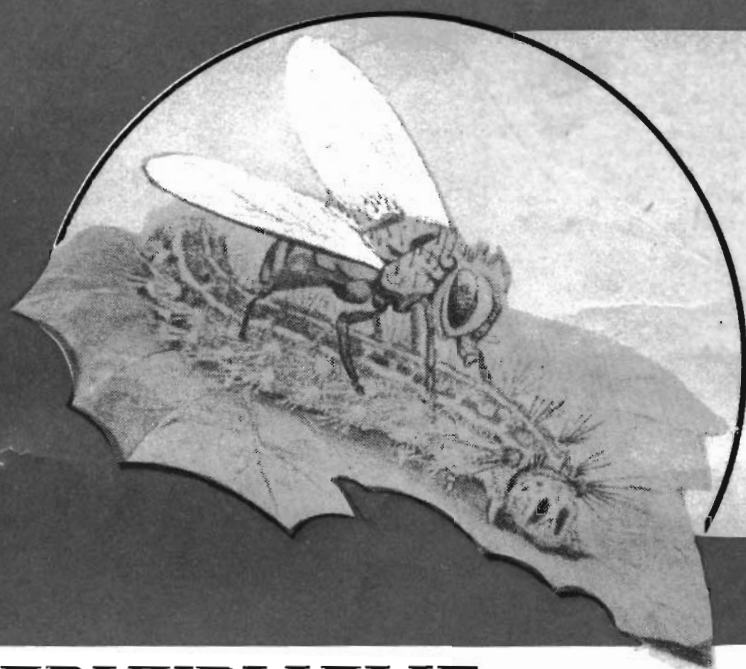


Н.Г.КОЛОМИЕЦ  
С.Д.АРТАМОНОВ



**ДВУКРЫЛЫЕ**  
**НАСЕКОМЫЕ-**  
**ЭНТОМОФАГИ**  
**ЛЕСНЫХ**  
**ШЕЛКОПРЯДОВ**

УДК 630\*453;545.789 + 630\*453:595.772  
ББК 37.4.4  
К60

Двукрылые насекомые — энтомофаги лесных шелкопрядов / Н.Г. Коломиец, С.Д. Артамонов. — Новосибирск: Сибирская издательская фирма ВО "Наука", 1994. — 151 с.  
ISBN 5—02—030833—1.

В монографии рассмотрены таксономия, распространение, биология и хозяйственное значение двукрылых насекомых — паразитов и хищников вредителей леса — сибирского, соснового, непарного шелкопрядов и монашенки.

На территории бывшего СССР комплекс энтомофагов характеризуется большим систематическим разнообразием. Он включает представителей семейств Heleidae, Phoridae, Bombyliidae, Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae и Tachinidae. Для каждого вида энтомофага приведены синонимы, сведения о распространении, ювенальных фазах развития, фенологии, хозяино-паразитных отношениях и других экологических особенностях.

Книга рассчитана на энтомологов и специалистов по защите растений и охране природы.

Табл. 4. Ил. 99. Библиогр.: 251 назв.

Diptera as entomophags of forest silkworm moth / N.G. Kolomiets, S.D. Artamonov. — Novosibirsk: Sib. Publ. Firm. "Nauka", 1994. — 151 p.

This book dwells upon taxonomy, distribution, biology and practical use of diptera — parasites and predators of Siberian lappet moth, pine lappet moth, dyspsy moth and nun moth.

On the territory of former USSR the complex of entomophagous is characterized with great systematic variety. It includes representatives of families Heleidae, Phoridae, Bombyliidae, Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae and Tachinidae. For every species of entomophagous synonyms, information of distribution, juvenal phases of development, phenology, host — parasite relationship and other ecological peculiarities are given.

The book is addressed to entomologists and to all involved in monitoring of forest and environment.

Табл. 4. Ил. 99. Ref.: 251 items.

#### Рецензенты

кандидаты биологических наук  
*Д.А. Богданова, А.В. Баркалов*

Утверждено к печати

Институтом леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

1907000000 — 084  
К  $\frac{042(02) - 94}{042(02) - 94}$  Без объявления

© Н.Г. Коломиец, С.Д. Артамонов, 1994

© Российская Академия наук, 1994

ISBN 5—02—030833—1

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящее время переоценивается экономическая и социальная роль леса. Он перестает быть только источником древесины — возникают различные промыслы, растут рекреационные зоны и резервации, меняются функции леса и направление хозяйства в нем. Многие леса приобретают социальное значение в охране вод, предотвращении эрозии, регенерации воздуха. В сельскохозяйственных районах развито полезное лесоразведение, часто леса используются как пастбища и сенокосы. В связи с интенсивным освоением разнообразных ресурсов возрастает необходимость защиты лесов от вредителей и болезней.

Программой фундаментальных исследований по проблемам лесоведения [121] предусмотрены разработка концепции биологической защиты леса и научное обоснование интегрированных систем защиты. Они отнесены к числу важных задач биологической науки. Основой этой приоритетной концепции должны служить накопление, систематизация и обобщение данных о ресурсах энтомофагов и их роли в естественных биоценозах.

Настоящая работа представляет собой монографический обзор представителей шести семейств отряда двукрылых насекомых, связанных с шелкопрядами — сибирским, сосновым, непарным и монашенкой. По систематическому положению два первых вида относятся к семейству коконопрядов (*Lasiocampidae*), два других — к семейству волнянок (*Liparidae*).

При выборе объектов исследования учитывали обширный ареал вредности этих насекомых, колоссальное экономическое значение как вредителей лесного хозяйства, сходство видового состава их естественных врагов. В то же время имеются существенные различия. Сибирский и сосновый шелкопряды зимуют в стадии гусеницы и в зависимости от погоды и других причин развиваются по одно- или двухлетнему циклу. На баланс их численности решающее влияние оказывают яйцееды родов *Telenomus*, *Ooencyrtus* и *Trichogramma*. Двукрылые энтомофаги в очагах этих вредителей имеют меньшее значение. Непарный шелкопряд и монашенка зимуют в стадии яйца и имеют строго фиксированный однолетний цикл развития. На большей части изучаемой территории паразиты яиц этих вредителей не обнаружены или они играют второстепенную роль. На баланс их численности оказывают решающее влияние двукрылые насекомые непосредственно как паразиты, хищники куколок, и

опосредованно как распространители возбудителей энтомопатогенных бактерий и вирусов.

Суммарное заражение куколок тахинами в отдельных местах размножения непарного шелкопряда в Башкортостане может достигать 97 % [24], в Азербайджане — 92 [168], а сибирского шелкопряда в Туве — 58 % [70].

Следует отметить, что в книге использованы результаты многолетних личных исследований, выполненных авторами в различных районах Сибири и Дальнего Востока, а также литературные данные. После установления круга двукрылых, трофически связанных с названными шелкопрядами (паразиты первого и второго порядков, хищные и трупнохищные формы) [70, 83 — 85] собрана рабочая коллекция этих насекомых.

При составлении таблиц для определения видов двукрылых использованы фундаментальные работы российских [36, 37, 40, 41, 132, 135] и зарубежных авторов [8, 9, 180, 221, 230, 234, 235, 238]. Таблицы в большинстве случаев позволяют определить вид насекомого по самцам, поскольку строение головы и гипопигия (церок, кокситов и фаллосомы) делает диагностику более надежной, чем по самкам. Для изучения гипопигия самцов препаровальной иглой его отводили настолько, что можно было рассмотреть все морфологические структуры. Изображения этих структур выполнены с помощью бинокулярного микроскопа при 16-кратном увеличении (2 × 8).

В связи с тем что в книге не предусмотрено описание морфологии видов, в определителях сознательно допущено расхождение признаков тезы и антезы. В случаях, когда таблица дает выход на название вида насекомого, в последних строчках тезы добавлено несколько признаков, присущих данному виду.

При подготовке книги работа между авторами распределялась следующим образом. Н.Г. Коломийцу принадлежал общий замысел, им написаны предисловие, характеристика хозяев энтомофагов, раздел о тахинах и заключение. С.Д. Артамонов описал саркофагиды, каллифориды и выполнил большинство рисунков профилей головы и гипопигия. Остальная часть работы написана совместно.

Предлагаемая книга была бы невыполнимой без изучения коллекционных материалов, присланных отечественными энтомологами и иностранными коллегами.

Авторы благодарны за предоставление коллекционных материалов доктору А. Драбер-Монько (Dr. habil. A. Draber-Mónko, Instytut zoologii PAN, Warszawa), доктору биологических наук Ю.Г. Вербесу (Киевский университет, Украина), доктору биологических наук В.А. Рихтер (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург) и кандидату биологических наук С.П. Гапонову (Воронежский университет).

Мы признательны всем, кто способствовал выполнению этой работы: дирекции Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения РАН, ректорату Уссурийского педагогического института, кандидату биологических наук А.В. Баркалову за ценные заме-

чания по рукописи и В.М. Агарковой за техническую помощь в полевой и камеральной работе.

Завершение книги стало возможным благодаря дружеской помощи энтомолога В. Бальтенсвайлера (Dr. Werner Baltensweiler, Institut für Phytomedizin, Zürich, Schweiz), позволившей избавиться Н.Г. Коломийцу от серьезного заболевания. Сердечное ему спасибо.

С почтением отмечаем, что на завершающем этапе исследование было поддержано Фондом Дж. Сороса и Академией естественных наук России, Алтайским и Новосибирским управлениями леса, а также производственными объединениями "Алтайагролес" и "Новосибирскмежхозлес".

# 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕСНЫХ ШЕЛКОПРЯДОВ

## 1.1. СИБИРСКИЙ ШЕЛКОПРЯД —

### *DENDROLIMUS SUPERANS SIBIRICUS* TSCHETV.

Рис. 1

Сибирский шелкопряд — первостепенный вредитель лесов Урала, Сибири и Дальнего Востока, а также Монголии, Китая и Кореи. Гусеницы шелкопряда в разных частях ареала питаются хвоей различных древесных пород. Предпочитают хвою лиственниц (сибирской, даурской, Сукачева), пихт (сибирской, белокорой) и кедра (сибирского, корейского). При совместном произрастании этих видов гусеницы менее охотно питаются хвоей елей (сибирской, аянской), сосны обыкновенной и кедрового стланика.

Вспышки массового размножения сибирского шелкопряда охватывали большие территории и служили причиной усыхания леса на больших площадях. Так, в 1953—1956 гг. в Западной Сибири шелкопряд дал вспышку на 4 млн га [70], а в 1975—1976 гг. — на Дальнем Востоке на 2,4 млн га [177]. Генерация (табл. 1) обычно двухлетняя, но в Западной Сибири в засушливые периоды шелкопряд в массе переходит на однолетний цикл развития, при котором выпадает второй год развития гусеницы. При двухлетней генерации в одной и той же местности могут существовать параллельно два “колена” шелкопряда, одно из которых летает в четные календарные годы, а второе — в нечетные. Численные соотношения “колен” могут быть разными, вплоть до 50: 50 %, и тогда лет бабочек можно наблюдать ежегодно.

Лет бабочек начинается с наступлением сумерек и продолжается до полуночи, остальное время они сидят неподвижно в кронах деревьев. Откладка яиц происходит вскоре после спаривания. Яйца откладываются на хвою и сухие веточки, их можно найти на стволах

Т а б л и ц а 1

Календарь развития сибирского шелкопряда

Год развития	Месяц и декада																		Зимов- ка			
	IV			V			VI			VII			VIII			IX						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
1-й										Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б				
2-й	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
3-й	Г	Г	Г	Г	Г	Г	К	К	К	К	К	К	К	К	К	Б						

П р и м е ч а н и е. Здесь и в табл. 2—4: Б — бабочка, Г — гусеница, К — куколка, Я — яйцо.

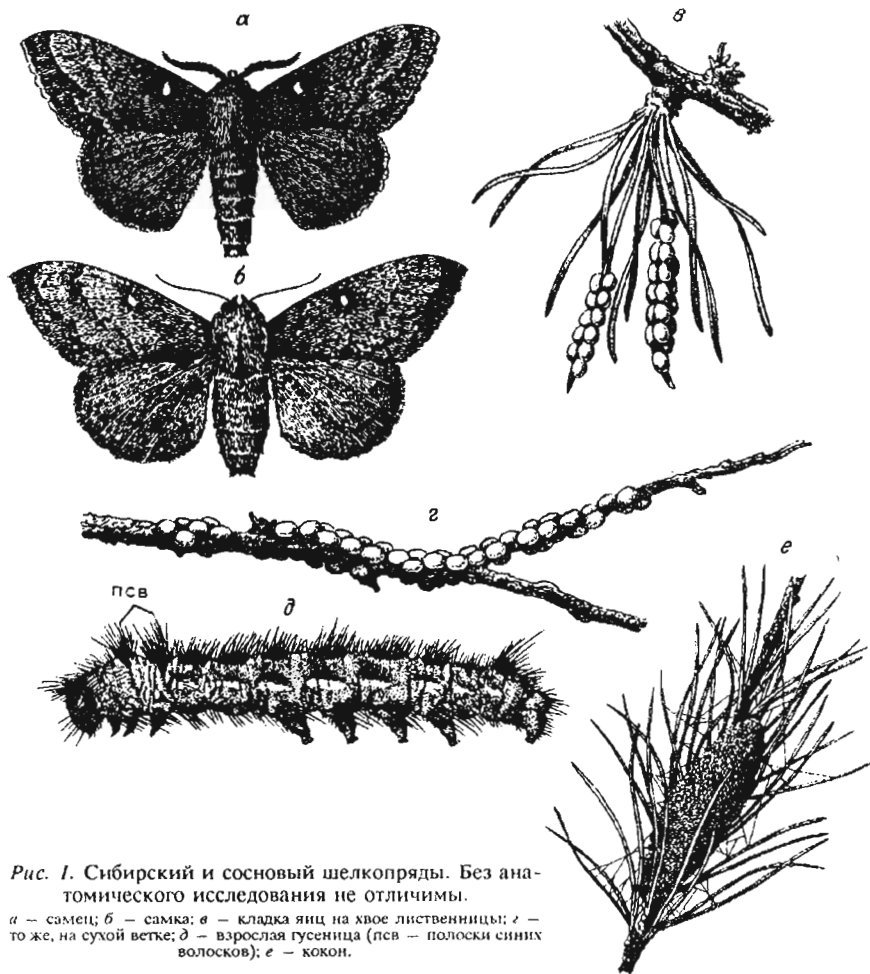


Рис. 1. Сибирский и сосновый шелкопряды. Без анатомического исследования не отличимы.

*а* — самец; *б* — самка; *в* — кладка яиц на хвое лиственницы; *г* — то же, на сухой ветке; *д* — взрослая гусеница (псв — полосы синих волосков); *е* — кокон.

деревьев, на подросте и подлеске. Развитие яйца продолжается (в зависимости от температуры воздуха) 15—25 дней.

Гусеницы вначале обгрызают хвоинки с боков, придавая им зазубренный вид, потом съедают хвою целиком. Достигнув II—III возраста гусеницы спускаются с деревьев, забираются под лесную подстилку или в ее толщу, или под моховой покров и, свернувшись кольцом, зимуют. Весной, когда местами еще лежит снег, гусеницы поднимаются в кроны и продолжают питание. В зависимости от длительности генерации гусеницы зимуют второй раз. Вторая зимовка гусениц происходит в IV—V возрастах, в тех же местах, что и первая.

Окукливание гусениц происходит в шелковистом коконе серого цвета, преимущественно в вершине кроны. Куколка длиной 3—5 см, коричневая. Продолжительность развития куколки 3—4 нед.

Сибирский шелкопряд теперь — одно из наиболее изученных насекомых фауны Сибири. За последние полвека опубликовано восемь монографий и около тысячи статей и заметок, в которых освещены морфология, систематика, биология, естественные враги, закономерности градаций и меры борьбы с этим вредителем. Для сбора и хранения информации об очагах шелкопряда создана и эксплуатируется компьютерная информационно-поисковая система “Тайга”.

Видового состава, биологии и хозяйственного значения энтомофагов касались многие исследователи сибирского шелкопряда. По этому вопросу издана специальная монография [70]. Из отряда двукрылых на численность вредителя оказывают влияние 1 вид мокреца (в обзоре видов под № 1), 1 вид жужжал (№ 1), 2 вида настоящих мух, или мусцид (№ 1, 3), 8 видов саркофагид (№ 2, 3, 7, 10, 12, 14, 15, 17) и 14 видов тахин (№ 2, 4, 21, 26, 29, 30, 33, 34, 36—39, 41, 46).

## 1.2. СОСНОВЫЙ ШЕЛКОПРЯД — *DENDROLIMUS PINI L.*

Рис. 1

Сосновый шелкопряд — один из самых серьезных вредителей чистых сосновых насаждений. Встречается в Прибалтике, Беларуси, на Украине, в Поволжье, на Урале, в Сибири и Казахстане в границах произрастания сосны обыкновенной, являющейся его основной кормовой породой. Кроме сосны может повреждать лиственницу, ель и кедр, но опасности этим породам не представляет. Местами часто повторяющихся вспышек размножения шелкопряда были сосновые боры по берегам Северного Донца и ленточные боры Западной Сибири. Очаги образовывались в спелых, припевающих сосняках и в молодняках.

Морфологически все стадии развития соснового шелкопряда очень похожи на стадии развития сибирского шелкопряда. Сходна также биология. Генерация (табл. 2) однолетняя и только в северных широтах, где наблюдаются подъемы численности, но массового размножения не происходит, развитие шелкопряда удлиняется до 2 лет. Так же, как у сибирского шелкопряда, бабочки летают с

Т а б л и ц а 2

Календарь развития сибирского шелкопряда

Год развития	Месяц и декада															Зимовка									
	IV			V			VI			VII			VIII				IX								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		1	2	3						
1-й										Б	Б	Б	Б	Б	Б	Я									
2-й	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г																	Г
3-й							К	К	К	Б	Б	Б	Б	Б	Б										



наступлением сумерек, яйца откладываются кучками на пучки хвои, тонкие сучья и стволы деревьев. Развитие яйца завершается в течение 20—25 дней выходом гусеницы. Достигнув III возраста, гусеницы спускаются на зимовку под лесную подстилку или моховой покров. Со сходом снежного покрова гусеницы поднимаются в крону и продолжают питание. Сливяв весной 3—4 раза, гусеница завивает в кроне серый кокон и в нем превращается в куколку.

На территории бывшего СССР зарегистрировано 88 видов паразитов и хищников соснового шелкопряда [84]. Из отряда двукрылых в это число входят 1 вид жужжал (№ 2), 2 вида настоящих мух (№ 3, 4), 1 вид калифорид, 10 видов саркофагид (№ 1—3, 6, 8, 11, 13—15, 17) и 21 вид тахин (№ 2, 4, 8, 9, 11, 12, 17, 19, 20, 23, 34, 36—41, 45, 49, 54, 56).

### 1.3. НЕПАРНЫЙ ШЕЛКОПРЯД — *LYMANTRIA DISPAR* L.

Рис. 2

Непарный шелкопряд на европейской территории бывшего СССР распространен от северной границы произрастания дуба до Крыма и Кавказа, на юге Сибири, в горах Средней Азии. Никакой другой вредитель не дает столь часто повторяющихся вспышек размножения, как правило, затяжных и на огромных пространствах. В Монголии и в Туве отмечали совместное массовое размножение этого вредителя с сибирским шелкопрядом.

В различных частях обширного ареала непарный шелкопряд связан с разнообразными ландшафтами и лесными формациями. В Европе, на Кавказе и на Дальнем Востоке основными кормовыми породами шелкопряда являются различные виды дуба и их спутники; в лесостепи Западной Сибири и Казахстана — береза, осина и ивы; в горных лесах Крыма, Карпат и Кавказа — бук и граб; в горах Урала, Тувы и Забайкалья — лиственница, в Горном Алтае — ель, пихта, лиственница и кедр; в горных лесах Средней Азии — яблоня, груша и клен.

Повсеместно непарный шелкопряд имеет однолетнюю генерацию (табл. 3). Спаривание бабочек происходит по вечерам. Летают в основном самцы. Самки, не клавшие яиц, малоподвижны. Яйца откладывают в одну кладку, обычно на комлевую часть ствола, прикрывая ее желтоватым пушком из брюшка, на высоту до 30 см от земли. В отдельных регионах яйца пристраиваются по всему стволу, в расщелины скал, на пни и валеж, подлесок, поленницы дров. Кладки яиц зимуют. На Дальнем Востоке яйца откладывают на листья дуба, и они зимуют в лесной подстилке. Выплод гусениц из яиц обычно растянут. Первые дни гусеницы одной кладки не расплозаются, а сидят вместе, образуя так называемые зеркала. Затем гусеницы расплозаются или с помощью аэрофоров переносятся ветром. Сливяв 4 или 5 раз, гусеницы превращаются в куколку. Окукливание происходит в трещинах коры, на ветвях или между

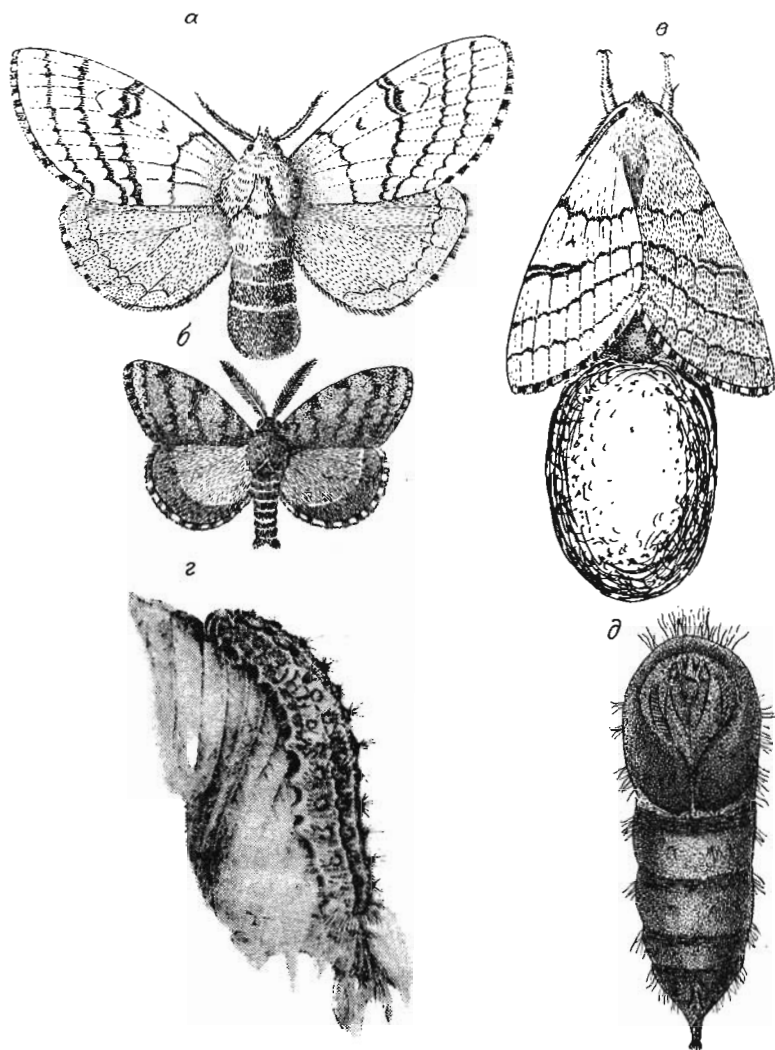


Рис. 2. Непарный шелкопряд.

*а* — самка; *б* — самец; *в* — кладка яиц, прикрытая желтоватыми волосками из брюшка самки; *г* — взрослая гусеница, на передних пяти сегментах имеется по паре синих бородавок, следующие шесть сегментов с парами таких же оранжево-красных бородавок; *д* — куколка самки.

листьями, а в Средней Азии — в дуплах. Перед окукливанием гусеницы оплетают себя шелковинками.

Естественное затухание очагов массового размножения происходит обычно под влиянием спонтанных вирусных эпизоотий и энтомофагов.

Сведения о видовом составе паразитов и хищников непарного шелкопряда в азиатской части и на юго-западе европейской части СССР обобщены в специальных публикациях [38, 83]. Из двукры-

Таблица 3

## Календарь развития сибирского шелкопряда

Год развития	Месяц и декада															Зимовка						
	IV			V			VI			VII			VIII				IX					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		1	2	3			
1-й													Б	Б	Б							
2-й	Я	Я	Я	Я	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	К	К	К	Б	Б	Б				Я

лых насекомых в регуляции численности вредителя принимают участие 1 вид жуужал (№ 2), 1 вид горбатов (№ 1), 1 вид мусцид (№ 3), 15 видов саркофагид (№ 2, 3, 5, 7, 9 — 17, 19, 20) и 44 вида тахин (№ 1—7, 9—17, 19, 20, 23—29, 31, 32, 34—37, 39, 40—44, 48, 50—55).

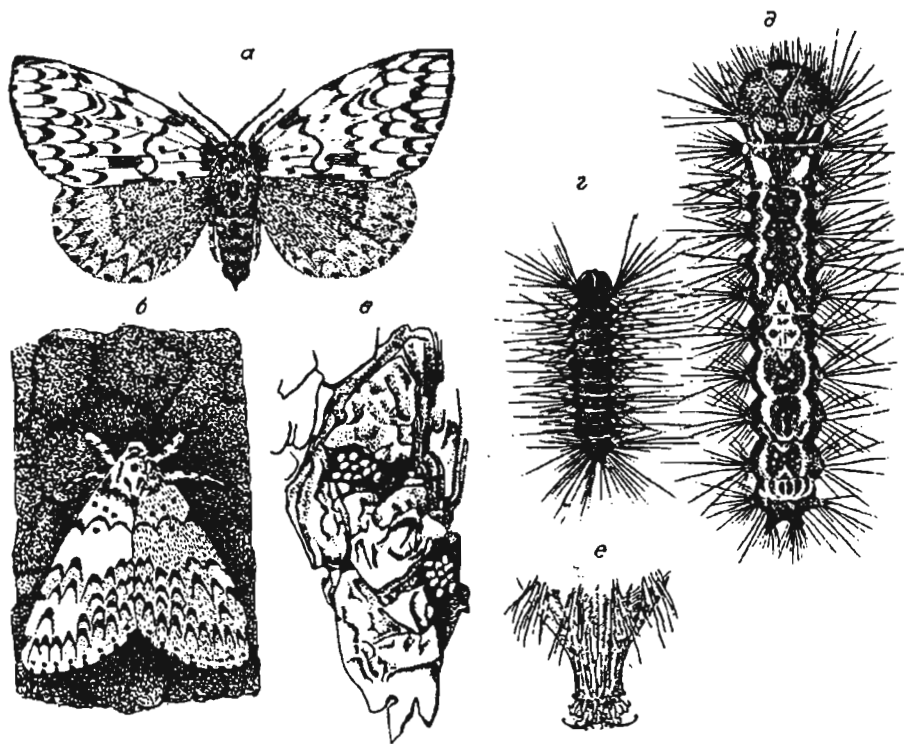
#### 1.4. МОНАШЕНКА — *LYMANTRIA MONACHA L.*

Рис. 3.

Монашенка — широко распространенный и опасный вредитель хвойных и лиственных пород. На изучаемой территории она населяет лесную зону и лесостепь Прибалтики, Беларуси, Украины, Северного Кавказа, Закавказья, Поволжья, Урала, Казахстана, Сибири, Приморья и юга Сахалина. В западных районах обозначенной территории монашенка в сильной степени повреждает ель, в Сибири — сосновые леса, на востоке кратковременные очаги отмечаются в Приморье в елово-кедровых и в Приамурье — в лиственнично-сосновых насаждениях. В Западной Сибири самые северные очаги массового размножения монашенки мы наблюдали в бассейнах правых притоков Оби — Куржиной и Пайдугиной (между реками Тым и Вах).

В период массового размножения гусеницы полностью объедают хвою и почки верхушечных побегов, что приводит к усыханию ельников. Сосновые леса даже после сильного повреждения хвои, если нет опасности нападения стволовых вредителей, обычно восстанавливаются. В лиственных лесах (гусеницы питаются листьями многих древесных и кустарниковых пород) вспышки размножения обычно кратковременные и не представляют серьезной опасности.

Генерация (табл. 4) повсеместно однолетняя. Лет бабочек происходит с середины июля до середины августа с вечера до полуночи. Самки откладывают яйца кучками на стволы деревьев под чешуйки коры, под мох, лишайники. В сосняках яйца откладывают глубоко в трещины толстой коры у самого комля, в ельниках кладки яиц встречаются почти по всему стволу, но в пределах чешуйчатой коры.



*Рис. 3. Монашенка.*

*a* — самка; *б* — самец на коре дерева; *в* — кладка яиц в трещинах коры дерева; *г* — гусеница, вышедшая из яйца; *д* — взрослая гусеница, тело покрыто рядами голубовато-серых бородавок с пучками волос, на середине IX и X сегментов имеется по одной красной бородавке; *е* — верхний конец куколки (крематер) самца.

Таблица 4

## Календарь развития монашенки

Год развития	Месяц и декада																		Зимовка	
	IV			V			VI			VII			VIII			IX				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1-й											Б	Б	Б	Б	Я	Я	Я	Я	Я	
2-й	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Б	Б	Б			Я

Гусеницы вылупляются из яиц в конце апреля — середине мая и в первую неделю не расползаются, образуя зеркала, затем они поднимаются в кроны. После 4—5 линек они окукливаются на ветках среди хвои и листьев или на стволе в трещинах коры. Перед превращением в куколку гусеница оплетает себя редкой паутиной. Примерно через 3 нед из куколок вылупляются бабочки.

Естественное затухание очагов массового размножения происходит обычно под влиянием спонтанных вирусных эпизоотий и энтомофагов.

На изучаемой территории у монашенки выявлено 69 видов паразитов и хищников [85]. Из отряда двукрылых с вредителем связаны 1 вид горбатов, 2 вида настоящих мух (№ 2, 3), 12 видов саркофагид (№ 2—4, 7—9, 13—18) и 20 видов тахин (№ 2, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 18, 20, 30, 32, 34, 36—39, 41, 46, 47, 49).

### 1.5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХОЗЯЕВА ЭНТОМОФАГОВ

Многоядные формы энтомофагов трофически связаны, кроме четырех вышеназванных шелкопрядов, еще и с другими представителями отрядов чешуекрылых, перепончатокрылых и жуков. В нашей сводке названы по-русски и по латыни виды насекомых, которые хотя бы раз упомянуты в качестве хозяев (жертв) энтомофагов лесных шелкопрядов. В последующем изложении мы пользуемся только русскими названиями видов.

#### Отряд Coleoptera — Жесткокрылые, или жуки

Сем. Пластинчатоусые (Scarabaeidae): жук-кузька хлебный (*Anisoplia austriaca* L.); нехрущ июньский (*Amphimallon solstitialis* L.); хрущ майский западный (*Melolontha melolontha* L.); хрущ майский восточный (*Melolontha hyppocastani* F.); хрущ мраморный июльский (*Polyphylla fullo* L.); хрущик лохматый (*Lachnota henningi* Fisch.); хрущик монгольский дневной (*Brahmina agnella* Fald.); хрущик сибирский зеленый (*Rhombonyx holoserica* F.).

## Отряд Нуменоптера — Перепончатокрылые

Сем. Сосновые пилильщики (Tenthredinidae): пилильщик желтоватый (*Gilpinia pallida* Kl.); пилильщик желтый (*Gilpinia socia* Kl.); пилильщик изменчивый (*Gilpinia variegata* Htg.); пилильщик сосновый (*Diprion pini* L.); пилильщик смежный (*Diprion simile* Hart.); пилильщик сосновый рыжий (*Neodiprion sertifer* Geoffr.).

Сем. Пилильщики-ткачи (Pamphilidae): пилильщик ткач звездчатый (*Acantholyda posticalis* Mats.) (= *Lyda nemoralis*, = *Lyda stelata*).

## Отряд Lepidoptera — Чешуекрылые, или бабочки

Сем. Павлиноглазки (Saturniidae): павлиний глаз ночной большой (*Saturnia pyri* D. et S.); павлиний глаз ночной малый (*Eudlia pavonia* L.); павлиноглазка японская рыжая (*Calligula japonica* Moore) (= *Dictyoploca*).

Сем. Белянки (Pieridae): боярышница (*Aporia crataegi* L.); капустница (*Pieris brassica* L.); репница (*Pieris rapae* L.).

Сем. Бражники (Sphingidae): бражник вьюнковый (*Agrius convolvuli* L.) (= *Herse*); бражник мертвая голова (*Acherontia atropos* L.); бражник сосновый (*Hyloicus pinastri* L.); бражник тополевый (*Smerinthus populi* L.); бражник хвойный (*Hyloicus morio* Rotsch. et Jord.).

Сем. Хохлатки (Notodontidae): лунка серебристая (*Phalera bucephala* L.).

Сем. Коконопряды (Lasiocampidae): шелкопряд дубоволистный (*Gastropacha quercifolia* L.); шелкопряд кольчатый (*Malacosoma neustria* L.); шелкопряд кольчатый американский (*Malacosoma americanum* F.); шелкопряд кольчатый горный (*Malacosoma parallela* Stgr.); шелкопряд лунчатый (*Cosmotriche lunigera* L.); шелкопряд малинный (*Macrothylacta rubi* L.); шелкопряд сибирский (*Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv.); шелкопряд сибирский белополосый (*Dendrolimus sibiricus albolineatus* Mats.); шелкопряд сосновый (*Dendrolimus pini* L.).

Сем. Волнянки (Liparidae): волнянка античная (*Orgyia antiqua* L.); волнянка ивовая (*Leucoma salicis* L.); волнянка красновато-серая (*Dicallomera fascelina* L.) (= *Olene*); волнянка хвойная белозубчатая (*Calliteara albodentata* Brem.); кистехвост вересковый (*Teia ericae* Germar.); кистехвост пятнистый (*Teia recens* Hbn.) (= *Orgyia gonostigma* F.); желтогузка (*Euproctis similis* Fuessl.); златогузка садовая (*Euproctis chrysorrhoea* L.); златогузка туркестанская (*Euproctis karghalica* Moore); краснохвост (*Calliteara pudibunda* L.); монашенка (*Lymantria monacha* L.) (= *Ocneria*); шелкопряд непарный (*Lymantria dispar* L.) (= *Ocneria*); шелкопряд травяной (*Cosmotriche potatoria* L.).

Сем. Пестрянки (Zygaenidae): пестрянка (*Zygaena filipendula* L.).

Сем. Настоящие шелкопряды (Bombycidae): шелкопряд тутовый (*Bombyx mori* L.).

Сем. Шелкопряды березовые (Endromiidae): шелкопряд, или шелкокрыл, березовый (*Endromis versicolora* L.).

Сем. Пяденицы (Geometridae): пяденица вязовая пестрая (*Calophsis sylvata* Scop.) (= *Abraxas*); пяденица листовничная (*Semiothisa continuatella* Ev.); пяденица обелискаста (*Thera obeliscata* Hbn.); пяденица сосновая (*Bupalus piniarius* L.); пяденица хвойная углокрылая (*Semiothisa liturata* Cl.).

Сем. Листовертки (Tortricidae): мотылек кукурузный (*Pyrausta nubilalis* Hbn.); мотылек луговой (*Loxostege sticticalis* L.).

Сем. Медведицы (Arctiidae): бабочка американская белая (*Hypahantria cunea* Drury); медведица Геба (*Arctia hebe* L.); медведица Кайя (*Arctia kaja* L.); медведица крапчатая (*Spilozoma menthastris* Esp.).

Сем. Совковидки (Tetheidae): пухоспинка точечная (*Ochropacha duplaris* L.).

Сем. Совки (Noctuidae): совка авгур (*Graphiphora augur* F.); совка большая полевая (*Hadena monoglypha* Hfn.) (= *Apamea*); совка большая серая (*Agrotis occulta* L.); совка гамма (*Autographa gamma* L.) (= *Plusia*); совка гороховая (*Melanchira pisi* L.) (= *Mamestra*); совка длиннокрылая (*Lithomola solidaginis* Hbn.) (= *Calocampa*, = *Chloantha*); совка земляная быстрая (*Euxoa cursoria* Hfn.); совка земляная пшеничная (*Euxoa tritici* L.); совка земляная красно-бурая (*Eugrapha sigma* D. et S.) (= *Licophotia signa* F.); совка зерновая (*Apamea sordens* Hfn.) (= *Parastichtis*, = *Hadena basilinea* D. et S.); совка зерновая серая (*Apamea anceps* D. et S.) (= *Hadena sordida*); совка исландская (*Euxoa ochrogaster* D. et S.) (= *E. islandica* Stgr.); совка капустная (*Mamestra brassicae* F.) (= *Barathra*); совка корневая серая (*Agrotis vestigialis* Rott.); совка лишайница (*Daseochaeta alpium* Osb.); совка малинная (*Euplexia lucipara* L.); совка огородная (*Lacanobia oleraceae* L.) (= *Mamestra*); совка озимая (*Agrotis segetum* D. et S.); совка отличная (*Lacanobia suasa* D. et S.) (= *Mamestra dissimilis*); совка-пяденица буроватая (*Zanclognata lunalis* Scop.); совка с-черное (*Xestia c-nigrum* L.) (= *Graphiphora*); совка садовая серо-бурая (*Lacanobia talassina* Rott.) (= *Mamestra*); совка сосновая (*Panolis flammea* D. et S.); совка треугольник (*Xestia triangulum* Hfn.) (= *Graphiphora*); совка хлопковая (*Chloridea obsoleta* F.); совка черничная земляная (*Diarsia brunnea* D. et S.).

Сем. Моли горностаевые (Yponomeutidae): моль горностаевая бересклетовая (*Yponomeuta cognatellum* Hbn.); моль горностаевая ивовая (*Yponomeuta rorellus* Hbn.); моль горностаевая плодовая (*Yponomeuta padellus* L.); моль горностаевая восточная (*Yponomeuta orientalis* Zag.); моль яблонная (*Yponomeuta malinellus* L.).

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТРЯДА ДВУКРЫЛЫХ

Двукрылые (Diptera) — морфологически достаточно обособленная группа насекомых. Наиболее характерная их черта — двукрылость, сформировавшаяся в связи с редукцией задней пары крыльев.

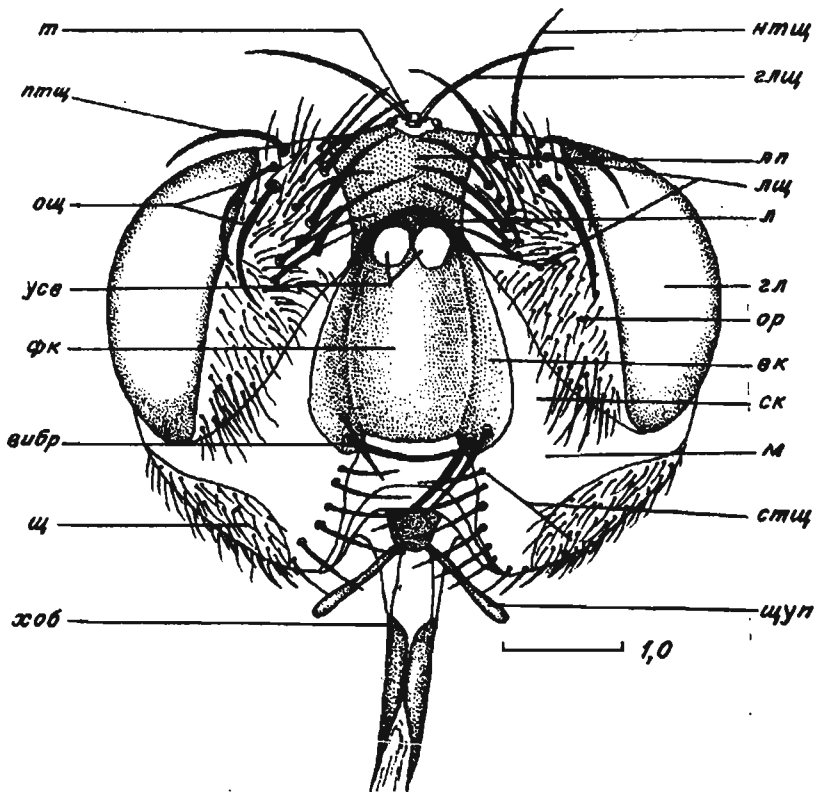


Рис. 4. Голова самца тахины. Вид спереди. Усики удалены.

Части головы: *вк* — вибриссальный киль, *гЛ* — глаз фасеточный, *л* — лунка, *лп* — лобная полоса, *м* — медиана, *ор* — орбиты, *ск* — скулы, *т* — теменной (глазковый) треугольник с тремя простыми глазами, *усв* — усиковые впадины, *фк* — фронтотрипеус (клипеус, лицо), *щ* — щеки, *щуп* — щупальца.  
Щетинки: *вibr* — вибриссы, *глщ* — глазковая, *лщ* — лобные, или фронтотрипеальные, *нтщ* — наружная теменная, *ош* — наружные орбитальные, *птщ* — предтеменная, *стщ* — стигмальная.

Голова мухи (рис. 4—6) обычно полушаровидная или шаровидная, обращена выпуклой поверхностью вперед, соединена с грудью тонким стебельком. Большую часть головы занимают фасеточные глаза, обеспечивающие насекомому почти круговой обзор. На передней поверхности головы прилегают усики, или антенны. Переднюю часть головы между глазами называют лбом (над антеннами) и лицом (под антеннами). Задняя часть лба (темя) обычно несет 2—3 простых глазка. На лбу и на лице у ряда семейств имеется дуговидный шов, который огибает основание антенн и опускается вниз к краю рта. Отдел лба, ограниченный по бокам и идущий от основания усиков к темени, получил название срединной лобной полоски. Боковые отделы лица между дуговидным швом и глазом называются скулами. Лицевые отделы дуговидного шва имеют вид ребрышек, их называют киями. Задняя верхняя часть головы — затылок. Усики могут быть многочлениковыми (не менее



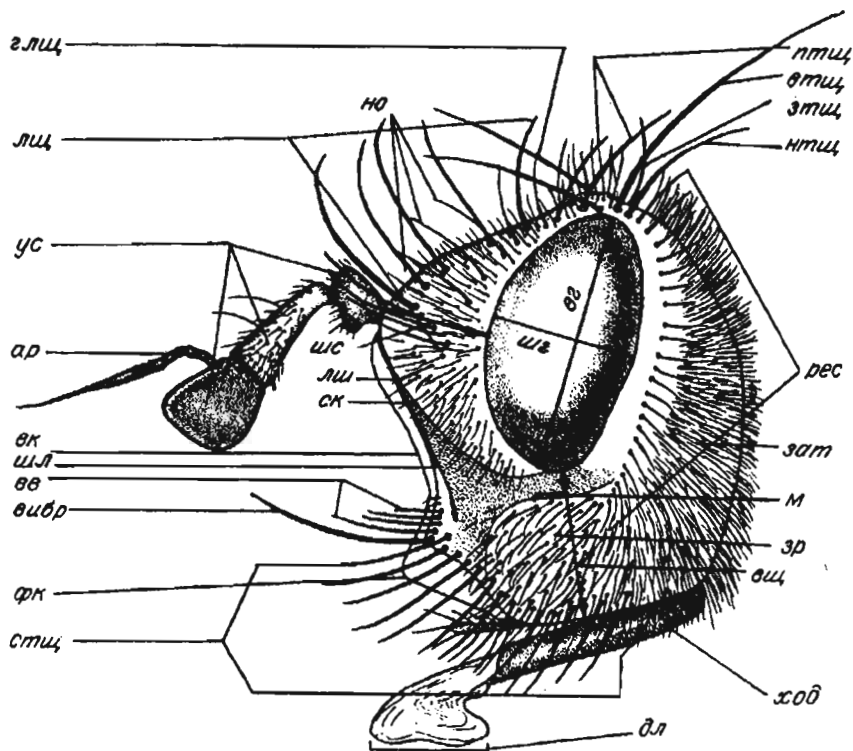


Рис. 5. Голова самца тахины. Вид сбоку.

Части головы и их промеры: *ар* — ариста; *вг* — вертикальный диаметр, или высота глаза, *вщ* — высота щеки, *дл* — длина сосательных лопастей, *зат* — затылок, покрытый затылочными волосками, *зр* — затылочное расширение на щеке, или перистоме, *рес* — заглазничные реснички, *ск* — скула, *ус* — усик, *шг* — ширина, или поперечный диаметр глаза, *лш* — шов лицевой, *шс* — ширина скулы на уровне основания усиков.

Щетинки: *вв* — вибриссальные волоски, *отщ* — внутренняя теменная, *зщ* — затылочная, *но* — наружные орбитальные.

Остальные усл. обозн. см. на рис. 4.

6 члеников) и 3-члениковыми. По этому признаку двукрылые могут быть условно подразделены на короткоусых (мухи) и длинноусых (комары). У мух 3-й членик усика иногда кольчатый, т.е. разделен на несколько колец (например, у сем. *Bombyliidae*). Этот же членик может иметь придаток в виде щетинки — аристу. С нижним краем головной капсулы подвижно соединен ротовой аппарат — хоботок, который в зависимости от характера питания имеет различные размеры и форму. Хетотаксия (т.е. расположение щетинок или макрочет) головы представлена группами щетинок: лобных, орбитальных, скуловых, глазковых, вибриссальных и др. (см. рис. 4—6). Расположение щетинок, их количество и длина имеют большое значение в таксономии группы. Кроме щетинок при идентификации насекомых учитываются наличие и характер расположения волосков на скулах, орбитах, щеках, темени, глазах.

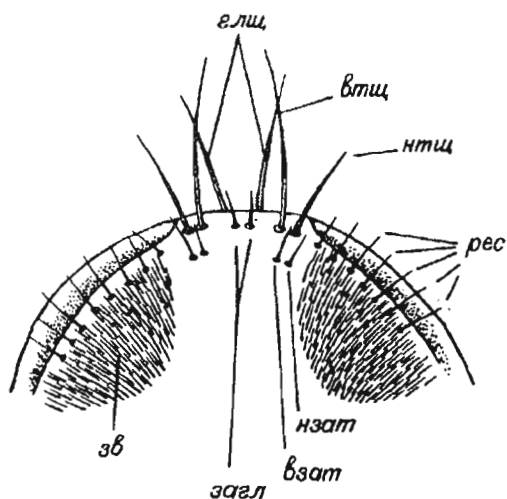


Рис. 6. Схема расположения щетинок на затылке тахины (по Менилю, с изменениями).

взат — внутренние затылочные, глщ — глазковые, загл — заглазковые, зв — затылочные волоски, нзат — наружные затылочные, нтщ — наружные теменные, рес — заглазничные реснички.

Грудной отдел (рис. 7, 8) представлен передне-, средне- и заднегрудью. Эти сегменты складываются из склеритов различной формы. Переднегрудь у двукрылых сильно редуцирована, заметна в виде проплева, позади которых располагается передняя

пара дыхалец. Среднегрудь достигает наибольшего развития, она занимает всю верхнюю и большую часть боковых отделов груди и состоит из сложной системы склеритов, носящих название мезоплевра, стерноплевра, гипоплевра, барет и др. Задний отдел груди — щиток, или скутум, при рассматривании сверху имеет округлую или треугольную форму. Позади щитка имеется более или менее широкий валик — постскутеллум. Хетотаксия груди имеет различное выражение. У рассматриваемых в данной работе семейств щетинки могут быть крепкими и длинными (*Tachinidae*, *Sarcophagidae*), более короткими и слабыми (*Muscidae*, *Calliphoridae*) или вообще отсутствовать (*Bombyliidae*). Большое систематическое значение имеют акростихальные, дорсоцентральные, интраалярные, гипоплевральные, плечевые щетинки (см. рис. 8). Кроме щетинок на груди присутствуют одиночные или сгруппированные волоски.

Ноги двукрылых имеют хорошо развитые тазики, вертлуги, бедра, голени и лапки. Для диагностики большое значение имеют форма, соотношение и цвет члеников лапок, коготков и присосок (пульвилл). У самцов коготки и пульвиллы передних лапок по длине обычно превосходят вершинный членик лапки. Все части ног покрыты жесткими короткими волосками, среди которых выделяются толстые и длинные щетинки или щетинистые волоски, располагающиеся поодиночке или продольными рядами.

В систематике изучаемой группы тахин используются щетинки голеней. Передние и средние голени вооружены слабее задних. Хетотаксия бедер разработана в меньшей степени и используется слабо. Ряды щетинок именуют соответственно той поверхности ноги, на которой они расположены (рис. 9).

Принцип обозначения щетинок следующий. Бедро и голени нужно представить себе в виде восьмигранных вытянутых призм. При разогнутом колене одна из продольных плоскостей бедра и голени

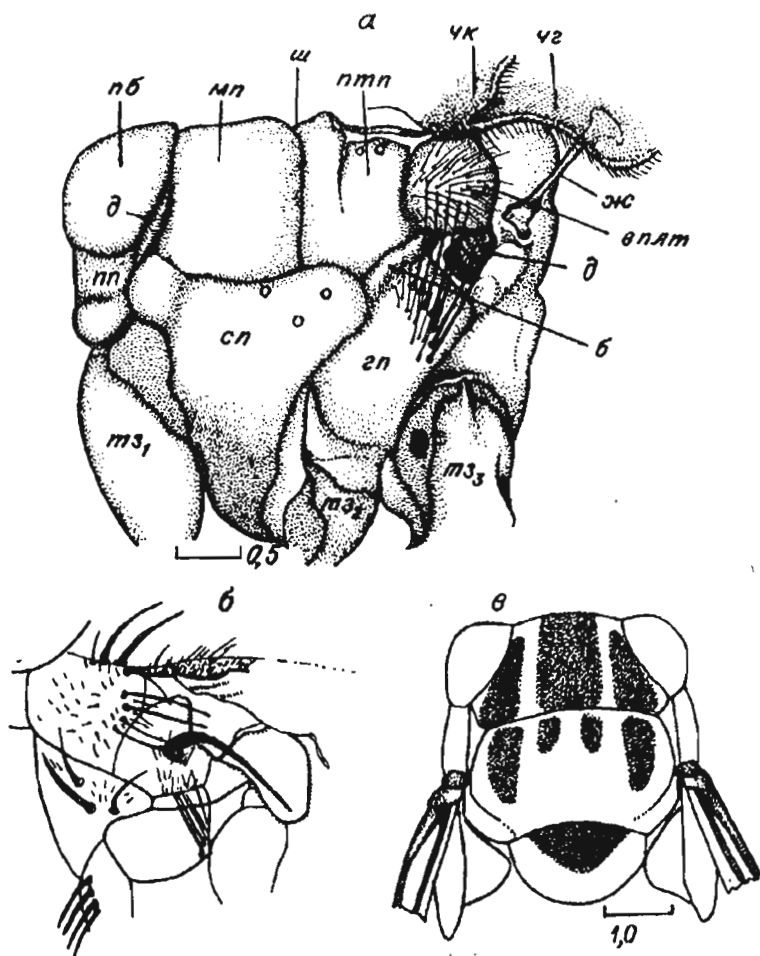


Рис. 7. Строение груди тахины.

*a* — вид сбоку; *b* — барет, *вплт* — вентральная часть плевротергита (сквамоплевра), *еп* — гипоплевра, *д* — дыхальца, *ж* — жужжальца, *мл* — мезоплевра, *пб* — плечевой бугорок, *птп* — проплевра, *птл* — птеролепра, *сп* — стерноплепра, *тз<sub>1</sub>* — *тз<sub>3</sub>* — тазики первой-третьей пары ног; *чг* — чешуйка грудная, *чк* — чешуйка крыловая, *ш* — поперечный шов среднеспинки. Щетинки, места прикрепления которых обозначены светлыми кружками, именуются по несущему их склериту груди: плечевые, проплевральный, стерноплевральный, гипоплевральный;

*б* — средняя часть бочков груди тахины с длинной и крепкой щетинкой на птеролепре; *в* — черные продольные полосы на дорсальной поверхности груди.

окажется направленной вниз — вентрально. При согнутом колене эти поверхности бедра и голени соприкасаются. Сторону, противоположную вентральной (при вытянутой ноге обращенную кверху — дорсально), называют дорсальной. Соответственно им определяют плоскости, обращенные вперед и назад. Плоскости, расположенные в промежутках между названными выше плоскостями, именуют по названию двух соседних сторон ноги. Сообразно поверхностям на

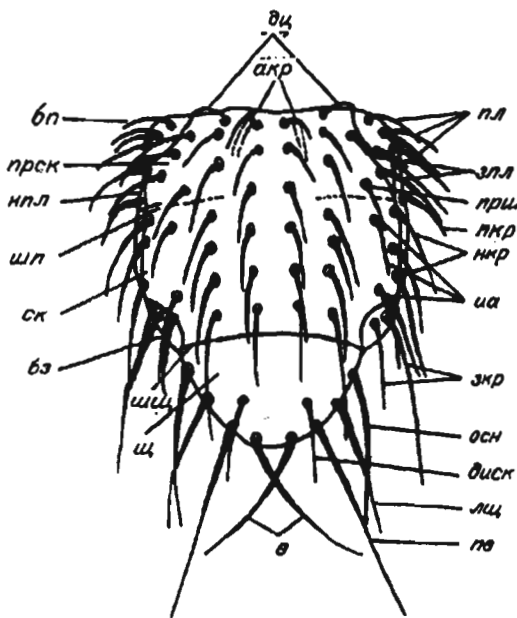


Рис. 8. Щетинки и части верхней стороны груди (схема, по Л.П. Менилю, с изменениями).

