

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА

A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings

---

2011

вып. XXII

УДК 595.782 (571.6)

**ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ГУСЕНИЦ МОЛЕЙ ИПОНОМЕУТОИДНОГО  
КОМПЛЕКСА (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTOIDEA) ДАЛЬНЕГО  
ВОСТОКА РОССИИ**

Ю.Н. Зинченко

Биолого-почвенный институт ДВО РАН и Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток. E-mail: yu-zinch@yandex.ru

Проанализированы трофические связи гусениц молевидных чешуекрылых надсемейства Yponomeutoidea Дальнего Востока России. Виды с известными кормовыми растениями связаны с 29 ботаническими семействами. Большинство видов развивается на растениях из семейств Celastraceae, Rosaceae и Betulaceae. По широте пищевой специализации бóльшую часть видов составляют олигофаги (56%). По связям с жизненными формами растений преобладают дендрофилы и тамнофилы (по 23 вида, или 34%). Гусеницы 20 видов используют в пищу только листья кормовых растений, составляя группу филлофагов.

Моли ипономеутоидного комплекса (Lepidoptera: Yponomeutoidea) – широко распространенные микрочешуекрылые мелких и средних размеров с размахом крыльев от 9 до 31 мм. Имаго активно в сумерки и ночью. В настоящее время эту обширную группу рассматривают в одном таксоне в ранге надсемейства. Взгляды современных лепидоптерологов на таксономическую структуру надсемейства Yponomeutoidea в целом сходны. Суть отличий состоит в положении группы молей-беделин, которых либо включают в семейство крохоток-молей (Lyonetiidae) в качестве подсемейства (Барышникова, 2008), либо рассматривают как самостоятельное семейство Bedeliidae (Dugdale et al., 1998; Кузнецов, Стекольников, 2001). В настоящей работе мы следуем системе группы, опубликованной в Каталоге чешуекрылых России (Каталог..., 2008), где надсемейство рассматривается в составе 7 семейств: Yponomeutidae, Ypsolophidae, Plutellidae, Acrolepiidae, Glyphipterigidae, Heliodinidae и Lyonetiidae. За исключением молей-гелиодинид все упомянутые группы встречаются на Дальнем Востоке России. В настоящее время в этом регионе представлено 109

видов молей ипономеутоидного комплекса (Барышникова, 2008; Будашкин, Синев, 2008; Зинченко, Пономаренко, 2008; Синев, 2008; Ponomarenko et al., 2011). Эколого-фаунистические особенности видов этого комплекса изучены очень слабо: видовой состав выявлен не полностью, данные о жизненных циклах фрагментарны, кормовые растения для многих видов неизвестны. Известно, что все представители *Yponomeutoidea* – фитофаги, причем ряд видов наносит вред плодовым, лесопарковым и полевым культурам. Гусеницы младшего возраста минируют листья и стебли кормовых растений, затем, питаясь открыто, могут образовывать паутинные гнезда на ветках, иногда приводя к частичной или полной дефолиации кроны.

Основной задачей настоящего исследования является обобщение сведений о кормовых связях гусениц ипономеутоидных чешуекрылых фауны Дальнего Востока России. Особое внимание уделено изучению трофических связей видов с ботаническими семействами, с основными жизненными формами растений и с органами растений, а также оценке широты пищевой специализации гусениц.

Материалом для анализа послужили сведения из ранее опубликованных литературных источников (Будашкин, 1997; Гершензон, 1981, 1997; Загуляев, 1981, 1988; Зинченко, Пономаренко, 2008; Кузнецов, 1981; Пономаренко, 1997; Сексяева, 1981, 1997; Чистяков, 1995; Gershenson, 1998; Moriuti, 1977; Ponomarenko et al., 2011), а также коллекции по молевидным чешуекрылым надсемейства *Yponomeutoidea*, хранящейся в Биолого-почвенном институте ДВО РАН (Владивосток).

### Обсуждение

В настоящее время кормовые растения установлены только для 68 из 109 видов молей надсемейства *Yponomeutoidea*, отмеченных с территории Дальнего Востока России. Гусеницы развиваются на широком спектре растений, включающем представителей как двудольных, так и однодольных, а также голосеменных (табл. 1). Виды с известными кормовыми растениями связаны с 29 ботаническими семействами. Треть известных с Дальнего Востока видов и больше половины видов с установленными кормовыми растениями трофически связаны с растениями из семейств *Betulaceae*, *Rosaceae* и *Celastraceae*. Следует отметить, что преимущественно с вышеперечисленными тремя семействами растений связаны гусеницы горностаевых молей (*Yponomeutidae*). Как видно из таблицы, гусеницы бабочек семейств *Acrolepiidae* и *Glyphipterigidae* питаются только однодольными растениями.

