экз.; 11.VI 1980, 3 экз.	н.
289.	<i>A. remissa</i> Hbn.	П., 29.VI 1979, 1 экз.	н.
290.	<i>A. sordens</i> Hfn.	П., 2.VIII 1962, 2 экз. (Л.)	р.
291.	<i>A. ophiogramma</i> Esp.	П., 29.VI 1979, 3 экз.	о.
292.	<i>Oligia strigilis</i> L.	П., 29.VI 1979, 2 экз.	н.
293.	<i>Mesoligia furuncula</i> Schiff.	К., 8.V 1980, 2 экз.	р.
294.	<i>Hydracca micacea</i> Esp.	П., 7.VI 1980, 2 экз.	н.
295.	<i>Arenostola phragmatidis</i> Hb.	П., 25.VI 1980, 2 экз.	н.
*296.	<i>Charanyca trigrammica</i> Hfn.	П., 25.VI 1980, 1 экз.	н.
297.	<i>Hoplodrina alsines</i> Bromh.	П., 25.VI 1980, 2 экз.	н.
298.	<i>H. blanda</i> Schiff.	П., 6.XII 1979, 1 экз.	р.
299.	<i>Caradrina morpheus</i> Hfn.	П., 23.VI 1979, 1 экз.	р.
300.	<i>C. clavipalpis</i> Sc.		р.
*301.	<i>Agrotis venustula</i> Hbn.		р.
6. Melicleptriinae			
302.	<i>Pyrthia umbra</i> Hfn.	П., 8.VI 1978, 1 экз.	о.
303.	<i>Axylia putris</i> L.	П., 8.VI 1978, 2 экз.; 14.VII 1979, 2 экз.	о.
7. Jaspidiinae			
304.	<i>Jaspidia pyrarga</i> Hfn.	П., 7.VI 1979, 1 экз.	р.
305.	<i>Eustrotia uncula</i> Cl.	П., 9.VII 1980, 1 экз.	н.
306.	<i>E. candidula</i> Schiff.	П., 9.VII 1980, 1 экз.	н.
8. Nycteolinae			
307.	<i>Nycteola revayana</i> Sc.	П., 25.VI 1980, 1 экз.	р.
308.	<i>Earias chlorana</i> L.	П., 6.V 1979, 1 экз.	р.
309.	<i>Bena fagana</i> F.	П., 6.V 1978, 1 экз.	р.

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встрече- мость
9. Pantheinae			
310.	<i>Panthea coenobita</i> Esp.	П., 25.VII 1977, 3 экз.	о.
*311.	<i>Colocasia coryli</i> L.	К., 8.V 1980, 1 экз.; П., 6.VI 1978, 1 экз.	р.
*312.	<i>Diloba coeruleocephala</i> L.	О., 10.X 1979, 3 экз.; П., 11.X 1979, 1 экз.	о.
10. Plussinae			
313.	<i>Abrostola trigemina</i> Wern.	П., 11.VI 1980, 1 экз.	н.
314.	<i>A. triplasia</i> L.	П., 7.VI 1979, 1 экз.; 23.VI 1979, 1 экз.; 11.VI 1980, 1 экз.	н.
*315.	<i>Plusia chrysis</i> L.	О., 14.VIII 1979, 2 экз.; П., 20.VII 1980, 3 экз.; 1—8.VIII 1980, 17 экз.	о.-м.
316.	<i>Maedunnoughia confusa</i> Sph.	О., 14.VIII 1979, 5 экз.; П., 5.IX 1979, 4 экз.	о.
*317.	<i>Autographa gamma</i> L.	П., 14.IX 1979, 1 экз.	о.
318.	<i>A. pulchrina</i> Hw.	П., 9.VII 1980, 1 экз.	н.
319.	<i>A. jota</i> L.	П., 23.VI 1979, 1 экз.	н.
320.	<i>A. bractea</i> Schiff.	П., 9.VII 1980, 2 экз.	р.
321.	<i>Chrysapidia festucae</i> L.	О., 20.VIII 1979, 2 экз.; П., 9.VII 1980, 5 экз.; 2.IX 1980, 2 экз.	н.
11. Catocalinae			
322.	<i>Catocala fraxini</i> L.	П., 4—6.IX 1979, 11 экз.	о.
323.	<i>C. nupta</i> L.	П., 8.IX 1976, 1 экз.; 5.IX 1977, 1 экз.	н.
324.	<i>C. elocata</i> Esp.	П., 23.VI 1979, 1 экз.	р.
325.	<i>Ephesia fulminea</i> Sc.	К., 8.V 1980, 1 экз.	р.
326.	<i>Callistege mi</i> Cl.	П., 23.VI 1979, 4 экз.	о.
327.	<i>Ectypa glyphica</i> L.	V.X., 23.VI 1979, 2 экз.	о.
12. Othreinae			
*328.	<i>Seolopteryx libatrix</i> L.	П., 10—27.X 1979, 20 экз.	о.
329.	<i>Lygephila pastinum</i> Tr.	П., 1.VIII 1980, 1 экз.	н.
330.	<i>Laspeyria flexula</i> Schiff.	П., 23.VI 1979, 1 экз.; 9.VII 1980, 1 экз. (Л.)	н.
331.	<i>Rivula sericealis</i> Sc.	П., 29.VI 1978, 1 экз.	о.
13. Hypeninae			
*332.	<i>Zanclognatha grisealis</i> Schiff.		о.
333.	<i>Bomolocha crassalis</i> F.	П., 23.VI 1979, 1 экз.	р.
*334.	<i>Hypena rostralis</i> L.	К., 23.VI 1979, 1 экз.	р.
*335.	<i>H. proboscidalis</i> L.	К., 8.VII 1978, 3 экз.; П., 11.VIII 1979, 1 экз.	м.
*336.	<i>Schrankia costaestrigalis</i> Sph.	О., 17.VI 1931, 1 экз. (Л.)	о.р.
XII. Lymantriidae			
337.	<i>Dasychira abietis argentata</i> Bth.	П., 17.VII 1979, 1 экз.	о.р.
*338.	<i>D. pudibunda</i> L.	П., 2.VI 1980, 1 ♂ 1 ♀	о.
*339.	<i>Orgyia antiqua</i> L.	П., 13.VI 1978, 2 ♂ ♂, 5.IX 1979, 1 ♂	н.
340.	<i>Arctornis l-nigrum</i> Müll.	П., 10.VII 1977, 2 экз.	о.
*341.	<i>Stilpnotia salicis</i> L.	К., 9.VII 1979, 3 экз.	р.
*342.	<i>Lymantria dispar</i> L.	П., 3.VIII 1979, 1 экз.	р.

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встречаемость
343.	<i>L. monacha</i> L.	К., 1.VII 1978, 1 экз. (3.); О., 7.VII 1977, 1 экз.	н.
344.	<i>Porthesia similis</i> Fuessly.	П., 9.VII 1980, 1 экз.	н.
345.	<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.	П., 22.VII 1978, 1 экз.	р.
XIII. Lasiocampidae			
346.	<i>Malacosoma neustria</i> L.	П., 2.VIII 1977, 1 экз., 21.VI 1979, 1 экз., 23.VI 1979, 1 экз.	м.
*347.	<i>Poecilocampa populi</i> L.	К., 10.II 1979, 4 экз.; О., 17.X 1979, 6 ♂ ♂; П., 14.X 1979, 1 ♂, 18.X 1979, 2 ♂ ♂;	м.
*348.	<i>Phylidora potatoria</i> L.	20.X 1979, 1 ♀	м.
*349.	<i>Gastropacha quercifolia</i> L.	К., 12.VII 1978, 1 экз. (3.); П., 3.VIII 1977, 1 экз., 26.VII 1977, 1 экз.	о.
350.	<i>Odonestis pruni</i> L.	П., 15.VII 1979, 1 экз.	р.
351.	<i>Dendrolimus pini</i> L.	П., 13.VI 1977, 1 экз.	н.
		П., 9.VII 1980, 1 экз.	р.
XIV. Endromididae			
*352.	<i>Endromis versicoloria</i> L.	К., 8.V 1980, 2 экз.	р.
XV. Sysphingidae			
*353.	<i>Agria tau</i> L.	К., 14.V 1980, 1 экз.	р.
XVI. Sphingidae			
354.	<i>Sphinx ligustri</i> L.	П., 28.VI 1977, 1 экз., 18.VI 1978, 1 экз. (3.), 9.VII 1980, 1 экз.	р.
355.	<i>Hyloicus pinastri</i> L.	П., 10.VIII 1977, 1 экз., 26.VII 1978, 1 экз. (3.)	р.
356.	<i>Mimas tiliae</i> L.	П., 6.VI 1979, 1 экз.	р.
*357.	<i>Smerinthus ocellatus</i> L.	П., 22.VI 1978, 1 экз.	о.
*358.	<i>Lathoe populi</i> L.	П., 21.VI 1977, 1 экз., 18.IV 1978, 1 экз. (3.), 6.V 1978, 1 экз., 15.VI 1980, 1 экз.	о.
359.	<i>L. tremulae</i> F. W.	П., 6.VI 1979, 1 экз.	о.р.
360.	<i>Celerio euphorbiae</i> L.	П., 8.VI 1977, 1 экз.	о.р.
361.	<i>C. gallii</i> Rott.	П., 6.VI 1978, 2 экз.	н.
*362.	<i>Deilephila elpenor</i> L.	К., 24.VI 1980, 4 экз.; П., 30.VI 1977, 1 экз., 9.VII 1980, 3 экз.	о.
363.	<i>D. porcellus</i> L.	П., 3.VI 1979, 2 экз.	р.
XVII. Hesperidae			
364.	<i>Pyrargus malvae</i> L.	К., 6.V 1978, 1 экз., 20.V 1978, 1 экз.; П., 3.V 1978, 1 экз.	н.
365.	<i>P. alveus</i> Hb.	К., 24.VIII 1978, 2 экз.	р.
366.	<i>Heteropterus morpheus</i> Pall.	К., 14.VI 1978, 2 экз., 19.VI 1978, 8 экз.	н.
367.	<i>Cartocephalus silvius</i> Kn.	К., 17.VI 1978, 1 экз.	р.
368.	<i>Adopaea lincola</i> O.	К., 17.VIII 1978, 3 экз.; О., 4.IX 1977, 2 экз.	о.
369.	<i>A. venatus</i> Brem. u. Gr.	К., 13.VIII 1978, 4 экз., 17.VIII 1979, 1 экз.	н.
370.	<i>Hesperia comma</i> L.	К., 17.VIII 1979, 2 экз.	н.