Щетинки: акр — акростихальные, в — вершинные, или апикальные щитка, диск — дискальные щитка, дц — дорсоцентральные, зкр — закрыловые, или посталарные, злп — заплечевые, иа — интрааларные, ил — боковые, или латеральные щитка, икр — надкрыловые, ила — нотоплевральные, осн — основные, или базальные щитка, пв — предвершинные, или субапикальные щитка, пл — плечевые, прск — предкрыловые, приш — предшовные, бз — буторки закрыловые, ск — скутум, шп — шов поперечный, шщ — шов щитка, щ — щиток.

ногах различают передние, задние, вентральные, дорсальные, переддорсальные, передневентральные, заднедорсальные и задневентральные щетинки.

Крылья приращены к среднегрудки. Они перепончатые, обычно прозрачные, иногда затемненные (многие *Womblyiidae*).

Пластика крыла может быть покрыта мелкими волосками — микротрихиями (см. рис. 14). У всех рассматриваемых семейств выражена система жилок (рис. 10), среди которых преобладают продольные. При идентификации насекомых учитывается число жилок определенной группы (радиальные, медиальные и т.д.), а также их направление, конфигурация, ветвление, степень выраженности, а также строение щетинок и волосков, покрывающих жилки крыла. Большинство жилок не несут ни волосков, ни щетинок. Участки пластинки крыла, ограниченные жилками, называются ячейками. Их название производно от названия ограничивающих жилок, как правило, расположенных спереди. Учитываются их конфигурация, размер, степень замкнутости. Жилки и ячейки крыла показаны на рис. 10. У основания на костальном крае отличаются склериты — тегулу и базикосту, а на заднем крае крыла лопасти — крылышко, крыловую и грудную чешуйки (рис. 10, 41). По характеру их выреза тахин делят на большие таксономические группы. Придатками заднегрудки являются жужжальца — рудимент второй пары крыльев. Они имеют булавоподобную форму.

Брюшко соединено с грудью плотной перепонкой, обеспечивающей его подвижность. Форма брюшка может быть яйцевидной, конусовидной, цилиндрической. Обычно в составе брюшка видно от 4 до 10 сегментов, каждый из которых состоит из тергита (верхняя пластинка) и стернита (нижняя). Тергит всегда развит в большей степени, чем стернит, и имеет вид полукольца или почти замкнутого кольца. Стернит представляет собой небольшие пластинки, собран-

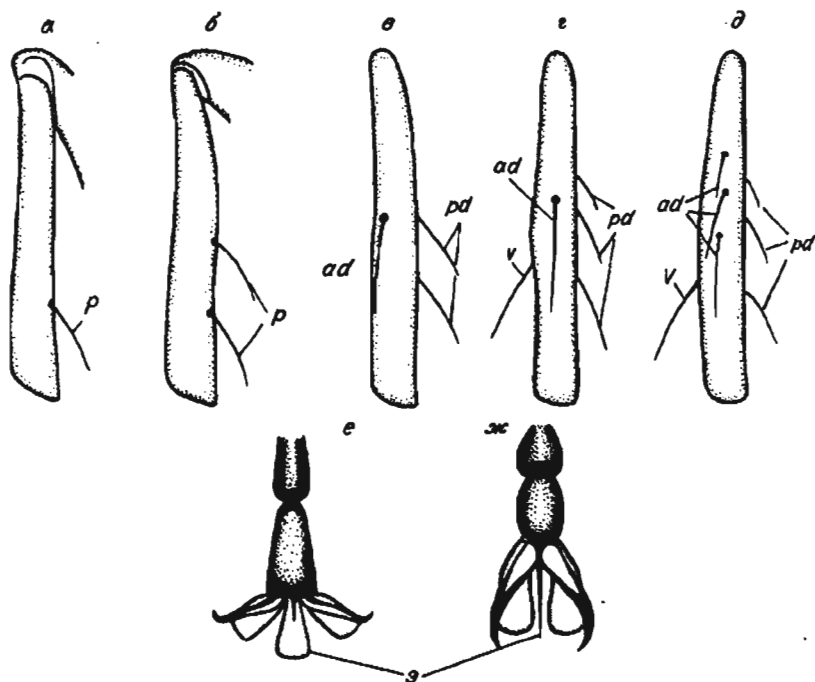


Рис. 9. Щетинки ног тахин.

*а* — передняя голень сбоку с одной задней щетинкой (*p*); *б* — передняя голень сбоку с двумя задними щетинками (*p*); *в* — средняя голень сбоку с одной антеродорсальной (*ad*) и 2 постдорсальными (*pd*) щетинками; *г* — то же, с 1 вентральной (*v*), 1 антеродорсальной (*ad*) и 3 постдорсальными (*pd*) щетинками; *д* — то же, с 1 вентральной (*v*), 3 антеродорсальными (*ad*) и 3 постдорсальными (*pd*) щетинками. Вершинный членок лапки: *е* — эмподий (*э*) развитый, *ж* — эмподий редуцирован.

ные в цепочку на вентральной стороне брюшка (см. рис. 12). I видимый тергит у тахин и других высших двукрылых является продуктом слияния I и II тергитов. Важным диагностическим признаком служит наличие или отсутствие дорсального вдавления на первом видимом сегменте, а также его протяженность по тергиту — до заднего края или только до половины длины тергита. Хетотаксия брюшка в ряде случаев имеет значение при определении насекомых. В частности, используются такие признаки, как количество и степень развития маргинальных (краевых) щетинок на заднем крае тергитов, медиальных (близ середины заднего края тергитов) и дискальных щетинок (рис. 12). Важное таксономическое значение имеет строение конечных сегментов брюшка, особенно самца. По строению половых органов (гениталий) возможно наиболее точно идентифицировать насекомых. Достоверное определение вида по самкам в большинстве случаев затруднено. Это относится, в первую очередь, к представителям семейств Sarcophagidae и Tachinidae, составляющих основу комплекса двукрылых-энтомофагов. Для изучения гениталий необходимо отогнуть препаровальной иглой или энтомологической булавкой церки до положения, показанного на

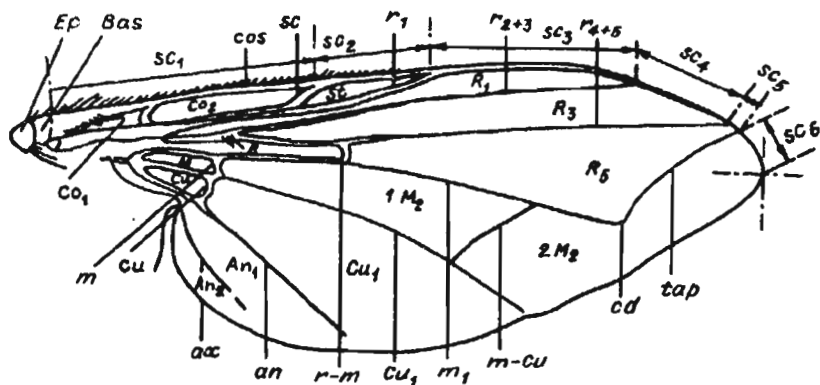


Рис. 10. Схема жилкования крыла (по Л.П. Менило).

Жилки: *an* — анальная, *ax* — аксиллярная, *bas* — базикоста, *cd* — изгиб медиальной жилки (угол), *cu* — 2-я кубитальная, *cu<sub>1</sub>* — 1-я кубитальная, *ep* — тегула, или эпюлета, *m<sub>1</sub>* — медиальная, или медия, *m-cu* — медиокубитальная, или задняя поперечная. *r<sub>1</sub>*, *r<sub>2+3</sub>*, *r<sub>4+5</sub>* — первая, вторая и третья ветви радиуса, *r-m* — радио-медиальная, или средняя, *sc* — субкостальная, *tap* — "вершинная поперечная", или вершинная часть медии.

Ячейки: *An<sub>1</sub>* и *An<sub>2</sub>* — анальные 1-я и 2-я; *Co<sub>1</sub>* и *Co<sub>2</sub>* — костальные 1-я и 2-я; *Cu* — анальная, или 2-я кубитальная; *Cu<sub>1</sub>* — 1-я кубитальная; *M* — 1-я медиальная, или задняя основная; *M<sub>2</sub>* — 3-я медиальная, или дискоидальная; *2M<sub>2</sub>* — 2-я медиальная, или 2-я заднекрайняя; *R* — радиальная, или базальная; *R<sub>1</sub>*, *R<sub>3</sub>*, *R<sub>5</sub>* — радиальная 1, 3 и 5-я (*R<sub>5</sub>*, расположенную снаружи от *r-m*, часто называют первой заднекрайней); *St* — стигма.

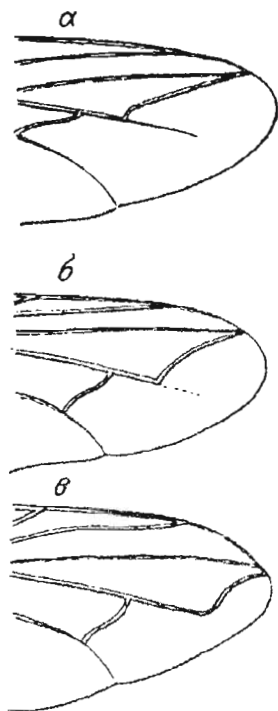


рисунок. При этом основа полового аппарата — фаллосома (рис. 13) должна быть достаточно выдвинутой из брюшной полости и хорошо просматриваться.

Личинки двукрылых весьма разнообразны по строению. Обычно они имеют червеобразную или веретеновидную форму. Передний конец, как правило, сужен (см. рис. 18). Тело в поперечном разрезе круглое, реже уплощенное. Головная капсула личинок может быть развита (*Heleidae*, *Womblyiidae*), чаще она редуцирована. Параллельно с редукцией головы формируется опорный скелет головного отдела тела — плоточный (фарингеальный) аппарат, с помощью которого личинка проникает в тело хозяина (жертвы) и разрушает его ткани. На поверхности тела личинок обычно выражена система кутикулярных шпиков и бугорков. С помощью этих образований осуществляется фиксация тела в субстрате,

Рис. 11. Детали жилкования вершины крыла.

*a* — крыло с замкнутой *R<sub>5</sub>*, изгиб медиальной жилки с острием; *b* — крыло с замкнутой *R<sub>5</sub>* и складкой в месте изгиба (угла) медиальной жилки; *v* — крыло с открытой *R<sub>5</sub>*.

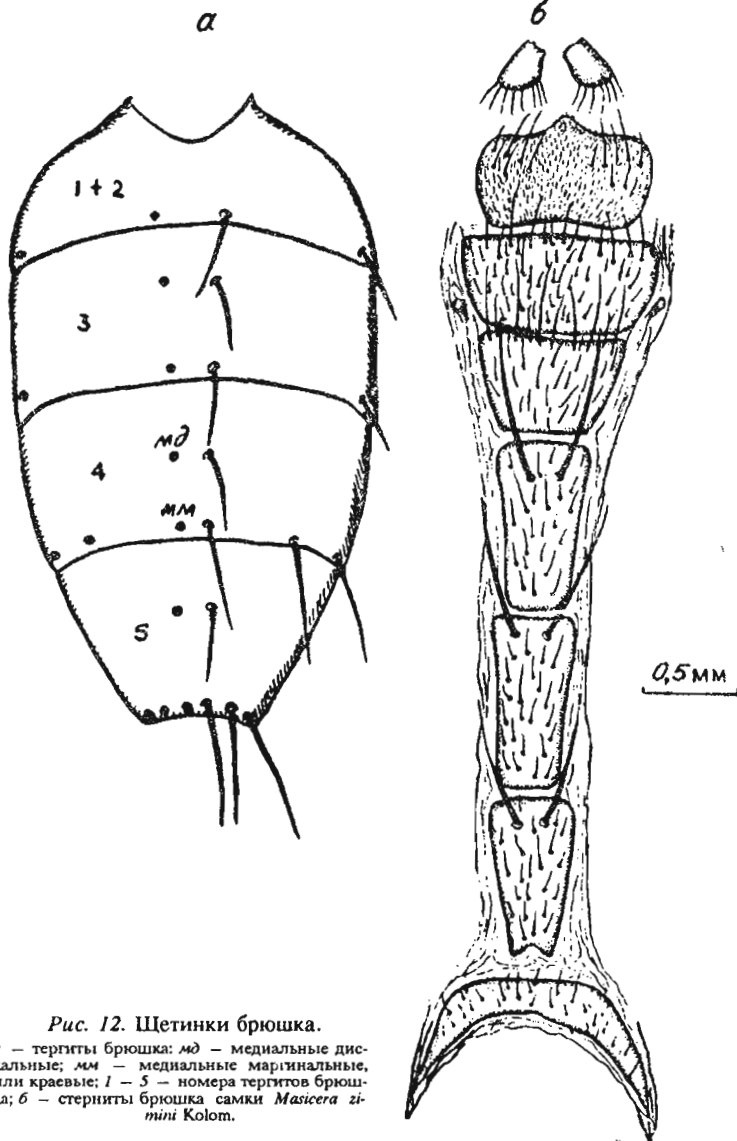


Рис. 12. Щетинки брюшка.

*a* — тергиты брюшка; *мд* — медиальные дискальные; *мм* — медиальные маргинальные, или краевые; *1 — 5* — номера тергитов брюшка; *б* — стерниты брюшка самки *Masicera zimini* Kolom.

кроме того, совместно со склеритами глоточного аппарата они представляют опору при передвижении личинки по твердой поверхности. Таксономическое значение имеют число и форма кутикулярных выростов последнего сегмента тела, а также расположение и форма задних дышалец (рис. 18, б, в).

Куколка (покоящаяся фаза) может быть свободной, как у представителей других отрядов насекомых, или заключенной в отстав-

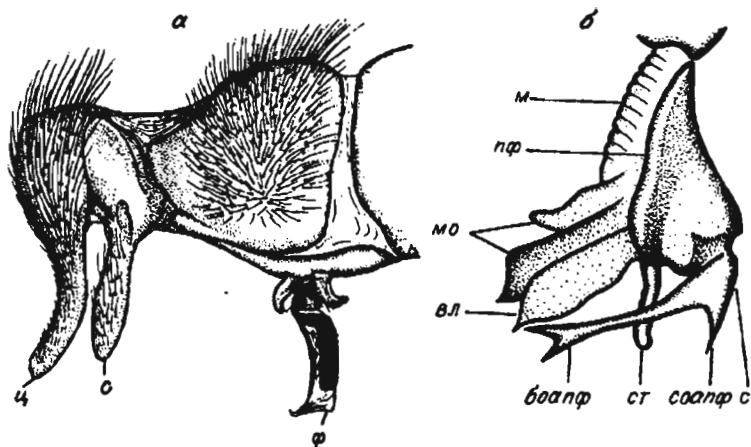


Рис. 13. Строение гипопигия двукрылых.

*a* — *Masicera* sp.: *с* — сурстили, *ф* — фаллосома, или фаллус, *ц* — церки.  
*б* — *Parasarcophaga* sp.: боапф — базальный отросток парафалла, вл — вентральная лопасть, м — мембрана, мо — мембранные отростки, пф — парафалл, соапф — срединный отросток апикальной части парафалла, ст — стилеть.

шую и затвердевшую оболочку личинки последней стадии — так называемый пупарий (рис. 18, *д*).

## 2.1. ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ПО ИМАГО

- 1(2). Усики 15-члениковые, членики жгутика, кроме 2 основных, имеют одинаковую форму. Медиальная жилка на вершине с развилком. Мандибулы развиты. Ротовой аппарат колющий. Мембрана (или пластинка) крыла обильно усажена мелкими волосками — макротрихиями (рис. 14) ..... 1. *Ceratopogonidae* (= *Heleidae*)
- 2(1). Усики 3-члениковые, 3-й членик по величине и форме резко отличается от основных члеников. Медиальная жилка на вершине без развилка. Мандибулы отсутствуют. Ротовой аппарат лижущего или трубчато-сосущего типа. Мембрана крыла без заметных макротрихий.
- 3(4). Ротовой аппарат трубчато-сосущего типа. Анальная ячейка длинная, на заднем крае крыла открытая или замкнутая, с коротким стебельком. Крылья (рис. 15) затемнены, в край крыла упирается 8 жилок. Радиальная жилка имеет 4 ветви,  $r_{4+5}$  в вершинной половине с развилком. 3-й членик усиков с концевым придатком. Щетинок на голове, груди, брюшке и ногах нет. Тело покрыто волосками и чешуйками. Лицевой дуговидный шов отсутствует. .... 2. *Bombyliidae*
- 4(3). Ротовой аппарат лижущего типа. Анальная ячейка короткая, далеко не доходит до заднего края крыла или отсутствует



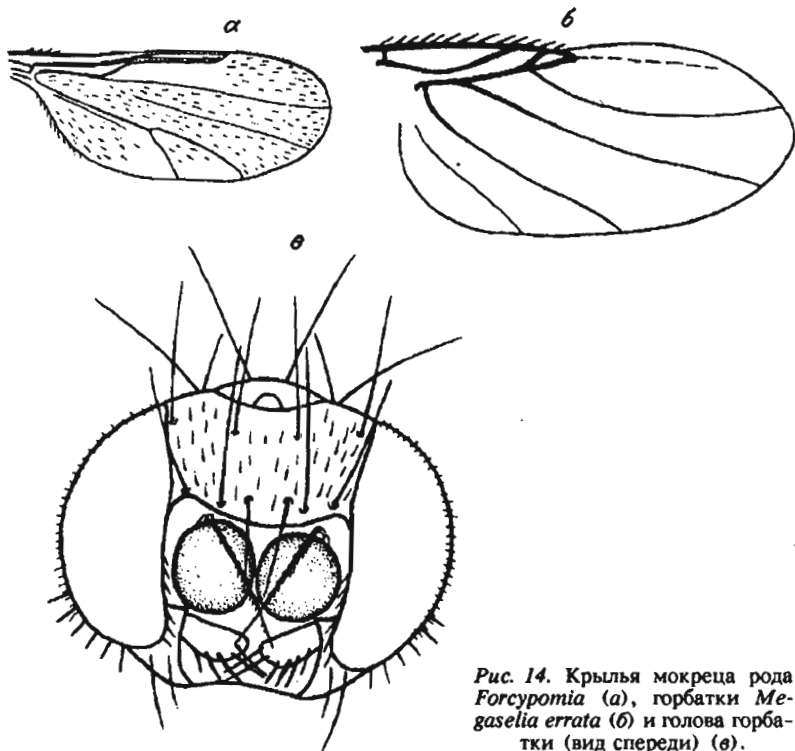


Рис. 14. Крылья мокреца рода *Forcypotia* (а), горбатки *Megaselia errata* (б) и голова горбатки (вид спереди) (в).

- вовсе. Крылья прозрачные. В край крыла упирается 4—5 жилок.
- 5(6). Дуговидный шов, лунка над усиками и срединная лобная полоса не развиты. Поперечных жилок на крыле нет. Жилки, расположенные по переднему краю, сильно склеротизированные, толстые, на остальной части жилки едва намечающиеся в виде слабых линий (рис. 14). . . . . 3. Phoridae
- 6(5). Дуговидный шов, лунка над усиками и срединная лобная полоса хорошо развиты. Поперечные жилки на крыле имеются, разница в степени склеротизации передних и задних жилок не выражена.
- 7(12). Гипоплевральные щетинки над тазиками задних ног и птероплевральные щетинки имеются. Медиальная жилка  $m_1$  в вершинной половине крыла изогнута под углом, образуя “вершинную поперечную” жилку, ограничивающую снаружи так называемую 1-ю заднекрайнюю ячейку —  $R_5$  (см. рис. 10).
- 8(9). Постскутеллум хорошо развит, валикообразный (рис. 17). Стерниты брюшка полностью закрыты боковыми краями тергитов . . . . . 7. Tachinidae

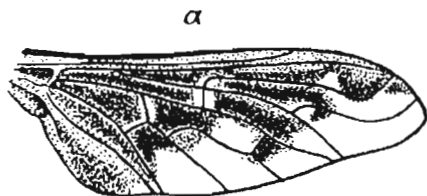
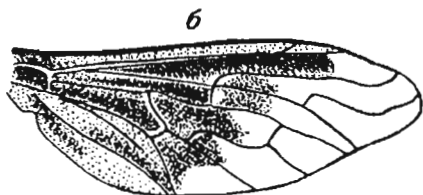


Рис. 15. Крылья мух-жужжал *Hemipenthes maurus* (а) и *Hemipenthes morio* (б).



9(8). Постскутеллум отсутствует или слабо развит, не валикообразный. Стерниты брюшка свободны, не закрыты краями тергитов.

10(11). Грудь, помимо крепких щетинок, усажена нежными густыми светлыми золотистыми пушистыми волосками. У старых экземпляров эти волоски сохраняются хотя бы на птероплеврах. Грудь без черных продольных полос. Брюшко у обоих полов широкое, не уже груди (рис. 16). . . . 5. Calliphoridae

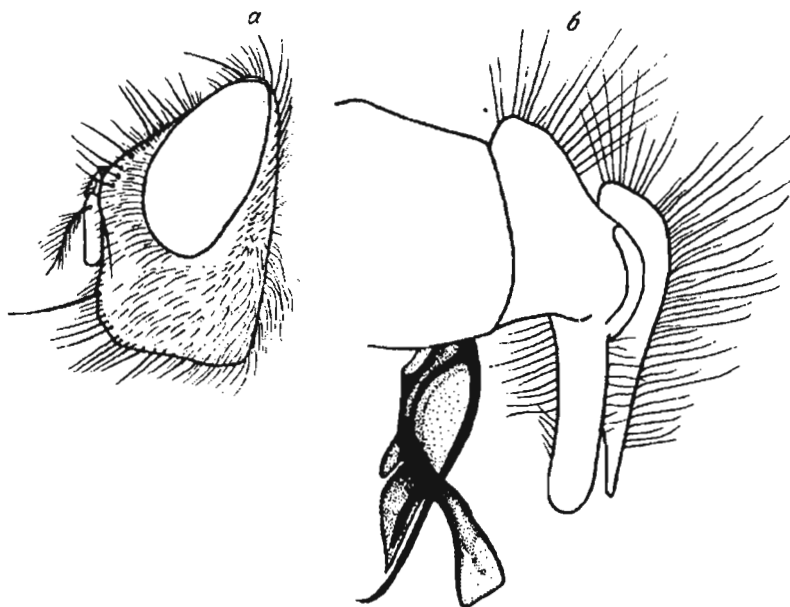


Рис. 16. *Pollenia rudis*.  
Голова (а) и гипопигий (б) самца.

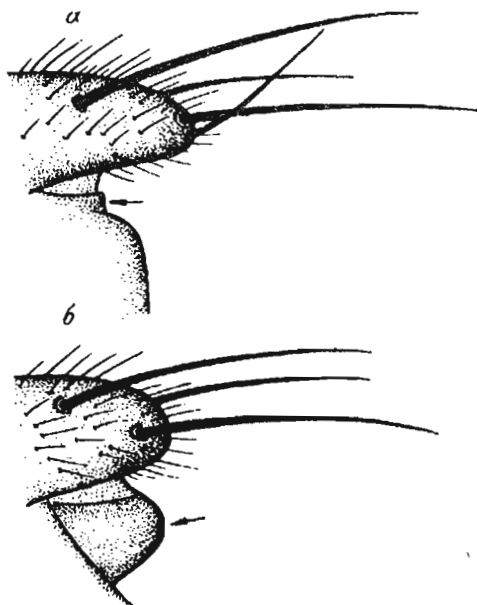


Рис. 17. Скутеллум (щиток) и постскутеллум двукрылых.

*a* — постскутеллум слабо развит, *b* — постскутеллум хорошо развитый, валикообразный.

- 11(10). Грудь, помимо крепких щетинок, усажена черными щетинистыми волосками, без золотистых пушистых волосков. Грудь всегда с продольными черными полосами. Брюшко сравнительно узкое, уже груди (рис. 20). . . 6. Sarcophagidae
- 12(7). Гипоплевральные щетинки отсутствуют. Медиальная жилка говидно изогнута. . . . . 4. Muscidae

## 2.2. ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ПО ВЗРОСЛЫМ ЛИЧИНКАМ

- 1(2). Личинки развиваются в воде. Тело длинное и тонкое, змеевидное. Головная капсула хорошо развита. Длина тела 6—7 мм. . . . . 1. Ceratopogonidae (= Heleidae)
- 2(1). Личинки развиваются внутри тела гусеницы, куколки шелкопряда либо в пупариях и куколках наездников, паразитирующих на шелкопрядах. Тело личинки уплощенное или более или менее цилиндрическое.
- 3(12). Личинки развиваются в гусеницах и куколках шелкопрядов.
- 4(5). Тело уплощенное в дорсовентральном направлении, по бокам сверху с длинными ветвистыми отростками. . . . . 4. Muscidae (часть)
- 5(4). Тело более или менее цилиндрическое, несколько суженное кпереди и расширяющееся к заднему концу, без ветвистых отростков. На заднем конце тела расположена пара округлых брюшных дыхалец.

- 6(11). На задней поверхности VIII сегмента брюшка располагаются конусовидные или округлые бугорки.
- 7(8). На задней поверхности VIII сегмента имеется округлое вдавление, окруженное конусовидными бугорками, на дне которого заложены дыхальца (рис. 18, в). Кутикула в многочисленных шипиках и мелких бугорках . . . . .6. Sarcophagidae
- 8(7). На задней поверхности VIII сегмента округлое вдавление отсутствует. Задние дыхальца более или менее выступают над поверхностью сегмента (рис. 18, в). Кутикулярные выросты на вентральной стороне тела в виде 1—2 поперечных рядов крупных зубцов, окаймленных несколькими рядами более мелких зубчиков.
- 9(10). Последний сегмент брюшка по заднему краю с 8—12 конусовидными крупными заостренными бугорками. . . . . 5. Calliphoridae
- 10(9). Последний сегмент брюшка с 6—8 маленькими округлыми бугорками. . . . . 4. Muscidae (часть)
- 11(6). VIII сегмент брюшка на задней поверхности гладкий, без бугорков. Кутикулярные выросты на вентральной стороне тела в виде очень мелких, почти одинакового размера шипиков, образующих на валикообразных поперечных вздутиях тела своеобразный узор. . . . .7. Tachinidae
- 12(3). Личинки развиваются в пупариях других двукрылых или куколках наездников как вторичные паразиты.
- 13(14). Тело личинки более или менее цилиндрическое. Головная капсула отсутствует. Ротоглоточный аппарат хорошо развит. Задние дыхальца расположены на вершинах 2 коротких трубочек, сидящих на общем широком возвышении. . . . . 2. Phoridae
- 14(13). Тело личинки веретеновидное, слегка серповидно изогнутое. Головная капсула хорошо развита. Ротовые части лишены сильных челюстей и приспособлены для высасывания жертвы. Задние дыхальца не возвышаются над поверхностью сегмента. . . . . 3. Bombyliidae

### 3. ОБЗОР ВИДОВ

#### 3.1. СЕМЕЙСТВО HELEIDAE — МОКРЕЦЫ

Очень мелкие (длина тела 1—4 мм) горбатые комарики с относительно длинным колющим хоботком. Крыло без дискоидальных ячеек, густо покрыто длинными, прилегающими к нему макротрихиями. Личинки многих видов живут в воде среди растений, в иле, в песке, другие — в сырых местах, в почве, детрите, под корой деревьев, в муравейниках. Самки многих видов сосут кровь человека и теплокровных животных. Другие виды хищники и сосут ге-

молиму насекомых. Самцы обычно растительоядны или вообще не принимают пищи. С изучаемым комплексом шелкопрядов связан один вид.

#### Таблица для определения видов сем. Heleidae

- 1(1). Усики самки 15-члениковые. Крылья без рисунка, макротрихии обильные, почти прилегающие. Передняя поперечная жилка имеется. Ветви радиуса слиты почти до вершины. 3 мм<sup>1</sup>. . . . . *Forcypotia* sp.

*Forcypotia* sp.

Рис. 11, а

Известен по 4 экз., снятым с фасеточных глаз бабочек сибирского шелкопряда, пойманных в темнохвойной тайге среднего течения р. Чулым (бассейн р. Обь).

Л и т е р а т у р а: 70.

### 3.2. СЕМЕЙСТВО BOMBYLIIDAE — ЖУЖЖАЛА

Тело мух обычно покрыто густыми волосками или плотными чешуйками. Голова округлая. Глаза у самца тесно сближены, у самки — расставлены. 3-й членик антенн с придатком (грифельком) и концевой щетинкой. Хоботок обычно длинный, торчащий вперед. Крылья у большинства видов пестрые или полностью окрашенные, в покое распластаны в стороны. Радиальная жилка имеет 4 ветви. Брюшко обычно округлое или цилиндрическое. Щетинок на теле нет.

Имаго жужжал гелиофилы, встречаются с весны до осени на хорошо инсолируемых участках биоценозов различных типов. Питаются нектаром. Личинки — паразиты и хищники насекомых. Известны как паразиты тахин и саркофагид — энтомофагов чешуекрылых. В куколках лесных шелкопрядов встречаются 2 вида.

#### Таблица для определения видов сем. Bombyliidae

- 1(2). Вершина ячейки  $R_1$  за местом впадения жилки  $r_1$  в край крыла всегда прозрачная (рис. 15, б). Пульвиллы достигают половины длины коготков. 5—14 мм. . . . .  
. . . . . 2. *Hemipenthes morio* L.
- 2(1). Вершина ячейки  $R_1$  всегда затемнена (рис. 15, а). Пульвиллы не развиты. 5,5—14 мм. . . . . 1. *Hemipenthes maurus* L.

<sup>1</sup> В конце тезы указана длина тела в миллиметрах.

1. *Hemipenthes maurus* L.  
*Musca maurus* Linnaeus, 1758

Рис. 15, а

К о м б и н а ц и и: *Anthrax maurus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Европа, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Монголия.

Б и о л о г и я: В местностях с сухим жарким летом обычен. Взрослые мухи попадают на цветах и на солнцепечах с ранней весны до осени. Самки рассеивают свои яички по одну поверхность субстрата, где обитают необходимые им хозяева. Вылупившаяся крошечная личинка снабжена тремя парами грудных ресничек. Пара таких же ресничек размещается на последнем членике брюшка. Реснички служат личинке органами передвижения. Проникнув в пупарий хозяина, личинка жужжала линяет. При этом реснички сбрасываются и форма личинки сильно меняется. Вторичная личинка жужжала лишена сильных челюстей и высасывает хозяина, прикладываясь к различным местам тела личинки или куколки. Куколка жужжала открытая, одета прозрачной оболочкой, в покое согнута дугою. Голова круглая, большая, с короной из двух сросшихся хитиновых зубцов, которые служат орудием при выходе из тела хозяина.

Личинки живут на различных паразитических и хищных двукрылых. В очагах сибирского шелкопряда жужжал выводили из собранных в лесной подстилке пупариев тахины *Masicera sphingivora* и саркофагид *Parasarcophaga uliginosa*, *Agria punctata* и *Robineauella pseudoscoparia*.

Л и т е р а т у р а: 8, 14, 36, 37, 55, 70, 160.

2. *Hemipenthes morio* (L.)  
*Musca morio* Linnaeus, 1758

Рис. 15, б

К о м б и н а ц и и: *Anthrax morio*.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика.

Б и о л о г и я: Общие черты биологии сходны с предыдущим видом. Личинки жужжала живут на личинках наездников и тахин. В очагах соснового шелкопряда в средней полосе европейской части России выведен из пупариев саркофагиды *Agria punctata*, паразитирующей в сосновом шелкопряде. В Казахстане зарегистрирован как вторичный паразит непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 8, 36, 37, 55, 103, 151.

### 3.3. СЕМЕЙСТВО PHORIDAE — ГОРБАТКИ

Тело мух слегка горбатое (отсюда название семейства), темное, длиной 0,5—4 мм. Крылья прозрачные, полностью лишены поперечных жилок. Костальная и радиальные жилки хорошо развиты и утолщены, медиальные жилки, напротив, слабые и тонкие (см. рис. 14). Среднеспинка груди, как правило, покрыта волосками и рядами щетинок.

Мухи попадают в сырых местах на цветущей растительности и на различных гниющих субстратах. Личинки многих видов живут в разлагающейся органике растительного и животного происхождения. В пределах семейства известны и паразиты насекомых. С изучаемой группой вредителей леса связан 1 вид.

### Таблица для определения видов сем. Phoridae

1(1). Крылья нормально развиты. Голени без крупных щетинок. Мезоплевры с четким продольным швом. Дорсальная сторона задних голеней с гребешком щетинок или чешуек. Жилка  $r_{4+5}$  на конце не раздвоена. 3-й членик усиков самца и самки округлый. 2—2,5 мм . . . . . *Megaselia errata* Wood

1. *Megaselia errata* (Wood)  
*Aphiochaeta errata* Wood, 1912

Рис. 14, б

Синонимы: *Phora cilipes* Wood, *Aphiochaeta declipens* Wood.

Распространение: Западная Европа, Беларусь, Южное Приморье.

Биология: Множественный паразит куколок монашенки и непарного шелкопряда. В отдельных куколках чешуекрылых обнаруживается до 30 личинок этого паразита. Среднее число личинок на одну куколку в лесах Приморья составляло 13 экз. Паразит длительное время пребывает в стадии личинки. Образование пупариев растягивается с конца второй декады июля до наступления заморозков. Некоторое количество личинок не покидает куколку хозяина и зимует в ней, не окукливаясь. В этом случае окукливание происходит весной следующего года. Пупарии попадают недалеко от покинутого экзувия, другая часть личинок падает в лесную подстилку и тут же формирует пупарий.

Оценить роль мегазелии как вторичного паразита сложно. Часто мы находили в куколке шелкопряда мегазелию вместе с саркофагидами (*Parasarcophaga uliginosa*, *Agria punctata*), и все они достигали стадии имаго. Однако в некоторых случаях в куколках, зараженных мегазелией, обнаруживали остатки личинок саркофагид. Очевидно, по отношению к саркофагидам мегазелия может выступать и как паразит, и как конкурент. При заражении ею гусениц и куколок, в которых уже находились личинки тахины (*Parasetigena silvestris*), последние всегда погибали, т.е. по отношению к этим видам мегазелия является паразитом или "жестким" конкурентом. В Беларуси, по данным А.М. Терешкина [120], мегазелия развивается в пупариях *Exorista segregata*, *Parasarcophaga uliginosa* и в коконах ихневмонида *Pimpla turtonella*. Таким образом, подтверждается значение вида как паразита второго порядка.

Литература: 120, 150, 234.

### 3.4. СЕМЕЙСТВО MUSCIDAE — НАСТОЯЩИЕ МУХИ

Мухи средние или крупные по размеру. Тело обычно серого, бурого или черного цвета. Тело и ноги с неособенно густыми волосками и щетинками. Глаза самца тесно сближены. 2-й членик антенн снаружи с продольным швом. Гипоплевральные щетинки отсутствуют. Анальная жилка не доходит до заднего края крыла. Грудная чешуйка часто выдается из-под крыловой чешуйки. Брюшко обычно овальное, сравнительно короткое. Постабдомен не крупный. Личинки мускоидного типа (рис. 18). Пупарий боченковидной формы.

Имаго — полифаги, питаются разлагающимися органическими веществами животного и растительного происхождения, потовыми и слизистыми выделениями животных, соками поврежденных растений, нектаром, падаю тлей. Обладают очень высокой двигательной активностью. Большинство видов яйцекладуши. Яйца откладываются на поверхность пищевого субстрата. Личинки развиваются в экскрементах, трупах, гниющих растительных остатках, т.е. ведут себя как типичные синантропы.

Перечисленные ниже 4 вида мусцид мы включаем в число энтомофагов. В лесных биоценозах они ведут себя как трупно-хищные формы. Биологически они проявляют себя как настоящие сапрофаги, но поведение их личинок в старшем возрасте сходно с хищниками куколок и отчасти гусениц. В окрестностях деревень и таежных поселков в годы затухания вспышки массового размножения мусцидами бывает заселено до 30 % куколок шелкопрядов. Способность мусцид развиваться в гниющих веществах животного происхождения, в куколках и гусеницах чешуекрылых, зараженных энтомопатогенными вирусами и бактериями, затрудняет оценку их хозяйственного значения.

Таблица для определения видов сем. Muscidae

- 1(6). Вершинный отрезок медиальной жилки ( $m_1$ ) (см. рис. 10) изогнут дуговидно или под углом по направлению к переднему краю крыла.
- 2(3). Голени средних и задних ног красновато-желтые. Тело бурое, в желтовато-сером налете. 6—9,5 мм . . . . . 3. *Muscina stabulans* (Fll.)
- 3(2). Ноги на всем протяжении черные. Среднеспинка с 4 явственными темными продольными полосами.
- 4(5). Щупики черные. Жилка  $m_1$  слабо изогнутая. Тело черное, в слабом сером налете. Брюшко с черной срединной продольной полосой и слабым шашечным рисунком. 7—8 мм . . . . . 1. *Muscina levida* (Harris)
- 5(4). Щупики желтые. Жилка  $m_1$  сильно изогнутая. Брюшко самки с отливающими серебристо-серыми пятнами. 7—9 мм . . . . . 2. *Muscina prolapsa* (Harris)



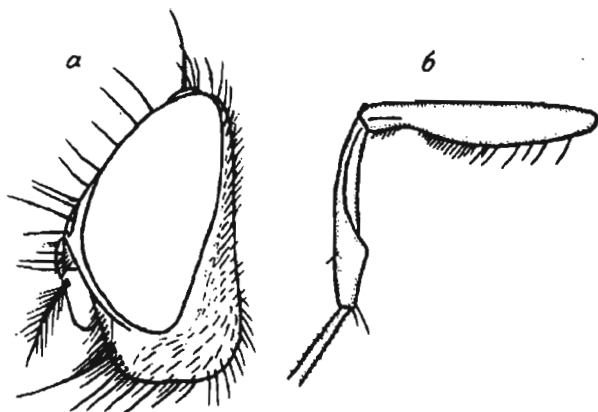


Рис. 19. *Muscina stabulans*. Голова самца (а).  
*Fannia scalaris*. Средняя нога (б).

- 6(1). Вершинный отрезок  $m_1$  прямой, не изогнут. Бедро снизу посередине с пучком крепких щетинок. Голени средних ног с вентральной стороны с резко выраженным бугорком (рис. 19). 6—7 мм ..... 4. *Fannia scalaris* F.

### 1. *Muscina levida* (Harris)

*Musca levida* Harris, 1780

Синонимы: *Muscina assimilis* Fallen, 1823;

Комбинации: *Anthomyia assimilis*.

Распространение: Голарктика.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение личинки III стадии дал Л.С. Зимин [39].

Биология: Синантроп. Мухи летают в течение всего теплого времени года в лесах с пониженной освещенностью. Личинки известны как факультативные хищники, обычны в помойках, конском навозе и продуктах питания. Попадают также в гнездах птиц, причем вызывает миазы со смертельным исходом. В припоселковых лесах среднего течения р. Чулым (Томская область) в массе встречался в мертвых куколках сибирского шелкопряда. В Туве выведен из больных личинок монгольского дневного хрущика.

Литература: 20, 39, 70, 170.

### 2. *Muscina prolapsa* (Harris)

*Musca prolapsa* Harris, 1780

Синоним: *Muscina pabulorum* Fallen.

Распространение: Вся Голарктика, кроме севера.

Биология: Синантроп. Всюду малочисленный. В Беларуси выведен из куколок монашенки.

Литература: 120, 170.

### 3. *Muscina stabulans* (Fallen)

*Musca stabulans* Fallen, 1817

Синоним: *Cyrtoneura minor* Portschinsky.

Распространение: Космополит.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение личинки III стадии дал Л.С. Зимин [39].

Биология: Синантроп, часто попадающийся близ жилья и животноводческих помещений. В лесу мухи нередко сидят на деревьях, кустарниках и травяном покрове, заселенном глями, на вытекающем березовом соке. Мухи активны в течение всего теплого времени года (с мая по октябрь). Зимуют оплодотворенные самки, они прячутся в подвалах, нередко там забираются в щели. Мухи откладывают яйца обыкновенно на фекалии человека, навоз домашних животных, отбросы помоек, гнилые овощи и картофель, на трупы различных позвоночных и насекомых, на грибы и гнилые разлагающиеся корни огородных растений. Личинки могут вести паразитический образ жизни за счет различных насекомых и гнездовых птенцов. Попав с пищей в кишечник человека, личинка не погибает там, а продолжает развиваться и даже затем пытается выбраться наружу. Личинки III стадии нередко переходят к хищничеству в гусеницах и куколках шелкопрядов. В лесах Тувы, Прибайкалья, Средней Оби и Казахстана в массе выводился из куколок сибирского и соснового шелкопрядов, в Башкортостане, на Северном Кавказе, Украине, в Приамурье — из гусениц и куколок непарного шелкопряда, а Беларуси и на Дальнем Востоке — из монашенки, в Туве — из монгольского дневного хрущика.

В припоселковых лесах Сибири в куколках фитофагов встречается часто.

Литература: 20, 23, 24, 39, 60, 61, 70, 99, 101, 102, 104, 111, 119, 120, 143, 170, 184.

### 4. *Fannia scalaris* (F.)

Рис. 19, б

*Musca scalaris* Fabricius, 1794

Распространение: Космополит.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение личинки III стадии дал Л.С. Зимин [39].

Биология: Синантроп. В ленточных борах Казахстана выведен из куколок соснового шелкопряда.

Литература: 39, 60, 170.

## 3.5. СЕМЕЙСТВО CALLIPHORIDAE — КАЛЛИФОРИДЫ

Мухи средних размеров, реже крупные. Тело часто металлически-синее или зеленое. Гипоплевральные щетинки развиты. Постскутеллум слабо развит или отсутствует. Вершина медиальной жилки изогнута вперед под углом, реже дугообразно.

Распространены всеветно, большинство родов и видов обитает в тропических областях, многие расселились в высоких широтах. Личинки развиваются в трупах позвоночных, экскрементах млекопитающих или паразитируют на млекопитающих, птицах, амфибиях, моллюсках, насекомых и червях. Ряд видов — синантропы, известные как переносчики кишечных инфекций и яиц гельминтов. С изучаемым комплексом вредителей леса связан один вид. Для определения каллифорид необходимо исследовать гениталии самца и яйцеклада самки.

#### Таблица для определения видов сем. Calliphoridae

- 1(1). Ствол радиальных жилок голый. Вибриссальные углы расположены много выше края рта. Грудь, кроме крупных щетинок, усажена многочисленными длинными волнистыми светлыми волосками. Ширина лба самца значительно превосходит поперечник простого глазка. Базикоста коричневая. Лицевой киль узкий, острый. Щупики темные. Брюшко черное, покрытое серым налетом, образующим шашечный рисунок. 1-я заднекрайняя ячейка крыла открыта. 7—9 мм  
 ..... *Pollenia rudis* F.

#### 1. *Pollenia rudis* (F.)

Рис. 13

*Musca rudis* Fabricius, 1794

С и н о н и м ы: *Pollenia obscura* Bigot, *Pollenia angustigena* Wainwright, *Dasypollenia angustifrons* Jacentkovsky.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Голарктика.

Б и о л о г и я: В массе попадает ранней весной и поздней осенью. Известен как паразит дождевых червей. Единственный экземпляр выведен из коконов соснового шелкопряда, собранных в окрестностях Киева. Подозревают [98], что личинка мухи могла попасть в кокон случайно.

Л и т е р а т у р а: 98, 100, 170, 249.

### 3.6. СЕМЕЙСТВО SARCOPHAGIDAE — САРКОФАГИДЫ

Тело удлиненное, с крупным, высоким грудным отделом (рис. 20). Подщиток (постскутеллум) небольшой, не выступающий (рис. 17). Гипоплевральные щетинки имеются. Спинка груди с правильно расположенными в продольном направлении рядами щетинок; эти ряды прерваны поперечным швом. Голова сравнительно узкая. Скулы широкие, обычно покрыты волосками или щетинками. На краю рта имеются вибриссальные щетинки, одна пара из них наиболее длинная. Хорошо развиты лобные щетинки, расположенные в два правильных ряда. Ариста антенн, по крайней мере у видов из подсемейства Sarcophaginae, со сравнительно длинными воло-

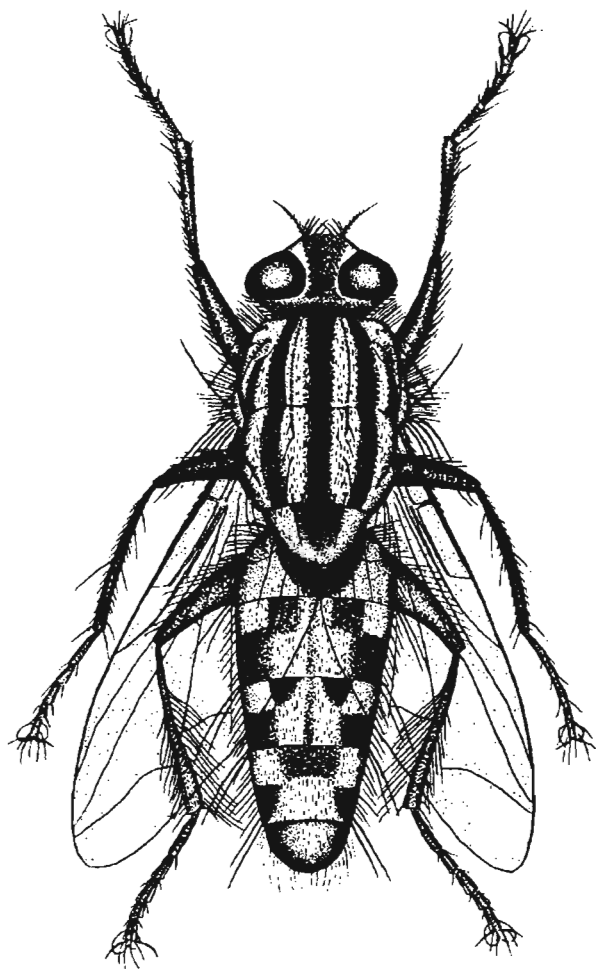


Рис. 20. *Parasarcophaga harpax*. Общий вид.

сками. Медиальная жила крыла всегда угловатая, часто изогнута под прямым углом. Стерниты брюшка свободные, т.е. не прикрыты боковыми краями тергитов, II стернит, часто III и IV свободно покрывают края соответствующих тергитов. Гениталии самца, как правило, крупные, с хорошо заметными придатками (рис. 21). Общая окраска тела большинства видов серая с черными переливающимися пятнами, образующими шашечный рисунок на брюшке, и продольными полосами на груди (рис. 20). Половой диморфизм в окраске выражен слабо, у представителей подсемейства *Sarcophaginae*, куда входят энтомофаги шелкопрядов, он вообще не проявляется.

Самки рожают активных личинок. Последние типично мускоидного типа (рис. 18, B). Окраска личинок белая или желтоватая.

Куколка (пупарий) бочонковидной формы (рис. 18, Г), со слегка заметной остаточной сегментацией, коричневого или красно-коричневого цвета.

Пищевой спектр имаго саркофагид включает разлагающиеся органические среды, при этом предпочтение отдается трупам позвоночных и беспозвоночных животных, экскрементам плотоядных млекопитающих, человека. Кроме того, мухи охотно питаются гемолимфой больных и раненых насекомых, потовыми и слизистыми выделениями человека и млекопитающих, кровью из ран животных. Мух можно встретить, кроме того, на пади тлей, цветущей растительности, гниющих овощах и фруктах. Все представители семейства, представленные в данной работе, хорошо привлекаются запахом мясных и рыбных приманок, что позволяет использовать эти субстраты для проведения учета мух.

Объекты питания, которые обычно являются и средами развития личинок саркофагид, разнообразны. Это живые насекомые, наземные моллюски, дождевые черви, ткани амфибий, млекопитающих, птиц, пищевые запасы жалящих перепончатокрылых, разнообразные гниющие субстраты животного происхождения. Поскольку работа посвящена хищным и паразитическим двукрылым, мы укажем здесь лишь характерные особенности энтомофагии саркофагид.

Самки размещают личинок 1-го возраста, свободных от хориона и довольно активных, на поверхность куколок, предкуколок и гусениц чешуекрылых или вблизи них (на кокон, субстрат его прикрепления и т.п.). Чаше нападению энтомофагов подвергаются преимагинальные стадии чешуекрылых, находящиеся в группах, однако одиночные особи отнюдь не застрахованы от заражения. Личинки размещаются самкой на жертву обычно в количестве 1—5 особей. Подвижность здоровых, активных гусениц часто служит препятствием для проникновения в них личинок. В отличие от видов семейства Tachinidae саркофагиды адаптированы в большей степени к нападению на неподвижные стадии чешуекрылых. Обычно одна особь жертвы является постоянной трофической и топической средой личинок, однако последние могут покидать уничтоженное насекомое и переходить на другое для продолжения питания. Пораженные куколки жертвы вплоть до полного их разрушения внешне почти не отличимы от здоровых. После завершения питания выход личинок происходит через дырчатые погрызы в покровах жертвы. Результатом хищничества в подавляющем большинстве случаев является гибель куколки. Покинувшие жертву личинки падают на поверхность почвы, заглубляются в нее и образуют куколку (пупарий). Пупарий формируется в подстилке или в почве на глубине нескольких сантиметров. Глубина проникновения закончивших питание личинок зависит от механического состава почвы, температуры воздуха, влажности и других факторов. У всех рассматриваемых здесь саркофагид пупарий зимует.

Среди саркофагид имеются облигатные и факультативные энтомофаги. Факультативные энтомофаги по пищевой специализации относятся к экологическим группировкам полифагов и трупно-хищ-

ных форм. Представители первой группировки развиваются в экскрементах млекопитающих, трупах различных животных, но при высокой плотности популяции хищничают на дендрофильных чешуекрылых. Трупно-хищные формы в личиночной фазе обнаруживаются в живых насекомых, их трупах, останках других животных. Именно такие виды повсеместно составляют ядро комплекса энтомофагов хвоелистогрызущих вредителей леса.

На территории бывшего СССР обитает около 500 видов саркофагид, в качестве энтомофагов лесных шелкопрядов зарегистрировано 20 видов.

#### Таблица для определения видов сем. Sarcophagidae

- 1(12). Задние тазики на задней поверхности без волосков. VI тергит брюшка самца слит с генитальным тергитом, в месте их слияния имеется ряд крепких щетинок.
- 2(7). Самцы.
- 3(4). Базикоста красно-коричневая. Церки отогнуты назад (рис. 22). Генитальный и анальный тергиты без полушаровидных выростов. Тело почти черное, серый налет выражен слабо. Шашечный рисунок на брюшке плохо развит. Крылья слегка затемнены. Гениталии в основном черные. 5—7,5 мм . . . . . 1. *Agria monachae* (Gram.)
- 4(3). Базикоста светло-желтая. Церки не отогнуты назад. Тело серого цвета. Брюшко с явственным шашечным рисунком. Крылья без затемнения.
- 5(6). Генитальный тергит короткий, кубовидный. На генитальном и анальном тергитах (рис. 21) хорошо заметны парные полушаровидные выросты 5,5—8,5 мм . . . . . 2. *Agria mamillata* (Pand.)
- 6(5). Генитальный тергит высокий, его высота превосходит длину. Генитальный и анальный тергиты без каких-либо выростов (рис. 23). . . . . 3. *Agria punctata* (R.-D.)
- 7(2). Самки.
- 8(9). Базикоста красно-коричневая. Крылья затемнены. Окраска тела темная, почти черная. Пятна на III и IV тергитах брюшка широкие, боковые пятна слиты со срединными. Тергит I + II (первый видимый сверху) целиком черный. VIII тергит крупный, красного цвета, хорошо заметен при взгляде сзади. Вершинные сегменты брюшка на рис. 22. 6—9 мм . . . . . 1. *Agria monachae* (Gram.)
- 9(8). Базикоста светло-желтая. Крылья прозрачные. Тело серого цвета. Пятна на III и IV тергитах брюшка узкие, боковые пятна не слиты со срединными. Тергит I + II с серым налетом. VIII тергит слабо развит, при взгляде сзади не заметен.
- 10(11). VII стернит на заднем крае глубоко выемчатый. Вершинные сегменты брюшка на рис. 21. 6—9 мм . . . . . 2. *Agria mamillata* (Pand.)