По широте пищевой специализации гусениц молей надсемейства *Yponomeutoidea* можно разделить на 3 группы – монофаги, олигофаги и полифаги. Анализ трофических связей показал, что доминирующее положение по числу видов в исследуемой группе занимают олигофаги (38 видов, 56%) (рис. 1). Всех олигофагов можно разделить на узких, развивающихся на растениях одного ботанического рода (20 видов, 30%), и широких (18 видов, 26%), связанных с несколькими родами одного ботанического семейства. Монофагов среди дальневосточных молей *Yponomeutoidea* 17 видов, что составляет 25%, а полифаги включают 13 видов (19%).

Таблица 1

Трофические связи гусениц молей надсемейства Yponomeutoidea с ботаническими семействами

Семейства растений	Число видов						Всего видов
	Yponomeutidae	Ypsolophidae	Plutellidae	Acrolepidae	Glyphipterigidae	Lyonetridae	
Pinaceae	2	1	-	-	-	-	3
Cupressaceae	1	-	-	-	-	-	1
Amaranthaceae	-	-	1	-	-	-	1
Fagaceae	2	3	-	-	-	2	7
Betulaceae	7	1	-	-	-	3	11
Myricaceae	-	-	-	-	-	1	1
Ericaceae	1	1	-	-	-	1	3
Salicaceae	3	1	-	-	-	2	6
Brassicaceae	-	-	2	-	-	-	2
Malvaceae	1	-	-	-	-	-	1
Ulmaceae	-	2	-	-	-	-	2
Cannabaceae	-	-	-	-	-	1	1
Crassulaceae	1	-	-	-	-	-	1
Grossulariaceae	1	-	-	-	-	1	2
Rosaceae	7	3	-	-	-	2	12
Myrtaceae	-	-	-	-	-	1	1
Fabaceae	-	-	1	-	-	2	3
Sapindaceae	-	3	-	-	-	1	4
Celastraceae	11	2	-	-	-	1	14
Caprifoliaceae	1	3	-	-	-	-	4
Convolvulaceae	-	-	-	-	-	1	1
Oleaceae	4	1	-	-	-	-	5
Asteraceae	1	-	1	-	-	-	2
Orchidaceae	-	-	-	1	-	-	1
Alliaceae	-	-	-	2	-	-	2
Agavaceae	-	-	-	2	-	-	2
Dioscoreaceae	-	-	-	2	-	-	2
Cyperaceae	-	-	-	-	2	-	2
Poaceae	-	1	-	-	2	-	3

Широта пищевой специализации гусениц определялась исходя из имеющихся в настоящее время данных. Не исключено, что в результате дальнейших исследований список кормовых растений для многих молей ипономеутоидного комплекса, особенно для тех, которые отнесены в данной работе к монофагам, будет расширен. Поэтому с учетом относительно узкой трофической специализации, характерной для многих групп микрочешуекрылых, вполне закономерным представляется увеличение доли олигофагов.

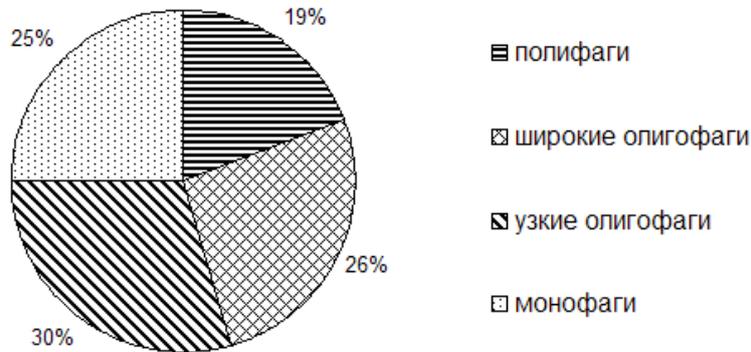


Рис. 1. Широта пищевой специализации гусениц молей надсемейства Yponomeutoidea.

По связям с основными жизненными формами растений (рис. 2) в ипномеутоидном комплексе преобладают дендрофилы (23 вида, 34%) и тамнофилы (23 вида, 34%). Также значительную часть составляют хортофилы (16 видов, 24%). Остальные 6 видов питаются на растениях, относящихся к разным жизненным формам, и являются дендро-тамнофилами (4 вида, 6%), тамно-хортофилами (1 вид, 1%) и дендро-тамно-хортофилами (1 вид, 1%). Следует отметить, что все дальневосточные представители семейств Acrolepiidae и Glyphipterigidae с известными трофическими связями гусениц являются исключительно хортофилами.