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встречаемость
XVIII. Lycaenidae			
371.	<i>Thecla quercus</i> L.	П., 3.VII 1980, 2 экз., 9.VII 1980, 1 экз.	о.р.
372.	<i>T. betulae</i> L.	У.Х., 12.IX 1978, 1 экз.	р.
*373.	<i>Strymon w-album</i> Kn.	О., 12.VIII 1927, 1 экз. (Л.)	р.
374.	<i>Callophrys rubi</i> L.	О., 23.V 1977, 1 экз.	н.
375.	<i>Heodes virgaureae</i> L.	К., 12.VIII 1979, 1 экз., 17.VIII 1979, 2 экз.	о.
376.	<i>H. alciphron</i> Rott.	У.Х., 17.VI 1979, 1 экз.	н.
377.	<i>Lycaena phlaeas</i> L.	К., 5.IX 1979, 1 экз.; У.Х., 4.IX 1979, 1 экз.	о.
378.	<i>Thersamonia dispar rutilus</i> Wernb.	К., 17.VI 1978, 1 ♂	р.
379.	<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i> L.	П., 14.VI 1979, 1 ♂ 2 ♀ (3.); У.Х., 17.VI 1979, 1 ♀	о.
380.	<i>Celastrina argiolus</i> L.	К., 3.V 1978, 2 ♂ ♂, 6. V 1978, 1 ♂ 1 ♀; П., 3.VII 1979, 1 ♂ (3.); У.Х., 17.VI 1979, 1 ♂	н.
381.	<i>Lycaeides idas</i> L.	К., 17.VI 1979, 1 экз.	н.
382.	<i>Cyaniris semiargus</i> Rott.	П., 14.VI 1979, 3 экз. (3.)	о.
*383.	<i>Polyommatus icarus</i> Rott.	У.Х., 4.IX 1977, 4 ♂ ♂ 1 ♀	м.
XIX. Satyridae			
384.	<i>Aphantopus hyperantus</i> L.	П., 12.VII 1979, 1 экз., 14.VII 1980, 2 экз.	м.
385.	<i>Dira megera</i> L.	К., 3.VI 1978, 1 экз.	о.
*386.	<i>Maniola jurtina</i> L.	У.Х., 14.VII 1979, 1 экз.	н.
387.	<i>Hyponephele lycaon</i> Rott.	О., 24.VI 1980, 1 экз.	н.
*388.	<i>Coenonympha iphis</i> Schiff.	К., 2.VII 1980, 2 экз.	о.
*389.	<i>C. pamphilus</i> L.	К., 28.VI 1978, 1 экз.	о.
XX. Nymphalidae			
*390.	<i>Apatura iris</i> L.	П., 23.VI 1979, 1 экз.	р.
391.	<i>A. ilia</i> Schiff.	О., 23.VI 1977, 1 экз.	р.
*392.	<i>Limenitis camilla</i> L.	К., 14.VII 1980, 1 экз., 19.VII 1980, 2 экз.	н.
393.	<i>L. populi</i> L.	К., 13.VI 1979, 1 экз.; П., 23.VI 1977, 1 экз.	о.р.
*394.	<i>Vanessa atalanta</i> L.	У.Х., 16.IX 1979, 1 экз.	н.
395.	<i>Aglais urticae</i> L.	К., 12.IV 1978, 3 экз.; П., 29.III 1978, 2 экз., 6.IV 1979, 1 экз. (3.), 10.IV 1979, 1 экз. (3.)	м.
*396.	<i>Inachis io</i> L.	К., 30.III 1978, 2 экз.; П., 3.IV 1978, 4 экз., 17.VII 1979, 1 экз. (3.); У.Х., 27.VII 1977, 2 экз., 28.VII 1977, 3 экз.	м.
*397.	<i>Nymphalis polychloros</i> L.	П., 7.VII 1979, 1 экз. (3.)	о.
*398.	<i>N. antiopa</i> L.	П., 26.VII 1977, 2 экз.	о.
*399.	<i>Polygonia c-album</i> L.	К., 9.V 1980, 1 экз.	о.
*400.	<i>Araschnia levana</i> L.	К., 6.V 1978, 1 экз.	о.
*401.	<i>Melitea athalia</i> Rott.	К., 10.VI 1977, 1 экз.	н.
402.	<i>Fabriciana niobe</i> L.	К., 22.V 1979, 2 экз.	н.
403.	<i>Argynnis paphia</i> L.	П., 11.VIII 1977, 1 экз.	н.
403a.	<i>A. paphia f. valesina</i> Esp.	К., 12.VIII 1977, 1 экз.; П., 5.VIII 1976, 1 экз.	р.

№ п/п	Вид	Место и дата нахождения, количество экземпляров (сборщик)	Встречаемость
404.	<i>Brenthis ino</i> Rott.	У.Х., 3.VII 1980, 1 экз.	о.
*405.	<i>Clossiana selenae</i> Schiff.	К., 23.VI 1980, 1 экз.	о.
*406.	<i>C. euphrosyne</i> L.	К., 27.VI 1980, 1 экз.	о.
*407.	<i>Issoria lathonia</i> L.	К., 18.IX 1977, 1 экз.; П., 13.VII 1977, 1 экз., 18.IX 1977, 1 экз.	н.
XXI. Pieridae			
408.	<i>Pieris brassicae</i> L.	К., 3.V 1978, 1 ♂; П., 10.VIII 1980, 1 ♂ 1 ♀	м.
409.	<i>P. rapae</i> L.	К., 1.V 1978, 2 ♂ ♂; П., 13.VII 1979, 1 ♀	о.
410.	<i>P. napi</i> L.	П., 24.VII 1979, 1 ♂	о.
*411.	<i>Anthocaris cardamines</i> L.	К., 20.V 1978, 2 ♀ ♀; П., 7.VI 1980, 1 ♂ 25.VI 1980, 1 ♂	р.
412.	<i>Gonepteryx rhamni</i> L.	К., 28.III 1978, 2 экз.; У.Х., 5.IV 1978, 2 экз.	м.
413.	<i>Colias hyale</i> L.	К., 23.VI 1980, 1 экз.	р.
*414.	<i>Leptidea sinapis</i> L.	К., 20.V 1978, 1 экз.	н.
XXII. Papilionidae			
*415.	<i>Papilio machaon</i> L.	П., 19.VII 1979, 1 экз.	р.

Литовский научно-исследовательский институт лесного хозяйства

Поступило
17.I 1983

Литература

1. Лешинскас А. Материалы к изучению фауны чешуекрылых Литовской ССР.— Б. кн.: Кратк. докл. по вопросам защиты растений. Каунас, 1972, с. 16—18.
2. Palionis A. Idėlis Lietuvos drugių faunai pažinti.— К., 1932, p. 1—17.
3. Sulcs A., Viidalepp J. Verbreitung der Großschmetterlinge im Baltikum.— Deutsche Entomol. Zs., 1967, Bd 14, H. 5, S. 395—431; 1969, Bd 16, H. 1—3, S. 217—272; 1972, Bd 19, H. 1—3, S. 151—209; 1974, Bd 21, H. 4—5, S. 353—403.

Kamšos botaninio-zoologinio draustinio makrodrugiai

V. Navasaitis, S. Ščeponavičius

Reziumė

Kamšos botaniniame-zoologiniame draustinyje (Kauno raj.) iki 1976 m. užregistruota 161 makrodrugių rūšis. 1976—1980 m. autoriai, naudodami kvarco lempas PRK-2, PRK-4, automatinį gaudytuvą ESLU-3 ir kitas priemones, sugavo 377 rūšių makrodrugių iš 22 šeimų. Pilnas makrodrugių sąrašas apima 415 rūšių.

Soduose buvo itin paplitusios šios rūšys: *Operophtera brumata* L. (Geometridae), *Eupsilia transversa* Hfn., *Mamestra brassicae* L., *M. oleracea* L., *M. persicariae* L., *Noctua pronuba* L. (Noctuidae).

Macrolepidoptera of the Kamša Botanical-Zoological Conservancy Area

V. Navasaitis, S. Ščeponavičius

Summary

161 species of Macrolepidoptera were registered in the Kamša Botanical-Zoological Conservancy Area (Kaunas district) till 1976. From 1976 to 1980 the authors with the help of the quartz-lamps PRK-2, PRK-4, automatic catcher ESLU-3 and other means gathered 377 species of Macrolepidoptera that belong to 22 families. The full list of Macrolepidoptera consists of 415 species.

The following species are widespread in the orchards: *Operophtera brumata* L. (Geometridae), *Eupsilia transversa* Hfn., *Mamestra brassicae* L., *M. oleracea* L., *M. persicariae* L., *Noctua pronuba* L. (Noctuidae).

УДК 595.783

Реферат

Макрочешуекрылые ботанико-зоологического заказника «Камша». Навасайтис В. М., Шепонавичюс Ш. В.— Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 103—117.

В ботанико-зоологическом заказнике «Камша» (Каунасский р-н) до 1976 г. зарегистрировано 161 вид макрочешуекрылых.

В 1976—1980 гг. авторы при помощи кварцевых ламп ПРК-2, ПРК-4, автоматической ловушки ЭСЛУ-3 и других средств собрали 377 видов, принадлежащих к 22 семействам. Полный список макрочешуекрылых составляет 415 видов.

В ценозах сада наиболее распространенными были виды: *Operophtera brumata* L. (Geometridae), *Eupsilia transversa* Hfn., *Mamestra brassicae* L., *M. oleracea* L., *M. persicariae* L., *Noctua pronuba* L. (Noctuidae). Библиогр. 3 назв. Табл. 2. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

TRUMPI PRANEŠIMAI — КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ — SHORT REPORTS

УДК 595.78 : 772

Чешуекрылые, на которых впервые в Литве зарегистрировано паразитирование двукрылых

А. П. Станёните, П. П. Ивинскис, В. П. Йонайтис, С. А. Пакальнишкис

Введение. Связи чешуекрылых с паразитическими и хищными двукрылыми в Литовской ССР изучены очень слабо [1, 2]. Как известно, паразитическими и хищными личинками двукрылых поражаются чешуекрылые из самых разных экологических групп. Цель данной работы — привести данные о новых видах чешуекрылых, выявленных в качестве хозяев паразитических или жертв хищных (имеются в виду лишь хищные личинки) двукрылых в условиях Литвы.