- 11(10). VII стернит на заднем крае без глубокой выемки. Вершинные сегменты брюшка на рис. 23. 5—8 мм . . . . . 3. *Agria punctata* (R.-D.)
- 12(1). Задние тазики с небольшими тонкими волосками. VI тергит брюшка самца редуцирован.
- 13(14). Ряды лобных щетинок в нижней части лба не расходятся в стороны, параллельны. Гениталии обоих полов красного цвета. Фаллосома и церки самца на рис. 24. 4—8,5 мм . . . . . 4. *Ravinia striata* (F.)
- 14(13). Ряды лобных щетинок в нижней части лба расходятся в стороны. Гениталии черные.
- 15(16). За поперечным швом на спице груди 3 пары дорсоцентральных щетинок. Скуловые щетинки однорядные. III и IV стерниты брюшка с торчащими длинными щетинками. Фаллосома — на рис. 25. 8—13 мм . . . . . 5. *Bellieriomima subulata* (Pand.)
- 16(15). За поперечным швом на спинке груди 4—5 пар дорсоцентральных щетинок.
- 17(22). Проплевры в верхней части покрыты черными волосками (см. рис. 7).
- 18(19). Акростихальные щетинки перед поперечным швом на груди хорошо заметны. Церки длинные, коленообразно изогнутые. В месте изгиба имеется пучок крепких коротких щетинок. III тергит брюшка без краевых срединных щетинок, несколько пар таковых имеется на IV и V тергитах. Фаллосома и церки самца — на рис. 39. 12—17 мм . . . . . 20. *Sarcorohdendorfia antillope* (Boett.)
- 19(18). Акростихальные щетинки перед швом на груди отсутствуют. Церки короткие, без резких изгибов.
- 20(21). Церки в профиль короткие и широкие, топорovidные. II тергит брюшка на середине заднего края без крепких щетинок. Фаллосома и церки самца — на рис. 36. 7—16 мм. . . . . 17. *Kramerea schuetzel* (Kram.)
- 21(20). Церки сравнительно узкие, удлинённые. III тергит брюшка с парой крепких срединных краевых щетинок. Фаллосома и церки самца — на рис. 38. 8—13 мм . . . . . 19. *Phallosphaera konakovi* (Rohd.)
- 22(17). Проплевры в верхней части без волосков (см. рис. 7).
- 23(24). Апикальная часть парафалла перепончатая, узкая, без боковых отростков. Фаллосома и церки самца — на рис. 37. 7—18 мм. . . . . 18. *Sarcophaga carnaria* (L.)
- 24(23). Апикальная часть парафалла хорошо склеротизирована (не перепончатая), обычно несет боковые отростки.
- 25(28). Апикальная часть парафалла крупная, разделена на два больших отростка, раздвоенных на концах. Срединный отдел апикальной части парафалла не развит (см. рис. 34, 35).
- 26(27). Генитальный тергит по заднему краю без крепких щетинок. Церки в профиль почти параллельнокрайние, с коротким крючком на конце. Фаллосома и церки самца — на рис. 34. 8—17 мм. . . . . 15. *Robineauella pseudoscoparta* (Kram.)

- 27(26). Генитальный тергит по заднему краю с рядом щетинок. Церки саблевидные, к концу утончаются. Фаллосома и церки самца — на рис. 35. 10—19 мм . . . . . 16. *Roblneauella scoparia* (Pand.)
- 28(25). Апикальная часть парафалла небольшая, с хорошо выраженным срединным отделом (обычно заостренным) и с боковыми отростками.
- 29(30). Анальный тергит самца и гениталии самки красные, 10,5—13,5 мм . . . . . 6. *Parasarcophaga aegyptica* Salem
- 30(29). Гениталии обоих полов черные или темно-коричневые.
- 31(32). Мембранальные лопасти в виде большого непарного выроста, сидящего на тонком стебельке (рис. 26). Церки сравнительно длинные, почти прямые. Анальный и генитальный тергиты с черными волосками, без краевых щетинок. 7—17 мм . . . . . 7. *Parasarcophaga albiceps* (Mg.)
- 32(31). Мембранальные лопасти без стебелька, в виде бугра или пластинчатых парных выростов.
- 33(36). Апикальная часть парафалла с плохо выраженным срединным отделом, или он отсутствует.
- 34(35). Боковые отростки апикальной части парафалла широкие, к концу почти не сужаются. Срединный отдел апикальной части парафалла отсутствует. Нижняя пара мембранных лопастей клешневидная. Фаллосома и церки самца — на рис. 27. 6—13 мм . . . . . 8. *Parasarcophaga aratrix* (Pand.)
- 35(34). Боковые отростки апикальной части парафалла к концу сужаются. Срединный отдел апикальной части парафалла в виде тонкого прозрачного выроста. Нижние мембранные лопасти не расщеплены. Фаллосома и церки самца — см. рис. 33. 9—17 мм . . . . . 14. *Parasarcophaga uliginosa* (Kram.)
- 36(33). Апикальная часть парафалла с хорошо развитым срединным отделом.
- 37(38). Срединный отдел апикальной части парафалла расщеплен на две лопасти, крупный. Боковые отростки апикальной части парафалла не вильчатые (рис. 28). Церки в профиль почти прямые, слабо утончающиеся к концу, острые. 7—14 мм . . . . . 9. *Parasarcophaga emdeni* (Rohd.)
- 38(37). Срединный отдел апикальной части парафалла небольшой, заостренный, не расщеплен. Боковые отростки апикальной части парафалла на конце вильчатые.
- 39(40). Конец церок в профиль значительно вытянут и утончен, апикальная часть церок с изгибами. Фаллосома и церки самца — на рис. 32. 6,5—13,5 мм . . . . . 13. *Parasarcophaga tuberosa* (Pand.)
- 40(39). Конец церок в профиль вытянут в малой степени, иногда с резким зубцом; изгиб апикальной части церок не выражен (см. рис. 31).
- 41(44). Конец церок слегка расширен, с коротким зубцом.
- 42(43). Вентральные отростки базальной части парафалла короткие. Боковые отростки апикальной части парафалла на конце перед “вилкой” расширены. Фаллосома и церки самца — на



- рис. 31. 10—13 мм . . . 12. *Parasarcophaga subharpax* Rohd.  
 43(42). Церки слегка равномерно изогнуты, их края почти параллельные. Конец церок с коротким зубцом. Вентральные отростки базальной части парафалла более длинные. Боковые отростки апикальной части парафалла на конце перед “вилкой” не расширены. Фаллосома и церки самца — на рис. 29. 8—18 мм . . . . . 10. *Parasarcophaga harpax* (Pand.)  
 44(41). Церки постепенно утончаются к концу. Передние параметры резко изогнуты. Мембранные лопасти острые. Фаллосома и церки самца — на рис. 30. 7—16 мм . . . . .  
 . . . . . 11. *Parasarcophaga portschinskyi* Rohd.

1. *Agria mamillata* (Pand.)

Рис. 21

*Sarcophila mamillata* Pandelle, 1896

Распространение: Европа, юг Сибири и Дальнего Востока, Казахстан, Средняя Азия.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение пупария и цефалофарингеального скелета личинки III возраста дала А. Драбер-Монько [191].

Биология: Летает с конца мая до середины июля. Обычный, иногда массовый вид, населяющий преимущественно лиственные леса в долинах рек, зеленые зоны населенных пунктов, сады. Имаго — гелиофилы, часто образуют скопления на освещенных солнцем участках почвы, камнях и т.п. Мухи питаются на различных гниющих объектах, на пади тлей. Личинки — облигатные хищники чешуекрылых, предпочитательно горностаевых молей, и в этой роли вид достаточно полно изучен. Самка агрии рождает 13—54 личинки, размещая их в паутинные гнезда молей. За период развития (10—15 сут) личинка уничтожает от 2 до 5 куколок моли. Пупарий образуется в почве на глубине 3—10 см. Случается, что часть

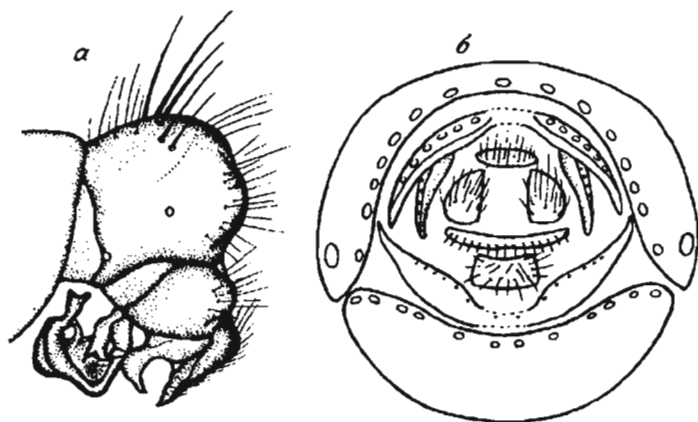


Рис. 21. *Agria mamillata*. Гипопигий сбоку (а), верхние сегменты брюшка самки снизу (б).

личинки агрии переходит в стадию пупария внутри паутинного гнезда моли.

В Европе известен как хищник плодовых молей и взрослых гусениц и куколок соснового шелкопряда. В Северной и Средней Азии — эффективный паразит плодовой, яблонной, ивовой, бересклетовой, черемуховой и дальневосточной молей. В очагах яблонной моли уничтожает от 5 до 80, а в Кыргызстане до 90 % куколок вредителя.

**П а р а з и т ы:** В Средней Азии из пупариев выведен хальцид *Dibrachys cavus* Wlk. Он заразил 8 % пупариев саркофагины. Зимующие пупарии мух повреждаются проволоочниками.

**Л и т е р а т у р а:** 5, 7, 31, 32, 52, 53, 115, 135, 191.

## 2. *Agria monachae* (Kram.)

Рис. 22

*Pseudosarcophaga monachae* Kramer, 1908

**Р а с п р о с т р а н е н и е:** Европа, Урал, Сибирь, юг Дальнего Востока, Япония.

**Б и о л о г и я:** Летает с середины мая до начала сентября и развивается в году в двух поколениях. Мухи образуют предшествующие спариванию группировки на камнях, листьях кустарников. Населяет исключительно лесные биоценозы. Периодически бывает массовым в кедрово-широколиственных лесах, обычен на берегах лесных рек и опушках леса.

Имаго — полифаги с преобладанием некрофагии. Часто встречается на трупах насекомых различных отрядов, на пади тлей. Личинки трупно-хищного типа питания. Развиваются в трупах различных насекомых, особенно лесных видов саранчовых, в массе погибающих после затяжных дождей, и куколках чешуекрылых.

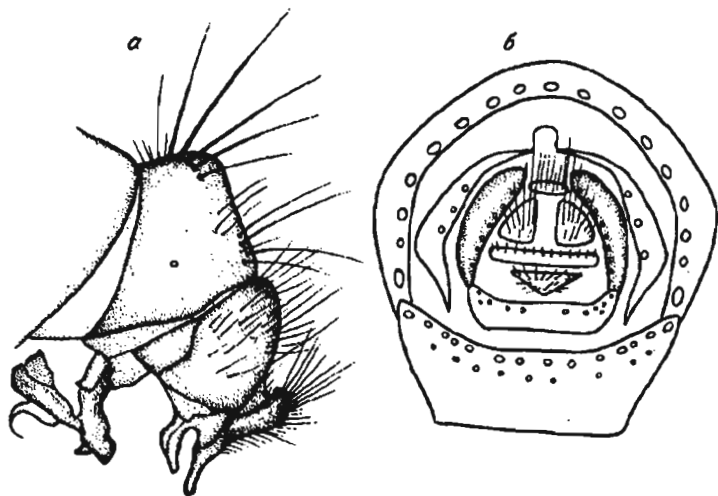


Рис. 22. *Agria monachae*. Гипопигий самца сбоку (а), верхние сегменты брюшка самки снизу (б).

Личинки агрии легко дорастиваются в лаборатории на различных белковых средах. В случае некрофагии самка откладывает на труп насекомого 4—6 личинок. Иногда личинки пристраиваются самкой на живых, но больных насекомых. В пищевом субстрате жизнь личинок длится 6—8 сут, после чего они падают на поверхность почвы и углубляются в нее на 4—6 см для превращения в пупарий. Плодовитость самки 40—59 личинок. Некрофагия проявляется преимущественно у второго поколения мух, появление которого приходится на середину августа. Жертвами агрии в Западной Сибири и на Дальнем Востоке являются предкуколки монашенки, на Дальнем Востоке — гусеница сибирского и непарного шелкопряда, на Украине и в Беларуси — соснового шелкопряда.

В популяциях шелкопряда в заметных количествах отмечался в Приморье.

### 3. *Agria punctata* R.-D., 1830

Рис. 23

Синонимы: *Musca affinis* Fallen; *Pseudosarcophaga affinis* Fallen, *Agria affinis* (Fallen).

Распространение: Палеарктика.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение личинки всех возрастов дали Н.Г. Коломиец [70], цефалофаренгиального скелета личинки II стадии и пупария — Драбер-Монько [191].

Биология: Летает с начала июня до середины августа. Лесной полистациальный вид. Мухи питаются нектаром, падью тлей, попадают на гниющих субстратах животного происхождения. Плодовитость составляет 100—140 личинок. Развитие личинки продолжается от 5 до 15 дней, пупария (у недиапаузирующих особей) 8—20 дней. Пупарии, как правило, образуются в почве, но могут попадаться и в паутинных гнездах бабочек.

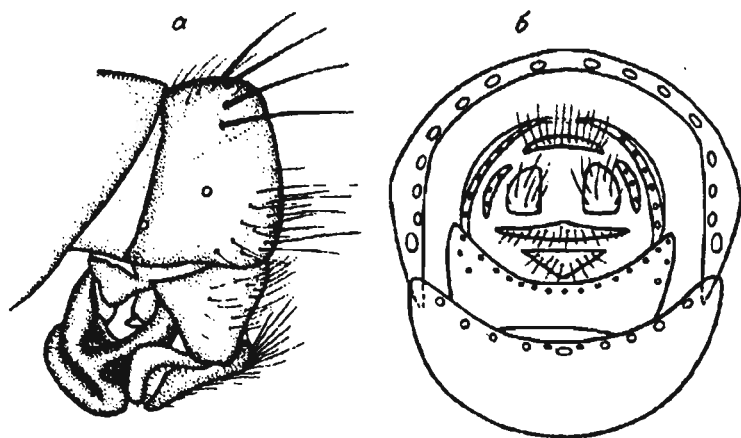


Рис. 23. *Agria punctata*. Гипопигий самца сбоку (а), верхние сегменты брюшка самки снизу (б).

Известен как эффективный хищник непарного шелкопряда (Украина, Урал, Узбекистан, Сибирь), сибирского шелкопряда (Сибирь, Приморье, Сахалин), соснового шелкопряда (Поволжье), монашенки (Польша, Приамурье), дальневосточной плодовой горностаевой моли (Приморье) и других чешуекрылых.

Канадские энтомологи освоили метод лабораторного разведения этой мухи на печени свиньи. В природе личинки агрии после выедания содержимого куколки жертвы через слабо заплетенный конец кокона переползают в соседний кокон и нападают на находящуюся в нем куколку. В Туве находили личинок агрии в живых куколках сибирского шелкопряда среди сформировавшихся яйцевых трубочек и даже в брюшке летающих бабочек [70].

**П а р а з и т ы:** В Сибири и Беларуси из пупариев выведены хальциды *Brachymeria minuta* L., *Dibrachys cavus* Wlk., *Stenomalus* sp., ихневмониды *Phygadeuon ovatus* Grav., *Stilpnus tenuipes* Thoms., мухажужжала *Hemipenthes maurus* L. и фориды *Megasella errata* Wood.

**Л и т е р а т у р а:** 1, 3, 14, 17, 18, 24, 26, 33, 45, 51, 56, 59, 60, 61, 68, 70, 71, 89, 98, 102, 109, 120, 126, 138, 141, 143, 151, 153, 160, 162, 164, 167, 180, 181, 189, 191.

#### 4. *Ravinia striata* (F.)

Рис. 24

*Musca striata* Fabricius, 1794

**С и н о н и м:** *Sarcophaga haematodes* Meigen.

**Р а с п р о с т р а н е н и е:** Палеарктика.

**Б и о л о г и я:** Летает с конца апреля до начала сентября. Массовый полистациальный вид, населяющий самые разнообразные, в том числе лесные биоценозы, однако тяготеет к синантропным и полусинантропным местообитаниям (агроценозам, окраинам городов, сельским населенным пунктам). Имаго — полифаги, питаются на экскрементах животных и человека, трупах животных, гниющих овощах и фруктах, на цветущих травянистых растениях. Личинки тоже полифаги, развиваются в экскрементах животных, фекалиях, изредка в трупах. Отмечено хищничество в моллюсках. Принимает участие в циркуляции энтомопатогенных микроорганизмов.

В среднем течении р. Амур отмечено хищничество в куколках монашенки. По-видимому, хищничество личинок данного вида саркофагиды проявляется лишь при дефиците обычных сред развития.

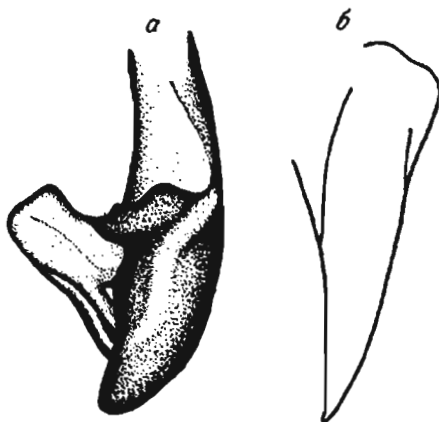


Рис. 24. *Ravinia striata*. Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.

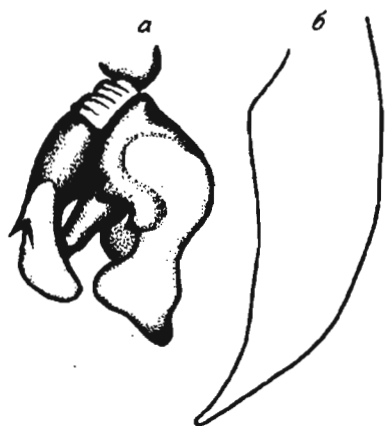


Рис. 25. *Bellieriomima subulata*. Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.

Л и т е р а т у р а: 28, 39, 109, 170, 206, 215.

5. *Bellieriomima subulata* (Pand)  
*Sarcophaga subulata* Pandelle, 1896

Рис. 25

С и н о н и м: *Thyrsocnema lactinata* Pandelle; *Athyrsoimima* auct.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Европа, Закавказье, Урал, Западная Сибирь, Приамурье, Приморье.

Б и о л о г и я: Малоизученный вид. В Башкортостане выведен из куколок непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 23, 160.

6. *Parasarcophaga aegyptica* (Salem)  
*Sarcophaga aegyptica* Salem, 1935

С и н о н и м: *Parasarcophaga parkeri* Rohdendorf.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Европа, Северная Африка, Ближний и Средний Восток, Кавказ, Средняя Азия, Северо-Западный Китай.

Б и о л о г и я: Трупно-хищный вид. Развивается в мертвых насекомых, факультативно хищничает в гусеницах и куколках чешукрылых. Выведен из соснового шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 151.

7. *Parasarcophaga albiceps* (Mg.)  
*Sarcophaga albiceps* Meigen, 1826

Рис. 26

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктическая и Австралийская зоогеографические области.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я: Описание личинки дал Ишиджима [206].

Б и о л о г и я: Летает с начала мая до середины сентября. Масовый полистациональный вид, встречается во многих типах биоценозов. Полусинантроп. Мухи наиболее часто отлавливаются на гнию-

Рис. 26. *Parasarcophaga albiceps*. Гениталии самца.  
а — фаллосома; б — церки.

щих органических субстратах (трупы, экскременты), в конце лета и осенью на цветущей растительности.

Личинки — полифаги с преобладанием копро- и некрофагии. Сроки развития выяснены только в гниющих средах (личинки 4—7 сут, пупарии в почве 10—12 сут).

В Западной и Средней Сибири выведен из предкуколок и куколок сибирского шелкопряда и боярышницы, на Дальнем Востоке из монашенки и хвойной белозубчатой волнянки, на Урале из непарного и на Сахалине — из сибирского белополосного шелкопряда. Может хищничать в жесткокрылых.

Л и т е р а т у р а: 4, 14, 26, 70, 109, 116, 132, 148, 206, 217, 219.

### 8. *Parasarcophaga aratrix* (Pand.) *Sarcophaga aratrix* Pandelle, 1896

Рис. 27

Р а с п р о с т р а н е н и е: Европа, Сибирь, Камчатка, Магаданская обл., Хабаровский край, Приморье, Сев. Америка.

Б и о л о г и я: Обычен в лесных биоценозах северной части ареала и окультуренных местобитаниях. Мухи попадают на различных гниющих средах, иногда на цветущей растительности. В странах Европы (Украина, Словакия) выведен из куколок монашенки и соснового шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 15, 132, 183, 216.

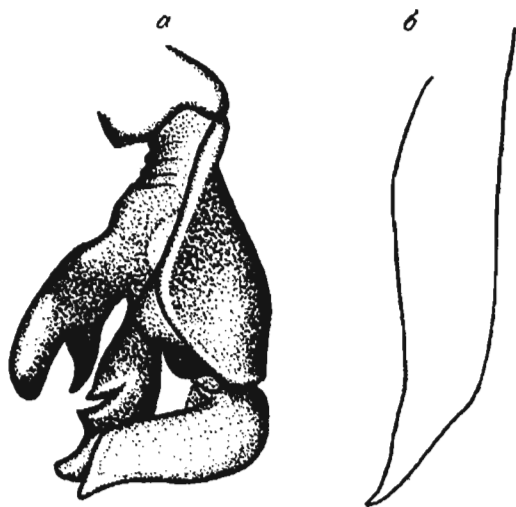


Рис. 27. *Parasarcophaga aratrix*. Гениталии самца.  
а — фаллосома; б — церки.

Синонимы: *Parasarcophaga teretirostris* Rohdendorf.

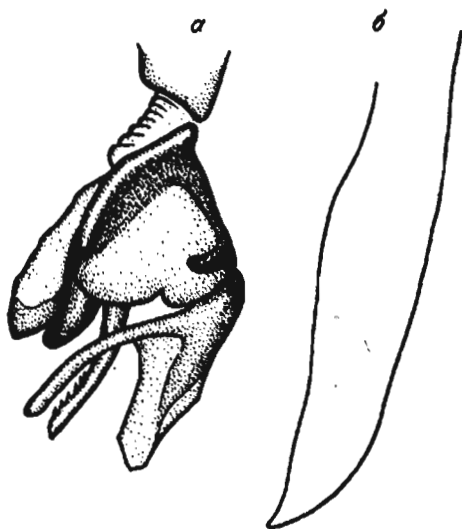
Распространение: Европа.

Биология: Летает с конца апреля по конец сентября. Имаго попадают на цветущей растительности и на гниющих средах. Личинки трупно-хищного типа питания, обычны в останках животных, но могут хищничать в больных и мертвых гусеницах и куколках насекомых. На искусственных средах развитие личинки продолжается 5—7 сут. Пупарий развивается 21—26 сут.

В степной зоне Украины заселяет куколок и больных гусениц непарного шелкопряда, в Центральном Черноземье России — монашенки и американской белой бабочки.

Литература: 16, 95.

Рис. 28. *Parasarcophaga emdeni*. Гениталии самца.  
а — фаллосома; б — церки.



## 10. *Parasarcophaga harpax* (Pand.) *Sarcophaga harpax* Pandelle, 1896

Распространение: Европа, Северная Азия, Северная Америка. На территории бывшего СССР — повсеместно.

Преимагинальные стадии: Описание и изображение личинок III возраста приведено в работах Н.Г. Коломийца [70] и Л.Н. Гирфановой [25].

Биология: Летает с начала июня до начала сентября. Обычный, иногда массовый вид. Полистациален. Мухи попадают на почву лесных троп, стволах деревьев, камнях близ берегов рек, листьях кустарников, трупах животных. Имаго — полифаги с преобладанием некрофагии, легко разводятся в лабораторных условиях на различных белковых средах. Личинки трупно-хищного типа пи-

Рис. 29. *Parasarcophaga harpax*. Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.

тания, развиваются в трупах хордовых, моллюсков, членистоногих. Выведен из куколки непарного (Украина, Башкортостан, Средняя Азия, Дальний Восток), сибирского (Сибирь, Приморье) и соснового (Польша) шелкопрядов, хвойной белозубчатой волнянки (Приамурье), ивовой волнянки (Зап. Сибирь), американской белой бабочки (Украина) и других чешуекрылых. На Дальнем Востоке в затухающих очагах непарного шелкопряда личинками этой саркофагиды местами было заселено до 44 % куколок.

Л и т е р а т у р а: 1, 5, 18, 26, 34, 68, 70, 71, 94, 96, 101, 103, 109, 141, 143, 151, 160, 162, 167, 168, 190, 207, 211.

### 11. *Parasarcophaga portschinskyi* Rohdendorf, 1937 Рис. 30

Р а с п р о с т р а н е н и е: Европа, Закавказье, юг Сибири, Приморье, Казахстан, Средняя Азия, Китай, Монголия.

Б и о л о г и я: Летает с начала мая до середины сентября. Обитает преимущественно в открытых биотопах (степи, луга, пастбища), но встречается в антропогенных биоценозах (сады, парки, пригородные леса, полезащитные полосы). В западных частях ареала обычен, в восточных — редок. Полусинантроп. Имаго питается на гниющих органических средах, ли-

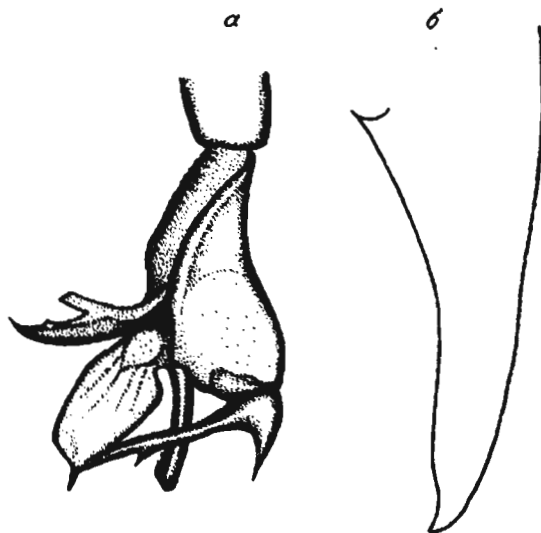
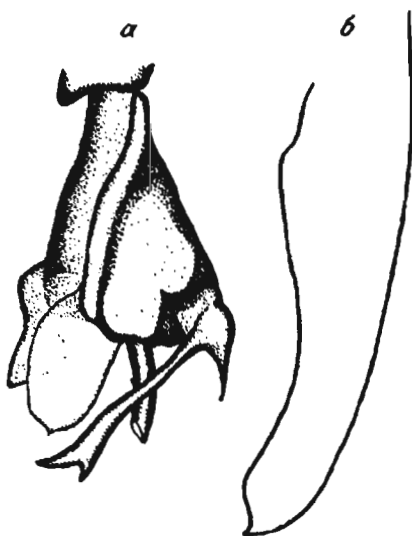


Рис. 30. *Parasarcophaga portschinskyi*. Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.



чинки некрофаги, копрофаги, а также факультативные хищники крупных чешуекрылых.

Выведен из куколок соснового (Казахстан) и непарного (Украина, Башкортостан) шелкопрядов.

Л и т е р а т у р а: 2, 15, 18, 26, 59, 61, 95, 103, 136, 147, 162.

## 12. *Parasarcophaga subharpax* Rohdendorf, 1969 Рис. 31

Р а с п р о с т р а н е н и е: Западная Сибирь, юг Дальнего Востока.

Б и о л о г и я: Редкий вид. Личинки саркофагины обнаружены в темнохвойных лесах Томь-Обского междуречья в куколках сибирского шелкопряда и лиственничных лесах среднего течения р. Амур в куколках непарного шелкопряда.

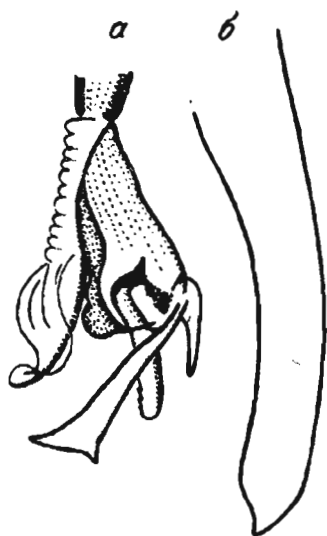
Л и т е р а т у р а: 17, 134.

---

Рис. 31. *Parasarcophaga subharpax*. Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.

---



## 13. *Parasarcophaga tuberosa* (Pand.) *Sarcophaga tuberosa* Pandelle, 1896

Рис. 32

Р а с п р о с т р а н е н и е: Голарктика. В бывшем СССР — повсеместно.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я: Описание и изображение личинки III возраста дала Л.Н. Гирфанова [25].

Летает с конца мая до конца августа. Полистациальный вид, встречается в лесах и окультуренных местообитаниях. В южных регионах выступает как синантропный вид. Имаго — полифаги. Личинки — трупно-хищные формы, развиваются в трупах насекомых, птиц, мелких млекопитающих, в живых наземных моллюсках,

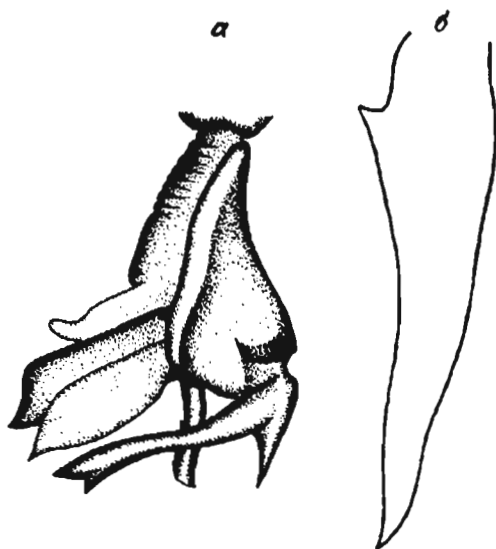
Рис. 32. *Parasarcophaga tuberosa*. Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.

а также в куколках и гусеницах чешуекрылых. Пупарий образуется в почве или лесной подстилке.

На Дальнем Востоке выведен из здоровых куколок монашенки, на Урале — из непарного шелкопряда, в странах Восточной Европы — из мертвых куколок соснового шелкопряда. Всюду обычный вид.

Л и т е р а т у р а:  
3, 5, 6, 15, 26, 101, 102,  
132, 134, 160, 162, 165,  
167, 168, 215.



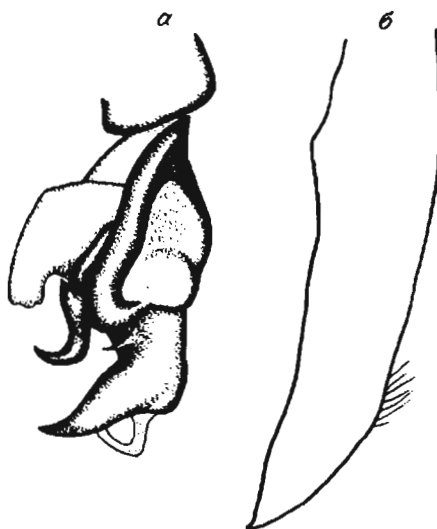
#### 14. *Parasarcophaga uliginosa* (Kramer)

*Sarcophaga uliginosa* Kramer, 1908

Рис. 33

Р а с п р о с т р а н е н и е: Европа, Урал, юг Сибири и Дальнего Востока, Закавказье, Монголия, Япония, Северная Америка.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я: Описание и изображение личинки III возраста дали К.Я. Грунин [27], Л.Н. Гирфанова [25] и Н.Г. Коломиец [70].



Б и о л о г и я: Летает с середины мая до начала августа. Плодовитость самок — 25—50 личинок. Мухи встречаются, как правило, в очагах массового размножения лесных чешуекрылых. Имаго — схизофаги, личинки — облигатные хищники взрослых гусениц и куколок.

Возможно разведение саркофагины на мясных средах в

Рис. 33. *Parasarcophaga uliginosa*. Гениталии самца.

а — фалломома; б — церки.

лабораторных условиях. В Башкортостане, Северном Казахстане и Приамурье выведен из монашенки и непарного шелкопряда, в Южной Сибири — из сибирского и непарного шелкопряда, ивовый, хвойной белозубчатой и античной волнянок, желтогузки, боярышницы, на Урале — из златогузки, в Приамурье — из хвойной белозубчатой волнянки.

В очагах размножения вредных насекомых мухи принимают участие в циркуляции возбудителей бактериальной и вирусной инфекций. В Беларуси, в затухающих очагах монашенки саркофагиной было заселено 39,9 % куколок вредителя.

**П а р а з и т ы:** В пупариях саркофагины развиваются наездники — хальциды *Brachymerla minuta* L., *Dibrachys cavus* Wik., ихневмонид *Exolytus splendens* Grav. и муха-форира *Megasella errata* Wood.

**Л и т е р а т у р а:** 3, 26 — 28, 38, 43, 55, 68 — 71, 88, 101, 102, 109, 119, 126, 132, 149, 155, 160, 162, 167, 168, 211.

### 15. *Robineauella pseudoscoparia* (Kram.)

Рис. 34

*Sarcophaga pseudoscoparia* Kramer, 1911

**Р а с п р о с т р а н е н и е:** Европа, Сибирь, материковая часть Дальнего Востока, Северо-Восточный Китай, Монголия, Корея, Япония.

**П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я:** Описание и изображение личинки III возраста дали Л.Н. Гирфанова [25] и Н.Г. Коломиец [70].

**Б и о л о г и я:** Летает с начала мая до конца августа. В лесах это массовый вид предпочитает заросли кустарников и небольших деревьев по берегам рек и озер. Может переходить в синантропные места обитания.

Имаго — полифаги, обычны на трупах различных животных, экскрементах, мясных и рыбных отбросах, в конце лета мухи попадают на цвета травяных растений. Личинки — трупно-хищные, развиваются в куколках, в трупах млекопитающих, птиц, рептилий, гусеницах дендрофильных чешуекрылых. Самки пристраивают личинок непосредственно на покровы жертвы. В одной куколке обычно

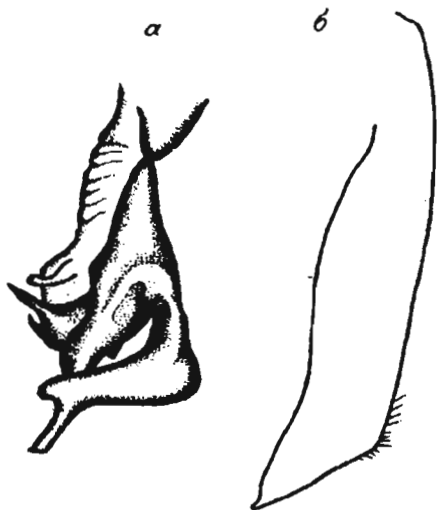


Рис. 34. *Robineauella pseudoscoparia*.  
Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.

питаются 1—2 личинки. Развитие до имагинальной стадии у первой генерации завершается за 28—30 сут.

Мухи принимают участие в циркуляции возбудителей бактериозов насекомых.

В лабораторных условиях возможно развитие этого вида на гниющих средах животного происхождения.

Постоянный и многочисленный компонент комплекса энтомофагов сибирского, соснового, непарного шелкопряда и монашенки. В Западной Сибири в затухающих очагах заселяет до 24 % куколок сибирского шелкопряда и на Дальнем Востоке 21—28 % куколок непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а : 3, 5, 25, 46, 47, 68 — 71, 88 — 90, 102, 110, 160, 162, 177.

16. *Robineauella scoparia* (Pand.)  
*Sarcophaga scoparia* Pandelle, 1896

Рис. 35

Р а с п р о с т р а н е н и е : Европа, Южная Сибирь, Северо-Восток, Камчатка, Приамурье, Приморье, Сахалин, Курилы, Сев. Америка.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я : Описание личинки III возраста дал Ишиджима [206].

Б и о л о г и я : Летает с мая по август. В восточной части ареала связан с темнохвойными и лиственничными лесами, в остальных регионах полистациален, иногда встречается в окультуренных местообитаниях. Имаго чаще встречается на трупах млекопитающих и птиц, гниющем мясе, рыбе, изредка попадает на экскрементах и цветущей растительности. В лаборатории на мясных средах развитие продолжается 28—30 сут.

Основным субстратом для развития личинок на Дальнем Востоке служат трупы млекопитающих и гниющие мясные отходы. В западной части ареала личинки саркофагины заселяют гусениц и куколок чешуекрылых. Выведен из гусениц непарного шелкопряда и монашенки.

Л и т е р а т у р а : 4, 15, 26, 116, 206.

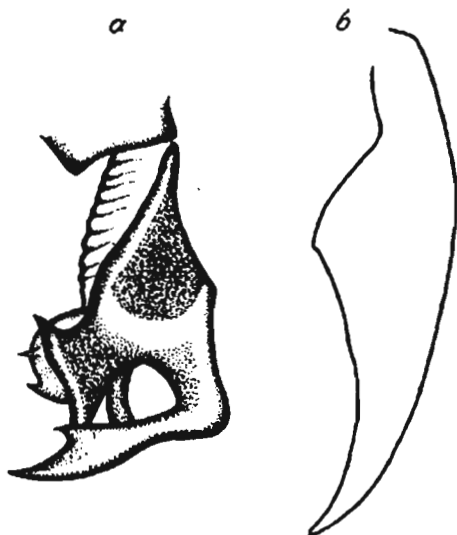


Рис. 35. *Robineauella scoparia*.  
Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.

*Sarcophaga schuetzei* Kramer, 1909

Распространение: Европа, Урал, Сибирь, юг Дальнего Востока (включая Приамурье, Приморье, Сахалин, Южные Курилы), Казахстан, Монголия, Корея, Китай, Япония.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение личинки III возраста дали Л.Н. Гирфанова [25], Н.Г. Коломиец [70] и Ишиджима [206].

Биология: Летает с начала июня до середины сентября. Массовый полистациальный вид, населяющий все основные типы ценозов, вплоть до урбанизированных. Популяции этого вида могут полностью переходить к синантропному существованию.

Имаго — полифаги с преобладанием некро- и копрофагии. Питание гемолимфой насекомых также обычно. Личинки трупно-хищные. Обнаруживаются во всех гниющих средах животного происхождения — трупах насекомых, моллюсков, амфибий, рептилий, особенно птиц и млекопитающих. Постоянно регистрируется как основной компонент комплекса энтомофагов лесных шелкопрядов.

Плодовитость самок 18—29 личинок. В одной куколке шелкопряда развивается 1—3 личинки крамереи. Питание личинки продолжается 8—12 сут, развитие пупария в почве — 10—18 сут. В лабораторных условиях муху можно разводить на мясных и рыбных средах, а также в трупах различных насекомых.

Вид во многих странах и регионах России выводили из куколок сибирского, соснового, непарного шелкопрядов, монашенки, хвойной белозубчатой волнянки, японской павлиноглазки и других чешуекрылых. В Приморье на долю этого вида в затухающих очагах непарного шелкопряда приходится до 37 % уничтоженных куколок.

Литература: 3, 5, 26, 38, 45, 55, 68, 70, 102, 109, 120, 151, 177, 206, 207, 211, 244.

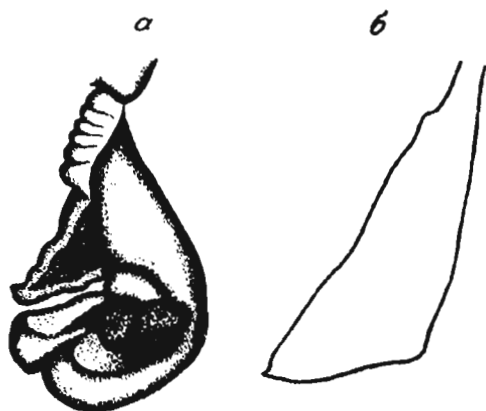


Рис. 36. *Kramerea schuetzei*.  
Гениталии самца.  
а — фаллосома; б — церки.

18. *Sarcophaga carnaria* (L.)  
*Musca carnaria* Linnaeus, 1758

Рис. 37

Распространение: Палеарктика.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение всех стадий развития личинки и пупария дала Драбер-Монько [189].

Биология: Летает с конца июня до конца августа. Обычен в западных частях ареала, в Западной и Восточной Сибири. На Дальнем Востоке редок. Полистадиальный вид. Имаго питаются на любых разлагающихся субстратах, в числе которых и растительные. Личинки — полифаги, известны как копрофаги, некрофаги и паразиты дождевых червей. На Сахалине выведен из куколок белополосого сибирского шелкопряда, в Сибири — из ивовой волнянки, в Центральном Черноземье — из монашенки. Принимает участие в циркуляции возбудителей бактериальных и вирусных болезней насекомых.

Литература: 15, 28, 73, 133, 141, 143, 146, 148, 189.

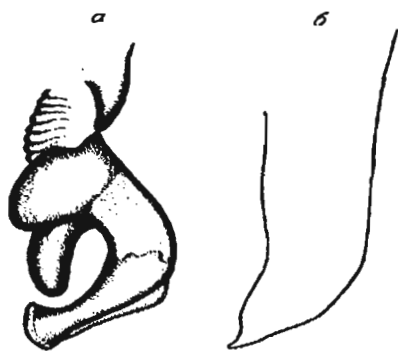


Рис. 37. *Sarcophaga carnaria*. Гениталии самца.

а — фаллосомы; б — церки.

19. *Phallosphaera konakovi* Rohdendorf, 1938

Рис. 38

Распространение: Юг Дальнего Востока (Южные Курилы, юг и восток Приморья), Япония.

Биология: Летает с конца мая до конца августа. Редкий вид. Предпочитает ненарушенные биоценозы. Имаго — схизофаги, локально встречаются на гниющих средах животного происхождения в прирусловых лесах. Личинки хищничают в куколках непарного шелкопряда.

Литература: 5.

20. *Sarcorhodendorfia antilope* (Böttcher)  
*Sarcophaga antilope* Böttcher, 1913

Рис. 39

Распространение: Юг Дальнего Востока (Южное и Среднее Приморье, юг Хабаровского края), Китай, Цейлон, Индия, Непал, Ява, Меланезия, Япония.

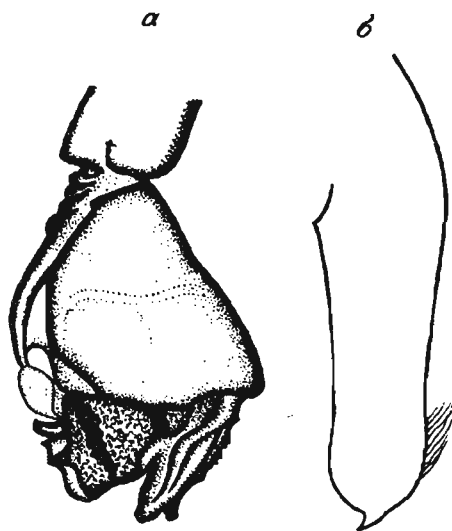


Рис. 38. *Phallosphaera konakovi*.

Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.

**Б и о л о г и я:** Летает с середины июня до начала сентября. Один из обычных видов в кедрово-широколиственных, ильмово-ясеневых и дубовых лесах региона. Имаго — некрофаги, питаются жидкостью трупов позвоночных и гемолимфой мертвых насекомых. Плодовитость самок 26—30 личинок. В куколке чешуекрылых развивается 2—3 личинки мухи. Личинки трупно-хищные, заселяют трупы птиц и мелких млекопитающих. На мясных сре-

дах, в условиях эксперимента, развитие личинок длится 12—18, пупариев 8—12 сут. Мухи хорошо привлекаются мясными и рыбными приманками.

В Приморье выведен из куколок непарного шелкопряда и рыжей японской павлиноглазки.

Л и т е р а т у р а: 3, 5, 206.

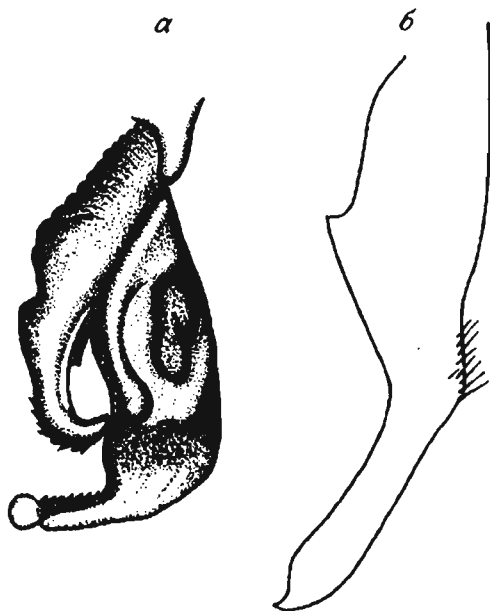


Рис. 39. *Sarcorohdendorfia antilope*. Гениталии самца.

а — фаллосома; б — церки.

### 3.7. СЕМЕЙСТВО TACHINIDAE — ТАХИНЫ

Насекомые, входящие в это семейство, очень похожи на представителей предыдущего семейства *Sarcophagidae*, но отличаются от них следующими признаками: постскутеллум хорошо развит (рис. 17); щетинка усиков, как правило, голая; тергиты брюшка на ventральной стороне соприкасаются своими краями, закрывая целиком стерниты. Окраска тела (рис. 40) от сплошь черной до сплошь рыжей, без шашечных переливающихся пятен. На щеках обычно развито затылочное расширение — усаженная волосками часть щек, представляющая собой как бы продолжение затылочной поверхности. На боках груди над гипоплевральными щетинками (см. рис. 7) впереди заднего дыхальца расположен небольшой участок — барет, обычно он голый, иногда покрытый волосками. По этому признаку тахины разделяются на большие систематические группы. При определении тахин важное значение имеют особенности строения конечных сегментов брюшка самца — гениталий (рис. 13). Из отделов гипопигия при определении особенно часто используются сурстили, церки и фаллосомы или фаллус. Определение тахин по самкам часто затруднено.

Личинки тахин — внутренние паразиты насекомых и многоножек. Некоторые тахины вышли за пределы класса насекомых и развиваются в кивсяках и паукообразных. Одни виды тахин специфичны — они паразитируют в узком круге хозяев, относящихся к одному виду или систематическому роду. Другие тахины многоядны, в качестве их хозяев зарегистрированы десятки видов, относящихся к различным таксонам.

Мухи питаются нектаром цветов (особенно семейства зонтичных)<sup>2</sup>, выделениями тлей (“медвяная роса”) и червецов, реже гемолимфой и другими жидкими веществами органического происхождения. Спаривание мух происходит в первые дни после вылупления из пупария, обычно по утрам, при ярком солнечном освещении. От спаривания до откладки яиц проходит от 3 дней до 4 нед.

Способы откладки яиц тахинами многообразны — одни откладывают их на хозяина, другие вводят их в хозяина, третьи — откладывают на листву или почву. Существует несколько классификаций яиц тахин, учитывающих морфологические признаки, степень инкубации, место откладки и другие биологические особенности. Для

---

<sup>2</sup> Кормежные скопления тахин на зонтичных, обычных на лесных полянах, опушках и обочинах полегающих лесных полос, служат индикатором начавшегося массового размножения опасных вредителей леса задолго до того, как их обнаруживает персонал лесхозов и баз авиационной охраны леса. В печати уже сообщалось [79] о том, как коллекция тахины *Mikia tepens*, собранная в Приморском крае, послужила сигналом о колоссальной по площади и катастрофической по последствиям (2,4 млн га) вспышке массового размножения сибирского шелкопряда. Спустя несколько лет по сборам тахины *Frontina laceta* Mg. были высказаны предположения о наличии в Алтайском крае очага размножения листовичного бражника *Hyloicus morio* Rotsch. et Yord. (Sphingidae), а по серии экземпляров тахины *Nemoraea pellucida* Mg. — что в Новосибирской области началось массовое размножение чешуекрылых летне-осеннего комплекса вредителей березы. Оба прогноза подтвердились.



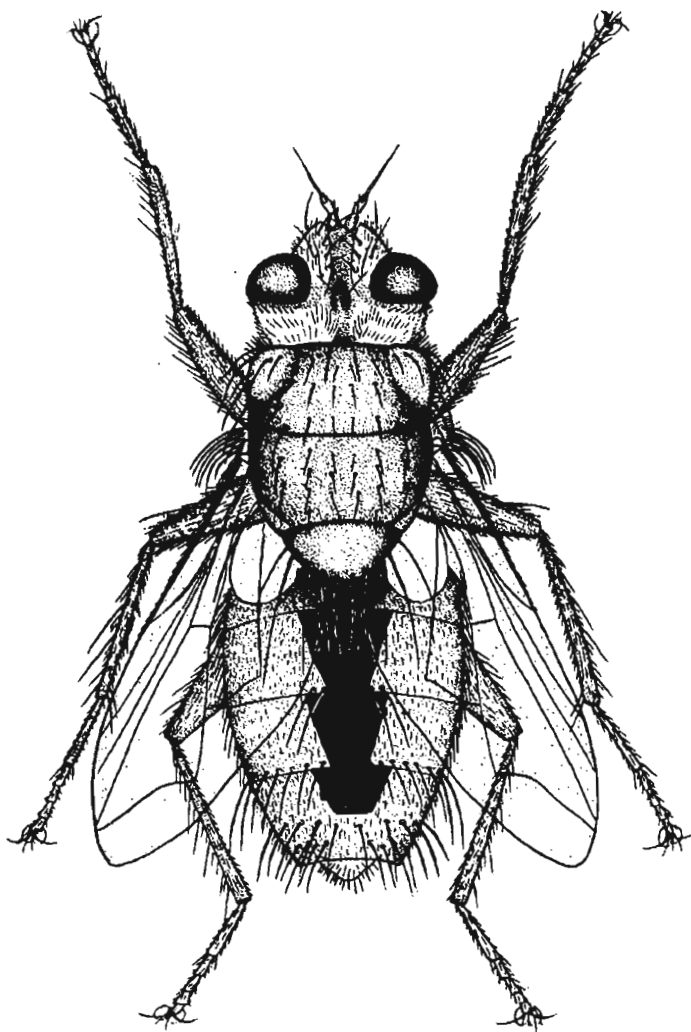


Рис. 40. *Tachina micado*. Общий вид.

практических целей все многообразие классификационных построений можно свести к трем основным группам. К первой группе относятся виды, откладывающие неполно инкубированные яйца на покровы хозяина. Такие яйца называют макротипическими. Они обычно крупные, длиной более 0,4 мм. Верхняя часть хориона плотная, непрозрачная. Личинка тахины пробуравливает хорион и внедряется под покровы гусеницы (представители родов *Exorista*, *Phryxe*, *Parasetigena*, *Phorocera*, *Carcella*). Исключение составляют тахины рода *Winthemia*: их яйца имеют крышечку, которая при вылуплении личинки с силой раскрывается. Ко второй группе тахин

относятся виды, откладывающие мелкие яйца вблизи хозяина на его кормовое растение. Такие яйца называют микротипическими. Они слабо овальные, с сильно уплотненным хорионом, длиной 0,02—0,2 мм, содержат готовую к вылуплению личинку. Очень мелкие яйца заглатываются гусеницей с пищей, и личинка вылупляется за время прохождения пищи через кишечник. Микротипические яйца в Палеарктике встречаются в пределах трибы Goniini (роды *Zenilla*, *Clemelis*, *Pales*, *Sturmia*, *Blepharipa*, *Masicera*).

Третью группу составляют тахины, имеющие пленчатые или мембранные яйца. Оболочка яиц тонкая, прозрачная, яйца вытянуты, их длина колеблется от 0,2 до 1,7 мм. Степень инкубации обычно полная. Яйца раскрываются тотчас после откладки. Но бывают отклонения. Так, самки *Compsilura* и *Blondella* с помощью острого яйцеклада вводят внутрь тела гусеницы неполно инкубированные яйца, раскрытие которых происходит спустя некоторое время. У некоторых видов карцелий яйца с пленчатым хорионом, на заднем полюсе снабжены стебельком, с помощью которого прикрепляются к покровам гусеницы.

Окукливание личинок тахин происходит в пустой "шкурке" выеденной гусеницы или куколки, в коконе хозяина, в толще лесной подстилки или в верхнем слое почвы. В зависимости от вида внутри гусеницы-хозяина зимуют или личинка, или пупарий, или готовая к вылуплению муха.