Рис. 2. Соотношение видов надсемейства Yponomeutoidea, трофически связанных с разными жизненными формами растений.

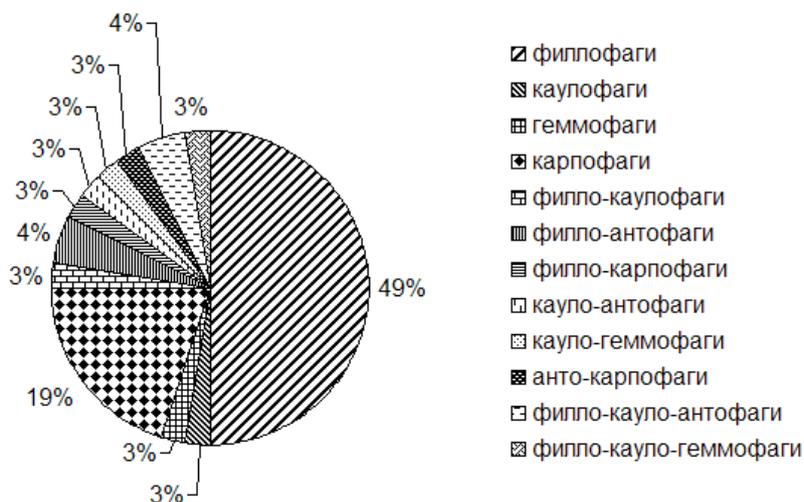


Рис. 3. Трофические связи видов надсемейства Yponomeutoidea с разными органами растений.

По коллекционным данным и литературным сведениям 40 видов, для которых известны потребляемые части растений, можно распределить по 12 группам. Наиболее крупной является группа филлофагов (20 видов, 49%), объединяющая дендрофильные, тамнофильные и хортофильные виды (рис. 3), также значительную долю составляют карпофаги (8 видов, 19%). Группы каупофагов и геммофагов включают по 1 виду (по 3%). Гусеницы остальных видов при развитии совмещают питание на разных частях растений и распределяются по 8 группам следующим образом: филло-антофаги – 2 вида (4%), филло-каупо-антофаги – 2 вида (4%), филло-каупофаги – 1 вид (3%), филло-карпофаги – 1 вид (3%), каупо-антофаги – 1 вид (3%), каупо-геммофаги – 1 вид (3%), анто-карпофаги – 1 вид (3%) и филло-каупо-геммофаги – 1 вид (3%).

### Заключение

Из обитающих на Дальнем Востоке России 109 видов молей надсемейства Yponomeutoidea кормовые растения известны для 68 видов. Их гусеницы трофически связаны с 29 ботаническими семействами, причем 37 видов развиваются на Celastraceae, Rosaceae и Betulaceae.

По широте пищевой специализации доминирует группа олигофагов (56%), а монофаги и полифаги составляют, соответственно, 25% и 19%. По связям с основными жизненными формами растений преобладают дендрофилы и тамнофилы (по 23 вида, или по 34%). Группа хортофилов насчитывает 16 видов (24%), а остальные виды развиваются на растениях с различными жизненными формами, составляя 8% от числа видов с известными кормовыми связями. Гусеницы видов ипомеутоидного комплекса предпочитают питаться листьями кормовых растений, составляя группу филлофагов, насчитывающую 20 видов.

## Благодарности

Автор искренне признателен М.Г. Пономаренко (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток) за предоставленный материал и критические замечания по рукописи. Работа выполнена при поддержке грантов ДВО РАН № 09-III-A-06-163, № 09-I-ОБН-04 и РФФИ № 11-04-00624, № 11-04-98585 и № 11-04-90454.