Материал. Основной материал собран авторами статьи в 1973—1982 гг.: А. Станёните (далее — Ст.) — в 1980—1981 гг., П. Ивинскисом (Ив.) — в 1973, 1976, 1978—1980, 1982 гг., В. Йонайтисом (Й.) — в 1979—1980, 1982 гг., С. Пакальнишкисом (П.) — в 1975 г. Некоторые виды выявлены при обработке сборов Г. Швитры (далее — Ш., 1981 г.) и В. Аушры (А., 1982 г.). Материал собран в Алитусском (далее — Ал.), Варенском (Вар.), Вильнюсском (Вильн.), Укмяргском (Укм.) районах и в городах Вильнюс, Йонава, Каунас.

В нижепредставленном списке чешуекрылых приведенные даты означают время вылета паразита или время наблюдения личинок хищника, если же приводятся две даты (через черточку), то первая из них означает время сбора гусениц или куколок чешуекрылых, вторая — время вылета паразита.

Авторы приносят сердечную благодарность канд. биол. наук В. А. Рихтер (Зоологический институт АН СССР) за помощь при определении двукрылых.

Список чешуекрылых, поражаемых личинками двукрылых

1. *Tineola biseliella* Hum. (Tineidae)

Хищник *Scenopinus fenestralis* L. (Scenopinidae) — Вильнюс, 1973, 1 экз. (Ив.), в коробке с насекомыми, поражаемыми гусеницами моли; Йонава, II 1975, 2 экз. (П.), на шерстяной одежде, повреждаемой гусеницами моли.

2. *Archinemapogon nigralbella* Zll. (Tineidae)

Паразит *Elodia convexifrons* Ztt. (Tachinidae) — Вильнюс, V 1976, 5 экз. (Ив.).

3. *Yponomeuta cognatella* Hb. (Yponomeutidae)

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

Паразит *Bactromyia aurulenta* Mg. (Tachinidae) — Вильнюс, 15.VI—3.VII 1979, 1 экз. (Й.); Вильн., Пилайте, 1.VII—14.VII 1980, 1 экз. (Й.).

4. *Y. evonymella* L. (Yponomeutidae)

Паразит *Bactromyia aurulenta* Mg. (Tachinidae) — Вильнюс, 7.VI—25.VI 1979, 1 экз. (Й.). Паразит *Blondelia nigripes* Fll. (Tachinidae) — Вильнюс, 15.VI—26.VI 1979, 1 экз. (Й.). Паразит *Eumea westermanni* Ztt. (Tachinidae) — Вильн., Пилайте, 28.VI—1—5.VII 1980, 1 экз. (Й.).

5. *Y. malinella* Zll. (Yponomeutidae)

Паразит *Eumea westermanni* Ztt. (Tachinidae) — Вильн., 23.V 1980, 1 экз. (Ив.).

6. Gen. sp. (Sesiidae)

Паразит *Digonichaeta setipennis* Fll. (Tachinidae) — Вильнюс, 29.II 1976, 1 экз. (Ив.).

7. *Archips rosana* L. (Tortricidae)

Паразит *Eumea westermanni* Ztt. (Tachinidae) — Ал., Бамбининкай, 3.VII—14.VII 1980, 2 экз. (Ст.), на *Syringa* sp.; Вильнюс, 1.VII—25.VII 1980, 2 экз. (Ст.), на *Cornus mas* L.; Вильн., Кайренай, 1.VII—18.VII 1980, 5 экз. (Ст.), на *Ribes nigrum* L.

8. ?*Cnephasia* sp. (Tortricidae)

Паразит *Ligeria angusticornis* Lw. (Tachinidae) — Каунас, 14.VI—5.VII 1982, 1 экз. (Ив.).

9. *Neosphaleroptera nubilana* Hb. (Tortricidae)

Паразит *Pseudoperichaeta isidiosa* R.-D. (Tachinidae) — Каунас, 14.VI—11.VII 1982, 1 экз. (Ив.).

10. *Petrova resinella* L. (Tortricidae)

Паразит *Actia crassicornis* Mg. (Tachinidae) — Йонава, 22.II 1976, 1 экз. (Ив.).

11. *Rhyacionia buoliana* Den. et Schiff. (Tortricidae)

Паразит *Actia dubitata* Hert. (Tachinidae) — Вар., Погаренда, 14.VI—VII 1979, 1 экз. (Ив.), на *Pinus sylvestris* L.

12. *Spilonota ocellana* Den. et Schiff. (Tortricidae)

Паразит *Elodia tragica* Mg. (Tachinidae) — Вильн., Данилава, 27.V—21.VII 1980, 1 экз. (Ст.).

13. *Haritala ruralis* Scop. (Pyraustidae)

Паразит *Nemorilla floralis* Fll. (Tachinidae) — Вильнюс, 22.VI—16—19.VII 1982, 3 экз. (Й.), 21.VII—23.VII 1982, 1 экз. (Й.), 15.VII—26.VII 1982, 1 экз. (Й.).

14. Gen. sp. (Pterophoridae)

Паразит *Ligeria angusticornis* Lw. (Tachinidae) — Каунас, 14.VI—12.VII 1982, 1 экз. (Ив.), на *Convolvulus arvensis* L.

15. *Ptilophora plumigera* Den. et Schiff. (Notodontidae)

Паразит *Blepharomyia amplicornis* Ztt. (Tachinidae) — Вильнюс, Панярай, 2.VI—5.VI 1981, 4 экз. (Ст.) на *Acer platanoides* L. Паразит *Ernestia laevigata* Mg. (Tachinidae) — Вильнюс, Панярай, 2.VI—8.VI 1981, 1 экз. (Ст.), на *Acer platanoides* L.

16. *Pergesa elpenor* L. (Sphingidae)
Паразит *Drino lota* Mg. (Tachinidae) — Вильнюс, Антакальнис, 16. VIII—12.IX 1982, 1 экз. (А.), на *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.
17. *Eupsilia satellitia* L. (Noctuidae)
Паразит *Eumecia linearicornis* Ztt. (Tachinidae) — Вильнюс, 9.VII 1978, 1 экз. (Ив.).
18. *Brenthis hecate* Den. et Schiff. (Nymphalidae)
Паразит *Phryxe vulgaris* Fll. (Tachinidae) — Укм., Зуяй, 22.VI—5.VII 1981, 2 экз. (Ш.).
19. *Vanessa polychloros* L. (Nymphalidae)
Паразит *Pseudoperichaeta isidiosa* R.-D. (Tachinidae) — Ал., запов. Жувинтас, 29.VI 1982, 1 экз. (Ив.), на *Ulmus carpinifolia* Gled.

Выводы. На основании материала, собранного в 1973—1982 гг. в четырех административных районах и трех городах Литовской ССР, установлены связи 19 видов чешуекрылых (среди них 3 неопределенных вида) с 16 видами паразитических и одним видом хищных двукрылых.

Тахины вида *Eumecia westermanni* Ztt. отмечены как паразиты трех видов чешуекрылых, а тахины видов *Bactromyia aurulenta* Mg., *Pseudoperichaeta isidiosa* R.-D., *Ligeria angusticornis* Lw. — как паразиты двух видов чешуекрылых. Остальные 13 видов двукрылых отмечены лишь на одном виде чешуекрылых.

Институт зоологии и паразитологии
Академии наук Литовской ССР

Поступило
14.I 1983

Литература

1. Заяичкаускас П. А., Йонайтис В. П., Якимавичюс А. Б. и др. Энтомопаразиты насекомых — вредителей сада Литвы. Вильнюс, 1979.
2. Ракаускас П. Насекомые — вредители гороха в Литовской ССР и меры борьбы с ними. Автореф. канд. дис. — Вильнюс, 1962.

Drugiai, ant kurių pirmą kartą Lietuvoje užregistruotas dvisparnių parazitavimas

A. Stanionytė, P. Ivinskis, V. Jonaitis, S. Pakalniškis

Reziumė

Remiantis 1973—1982 m. keturiuose Lietuvos TSR administraciniuose rajonuose ir trijuose miestuose surinkta medžiaga, pateikiami duomenys apie 19 drugių (*Lepidoptera*) rūšių ryšį su 16 rūšių parazitinių ir 1 rūšimi plėšrių dvisparnių (*Diptera: Tachinidae, Scenopinidae*).

Daugelis aptiktų tachinų rūšių parazitavo po 1 drugių rūšį, rūšys *Bactromyia aurulenta* Mg., *Pseudoperichaeta isidiosa* R.-D., *Ligeria angusticornis* Lw. — po 2, o *Eumecia westermanni* Ztt. — 3 drugių rūšių.

Parasitization of Diptera on Lepidoptera registered in the Lithuanian SSR for the first time

A. Stanionytė, P. Ivinskis, V. Jonaitis, S. Pakalniškis

Summary

Basing on the material collected in four administrative districts and three cities of the Lithuanian SSR in 1973—1982, the data on the correlation of 19 *Lepidoptera* species with 16 species of parasitic and one species of predatory *Diptera* (*Diptera: Tachinidae, Scenopinidae*) are presented.

Many tachinae species detected were found to parasitize by one *Lepidoptera* species, the species *Bactromyia aurulenta* Mg., *Pseudoperichaeta isidiosa* R.-D. and *Ligeria angusticornis* Lw. — by two species, and *Eumecia westermanni* Ztt. parasitized by three *Lepidoptera* species.

УДК 595.78 : 772

Реферат

Чешуекрылые, на которых впервые в Литве зарегистрировано паразитирование двукрылых. Станіоніте А. П., Івинскіс П. П., Йонайтис В. П., Пакальнишкіс С. А. (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 118—121.

На основе материала, собранного в 1973—1982 гг. в четырех административных районах и трех городах Литовской ССР, приводятся данные о связи 19 видов чешуекрылых (*Lepidoptera*) с 16 видами паразитических и 1 видом хищных двукрылых (*Diptera: Tachinidae, Scenopinidae*).

Большинство видов паразитировали на одном виде чешуекрылых, виды *Bactromyia aurulenta* Mg., *Pseudoperichaeta isidiosa* R.-D., *Ligeria angusticornis* Lw. — на 2 видах, а вид *Eumecia westermanni* Ztt. — на 3 видах чешуекрылых. Библиогр. 2 назв. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

UDK 595.76; 595.792

Drugiai — svarbiausi parazitinių plėviasparnių vabzdžių brakonidų šeimininkai

A. Jakimavičius

Ivadas. Parazitai — svarbiausi ir veiksmingiausi biocenozų, kurių sudėtinė dalimi jie yra, stabilumo reguliuotojai. Parazitiniai plėviasparniai brakonidai (*Hymenoptera*, *Braconidae*) kontroliuoja bei reguliuoja daugelio visaėdžių, t. y. mintančių tiek kultūriniais, tiek laukiniais augalais, vabzdžių dauginimąsi. Svarbus *Braconidae* šeimos vabzdžių biologijos bruožas yra tas, kad jie tik pirminiai parazitai. Jie parazituoja įvairių ekologinių grupių fitofagus. Antrosios ar trečiosios eilių parazitizmas jiems nebūdingas.