Большинство тахин полезно, так как их личинки — первичные паразиты экономически важных вредителей леса. Единственный вид — *Exorista sorbillans* Wied. — в районах промышленного шелководства может причинять вред как паразит тутового шелкопряда. Ряду видов тахин свойственна функциональная и численная реакция на хозяев в смысле сдерживания массового размножения. Среди естественных врагов сибирского и соснового шелкопряда, в популяциях которых основную регулирующую роль играет яйцеед *Telenomus tetratomus* Thoms. (Hymenoptera, Scelionidae), тахины занимают второе место. В популяциях непарного шелкопряда и монашенки, где паразиты яиц отсутствуют или их роль ничтожна, как это отмечено на большей части Сибири, среди биотических факторов, регулирующих численность этих вредителей, тахины занимают первое место.

В мировой практике биологической и интегрированной борьбы известны случаи успешной интродукции и использования тахин. В последние годы отмечается повышенный интерес американских энтомологов к естественным врагам непарного шелкопряда Сибири и Дальнего Востока.

**Таблица**  
для определения родов и видов сем. Tachinidae

- 1(42). Стернит переднегрудки голый (рис. 41, а), лобные щетинки, направленные назад, отсутствуют.
- 2(7). Ариста длинноперистая, длина волосков значительно превышает поперечник 2-го членика аристы.

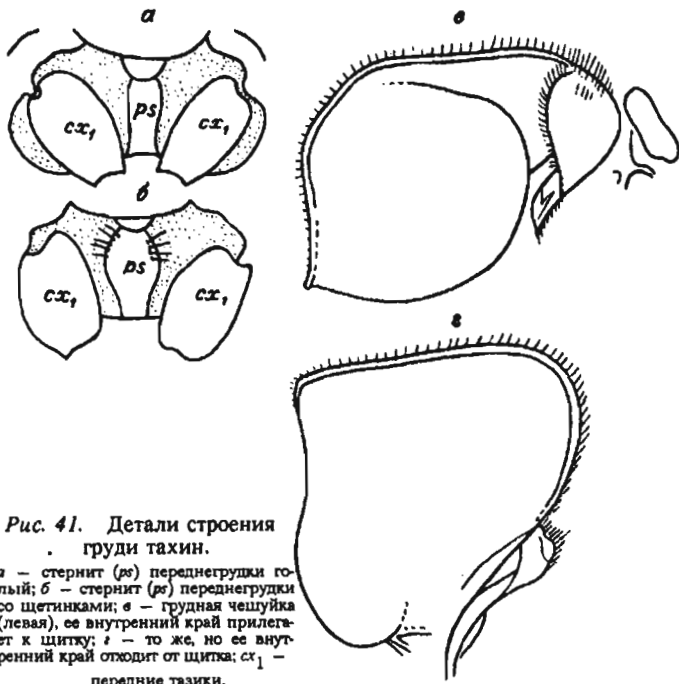


Рис. 41. Детали строения груди тахин.

*a* — стернит (*ps*) переднегруди голый; *б* — стернит (*ps*) переднегруди со щетинками; *в* — грудная чешуйка (левая), ее внутренний край прилегает к щитку; *г* — то же, но ее внутренний край отходит от щитка; *cx*<sub>1</sub> — передние тазики.

- 3(4). Вибриссальные углы очень высоко подняты над краем рта и резко стягивают наличник, который образует подусиковую ямку и длинный узкий канал к краю рта. Тело черно-бурое, в густом буровато-сером налете. Брюшко со слабо выраженным шашечным рисунком. Голова и гипопигий самца на рис. 96. 12—13 мм . . . . . 53. *Microphthalma europaea* Egg.
- 4(3). Вибриссальные углы умеренно подняты над краем рта (см. рис. 99, *a*). Эдеагус *L*-образный.
- 5(6). Ячейка  $R_5$  открытая. Жилка  $r_1$  сверху со щетинками, кроме самого основания. Жилка  $r_{4+5}$  со щетинками от основания примерно до средней поперечной жилки. Голова в профиль полукруглая, с плоским затылком. Затылочная поверхность головы в верхней половине за затылочными щетинками в белых волосках. Тело черное, среднеспинка спереди и с боков в белом налете. Брюшко по переднему краю тергитов с перевязями белого налета, у самцов по бокам часто красное или красновато-бурое, просвечивающее. Голова и гипопигий самца на рис. 99. 8—11 мм . . . . . 56. *Thelatra nigripes* (F.)
- 6(5). Ячейка  $R_5$  стебельчатая. Жилка  $r_1$  на всем протяжении лишена щетинок. Жилка  $r_{4+5}$  в основании сверху и снизу с 3—6 короткими щетинками. Голова обычной формы. Тело

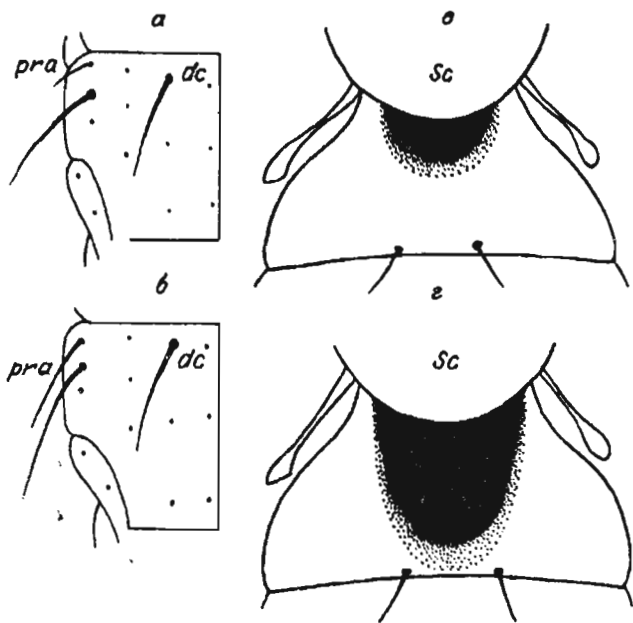


Рис. 42. Детали строения тахин.

*a* — левая половина среднеспинки; *dc* — первая позади шва дорсоцентральная щетинка; *pra* — преаларная щетинка маленькая; *b* — то же, но преаларная щетинка крупная, равна по величине дорсоцентральной; *e* — I + II тергит брюшка с выемкой, доходящей до половины длины тергита; *e* — то же с выемкой, доходящей до заднего края тергита; *Sc* — щиток.

- бурое, в густом желтовато-сером налете. Голова и гипопигий самца на рис. 97. 12—13 мм . . 57. *Estheria pallicornis* (Lw.)
- 7(2). Ариста голая (см. рис. 5).
- 8(9). Край рта не выступает вперед между вибриссами. Крупные, коренастые темноокрашенные мухи. Брюшко широкое. 2-й членик усиков длиннее 3-го или равен ему. 2-й членик аристы по длине в 2 раза больше 1-го. Базальная выемка брюшка не доходит до середины длины I + II тергита (рис. 42). Рисунок крыла и размещение щетинок на II и III стернитах брюшка представлены на рис. 89. 15—19 мм . . .  
 . . . . . 47. *Mikia tepens* (G.-Tos)
- 9(8). Край рта явственно выступает вперед между вибриссами. Базальная выемка брюшка, как правило, доходит до или почти до заднего края II тергита (см. рис. 42).
- 10(21). Глаза в густых длинных волосках. Тазики задних ног на задней поверхности без волосков.
- 11(12). Щупики очень короткие. Сенсории обособленно расположены у дистального конца 2-го членика усиков. Изгиб медиальной жилки образует прямой угол с отростком (см. рис. 11). Подбородок почти вдвое уже и почти в 1,5 раза длиннее 3-го членика усиков. Церки самца с резко отогнутой на вентральную сторону вершиной, утолщенной в виде пу-

- говицы. III и IV тергиты брюшка с парой дискальных щетинок. Заднее ребро у тергита красноватое. Голова и гипопигий самца на рис. 91. 8—12 мм . . . . . 49. *Linnaemyia picta* (Mg.)
- 12(11). Щупики обычные, длинные.
- 13(18). Орбитальные щетинки отсутствуют . . . . . Самцы
- 14(15). Церки самца в вершинной части прямые, мечевидные, в базальной — треугольно расширенные, без кияля по середине. Брюшко черное, в густом светлом налете, на боках с красноватыми пятнами. Голова, сурстили и церки самца на рис. 92. 7,5—13 мм . . . . . 50. *Ernestia rudis* (Fll.)
- 15(14). Церки самца в вершинной части тонкие. S-образно изогнутые, блестящие. Расширенное основание церок с треугольным коротким или длинным килем.
- 16(17). Щупики в дистальной половине или сплошь желтые. Дорсальный киль основания церок в виде длинной треугольной пластинки (см. рис. 94). Скулы и орбиты обычно в желтом налете. Тело и ноги черные, брюшко с широкими перевязями светлого налета. Сурстили на вершине с 2 зубчиками. Сегменты брюшка самки снизу, голова и гипопигий самца на рис. 94. 8,5—13 мм . . . . . 52. *Eurythia consobrina* (Mg.)
- 17(16). Щупики бурые или рыже-бурые. Дорсальный киль основания церок в виде небольшого возвышения (см. рис. 93). Скулы и орбиты в блестящем желтовато- или серовато-белом налете. Тело и ноги черно-бурые. Брюшко по бокам III и IV тергитов с красноватыми пятнами, III и V тергиты в сплошном серовато-белом, часто с желтоватым оттенком налета; нередко налет выражен только в передних 3/4 каждого тергита. Сегменты брюшка самки, голова и гипопигий самца на рис. 93. 8,7—10,4 мм . . . . . 51. *Eurythia connivens* (Ztt.)
- 18(13). Орбитальные щетинки имеются . . . . . Самки
- 19(20). Щупики желтые. Скулы и орбиты обычно в золотисто-желтом налете. Стернит VI брюшка в 5—6 раз длиннее стернита VII, по всей длине с глубокой линейной бороздкой на рис. 94. 8,5—13 мм . . . . . 52. *Eurythia consobrina* (Mg.)
- 20(19). Щупики бурые. Скулы и орбиты в желтовато- или серовато-белом налете. Стернит VI брюшка в 2—3 раза длиннее стернита VII, слабо выпуклый, на 2/3 длины от основания с глубокой бороздкой на рис. 93. 8,7—10,4 мм . . . . . 51. *Eurythia connivens* (Ztt.)
- 21(10). Глаза голые. Тазики задних ног на задней поверхности с немногочисленными тонкими волосками.
- 22(23). Глазковые щетинки отсутствуют. Скулы в волосках и около середины с 2 крепкими щетинками, направленными вершинами вперед. Подбородок тонкий и длинный. Голова самки, церки и гипопигий самца на рис. 90. 9—14 мм . . . . . 48. *Peleterla rubescens* (R.D.)

- 23(22). Глазковые щетинки развиты, в некоторых случаях они тонкие и укороченные. Скулы в волосках, но у середины без крепких длинных щетинок.
- 24(25). Светлый налет на брюшке отсутствует. Щупики булавовидно расширены к вершине. Тергиты брюшка III и IV без медиальных дискальных щетинок. Церки самцов дорсовентрально сплюснутые. Церки самца и черный рисунок брюшка на рис. 88. 8—12,5 мм . . . . .46. *Fabriciella ferox* (Panz.)
- 25(24). Вдоль переднего края III и IV тергитов брюшка имеются широкие перевязи густого переливчатого светлого налета. Тергит II с 2—4 крепкими медиальными маргинальными щетинками. Церки самцов в вершинной части узкие, не сплюснутые, на конце с зубцом . . . . . Род *Tachina* Mg.
- 26(35). Самцы.
- 27(28). Закрыловые чешуйки буроватые. Голова в желтом налете. Брюшко и грудь черные, блестящие. Сурстили коротко-двураздельные. Голова, хетотаксия щитка, гипопигий самца на рис. 84. 15—20 мм . . . . .47. *Tachina grossa* (L.)
- 28(27). Закрыловые чешуйки белые или желтые.
- 29(30). Тергит II брюшка с 4—6, тергит III с 4—8 медиальными маргинальными щетинками. 3-й членик усиков эллиптический, с равномерно закругленной вершиной, по длине равен 2-му членику. Широкояйцевидное брюшко бурое или темно-коричнево-красное. Тергит IV не менее чем с 20 щетинками по краю. Голова в темно-желтом налете. Гипопигий на рис. 85. 15—16 мм . . . . .43. *Tachina magna* (G.-Tos.)
- 30(29). Тергиты брюшка II и III каждый, как правило, с 2 медиальными маргинальными щетинками. 3-й членик усиков шайбовидный, иных очертаний, но не эллиптический. Брюшко красно-рыжее, с резко выделяющейся дорсальной черной полосой, нередко разделенной на обособленные пятна, реже почти сплошь красно-рыжее.
- 31(32). Брюшко на вентральной поверхности почти сплошь черное или бурое, либо на стернитах и прилегающих к ним концах тергитов такая окраска в виде крупных треугольных пятен. Коготки много короче 2 последних члеников передних лапок, вместе взятых. Черное пятно на дорсальной поверхности тергита V брюшка треугольное, вершиной обращено назад и далеко не достигает заднего края сегмента (рис. 40). Гипопигий на рис. 86. 12—14 мм . . . . .44. *Tachina micado* (Kirby).
- 32(31). Брюшко на вентральной поверхности без черных отметин; если с черной или коричневой окраской, то она в лучшем случае покрывает стерниты и образует узкие продольные полосы вдоль внутренних концов тергитов. Коготки передних ног в 1,1—1,5 раза длиннее 5-го членика лапки.
- 33(34). Церки в профиль по дорсальному краю прямые, без бугорчатого утолщения, и к вершине постепенно утончающиеся. Бедря, кроме вершины, черно-бурые. Тергит IV брюшка с

- 12—18 щетинками по заднему краю, сплошь покрыт желтовато-серым налетом. Церки самца и черный рисунок брюшка на рис. 87. 8—16 мм . . . . . 45. *Tachina orientalis* Zimin
- 34(33). Церки на дорсальной поверхности около середины с резко обозначенным бугорчатым утолщением. Голова, темный рисунок сверху брюшка и гипопигий на рис. 84. 6—12 мм . . . . . 41. *Tachina fera* (L.)
- 35(26). Самки.
- 36(37). Закрыловые чешуйки бурые. Брюшко и грудь черные, без налета. 15—20 мм . . . . . 42. *Tachina grossa* L.
- 37(36). Закрыловые чешуйки белые или желтые.
- 38(39). 3-й членик усиков эллиптический, с равномерно закругленной вершиной, равной длине 2-го членика. Брюшко широко-яйцевидное или темно-коричнево-красное по бокам, или желто-красное с черной, не достигающей его вершины полосой. Голова в густом темно-желтом налете. Усик самца и самки, гипопигий самца на рис. 85. 15—16 мм . . . . . 43. *Tachina magna* (G.-Tos)
- 39(38). 3-й членик усиков шайбовидный. Брюшко красно-рыжее, с резко выделяющейся темной дорсальной полосой, нередко разделенной на обособленные пятна.
- 40(41). Низ брюшка темно-бурый. Темная окраска занимает стерниты и большую поверхность тергитов. Черная дорсальная полоса брюшка, не доходя до заднего края тергита V, оканчивается острым углом. Гипопигий самца на рис. 86. 12—14 мм . . . . . 44. *Tachina micado* (Kirby)
- 41(40). Низ брюшка красновато-рыжий, если черная окраска имеется, то она покрывает в лучшем случае стерниты и образует продольные узкие полосы на примыкающих к стернитам II—IV концах соответствующих тергитов. Черная дорсальная полоса брюшка на тергите V обычно закруглена, очень редко заострена, не достигает вершины брюшка (рис. 87). 8—16 мм . . . . . 45. *Tachina orientalis* Zimin
- 42(1). Стернит переднегрудки с 1 или несколькими черными щетиночками (см. рис. 41, б). Задние лобные щетинки, как правило, развиты и направлены вершинами назад. Ариста голая, либо коротко опушенная, но не перистая. Лицо без кия.
- 43(70). Преалярная щетинка значительно тоньше и короче 1-й позади шва дорсоцентральной (рис. 42, а), иногда отсутствует. Выемка у основания брюшка под щитком не доходит до заднего края тергита II (рис. 42, в). Самки обычно несут предтеменную щетинку, направленную наружу.
- 44(49). Изгиб медиальной жилки всегда без отростка и без складки, слабо дуговидно закругленный (рис. 11, в).  $r_{4+5}$  вливается в край крыла у его вершины. Апикальные щетинки щитка тонкие или их совсем нет. Дорсоцентральных щетинок позади шва 3 пары.

- 45(48). Субапикальные щетинки щитка крепкие и расходящиеся, сближенные своими основаниями. Щеки с выраженным затылочным расширением. Ноги черные. Брюшко самки с шипиками на вентральном крае тергитов (см. рис. 55, в) и хорошо развитым острым яйцекладом.
- 46(47). Вибриссы восходящие, поднимаются до  $3/5$  высоты лицевых килей (см. рис. 55). Глазковых щетинок нет. Изгиб медиальной жилки дуговидный (рис. 11, в). III—V тергиты брюшка с медиальными дискальными щетинками. Голова, гипопигий самца и брюшко самки сбоку на рис. 55. 7—8 мм . . . . .
- ..... 12. *Compsilura conctnata* (Mg.)
- 47(46). Вибриссы не восходящие. Глазковые щетинки имеются. II и III тергиты брюшка с дискальными щетинками. Апикальные щетинки щитка волосовидные или отсутствуют. Брюшко черное, с широкими перевязями серого налета по переднему краю тергитов. Голова и гипопигий самца на рис. 54. 4—8 мм . . . . .
- ..... 11. *Blondella nigripes* (Fl.)
- 48(45). Субапикальные щетинки щитка сходящиеся вершинами. Тергит IV брюшка, как правило, без дискальных щетинок. Лоб у самца и у самки широкий. Щеки с коротким затылочным расширением или без него. Ноги, как правило, на значительном протяжении желтые. Голени средних ног самца при основании без антеродорсальной, самки с 1 такой щетинкой. Брюшко блестяще-черное, у самки с перевязями белого налета. Яйцеклад спрятан. Голова самки сбоку на рис. 95. 4—5 мм . . . . .
- ..... 55. *Elfia bohémica* (Kram.)
- 49(44). Изгиб медиальной жилки угловидный, с выраженной складкой и отростком (рис. 11).  $r_{4+5}$  вливается в край крыла перед его вершиной. Апикальные щетинки щитка крепкие, переkreщиваются. Субапикальные щетинки щитка расходящиеся. Голени средних ног с несколькими антеродорсальными щетинками.
- 50(69). Задняя поперечная жилка (*m-cu*) крыла расположена явно менее косо по отношению к длинной оси крыла, чем вершинная поперечная жилка (*tap*). Субапикальные щетинки расположены ближе к вершине щитка, чем к его основанию.
- 51(66). Затылок в верхней половине позади ряда ресничек без черных мелких волосков. Вибриссы не восходящие или слабо восходящие, не более чем до половины или немного выше половины высоты лицевых килей. Изгиб медиальной жилки угловидный, с отростком (рис. 11, а).  $r_{4+5}$  вливается в край крыла перед его вершиной. Апикальные щетинки щитка крепкие, скрещенные . . . . . Род *Exorista* Mg.
- 52(53). Дорсоцентральные щетинок 3 + 3. Лобные щетинки спускаются почти до половины высоты щек. 3-й членик усиков по длине в 1,2—2 раза больше 2-го. Щиток черный, покрыт желтовато-серым налетом. Средние голени с 3 антеродорсальными щетинками. III тергит брюшка с дискальными



- щетинками. Передняя часть IV и V брюшных тергитов на  $2/3$ — $3/4$  длины покрыта налетом, задняя часть тергитов брюшка блестяще-черная. Вибриссы поднимаются почти до нижних лобных щетинок. Гипопигий самца на рис. 49. 7—11 мм . . . . . 5. *Exorista rustica* (Fl.)
- 53(52). Дорсоцентральных щетинок 3 + 4.
- 54(61). Брюшко сверху без черной срединной продольной полосы.
- 55(56). Глазковые щетинки расположены перед передним глазком или в одну линию с ним. Глаза в густых длинных волосках. Церки самца в срединной части в густых золотистых волосках. Средние голени с 2 антеродорсальными щетинками. Тело в густом беловато-сером налете. Голова и гипопигий самца на рис. 46. 9—14 мм . . . . . 3. *Exorista grandis* (Ztt.)
- 56(55). Глазковые щетинки расположены позади переднего глазка. Глаза голые или почти голые, если же в волосках, то в густых, коротких. Церки самца в срединной части в темных волосках.
- 57(58). Брюшко равномерно покрыто светло-серым налетом, без черных перевязей по заднему краю тергитов. Среднеспинка с 4 довольно узкими черными продольными полосами. Глаза голые. Лобные щетинки спускаются на  $2/3$  высоты скул. III тергит брюшка с более или менее длинными срединными маргинальными щетинками, их вершина достигает  $2/3$  длины своего тергита. Хоботок толстый (его толщина почти равна малому поперечнику глаза) с большими сосательными лопастями. Церки самца клювовидные. Голова и гипопигий самца на рис. 48. 8—12 мм . . . . . 6. *Exorista rossica* Mesn.
- 58(57). Брюшко по заднему краю тергитов с более или менее широкими черными перевязями. Среднеспинка с 5 черными расплывчатыми продольными полосами.
- 59(60). Тергит V брюшка в  $1/3$ — $1/2$  вершинной части красный. Грудь и брюшко покрыты густым желтовато-серым налетом. Тергит III с очень короткими срединными маргинальными щетинками, их длина не превышает  $1/3$  длины своего тергита. Голова и гипопигий самца на рис. 51. 10—12 мм . . . . . 8. *Exorista xanthaspis* (Wied.)
- 60(59). Тергит V брюшка до вершины черный. Тергиты брюшка в сером налете, с более или менее развитой черной блестящей перевязью по заднему краю III—V тергитов, образующей 2 треугольных пятна на заднем крае III и IV тергитов. Длинные срединные маргинальные щетинки тергита III достигают  $2/3$  его длины. Передние голени с 1 задней щетинкой, средние голени обычно с 3 переднедорсальными щетинками. Голова и гипопигий самца на рис. 44. 7—9 мм . . . . . 1. *Exorista civilis* (Rd.)
- 61(54). Брюшко сверху с черной срединной продольной полосой.
- 62(63). Глаза в коротких густых волосках (см. в профиль). Скулы в сером или желтовато-белом налете. Восходящие вибриссы лицевых килей заходят выше опускающихся лобных щетинок. Тело темное, покрыто серебристо-серым налетом, по

- заднему краю тергитов без черных блестящих поперечных полос. Голова и гипопигий самца на рис. 50. 5—13 мм . . .  
 . . . . . 7. *Exorista segregata* (Rd.)
- 63(62). Глаза голые.
- 64(65). Скулы обычно в золотисто-желтом налете и в тонких волосках, более слабых, чем в передней части щек. Восходящие вибриссы не поднимаются выше половины лицевых килей и не достигают уровня спускающихся лобных щетинок. Голова и гипопигий самца на рис. 47. 6—14 мм . . . . .  
 . . . . . 4. *Exorista larvarum* (L.)
- 65(64). Скулы в сером или желтовато-белом налете. Волоски на скулах такой же длины, как в передней верхней части щек. Восходящие щетинки лицевых килей поднимаются выше половины высоты килей и заходят за уровень спускающихся лобных щетинок. Голова и гипопигий самца на рис. 45. 5—13 мм . . . . . 2. *Exorista fasciata* (Fll.)
- 66(51). Затылок в верхней половине позади заглазничных ресничек с рядом мелких черных волосков.
- 67(68). Волоски орбит не спускаются на скулы ниже лобных щетинок. Среднеспинка с 3 + 4 дорсоцентральными и 0 + 3 интрааллярными щетинками. Тергиты брюшка с дискальными щетинками. Церки самца более или менее прямые, сзади в виде лепестка, в вершинной половине полого расширяющиеся. Голова и гипопигий самца на рис. 52. 9—11 мм . . . . . 9. *Parasetigena silvestris* (R.D.)
- 68(67). Волоски орбит спускаются на скулы ниже лобных щетинок. Среднеспинка с 3 + 4 дорсоцентральными и 0—1 + 3 интрааллярными щетинками. Тергиты брюшка без дискальных щетинок. 3-й членик усиков примерно в 4 раза длиннее 2-го. Щупики желтые. Брюшко в сером налете, с узкими черными задними краями тергитов и срединной темной полосой. Церки самца в профиль заострены в виде крючка. Голова, гипопигий и церки самца на рис. 53. 4—11 мм . . .  
 . . . . . 10. *Phorocera assimilis* (Fll.)
- 69(50). Задняя поперечная жилка расположена значительно более косо по отношению к длинной оси крыла, чем вершинная поперечная жилка (см. рис. 11).  $r_{4+5}$  усажена щетинками. Птероплевра с длинной и крепкой щетинкой (см. рис. 7). Скулы с направленными крепкими щетинками. III и IV тергиты брюшка с дискальными щетинками. Голова и гипопигий самца на рис. 98. 6—9 мм . . . . .  
 . . . . . 54. *Athrycia trepida* (Mg.)
- 70(43). Преаллярная щетинка по длине и толщине равна 1-й позади шва дорсоцентральной (рис. 42, б). Выемка в основании брюшка под щитком доходит до заднего края II тергита (см. рис. 42, г).
- 71(74). Плечевой бугорок с 5 щетинками (рис. 43), 3 наружными и 2 внутренними. Барет (см. рис. 7) на всем протяжении усажен волосками. Скулы по всей длине вдоль глаз усажены

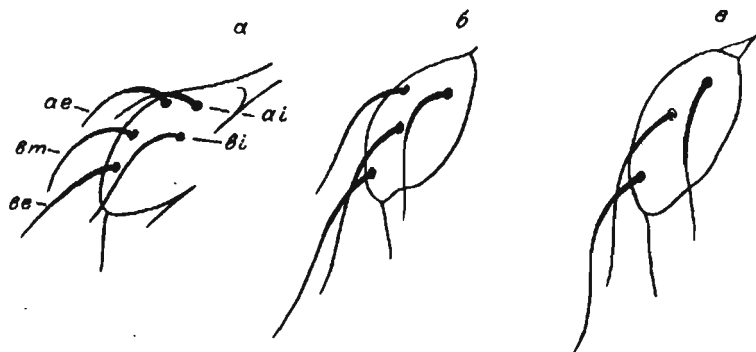


Рис. 43. Плечевой бугорок тахин (По Менило).

*a* — с 5 плечевыми щетинками; *b* — с 4 плечевыми щетинками; *v* — с 3 плечевыми щетинками. Щетинки: *ae* — наружная передняя, *ai* — внутренняя передняя, *de* — внешняя базальная, *bi* — внутренняя базальная, *bm* — средняя базальная.

- мелкими волосками. Щиток на большей части красновато-желтый. Брюшко красноватое с боков и на вершине, в коротких прилегающих волосках . . . . . Род *Winthemia* (R.D.)
- 72(73). Среднеспинка блестяще-черная, с 4 черными четкими продольными полосами, из которых средние уже разделяющего их промежутка. Лобные щетинки спускаются на скулы до уровня вершины 2-го членика усиков. Изгиб меди угловатый, обычно с отростком. Голова и гипопигий самца на рис. 57. 7—9 мм . . . . . 14. *Winthemia venusta* (Mg.)
- 73(72). Среднеспинка черная, в сером налете, с 4 широкими черными продольными полосами примерно одинаковой ширины, равной ширине разделяющего их промежутка. Задний край V тергита и обычно II и III тергиты по бокам с красным пятном. Голова и гипопигий самца на рис. 56. 7—10 мм . . . . . 13. *Winthemia quadripustulata* (F.)
- 74(71). Плечевой бугорок не более чем с 4 плечевыми щетинками (рис. 43), если иногда их 5, то барет голый.
- 75(94). Щеки короткие, их высота под глазами явственно меньше ширины скул на уровне основания усиков; затылок плоский, без черных волосков позади ряда ресничек. Стерноплевральных щетинок обычно 2.
- 76(81). Голени средних ног без внутренней щетинки. Задняя поверхность тазиков третьей пары задних ног голая. Брюшко без дискальных щетинок. Коготки и пульвиллы передних ног самки длиннее 5-го членика лапки. . Род *Senometopia* Macq.
- 77(80). Брюшко широкое и плоское, его длина едва превышает ширину, в коротких густых нежных волосках. Срединные краевые щетинки III тергита на брюшке самца явственно короче IV тергита, у самки эти щетинки примерно равны длине IV тергита. Субапикальные короче удвоенной длины щитка.

- 78(79). Тело в ярком золотисто-желтом налете, если налет более или менее серый, то орбиты желтые. Латеральная полоса щитка по направлению к вершине суживающаяся. Голова и гипопигий самца на рис. 65. 6—10 мм . . . . . 22. *Senometopla excisa* (Fl.)
- 79(78). Тело пепельно-серое, орбиты в белом или серовато-белом налете. Латеральная полоса щитка по направлению к вершине не суживается, а равномерно расширяется до самой задней дорсоцентральной щетинки. IV тергит брюшка с неправильно расположенными дискальными щетинками. Голова и гипопигий самца на рис. 67. 6—10 мм . . . . . 24. *Senometopla separata* (Rd.)
- 80(77). Брюшко относительно узкое, его длина вдвое превосходит ширину, в относительно длинных и толстых, но более редких волосках. Срединные краевые щетинки тергита III длиннее IV тергита. Тело в густом желтом налете. Голова и гипопигий самца на рис. 66. 7—9 мм . . . . . 23. *Senometopla pollnosa* (Mesn.)
- 81(76). Голени средних ног с 1 внутренней щетинкой. Задняя поверхность задней пары ног усажена волосками или несколькими тонкими щетиночками. Голени передних ног обычно с 2 задними щетинками. Тело в сером или желтом налете. . . . . Род *Carcella* R.D.
- 82(83). Вершинные щетинки щитка тонкие, вдвое короче боковых. Лицо длиннее лба. 3-й членик усика самца в 4—5 раз длиннее 2-го, самки — в 3,5—4 раза. 5-й членик лапки самки овальный, расширенный, удлинненный, по длине равен двум предыдущим членикам вместе взятых. Щупики сильно утолщены на вершине. Голова самки, голова и гипопигий самца на рис. 74. 5—7,5 мм . . . . . 31. *Carcella tibialis* (R.D.)
- 83(82). Вершинные щетинки щитка длинные и крепкие, такой же длины, как боковые. Лицо короче лба (см. в профиль). Лапки у обоих полов простые.
- 84(89). Голени средних ног с 1 антеродорсальной щетинкой (см. рис. 9). Базикоста желтая. Тергиты брюшка без дискальных щетинок.
- 85(86). Лоб самца у темени узкий, составляет  $1/6$ — $1/7$  ширины головы, у самки  $1/5$ — $1/6$ . Плечевой бугорок в базальной части, большая задняя часть бугорка красновато-коричневая. Щиток красный. Среднеспинка перед щитком светло-бурая. Медиальные маргинальные щетинки III тергита брюшка самца вершиной заходят, самое большее, до половины длины IV сегмента. Голова и гипопигий самца на рис. 73. 6,5—10 мм . . . . . 30. *Carcella rasa* (Macq.)
- 86(85). Лоб самца у темени более широкий, у самца и самки составляет  $1/4$ — $1/5$  ширины головы. Плечевой бугорок обычно без красного оттенка, как и все тело, в сером налете. Среднеспинка перед щитком не светло-бурая. Щиток в основной половине коричневый, в задней половине красный.

- 87(88). Маргинальные щетинки III тергита брюшка длинные, вершинами заходят за половину длины IV тергита. Тело равномерно покрыто налетом, черные поперечные полосы на III—V тергитах брюшка отсутствуют. Голова и гипопигий самца на рис. 68. 8—10 мм  
 ..... 25. *Carcella bombylans* (R.D.)
- 88(87). Маргинальные щетинки III тергита брюшка очень короткие. Брюшко с широкими черными полосами по заднему краю III—V тергитов брюшка. Голова и гипопигий самца на рис. 71. 7,5—8 мм  
 ..... 29. *Carcella matsukarehae* (Shima)
- 89(84). Голени средних ног с 2—3 антеродорсальными щетинками (см. рис. 9). Базикоста черная или бурая.
- 90(91). Ариста цилиндрически утолщенная почти до середины длины, к вершине резко утончается. Срединная лобная полоса по ширине равна орбитам или шире их. Ширина лба самца не превышает 1/2, самки — 3/4 ширины глаза. Тергиты брюшка в нежных волосках, без крепких щетинок в средней части. Голова и гипопигий самца на рис. 69. 8—10 мм ..... 26. *Carcella gnava* (Mg.)
- 91(90). Ариста утолщена только в основной трети своей длины, к вершине постепенно утончается. Срединная лобная полоса уже орбит. Тергиты брюшка в срединной части обычно с крепкими щетинками.
- 92(93). Ширина лба самца (см. сверху) равна 4/5 ширины глаза, самки — целой ширине глаза. Задние глазки расставлены широко, расстояние между ними примерно равно ширине срединной лобной полосы в передней ее части. Ширина скул примерно равна ширине 3-го членика усиков. Ариста утолщена до 2/5 длины. Щиток весь желтый. Брюшко с размытой продольной черной полосой. Голова и гипопигий самца на рис. 70. 8—10 мм . 27. *Carcella laxifrons* (Vill.)
- 93(92). Ширина лба самца (см. сверху) равна 1/2, самки 3/5 ширины глаза. Задние глазки сближены, расстояние между ними равно 1/2 ширины лобной полосы в передней ее части. Скулы значительно уже 3-го членика усиков. Щиток при основании черный. Брюшко с резко выраженной черной полосой. Задние голени с рядом толстых антеродорсальных щетинок. Голова и гипопигий самца на рис. 72. 7—9 мм ..... 28. *Carcella lucorum* (Mg.)
- 94(75). Щеки обычные, их высота под глазами равна ширине скул на уровне основания усиков или превышает ее. Затылок, как правило, выпуклый, с черными волосками позади ресничек. Стерноплевральных щетинок 4.
- 95(106). Голени задних ног с гребнем равновеликих антеродорсальных щетинок, более развитых у самца. Грудная чешуйка большая, треугольных очертаний, с вырезанным медиальным (внутренним) краем, прилегающим к щитку. Латеральные щетинки брюшка имеются.

- 96(103). Внутренняя орбитальная щетинка одна, отогнутая назад. Иногда у самки перед ней имеется более мелкая вторая орбитальная щетинка.
- 97(98). Вибриссы крепкие, поднимаются не ниже половины высоты лицевых килей. Тело черное, с синеватым отливом, в слабом светло-сером налете. Одна лобная щетинка отогнута назад. Голени буровато-желтые. Голова и гипопигий самца на рис. 77. 5—11 мм . . . . . 34. *Pales pavida* (Mg.)
- 98(97). Вибриссы, если имеются, тонкие, поднимаются по лицевым килям ниже половины их высоты.
- 99(100). Субапикальные щетинки щитка широко расставлены; расстояние между ними почти в 2 раза больше расстояния между субапикальной и базальной одной стороны щитка. Латеральные щетинки простые. Ариста утолщенная более чем на 1/3 длины. Щупики черные. Среднеспинка в слабом сером налете, с черными задними краями тергитов. Голова и гипопигий самца на рис. 78. 8—11 мм . . . . .  
. . . . . 35. *Sturmia bella* (Mg.)
- 100(99). Субапикальные щетинки щитка сближенные, расстояние между ними примерно такое же, как между субапикальной и базальной одной стороны щитка. Латеральные щетинки часто сдвоенные. Стерноплевральных щетинок 3. Большая вибрисса расположена выше края рта на расстоянии, равное длине 2-го членика усиков. Задние голени с густосидящими длинными уплощенными антеродорсальными щетинками, образующими частый гребень. Лицо короче лба. . . . . Род *Blepharipa* R.D.
- 101(102). Брюшко черное, с боков тергитов III и IV (на 1/3 ширины тергита) оранжево-красное. Тергиты брюшка II и III без срединных краевых щетинок. Церки без бороздки; сурстили короткие. Голова и гипопигий самца на рис. 80. 9—12 мм . . . . . 37. *Blepharipa schineri* (Mesn.)
- 102(103). Брюшко черное, равномерно покрытое серым налетом, с боков едва красноватое. Тергиты брюшка II и III с 2 крепкими срединными щетинками. Церки с глубокой бороздкой, сурстили длинные. Голова и гипопигий самца на рис. 79. 10—15 мм. . . . . 36. *Blepharipa pratensis* (Mg.)
- 103(96). Внутренних орбитальных щетинок 2, обе отогнуты назад, передняя щетинка длиннее задней. Стерноплевральных щетинок 4 (2 + 2). Вибриссы слабо прилегающие, не доходящие до 1/2 высоты лица. . . . . Род *Drino* R.D.
- 104(105). Глазковые щетинки по величине равны орбитальным. 3-й членик усиков в 2,5 раза длиннее 2-го. Щиток на большей части желтый. Задние голени с частым гребнем равных по величине антеродорсальных щетинок. Голова и гипопигий самца на рис. 62. 9—10 мм . . . 19. *Drino atropivora* (R.D.)
- 105(104). Глазковые щетинки значительно короче орбитальных. Ширина скул примерно равна ширине 3-го членика усиков. Задние края тергитов черные, на IV и V брюшных тергитах занимают меньше половины длины тергитов.

- Задние голени с гребнем равновеликих антеродорсальных щетинок, прерываемых одной более длинной щетинкой. Голова и гипопигий самца на рис. 63. 7—9 мм . . . . .
- 106(95). Голени задних ног, как правило, без гребня щетинок. Грудная чешуйка по внутреннему краю закругленная, не прилегает к щитку.
- 107(108). Изгиб медиальной жилки расположен ближе к вершине этой жилки, чем к медио-кубитальной. Средняя лобная полоса без нежных волосков. Вибриссы не доходят до середины высоты лицевых килей. Ариста слегка утолщенная до половины длины. Голова и гипопигий самца на рис. 58. 5,5—6 мм . . . . . 15. *Bactromyia aurulenta* (Mg.)
- 108(107). Изгиб медиальной жилки расположен ближе к медио-кубитальной жилке, чем к вершине  $m_1$ . Срединная лобная полоса в нежных волосках.
- 109(116). Апикальные щетинки щитка идут параллельно верхней поверхности тела, иногда слегка отогнуты кверху или отсутствуют.
- 110(115). Лицевые кили без щетинок, или щетинки поднимаются не выше половины высоты лицевых килей; если же немного выше половины, то кили усажены щетинистыми волосками, расположенными в несколько рядов.
- 111(114). Глаза голые или почти голые. Заглазковые щетинки широко расставленные. У самца имеются 1—2 орбитальных щетинки. Жужжальца с темно-бурой головкой. Брюшко в сером налете, с резко выраженными отливающими пятнами. . . . . Род *Mascera* Macq.
- 112(118). Коготки передних лапок по длине превосходят вершинный членик лапок, пульвиллы еще длиннее. Ариста самца утолщена на 2/3, самки — на 3/4 длины. Ширина лба самца равна примерно ширине глаза. Голова и гипопигий самца на рис. 81. 12—14 мм . . . . .
- 113(114). Коготки передних лапок по длине равны вершинному членику лапки, пульвиллы короткие. Ариста у обоих полов утолщена на 4/5 длины. Ширина лба самца в 1,6—1,8 превосходит ширину глаза; лобная полоса кзади очень сильно сужена. Голова самки на рис. 82 и гипопигий самца на рис. 13. 10—12,5 мм . . . . . 40. *Mascera sphingivora* (R.D.)
- 114(111). Глаза в густых волосках. Вибриссальные щетинки тонкие, поднимаются до половины высоты килей. Лоб по длине равен лицевым киям. Апикальные щетинки щитка крепкие, скрещенные. Церки самца длинные, сурстили по заднему краю с угловидным выступом. Тело в густом желтом налете. Голова и гипопигий самца на рис. 75. 6—8 мм . . . . . 32. *Zenillia libatrix* (Panz.)
- 115(110). Лицевые кили усажены крепкими вибриссами, расположенными в один ряд, поднимающимися до верхней части

- (1/4—1/3) лицевых килей. Щупики буровато-желтые. Затылок выпуклый, позади ресничек с черными волосками. Глаза в густых волосках. Брюшко в охряно-желтом налете с темной срединной продольной полосой. Гипопигий самца на рис. 76. 7—8 мм. . . . . 33. *Clemelis pullata* (Mg.)
- 116(109). Апикальные щетинки щитка отогнуты кверху, торчат почти перпендикулярно к верхней поверхности тела.
- 117(122). Жилки  $r_{4+5}$  при основании с 2 или более щетинками. Стерноплевральных щетинок 3—4.
- 118(119). Плечевой бугорок с 3 щетинками (передняя отсутствует; (см. рис. 43). Щупики желтые. Среднеспинка и брюшко в слабом сероватом налете. Брюшко с черной продольной полосой и такими же задними краями тергитов, в густых крепких щетинках. Затылок позади ряда ресничек без черных волосков. Голова и гипопигий самца на рис. 64. 8—9 мм . . . . . 21. *Huebneria affinis* (Fll.)
- 119(118). Плечевой бугорок с 4—5 щетинками (передняя щетинка всегда имеется). Затылок позади ряда ресничек с примесью черных волосков. Глаза в густых волосках.  $r_{4+5}$  при основании с 2—4 щетинками . . . . . Род *Phryxe* R.D.
- 120(121). Второй отрезок костальной жилки (между субкостой и  $r_1$ ) снизу в щетинистых волосках. Изгиб медиальной жилки прямоугольный или слегка притупленный. Вершинный отрезок медики длиннее медио-кубитальной жилки. Брюшко в слабом желтовато-белом налете; налет по бокам IV и V тергитов брюшка развит лишь в передней 1/3—1/2 их части. Церки и сурстили широкие. Голова и гипопигий самца на рис. 59. 5—6 мм . . . . . 16. *Phryxe heraclei* (Mg.)
- 121(120). Второй отрезок костальной жилки снизу голый. Изгиб медиальной жилки очень тупой. Вершинный отрезок медики по длине равен медио-кубитальной жилке. Брюшко в слабом желтовато-белом налете. Налет по бокам IV и V тергитов занимает 2/3—3/4 тергита. Голова и гипопигий самца на рис. 60. 5—6 мм . . . . . 17. *Phryxe vulgatis* (Fll.)
- 122(117).  $r_{4+5}$  при основании с 1 крепкой щетинкой. Стерноплевральных щетинок всегда 4. Весь 4-й отрезок кости (между  $r_{2+3}$  и  $r_{4+5}$ ) усажен черными шипиками. Тело в густом желтовато-сером налете. Голова и гипопигий самца на рис. 61. 5,5—8,5 мм . . . . . 18. *Lydella grisescens* (R.D.)

### 1. *Exorista civilis* (Rd.)

Рис. 44

*Tachina civilis* Rondani, 1859

Синонимы: *Tachina cinerascens* Belanovsky; *Tachina erucarum* Belanovsky; *Tachina nigroscutellata* Belanovsky.

Распространение: Палеарктика.



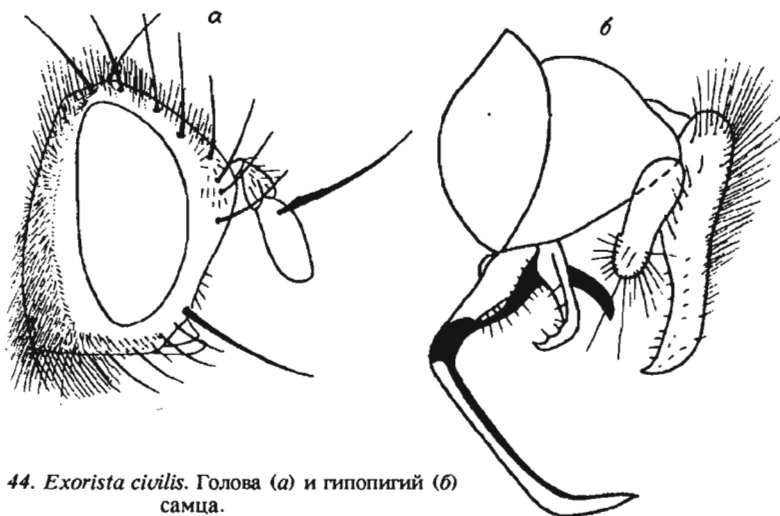


Рис. 44. *Exorista civilis*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

Преимагинальные стадии развития: Описание и микрофотографии яйца дал С.П. Гапонов [22]<sup>3</sup>, описание и изображение всех личиночных стадий — Б.Б. Родендорф [131], описание личинки III возраста и пупария — Л.Н. Хицова [164].

Биология: Летает с середины мая до конца августа. В овариях самки заключено 160—240 яиц, в среднем самка откладывает на покровы гусениц 143 яйца. Через 3—6 сут после откладки из яйца вылупляется личинка. Развитие личинки протекает очень быстро, минимальный срок 6 сут. В опытах Б.Б. Родендорфа самки откладывали яйца на гусениц кукурузного мотылька, огородной и большой серой совок, но заканчивают ли они развитие в этих хозяевах, не выяснено. Зараженные гусеницы лугового мотылька перестают питаться, становятся малоподвижными и вскоре гибнут, не успев превратиться в куколку. Гусениц белянок и перламутровок тахина не заражала.

В Центральном Черноземье России и на Северном Кавказе выведен из гусениц кукурузного мотылька, в Азербайджане из непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 9, 10, 22, 131, 164, 166, 168, 169, 197, 199.

## 2. *Exorista fasciata* (Fll.) *Tachina fasciata* Fallen, 1820

Рис. 45

К о м б и н а ц и и: *Larvaevora*, *Larvivora fasciata*

Р а с п р о с т р а н е н и е: Европа (на север до Англии и Скандинавии), Северная Россия, Приамурье, Центральная Якутия, Монголия.

<sup>3</sup> В диссертации С.П. Гапонова [22] микрофотографии яиц тахин выполнены с помощью сканирующего электронного микроскопа.

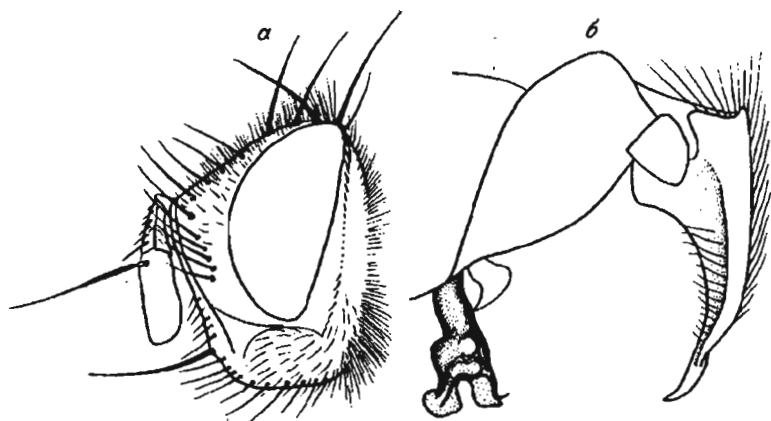


Рис. 45. *Exorista fasciata*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

**Преимагинальные стадии развития:** Описание личинки дал Нильсон [222].

**Биология:** Мухи летают с середины июня до начала сентября, попадают на дюнных всхолмлениях морских побережий, сухих полянах сосновых лесов.

Самки откладывают яйца на поверхность тела взрослых гусениц. Вся жизнь личинки проходит внутри организма хозяина. Закончив питание, личинка падает в лесную подстилку и там превращается в пупарий. Иногда пупарий образуется в мертвой гусенице внутри кокона хозяина. Многоядный паразит гусениц чешуекрылых.

В Сибири выведен из сибирского шелкопряда, на Дальнем Востоке — из непарного шелкопряда, монашенки и хвойной белозубчатой волнянки. В странах Европы паразитирует в гусеницах лунчатого и соснового шелкопрядов, античной и ивовой волнянок, медведицы Кайя и других чешуекрылых. В Монголии выведен из гусениц античной волнянки. В Центральной Якутии в 1960—1962 гг. тахиной было заражено около 40 % куколок лунчатого шелкопряда.

**Литература:** 10, 38, 68, 70, 89, 90, 102, 111, 114, 124, 129, 154, 155, 197, 202, 211, 222, 230.

### 3. *Exorista grandis* (Ztt.)

Рис. 46

*Tachina grandis* Zetterstedt, 1844

**Синоним:** *Tricholyga major* Rondani.

**Распространение:** Центральная и Северная Европа, Кавказ, Северо-Запад России, Восточная Сибирь, Дальний Восток, Китай, Индия, Япония, США.

**Преимагинальные стадии развития:** Яйцо описал Пантель [225].

**Биология:** Летает в июне и июле. Малочисленный вид, приуроченный к лесостепным ландшафтам. Самки откладывают макротипические яйца. В странах Европы паразитирует в гусеницах малого павлиньего глаза, махаона, нимфалид и бражников. Завезен

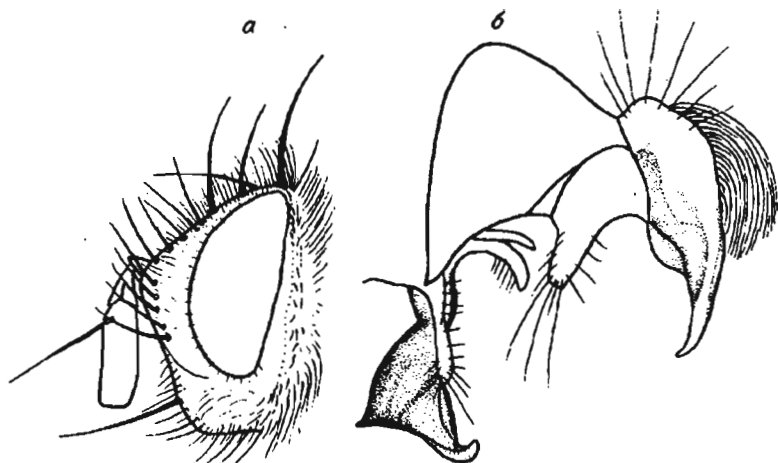


Рис. 46. *Exorista grandis*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

в США для подавления златогузки. На российском Дальнем Востоке выведен из непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а : 102, 197, 200, 204, 225, 250.

#### 4. *Exorista larvarum* (L.)

Рис. 47

*Musca larvarum* Linnaeus, 1758

С и н о н и м ы : *Exorista noctuarum* Rondani.

К о м б и н а ц и и : *Larvaeora*, *Larvivora*, *Eutachina*, *Tachina larvarum*.

Р а с п р о с т р а н е н и е : Палеарктика. Ввезен и прижился в США.

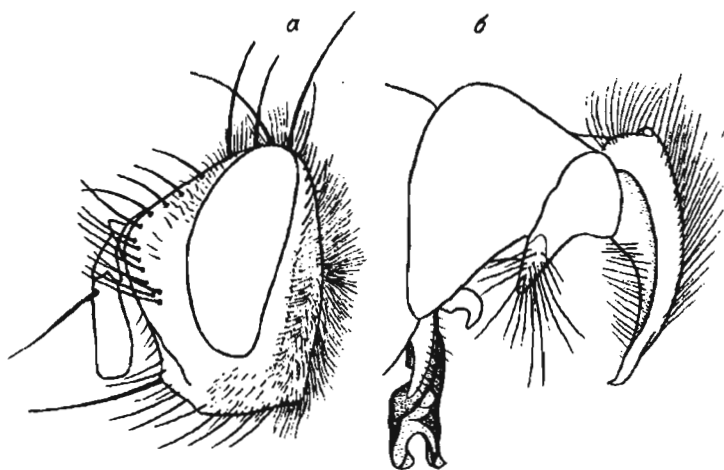


Рис. 47. *Exorista larvarum*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

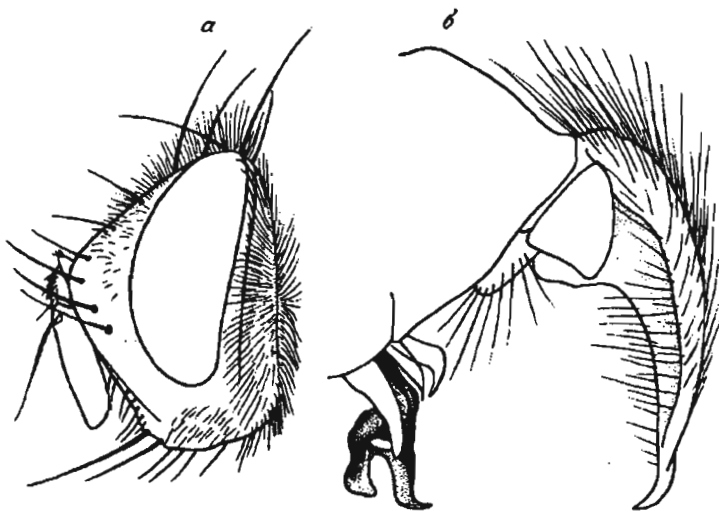


Рис. 48. *Exorista rossica*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

**Преимагинальные стадии развития:** Все стадии развития от яйца до пупария описаны и изображены Нильсоном [222], описание пупария дали Гертинг [197] и Л.Н. Хицова, Г.А. Исаева [162], описание личинки III возраста — Л.Н. Хицова [164], описание и микрофотографию яйца — С.П. Гапонов [22].