## ЛИТЕРАТУРА

- Барышникова С.В.* Семейство Lyonetiidae // Синев С.Ю. (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. С. 52.
- Будашкин Ю.И.* 22. Acrolepiidae – Акролепииды // Лер П.А. (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 5. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 1. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 458–468.
- Будашкин Ю.И., Синев С.Ю.* Семейство Acrolepiidae // Синев С.Ю. (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. С. 50–51.
- Гершензон З.С.* 19. Сем. Plutellidae – Серпокрылые моли. 20. Сем. Yponomeutidae – Горностаевые моли. 21. Сем. Argyrestidae – Аргирестииды // Лер П.А. (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 5. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 1. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 434–457.
- Гершензон З.С.* 28. Сем. Yponomeutidae – горностаевые моли. 29. Сем. Argyrestidae – аргирестииды // Медведев Г.С. (ред.). Определитель насекомых европейской части СССР. Чешуекрылые. Т. 4, ч. 2. Л.: Наука, 1981. С. 331–359.
- Загуляев А.К.* 30. Сем. Plutellidae – Серпокрылые моли. 31. Сем. Acrolepiidae – акролепииды // Медведев Г.С. (ред.). Определитель насекомых европейской части СССР. Чешуекрылые. Т. 4, ч. 2. Л.: Наука, 1981. С. 359–419.
- Загуляев А.К.* Злаковые стеблевые моли: семейства Ochsenheimeriidae, Eriocottidae. Л.: Наука, 1988. 302 с. (Фауна СССР; н. с. № 135. Насекомые чешуекрылые; Т. IV, вып. 7).
- Зинченко Ю.Н., Пономаренко М.Г.* Моли рода *Ypsolopha* Latr. (Lepidoptera: Ypsolophidae) Приморского края // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. XIX. Владивосток: Дальнаука, 2008. С. 52–65.
- Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Синев С.Ю. (ред.). СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 424 с.
- Кузнецов В.И.* 26. Сем. Glyphipterigidae – глифиптеригиды // Медведев Г.С. (ред.). Определитель насекомых европейской части СССР. Чешуекрылые. Т. 4, ч. 2. Л.: Наука, 1981. С. 313–325.
- Кузнецов В.И., Стекольников А.А.* Новые подходы к системе чешуекрылых мировой фауны. СПб.: Наука, 2001. 462 с.
- Пономаренко М.Г.* 25. Сем. Glyphipterigidae – Глифиптеригиды // Лер П.А. (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 5. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 1. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 474–480.
- Сексяева С.В.* 24. Lyonetiidae – Крохотки-моли // Лер П.А. (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 5. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 1. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 469–474.

*Сексяева С.В.* 32. Сем. Lyonetiidae – крохотки-моли // Медведев Г.С. (ред.). Определитель насекомых европейской части СССР. Чешуекрылые. Т. 4, ч. 2. Л.: Наука, 1981. С. 420–430.

*Синев С.Ю.* Семейство Ypsolophidae. Семейство Yponomeutidae. Семейство Plutellidae. Семейство Glyphipterigidae. Семейство Heliodinidae // Синев С.Ю. (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. С. 45–52.

*Чистяков Ю.А.* Сем. Yponomeutidae – Горностаевые моли. Сем. Argyresthiidae – Аргирестииды. Сем. Plutellidae – Серпокрылые моли // Стороженко С.Ю., Кузнецов В.Н. (ред.). Насекомые – вредители сельского хозяйства Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 1995. С. 125–128.

*Dugdale J. S., Kristensen N. P., Robinson G. S., Scoble M. J.* 8. The Yponomeutoidea // Kristensen N.P. (ed.). Lepidoptera, Moths and Butterflies 1: Evolution, Systematics, and Biogeography. Handbook of Zoology. Arthropoda Insecta. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 1999. Vol. 4, Pt. 35. P. 119–129.

*Gershenson Z.S., Ulenberg S.A.* The Yponomeutinae (Lepidoptera) of the World exclusive of the Americas. Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo, 1998. 202 p.

*Moriuti S.* Fauna Japonica. Yponomeutoidea s. lat. (Insecta: Lepidoptera). Tokyo, 1977. 327 p. + 95 pls.

*Ponomarenko M.G., Sohn J.-Ch., Zinchenko Yu.N. & Wu Ch.-Sh.* Five new East-Asian species of the genus *Ypsolopha* Latreille (Lepidoptera: Ypsolophidae) // Zootaxa, 2011, No 2760. P. 18–28.

## TROPHIC CONNECTIONS OF LARVAE OF THE YPONOMEUTOID MOTHS (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTOIDEA) FROM RUSSIAN FAR EAST

Yu.N. Zinchenko

Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of Russian Academy  
of Science, and Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

The trophic connections of larvae of micromoths of superfamily Yponomeutoidea distributed in the Far East of Russia are analysed. The species with known host plants associated with 29 botanic families. The most part of considered species (37 species) feeds on the plants from Celastraceae, Rosaceae and Betulaceae. The oligophagous species (56%) dominate within analysed group. The dendrophilous and thamnophilous species prevail in superfamily Yponomeutoidea, each group includes 23 species (34%). The larvae of 20 species feed only on the leaves of host plants, compiling the phylophagous group.