Palyginus su kitais vabzdžių būriais, drugius brakonidai parazituoja dažniausiai. Juos naikina tiek ektoparazitai, tiek labai gausūs ir paplitę endoparazitinių (*Rogadinae*, *Helconinae*, *Calyptinae*, *Euphorinae*, *Microgasterinae* ir kt.) pošeimių brakonidai. Labai dažnai drugius parazituoja kiaušinėlių-lervų brakonidai (pvz., *Cheloninae* pošeimio atstovai), kurių patelės užkrečia šeimininko kiaušinį, ir toliau parazituoja lervos vystosi įvairių ūgių vikšruose.

Straipsnyje analizuojami 1973—1981 m. Lietuvoje išaugintų brakonidų rūšių ryšiai su šeimininkais ir jų mintamaisiais augalais. Iš dalies buvo panaudoti ir ankstesniųjų metų tyrimų duomenys [1, 2]. Buvo svarbiau ne nurodyti išaugintų parazitų radimo vietas, bet aptarti tų brakonidų šeimininkus ir iš dalies sugrupuoti parazitus pagal šeimininkų šeimas, išnagrinėti pastarųjų ryšius su mintamaisiais augalais, nustatyti jų reguliuojamą svarbą įvairių ekologinių bei ūkinių grupių fitofagų gausumui.

Autorius dėkoja P. Ivinskiui už pateiktas rūšis, išaugintas iš drugių.
Rezultatai ir jų aptarimas. Lietuvoje rasta apie 515 brakonidų rūšių, kurių 104 rūšims, sudarančioms 20% viso rūšių skaičiaus, nustatyti šeimininkai iš šių stambiausių vabzdžių būrių: drugių (*Lepidoptera*), vabalų (*Coleoptera*), plėviasparnių (*Hymenoptera*), dvisparnių (*Diptera*).

Nustatyti 35 brakonidų genčių šeimininkai. Daugiausia šeimininkų turėjo brakonidų rūšys, priklausančios stambioms gentims. Pavyzdžiui, *Apan-*

teles Foerst. gentyje išaiškinti 28 brakonidų rūšių šeimininkai, *Bracon* F. ir *Macrocentrus* gentyse — po 8, *Meteorus* Hal. — 6. Kitos gentys turėjo ne daug šeimininkų: *Microgaster* Latr. — 4, *Coeloides* Wesm., *Ascogaster* Wesm., *Phanerotoma* Wesm., *Opius* Wesm. — po 3, o 26 gentys — tik po 1—2 rūšis. Dalis išaiškintųjų šeimininkų iki šiol nebuvo konstatuoti TSRS teritorijoje, o kai kurie iš viso nebuvo žinomi kaip *Braconidae* šeimos vabzdžių šeimininkai.

1973—1981 m. Lietuvoje išaugintų brakonidų rūšių kiekis, tenkantis atskiroms drugių (*Lepidoptera*) šeimoms

EH. Nr.	Seima	Išauginta brakonidų rūšių	EH. Nr.	Seima	Išauginta brakonidų rūšių
1	<i>Aegeriidae</i>	2	12	<i>Yponomeutidae</i>	1
2	<i>Argyrestidae</i>	1	13	<i>Lasiocampidae</i>	2
3	<i>Buculatricidae</i>	1	14	<i>Lithocolletidae</i>	2
4	<i>Choreutidae</i>	1	15	<i>Lymantriidae</i>	2
5	<i>Coleophoridae</i>	6	16	<i>Noctuidae</i>	8
6	<i>Cosmopterigidae</i>	2	17	<i>Oecophoridae</i>	1
7	<i>Epermenidae</i>	1	18	<i>Phycitidae</i>	1
8	<i>Gelechiidae</i>	4	19	<i>Pieridae</i>	3
9	<i>Geometridae</i>	5	20	<i>Pyrilidae</i>	6
10	<i>Glyphipterygidae</i>	1	21	<i>Pyraustidae</i>	1
11	<i>Gracillariidae</i>	5	22	<i>Sessidae</i>	2
			23	<i>Tortricidae</i>	29

Lietuvoje žinomos brakonidų rūšys parazitavo po nevienodą šeimininkų kiekį. Dažni *Oncophanes lanceolator* Nees ir *Apanteles xanthostigma* Hal. brakonidai parazitavo po 10 rūšių, *Ascogaster rufidens* Wesm. ir *Microgaster laeviscula* Thoms. — po 7. Kai kurios rūšys parazitavo po 6 ir 5 šeimininkų rūšis. Daugiau kaip 30 brakonidų rūšių parazitavo po 2—4 šeimininkus, o 54 rūšys — po 1.

Svarbiausi ir dažniausi brakonidų šeimininkai — drugiai. Drugių būrio vabzdžiai, kurie Lietuvoje išaiškinti kaip brakonidų šeimininkai, priklauso 23 šeimoms (lent.). Daugelio šeimų nustatyta po 1 šeimininką, bet šeimų *Pyrilidae*, *Gracillariidae*, *Geometridae*, *Noctuidae*, *Coleophoridae* buvo išaiškinta po 5—8 šeimininkus. Iš visų drugių šeimų išsiskiria lapsukiai (*Tortricidae*) — išaiškinta 29 šeimininkai. Atskiri brakonidai, parazitavę po keletą drugių rūšių, dažniausiai pažeisdavo artimų taksonominių grupių drugius. Vadinas, dauguma išaugintų rūšių yra visaėdžiai (nors ir siauri oligofagai), o kita dalis — specializuoti parazitai (dažniausiai monofagai).

Išaugintų brakonidų rūšių šeimininkai gyvena ant 26 augalų rūšių. Svarbiausias dėmesys buvo skiriamas sodo ir miško kenkėjų parazitams. Daugiausia parazitų buvo išauginta iš sodo kenkėjų (46 rūšys). Jie para-

zitavo 35 kenkėjų rūšis, kurios visos priklauso drugių būriui, išskyrus 1 plėviasparnių būrio atstovą — pjūklelį *Pteronidea ribesii* Scop.

Iš sodo kenkėjų drugių išauginti brakonidai nebuvo labai gausūs. Dažnos buvo *Oncophanes lanceolator* Nees, *Meteorus ictericus* Nees, *Macrocentrus linearis* Nees, *Orgilus rugosus* Nees, *Ascogaster rufidens* Wesm., *Microplitis sordipes* Nees, *Apanteles ater* Ratz., *A. longicauda* Wesm., *A. xanthostigma* Hal., *Microdus dimidiator* Nees rūšys, kurios sudarė beveik 1/4 sode parazitavusių rūšių. Kitos rūšys (apie 77%) buvo išauginamos rečiau, o dalis iš jų buvo išaugintos tik po 1—2 kartus.

Pagal užkrėtimo ir vystymosi pobūdį beveik visi soduose užregistruoti brakonidai yra endoparazitai ir tik 5 jų rūšys — ektoparazitai. Ne visų grupių brakonidai vienodai gausiai parazitavo sodo kenkėjus. Daugiausia sodams naudingų rūšių buvo iš *Microgasterinae* pošeimio brakonidų, kurie parazituoja tik drugių vikšrus. Mikrogasterinų daugiausia buvo išauginta iš lapsukių. Dauguma šio pošeimio rūšių priklausė *Apanteles* Foerst. genčiai.

Miško kenkėjų parazitų išaiškintos 34 rūšys, kurios parazitavo 7 šeiminkus. Šių parazitų, skirtingai nuo sodo, daugiau kaip pusę sudaro ektoparazitinės rūšys ir mažesniąją dalį — endoparazitinės. Taip yra dėl to, kad dauguma jų šeiminkų yra vabalai, dažniausiai žievėgraužiai. Svarbesnėmis miško kenkėjų parazitų rūšimis laikytinos ektoparazitinės rūšys. — *Dendrosoter hartigi* Ratz., *Ecphyllus silesiacus* Ratz., *Baeacis abietis* Ratz., parazituojančios žievėgraužius ir kankorėžiams kenkiančius drugių vikšrus — stagargraužį (*Laspeyresia strobilella* D.), ugniuką (*Dioryctria abietella* D.).

Pažymėtina, kad iš visų augalų, ant kurių Lietuvoje buvo aptikta brakonidų, daugumą sudarė lapuočiai. Iš kultūrinių augalų pirma vieta tenka obelims — išaugintos 28 brakonidų rūšys, parazitavusios gyvenančius ant obels šeiminkus. Iš miško lapuočių daugiausia brakonidų rasta ant tuopų, gluosnių, liepų (iš šeiminkų, surinktų nuo šių augalų, atitinkamai buvo išaugintos 8, 7 ir 7 brakonidų rūšys).

Buvo išaiškinta ir po keletą brakonidų rūšių, parazitavusių daržo (4 rūšys) ir lauko (7 rūšys) kultūrų kenkėjus. Daržo augalų kenkėjai buvo drugiai, o lauko — vabalai, drugiai, dvisparniai.

Kiti Lietuvos brakonidų šeiminkai ūkinės žalos nepadaro. Tai daugiau kaip 20 indiferentinių rūšių grupė. Žemės ūkio kultūroms paprastai jie nepakenkia ir tik kai kuriais metais gali būti aptinkami gausiai. Dauguma jų — mikrodrugiai. Kad jie taikomuoju atžvilgiu nelabai svarbūs, be abejo „kalta“ ir reguliuojanti parazitų veikla.

Dauguma šeiminkų, ypač drugių vikšrai, buvo registruojami ir kaip sodo lapus graužiantys kenkėjai, taip pat gausiai aptinkami ir ant įvairių miško medžių bei krūmų. Tie patys šeiminkai buvo randami ant kai kurių krūmų, žolių, dekoratyvinių augalų. Visi jie paprastai yra dendrofoliniai, siauros oligofagijos vabzdžiai.

Tiriamuoju laikotarpiu iš viso parazitų komplekso gausios ir svarbios buvo apie 13 Lietuvoje išaugintų brakonidų rūšių (12,5%), efektyviai reguliuojančių sodo ir miško kenkėjų kiekį.

Kitą grupę (45 brakonidų rūšys, arba 43,3%) sudaro parazitai, kurių nedaug ir nedažnai aptinkami, tačiau, kad ir vidutiniškai gausūs, tam tikromis sąlygomis pastoviai kontroliuoja šeiminkų kiekį.