**Биология:** Летает с начала июня до начала сентября. Самки откладывают крупные, беловатые, хорошо заметные невооруженным глазом макротипические яйца на покровы взрослых гусениц, преимущественно на грудь и первые сегменты брюшка. Вылупившаяся личинка вбуравливается в тело хозяина. Личинка достигает зрелости во взрослой гусенице, иногда в предкуколке или чаще в куколке хозяина. В теплообеспеченных местностях размножается в 3—4 поколениях со сменой хозяев.

Многоядный паразит гусениц бабочек. В числе его хозяев известны десятки видов неарктических чешуекрылых, среди которых вредители леса (сибирский, сосновый, непарный, дубоволистный шелкопряды, монашенка, хвойная белозубчатая и ивовая волнянки, златогузка) и растениеводства (озимая и хлопковая совки, капустница).

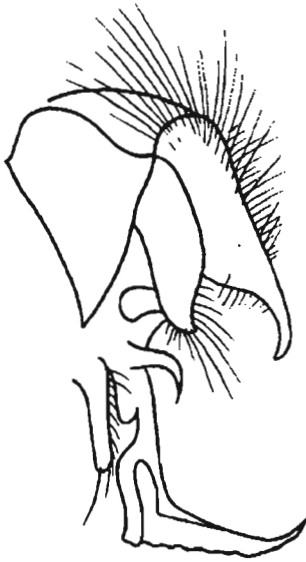
В Туве тахиной было заражено до 50 % куколок непарного шелкопряда. На сибирском, белополосном, сосновом шелкопряде, монашенке и античной волнянке встречаются единично.

**Литература:** 1, 2, 14, 18, 24, 29, 35, 42, 43, 48, 57, 68, 70, 87, 94, 101 — 103, 106, 108, 109, 111, 119, 124, 138, 143, 155, 160, 162, 176, 180, 197, 200, 211, 222, 224, 230, 231, 233, 243.

##### 5. *Exorista rossica* Mesnil, 1960

Рис. 48

**Распространение:** Южная Европа, Казахстан, Средняя Азия, Закавказье, Турция, Индия. Ввезен в США, но не прижился.



**Биология:** Летает с начала мая до сентября. Самки откладывают макротипические яйца по несколько штук на тело гусениц. В одной гусенице заканчивает развитие обычно одна, реже до четырех личинок тахины. В странах с жарким климатом дает до 3 поколений в год.

В Центральном Черноземье, в Азербайджане, на Украине и в Узбекистане выведен из непарного шелкопряда, в Армении — из ивовой волнянки, в Казахстане — из зерновой совки.

Попадается редко.

**Литература:** 1, 38, 95, 130, 197, 202, 230, 232.

## 6. *Exorista rustica* (Fl.)

Рис. 49

*Tachina rustica* Fallen, 1859

**Комбинации:** *Larvaevora*, *Larvovora rustica*.

**Распространение:** Палеарктика.

**Биология:** Летает с июня до середины сентября. Приурочен преимущественно к степным биотопам и окультуренным ландшафтам. В противоположность предыдущему виду паразитирует преимущественно в ложногусеницах пилильщиков. Самка откладывает яйца между ложноножками хозяина. Зимует личинка I возраста в зонимфе пилильщиков, взрослые мухи появляются в июне следующего года.

В странах Европы известен как паразит ивовой волнянки, дубоволистного и кольчатого шелкопрядов, а также некоторых нимфалид. В Башкортостане выведен из непарного шелкопряда. В Южном Приморье (хр. Хехцир) недавно выведен из кольчатого шелкопряда.

**Литература:** 24, 99, 160, 197, 200, 224, 243, 250.

## 7. *Exorista segregata* (Rd.)

Рис. 50

*Chaetogena segregata* Rondani, 1859

**Комбинации:** *Tricholyga*, *Zenillia*, *Tachina segregata*.

**Распространение:** Европа, Закавказье, Средняя Азия, Западная Сибирь, Монголия.

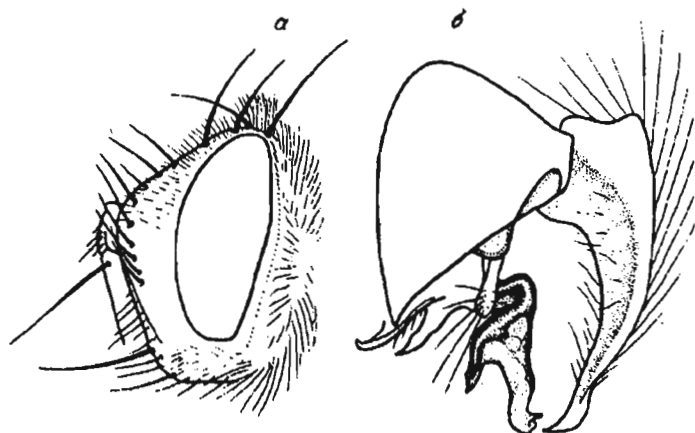


Рис. 50. *Exorista segregata*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

**Биология:** Летает в июле. Биология сходна с *Exorista larvarum*. Самка откладывает довольно крупные беловатые макротипические яйца на передние сегменты тела гусеницы. Личинка мухи вбуравливается внутрь гусеницы, и в ней заканчивает развитие. Пупарий образуется внутри покровов мертвой гусеницы или в куколке насекомого-хозяина.

Паразитирует в гусеницах шелкопрядов, хохлаток, волнянок и белянок. В Беларуси выведен из монашенки, в Грузии — из непарного шелкопряда, на юге Западной Сибири — из сибирского шелкопряда. Повсеместно встречался редко.

**Литература:** 18, 35, 78, 120, 162, 167, 168, 197, 200, 225, 230, 233, 243.

## 8. *Exorista xanthaspis* (Wied.)

Рис. 51

*Tachina xanthaspis* Wiedemann, 1830

**Синоним:** *Exorista fallax* auct<sup>4</sup>.

**Распространение:** Средиземноморье, Украина, Беларусь, Закавказье, юг Западной Сибири, Средняя Азия, Монголия.

**Преимагинальные стадии развития:** Описание и микрофотографию яйца дал С.П. Гапонов [22], описание и изображение личинки III стадии и пупария — Л.Н. Хицова [164].

**Биология:** Летает с июня по август. Самка откладывает белые с буроватым оттенком, иногда розово-серые, макротипические раскрывающиеся яйца на передние сегменты тела гусениц. Пример-

<sup>4</sup>Гертинг [202] утверждает, что *Exorista xanthaspis* в работе Штейна [238] ошибочно трактуется как *Tachina* (= *Exorista*) *fallax* Mg. Поскольку в бывшем Советском Союзе до появления монографии Мениля [221] работа Штейна долго служила основным пособием для определения тахин, ошибка могла попасть в научную литературу.

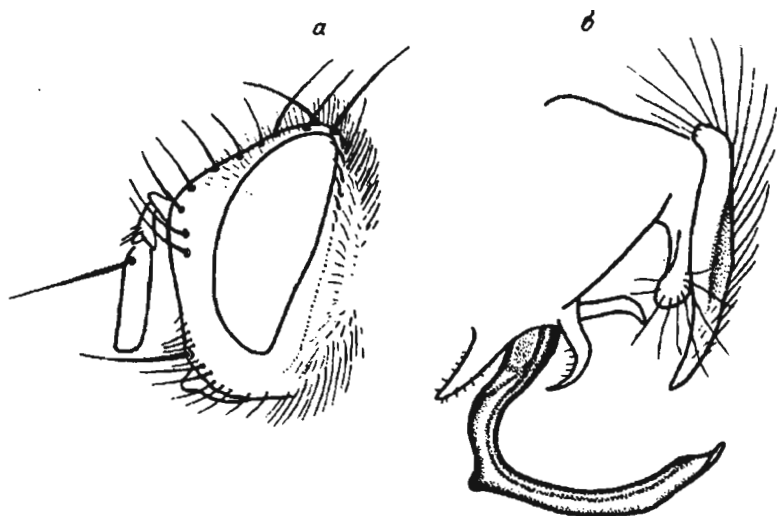


Рис. 51. *Exorista xanthaspis*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

но через 2 сут из яйца вылупляется личинка и вбуравливается в тело хозяина. Еще через 2—3 нед личинка заканчивает развитие и выпадает в лесную подстилку, где превращается в пупарий. Обычно зимуют пупарий или личинка в зимующей куколке хозяина. В странах Южной Европы тахина выступает как очень ценный паразит американской белой бабочки, дает до трех поколений в год со сменой хозяев (чаще всего на ивовой волнянке).

На Украине, в Беларуси и Центральном Черноземье России выведен из соснового шелкопряда и златогузки садовой, на юге Западной Сибири — из античной волнянки и туркестанской златогузки, в Казахстане — из зерновой совки. В Узбекистане заражает до 85 % куколок хлопковой совки.

Л и т е р а т у р а : 9 — 11, 14, 22, 78, 98, 104, 141, 169, 176, 200, 243.

### 9. *Parasetigena silvestris* (R.D.)

Рис. 52

*Duponchella silvestris* Robeneau-Desvoidy, 1863

С и н о н и м : *Parasetigena segregata* Robineau-Desvoidy.

Р а с п р о с т р а н е н и е : Палеарктика. Ввезен и прижился в США.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я : Описание и изображение яйца и личинок всех возрастов дал Тельг [241]. Описание личинки III возраста и изображение спиракул задних дыхалец привел Петерсен [226]. Личинка III возраста и пупарий описаны и изображены Преллем [227] и

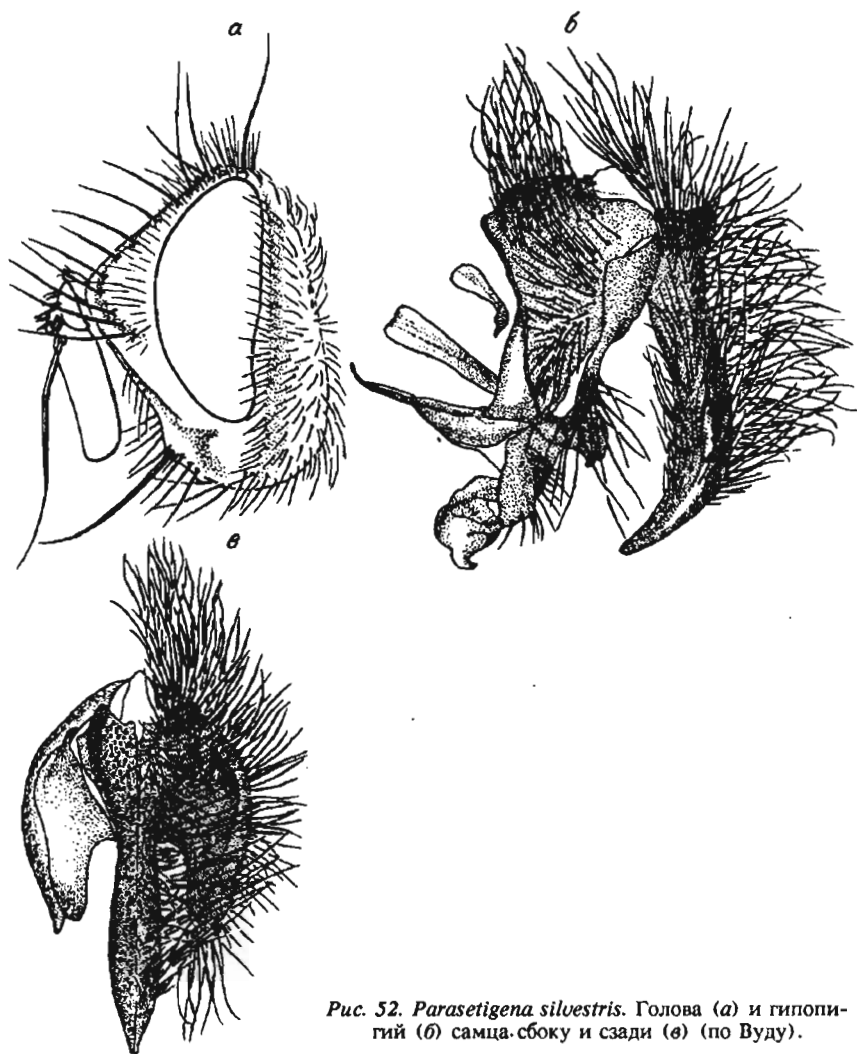


Рис. 52. *Parasetigena silvestris*. Голова (а) и гипопигий (б) самца, сбоку и сзади (в) (по Вуду).

Л.Н.Хицовой [164], описание и микрофотографии яйца дал С.П. Гапонов [22].

**Б и о л о г и я :** Летает с середины июня до середины июля и дает только одно поколение в году. Самки проходят дополнительное питание на цветах зонтичных и медвяной росой. Примерно через 2 нед после спаривания самки приступают к откладке бело-желтых, реже кремовых или бурых макротипических яиц на грудные или первые брюшные сегменты гусениц последнего возраста. Биология тахины подробно освещена в классической работе Тельга [241]. Дневная порция откладываемых яиц 10—20 шт., а всего самка



кладет до 200 яиц. С.И. Фаринец [156] наблюдал, что в лабораторных условиях из 379 яиц, отложенных тахиной на 159 гусениц непарного шелкопряда, получено только 54 пупария, остальные яйца паразита были сброшены гусеницами при линьке вместе с экзвием. Яйца распределялись: по 1 — на 47 гусеницах, по 2 — на 73, по 3 — на 29, по 4 — на 6. Кроме того, было по 1 гусенице, на которых тахины отложили 5, 16, 26 и 28 яиц. В природе 496 гусениц были заражены 299 яйцами, которые дали 56 пупариев и 14 имаго тахины. На 109 гусеницах этого вредителя обнаружено по 1 яйцу тахины, на 69 — по 2, на 16 — по 3 и на 1 гусенице 4 яйца. Не отличая здоровых гусениц от зараженных, тахина откладывает яйца нерационально, избыточно.

Развитие личинки продолжается, в зависимости от температуры воздуха, от 17 до 25 дней. Завершив питание, личинка выходит из тела мертвого хозяина, падает в лесную подстилку, достигает поверхности почвы, превращается в пупарий и здесь зимует. Обычно в гусенице развивается 1 личинка тахины.

В странах Европы тахина является важным паразитом непарного шелкопряда и монашенки, занимающим по эффективности третье место после *Blepharipa pratensis* и *Exorista larvarum*.

На изучаемой территории тахина повсеместно выступает существенным регулятором численности гусениц непарного шелкопряда. Ее выводили на Дальнем Востоке из гусениц монашенки и хвойной белозубчатой волнянки, в Центральном Черноземье России — из соснового шелкопряда. Высокая эффективность (от 21 до 49 %) зарегистрирована в очагах непарного шелкопряда на Дальнем Востоке, в Закавказье и Закарпатье.

Л и т е р а т у р а : 2, 18, 24, 25, 29, 38, 43, 94, 101, 102, 119, 120, 143, 154, 156, 157, 160, 162, 164, 167, 168, 181, 192, 194, 196, 197, 200, 208, 218, 224, 226, 227, 230, 231, 233, 241, 243, 250.

## 10. *Phorocera assimilis* (Fll.)

Рис. 53

*Tachina asstmills* Fallen, 1810

С и н о н и м ы : *Parasetigena agilis* Robineau-Desvoidy.

Р а с п р о с т р а н е н и е : Палеарктика.

Б и о л о г и я : Летает с мая по июль. В южных областях России и Украины массовый выход тахин их зимовавших пупариев приходится на первую половину мая. В середине мая в природе уже обнаруживали гусениц непарного шелкопряда, зараженных яйцами тахины. Тахины предпочитают для заражения подросших гусениц IV и V возраста, на гусеницах II и III возраста яйца тахины встречаются реже, а гусеницы I возраста совсем не заражаются. На гусеницу тахины откладывает от 2 до 87 яиц, но обычно заканчивает развитие одна личинка тахины.

В странах Западной Европы тахину выводили из гусениц непарного шелкопряда, монашенки, некоторых видов совок, пядениц и других групп чешуекрылых.

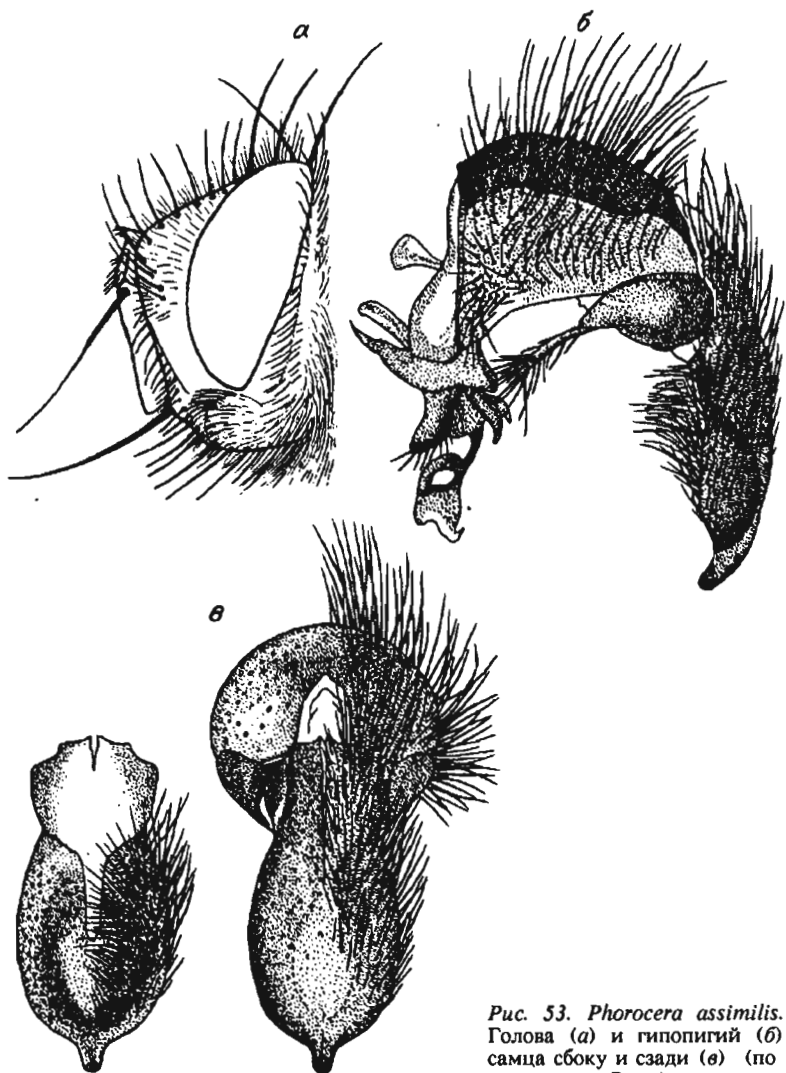


Рис. 53. *Phorocera assimilis*.  
Голова (а) и гипопигий (б)  
самца сбоку и сзади (в) (по  
Вуду).

На юге Украины и в Приморье тахину выводили из непарного и кольчатого шелкопрядов. В затухающих очагах непарного шелкопряда тахина заражает до 35 % гусениц. В заповеднике "Галичья гора" (Липецкая обл.) тахиной было заражено 53 % гусениц этого вредителя.

Л и т е р а т у р а : 143, 154, 159, 163, 192, 197, 200, 208, 223, 231, 243, 246.

11. *Blondelia nigripes* (Fl.)  
*Tachina nigripes* Fallen, 1820

Рис. 54

Комбинации: *Ceromasta*, *Lydella nigripes*.

Распространение: Палеарктика. Ввезен в США, но не прижился.

Преимагинальные стадии развития: Детальное описание и изображение яйца, личинок I—III возраста и пупария сделал Даудин [187], описание и микрофотографию яйца дал С.П. Гапонов [22], описание личинки III возраста и пупария — Л.Н. Хицова [164].

Биология: Летает с начала мая до начала сентября. Самка с помощью мощного яйцеклада вводит перепончатые яйца под кутикулу гусениц средних и старших возрастов. В течение года размножается в 3—4 поколениях со сменой хозяев. Выросшие личинки тахины любого поколения превращаются в пупарий на поверхности почвы. Зимует в почве личинкой II стадии в гусенице или чаще в куколке насекомого-хозяина.

Исключительно многоядный вид: в числе его хозяев зарегистрировано свыше 70 видов чешуекрылых — парусников, белянок, перламутровок, волнянок, пядениц, медведиц, горностаевых молей, а также пилильщиков.

На территории бывшего СССР тахину повсеместно выводили из сосновой пяденицы, соснового и непарного шелкопрядов, монашенки, хвойной белозубчатой волнянки, златогузки садовой, кольчатого шелкопряда, листовенничной пяденицы. Тахиной обычно бывает заражено до 1 % куколок вредителей. В популяциях вредителей,

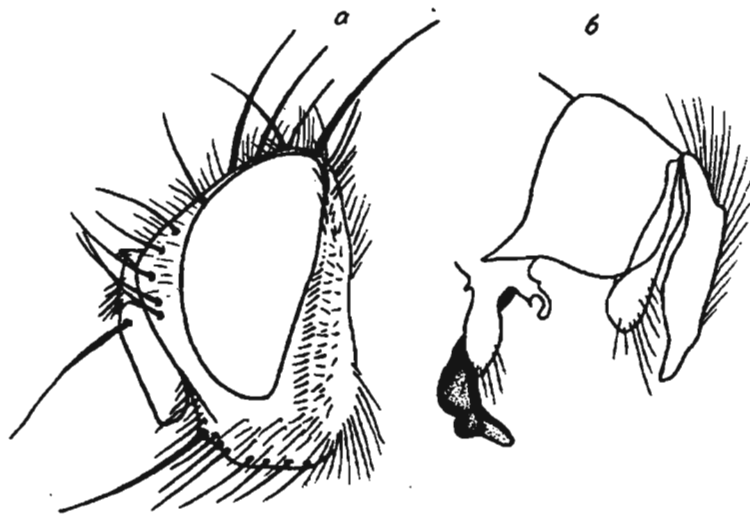


Рис. 54. *Blondelia nigripes*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

имеющих “голых” гусениц, эффективность тахины несколько выше, чем “волосатых”.

Л и т е р а т у р а : 18, 22, 34, 38, 43, 94, 101 — 103, 111, 119, 157, 162, 164, 188, 197, 200, 230, 250.

## 12. *Compsilura concinnata* (Mg.)

Рис. 55

*Tachina concinnata* Meigen, 1824

Р а с п р о с т р а н е н и е : Палеарктика. Ввезен в США и Канаду.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение яйца и личинок всех возрастов дали Кальвер [186] и Биссет [182]. В русской литературе описание и микрофотографию яйца дал С.П. Галонов [22], пупария — Л.Н. Хицова и Г.А. Исаева [162], личинки III возраста и пупария — Л.Н. Хицова [164].

Б и о л о г и я : Летает с конца мая по сентябрь, хотя в сборах насекомых сачком попадает редко. Самки вводят около 100 перепончатых яиц под покровы гусениц. Личинки тахины развиваются очень быстро и через 2—3 нед превращаются в пупарий в почве. Обычно в I взрослой гусенице или куколке заканчивают развитие

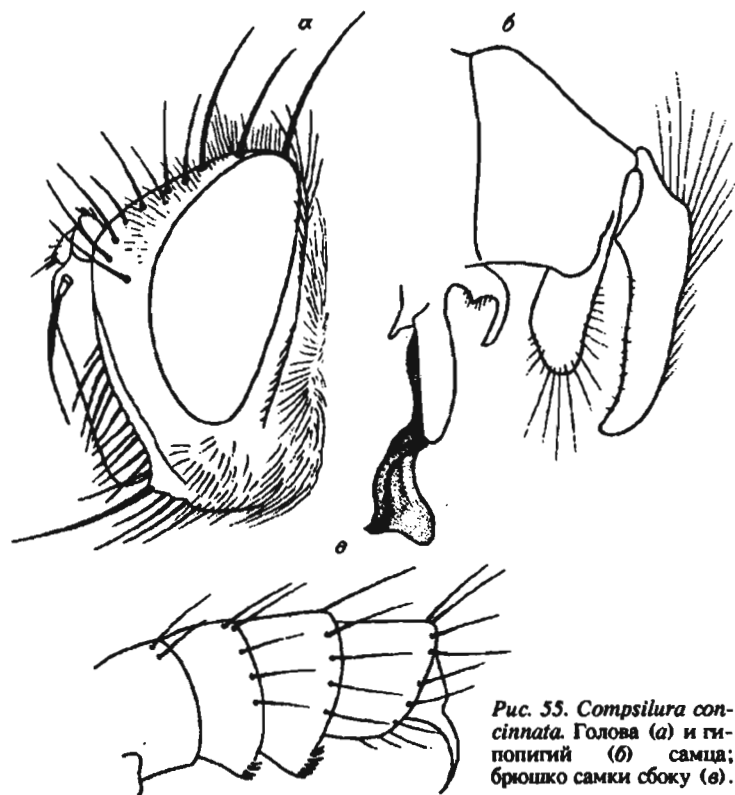


Рис. 55. *Compsilura concinnata*. Голова (а) и гипопигий (б) самца; брюшко самки сбоку (в).

4—5 личинок тахины. В течение года развиваются от 2 до 4 поколений. Зимует личинкой II возраста в предкуколках или куколках чешуекрылых.

Широкий полифаг, выведен из гусениц и куколок свыше 160 видов чешуекрылых различных систематических групп и пилильщиков. По остроумному замечанию одного американского энтомолога, занимавшегося изучением тахины, общим для этих чешуекрылых является то, что все они служат паразиту хозяином.

В Западной Сибири выведен из сибирского шелкопряда, совки-лишайницы и совки-пяденицы бурополосой. В других регионах России указан как паразит непарного, кольчатого, соснового шелкопряда и ряда других чешуекрылых и пилильщиков. Хозяйственное значение всюду невелико.

Л и т е р а т у р а : 18, 22, 38, 43, 54, 78, 85, 94, 99, 101 — 103, 113, 119, 143, 156 — 158, 159, 162, 164, 167, 168, 172, 176, 181, 182, 193, 197, 200, 226, 230, 232, 233, 247, 250.

### 13. *Winthemia quadripustulata* (F.)

Рис. 56

*Musca quadripustulata* Fabricius, 1794

Р а с п р о с т р а н е н и е : Палеарктика.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я : Описание и микрофотографию яйца дал С.П. Гапонов [22], описание и рисунок личинки III возраста и пупария — Л.Н. Хицова [164].

Б и о л о г и я : Летает с мая по август и размножается в году в нескольких поколениях. Самки откладывают до 100 макротипических яиц, размещая их обычно вблизи брюшных ног гусеницы. Через 3—4 дня вылупляются личинки паразита. В крупных гусеницах заканчивают развитие до 9 личинок тахины. Превращение в пупарий и зимовка протекают в поверхностном слое почвы. В летних поколениях развитие пупария продолжается 10—14 дней. На Дальнем Востоке выведен из непарного шелкопряда.

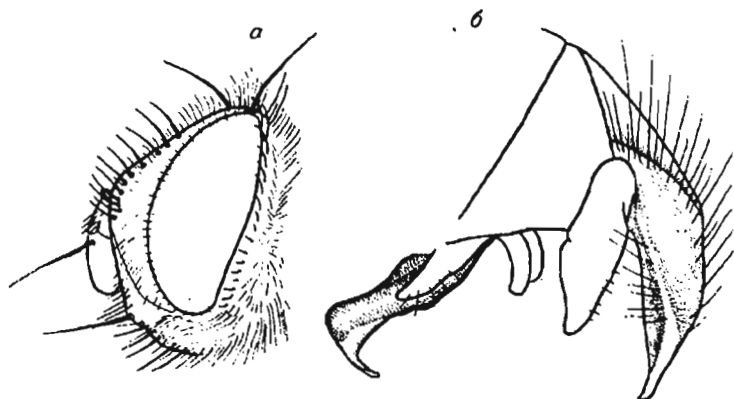


Рис. 56. *Winthemia quadripustulata*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

Л и т е р а т у р а : 22, 30, 78, 102, 198, 200.

14. *Winthemia venusta* (Mg.)  
*Tachina venusta* Meigen, 1824

Р и с. 57

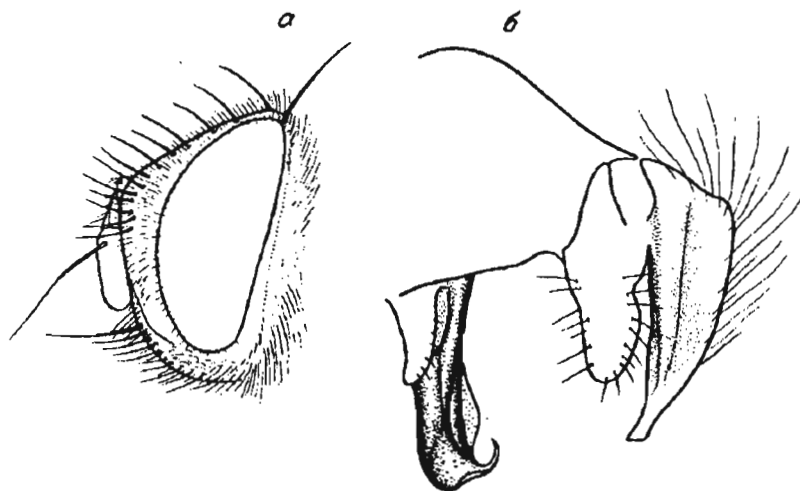
С и н о н и м : *Winthemyia speciosa* Egger.

Р а с п р о с т р а н е н и е : Палеарктика.

Б и о л о г и я : Летает с начала июня до начала сентября. Личинки тахины попадают в взрослых (IV—VI возраста) гусеницах крупных бабочек. В Центральном Черноземье России и на Украине выведен из непарного шелкопряда, в Западной Казахстане — из непарного шелкопряда и малого ночного павлиньего глаза.

П а р а з и т ы : В Казахстане в пупариях тахины паразитирует *Tetramopria cincticollis* Wesm. (Сем. Diapriidae, Proctotrupoidea).

Л и т е р а т у р а : 9, 38, 62, 78, 162, 164, 167, 168, 197, 200, 230.



Р и с. 57. *Winthemia venusta*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

15. *Bactromyia aurulenta* (Mg.)  
*Tachina aurulenta* Meigen, 1824

Р и с. 58

Р а с п р о с т р а н е н и е : Палеарктика.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я : Описание яйца дал С.П. Гапонов [22], пупария — Гертинг [197] и Л.Н. Хицова с Г.А. Исаевой [162].

Б и о л о г и я : Летает с конца мая до начала сентября, но сачком ловится редко. В теплообеспеченных местностях размножается в двух поколениях в год. Яйца макротипические, откладываются на покровы гусеницы.

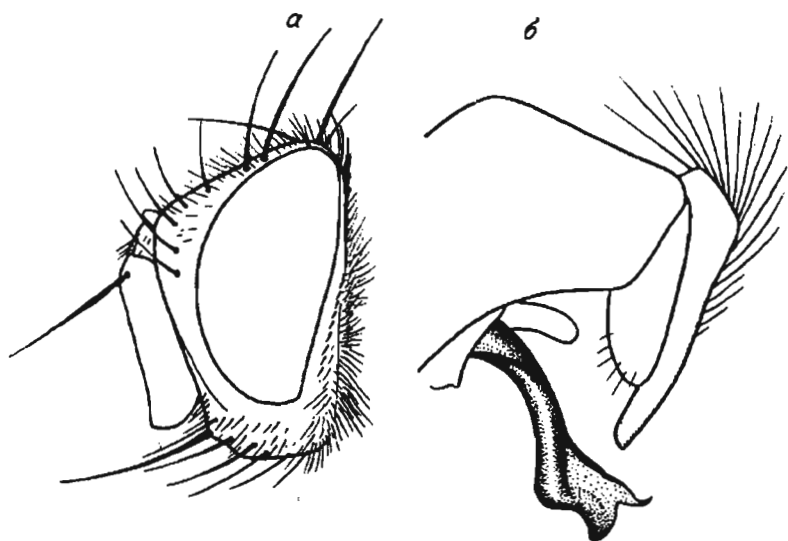


Рис. 58. *Bactromyia aurulenta*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

В странах Европы и Азии выведен из куколок многих чешуекрылых, среди которых названы серпокрылки, горностаевые моли, бражники, совки, хохлатки, листовертки.

В Центральном Черноземье России выведен из непарного шелкопряда. В Западной Сибири обнаружен в местах массового размножения вязовой пестрой пяденицы. Недавно выведен из куколок пухоспинки точечной. В очаге пяденицы бактромией было заражено 13,2 % куколок, или 43,8 % от числа куколок, зараженных тахинами.

Л и т е р а т у р а : 22, 81, 162, 164, 197, 200, 243, 250.

## 16. *Phryxe heraclei* (Mg.)

Рис. 59

*Tachina heraclei* Meigen, 1824

С и н о н и м ы : *Phryxe latilobata* Weinwright.

Р а с п р о с т р а н е н и е : Палеарктика.

Б и о л о г и я : Летает со второй половины июня до середины августа. В странах Европы известен как специфичный паразит травяного шелкопряда. Из этого шелкопряда выведен на юге Западной Сибири. На Дальнем Востоке обитает в дубовых, кедрово-широколиственных, мелколиственных и лиственных лесах и паразитирует там во взрослых гусеницах и куколках непарного шелкопряда. Встречается редко.

Л и т е р а т у р а : 77, 86, 154, 200.

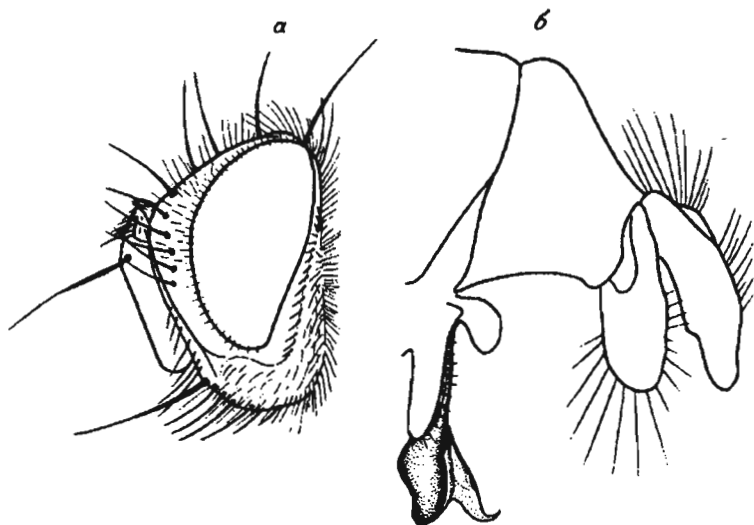


Рис. 59. *Phryxe heraclei*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

17. *Phryxe vulgaris* (Fl.)  
*Tachina vulgaris* Fallen, 1810

Рис. 60

Комбинации: *Exorista*, *Zenillia*, *Blepharidea vulgaris*.

Распространение: Палеарктика, Северная Америка.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение личинок I—III возраста дал Биссет [182], описание пупария — Гертинг [197], изображение деталей строения пупария — Саброски и Риардон [230] и Л.Н. Хицова [164]. Описание и микрофотографии яйца сделал С.П. Гапонов [22].

Биология: Летает с мая по сентябрь и попадает преимущественно в культурных биотопах — садах, огородах, ползающих полосах. Размножается в двух и более поколениях в году сменой хозяев. Многоядный паразит. Самки откладывают яйца перепончатого типа на покровы булавоусых чешуекрылых, совок, пядениц, а также пилильщиков. Сильноволосистых и мелких гусениц тахина избегает. В I гусенице обычно развивается от 4 до 5 личинок паразита. Зимует личинкой III возраста в куколках бабочек.

В Балтии выведен из соснового, в Западной Сибири — травяного шелкопряда, капустницы, репницы, сосновой совки и совки-пяденицы буроватой, на Дальнем Востоке — из непарного шелкопряда. Сообщение В.О. Болдаруева [12] о том, что в Восточной Сибири тахина паразитирует на сибирском шелкопряде, в последующих его исследованиях не получило подтверждения.

На полях, в очагах капустницы и репницы заражает до 15 % гусениц. В очагах размножения вредителей леса встречается редко.



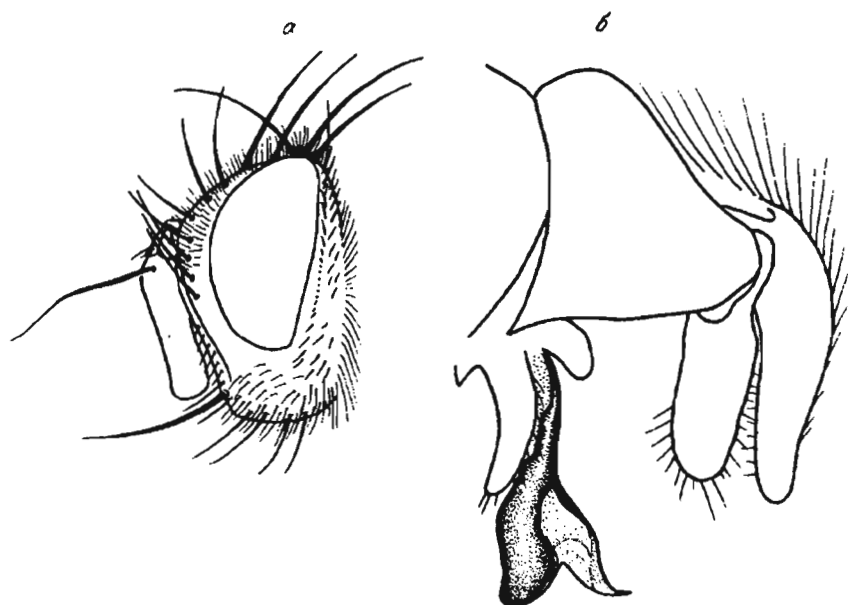


Рис. 60. *Phryxe vulgaris*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

Л и т е р а т у р а : 9, 12, 18, 22, 29, 38, 78, 102, 125, 126, 153, 164, 172, 182, 200, 224, 230, 243.

18. *Lydella grisescens* Robineau-Desvoidy, 1830      Рис. 61

Р а с п р о с т р а н е н и е : Палеарктика.

Б и о л о г и я : Летает с мая по сентябрь, в теплообеспеченных местностях обычен. В странах Европы известен как паразит огородных и полевых совок.

На Дальнем Востоке паразитирует на монашенке и кукурузном мотыльке.

Л и т е р а т у р а : 47, 78, 109, 166, 197, 199, 200, 243.

19. *Drino atropivora* (R.D.)      Рис. 62  
*Sturmia atropivora* Robineau-Desvoidy, 1830

К о м б и н а ц и и : *Zygothritia atropivora* Robineau-Desvoidy, 1830

Р а с п р о с т р а н е н и е : Юг Европы, Закавказье, Средняя Азия, Приамурье, Япония.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я : Описание и изображение личинки III возраста, а также пупария дала Л.Н. Хицова [162].

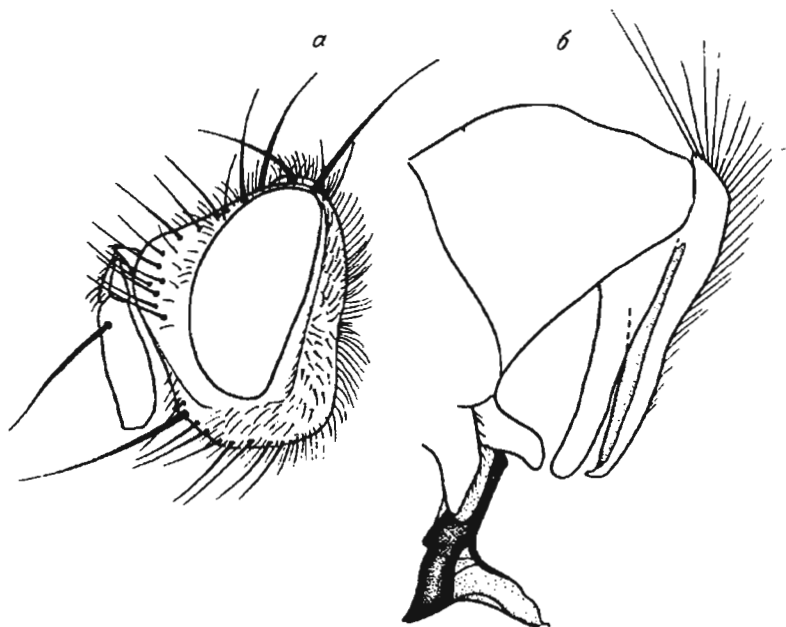


Рис. 61. *Lydella grisescens*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

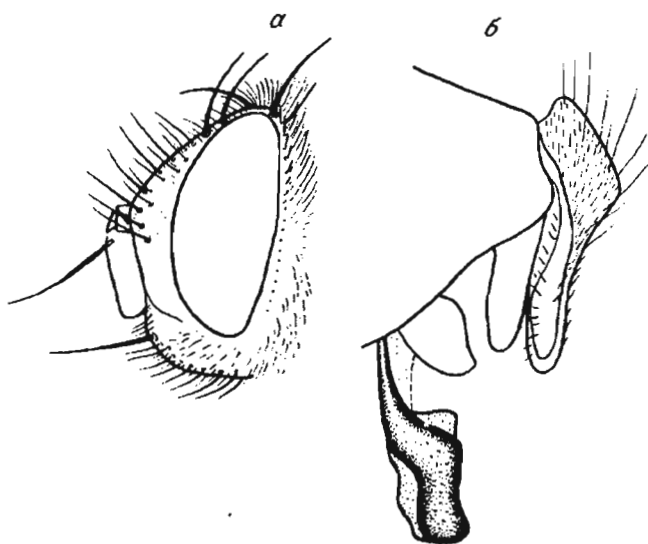


Рис. 62. *Drino atropivora*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

**Биология:** Летает с конца мая до начала сентября. В Западной Европе паразитирует в гусеницах бражников (мертва голова, вьюнковый, сосновый) и других крупных бабочек.

На юге европейской части России выведен из гусениц соснового и на Дальнем Востоке — из непарного шелкопряда. Редкий вид.

**Литература:** 18, 38, 102, 103, 164, 197, 200, 230.

## 20. *Drino inconspicua* (Mg.)

Рис. 63

*Tachina inconspicua* Meigen, 1830

**Синонимы:** *Tachina flavoscutellata* Zetterstedt; *Tachina bimaculata* Hartig.

**Комбинации:** *Sturmia inconspicua*.

**Распространение:** Европа, Азия, Африка и Сев. Америка.

**Преимагинальные стадии развития:** Описание яйца и описание с изображением строения личинок I—III возраста и пупария дал Вебер [245]. Позже изображения и описания личинок и пупария приводили Шедль [233], Петерсон [226], Н.Г. Коломиец [74], Сабросски и Риардон [230], Гертинг [197] и Л.Н. Хицова [162].

**Биология:** В странах Европы муха имеет две генерации в год. Летнее поколение летает в конце мая или в июне. Второе поколение летает в конце июля — начале августа или в августе — сентябре.

Тахина перезимовывает личинкой I возраста в коконах пильщиков-диприонид или гусеницах соснового шелкопряда. Весной личинка быстро заканчивает развитие. Выплod тахин из пупариев продолжается около месяца. Соотношение полов примерно равное.

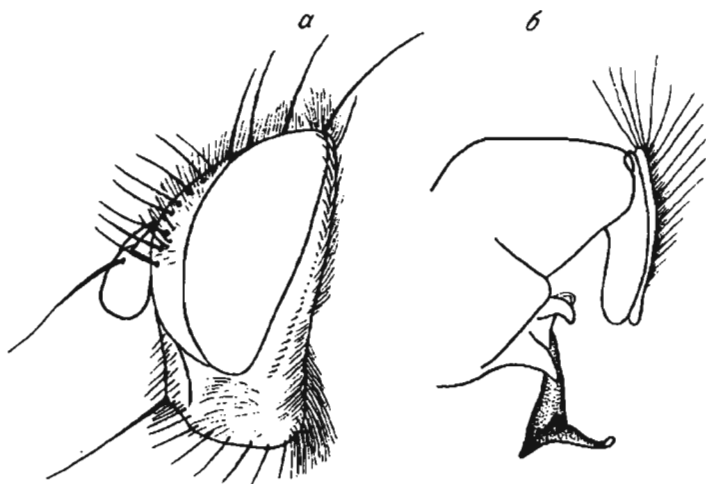


Рис. 63. *Drino inconspicua*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

Вylетевшие мухи вскоре спариваются, но заражать насекомых-хозяев начинают не раньше, чем через неделю, после дополнительного питания.

В лаборатории, особенно на солнечном свете, мухи легко спариваются, наблюдается повторная копуляция. В этих условиях мухи живут до 5 нед, максимальная продолжительность жизни [233] — 112 дней. Плодовитость самок оценивается одними исследователями в 100 яиц, другими — в 200. Эмбриональное развитие яйца начинается внутри самки и продолжается там около 2 нед. В период созревания яиц самки тахины не реагируют на будущих насекомых-хозяев.

Самка тахины приклеивает яйца на покровы гусениц (монашенки и непарного шелкопряда IV—VI возраста) по несколько штук между грудных ног. Через 5 — 10 мин из отложенного яйца вылупливается личинка, которая сразу же вбуравливается внутрь гусеницы или ложногусеницы. Весеннее поколение развивается очень быстро. При благоприятных условиях личинка проходит все стадии развития за 6 дней, а через месяц появляется новое поколение мух. В опытах [140, 141] развитие личинок продолжалось 13—20 дней, развитие куколок при 20—21 °C завершалось выходом имаго за 9—10 дней, а при 17 °C за 12—24 дня. В одной личинке хозяина развивается 4—6 личинок тахины.

В странах Европы тахина является важным паразитом многих видов пилильщиков-диприонид (соснового, смежного, рыжего соснового, желтоватого, желтого, изменчивого и др.), а также крупных чешуекрылых, главным обдаром, живущих на сосне — соснового шелкопряда, соснового бражника, сосновой совки, непарного шелкопряда, монашенки.

В России и на Украине выведен из непарного и соснового шелкопрядов, рыжего соснового и смежного пилильщиков.

Эффективность тахины проявляется локально. В популяциях шелкопрядов она обычно не превышает 10 %, в популяциях пилильщиков она обычно выше, но не обходится без казусов. В припоселковых кедровниках в окрестностях г. Томска в 1964—1965 гг. на расстоянии 4 км один от другого отмечены очаги массового размножения смежного и соснового рыжего пилильщиков. В очаге первого пилильщика тахина была эффективным паразитом, во втором очаге она только регистрировалась.

Л и т е р а т у р а : 18, 29, 34, 35, 38, 43, 74, 87, 94, 102, 103, 113, 120, 140 — 142, 162, 164, 167, 168, 181, 197, 198, 200, 224, 226, 228, 230, 233, 245.

## 21. *Huebneria affinis* (Fl.)

Рис. 64

*Tachina affinis* Fallen, 1810

К о м б и н а ц и и : *Aplomya*, *Aplomyia*, *Exorista*, *Zenillia affinis*.

Р а с п р о с т р а н е н и е : Европа, Закавказье, юг Сибири, Монголия.

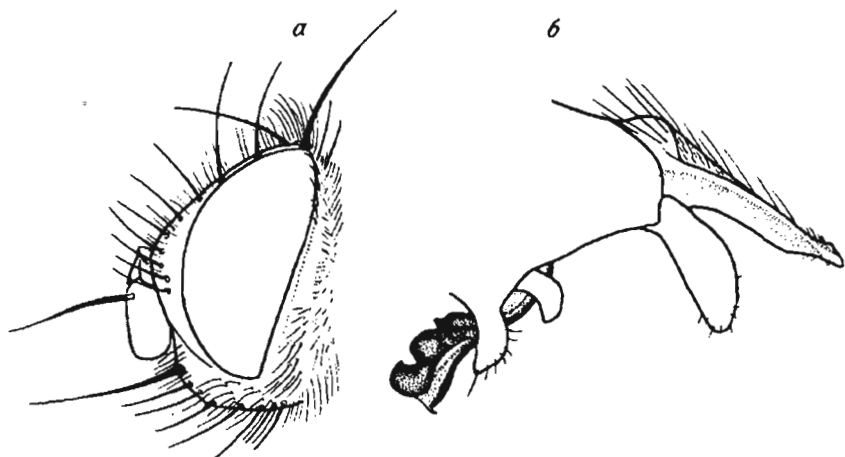


Рис. 64. *Huebneria affinis*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

**Б и о л о г и я :** Летает в июле. В странах Западной Европы известен как многоядный паразит медведиц, совок, волнянок, шелкопрядов (в их числе соснового и кольчатого), пядениц, бражников и нимфалид.

В Сибири выведен из гусениц сибирского шелкопряда. Сведения из Сибири о паразитировании тахины в гусеницах сосновой пяденицы [122] основаны на неправильном определении энтомофага.

**Л и т е р а т у р а :** 68, 70, 78, 122, 197, 200, 211.

## 22. *Senometopia excisa* (Fl.)

*Tachina excisa* Fallen, 1820

Рис. 65

**К о м б и н а ц и и :** *Carcelia*, *Eocarcelia*, *Eucarcelia excisa*.

**Р а с п р о с т р а н е н и е :** Палеарктика.

**П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я :** Описание и микрофотографии яйца дал С.П. Гапонов [22], пупария — Л.Н. Хицова и Г.А. Исаева [162].

**Б и о л о г и я :** Летает в июне и июле. Относительно малочисленный вид. Самки откладывают макротипические с признаками мембранных яйца на покровы гусениц. В странах Европы паразитирует на непарном шелкопряде, некоторых хохлатках, стрельчатках, совках, волнянках и пяденицах. В Центральном Черноземье России, на Украине и в Закавказье выведен из непарного и кольчатого шелкопрядов, в Западной Сибири — из сосновой пяденицы, на Курилах, Сахалине и в Японии выведен из сибирского и белополового шелкопрядов.

**Л и т е р а т у р а :** 2, 9, 22, 38, 122, 154, 162, 164, 181, 197, 200, 219, 231.

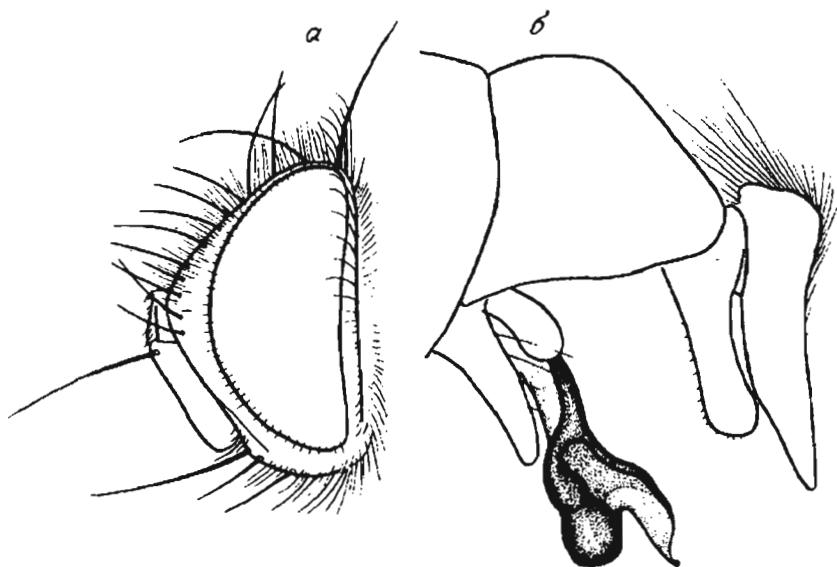


Рис. 65. *Senometopia excisa*. Голова (а) и гипопигий самца (б).

### 23. *Senometopia pollinosa* (Mesn.)

Рис. 66

*Carcelia pollinosa* Mesnil, 1941

Синонимы: *Carcelia obesa* auct., *Eucarcelia rutillá* auct.

Комбинации: *Eucarcelia*, *Parexorista pollinosa*.

Распространение: Палеарктика.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение яйца и личинок I—III возраста приведены в работах Кломпа [210], Н.Г. Коломийца и Л.Н. Литвинчук [77].

Биология: Мухи летают с начала июня до начала сентября. Тахины более активны во второй половине дня и обычны на клубнике, землянике, костянике, подмареннике, зонтичных и других нектароносах, растущих на хорошо освещаемых солнцем полянах, в редицах, на просеках, возле дорог. Мухи питаются также сахаристыми выделениями тлей.