Kitos 46 (daugiau kaip 44%) išaugintų brakonidų rūšys priklauso entomofagams, kurių šeiminkų gausumo reguliuojamoji svarba turimais duomenimis yra nedidelė. Jų išaiškinimas Lietuvos sąlygomis yra įdomus tik biologiniu atžvilgiu. Šie brakonidai svarbūs tuo, kad yra parazitai, kurių žinomas šeiminkas.

Iširta, kad Lietuvoje išaugintų parazitų šeiminkų svarbiausia savybė, rodanti jų praktinę vertę, yra siaura rūšių mitybinė specializacija, o polifagiškumas pasireiškia rečiau. Specifinius parazitus reiktų laikyti santykiškai specializuotais, nes, turėdami kelis šeiminkus, jie vystosi ant tų pačių genčių skirtingų rūšių arba ant rūšių, priklausančių skirtingoms, bet artimoms gentims (vienos šeimos ribose).

Specializuotų šeiminkų, taip pat oligofagų populiacijų didumą lemia ne vien pavojingi ar fakultatyviniai kenkėjai — tai paprastai daug daugiau priklauso nuo indiferentinių ir kultūrinams augalams žalos nedarančių rūšių. Tai aktualu, norint įvertinti parazitus praktiniu atžvilgiu, nes daugelis dažniau ar rečiau pasitaikančių brakonidų neapsiriboja tik kenkėjų parazitavimu, bet aktyviai vystosi ant daugelio papildomų šeiminkų. Ir atvirkščiai, atskiros šeiminko parazitų kompleksas labai priklauso nuo augalų, ant kurių vystosi jų papildomi šeiminkai, įvairovės. Si priklauso mybė itin išryškėjo, ištyrus kai kuriuos sodo kenkėjų parazitų papildomus šeiminkus. Pavyzdžiui, brakonidas *Oncophanes lanceolator* Nees — svarbus 5 lapus graužiančių sodo kenkėjų parazitais — vystėsi dar ant 4 šalia sodų buvusių papildomų šeiminkų, o brakonidas *Apanteles solitarius* Ratz., išaugintas iš sodams kenkiančių sprindžių (*Geometridae*), parazitavo ir miškui kenkiančiuose verpikuose.

Pridurtina, kad svarbiausių Lietuvoje išaiškintų brakonidų šeiminkų (drugių) yra žinomi parazitų kompleksai, kuriems, be brakonidų, priklauso ir kiti parazitiniai vabzdžiai. Vienų drugių rūšių regulatoriai esti vienos šeimos parazitai, kitoms rūšims šie parazitai gali nedaug kenkti, o jas reguliuoja kitų šeimų entomofagai. Iširta, kad įvairūs šeiminkai turi sudėtingą ir savitą, pagal svarbą dažniausiai nevienodą, parazitų kompleksą, kurio rūšinė sudėtis priklauso ne tik nuo specializacijos, bet dar ir nuo ekologinių parazituojamo objekto gyvenimo sąlygų.

Išvados. 1. Iš 1973—1981 m. Lietuvoje rastų 515 brakonidų rūšių nustatyta 104 rūšių šeiminkai. Svarbiausi ir dažniausi brakonidų šeiminkai yra drugiai (*Lepidoptera* būrio), kurie priklauso 23 šeimoms. Daugiausia šeiminkų turėjo *Totricidae*, *Pyralidae*, *Gracillariidae*, *Geometridae*, *Noctuidae*, *Coleophoridae* šeimos.

2. Išaugintų brakonidų rūšių šeiminkai maitinasi 26 augalų rūšimis. Iš šeiminkų, aptiktų soduose, išaugintos 46 brakonidų rūšys, iš jų 28 parazitavo obels kenkėjus. Miško kenkėjų parazitų rastos 34 rūšys. Daugiausia jų šeiminkų aptikta ant lapuočių.

3. Svarbiausias ypatumas, rodantis Lietuvoje išaiškintų brakonidų kaip biocenozų reguliuotojų vertę, yra siaura mitybinė jų rūšių specializacija. Polifagiškumas retas. Parazitų populiacijų didumą lemia ne tiek kenkėjai, kiek kultūriniai augalams žalos nedarančios rūšys.

Lietuvos TSR Mokslų Akademija
Zoologijos ir parazitologijos institutas

Gauta
1982 12 18

Literatūra

1. Якимавичюс А. Б. Состав, географическое распространение браконид (Hymenoptera, Braconidae) Литовской ССР и их связи с хозяевами (3. Хозяева эктопаразитов и некоторых эндопаразитов).—Тр. АН ЛитССР. Сер. В, 1976, т. 2(74), с. 87—97.
2. Якимавичюс А. Б. Состав, зоогеографическое распространение браконид (Hymenoptera, Braconidae) Литовской ССР и их связи с хозяевами (4. Хозяева эндопаразитических браконид).—Тр. АН ЛитССР. Сер. В, 1977, т. 1(77), с. 67—75.

Lepidoptera — the main hosts of parasitic insects—braconids

A. Jakimavičius

Summary

Hosts were determined for 104 braconid species of 515 revealed in Lithuania. The major and most often encountered hosts of braconids are considered those from the Lepidoptera order belonging to 23 families. The families of Tortricidae, Pyralidae, Gracillariidae, Geometridae, Noctuidae, Coleophoridae proved to have the greatest number of hosts.

The hosts of reared braconid species were found to feed on 26 plant species.

From the hosts detected in orchards 46 braconid species were reared, 28 species of which parasitized apple pests. In addition, 34 parasite species of forest pests were ascertained. A majority of their hosts were detected on deciduous trees.

A narrow species nutritional specialization is regarded as the chief peculiarity defining a regulating importance of braconids revealed in Lithuania. Polyphagy manifested itself rarely. A size of parasite populations is determined not so much by the presence of pests as by the availability of species not doing harm to cultured plants.

УДК 595.76; 595.792

Реферат

Чешукрылые — важнейшие хозяева паразитических перепончатокрылых насекомых — браконид. Якимавичюс А. Б.—Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7 (Чешукрылые Литовской ССР, их биология и экология), с. 122—126.

В Литве выявлено 515 видов браконид (Hymenoptera, Braconidae). Для 104 видов, т. е. 20%, в 1973—1981 гг. выявлены хозяева, относящиеся к крупнейшим отрядам насекомых: чешукрылым (Lepidoptera), жесткокрылым (Coleoptera), перепончатокрылым (Hymenoptera) и двукрылым (Diptera). Важнейшими и наиболее частыми хозяевами браконид являются представители отряда чешукрылых, относящихся к 23 семей-

ствам. Наибольшее число хозяев установлено в семействах: Tortricidae, Pyralidae, Gracillariidae, Geometridae, Noctuidae, Coleophoridae.

Хозяева выявленных видов браконид обитали на 26 видах растений. Наибольшее число видов паразитов (46) было зарегистрировано на вредителях сада. Из них на вредителях яблони отмечено 28 видов паразитов, паразитов вредителей лесных насаждений — 34 вида. В большинстве случаев они были обнаружены на лиственных деревьях.

Имеющиеся и выведенные в условиях Литвы паразиты свидетельствуют о том, что важнейшим свойством, определяющим их регулирующее значение, является узкая пищевая специализация их видов и реже — проявление многоядности. Встречаемость паразитов и их обилие обуславливаются не только наличием опасных или факультативных вредителей, но более всего наличием видов, не приносящих культурным растениям ущерба и нидифференцированных. Библиогр. 2 назв. Табл. 1. Статья на лит., резюме на англ. яз.

РЕЦЕНЗИИ, АННОТАЦИИ — RECENZIJOS, ANOTACIJOS — REVIEWS,
ANNOTATIONS

Новые и редкие для Литовской ССР виды насекомых. Сообщения и описания 1981 г.—
V., 1982, 72 p. Kaina 30 kp.

Новые и редкие для Литовской ССР виды насекомых. Сообщения и описания 1982 г.—
V., 1982, 82 p. Kaina 30 kap.

Lietuvos entomologų draugija—Sąjunginės entomologų draugijos Lietuvos skyrius—kartu su LTSR MA Zoologijos ir parazitologijos institutu pradėjo leisti naują entomologijos leidinį, kuriame skelbiama medžiaga apie naujus ir retus Lietuvos TSR teritorijoje aptiktus vabzdžius.

Leidinio įsteigimo iniciatorius buvo draugijos Prezidiumas. Dar prieš keletą metų Prezidiumo pirmininko pavaduotojas prof. S. Pileckis kėlė mintį apie reikalingumą operatyviai skelbti periodiškai besikaupiančią medžiagą apie naujas Lietuvos vabzdžių rūšis. Leidinio įsteigimas buvo aprobuotas MA Zoologijos ir parazitologijos institute, sudaryta jo redakcija: pirmininkas—draugijos Prezidiumo pirmininkas P. Zajančauskas, atsakingasis redaktorius—V. Jonaitis, redaktorius—V. Petrauskas, taip pat R. Kazlauskas, S. Pileckis, V. Valenta.

Leidinio reikalingumas ir tikslas nurodomas pirmos knygos rusų, lietuvių ir anglų kalbomis skelbiamame įvade. Didelis ir įvairus vabzdžių pasaulis ištirtas toli gražu nepakankamai. Kasmet ne tik pasaulyje, šalyje, kartu ir Lietuvoje, aptinkama naujų vabzdžių rūšių. Jų išaiškinimas aktualus ir mokslui, ir praktikai. Pavyzdžiui, Lietuvos gyvūniją apibendrinančiam veikalui—Lietuvos faunai—parengti bene daugiausia trūksta duomenų apie neištirtus krašto vabzdžius. Dėl suaktyvėjusių Lietuvos vabzdžių faunos tyrimų duomenų daugėja, tačiau jie buvo paskelbiami tik po kurio laiko, be to, išblaškyti įvairiuose respublikos, centriniuose ar kitų respublikų leidiniuose, neapibendrinti. Todėl sumanymas duomenis apie naujai rastas Lietuvoje (jos gali būti naujos TSRS arba ir entomologijai apskritai) bei labai retas Lietuvoje vabzdžių rūšis skelbti vienoje vietoje—reikalingas ir svarbus darbas. Recenzuojamąjį leidinį numatoma leisti kasmet, daugini rotoprintu. Pranešimai skelbiami rusų kalba, su santraukomis lietuvių ir anglų kalbomis bei referatu rusų kalba. Bus dedamos iliustracijos, tinkamos daugini rotoprintu.