Самки яйцезивородящи и откладывают яйца, эмбриональное развитие которых происходит в половых путях. В брюшке тахины при вскрытии обнаруживали от 210 до 306 яиц разной степени созревания. Самки поднимаются в кроны деревьев и откладывают яйца чаще на покровы грудного отдела подросших гусениц пядениц, обычно IV—V возраста. Из отложенного яйца тотчас вылупляется личинка и вбуравливается внутрь организма насекомого-хозяина. Там она внедряется в мышцы головы, изредка в мышцы каудальных ложноножек и еще реже в другие мышцы тела. Выловленные в природе самки тахины в лабораторных условиях заражают гусениц

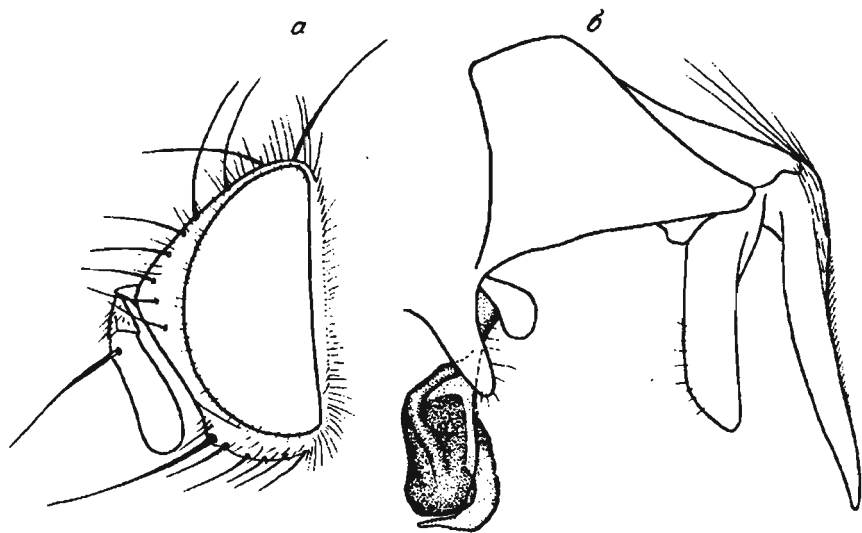


Рис. 66. *Senometopia pollinosa*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

пядениц, ранее зараженных самками этого же вида или наездниками.

В гусеницах пядениц, зараженных в естественных условиях, как правило, развивается 1 личинка, в лаборатории возможно повторное заражение.

Осенью, по завершении питания, гусеницы пядениц спускаются в лесную подстилку и там превращаются в куколок. Зимовка тахины протекает в стадии личинки I возраста внутри куколочных покровов хозяина. В конце мая — начале июня следующего года, как только прогреется лесная подстилка и в куколках завершится формирование бабочек, личинки мух линяют на II возраст. Через 2—3 нед происходит еще одна линька. Взрослые личинки тахины выходят из куколок хозяина и падают в лесную подстилку. Этот процесс совпадает по времени с вылуплением бабочек пядениц и продолжается с конца мая до середины июня. Небольшое число личинок тахины формирует pupарий внутри куколок хозяина.

Тахину считали специализированным паразитом сосновой пяденицы. В Сибири ее выводили из куколок лиственничной, углокрылой хвойной и вязовой пестрой пядениц. В европейской части России тахину выводили из соснового шелкопряда, а на Украине — из непарного шелкопряда. Тахина является эффективным паразитом пядениц, определяющим естественное затухание вспышек массового размножения. В затухающем очаге лиственничной пяденицы в горах Салаира в 1966 г. было заражено 25,6 % куколок. В затухающих очагах сосновой пяденицы в приобских борах Новосибирской области в 1973 г. местами было заражено 45,4 % куколок. Куколки вязовой пяденицы были заражены на 16,9 %.

Л и т е р а т у р а: 9, 18, 77, 82, 181, 197, 200, 209, 210, 230.

## 24. *Senometopia separata* (Rd.)

Рис. 67

*Exorista separata* Rondani, 1859

Синоним: *Carcella bombycivora* Robineau-Desvoidy.

Комбинации: *Senometopia bombycivora*, *Eucarcella separata*, *Eucarcella excisa* var. *separata*.

Распространение: Средняя полоса Европы, Закавказье, юг Сибири, Сахалин, Китай, Япония.

Преимагинальные стадии развития: Таунсенд [242] опубликовал микрофотографию заднего дыхальца личинки III возраста. Зуска [251] дал описание и изображение заднего дыхальца, ротоглоточного аппарата личинки III возраста и описал pupарий.

Биология: Летает с июня по август и дает две генерации в год. В I гусенице развивается 1 или несколько личинок тахины. Зимует личинкой в теле зараженной гусеницы.

В 1906—1911 гг., затем в 1925—1932 гг. под названием *Carcella gnava* Mg. эту тахину ввозили в США для подавления вспышек непарного шелкопряда.

В странах Западной Европы муха паразитирует в гусеницах хохлаток, совок и шелкопрядов. Гертинг [197] пришел к заключению, что тахина является наиболее важным паразитом березового шелкопряда, а для других чешуекрылых она случайный паразит.

В Волго-Ахтубинской пойме, Прибайкалье, Забайкалье, Закавказье, Китае тахину в небольшом числе выводили из гусениц непарного шелкопряда, а в лесах Приамурья, кроме непарного шелкопряда, еще из хвойной белозубчатой волнянки.

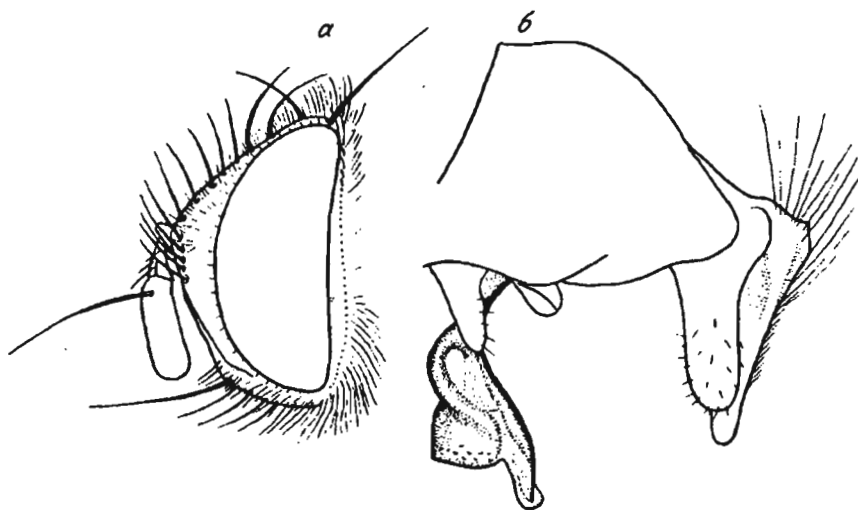


Рис. 67. *Senometopia separata*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.



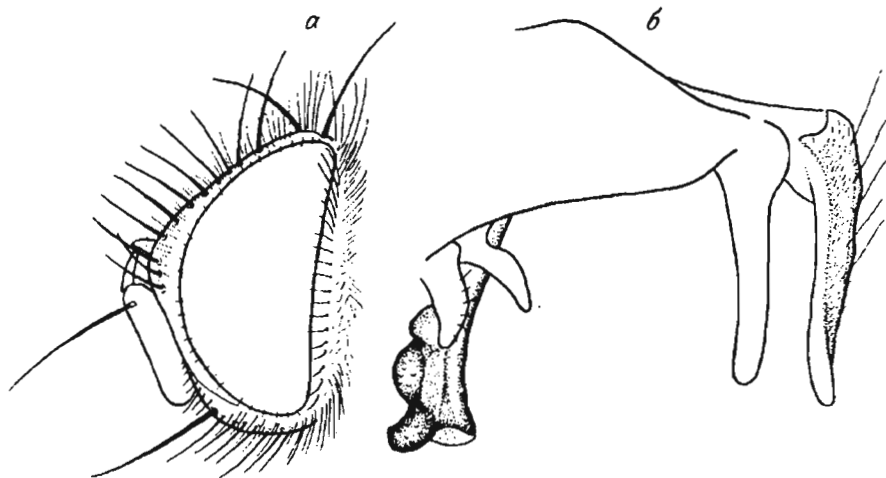


Рис. 68. *Carcelia bombylans*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

В Южном Прибайкалье и Западном Забайкалье массовый паразит непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 35, 90, 102, 106, 108, 111, 129, 197, 200, 201, 230 — 233, 241, 251.

## 25. *Carcelia bombylans* Robineau-Desvoidy, 1830 Рис. 68

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я: Замечания по строению яйца и личинки III возраста высказал Гертинг [197], детали строения пупария привели Саброски и Риардон [230].

Б и о л о г и я: Летает в июне и июле. В странах Западной Европы и Японии тахина известна как паразит медведиц, волнянок и коконопрядов. В Азербайджане выведена из медведицы крапчатой, в Центральном Черноземье России — из непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 29, 38, 78, 162, 198, 200, 201, 230.

## 26. *Carcelia gnava* (Mg.)

Рис. 69

*Tachina gnava* Meigen, 1824

С и н о н и м: *Tachina excavata* Zetterstedt.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я: Описание и изображение яйца, личинки I—III возраста и пупария дал Нильсон [222]. Описание пупария, строение задних дыхалец и ротоглоточного аппарата имеются у Зуски [251], Л.Н. Хицовой и Г.А. Исаевой [162], характеристика и микрофотография яйца — у С.П. Гапонова [22].

Б и о л о г и я: Летает с июня по август. В теплообеспеченных местностях дает два поколения в год. Самки приклеивают стебель-

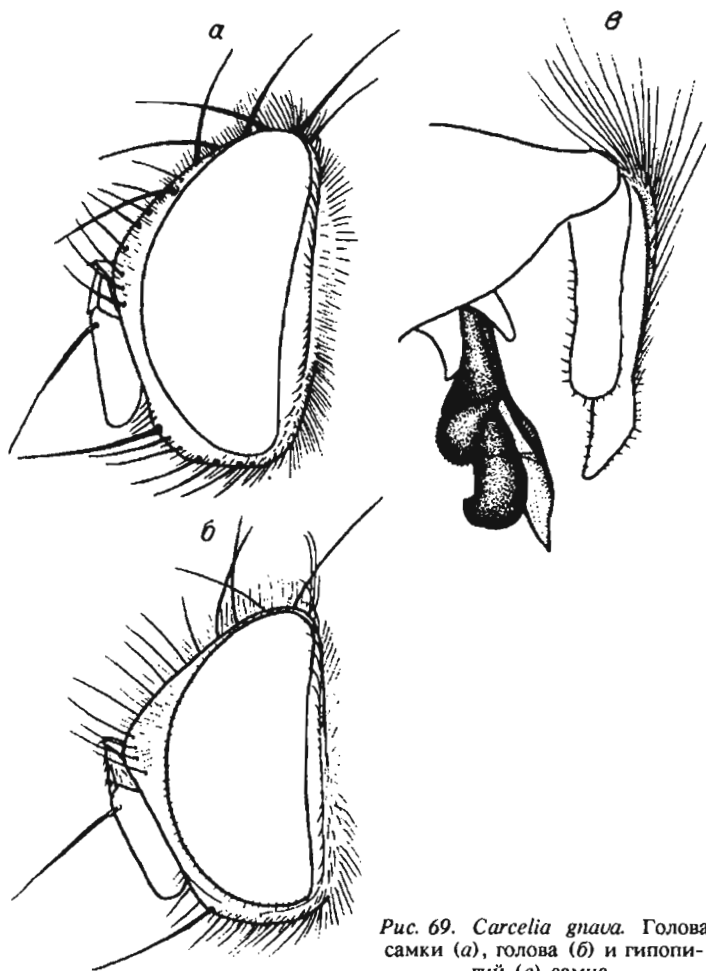


Рис. 69. *Carcelia gnava*. Голова самки (а), голова (б) и гипопигий (в) самца.

чатые яйца к волоскам гусениц, реже непосредственно на куколку. В гусенице развивается до 4 личинок тахины. Окукливаются в коконе уже мертвого хозяина или в верхнем слое почвы.

В странах Европы и на юге европейской части России основным хозяином тахины служит кольчатый шелкопряд. Выведен также из лунки серебристой, медведицы Кайя, ивовой, античной, хвойной белозубчатой волнянок и кольчатого шелкопряда. В Центральном Черноземье выведен из ивовой волнянки, на Северном Кавказе — из непарного шелкопряда, в Восточной Сибири и Монголии — из античной волнянки, на юге Западной Сибири — из сибирского шелкопряда и пятнистого кистехвоста и в Японии — из сибирского белополосного шелкопряда.

В очагах кольчатого шелкопряда тахина заражала до 20 % гусениц и куколок вредителя, в Хакасии [123] тахиной было заражено

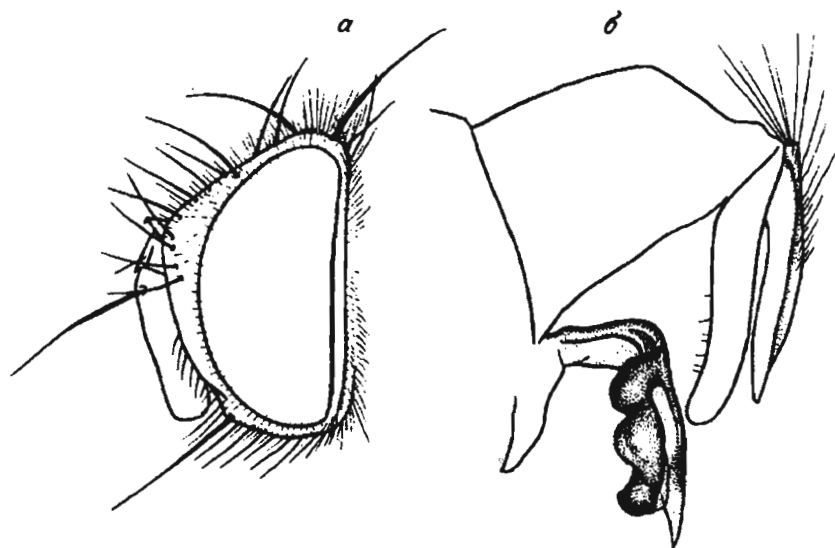


Рис. 70. *Carcelia laxifrons*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

около 55 % куколок самок и 26 % куколок самцов античной волнянки. В других случаях ее роль незначительная.

Л и т е р а т у р а: 22, 64, 119, 123, 155, 162, 164, 197, 200, 201, 220, 222, 230, 232, 233, 239, 240, 251.

## 27. *Carcelia laxifrons* Villeneuve, 1912

Рис. 70

Р а с п р о с т р а н е н и е: Европа, Закавказье, Южный Урал, юг Сибири, Восточный Казахстан, Монголия, Япония.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я: Изображение ротоглоточного аппарата личинки III возраста дал К.Я. Грунин [27], описание пупария — Гертинг [197].

Б и о л о г и я: Летает в мае и июне. По данным зарубежных авторов, генерация строго годовая. Самки откладывают яйца со стебельком чаще всего на тело гусениц златогузки, когда они оставляют зимние гнезда. Окукливается и зимует в поверхностном слое почвы.

В странах Европы тахина известна как важнейший паразит златогузки, и для подавления ее тахина ввезена в США. Кроме того, выведена в Европе из ивовой волнянки, серой шерстолапки и кольчатого шелкопряда. В Закарпатье выведен из непарного шелкопряда, в Западной Сибири — из ивовой волнянки, туркестанской златогузки и медведицы Кайя, в Казахстане и на юге Урала — из златогузки садовой.

П а р а з и т ы: На Южном Урале из пупария карцелии выведен птеромалид *Dibrachys cavus* Wlk.

Л и т е р а т у р а: 27, 38, 73, 78, 86, 155, 157, 159, 197, 200.

## 28. *Carcelia lucorum* (Mg.)

Рис. 71

*Tachina lucorum* Meigen, 1824

Синонимы: *Exorista chelonia* Rondani.

Комбинации: *Exorista*, *Parexorista*, *Sisyropa lucorum*.

Распространение: Палеарктика.

Преимагинальные стадии развития: Описание личинки III возраста с изображением ротоглоточного аппарата и дыхалец дала Л.Н. Хицова [164], сведения о пупарии привели Л.Н. Хицова [164] и Зуска [251].

Биология: Летает с середины мая до начала сентября. Развивается в двух поколениях в год. В одной гусенице питаются до 5 личинок тахины. Перезимовывает личинкой внутри гусеницы. Весной личинка тахины оставляет мертвого хозяина и в конце мая или начале июня превращается в пупарий.

По мнению Гертинга [197], ревизовавшего многие публикации и коллекционные материалы в музеях Европы, обсуждаемый вид повсеместно выступает как важный паразит гусениц медведиц.

В Сибири и на Дальнем Востоке паразит нами выведен из гусениц медведицы Кайя и античной волнянки, на которых встречается редко. В Центральном Черноземье России, Азербайджане [167, 168] и Приамурье [102] выведен из непарного шелкопряда.

Литература: 8, 29, 97, 102, 123, 162, 164, 167, 168, 197, 200, 204, 230, 231, 251.

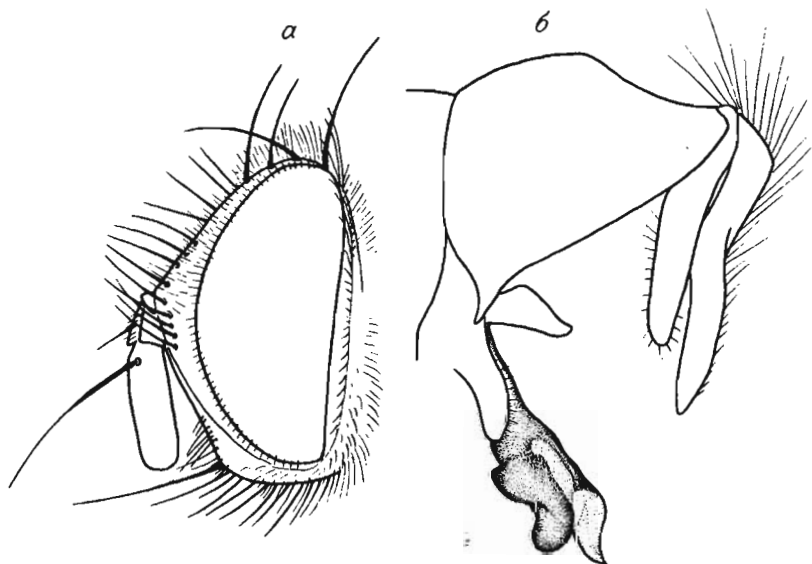


Рис. 71. *Carcelia lucorum*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

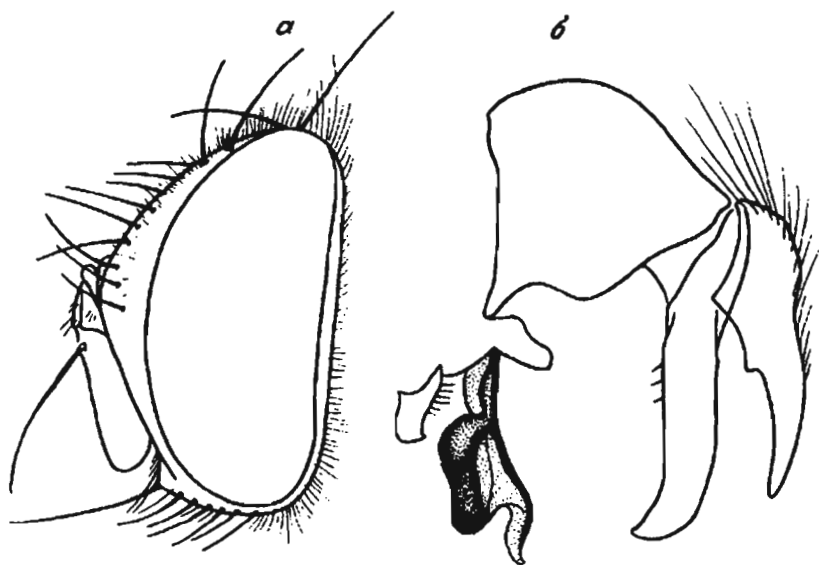


Рис. 72. *Carcelia matsukarehae*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

### 29. *Carcelia matsukarehae* (Shima)

Рис. 72

*Carcellopsis matsukarehae* Shima, 1969

Распространение: Южное Приморье, Япония.

Биология: Очень редкий вид, известный по нескольким экземплярам, выведенным в июне и июле в Японии из шелкопряда *Dendrolimus spectabilis*, а в Южном Приморье — из сибирского шелкопряда.

Литература: 80, 236.

### 30. *Carcelia rasa* (Macq.)

Рис. 73

*Exortista rasa* Macquart, 1849

Синоним: *Carcelia ampton* Robineau-Desvoidy.

Распространение: Палеарктика.

Преимагинальные стадии развития: Описание и микрофотографии яйца дал С.П. Гапонов [22], личинки III возраста и пупария — Л.Н. Хицова [164].

Биология: Летает со второй половины лета (до начала сентября). В странах Европы известен как паразит волнянок — античной, красно-серой, златогузки садовой, желтогузки и других видов.

На юге Западной Сибири и в Забайкалье выведен из гусениц верескового и пятнистого кистехвостов, а также в Южном Приморье из монашенки.

Литература: 22, 58, 78, 118, 162, 164, 197, 200.

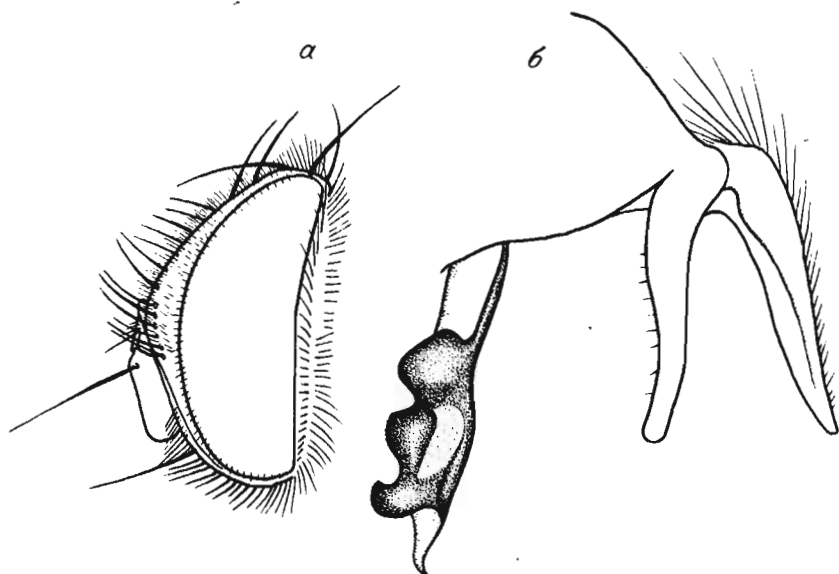


Рис. 73. *Carcelia rasa*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

### 31. *Carcelia tibialis* (R.D.)

Рис. 74

*Euryclea tibialis* Robineau-Desvoidy, 1863

Распространение: Палеарктика.

Биология: Летает с мая по июль. В Европе выведен из медведицы Кайя, в Прибайкалье — из античной волнянки, в Приамурье — из гусениц непарного и лунчатого шелкопрядов, а также хвойной белозубчатой волнянки. Всюду малочисленный.

Литература: 102, 109, 110, 129, 197, 200, 230.

### 32. *Zenillia libatrix* (Panz.)

Рис. 75

*Musca libatrix* Panzer, 1798

Комбинации: *Tachina*, *Exorista*, *Muxexorista libatrix*.

Распространение: Европа, Кавказ, Япония. В Сибири до сих пор не обнаружен.

Преимагинальные стадии развития: Яйцо, личинки I—III возраста и пупарий изображены и описаны Дауденом [188], Л.Н. Хицовой [164], Гертингом [198], С.П. Гапоновым [22], Саброски и Риардоном [230].

Биология: В Центральной Европе мухи летают с мая по сентябрь и размножаются в 1 или 2 генерациях. Допускается возможность появления третьего поколения в году. Самки откладывают микротипические яйца на поверхность листьев вблизи питающихся гусениц. В брюшке мелких самок насчитывали около 800, в брюшке крупных — до 2400 яиц. Отложенные яйца, в зависимости от

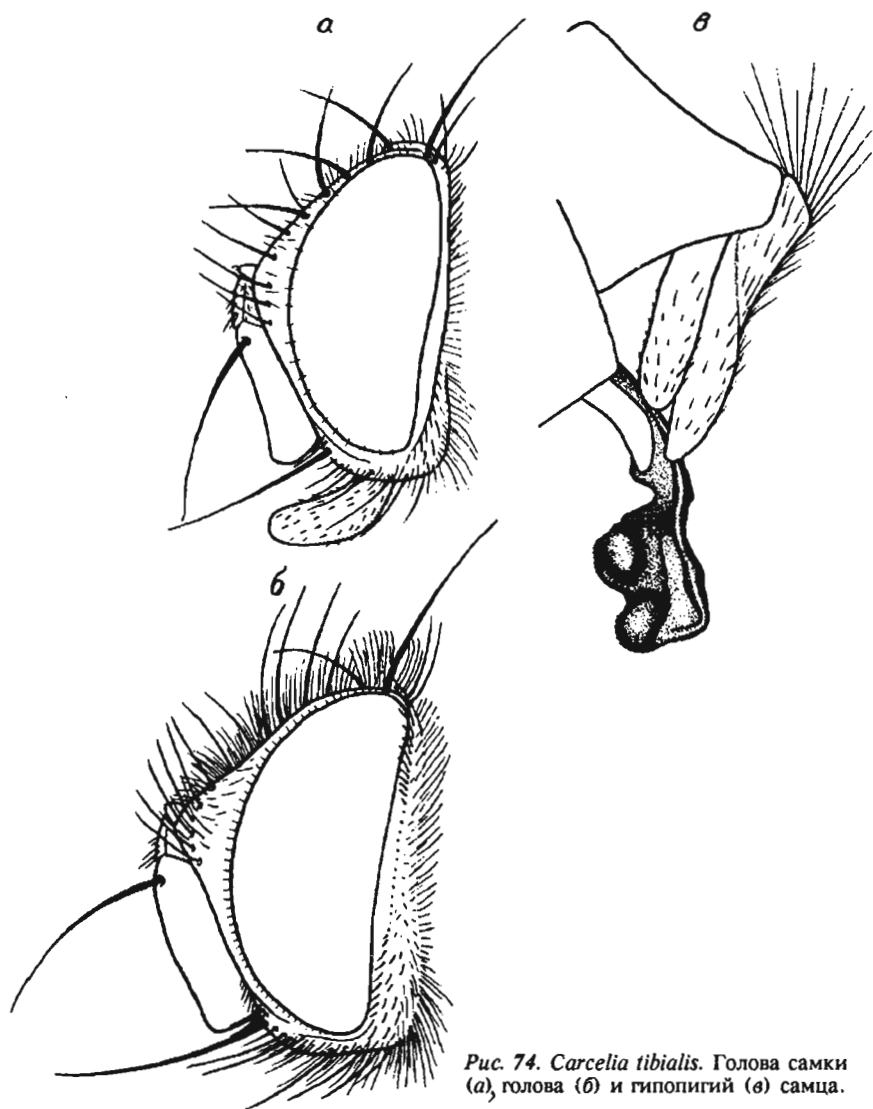


Рис. 74. *Carcelia tibialis*. Голова самки (а), голова (б) и гипопигий (в) самца.

температуры и влажности воздуха, развиваются в течение 1—2 нед. В кишечнике гусеницы из яйца вылупляется личинка и внедряется в мышцы брюшка или шелковыделительных желез. В гусенице развиваются обычно 1—2, редко 5 личинок паразита. Подросшие личинки тахины пробираются в головную капсулу хозяина и там зимуют. Закончив развитие, личинка переползает в кокон хозяина и там превращается в пупарий.

В странах Европы известен как паразит многих чешуекрылых — волнянок, огневок и молей. Среди них зарегистрированы непарный

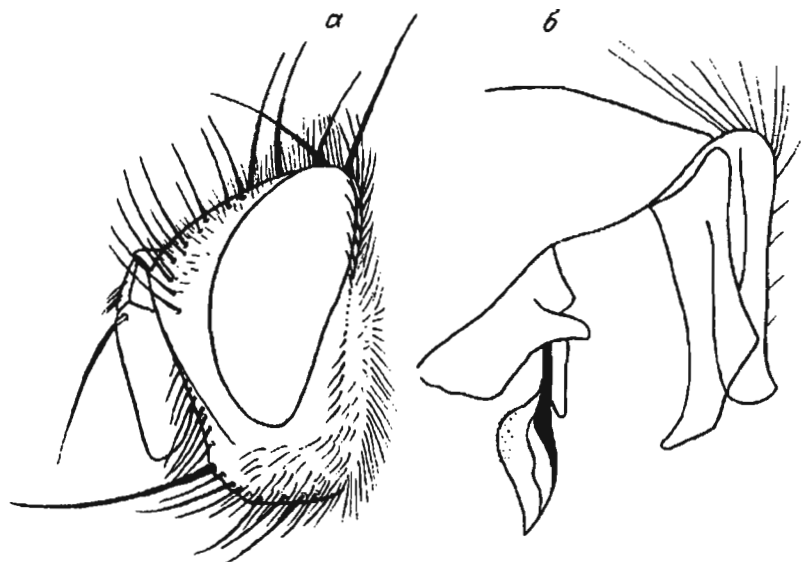


Рис. 75. *Zenillia libatrix*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

шелкопряд и монашенка. На Северном Кавказе выведен из непарного, а в Подмоскowie из кольчатого шелкопрядов.

Л и т е р а т у р а: 18, 22, 78, 94, 99, 101, 119, 156, 157, 159, 162, 164, 188, 198, 200, 230, 233.

### 33. *Clemelis pullata* (Mg.)

*Tachina pullata* Meigen, 1824

Рис. 76

Р а с п р о с т р а н е н и е: Европа, Израиль, Закавказье, Средняя Азия, Башкортостан, юг Сибири (до Читы).

П р е и м а г и н а л ь н ы е стадии развития: Краткое описание яйца дал Гертинг [197], микрофотографии — С.П. Гапонов [22].

Б и о л о г и я: Летает с середины июня до начала августа. Часто попадает в теплобеспеченных местностях и редок в областях с прохладным климатом. Яйца микротипические. Развитие личинки сходно с предыдущим видом.

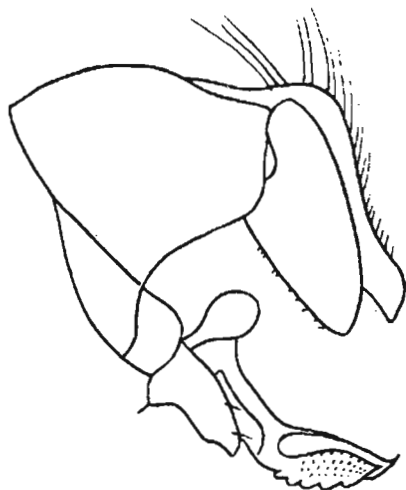


Рис. 76. *Clemelis pullata*. Гипопигий самца.



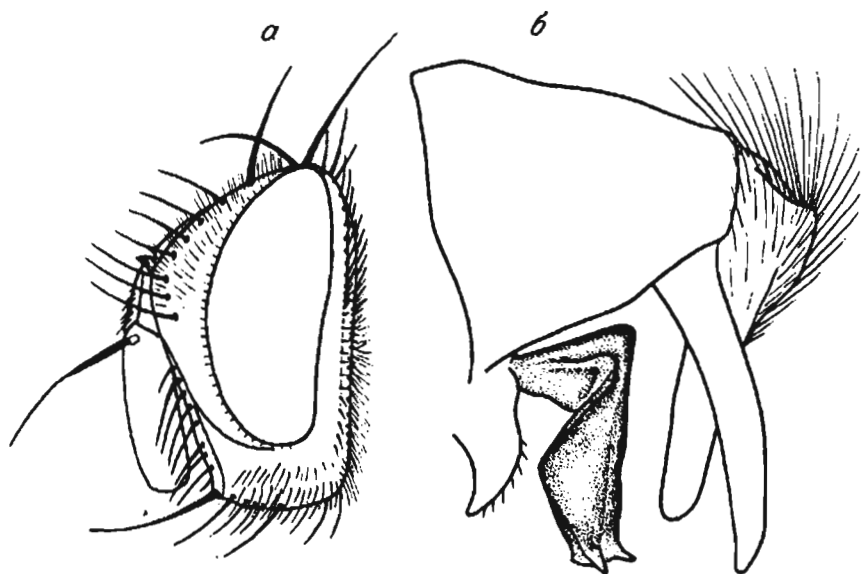


Рис. 77. *Pales pavidus*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

В ареале лугового мотылька повсеместно регистрируется как паразит этого вредителя сельскохозяйственных культур. В Башкортостане выведен из куколок сибирского шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 24, 78, 131, 160, 162, 198, 200.

34. *Pales pavidus* (Mg.)  
*Tachna pavidus* Meigen, 1824

Рис. 77

К о м б и н а ц и я: *Stenophorocera pavidus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика. Завезен в США, но не прижился.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я: Описание и изображение личинки II возраста дали Говард и Фиске [204], личинки I возраста — Томпсон [239], пупария — Гертинг [197] и Зуска [251], микрофотографии яйца — С.П. Гапонов [22].

Б и о л о г и я: Летает с середины мая до середины сентября. Самки отличаются высокой плодовитостью, откладывают темно-коричневые или черные микротипические яйца на листья кормовых растений. Яйцо попадает в тело насекомого-хозяина через рот вместе с пищей. Развитие личинки протекает медленно, не менее 18 сут. Зараженная гусеница не перестает питаться и нормально превращается в куколку. Размножается в 1 или 2 поколениях в году. Многоядный паразит. В странах Европы в числе хозяев этой тахины зарегистрировано более 50 видов волнянок, пядениц, медведиц, огневков, и этот список ежегодно пополняется. В Японии выведен из

тутового шелкопряда. В Закавказье выведен из куколок соснового шелкопряда, златогузки садовой и озимой совки, на юге Западной Сибири — из совки-лишайницы, в Туве — из сибирского шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 22, 29, 34, 35, 70, 101, 102, 109, 166, 169, 197, 199, 200, 204, 229, 239, 243, 251.

### 35. *Sturmia bella* (Mg.)

Рис. 78

*Tachina bella* Meigen, 1824

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я: Описание и микрофотографию яйца дал С.П. Гапонов [22].

Б и о л о г и я: Летает с середины июня до начала сентября. Самки откладывают микротипические черно-коричневые яйца на нижнюю поверхность листьев вблизи питающихся гусениц. Яйцо вместе с пищей попадает во внутрь гусеницы. Вылупившаяся личинка живет в гусенице до превращения ее в куколку. В странах Европы тахина известна как паразит дневных бабочек, главным образом нимфалид, живущих на крапиве. В Башкортостане выведена из куколок непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 9, 22, 24, 160, 198, 243.

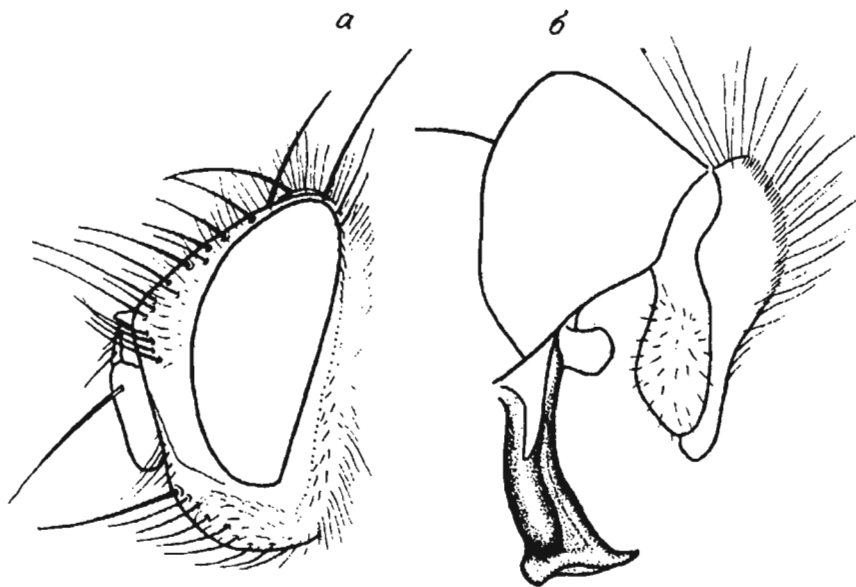


Рис. 78. *Sturmia bella*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

### 34. *Blepharipa pratensis* (Mg.)

*Tachina pratensis* Meigen, 1824

Рис. 79

Синоним: *Blepharipoda scutellata* Robineau-Desvoidy.

Комбинации: *Sturmia*, *Blepharipoda scutellata*.

Распространение: Палеарктика. Ввезен и прижился в США.

Преимагинальные стадии развития: Изображение и описание яйца, личинки I и II возраста дали Говард и Фиске [204]. Изображение дыхалец и ротоглоточного аппарата личинки III возраста дали К.Я. Грунин [27] и Петерсон [206]; микрофотографию яйца — С.П. Гапонов [22], детали пупария — Саброски и Риардон [230].

Биология: Летает в июне и июле, очень редко ловится сачком, но часто выводится из чешуекрылых, преимущественно павлиноглазок. Яйца микротипические. В гусеницах большого ночного павлиньего глаза развивается свыше 20 личинок тахины. Окукливание происходит в коконе хозяина. В Сибири выведен из предкуколок и куколок сибирского шелкопряда; в Беларуси, Волго-Ахтубинской пойме, Центральном Черноземье России и на Кавказе — из соснового шелкопряда; в Беларуси, на Украине, в Башкортостане, Приамурье, Центральном Черноземье России — из непарного шелкопряда; в Приморье — из монашенки.

В Центральном Черноземье России, Башкортостане, Азербайджане и Киргизстане в очагах массового размножения непарного

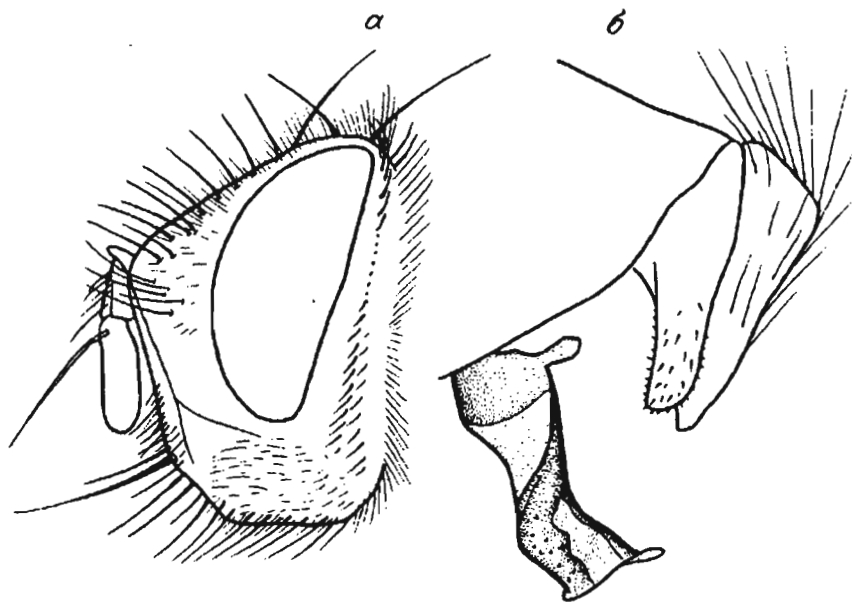


Рис. 79. *Blepharipa pratensis*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

шелкопряда отмечена его высокая эффективность. Тахиной было заражено от 20 до 92 % куколок вредителя.

Л и т е р а т у р а: 2, 18, 22, 24, 27, 29, 34, 43, 70, 94, 101, 102, 103, 106, 108, 128, 142, 143, 152, 158, 159, 162, 176, 198, 200, 204, 226, 230, 233, 243.

### 37. *Blepharipa schineri* (Mesn.)

Рис. 80

*Blepharipoda schineri* Mesnil, 1939

С и н о н и м: *Masicera flavoscutellata* Schiner.

К о м б и н а ц и и: *Sturmia*, *Blepharipoda flavoscutellata*.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика.

Б и о л о г и я: Летает с конца апреля до августа. На кустарниках и травяных растениях попадает редко. Самки откладывают яйца на кормовые растения насекомых-хозяев. В гусенице развивается одна личинка мухи. Окукливание и зимовка происходят в почве. В странах Европы известен как паразит березового и непарного шелкопрядов. В Западной Сибири и на Дальнем Востоке выведен из непарного, соснового и сибирского шелкопрядов. На восточном отрезке Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (138° в.д. и 50°с.ш.) тахина сыграла решающую роль в затухании вспышки массового размножения монашенки, 55,6 % гусениц было заражено тахиной [174].

Л и т е р а т у р а: 43, 70, 102, 157, 159, 174, 197, 200, 224, 230.

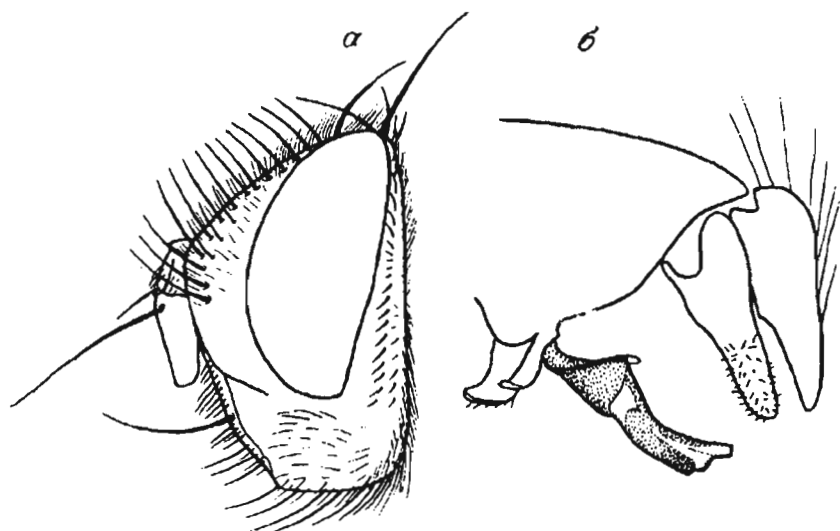


Рис. 80. *Blepharipa schineri*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

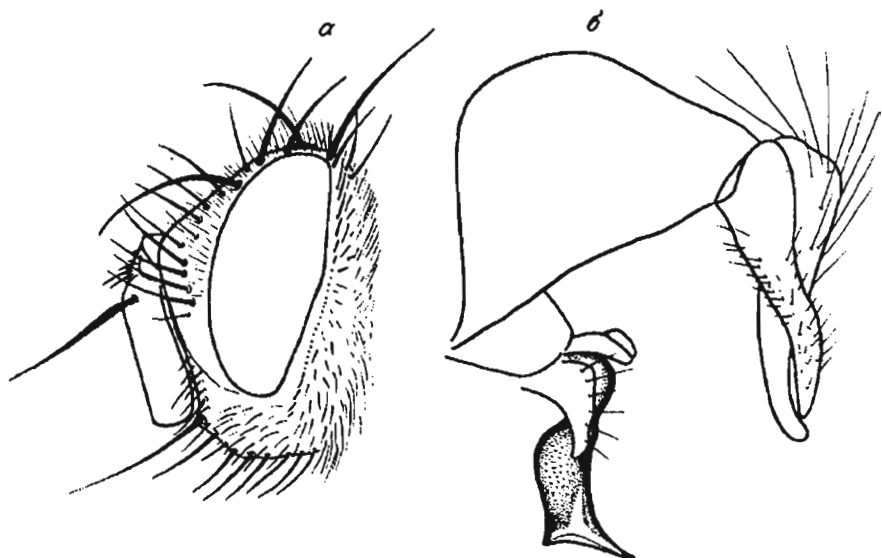


Рис. 81. *Masicera silvatica*. Голова (а) и гипопигий (б) самца.

38. *Masicera silvatica* (Fil.)  
*Tachina silvatica* Fallen, 1810

Рис. 81

Комбинация: *Masicera sylvatica*.

Распространение: Европа.

Преимагинальные стадии развития: Описание и микрофотографии яйца дал С.П. Гапонов [22].

Биология: Мухи летают в июне и заражают подросших гусениц. Выход личинок паразита происходит из куколки хозяина.

В Беларуси, на Украине, в странах Балтии обычный паразит соснового шелкопряда. Зарегистрирована массовая гибель тахин при защите леса химическими методами [96].

Литература: 14, 22, 96, 143, 181, 198, 200, 224.

39. *Masicera sphingivora* (R.D.)  
*Phryxe sphingivora* Robineau-Desvoidy, 1830

Рис. 82

Синонимы: *Masicera cuculliae* Robineau-Desvoidy, 1830; *Masicera zimini* Kolomiets, 1952

Преимагинальные стадии развития: Описание яйца дал С.П. Гапонов [22], описание и изображение личинки I возраста — А.С. Рожков [137], личинки II и III возраста и puparia — Н.Г. Коломиец [63, 70].

Замечания по систематическому положению: Единого мнения о систематическом положении вида нет. Н.Г. Коломиец [63] описал его как новый вид для науки под

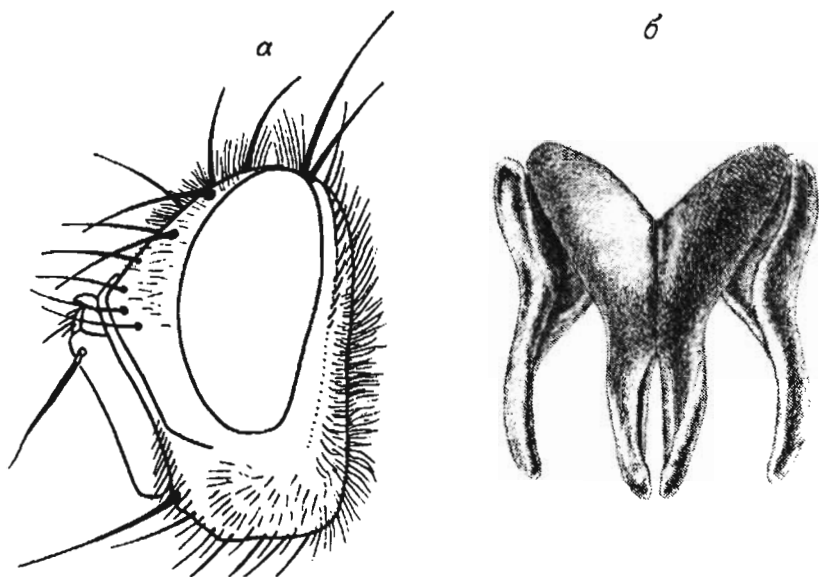


Рис. 82. *Masicera sphingivora*. Голова самки (а), церки и сурстили самца сзади (б).

названием *Masicera zimini*. Авторитеты в области систематики тахин Мениль [222] и А.А. Штакельберг [40] отнесли побывавшие у них экземпляры мухи из Сибири к виду *Masicera cuculliae*. Позже Гертинг [202] без каких-либо мотивов свел *M. zimini* и *M. cuculliae* в синонимы *Masicera sphingivora*. Окончательное заключение о синонимии этих видов можно будет составить на основании ревизии рода *Masicera*. Пока рассматриваемый вид в литературе фигурирует под тремя названиями.

Если ревизия покажет, что все три обсуждаемые вида идентичны, то ареал *Masicera sphingivora* охватывает Европу, Турцию, Закавказье, Узбекистан, юг Сибири, Монголию, Сахалин и Японские острова. Если будет подтверждена самостоятельность *Masicera zimini*, то вид характеризуется азиатским распространением, приурочен к горным кедровым и лиственничным лесам, но отсутствует в заболоченной темнохвойной тайге Западной Сибири.

**Б и о л о г и я:** В Сибири мухи летают с начала июня до середины августа. Самка откладывает около 3 тыс. микротипических яиц на хвою вблизи кормящихся гусениц сибирского шелкопряда. Заражение гусениц происходит осенью путем заглатывания яиц паразита вместе с кусочками хвои. Личинка паразита выходит из яйца в кишечнике гусеницы, пробуравливает его стенку, попадает в перивисцеральную полость, с потоком гемолимфы проникает в полость головы к синганглию нервной цепочки, где питается за счет нейробластов имагинальной ткани ганглия. В период коконирования гусениц шелкопряда личинки мазицеры выедают всю ткань ганглия, линяют в нем и выходят в полость тела хозяина. Зараженные

куколки погибают в период гистолиза, и личинки мазицеры заканчивают развитие в мертвой куколке хозяина. Во второй половине июня взрослые личинки тахины падают в лесную подстилку и превращаются в пупарий. Развитие куколки, в зависимости от погоды, продолжается от 2 до 4 нед. В неволе мухи не спаривались и не откладывали яиц. Генерация однолетняя с зимовкой личинки внутри гусеницы хозяина под лесной подстилкой.

В Туве, в год затухания очага, мазицерой было заражено свыше 60 % куколок сибирского шелкопряда (по данным анализа 12,5 тыс. куколок). На Сахалине выведен из сибирского бело-полосого шелкопряда.

**П а р а з и т ы:** В горных лиственничниках Тувы в пупариях мазицеры обнаружены: муха траурница — *Hemipenthes maurus* L. (Bombyliidae), наездники *Brachymeria minuta* L., *Dibrachys cavus* Wlk., *Monodontomerus minor* Ratz., (Chalcidoidea) и собственно наездники *Phygadeuon grandiceps* Thoms., *Ph. canaliculatus* Thoms., *Cratocryptus opacus* Thoms. и *Acantocryptus* sp. (Ichneumonidae).

**Л и т е р а т у р а:** 12, 13, 22, 56, 63, 70, 78, 82, 89, 109, 137, 169, 197, 202, 222.

#### 40. *Tachina fera* (L.)

Рис. 83

*Musca fera* Linnaeus, 1758

**К о м б и н а ц и и:** *Echinomyia fera*.

**Р а с п р о с т р а н е н и е:** Палеарктика.

**П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я:** Фрагментарное описание яйца дал С.П. Гапонов [22], описание личинки I возраста — Пантель [225].

**Б и о л о г и я:** Летает с начала июня до сентября. В теплообеспеченных местностях развивается в двух поколениях. Самки откладывают яйца как вне хозяина, так и на его покоящиеся стадии. Личинка типа планидия вбуравливается в тело гусеницы. В странах Европы тахина паразитирует главным образом в гусеницах совок (в их числе сосновая совка), а также монашенки и краснохвоста. На Северном Кавказе выведена из непарного шелкопряда, а в Грузии — из соснового.

**Л и т е р а т у р а:** 22, 34, 102, 119, 197, 200, 225, 230, 234.

#### 41. *Tachina grossa* (L.)

Рис. 84

*Musca grossa* Linnaeus, 1758

**К о м б и н а ц и я:** *Echinomyia grossa*.

**Р а с п р о с т р а н е н и е:** Европа, Закавказье, Казахстан, Киргизия, Сибирь (на север до Тобольска, на восток до Амура), Монголия.

**Б и о л о г и я:** Летает с конца июня до середины августа. Редкий вид, но на лесных полянах Боровского лесного массива (Казахстан) на цветках зонтичных в 1987 г. можно было собрать сачком в день до 100 экз. Самки откладывают макротипические яйца. В

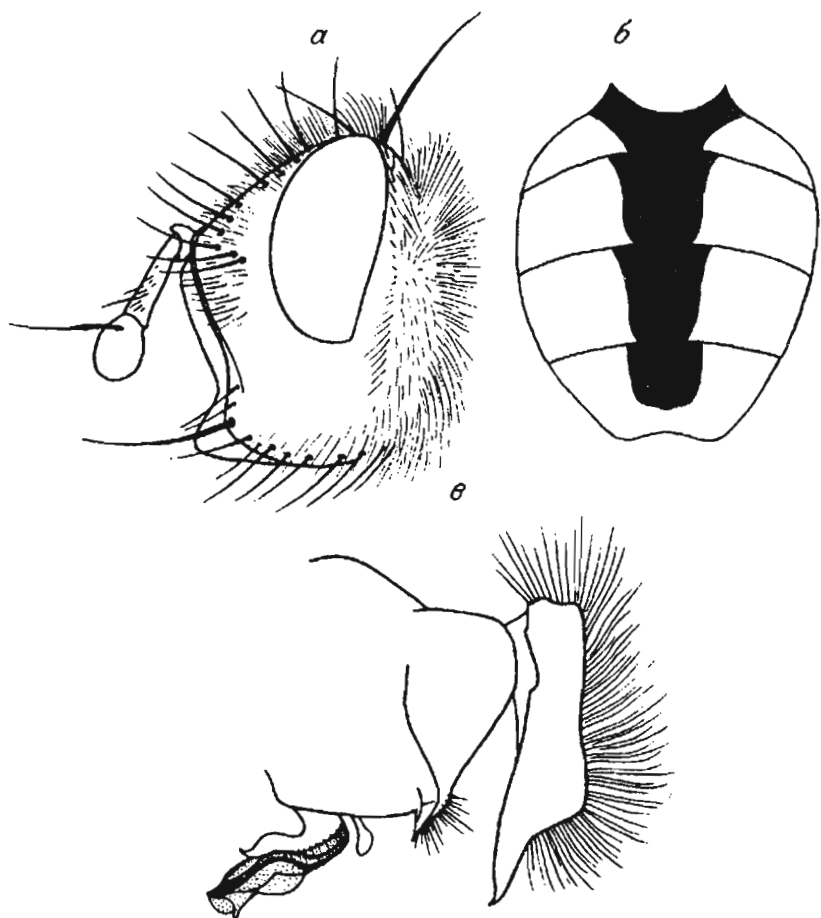


Рис. 83. *Tachina fera*. Голова сбоку (а), темная полоса на дорсальной поверхности брюшка (б) и гипопигий самца (в).

Западной Сибири заражает крупных гусениц — соснового, сибирского и лунчатого шелкопрядов.

В Средней Сибири, на Урале и в Приамурье тахину выводили также из куколок непарного шелкопряда и монашенки.

Л и т е р а т у р а: 14, 24, 46, 70, 76, 88, 109, 160, 197, 200.

42. *Tachina magna* (G.-Tos)  
*Echinomyia magna* Giglio-Tos, 1890

Рис. 85

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика.

Б и о л о г и я: Летает с конца мая до начала августа, пик лёта совпадает с цветением ложномолодая и астрагала, на которых та-



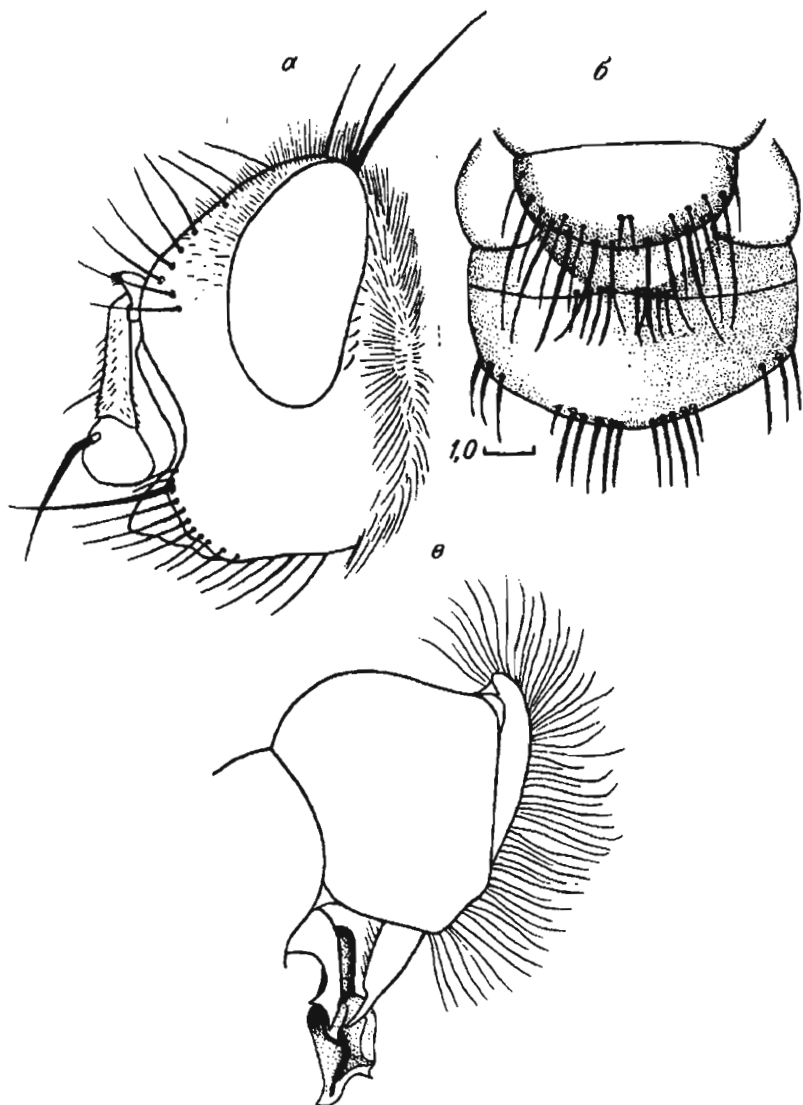
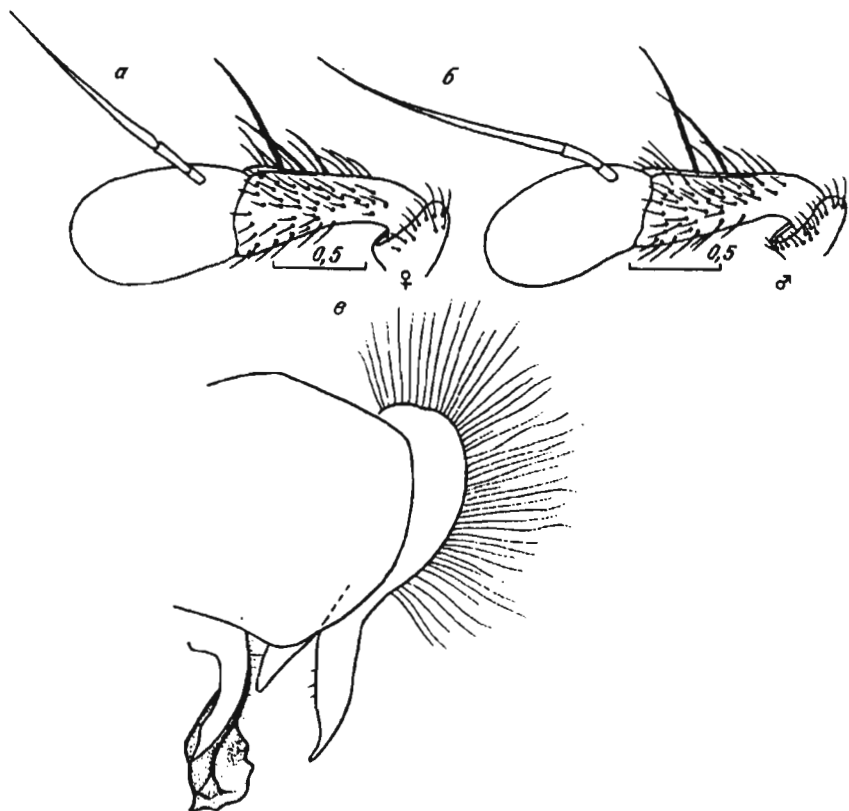


Рис. 84. *Tachina grossa*. Голова сбоку (а), хетотаксия щитка, II и III тергитов брюшка (б) и гипопигий самца (в).

хины питаются. Заражает крупных гусениц в кронах деревьев, развитие личинок заканчивается в куколках. В дубравах Ростовской области заражал до 3,7 % куколок лунки серебристой. Единичные экземпляры выведены в Западной Сибири из куколок лунки серебристой, в Приамурье — из куколок непарного шелкопряда и



Р и с. 85. *Tachina magna*. Усик самки (а) и самца (б), гипопигий самца сбоку (в).

хвойной белозубчатой волнянки, в Южном Приморье и на Сахалине — из сибирского шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 45, 86, 102, 105, 111, 219, 220.

#### 43. *Tachina orientalis* Zimin, 1935

Р и с. 87

К о м б и н а ц и и: *Tachina magnicornis orientalis* Zim., *T. vernalis* R.-D.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Западная Сибирь, Северный Казахстан, Южное Приморье.

Б и о л о г и я: Летает с середины июня до конца августа и часто попадает на цветах зонтичных и стволах деревьев. В Западной Сибири выведен из куколок исландской и земляной совки, в Приморье — из непарного шелкопряда, в Сев. Казахстане — из серой зерновой совки.

Л и т е р а т у р а: 44, 49, 76, 102, 198, 200.

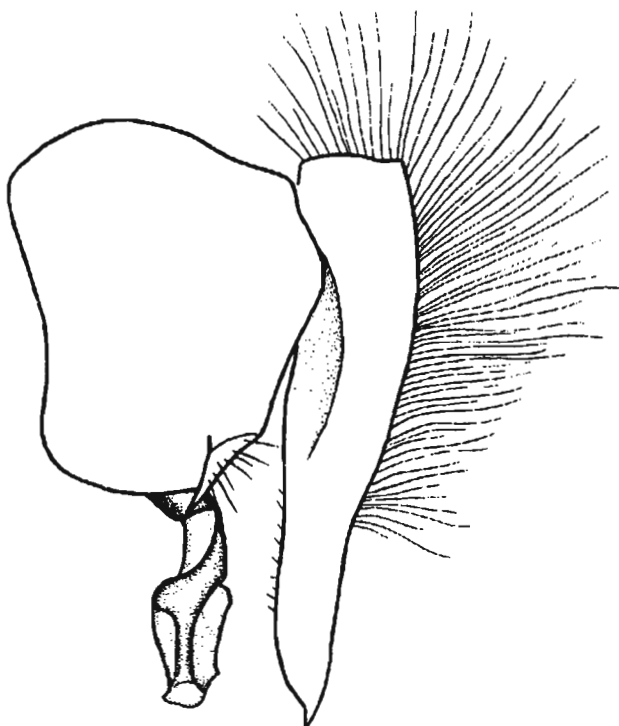


Рис. 86. *Tachina micado*. Гипопигий самца сбоку.

44. *Tachina micado* (Kirby)  
*Echtnomyia micado* Kirby, 1884

Рис. 40, 86

Синоним: *Tachina nupta* Rondani.

Распространение: Палеарктика.

Преимагинальные стадии развития: Описание личинок дали Лерер и Добрикович [217].

Биология: Летаёт с конца мая до середины сентября. Приурочен к лесистой местности и высокогорным степям. На Дальнем Востоке этот вид тахины обычен и выведен из куколок непарного шелкопряда.

Литература: 41, 154, 217, 231.

Замечание: В работе Л.С. Зимина и Н.Г. Коломийца [41] *Tachina micado* и *T. nupta* рассматриваются как самостоятельные виды.

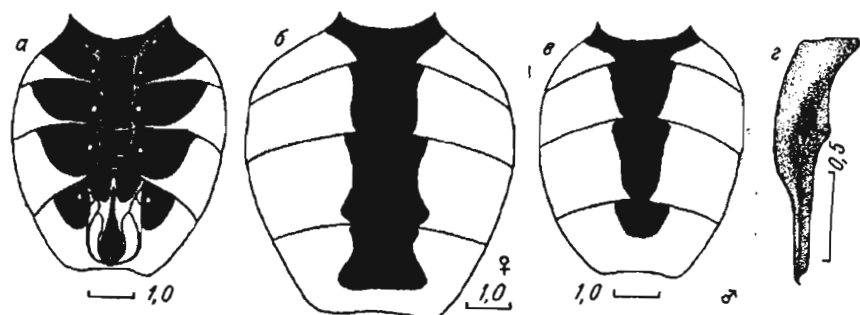


Рис. 87. *Tachina orientalis*. Черный рисунок на нижней (а) и на дорсальной поверхности брюшка самки (б) и самца (в); церки самца сбоку (г).

#### 45. *Fabriciella ferox* (Panz.)

Рис. 88

*Tachina ferox* Panzer, 1809

Комбинации: *Nowickia ferox*.

Распространение: Юг и средняя полоса Европы, Закавказье, юг Сибири (до Тобольска).

Преимагинальные стадии развития: Описание яйца дал С.П. Гапонов [22].

Биология: Летает в июле и августе. Самки откладывают перепончатые яйца вне хозяина. В Центральной Европе выведен из большой полевой совки, на юго-востоке европейской части России — из соснового шелкопряда.

Литература: 18, 22, 41, 76, 103, 197, 200.

Замечание: В монографии Л.С. Зимина и Н.Г. Коломийца [41] род *Fabriciella* и *Nowickia* рассматриваются как самостоятельные.

#### 46. *Mikia tepens* (Wlk.)

Рис. 89

*Tachina tepens* Walker, 1849

Синонимы: *Mikia magnifica* Mik; *Echinomya dendrolimi* Matsumura.

Распространение: Полагают, что ареал вида имеет островной характер. Единичные особи зарегистрированы в странах Европы, в Казахстане, на юге Сибири, Сахалине и в Японии.

Преимагинальные стадии развития: Описание и микрофотографии яйца дал С.П. Гапонов [22], описание и изображение личинки III возраста — Н.Г. Коломиец [79].

Биология: Основными местами обитания микии служат хвойные леса. Мухи летают с конца июня до начала августа. Скопления этих крупных темноокрашенных тахин на цветущих зонтичных однажды послужило сигналом о массовом размножении сибирского шелкопряда в Приморском крае.

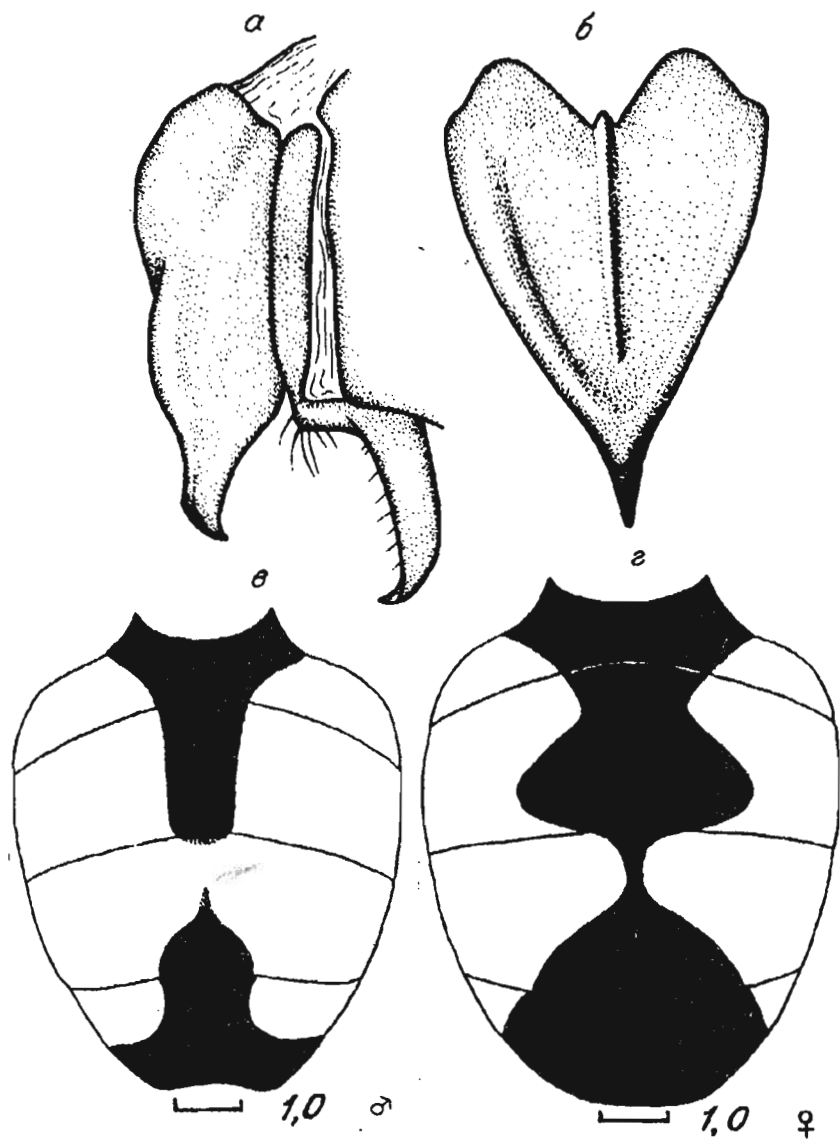


Рис. 88. *Fabriciella ferox*. Церки и сурстили самца сбоку (а) и сзади (б), черный рисунок на дорсальной поверхности брюшка самца (в) и самки (г).

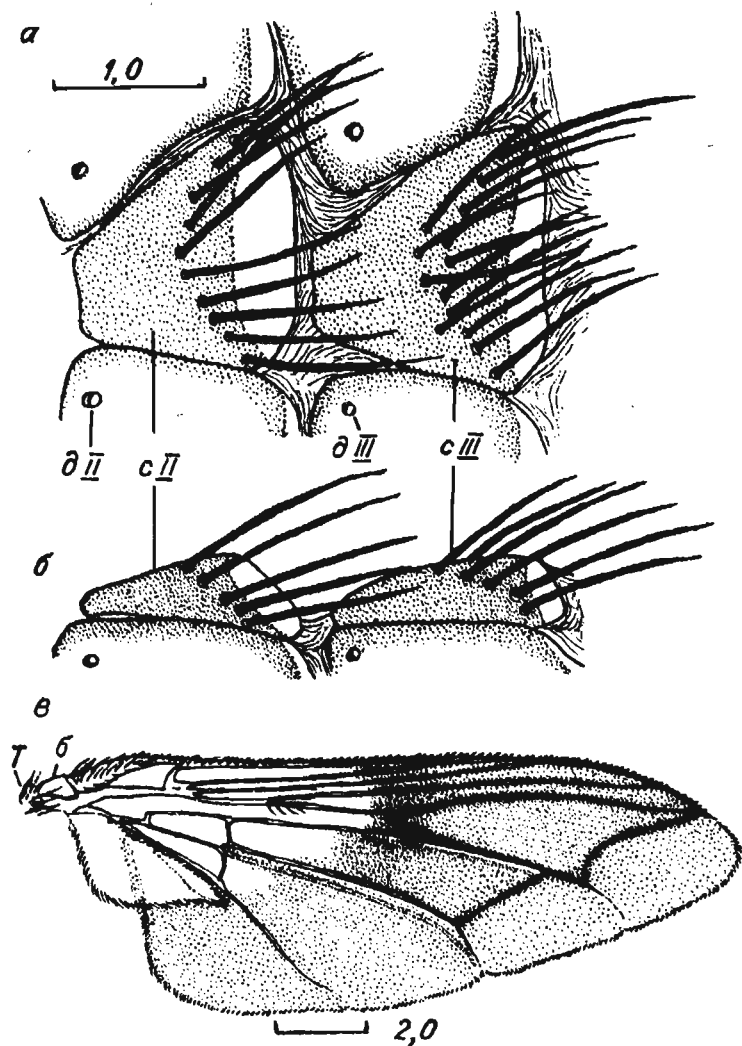


Рис. 89. *Mikia tepens*. Щетинки на стернитах брюшка снизу (а) и сверху (б) и крыло (в).

dII, dIII — дыхальца II и III тергитов; cII, cIII — стерниты II и III; т — тегула; б — базикоста.

В различных местах Сибири и Дальнего Востока выведен из куколок соснового и сибирского шелкопрядов, монашенки и хвойной белозубчатой волнянки. Большая численность и эффективность зарегистрирована в Приморском крае в очагах сибирского шелкопряда.

Л и т е р а т у р а : 41, 66, 70, 76, 79, 109, 111, 200, 219.

47. *Peleteria rubescens* (R.D.)

Рис. 90

*Echinomyia rubescens* Robineau-Desvoidy, 1830

Синонимы: *Echinomyia nigricornis* Meigen; *Peleteria nigricornis* auct.

Распространение: Европа, юг Сибири, Казахстан, Средняя Азия, Монголия.

Преимагинальные стадии развития: Описание и микрофотографии яйца дал С.П. Гапонов [22]; описание личинки I возраста — Томпсон [239].

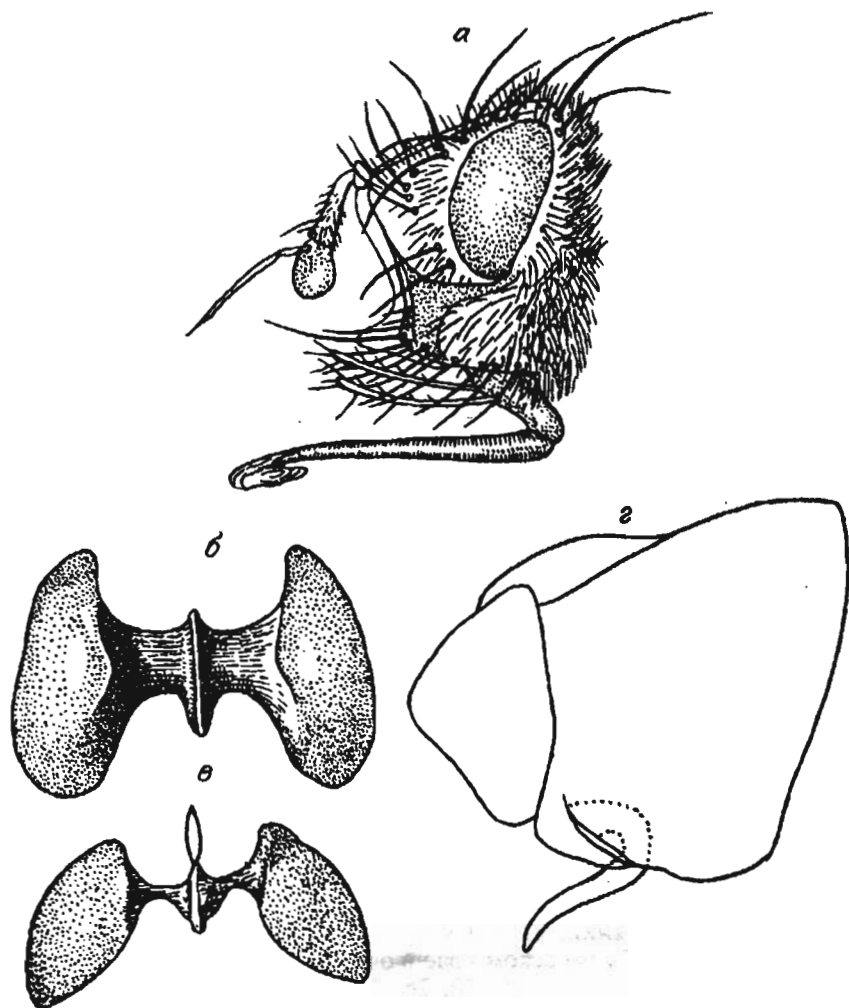


Рис. 90. *Peleteria rubescens*. Голова самки сбоку (а), церки самца сзади (б) и сверху (в) и вершина гипопигия самца сбоку (г) (по Зимину).

**Б и о л о г и я:** Летает с начала июня до конца августа. Вид тяготеет к степям, а за их пределами — к песчаным местообитаниям.

В странах Западной Европы известен как паразит совок — озимой, земляной быстрой, корневой серой и черно-пятнистой. Однажды выведен из махаона. В Приамурье выведен из гусениц монашенки.

**Л и т е р а т у р а:** 22, 110, 197, 200, 239.

48. *Linnaemyia picta* (Mg.)

Рис. 91

*Tachina picta* Meigen, 1824

**С и н о н и м:** *Linnaemyia retroflexa* Pandelle.

**Р а с п р о с т р а н е н и е:** Юг и средняя полоса Палеарктики.

**Б и о л о г и я:** Летает с начала июня до середины сентября. Попадает на полях, в садах, полезащитных лесных полосах и на полянах внутри лесных массивов.

В странах Европы известен как паразит совок чернично-земляной, совки-треугольника, совки с-черное, красно-бурой земляной и совки-авгур. В Приамурье выведен из гусениц непарного шелкопряда.

**Л и т е р а т у р а:** 76, 102, 197, 243.

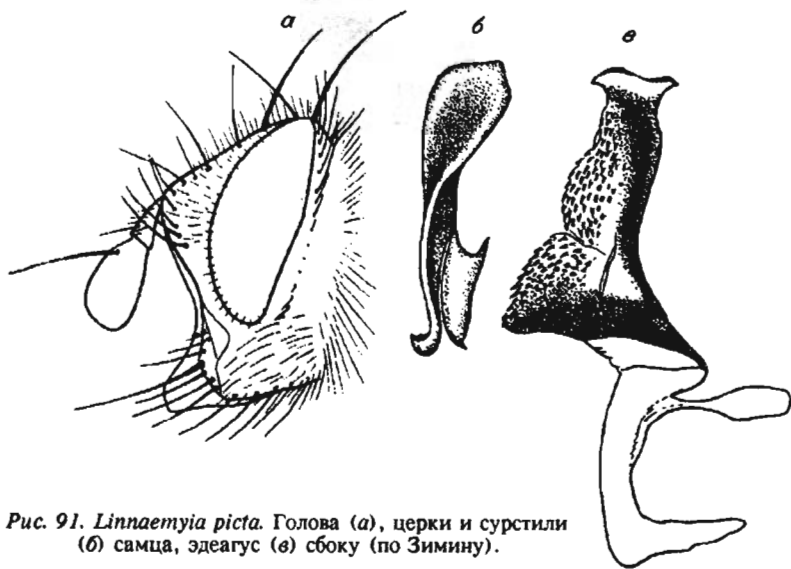


Рис. 91. *Linnaemyia picta*. Голова (а), церки и сурстили (б) самца, эдеагус (в) сбоку (по Зимину).



49. *Ernestia rudis* (Fall.)  
*Tachina rudis* Fallen, 1810

Рис. 92

Комбинации: *Panzeria rudis*.

Распространение: Палеарктика.

Преимагинальные стадии развития: Описание и изображение даны Преллем [227], затем попали во многие пособия по диптерологии и лесной энтомологии.

Биология: Летают с конца мая до середины июля. Ранней весной на освещенных солнцем цветах ив можно наблюдать большие скопления самцов. Оплодотворенные самки откладывают до 1000 яиц, приклеивая их на поверхности листьев растений, которыми питаются гусеницы. Из отложенного яйца сразу же вылупляется личинка, которая остается сидеть в вертикальном положении в

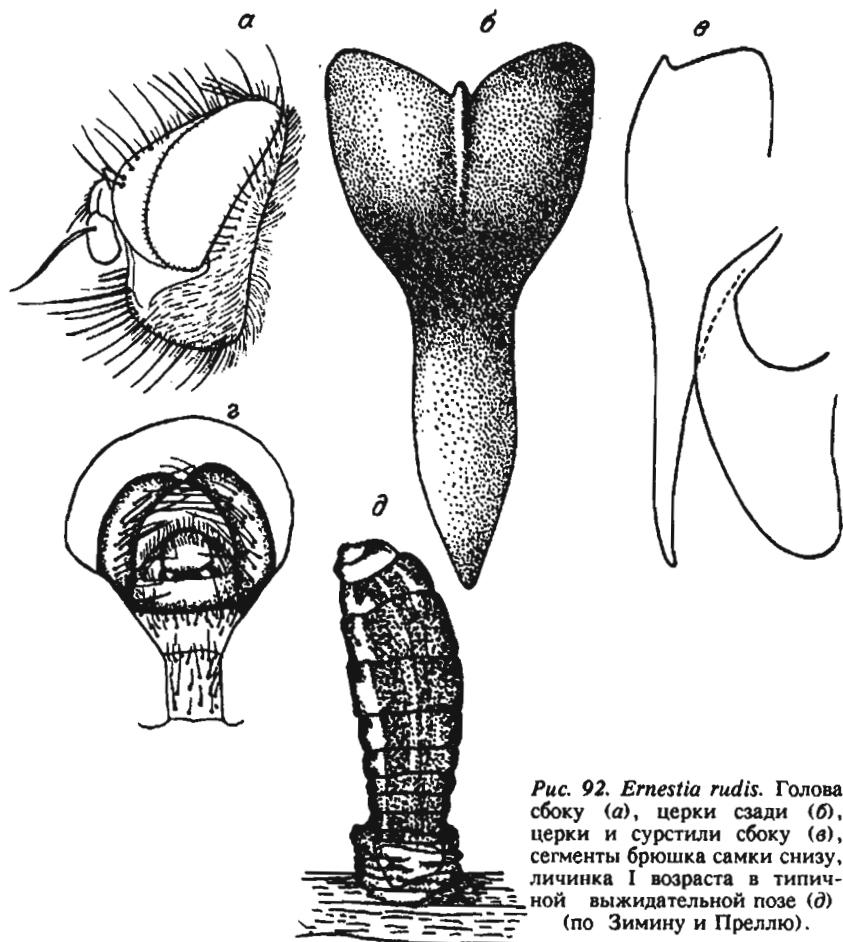


Рис. 92. *Ernestia rudis*. Голова сбоку (а), церки сзади (б), церки и сурстили сбоку (в), сегменты брюшка самки снизу, личинка I возраста в типичной выжидательной позе (д) (по Зимину и Преллю).

чашечке, образовавшейся из сползшего хориона яйца. Личинка I возраста хорошо приспособлена к длительному пребыванию на кормовом растении хозяина и по строению заметно отличается от личинок, которые в раннем возрасте живут внутри своих хозяев. Тело их одето плотным темноокрашенным покровом, несущим чешуевидные пластинки и шипы. Такие приспособления позволяют противостоять иссушению и способствуют прикреплению и быстрому внедрению в своих хозяев. С приближением гусеницы хозяина личинка совершает передней частью тела круговые движения. Как только личинке паразита удастся коснуться тела проползающей гусеницы, она отделяется от растения, перебирается на гусеницу и вбуравливается в нее. Вокруг места вбуравливания личинки покровы гусеницы темнеют и паразитированных гусениц можно отличить от здоровых. Зараженные гусеницы вместе со здоровыми спускаются в лесную подстилку, здесь погибают. Зрелая личинка тахины выходит в лесную подстилку и превращается в пупарий. Зимует куколка в пупарии.

Эрнестия — важнейший паразит гусениц сосновой совки по всему ареалу вредителя. Отмечен случай, когда гусеницы этой совки были заражены тахиной на 100 %. Зарубежом выведен из соснового и непарного шелкопрядов, в Приамурье — из гусениц монашенки и лунчатого шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 76, 108, 109, 195, 197, 200, 224, 227, 230.

#### 50. *Eurythia connivens* (Zett.)

Рис. 93

*Tachina connivens* Zetterstedt, 1844

К о м б и н а ц и и: *Ernestia*, *Eurithia connivens*.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика.

Б и о л о г и я: Летает с начала июня до конца августа. Самки откладывают перепончатые яйца вне хозяина. В Европе выведен из малинной совки, в Приамурье — из непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 102, 197, 230.

#### 51. *Eurythia consobrina* (Mg.)

Рис. 94

*Eurythia consobrina* Meigen, 1824

К о м б и н а ц и и: *Ernestia*, *Eurithia consobrina*.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика.

П р е и м а г и н а л ь н ы е с т а д и и р а з в и т и я: Описание и изображение всех стадий дал В.В. Яхонтов [178].

Б и о л о г и я: Летает с начала июня до конца августа. Обычен в огородах, но попадает на зонтичных на лесных полянах вдали от населенных пунктов.

Мухи в лабораторных условиях живут более месяца. Первыми появляются самцы, самки вылупляются почти на 2 нед позже. Спаривание происходит в первый или второй день после появления самок. Самки яйцезивородящи, яйца развиваются в брюшке матери, личинки откладываются на листья растений, которыми пита-

52. *Elfia bohémica* (Kram.)  
*Craspedotrix bohémica* Kramer, 1907

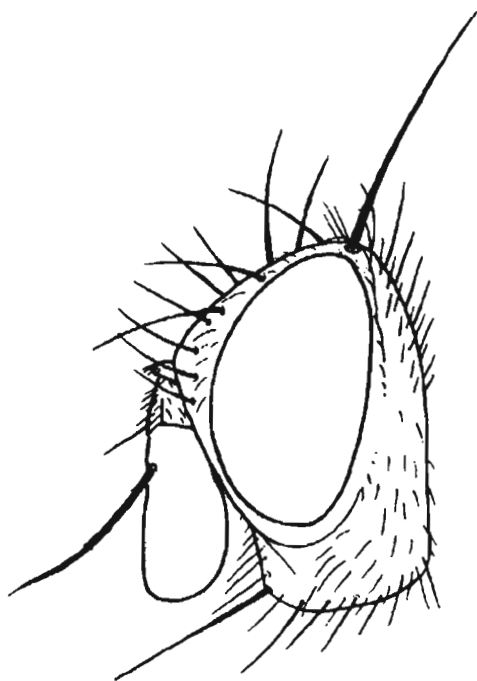
Рис. 95

Распространение: Швейцария, Богемия, Северо-Запад России, Прибайкалье.

Биология: Летает с июня по август. В странах Европы тахины данного рода паразитируют в гусеницах чешуекрылых (молей и листоверток), обитающих в шишках хвойных деревьев.

В Сибири выведен из непарного шелкопряда.

Литература: 129, 197.



---

Рис. 95. *Elphia bohémica*. Голова самки сбоку.

---

53. *Microphthalma europaea* Egger, 1860

Рис. 96

Распространение: Южные страны Европы, Украина, Закавказье, Средняя Азия, юг Западной Сибири.

Биология: Летает с середины мая до середины сентября. Самки живородящи, ползают в толще травостоя и откладывают яйца на поверхности почвы. Плодовитость самок достигает 4 тыс. яиц. Вылупившаяся личинка типа планидия отыскивает личинку хруща и внедряется в ее тело, чаще всего через дорсальную поверхность средних брюшных сегментов, укрепляется на трахейном стволе бли-

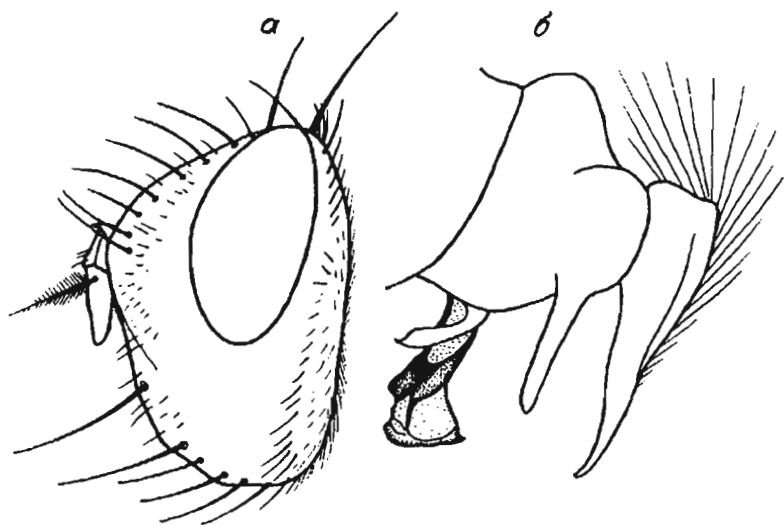


Рис. 96. *Microphthalma europaea*. Голова (а) и гипопигий (б) самца сбоку.

жайшей стигмы. В личинках мраморного хруща III и IV возраста находили до 8 личинок паразита. Личинка I возраста живет 3—4 дня, II — 4—7 дней и III — 8—12 дней. Развитие пупария продолжается еще 2 нед. Самки в лабораторных условиях живут около месяца и откладывают 300—400 яиц. На юге европейской части России муха дает две генерации в год. Перезимовывает личинкой II возраста в теле хозяина. В странах Европы и Азии тахина паразитирует в личинках хрущей — мраморного, июньского, хлебного кузьки, западного майского, восточного майского, бронзовки золотистой.

На юге Украины выведен из непарного шелкопряда [94].

Л и т е р а т у р а: 8, 38, 75, 94, 95, 139, 197, 205, 243.

#### 54. *Estheria pallicornis* (Lw.)

Рис. 97

*Dinera pallicornis* Loew, 1873

С и н о н и м ы: *Dolichodexia rufipes* Brauer et Bergenstamm; *Dolichodexia albipilla* Mesnil.

К о м б и н а ц и я: *Dextomorpha rufipes* V.B.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Палеарктика.

Б и о л о г и я: Летает в конце июля и августе. Самки живородящи, откладывают личинок на поверхность почвы.

В Туве выведен из личинок хрущиков — лохматого, монгольского дневного и сибирского зеленого. В Казахстане выведен из соснового шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 19 — 21, 60, 75, 197.

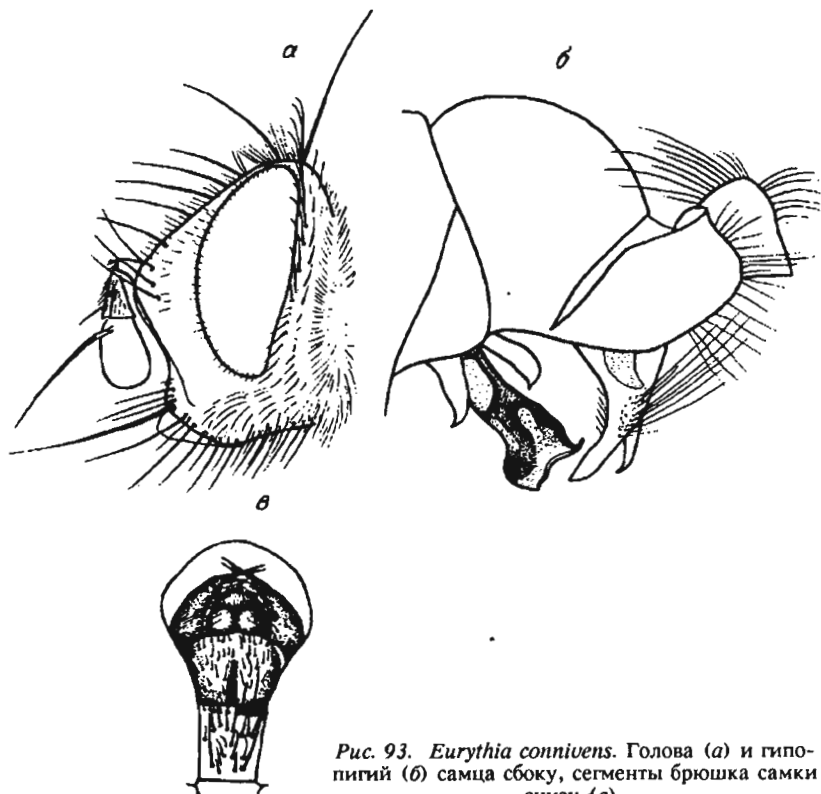


Рис. 93. *Eurythia connivens*. Голова (а) и гипопигий (б) самца сбоку, сегменты брюшка самки снизу (в).

ются гусеницы хозяина. С личинки, отложенной на лист, тотчас сползает оболочка, и она оказывается сидящей в чашечке беловатого цвета, приклеенной к листу. Личинка время от времени машет концом тела. Когда гусеница наползает на личинку, она немедленно прикрепляется к гусенице передним концом, затем вбуравливается в нее. Личинка почти целиком погружается в тело гусеницы, на поверхности торчит только пластинка с брюшными дыхальцами. Вокруг личинки развивается “футляр” (у других авторов — “воронка”), который облегает ее почти целиком. В “футляре” личинка мухи дважды линяет. Участок футляра, примыкающий к кутикуле гусеницы, становится темным (от бурого до темного цвета) и образует дыхательную воронку, в которой размещается задний конец личинки. Темная воронка просвечивает сквозь кутикулу, благодаря чему зараженных гусениц легко отличить от здоровых. Личинки мухи прикрепляются к гусеницам разного возраста, но молодые гусеницы обычно погибают вместе с паразитом. Личинка тахины завершает развитие до пупария только в случае внедрения в гусеницу V и VI возраста. Взрослая личинка оставляет гусеницу и в почве, на глубине 4—5 см, превращается в пупарий. Массовое

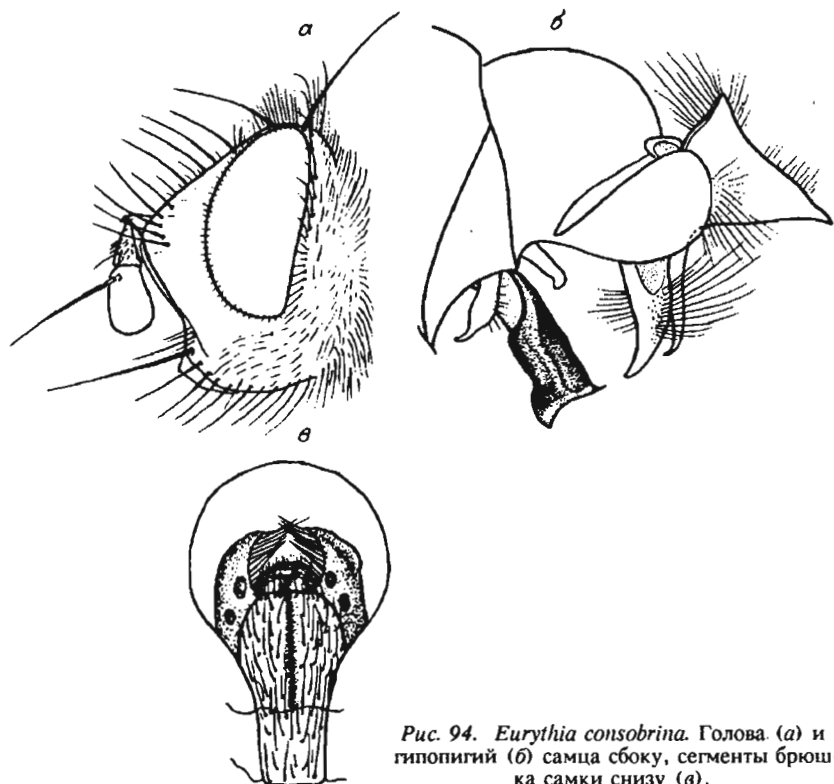


Рис. 94. *Eurythia consobrina*. Голова (а) и гипопигий (б) самца сбоку, сегменты брюшка самки снизу (в).

образование пупариев происходит в августе. Зимует куколка паразита.

Заражает тахина преимущественно гусениц совок — огородной, гороховой, серо-бурой садовой, но, главным образом, капустной. В Московской области тахина заражала свыше 60 % гусениц капустной совки. Велико значение этой мухи в Сибири и на Дальнем Востоке. Имеются сообщения, что тахина паразитирует в гусеницах златогузки садовой и непарного шелкопряда.

Пробовали [145] заражать тахиной гусениц ивовой волнянки, непарного шелкопряда, черемуховой моли, совки-гаммы и других чешуекрылых, но ни в одном случае заражение не удалось. Авторы высказали предположение, что указания на тахину как на паразита непарного шелкопряда являются ошибочными.

Позже [102] в Приамурье тахина была выведена из непарного шелкопряда.

Л и т е р а т у р а: 91, 92, 102, 126, 144, 145, 172, 178, 198, 200, 230.

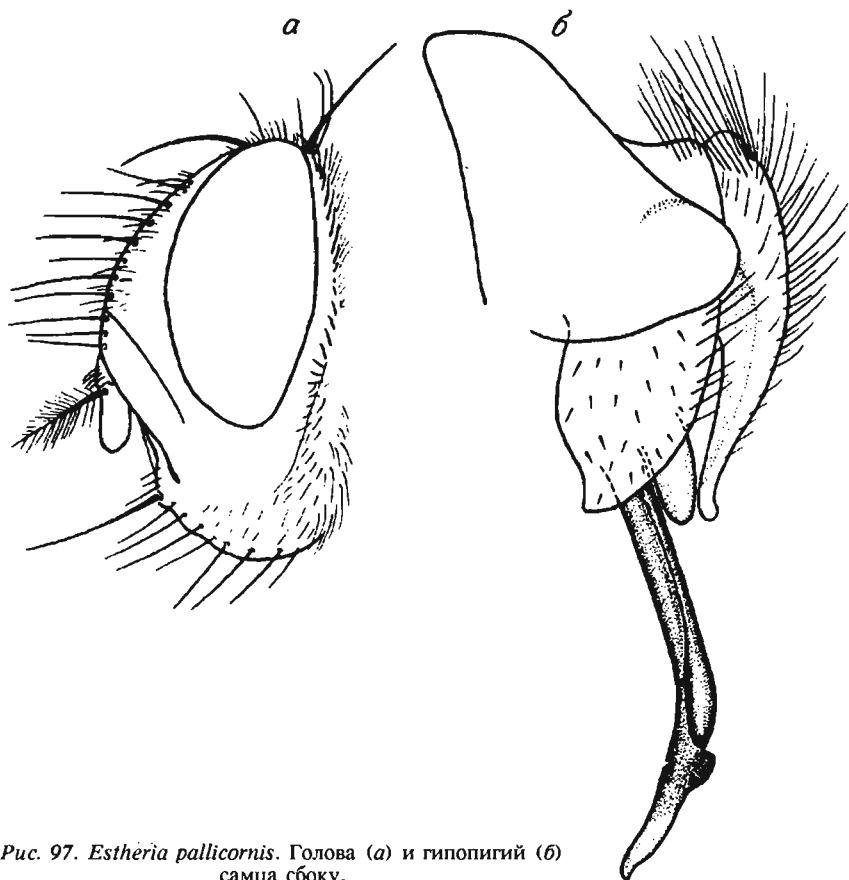


Рис. 97. *Estheria pallicornis*. Голова (а) и гипопигий (б) самца сбоку.

55. *Athrycia trepida* (Mg.)  
*Tachina trepida* Meigen, 1824

Рис. 98

Комбинации: *Blepharigena*, *Voria trepida*.

Распространение: Палеарктика.

Биология: В странах Западной Европы это обычный паразит гусениц совок. В Приамурье зарегистрирован как паразит непарного шелкопряда. Правда, перед видовым названием паразита авторы сообщения [102] поставили знак вопроса.

Литература: 102, 197, 199, 200.

56. *Thelaira nigripes* (F.)  
*Musca nigripes* Fabricius, 1794

Рис. 99

Распространение: Палеарктика.

Предимагинальные стадии развития: Описание и микрофотографии яйца дал С.П. Гапонов [22].

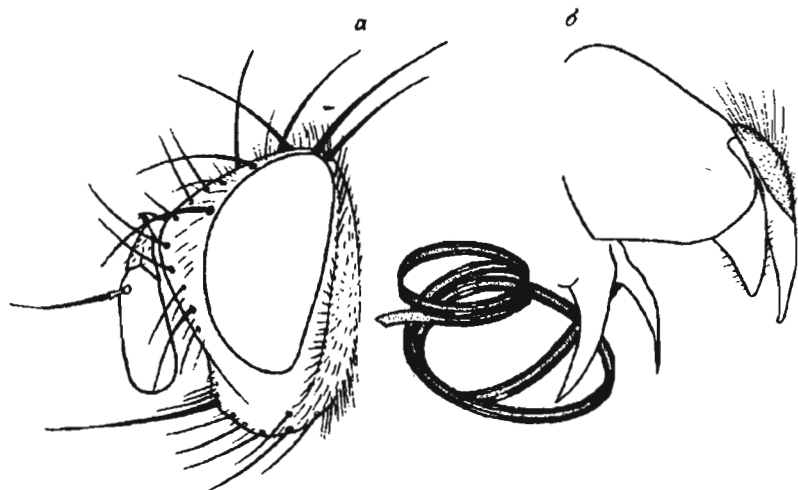


Рис. 98. *Athrycia trepida*. Голова (а) и гипопигий (б) самца сбоку.

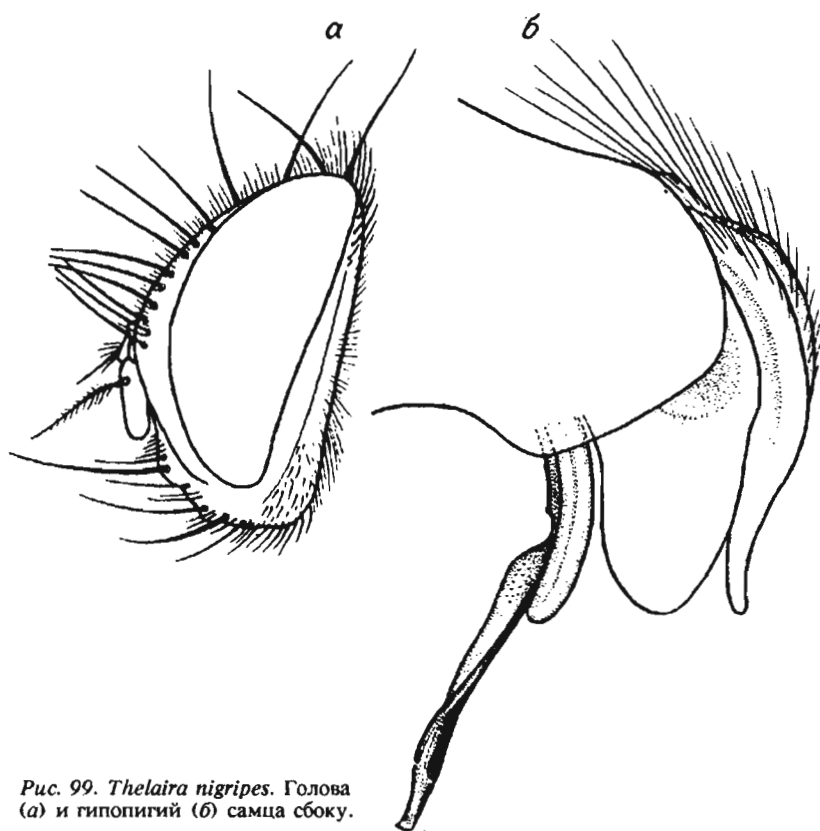


Рис. 99. *Thelaira nigripes*. Голова (а) и гипопигий (б) самца сбоку.



**Б и о л о г и я:** Летает в июле и августе. Перезимовывает личинкой в теле гусеницы. Превращение в куколку наблюдается в июне и июле. Развитие куколки продолжается около месяца. В мертвой гусенице хозяина образуется от 3 до 6 пупариев.

В странах Европы известен как паразит многих чешуекрылых, в числе которых зарегистрированы вредители леса — медведицы Кайя и Геба, тополевыи бражник, непарный и кольчатый шелкопряды. В Сибири нами выведен из сибирского шелкопряда, ивовой волнянки и медведицы Кайя. Встречается редко.

**Л и т е р а т у р а:** 8, 22, 27, 75, 181, 197, 200.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ныне во всем мире осознана необходимость охраны окружающей среды. В числе других проблем гармонизации лесоводственной деятельности необходимо уделять больше внимания экологизации методов борьбы с вредными насекомыми. Здесь имеется в виду целый ряд положений, составляющих основу концепции интегрированной защиты леса, которая при проектировании мероприятий по защите леса предусматривает учитывать экономический порог вредителя — современное состояние лесных насаждений, атаковую силу размножающегося вредителя и давление, оказываемое на вредителя его естественными врагами. Изучение энтомофагов во многом определяет возможности решения проблемы, начиная с прогноза и кончая решением вопроса о целесообразности борьбы с вредителем в конкретных условиях.

Общезвестно, насколько существенную роль в лесах нашей страны играют сибирский, сосновый, непарный шелкопряды и монашенка и насколько тяжела борьба с ними. В период затухания вспышек массового размножения этих вредителей важнейшая роль в регулировании численности принадлежит энтомофагам, из отряда двукрылых насекомых. Отмечены случаи, когда суммарная зараженность гусениц и куколок этих вредителей личинками мух превышала 90 %. В числе энтомофагов лесных шелкопрядов много общих видов, большинство из них многоядны и характеризуются большим, как правило, палеарктическим ареалом (кроме *Carcelia matsukarehae*).

Велико их видовое многообразие. Среди двукрылых — естественных врагов лесных шелкопрядов — зарегистрированы 1 вид Heleidae, 2 Bombyliidae, 1 Phoridae, 4 Muscidae, 1 Calliphoridae, 20 Sarcophagidae и 56 видов Tachinidae. Роль энтомофагов в лесных биоценозах неоднозначна — одни из них полезны, другие, наоборот, вредны, но последних немного. В рамках каждого семейства энтомофагов заметно проявляется специализация.

Представитель семейства Heleidae известен как хищник бабочек, сосет гемолимфу сибирского шелкопряда и встречается очень редко. За вековую историю изучения вредителя обнаружено только 4 экз.

Представители семейства Bombyliidae известны как вторичные паразиты. Они развиваются в пупариях других двукрылых и их следует относить к формам безусловно вредным. В пупариях тахин, полученных в условиях лабораторной изоляции, они очень редки, но

обычны и даже в заметном количестве заражают пупарии тахин и саркофагид, залегающих на зимовку в лесной подстилке.

Единственный представитель семейства Phoridae развивается в куколках непарного шелкопряда и монашенки, обычно совместно с личинками тахин и саркофагид. В некоторых куколках бабочек, заселенных форидой, обнаруживаются остатки личинок саркофагид. В случаях заражения ею гусениц и куколок, в которых находились личинки тахин, выживают фориды. Мегазелия поселяется в коконах ихневмонид и в этом случае выступает как паразит второго порядка.

Виды семейства Muscidae биологически проявляют себя как настоящие сапрофаги, но в лесных биогеоценозах они ведут себя как трупно-хищные формы. Поведение их личинок в старшем возрасте сходно с хищниками куколок и отчасти гусениц.

Связь представителей семейства Calliphoridae с сосновым шелкопрядом нуждается в подтверждении более точными наблюдениями.