Leidinio įsteigimas reikšmingas tuo, kad duomenis galima paskelbti operatyviai, praktiškai kasmet, jei tik tyrinėtojas yra juos sukaupęs. Tai ypač paranku visiems entomologų draugijos nariams, entomologams mėgėjams, studentams gamtininkams.

Būtų naudinga, jeigu ateityje būtų leidinyje nurodytos ir tos publikacijos apie naujas Lietuvos TSR vabzdžių rūšis, kurios dėl įvairių priežasčių po 1980 m. buvo paskelbtos sąjunginėje ar užsienio spaudoje. Šio leidinio svarba tuo labiau išaugs, kuo didesnis jų skaičius bus išleistas. Tai būtų naujų Lietuvos vabzdžių rūšių, paskelbtų po 1980 m., suvestinė, savotiškas kataloginis leidinys, turintis neabejotiną mokslinę svarbą.

„Naujos ir retos Lietuvos TSR vabzdžių rūšys. 1981 m. pranešimai ir aprašymai“ yra 3,5 sp. l., turi minėtą 3 kalbų įvadinę dalį, leidinyje vartojamų santrumpų sąrašą.

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

Jame išspausdintos 8 autorių 7 publikacijos. Jų struktūra parengta pagal planą: straipsnio pavadinimas, kuriame jau nurodoma skelbiamų naujų rūšių skaičius ir radimo metai, trumpa įžanga, rūšių sąrašas (nurodant rūšies radimo vietą—rajoną, vietovę, datą, egzempliorių skaičių, biotopą), bendras paplitimas. Apibendrinimas pateikiamas išvadų forma. Kai kuriems straipsnims pateikiamas literatūros sąrašas, kiekvienas straipsnis turi santraukas lietuvių ir anglų kalbomis, referatą rusų kalba.

Publikacijų autoriai yra Lietuvos entomologai, išskyrus vieną publikaciją apie 25 vabalų šraubliukų rūšis, kurią parengė estų entomologas G. Milenderis. Iš viso pirmojoje knygelėje yra skelbiamos 135 naujos, 7 labai retos Lietuvos TSR ir 2 naujos TSRS vabzdžių rūšys (129 naujos ir 5 labai retos Lietuvos TSR vabalų rūšys, 5 naujos ir 2 labai retos drugių rūšys ir 2 naujos TSRS, 1 nauja Lietuvos TSR dvisparnių rūšis).

„Naujos ir retos Lietuvos TSR vabzdžių rūšys. 1982 m. pranešimai ir aprašymai“ yra 4,0 sp. l., taip pat turi vartojamų santrumpų sąrašą. Jame išspausdinti 7 autorių straipsniai. Jų struktūra tokia pati, kaip ir pirmojo leidinio. Antrojoje knygelėje Lietuvos entomologų skelbiamos 2 naujos gentys, 256 naujos rūšys, 3 nauji Lietuvos TSR vabzdžių porūšiai ir 14 naujų TSRS vabzdžių rūšių (29 naujos Lietuvos TSR kolembolų rūšys, 138 naujos drugių rūšys, 2 naujos gentys ir 29 naujos parazitinių plėviasparnių rūšys bei 14 naujų TSRS ir 28 naujų Lietuvos TSR dvisparnių rūšių).

A. Jakimavičius

Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 1.—Л.: Наука, 1978.—712 с., с ил.

Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 2.—Л.: Наука, 1981.—788 с., с ил.

Iš TSRS MA Zoologijos instituto (Leningradas) leidžiamos „TSRS europinės dalies vabzdžių faunos apibūdintojas“ serijos knygų iš spaudos išėjo 4 tomo, skirti drugiams (*Lepidoptera*), pirmosios 2 dalys.

I dalyje, kurią parengė 5 autorių kolektyvas, pateikta bendra įvadinė tomo dalis. Joje paskelbtas gausiai iliustruotas suaugusių morfologijos aprašymas, atskirų drugių kūno dalių pavadinimai, terminai, trumpai aprašomos kiaušinėlių, vikšrų ir lėliukių stadijos ir jų ypatybės, aptariama drugių biologija, ūkinė reikšmė ir būrio klasifikacija. Pateikiamos primityviausių pobūrių (*Microjugata*, *Macrojugata*) ir *Frenata* būrio 17 žemesniųjų drugių šeimų apibūdinimo lentelės, tarp kurių svarbiausia ir gausiausia yra lapsukių (*Tortricidae*) šeima. Iš viso TSRS europinėje dalyje šiose grupėse yra apie 1200 rūšių. Be to, pateikiami trumpi šeimų ir genčių morfologijos, biologijos ir paplitimo duomenys. Daugeliui rūšių nurodoma fenologija ir mitybiniai augalai. Panaudoti 159 literatūros šaltiniai, pateikti 585 piešiniai.

II dalyje, kurią parengė 9 autorių kolektyvas, pateikta žemesniųjų drugių 33 kanzijų šeimų apibūdinimo lentelės. Tai ūkiniu atžvilgiu svarbius drugiai—maisto produktų atsargų, audinių, kailio dirbinių gadintojai. Nemažai čia rūšių ir gyvenančių gamtoje, ypač mimuojančių augalus. TSRS europinėje dalyje ir artimose kaimyninėse teritorijose yra apie 1280 šių vabzdžių rūšių. Pateikiami daugiausia originalūs kiekvienos j apibūdintoja įrašytos rūšies genitalijų piešiniai. Trumpai aprašoma šeimų ir genčių morfologija, biologija ir paplitimas, taip pat yra duomenų apie fenologiją, mitybinius augalus ar kitus substratus. Panaudoti 245 literatūros šaltiniai, pateikti 675 piešiniai.

Svarbu tai, kad abiejose apibūdintojo dalyse yra daug rūšių, išplitusių ir mūsų respublikoje.

A. Jakimavičius

ХРОНИКА — KRONIKA — CHRONICLE

Sąjunginis pasitarimas „Gyvūnų ir mikroorganizmų formavimasis agroceozėse“

Pasitarimas, kurį organizavo TSRS MA biogeocenologijos ir gamtos apsaugos problemų mokslinė taryba, įvyko 1982 m. rugsėjo 14–16 d. Maskvos srityje Puščino mieste. TSRS MA Biologinių tyrimų centre Dirvodaros ir fotosintezės institute. Buvo nagrinėjami klausimai, susiję su biocenologija, gamtos apsauga ir žemės ūkio praktika. Respublikos atstovai — 9 LTSR MA Zoologijos ir parazitologijos instituto darbuotojai — kalbėjo apie dirvožemio makrofaunos bei naudingų vabzdžių biologiją ir jų svarbą agroceozėms įvertinimą.

Apie dabartines agrobiocenologijos problemas plenariniame posėdyje pranešimą padarė akad. M. Giliarovas. Ir šiame, ir kituose pranešimuose buvo akcentuojama, kad žemės ūkiui panaudojami plotai būtų ne tik produktyvūs, bet ir ekologiškai stabilūs. Natūraliuose plotuose pirminė produkcija grįžta į dirvą mineralinių druskų pavidalu, o agroceozėse augalų bendrijų daugelis mitybos grandinių suyra. Pavyzdžiui, nuimant derlių, dirvožemyje vis mažėja humuso. Jį vis sunkiau atstatyti, panaudojant organines ir mineralines trąšas. Intensyviai ūkininkaujant, būtina tiksliai žinoti gyvūnų (makrofaunos) ir mikroorganizmų paplitimą ir jų veiklos specifiką agroceozėse. Šie organizmai humifikuoja ir mineralizuoja dirvožemį. Būtina mokėti kontroliuoti jų veiklą.

Kita su žemės ūkio intensyvinimu susijusi klausimų grupė — tai kova su kenkėjais. Pasitarime buvo kalbama apie tai, kad atskirų kenkėjų masinį pasirodymą galima sustabdyti, sudarius sąlygas entomofagų veiklai. Dabar dedama pastangų kiek galima plačiau panaudoti natūralius kenkėjų reguliavimo mechanizmus, mažiau vartoti chemikalių ir mažiau teršti aplinką, taip pat stabilizuoti biocenozes. Vis dažniau keliama mintis apie sėjomaininių laukų mikrozervatus (teritorijas arba plotus), kuriuose nekludomai galėtų augti įvairiarūšė vienmetė bei daugiametė augalija. Tokiose vietose būtų palaikoma reikalinga vabzdžių įvairovė, norint tiesiogiai reguliuoti kenkėjų populiacijas ir sumažinti jų žalą.

Naudojant gerą agrotechniką ir kitas priemones, bus galima dideliuose plotuose eksperimentiškai patikrinti įvairiatipės agrobiocenologijos priemones atskirose žemės ūkio augalų bendrijose. Nuoseklus supaprastintų sistemų agroceozių ištyrimas gali daug duoti bendrajai biocenologijai, nes būtent skurdesnėse bendrijose labiau gali išryškėti dėsniniai, būdingi sudėtingai organizmų sistemai. Vadinas, išsamus ir gilus taikomosios ekologijos klausimų nagrinėjimas yra ir fundamentinių tyrimų dalis.

Pateiktoji pasitarimui medžiaga parodė, koks sudėtingas, įvairus, bet kartu ir labai perspektyvus yra heterotrofų bei kitų ekosistemos grandžių ir jų visumos tyrimo uždavinys. Ištyrus atskirų vabzdžių grupių svarbą, dirvožemio gyvūnų, mikroorganizmų formavimosi dėsninumus, bus galima efektyviai panaudoti agroceozes, nesutrikdant gamtos harmonijos.

© Институт зоологии и паразитологии Академии наук Литовской ССР, 1984

Pasitarimo medžiagos rinkinyje (Формирование животного и микробного населения агроценозов: Тезисы докладов всесоюзного совещания (Пушчино, 14–16 сентября 1982 года). — М.: Наука, 1982. — 152 с.) paskelbtos 11 Lietuvos entomologų draugijos narių bei kitų biologų 7 pranešimų tezės: O. Atlavinytės „Monokultūrų įtaka sliekų gausumui ir rūšinei sudėčiai“, Z. Bagdanavičienės, I. Budavičienės „Įvairių agrotechnikos priemonių, naudojamų ganykloms atnaujinti, įtaka mikroflorai ir B grupės vitaminų susikaupimui dirvožemyje“, I. Eitminavičiūtės „Agrobiocenozės zoologinės ypatybės velėniniuose jauriniuose dirvožemiuose“, V. Jonačio, A. Jakimavičiaus, A. Stanionytės „Sodo kenkėjų parazitai ir jų papildomi šeiminkai Lietuvoje“, B. Kadytės, R. Zaksaitės „Gaminių erkių kiekio ganyklų, atnaujintų kai kuriais agrotechiniais būdais, dirvožemiuose kitimas“, V. Strazdienės „Įvairių kultūrinių ganyklų pagerinimo būdų įtaka dirvožemio vabzdžių lervoms“, I. Sukackienės „Kultūrinių ganyklų atnaujinimo priemonių poveikis dirvožemio kolembolų gausumui“.

A. Jakimavičius

A. K. Рагалис — кандидат биологических наук

22 марта 1982 г. на специализированном биологическом совете при Московском ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени государственном университете имени М. В. Ломоносова защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук младший научный сотрудник Литовского ЦНИ лесного хозяйства Рагалис Альгимантас Казевич. Тема его диссертации — «Биология звездчатого пилильщика-ткача (*Acantholyda posticalis* Mats.) и физиолого-биохимические изменения гемолимфы во время онтогенеза и под влиянием инсектицидов». Научные руководители работы — д-р биол. наук В. Валента и чл.-кор. АН ЛитССР, д-р биол. наук, проф. С. Канокайте, официальные оппоненты — засл. деят. науки и техники РСФСР, д-р биол. наук, проф. А. И. Воронцов и канд. биол. наук А. А. Шаров.

В диссертации изложены данные исследования биологии звездчатого пилильщика-ткача в Литовской ССР и испытания ряда инсектицидов против данного вредителя, изучена гемолимфа ткача во время его онтогенеза (описаны типы клеток, определены для каждой фазы развития гемоцитарные формулы, установлены количественные и качественные изменения белков и их функциональной активности). Впервые в гемолимфе звездчатого пилильщика-ткача выявлены ферменты алкогольдегидрогеназы, малатдегидрогеназы, аминопептидазы, определены множественные формы и активность и детально изучено их действие в онтогенезе. Изучены изменения гемоцитарного состава, количественного и качественного состава белков и некоторых ферментов гемолимфы ложногусениц, выживших после обработки инсектицидами.

Выявленные закономерности развития звездчатого пилильщика-ткача в зависимости от температуры воздуха позволяют установить даты появления отдельных фаз онтогенеза насекомого и определить точные сроки проведения лесозащитных мероприятий. Для борьбы со звездчатым пилильщиком-ткачом рекомендован широкий ассортимент новых инсектицидов, указаны способы применения, концентрации, нормы расхода. Установленные изменения состава и функциональной активности гемолимфы нормально развивающихся пилильщиков во время онтогенеза являются критерием физиологического состояния здоровых насекомых. На основе этих данных можно разработать биохимические тесты для прогнозирования состояния очагов вредителя.

Б. Якайтис

Vytautas Slauta — žemės ūkio mokslų kandidatas

1982.07.01 Sąjunginio augalų apsaugos instituto (Leningradas) specializuotoje D-020.01.01 mokslinėje taryboje disertaciją žemės ūkio mokslų kandidato laipsniui įgyti tema „Erškėčio vaisių kenkėjai — erškėtinė musė ir erškėtinis vaisėdis ir kovos priemonės su jais Pabaltijyje“ sėkmingai apgynė Lietuvos TSR žemės ūkio ministerijos Respublikinės

augalų ligų ir kenkėjų prognozių ir diagnostikos laboratorijos vedėjas, neetatinis LTSR MA Zoologijos ir parazitologijos instituto mokslinis bendradarbis Vytautas Slauta.

Mokslininkas ištyrė erškėtinės musės (*Rhagoletis alternata* Fil.) ir erškėtinio vaisėdžio (*Grapholitha tenebrosana* Dup.) biologiją, fenologiją, ekologinių sąlygų poveikį kenkėjų gyvybingumui ir žalingumui. Jis nustatė erškėtinės musės paplitimo respublikoje arealą, įvertino jos reikšmę laukiniams ir kultūriniais erškėčiams. Pasiūlė racionalias priemones raukšlėtalapio erškėčio plantacijoms apsaugoti, nurodė tinkamiausią jų vartojimo laiką, purškimų skaičių ir ekonominį efektyvumą. Ūkiai, vadovaudamiesi V. Slautos pateiktomis rekomendacijomis, galės sėkmingai apsaugoti erškėčių vaisius nuo kenkėjų ir aprūpinti maisto pramonę vitamininga žaliava.

Be to, disertantas laboratorijos sąlygomis išbandė entomopatogeninio grybinių ligų sukėlėjo *Pectinomyces fumasorens* Wizl. efektyvumą, paveikdamas juo erškėtinės musės lervas, ir gavo teigiamų rezultatų.

Disertacijos tema V. Slauta yra paskelbęs 7 publikacijas.

M. Ryliškienė

Zurnale «Энтомологическое обозрение» (1982, t. 61, 4 leidinys) akademikas M. Giliarovas straipsnyje „Entomologijos vystymosi 60-mėčiui sąjunginėse respublikose ir Sąjunginės entomologų draugijos skyriuose“, plačiai nušviesdamas entomologijos vystymąsi mūsų šalyje, atskirose jos respublikose ir Sąjunginės entomologų draugijos respublikinių skyrių atliktą didelį darbą, koordinuojant entomologinius tyrimus, pažymi, kad Lietuvos entomologai sėkmingai išleidžia serijinius leidinius „Acta entomologica Lituanica“, „Vabzdžių chemorecepcija“ ir „Naujos ir retos Lietuvos TSR vabzdžių rūšys“, kurie Lietuvos entomologų yra plačiai publikuojami.

A. Stanionytė

Acta entomologica Lituanica, 1984, vol. 7

Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология

СОДЕРЖАНИЕ — TURINYS — CONTENTS

Статьи — Straipsniai — Articles

В. П. Понайтис, Д. Н. Швитра. О динамике численности насекомых	5
V. Jonaitis, D. Svitra. Apie vabzdžių gausumo dinamiką. Reziumė	13
V. Jonaitis, D. Svitra. On the Dynamics of Insect Numbers. Summary	14
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	14
В. П. Понайтис. Динамика структурных параметров популяций и их взаимоотношение у горностаевых молей в Литовской ССР в 1973—1982 гг.	15
V. Jonaitis. Voratinklinių kandžių populiacijų struktūros parametrų dinamika ir jų santykis Lietuvoje 1973—1982 m. Reziumė	22
V. Jonaitis. Dynamics of Structural Parameters of the Ermine Moth Populations and Their Interrelation in the Lithuanian SSR in 1973—1982. Summary	23
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	23
М. А. Рылишкене, П. А. Заячкаускас. Численность и вредоносность яблонной горностаевой моли в садах Литовской ССР в 1967—1982 гг.	24
M. Ryliškienė, P. Zajančkauskas. Obelinės voratinklinės kandies gausumas ir žalingumas Lietuvos TSR soduose 1967—1982 m. Reziumė	33
M. Ryliškienė, P. Zajančkauskas. Abundance and Harmfulness of the Apple Moth (<i>Yponomeuta malinella</i> Zell.) in Orchards of the Lithuanian SSR in 1967—1982. Summary	33
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	34
V. Valenta, O. Dumčius. Paprastosios eglės generatyvinių organų kenkėjai drugiai (Lepidoptera), jų biologija ir žalingumas Lietuvoje	35
V. Valenta, O. Dumčius. Moths (Lepidoptera) as Pests Harmful to the Generative Organs of the Norway Spruce and Their Biology in the Lithuanian SSR. Summary	39
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	39
В. Г. Буда. Двигательная активность бабочек яблонной плодовой моли при разной скорости ветра	40
V. Būda. Obuolinio vaisėdžio drugių lokomotorinis aktyvumas įvairaus greičio vėlyje. Reziumė	44
V. Būda. Locomotor Activity of the Codling Moth Exposed to Different Wind Velocity. Summary	44
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	45
П. П. Ивинский. Определитель огневок семейства Phycitidae (Lepidoptera, Pyraloidea) европейской части СССР по гениталиям самок	46
P. Ivinskis. TSRS auropinės dalies ugniukų Phycitidae šeimos (Lepidoptera, Pyraloidea) apibūdinimas pagal patelių genitalijas. Reziumė	71
P. Ivinskis. A Key to the Phycitidae Family of Pyralids (Lepidoptera, Pyraloidea) from the USSR European Part according to Female Genitalia. Summary	71
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	71

P. K. Pūplāsis. К познанию молей-малюток рода <i>Stigmella</i> Schrank (Lepidoptera, Nepticulidae) Литвы	72
R. Pūplāsis. Indėlis į Lietuvos <i>Stigmella</i> Schrank genties kandelijų (Lepidoptera, Nepticulidae) pažinimą. Reziumė	84
R. Pūplāsis. A Contribution to the Knowledge of the <i>Stigmella</i> Schrank Genus (Lepidoptera, Nepticulidae) from Lesser Moths of the Lithuanian SSR. Summary	84
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	85
Б. А. Изенбек. Фауна булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Акмянского района Литовской ССР	86
B. Izenbekas. Akmenės rajono dieninių drugių (Lepidoptera Rhopalocera) fauna. Reziumė	93
B. Izenbek. Butterfly (Lepidoptera, Rhopalocera) Fauna of the Akmenė District (Lithuanian SSR). Summary	93
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	93
G. Svitra. Sventosios vidurupio ir žemupio slėnio buožiausiai drugiai (Lepidoptera, Rhopalocera) 1974—1981 m. (na литовском языке)	95
G. Svitra. Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the Valley of the Middle and Lower Sventoji River (Lithuanian SSR) in 1974—1981. Summary	101
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	102
В. М. Навасайтис, Ш. В. Шепонавичюс. Макрошешуекрылые ботанико-зоологического заказника «Камша»	103
V. Navasaitis, S. Šeponavičius. Kamšos botaninio-zoologinio draustinio makrodrugiai. Reziumė	116
V. Navasaitis, S. Šeponavičius. Macrolepidoptera of the Kamša Botanical-Zoological Conservancy Area. Summary	117
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	117
Краткие сообщения — Trumpi pranešimai — Short Reports	
А. П. Станіште, П. П. Ивашкис, В. П. Понайтис, С. А. Пакальнишкис. Чешуекрылые, на которых впервые в Литве зарегистрировано паразитирование двукрылых	118
A. Stanionytė, P. Ivinskis, V. Jonaitis, S. Pakalniškis. Drugiai, ant kurių pirmą kartą Lietuvoje užregistruotas dvisparnių parazitavimas. Reziumė	120
A. Stanionytė, P. Ivinskis, V. Jonaitis, S. Pakalniškis. Parasitization of Diptera on Lepidoptera Registered in the Lithuanian SSR for the First Time. Summary	121
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	121
А. Јакимавичюс. Drugiai — svarbiausi parazitinių plėviasparnių vabzdžių brakonidų šeimininkai	122
A. Jakimavičius. Lepidoptera — the Main Hosts of Parasitic Insects—Braconids. Summary	126
Реферат (Referatas rusų kalba, Abstract in Russian)	126
Рецензии, аннотации — Recenzijos, anotacijos — Reviews, Annotations	
Јакимавичюс А. Анол. Новые и редкие для Литовской ССР виды насекомых. Сообщения и описания, 1981 г.— V, 1982, 72 p. Капа 30 кар. Новые и редкие для Литовской ССР виды насекомых. Сообщения и описания, 1982 г.— V, 1982, 82 p. Капа 30 кар. (in Lithuanian, на литовском языке)	128
А. Јакимавичюс. Анол. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 1—Л.: Наука, 1978.— 712 с. с ил. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 2—Л.: Наука, 1981.— 788 с. с ил. (in Lithuanian, на литовском языке)	129
Хроника — Kronika — Chronicle	
А. Јакимавичюс. Sąjunginis pasitarimas „Gyvųjų ir mikroorganizmų formavimasis agrocenozėse“ (in Lithuanian, на литовском языке)	130
Б. Якайтис, А. К. Рагялис — кандидат биологических наук	131
М. Рылшкянен. Vytautas Slauta — žemės ūkio mokslų kandidatas (in Lithuanian, на литовском языке)	131

Nurodymai autoriams

1. Leidinyje skelbiami tik originalūs (niekur kitur neskelbti ar lygiagrečiai kitur neskelbiami) moksliniai straipsniai ir trumpi pranešimai, atitinkantys temą tematiką, taip pat apžvalginiai, probleminiai apžvalginiai bei entomologijos istorijos straipsniai ir Lietuvos entomologų draugijos, jos narių bei respublikos entomologinių įstaigų ir jų darbuotojų mokslinės veiklos kronika.
2. Straipsniai ir trumpi pranešimai skelbiami lietuvių (su reziumė anglų kalba ir referatu rusų kalba) ar rusų kalba (su reziumėmis lietuvių ir anglų kalba ir referatu rusų kalba).
3. Straipsniai ir trumpi pranešimai leidinio redkolegijai pateikiami su tos įstaigos, kurioje jie parengti ir kurių vardu skelbiami, vadovo pasirašytu lydraščiu, 2 mokslinėmis recenzijomis, autoriaus atsakymu į jas ir 2 egzemplioriais ekspertizės akto.
4. Redkolegijai pateikiami 2 pilni publikacijos (jos teksto ir visų priedų) komplektai (būtinai I ir II egzemplioriai; visų tekstų kopijos gali būti padaugintos „Kserokso“ ar „Eros“ aparatais).
5. Bendroji straipsnio apimtis — ne daugiau kaip 1 aut. lankas (22 standartiniai mašinarščio puslapiai), trumpo pranešimo — ne daugiau kaip 0,5 aut. l.
- 6a. Visų publikacijų tekstų rankraščiai parengiami, griežtai laikantis valstybinio standarto 17059-71 „Leidykliniai mašinarščio originalai“ reikalavimų.
- 6b. Visi tekstai spausdinami vienoje rašalo nelyjancio balto popieriaus standartinio lapo pusėje, standartine (ne portatyvine) mašinėle per juodą juostelę ir karkę ir tik per 2 intervalus (6—7 mm) tarp eilučių. Kiekvienas lapas turi laisvus laukelius, kurių plotis ne mažesnis kaip: iš viršaus — 2, iš kairės — 2,5—3, iš dešinės — 1, iš apačios — 2,5 cm, 1 puslapyje ne daugiau kaip 30 eilučių, 1 eilutėje ne daugiau kaip 60 ženklų su intervalais.
- 6c. Visi įrašai ranka (formulės ir pan.) daromi tik standartiniu šriftu juodos spalvos rašalu ar braižymo tušu. Ypač aiškiai rašomi indeksai ir panašiai rašomos raidės (I ir J, l ir e, u ir n ir kt.). Kai mažosios raidės nuo didžiųjų skiriasi tik aukščiu (C, K, O, S, U, V ir kt.), didžiosios raidės lengvai pabraukiamos 2 juodo pieštuko brūkšneliais iš apačios, mažosios — iš viršaus.
- 6d. Autoriai nurodo tekstus, rinklinus petitu (kairiajame laukelyje juodu pieštuku), kursyvu ir kitais šriftais, pažymi graikų alfabeto raides (apibraukia jas raudonu pieštuku).
- 7a. Pageidautina, kad moksliniai straipsniai (ir trumpi pranešimai) turėtų šiuos pagrindinius skyrius: 1. Įvadas, 2. Metodika, 3. Tyrimo rezultatai, 4. Tyrimo rezultatų aptarimas (arba jungtinis skyrius: 3. Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas), 5. Išvados, 6. Literatūra. Po šių (1—6) skyrių seka (7) 1 ar 2 reziumė (vienos reziumė dydis 0,5—1 p.) ir (8) referatas rusų kalba (iki 1,2 p.) su UDK šifru.
- 7b. Reziumė ir ypač referatas turi būti lakoniški ir kiek galima konkretesni. Referatas turi atitikti visus 1967.01.01 „Nurodymus dėl gamtos ir technikos mokslų tėvyninės literatūros publikacijų privalomo aprūpinimo referatais“ reikalavimus. Jis (nekartojant straipsnio pavadinimo) pradedamas straipsnio esmės atpasakojimu, apima straipsnio pobūdį, tyrimo metodiką ir pagrindinius jo rezultatus bei išvadas.
- 7c. Atskirų straipsnio dalių tvarka: a) pagrindinis tekstas, b) literatūra, c) reziumė (1 ar 2), d) referatas, e) lentelės, f) iliustracijų sąrašas. Kiekviena nurodytoji (a—f) straipsnio dalis (išskyrus lentele) pradedama spausdinti nauju puslapiu.
- 7d. Kiekviena lentelė ir iliustracija turi eilės Nr. ir pavadinimą, kuris tekste nekartojamas. Pageidaujamas lentelių ir iliustracijų tekste vietas autorius nurodo laukeliuose iš kairės.
8. Iliustracijų (fotografijų, brėžinių, diagramų) pateikiama po 2 egzempliorius. I egz. turi būti tinkamas klišėms gaminti (brėžiniai — nubraižyti braižymo popieriuje ar kalkėje juodu tušu, laikantis standarto reikalavimų, fotografijos — tik juodai baltos, kontrastiškos, blizgančiame popieriuje). II egz. gali būti ir kopijos (padaugintos foto būdu, „Kserokso“, „Eros“ ar pan. aparatu). Iliustracijos pateikiamos standžiame vokuose. Kiekvienos iliustracijos II pusėje ir iliustracijų voko I pusėje (rašomąja mašinėle ar rašalu) įrašoma: autoriaus pavardė, sutrumpintas straipsnio pavadinimas, paveikslas Nr. (be pavadinimų ir kt.). Kiekvienas brėžinys turi iš visų 4 kraštų 2 cm pločio laisvus laukelius. Mažiausias (su lau-

keliais) iliustracijos formatas — 6×9 cm. Didintinos iliustracijos nepriimamos. Nepageidautinos daugiau kaip 3 kartus mažintinos ir didesnės kaip 22×32 cm formato iliustracijos.

9. Literatūros šaltiniai pateikiami tais pačiais Nr., kuriais iš eilės (laužtiniuose skliaustuose) jie buvo pažymėti tekste. Tekste šaltinių autorių pavardės pateikiamos atitinkamai lietuvių ar rusų transkripcija.

Literatūros sąrašė nurodoma: a) knygoms — autoriaus pavardė, inicialai, pilnas knygos pavadinimas, išleidimo vieta (miestas) ir metai, tomo Nr. (kuris pabraukiamas), cituojamieji (jei reikia) puslapiai; b) straipsniams — autoriaus pavardė, inicialai, pilnas straipsnio pavadinimas, pilnas žurnalo (ar straipsnių rinkinio) pavadinimas ar sutartinė jo santrumpa, išleidimo vieta (tik rinkiniams ir mažai žinomiems žurnalams), išleidimo metai (periodinių leidinių — pateikiami skliaustuose), tomas (jo Nr., kuris pabraukiamas), Nr. (sąsiuvinis ar pan.), straipsnio pirmasis (ar cituojamasis) puslapis.

10a. Straipsnių, visų jų skyrių, lentelių, reziūmų pavadinimai rašomi mažosiomis raidėmis nuo pat kairiojo laukelio.

10b. Pirmą kartą minint kurio nors augalo, gyvūno pavadinimą, jis pateikiamas ne tik publikacijos skelbimo kalba (lietuvių, rusų, anglų), bet ir (skliausteliuose) lotynų kalba.

10c. Rekomenduojama plačiai taikyti simbolius ir santrumpas.

11a. Neatitinkantys šių reikalavimų rankraščiai nepriimami.

11b. Leidinio redakcija pasilieka teisę taisyti ir trumpinti gautuosius tekstus.

12a. Autoriui duodama viena (pirmoji) korektūra, kurioje spaustuvės klaidos taisomos raudona, o autoriaus — mėlyna spalva.

12b. Honoraras publikacijų autoriams nemokamas.

ACTA ENTOMOLOGICA LITUANICA, vol. 7 (Чешуекрылые Литовской ССР, их биология и экология), Вильнюс, «Мокслас», 1984.

Редакторы: Ю. Лыхварь, Д. Гринюте. Художественный редактор В. Аяускас. Технический редактор Н. Марозайте. Корректоры: Г. Зашижнаскене, Н. Жадавичюте.

Сдано в набор 16.12.83. Подписано к печати 05.04.84. ЛВ 07879. Формат 70×90^{1/16}. Бумага для глубокой печати. Гарнитура литературная, 10 пунктов. Печать высокая. Усл. печ. л. 9,95. Уч.-изд. л. 10,62. Тираж 700 экз. Заказ № 4632. Цена 1 р. 60 к. Заказное. Издательство «Мокслас», 232050, Вильнюс, ул. Жвайгядžio, 23. Отпечатано в типографии им. Мотейуса Шумаускаса, 232600, Вильнюс, ул. А. Страздзялса, 1.

1 руб. 60 коп.

ACTA ENTOMOLOGICA LITUANICA, 1984, VOL. 7