Многочислен комплекс видов семейства Sarcophagidae. В лесных биоценозах они обычно проявляют себя как настоящие сапрофаги и реже как хищники куколок и отчасти гусениц. Малочисленные в обычное время, они сильно повышают свою численность в период массового размножения вредителей, а поведение их личинок в старшем возрасте сходно с хищниками куколок и гусениц. Мобилизация саркофагид происходит благодаря очень высокой подвижности имаго, живорождению, множественному заселению субстрата, переполнению личинок из выведенных куколок в соседние целые. Способность этих мух развиваться в гниющих веществах животного происхождения, распознавать больных гусениц и куколок чешуекрылых, зараженных бактериями и вирусами, на самой ранней стадии позволяет считать саркофагид полезными не только как хищников, но и как разносчиков энтомопатогенов. На спаде градационной кривой при эпизоотиях личинками саркофагид бывает заселено до 56 % куколок шелкопрядов.

Особую ценность в лесных биоценозах представляют все виды семейства Tachinidae. Они выступают как паразиты первого порядка. Как и саркофагиды, тахины мобилизуются благодаря высокой подвижности, огромной плодовитости и множеству приспособлений для поиска насекомого-хозяина, обеспечивающих выживание в условиях множественного заселения. Общими для исследованных 4 видов шелкопрядов оказались *Exorista fasciata*, *Exorista larvarum*, *Pales pavidus*, *Blepharipa pratensis*, *Blepharipa schineri*, *Masicera sphingivora* и *Tachina grossa*.

Высокоэффективные популяции тахин отмечены в лесах Дальнего Востока (*Phorocera assimilis* и *Blepharipa schineri*), Прибайкалья (*Masicera sphingivora*) и Тувы (*Exorista larvarum*, *Masicera sphingivora*). На спаде градационной кривой эти тахины заражали от 50 до 90 % куколок и гусениц непарного и сибирского шелкопрядов. Они представляют интерес для обогащения биоценозов других регионов. Нам не раз приходилось наблюдать, что при скоплении тахин в местах кормежки на зонтичных по соседству имеются очаги массового размножения вредных чешуекрылых.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев Э.Н. Энтомофаги непарного шелкопряда в Узбекистане // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Самарканд, 1966. — 16 с.
2. Алиев А.А., Мамедов З.М. Результаты исследований по изучению энтомофагов вредителей сада в Азербайджане // Докл. АН АЗССР. — 1970. — Т. 26, № 12. — С. 80—83.
3. Артамонов С.Д. Ландшафтно-биотопическая приуроченность и трофические связи дальневосточных саркофагид // Изв. Сиб. отд-ния АН СССР. — 1980. — Сер. биол. наук, вып. 2. — С. 29—35.
4. Артамонов С.Д. Биология массовых видов мух-саркофагид (Diptera, Sarcophagidae) — потребителей гниющей органики на юге Приморья // Фауна и экология членистоногих Дальнего Востока. — Владивосток: ДВНЦ АН СССР. — 1983. — С. 11—21.
5. Артамонов С.Д. Хищные и паразитические саркофагиды (Diptera, Sarcophagidae) юга Дальнего Востока // Там же. — 1985. — С. 11—24.
6. Артамонов С.Д. Серые падальные (мясные) мухи // Насекомые и клещи Дальнего Востока, имеющие медико-ветеринарное значение. — Л.: Наука, 1987. — С. 102—119.
7. Балотнікава В.В. Паразитичная двукрылая яблыневая моли (*Hypopomeuta malinella*) ва умовах Беларусі // Весці Акадэміі навук Беларускай ССР. — 1972. — Сер. сельхоз. наук, № 4. — С. 63—65.
8. Белановский И.Д. Тахины Украинской ССР. — Киев: Изд-во АН УССР. — 1951. — Ч. 1. — 191 с.
9. Белановский И.Д. Тахины Украинской ССР. — Киев: Изд-во АН УССР. — 1953. — Ч. 2. — 240 с.
10. Белановский И.Д. О тахине лугового мотылька *Tachina erucarum auctorum* пещ. Rondani // Луговой мотылек в 1929—1930 гг. — Киев: Изд. У.Н.И. Союзсахара. — 1931. — Кн. 1. — С. 157—160.
11. Богущ П.П. Паразиты хлопковой совки, выведенные в Туркмении // Энтотол. обзор. — 1957. — Т. 36, вып. 1. — С. 98—107.
12. Болдаруев В.О. Паразиты сибирского шелкопряда (*Dendrolimus sibiricus* Tschetv.) в Восточной Сибири // Там же. — 1952. — Т. 32. — С. 56—68.
13. Болдаруев В.О. Загадка мазицеры Зимина // Исследования по биологическому методу борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства (Докл. симпозиума 17—20 ноября 1964 г.). — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1965. — Вып. 2. — С. 133—135.
14. Васильев И.В. Шелкопряды сосновый (*Dendrolimus pini* L.) и кедровый (*Dendrolimus segregatus* Butl.), их образ жизни, вредная деятельность и способы борьбы с ними. — Спб., 1905. — 101 с. — (Тр. Бюро по энтомологии; Т. 5, № 7).
15. Вервес Ю.Г., Кузьмович Л.Г. Саркофагины (Diptera, Sarcophaginae) — паразиты наземных моллюсков в Тернопольской области // Вестн. зоол. — 1979. — № 4. — С. 16—21.
16. Вервес Ю.Г. К изучению фауны мух семейства Sarcophagidae Каневского заповедника // Там же. — 1973. — № 1. — С. 24—29.
17. Вервес Ю.Г. Новые и малоизвестные виды Sarcophagidae (Diptera) Сибири и Дальнего Востока // Таксономия и экология членистоногих Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. — С. 184—185.
18. Воронцов А.И. Биологическая защита леса. — М.: Лесн. пром-сть, 1984. — 262 с.

19. Галкин Г.И. Лохматый хрущик *Lachnota henningsi* Fisch. в Балгазинском бору Тувинской автономной области // Тр. Сиб. лесотехн. ин-та. — 1958. — Сб. 21, вып. 3. — С. 123—173.
20. Галкин Г.И. Монгольский дневной хрущик (*Brahmina agnella* Fald.) в Тувинской автономной области. — Красноярск, 1958. — 44 с.
21. Галкин Г.И. Сибирский зеленый хрущик в борах Тувинской АССР // Тр. Вост.-Сиб. науч.-исслед. и проектн. ин-та лесн. и деревообработ. пром-сти. — 1962. — Вып. 5. — С. 76—92.
22. Гапонов С.П. Морфология яиц тахин (Diptera, Tachinidae) Центрального Черноземья: Дис. ... канд. биол. наук. — Воронеж, 1990.
23. Гирфанова Л.Н. Двукрылые энтомофаги и их роль в снижении численности непарного шелкопряда в Башкирии // Изв. Вост. фил. АН СССР. — 1958. — № 9.
24. Гирфанова Л.Н. К фауне паразитических и хищных двукрылых Башкирии // Исследования очагов вредителей леса Башкирии. — Уфа, 1958. — С. 52—56.
25. Гирфанова Л.Н. Материалы к морфологии паразитических двукрылых Башкирии // Там же. — С. 57—68.
26. Гирфанова Л.Н. Морфологические особенности взрослых личинок мух саркофаг (Sarcophagidae), паразитирующих в куколках непарного шелкопряда // Там же. — 1962. — С. 117—122.
27. Грунин К.Я. Паразиты основных видов бабочек, вредящих древесным породам района среднего течения р. Урала // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. — Л., 1954. — Т. 16. — С. 427—456.
28. Гулий В.В. Роль некоторых групп животных в распространении энтомопатогенных вирусов в лесных биоценозах // Лесоведение. — 1969. — № 6. — С. 14—20.
29. Джафаров Ш.М., Кулиева А.М. Материалы к изучению мух-тахин (Diptera, Tachinidae) на Ширванской равнине Азербайджана // Энтомологические исследования в Азербайджане. — Баку: Изд-во АН АзССР. — 1967. — С. 3—16.
30. Егоров Н.Н. Динамика численности некоторых вредных насекомых в защитных лесах Алтайского края за последнее 20-летие (1930—1949) // Вторая эколог. конф. по проблеме "Массовое размножение животных и их прогнозы". 1950 г.: Тез. докл. — Киев: Изд-во Киев. ун-та. — 1951. — Ч. 3. — С. 77—88.
31. Еременко Т.С., Гомолицкая Т.П., Боголюбова А.С. Энтомофаги молей рода *Hypopomeuta* и акклиматизация хальцида *Agéniaspis fuscicollis* Dalm. в Узбекистане // Экология насекомых Узбекистана. — Ташкент: ФАН, 1968. — С. 106—119.
32. Ефремов В.Ф. Паразиты и хищники горностаевых молей в Амурской области // Тр. Благовещ. с.-х. ин-та. — 1970. — Т. 5, вып. 4. — С. 124—126.
33. Жарков Д.Г. Роль энтомофагов в очаге соснового шелкопряда // Сб. науч. работ по изучению большого елового лубоеда в Грузии. — Тбилиси: Ин-т горного лесоводства, 1977. — Вып. 3. — С. 173—175.
34. Жарков Д.Г., Тварадзе М.С. Энтомофаги некоторых видов чешуекрылых вредителей лесных пород в Грузии // Защита леса от вредителей и болезней. — Тбилиси: Мацниереба, 1981. — С. 5—29. — (Сб. науч. трудов Ин-та горного лесоводства; Вып. 2).
35. Жарков Д.Г., Тварадзе М.С. Энтомофаги в очагах непарного шелкопряда в лесах Грузии // Вопросы защиты горных лесов. — Тбилиси, 1984. — С. 23—28. — (Тр. Ин-та горного лесоводства; Т. 32).
36. Зайцев В.Ф. Паразитические мухи семейства Bombyliidae (Diptera) в фауне Закавказья. Определители по фауне СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1966. — Вып. 92. — С. 375 с.
37. Зайцев В.Ф. Сем. Bombyliidae — Жужжала // Определитель насекомых европейской части СССР. — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1969. — Т. 5, ч. 1. — С. 544—573.
38. Зерова М.Д., Котенко А.Г., Серегина Л.Я., Толканиц В.И. Энтомофаги зеленой дубовой листовертки и непарного шелкопряда юго-запада европейской части СССР. — Киев: Наук. думка, 1989. — 199 с.
39. Зимин Л.С. Определитель личинок синантропных мух Таджикистана (по III стадии). — М.; Л.: Изд-во АН СССР. — 1948. — 115 с.
40. Зимин Л.С., Зиновьева К.Б., Штакельберг А.А. Сем. Tachinidae (Larvaevoridae) — тахины // Определитель насекомых европейской части СССР. — М.; Л.: Наука, 1970. — Т. 5, ч. 2: Двукрылые, блохи. — С. 678—798.

41. Зимин Л.С., Коломиец Н.Г. Паразитические двукрылые фауны СССР (Diptera, Tachinidae): Определитель. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. — 232 с.
42. Златанова А.А., Златанов Б.В. Непарный шелкопряд и его паразиты на юго-востоке Казахстана // Вестн. с.-х. науки Казахстана. — 1984. — № 5. — С. 37—41.
43. Знаменский В.С. Динамика численности непарного шелкопряда в дубравах лесостепи // Лесоведение. — 1984. — № 4. — С. 12—20.
44. Золотаренко Г.С. Подгрызающие совки Западной Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1970. — 436 с.
45. Ивлиев Л.А. Сибирский шелкопряд в лесах Дальнего Востока // Сибирский шелкопряд. — Новосибирск, 1960. — С. 47—59.
46. Ивлиев Л.А. Паразиты сибирского шелкопряда (*Dendrolimus sibiricus* Tschetv.) на Дальнем Востоке и в сопредельных странах // Сообщ. Дальневост. фил. СО АН СССР. — Владивосток, 1960. — Вып. 12. — С. 119—123.
47. Ивлиев Л.А. Некоторые данные по биологии и хозяйственному значению главных паразитов сибирского шелкопряда на Дальнем Востоке // Там же. — 1961. — Вып. 14. — С. 71—75.
48. Каменкова К.В., Шапиро В.А. Значение паразитов серой зерновой совки *Hadena sordida* Bkh. (= *anceps* Hübtl.) при освоении целинных земель Казахстана // Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. — М., 1962. — Вып. 1. — С. 68—88.
49. Каменкова К.В. Биология *Meniscus agnatus* Grav. (Hymenoptera, Ichneumonidae) — паразита серой зерновой совки *Hadena sordida* Bkh. и пути повышения его эффективности в районах освоения целинных земель // Энтومол. обзор. — 1953. — Т. 42, вып. 1. — С. 91—109.
50. Каменкова К.В. Влияние местных энтомофагов на динамику численности озимой совки в условиях Северного Таджикистана // Исследования по биол. методу борьбы с вредител. сельск. и лесн. хоз-ва (Доклады к симпозиуму 17—20.XI.1964). — Новосибирск, 1964. — С. 142—145.
51. Каравеева Р.П. Энтомофаги яблонной моли (*Hyponomeuta malinella* L.) в Киргизии // Вопр. энтомол. — 1962. — № 8. — С. 57 — 59.
52. Каразеева З.Ф. Паразитическая муха *Pseudosarcophaga mamillata* Pand. и ее роль как истребителя бересклетовой моли // Сб. работ Ин-та прикладной зоологии и фитопатологии. — 1951. — Вып. 1. — С. 14—22.
53. Каразеева З.Ф. О хищнике, истребляющем гусениц плодовой моли на Дальнем Востоке // Тр. Всесоюз. ин-та защиты растений. — 1964. — Вып. 20, ч. 1. — С. 65—69.
54. Каргина М.В., Миняйло А.К. Роль энтомофагов в очаге листогрызущих вредителей в Боровском лесном массиве // Защита леса от вредных насекомых и болезней. — М., 1971. — Т. 2. — С. 86—89.
55. Каргина М.В. Насекомые — защитники сосны и березы в лесах Боровского массива // Экология лесных сообществ Северного Казахстана: Сб. науч. тр. — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1984. — С. 86—89.
56. Каспарян Д.Р. Белополосый шелкопряд — *Dendrolimus superans albolineatus* (Mats.) и его паразиты на Сахалине // Восьмая конференция молодых ученых Дальнего Востока. — Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1965. — С. 89—92.
57. Каспарян Д.Р. О паразитах белополосого шелкопряда — *Dendrolimus superans albolineatus* (Mats.) Roshk. — на севере Сахалина // Сб. тр. Дальневост. НИИ лесн. хоз-ва. — 1965. — Вып. 7. — С. 520—526.
58. Кащеев М.А. Дендрофильные насекомые подраста хвойных пород в Приморском крае // Фауна и биология насекомых Дальнего Востока. — Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1977. — С. 81—95. — (Тр. Биол.-почв. ин-та. Нов. серия; Т. 44(147)).
59. Кириллов В.П. Массовое размножение соснового шелкопряда в ленточных борах Казахстана // Тр. Ин-та зоологии АН КазССР. — 1958. — № 8. — С. 127—129.
60. Кириллов В.П. Сосновый шелкопряд в ленточных борах Семипалатинской области // Тр. НИИ заш. раст. Каз. акад. с.-х. наук. — 1961. — Т. 6. — С. 75—95.
61. Кириллов В.П. Сосновый шелкопряд *Dendrolimus pini* L. в ленточных борах Семипалатинской области Казахской ССР (Биология и метод борьбы): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Алма-Ата, 1958. — 18 с.
62. Козлов М.А. Прокотропуоидные наездники (Hymenoptera, Proctotrupoidea) фауны СССР // Тр. Всесоюз. энтомол. об-ва АН СССР. — Л., 1971. — Т. 54: Паразитические насекомые — энтомофаги. — С. 3—67.

63. Коломиец Н.Г. Новый вид рода *Masicera* из Сибири (Diptera, Larvivoridae) — паразит сибирского шелкопряда // Зоол. журн. — 1952. — Т. 31, вып. 2. — С. 297—304.
64. Коломиец Н.Г. Паразиты кистехвоста в Сибири // Тр. Биол. ин-та Зап.-Сиб. фил. АН СССР. — Новосибирск, 1956. — Вып. 1. — С. 79—84.
65. Коломиец Н.Г. Важнейшие вредители лесов Западной Сибири и меры борьбы с ними // Тр. по лесн. хоз-ву Сибири. — Новосибирск, 1955. — Вып. 2. — С. 21—36.
66. Коломиец Н.Г. К биологии *Mikia magnifica* Mik // Тр. Биол. ин-та Зап.-Сиб. фил. АН СССР. — Новосибирск, 1956. — Вып. 1. — С. 85—86.
67. Коломиец Н.Г. Состояние и задачи биологической борьбы с сибирским шелкопрядом // Изв. Вост. фил. АН СССР. — 1957. — № 9. — С. 110—118.
68. Коломиец Н.Г. Паразиты вредных лесных насекомых Сибири // Энтотомол. обзор. — 1958. — Т. 37, вып. 3. — С. 603—615.
69. Коломиец Н.Г., Гукасян А.Б. Роль мух-саркофагин в распространении септицемии сибирского шелкопряда // Изв. Сиб. отд-ния АН СССР. — 1960. — № 2. — С. 116—119.
70. Коломиец Н.Г. Паразиты и хищники сибирского шелкопряда. — Новосибирск: РИО СО АН СССР. — 1962. — 173 с.
71. Коломиец Н.Г. Паразиты вредных лесных насекомых Сибири // Исследования по биологическому методу борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1965. — Вып. 2. — С. 63—77.
72. Коломиец Н.Г. Состояние и перспективы изучения энтомофагов вредных насекомых в лесах Сибири и Дальнего Востока // Биологические ресурсы суши севера Дальнего Востока. — Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1971. — Т. 2. — С. 233—240.
73. Коломиец Н.Г. Естественные враги ивовой волнянки в Западно-Сибирской низменности // Изв. СО АН СССР. — 1971. — № 10. Сер. биол. наук. Вып. 2. — С. 102—109.
74. Коломиец Н.Г., Стадницкий Г.В., Воронцов А.И. Рыжий сосновый пилильщик (Распространение, биология, вред, естественные враги, меры борьбы). — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1972. — 148 с.
75. Коломиец Н.Г. Материалы по фауне и биологии дексий (Diptera, Tachinidae) Сибири и Дальнего Востока // Фауна и экология насекомых Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1974. — С. 132—153.
76. Коломиец Н.Г. Материалы по фауне и биологии паразитических двукрылых подсемейства Tachinidae (Diptera, Tachinidae) Сибири и Дальнего Востока // Тр. Биол.-почв. ин-та ДВНЦ АН СССР. — 1975. — Т. 27: Энтомофаги советского Дальнего Востока. — С. 21—46.
77. Коломиец Н.Г., Литвинчук Л.Н. Биология и хозяйственное значение *Carcelia pollinosa* Mesnil (Diptera, Tachinidae) — паразита пядениц (Lepidoptera, Geometridae) в лесах Сибири // Проблема динамики численности насекомых вредителей таежных лесов. — Красноярск: Ин-т леса и древесины СО АН СССР, 1976. — С. 109—120.
78. Коломиец Н.Г. Фауна и биология паразитических двукрылых подсемейства Exoristinae (Diptera, Tachinidae) Сибири и Дальнего Востока // Тр. Биол.-почв. ин-та ДВНЦ АН СССР. — 1977. — Т. 44: Фауна и биология насекомых Дальнего Востока. — С. 35—80.
79. Коломиец Н.Г. Тахина *Mikia magnifica* Mik (Diptera, Tachinidae) и описание ее личинки // Энтотомол. обзор. — 1978. — Т. 57, вып. 1. — С. 229—232.
80. Коломиец Н.Г. Редкие и малоизвестные паразитические двукрылые в фауне Сибири и Дальнего Востока // Экология и биология членистоногих юга Дальнего Востока. — Владивосток: Биол.-почв. ин-т ДВНЦ АН СССР, 1979. — С. 138—145.
81. Коломиец Н.Г. Биология вязовой пестрой пяденицы в Западной Сибири // Изв. Сиб. отд-ния АН СССР. — 1983. — Сер. биол. наук, вып. 2. — С. 104—108.
82. Коломиец Н.Г. Эффективные тахины (Diptera, Tachinidae) лесов Северной Азии // Двукрылые насекомые и их значение в сельском хозяйстве. — Л.: ЗИН АН СССР. — 1987. — С. 43—46.
83. Коломиец Н.Г. Насекомые — паразиты и хищники непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L., Lepidoptera) Азиатской части СССР // Изв. Сиб. отд-ния АН СССР. — 1987. — Сер. биол. наук, вып. 1. — С. 83—89.

84. Коломиец Н.Г. Насекомые — паразиты и хищники соснового шелкопряда (*Dendrolimus pini* L., Lepidoptera) в СССР // Там же. — 1989. — Сер. биол. наук, вып. 1. — С. 70—77.
85. Коломиец Н.Г. Насекомые — паразиты и хищники монашенки (*Lymantria monacha* L., Lepidoptera) в СССР // Членистоногие и гельминты. Фауна Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. — С. 242—251.
86. Коломиец Н.Г. Наездники и мухи-тахины — паразиты вредителей леса в Западной Сибири // Сиб. биол. журн. — 1992. — Вып. 1. — С. 51—53.
87. Колыбин В.А., Зелинская Л.М. Эколого-физиологические особенности популяции непарного шелкопряда (*Porthetria dispar* L.) в Нижнем Приднепровье. Сообщение II. Паразиты и болезни // Вестн. зоологии. — 1971. — № 1. — С. 26—31.
88. Кондаков Ю.П. Непарный шелкопряд (*Ocneria dispar* L.) в лесах Красноярского края // Защита лесов Сибири от насекомых-вредителей. — М.: Изд-во АН СССР, 1963. — С. 30—77.
89. Кондаков Ю.П. Сибирский шелкопряд в лесах Красноярского края // Защита лесных насаждений от вредителей и болезней. — М., 1963. — С. 81—84.
90. Кондаков Ю.П. Непарный шелкопряд и его энтомофаги в лесах Западного Забайкалья // Охрана природы и воспроизводство естественных ресурсов // Зап. Забайкал. фил. Геогр. об-ва СССР: Тезисы докл. к предстоящ. науч. конф. — Чита, 1979. — Вып. 106. — С. 88—89.
91. Копиллем Х.Г. К вопросу о взаимоотношениях между паразитом и хозяином на примере капустной совки и ее паразита *Ernestia consobrina* Mg. (Diptera, Tachinidae) // Изв. АН ЭССР. Сер. биол. наук. — 1960. — Т. 9, № 4. — С. 309—314.
92. Копиллем Х.Г. К биологии и экологии паразита капустной совки *Ernestia consobrina* Mg. (Diptera, Tachinidae) // Там же. — 1961. — Т. 10, № 1.
93. Котенко А.Г. К изучению биологии тахины *Parasetigena agilis* R.-D. (Diptera, Tachinidae) — эффективного паразита непарного шелкопряда (*Lepidoptera, Ocneria dispar* L.) на юге Украины // Некоторые вопросы экологии и морфологии животных. — Киев, 1975. — С. 29—31.
94. Котенко А.Г. Мухи-тахины (Diptera, Tachinidae) — энтомофаги непарного шелкопряда в Черноморском государственном заповеднике // 50 лет Черноморскому гос. заповеднику. — Киев, 1977. — С. 70—72.
95. Котенко А.Г. Энтомофаги непарного шелкопряда (*Ocneria dispar* L.) на юге Украины и их роль в регуляции численности вредителя: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Киев, 1977. — 24 с.
96. Крушев Л.Т., Машнина Т.И., Этин Л.И., Замятин Н.И. Оздоровление популяции соснового шелкопряда (*Dendrolimus pini* L.) (Lepidoptera, Lasiocampidae) вследствие химической обработки // Зоол. журн. — 1968. — Т. 47, вып. 8. — С. 1252—1254.
97. Куликова Л.С. К видовому составу мух — паразитов (Diptera, Tachinidae) вредных насекомых сосны в Приморском крае // Энтомологические исследования на Дальнем Востоке. — Владивосток, 1973. — Вып. 2: Двукрылые Дальнего Востока. — С. 111—113.
98. Лебедев О., Савенков О. Деякі нові дані з біології та фенології прядки соснової (*Dendrolimus pini* L.) // Зап. Київськ. сл.-госп. ін-ту. — Київ, 1929. — С. 37—50.
99. Левітт М.М. Змінність лялечок та плідності метеликів в прядки-недопарки (*Porthetria dispar* L.) // Тр. Інст. зоол. та біолог. Всеукр. АН. — Київ: Вид-во Всеукр. АН, 1935. — Т. 2. — С. 135—170.
100. Лобанов А.М. Определитель самок сем. Calliphoridae (Diptera) фауны СССР по яйцекладам. — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1976. — 47 с.
101. Логойда С.С. Энтомофауна паразитов и хищников основных листогрызущих вредителей дуба в Закарпатье // Лесоводство и агролесомелиорация. Респ. межведомств. тематич. науч. сб. — 1974. — Вып. 37. — С. 93—99.
102. Любарский Л.В., Наконечный В.И. Об энтомофагах приамурской популяции непарного шелкопряда — *Ocneria (Lymantria) dispar praeterea* Kard. (Lepidoptera, Orgyidae) // Сб. тр. Дальневост. НИИ лесн. хоз-ва. — М., 1970. — Вып. 10. — С. 221—230.



103. Малышев Д.С. Биология, энтомофаги и динамика численности соснового шелкопряда в условиях юго-востока европейской части СССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Воронеж, 1984.
104. Мансуров А.К. Состав и значение насекомых, паразитирующих на хлопковой совке // Экология насекомых Узбекистана. — Ташкент: Фан, 1968. — С. 81—97.
105. Марушина Н.Г. Паразиты лунки серебристой и их роль в снижении ее численности // Защита растений и охрана насекомых. — Ереван, 1981. — С. 84—86.
106. Мухин В.А. К изучению хищников и паразитов непарного шелкопряда в условиях Волго-Ахтубинской поймы // Вопросы паразитологии животных юго-востока СССР. — Волгоград, 1974. — С. 79—84.
107. Наконечный В.И. О принципах использования биологических особенностей паразитических тахин и хищных саркофагин в борьбе с вредителями леса // Итоги изучения лесов Дальнего Востока: Реф. докл. совещ. по изучению лесов Дальнего Востока. — Владивосток, 1967. — С. 279—281.
108. Наконечный В.И. Двукрылые энтомофаги лунчатого шелкопряда в светлохвойных лесах Амуро-Зейского междуречья // Сб. тр. Дальневост. НИИ лесн. хоз-ва. — 1970. — Вып. 10. — С. 236—240.
109. Наконечный В.И. Значение двукрылых энтомофагов в различные фазы градации дендрофильных чешуекрылых // Энтомологические исследования на Дальнем Востоке. — Владивосток, 1973. — Вып. 2: Двукрылые Дальнего Востока. — С. 117—125.
110. Наконечный В.И. Роль двукрылых энтомофагов и вирусной эпизоотии в снижении численности шелкопряда-монашенки *Ocneria monacha* L. (Lepidoptera) в светлохвойных лесах Амуро-Зейского междуречья // Там же. — С. 140—152.
111. Наконечный В.И., Ивлиев Л.А., Яценков П.Г. О двукрылых энтомофагах хвойной белозубчатой волнянки *Dasychira albodentata* Bremer (Lepidoptera) в светлохвойных лесах Амуро-Зейского междуречья // Там же. — С. 126—129.
112. Орлов Ю.М., Юрченко Г.И. О сибирском шелкопряде и мерах борьбы с ним в кедрово-широколиственных лесах Дальнего Востока // Защита хвойных насаждений от вредителей и болезней. — Каунас, 1978. — С. 127—130.
113. Панина Н.Б. Распределение и динамика численности энтомофагов непарного шелкопряда в дубравах Юго-Востока европейской части РСФСР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1985. — 20 с.
114. Петренко Е.С. Насекомые — вредители лесов Якутии. — М.: Наука, 1965. — 167 с.
115. Петров А.И. Мухи-паразиты яблоневой моли // Изв. АН КазССР. Сер. зоол. — 1951. — № 105, вып. 10. — С. 142—146.
116. Петрова Б.К. Экологическая характеристика синантропных и зоофильных мух юга Приморья // Энтомологические исследования на Дальнем Востоке. — Владивосток, 1973. — Вып. 2: Двукрылые Дальнего Востока. — С. 78—83.
117. Петрова Б.К. Некро- и копрофильные саркофаги (Diptera, Sarcophagidae) Приморья // Фауна и экология двукрылых насекомых. — Владивосток: ДВНИЦ АН СССР, 1974. — С. 18—30.
118. Позмогова З.Н. К экологии пятнистого кистехвоста (*Orgyia gonostigma* L., Lepidoptera, Orgyidae) // Вредители леса и плодово-ягодных культур Забайкалья. — Улан-Удэ, 1962. — С. 75—83.
119. Прибылова М.В. Энтомофаги непарного шелкопряда и пути увеличения их численности в лесах Северного Кавказа // Защита растений и охрана насекомых: Тез. докл. науч. конф. "Биологические методы борьбы с вредителями сельхозкультур и леса", 21—22 мая 1981 г. — Ереван, 1981. — С. 116—117.
120. Приставко В.П., Терешкин А.М. Исследования паразитов гусениц и куколок шелкопряда-монашенки (*Lymantria monacha* L.) // Изв. АН БССР. Сер. биол. наук. — 1981. — № 6. — С. 109—111.
121. Программа фундаментальных исследований "Проблемы лесоведения" // Лесоведение. — 1990. — № 6. — С. 88—91.
122. Прозоров С.С. Сосновая пяденица *Vupalus piniarius* L. в лесах Западной Сибири // Тр. Сиб. лесотехн. ин-та. — 1956. — Т. 12, вып. 2. — С. 13—84.
123. Прозоров С.С., Коршунова Л.М., Земкова Р.И. Античная волнянка (*Orgyia antiqua* L.) — вредитель лиственницы сибирской // Защита леса от насекомых вредителей. — М., 1963. — С. 5—29.
124. Прокофьев М.А. Вредители и болезни садов Сибири. — Барнаул: Алтайск. кн. изд-во, 1966. — 263 с.

125. Прокофьева Н.А. Листогрызущие совки — многоядные вредители сельскохозяйственных культур в Омской области, мероприятия по борьбе с ними: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. — Омск, 1968. — 22 с.
126. Прокофьева Н.А. Капустная белянка // Защита растений. — 1973. — № 12. — С. 42—43.
127. Прокофьева Н.А. Паразиты капустной белянки (*Pieris brassicae* L.) в Алтайском крае // Материалы VII съезда Всесоюзного энтомологического об-ва. — Л., 1974. — Ч. 2: Сельскохозяйственная энтомология. Лесная энтомология. — С. 131—132.
128. Пятницкий Г.К. Факторы, способствующие и ограничивающие массовые вспышки непарного шелкопряда в Крыму // Вопросы экологии и биоценологии. — Л.: ОГИЗ, 1935. — Т. 2. — С. 100—119.
129. Райгородская И.А. Отряд Lepidoptera — Чешуекрылые // Вредители лиственницы сибирской. — М.: Наука, 1966. — С. 225—271.
130. Рихтер В.А. Тахина *Exorista rossica* Mesnil (Diptera, Tachinidae) — паразит ивовый волнянки на Кавказе // Биол. журн. Армении. — 1968. — Т. 21, № 8. — С. 82—86.
131. Родендорф Б.Б. Материалы к познанию двукрылых паразитов лугового мотылька *Loxostege sticticalis* L. // Изв. АН СССР. Отд. мат. и естеств. наук. Сер. 7. — 1935. — № 5. — С. 753—780.
132. Родендорф Б.Б. Семейство Sarcophagidae. Фауна СССР. — М., Л.: Изд-во АН СССР, 1973. — Т. 19, вып. 1. — 500 с.
133. Родендорф Б.Б. Виды мух подсемейства Sarcophaginae (Diptera) в фаунистических комплексах различных ландшафтных зон СССР // Энтومол. обзор. — 1959. — Т. 38, № 4. — С. 790—797.
134. Родендорф Б.Б. Некоторые новые виды Sarcophaginae (Sarcophagidae, Diptera) из Азии // Там же. — 1969. — Т. 48, № 4. — С. 943—950.
135. Родендорф Б.Б. Семейство Sarcophagidae // Определитель насекомых европейской части СССР. — М.: Наука, 1970. — Т. 5, ч. 2. — С. 624—670.
136. Родендорф Б.Б., Вервес Ю.Г. К фауне Sarcophaginae (Diptera) Монгольской Народной Республики. I. Sarcophaginae и Sarcotachininae // Насекомые Монголии. — Л., 1977. — Вып. 5. — С. 716—730.
137. Рожков А.С. Биология тахины мазицеры (*Masicera zimini* Kol.) — паразита сибирского шелкопряда // Зоол. журн. — 1961. — Т. 40, вып. 1. — С. 60—62.
138. Романенко К.Е. Вредители фисташки в Киргизии и меры борьбы с ними. — Фрунзе: Илим, 1984. — 155 с.
139. Россигов К.Н. Борьба с мраморным хрущом на сыпучих песках и способы использования его паразитов // Тр. Бюро по энтомологии. — 1910. — Т. 8, № 6. — 88 с.
140. Рывкин Б.В. Некоторые вопросы биологии тахины *Sturmia inconspicua* Melg. и ее хозяйственное значение // Докл. АН СССР. — 1951. — Т. 66, вып. 5. — С. 755—758.
141. Рывкин Б.В. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми в лесу. — М., Л.: Гослесбумиздат, 1952. — 78 с.
142. Рывкин Б.В. Особенности массового размножения непарного шелкопряда и факторы, их обуславливающие // Зоол. журн. — 1957. — Т. 36, вып. 9. — С. 1355—1358.
143. Рывкин Б.В. Энтомофаги и защита леса. — Минск: Гос. изд-во с.-х. лит-ры БССР, 1963. — 147 с.
144. Серебровский А.С., Тулик В., Хвостова В.В. Огородная тахина зрестия — паразит гусениц огородных совок и пути содействия ей // Докл. ВАСХНИЛ. — 1944. — Вып. 5-6. — С. 16—19.
145. Серебровский А.С., Хвостова В.В., Шапошникова З.С. Биология тахины *Ernestia consobrina* Mg. паразита огородных совок и методы воздействия ее полезной деятельности // Сб. тр. Всесоюз. ин-та защиты раст. — Л., 1948. — Вып. 1.
146. Скуфьин К.В., Хицова Л.Н. Материалы по фауне серых падальных мух (Diptera, Sarcophagidae) Воронежской области // Вредные и полезные насекомые. — Воронеж, 1967. — С. 266.
147. Сычевская В.И. О синантропных мухах Сахалина, Камчатки и Курильских островов // Фауна и экология двукрылых насекомых. — Владивосток, 1974. — С. 82—86. — (Тр. Биол.-почв. ин-та ДВНЦ АН СССР; Вып. 19(122)).

148. Тамануки К. О повреждении лесов на Южном Сахалине шелкопрядом *Dendrolimus sibiricus albolineatus* Mats. // Сиприн. — 1939. — № 412, вып. 3. — С. 1—11 (на яп. яз.).
149. (Терешкин А.М.) Цярошкін А.М. Зверхпаразиты шаукапрада-манашки (*Lymantria monacha* L.) у ачагах шкодніка у Беларусі // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. — 1986. — № 6. — С. 91—93.
150. Терешкин А.М. Паразиты-энтомофаги шелкопряда-монашенки (*Lymantria monacha* L.) в Белорусии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Новосибирск: БИ СО АН СССР, 1988. — 22 с.
151. Туганов С.Р. К экологии саркофагиды — энтомофага соснового шелкопряда // Вопросы защиты леса. — М., 1976. — С. 88—93. — (Науч. тр. Моск. лесотехн. ин-та; Вып. 90).
152. Тузков И.В., Харитонов В.Н. Энтомофаги непарного шелкопряда // Защита растений от вредит. и болезней. — 1964. — № 11. — С. 37.
153. Тураев Н.С. Паразиты и их роль в подавлении массового размножения боярышницы // Тр. Свердлов. с.-х. ин-та. — 1964. — Т. 11. — С. 331—335.
154. Турова Г.И. Энтомофаги непарного шелкопряда и их роль в снижении численности вредителя на Дальнем Востоке // Повышение продуктивности лесов Дальнего Востока. — Хабаровск: ДальНИИЛХ, 1989. — Вып. 31. — С. 110—118.
155. Тэгшжаргал Д. Биология и хозяйственное значение античной волнянки (*Orgyia antiqua* L.) в лиственничных лесах МНР и меры борьбы с ней: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Новосибирск, 1991. — 18 с.
156. Фаринец С.И. Распределение яиц *Parasetigena silvestris* (Diptera, Tachinidae) на гусеницах непарного шелкопряда // Материалы 7-го съезда Всесоюз. энтомол. об-ва. — Л., 1974. — Ч. 2. — С. 245—246.
157. (Фаринец С.И.) Фаринець С. Роль тахін в охороні лісів Закарпаття // Охрана природы та рациональне використання природних ресурсів в західних областях УРСР: Тез. доповідей міжобластної конференції (29—30 жовтня 1974 р.). — Львів: Відділення загальної біології АН УРСР та інш. — Львів, 1974. — С. 207—208.
158. Фаринец С.И. К фауне тахин (Diptera, Tachinidae) Закарпатья. Сообщение 1. Подсемейство Echoristinae // Вестн. зоологии. — 1976. — № 3. — С. 66—70.
159. Фаринец С.И. Основные результаты изучения трофических связей тахин (Diptera, Tachinidae) с хозяевами в Закарпатье // 9-й съезд Всесоюз. энтомол. об-ва: Тезисы докл. — Киев: Наук. думка, 1984. — Ч. 2. — С. 206—207.
160. Ханисламов М.Г., Гирфанова Л.Н., Яфаева З.Ш., Степанова Р.К. Массовые размножения непарного шелкопряда в Башкирии // Исследования очагов вредителей леса Башкирии. — Уфа, 1958. — С. 5—45.
161. Ханисламов М.Г., Латышев Н.К., Яфаева З.Ш. Условия развития массовых размножений шелкопряда-монашенки в Башкирии // Исследования очагов вредителей леса Башкирии. — Уфа, 1962. — Т. 2. — С. 5—31.
162. Хицова Л.Н., Исаева Г.А. Энтомофаги вредителей леса Центрального Черноземья. — Воронеж, 1986. — 119 с.
163. Хицова Л.Н., Марина Т.А. О паразитах листогрызущих вредителей заповедника "Галичья гора" // Изучение и охрана природы малых заповедных территорий. — Воронеж, 1986. — С. 151—155.
164. Хицова Л.Н. Тахины: личинки и пупарии. — Воронеж, 1987. — 110 с.
165. Чарькулиев Д.М. Мухи Sarcophagidae (Diptera) Юго-Восточной Туркмении: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Ашхабад, 1965. — 21 с.
166. Чжао Ю-Синь. Тахины (Diptera, Larvaevoridae), паразитирующие на кукурузном мотыльке в СССР // Энтомол. обзор. — 1960. — Т. 39, вып. 4. — С. 819—833.
167. Шапиро В.А. Энтомофаги непарного шелкопряда и их значение в лесонасаждениях Савальского лесничества Воронежской области // Вредители и болезни лесных насаждений. — Л.: Сельхозгиз, 1954. — С. 99—110. — (Тр. ВИЗР; Вып. 6).
168. Шапиро В.А. Главнейшие паразиты непарного шелкопряда и перспективы их использования // Зоол. журн. — 1955. — Т. 35, вып. 2. — С. 251—265.
169. Шапиро В.А. Формирование фауны паразитов зерновой совки на полях пшеницы в целинных районах Казахстана // Тр. Всесоюз. энтомол. об-ва АН СССР. — 1965. — Т. 50. — С. 193—217.

170. Штакельберг А.А. Синантропные двукрылые фауны СССР. — М., Л.: Изд-во АН СССР. — 1956. — 163 с.
171. Щетинин Ю.В. Паразиты вредителей капусты в Томской области // Пути повышения эффективности сельскохозяйственного производства: Сб. статей молодых ученых Сибири и Дальн. Востока. — Новосибирск, 1974. — Ч. 2. — С. 241—243.
172. Щетинин Ю.В. Паразиты капустной совки и капустной моли в Томской области // Вопросы энтомологии Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1974. — С. 131—132.
173. Энтомофаги вредителей яблони юго-запада СССР / М.Д. Зерова, В.И. Толканич, А.Г. Котенко и др. — Киев: Наук. думка, 1992. — 275 с.
174. Эпова В.И. Хвоетрызущие насекомые зоны Байкало-Амурской магистрали: Дис. ... канд. биол. наук. — Иркутск, 1987. — 247 с.
175. Эпова В.И., Пleshанов А.С. Зоны вредоносности непарного шелкопряда в Восточной Сибири // Непарный шелкопряд: итоги и перспективы исследований. — Красноярск: Препринт Ин-та леса и древесины им. В.Н. Сукачева, 1988. — С. 30—31.
176. Юлдашев Э. Видовой состав тахин (Diptera, Larvivoridae) в Ферганской долине // Экология насекомых Узбекистана. — Ташкент: Фан, 1968. — С. 97—102.
177. Юрченко Г.И., Орлов Ю.М. О сибирском шелкопряде и мерах борьбы с ним в кедрово-широколиственных лесах Дальнего Востока // Защита лесных насаждений от вредителей и болезней. — Каунас: Гирионис, 1978. — С. 127—130.
178. Яхонтов В.В. Биология *Ernestia consobrina* Mg. (Diptera, Tachinidae) и заметки по ее экономическому значению в условиях Северо-Западной России // Защита растений от вредителей. — 1927. — Т. 4, вып. 4—5. — С. 729—742.
179. Яхонтов В.В. Материалы по морфологии различных фаз развития *Ernestia consobrina* Mg. (Diptera, Tachinidae) // Там же. — Т. 4, вып. 1—6. — С. 22—25.
180. Baer W. Die Tachinen als Schmarotzer der schädlichen Insekten. — Berlin: Paul Parey, 1921. — 200 S.
181. Belanovskij I.D. Beiträge zur Tachinenfauna der Gouvernements Kyjiw // Тр. Природнично-Технічного Відділу Всеукр. Акад. наук. — 1931. — N 5. — С. 17—42.
182. Bisset G.A. Larvae and pupae of tachinids parasitising *Pieris rapae* L. and *P. brassicae* L. // Parasitol. — 1938. — Vol. 30. — P. 111—122.
183. Cepelak J. Priespevek k poznání českých kuklic // Časopis Cs. společnosti entomolog. — 1952. — Т. 49 (1—2). — S. 81—87.
184. Clausen C.P. Entomophagous insects. — N.Y.; Z., 1940. — 688 p.
185. Crossman S.S., Webber R.T. Recent european investigations of parasites of the gypsy moth, *Porthetria dispar* L., and the browntail moth, *Euproctis chrysorrhoea* L. // J. Econ. Entomol. — 1924. — Vol. 17. — P. 67—76.
186. Culver J.J. A study of *Compsilura concinnata*, an imported tachinid parasite of the gypsy moth and the brown-tail moth // US. Dept. Agric. Bull. — 1919. — Vol. 766. — 27 p.
187. Dowden P.B. *Lydella nigripes* and *L. piniariae*, fly parasites of certain tree-defoliating caterpillars // J. Agric. Res. — 1933. — Vol. 46. — P. 963—995.
188. Dowden P.B. *Zenillia libathrix* Panzer, a tachinid parasite of the gypsy moth and the brown-tail moth // J. Agric. Res. — 1934. — Vol. 48. — P. 97—114.
189. Draber-Morňko A. Einige Bemerkungen über die Entwicklung von *Sarcophaga carnaria* (L.) (Diptera, Sarcophagidae) // Polske Pismo Entomol. — 1973. — Т. 43. — S. 301—308.
190. Draber-Morňko A. Przegląd krajowych gatunków z rodziny Sarcophagidae (Diptera) // Fragmenta Faunistica. — 1973. — Т. 19. — S. 157—225.
191. Draber-Morňko A. Notes on species of the genus *Agria* R.-D. (Diptera, Sarcophagidae) // Mem. Inst. Oswalda Gruz. Rio de Janeiro. — 1989. — Vol. 84, suppl. IV. — P. 175—182.
192. Finck E. Untersuchungen über die Lebensweise der Tachine *Parasetigena segregata* Rond. (*Phorocera agilis* R.-D.) in der Rominter Heide (1935) sowie einige Beobachtungen über Schlupfwespen // Ztschr. angew. Ent. — 1939. — Bd 26, H. 1. — S.104—142.
193. Fusco R.A. *Compsilura concinnata* (Meigen) (Diptera: Tachinidae); longevity, development, and production of progeny on the gypsy moth // J. N.Y. ent. Soc. — 1977. — Vol. 85, N 4. — P. 174.

194. Gäbler H. Unterscheidungsmerkmale der Tönnchen der Nonnentachine *Parasetigena segregata* Rd. und der Kiefernleulentachine *Panzeria rudis* Fall. // Forstw. Centralblatt. — 1940. — Bd 62.
195. Göpfert E. Zur Kenntnis einiger Raupenparasiten der Forleule, insbesondere der Tachine *Ernestia rudis* Fall. // Mitt. Forstwirtschaft. und Forstwiss. — 1934. — S. 102—131.
196. Gösswald K. Zur Biologie und Oekologie von *Parasetigena segregata* Rond. und *Sarcophaga schützei* Kram. nebst Bemerkungen über die forstliche Bedeutung der beiden Arten. // Ztschr. angew. Ent. — 1934. — Bd 21, H. 1. — S. 1—23.
197. Herting B. Biologie der westpaläarktischen Raupenfliegen Dipt., Tachinidae: Monographien z. angew. Entomologie, N 16. — Hamburg; Berlin: Paul Parey. — 1960. — 188 S.
198. Herting B. A catalogue of parasites and predators of terrestrial arthropods. Sect. A. Host or prey / enemy. Vol. 4: Hymenoptera. — Commonwealth Inst. of biol. Contr., 1977. — 206 p.
199. Herting B. A catalogue of parasites and predators of terrestrial arthropods: Sect. A. Host or prey / enemy. Vol. 6: Lepidoptera. Pt 1 (Microlepidoptera). — Commonwealth Inst. of biol. contr., 1975. — 218 p.
200. Herting B. A catalogue of parasites and predators of terrestrial arthropods. Sect. A. Host or prey / enemy. Vol. 7: Lepidoptera. Pt 2 (Macrolepidoptera). — Commonwealth Inst. of biol. contr., 1976. — 221 p.
201. Herting B. A catalogue of parasites and predators of terrestrial arthropods. Sect. B. Enemy / host or prey. Vol. 1: All except Hymenoptera terebrantia. — Commonwealth Inst. of biol. contr., 1980. — 178 p.
202. Herting B. Catalogue of palearctic Tachinidae (Diptera). — Stuttgarter Beitr. Naturk., 1984. — Ser. A, N 369. — 228 S.
203. House H. The decreasing occurrence of diapause in the fly *Pseudosarcophaga affinis* through laboratory-reared generations // Canad. J. Zool. — 1967. — Vol. 45, N 2. — P. 149—153.
204. Howard L.O., Fiske W.F. The importation into the United States of the parasites of the gypsy moth and the brown-tail moth // USDAgr. Bur Ent. — 1911. — Bull. 91. — 344 p.
205. Hurpin B., Fresneau V. Sur la biologie de *Microphthalma europea* Egg., tachinaire parasite des larves de Scarabaeidae // Entomophaga. — 1964. — Vol. 9 (N 2). P. 187—205.
206. Ishijima H. Revision of the third stage larvae of synantropic flies of Japan. (Diptera: Anthomyiidae, Muscidae, Calliphoridae and Sarcophagidae) // Jap. J. Sanit. Zool. — 1967. — Vol. 18, N 2—3. — P. 48—100.
207. Kano R., Field G., Shinonaga S. Fauna Japonica. Sarcophagidae (Insecta: Diptera). — Tokyo: Byogeogr. Soc. Jap, 1967. — 168 p.
208. Karczewski J. Obserwacje nad biologią *Parasetigena agilis* R.-D. (Tachinidae, Diptera) i *Pseudosarcophaga affinis* Fall. (Calliphoridae, Diptera) oraz ich śmiertelność podczas chemicznego zwalczania brudnicy mniszki (*Lymantria monacha* L.) w roku 1967 w nadleśnictwie Jendrzewów // Sylman. — 1968. — T. 112, N 4. — S. 15—24.
209. Klomp H. Die morphologischen Merkmale und die Bionomie der Kiefferspanner-Tachine *Carcelia obesa* Zett. (= *rutilla* B.B.) // Z. ang. Entomol. — 1956. — Bd 38. — S. 288—294.
210. Klomp H. On the synchronisation of the generations of the tachinid *Carcelia obesa* Zett. (= *rutilla* B.B.) and its host *Bupalus piniarius* L. // Ibid. — 1958. — Bd 42. — S. 210—217.
211. Kolomiyets N.G. Parasites of insect pests of Siberian forests // Entomol. Rev. — 1958. — Vol. 37. — P. 522—534 (translation).
212. Kramer H. *Sarcophaga affinis* Fl. und Verwandte // Entom. Wochenbl. — 1908. — Bd 25. — S. 200—201.
213. Kramer H. Nonnenparasiten aus der Gattung *Sarcophaga* // Entom. Rundschau. — 1909. — Bd 26. — S. 83.
214. Kurahashi H. Studies on the Calypterate muscoid flies from Japan. Subfamily Agriinae (Diptera, Sarcophagidae) // Kontyû. — 1975. — Vol. 43, N 2. — P. 202—203.
215. Lehrer A.Z. Citeva specii noi pentru fauna R.P.R. din familia Sarcophagidae (Diptera) // Studii si cercet. stiint., Biol si stiint. agric. — 1959. — An 10, fasc. 2. — P. 251—260.

216. Lehrer A.Z. Contribution a la connaissance des Sarcophagines (Diptera, Sarcophagidae) du Maramoultéche (Roumanie) // *Fragmenta Faunistica*. — 1961. — T. 8, N 33. — P. 527—537.
217. Lehrer A.Z., Dobrovojevic K. Morphological and biological study of entomophagus Diptera of Yugoslavia // *Arch. poljoprivredne nauke*. — 1969. — Vol. 22, N 77, — P. 99—117.
218. Loos K. *Parasetigena segregata* Rd. und einige andere Schädlicher des Nonneninsekts // *Forstwiss. Zentralbl.* — 1909. — Bd 35. — S. 427—437.
219. Matsumura S. On the three species of *Dendrolimus* (Lepidoptera) which attack Spruce- and Fir-trees in Japan with their parasites and predaceous insects // *Ежегодник зоологич. музея АН СССР*. — 1925. — Т. 26, вып. 1. — С. 27—50.
220. Mellini E. Studi sui Deterri Larvaevoridi. III. *Sturmia bella* Meig. su *Inachis io* (Lepidoptera, Nymphalidae) // *Boll. Inst. Ent. Univ. Bologna*. — 1957. — Vol. 22. — P. 69—98.
221. Mesnil L.P. Larvaevorinae (Tachininae) // *Die Fliegen der palaearktischen Region*, 64 g. / Ed. E. Lindner. — 1944—1974. — 1435 p.
222. Nielsen J.C. Undersøgelser over entoparasitiske Muscidelarver hos Arthropoder // *Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren.* — 1912. — Bd 64. — S. 215—248.
223. Niklas O.F. Zum Massenwechsel der Tachina *Parasetigena segregata* Rond. (*Phorocera agilis* R.-D.) in der Rominter Heide (Die Parasitierung der Nonne durch Insekten. Teil II) // *Ztschr. angew. Ent.* — 1939. — Bd 26, H. 1. — S. 63—103.
224. Ozols G. Priedes un egles dendrofagie kukaini latvijas mezos. — Riga: Zinatne. — 1985. — 308 p.
225. Pantel J. Recherches sur les Dipteres a larves entomobies. 1 // *Caracteres parasitiques aux points de vue biologique, entomologique et histologique*. — 1910. — *La Cellule* 26. — P. 25—216.
226. Peterson A. Larvae of insects Coleoptera, Diptera, Neuroptera, Siphonaptera, Mecoptera, Trichoptera. — Ohio: Columbus. — 1951. — Pt 2. — P. 416.
227. Prell H. Zur Biologie der Tachinen *Parasetigena segregata* Rdi. und *Panzeria rudis* Fall. // *Z. angew. Ent.* — 1915. — Bd. 2. — S. 57—148.
228. Prop N. Protection against birds and parasites in some species of tenthredinid larvae // *Arch. Néerl. Zool.* — 1960. — T. 13, — Livr. 3. — P. 380—447.
229. Riviere J.-L. Données sur la morphologie et l'anatomie larvaire de *Pales pavida* Meig. (Dipt., Tachinidae) // *Bull. Soc. ent. Fr.* — 1974. — T. 79, N 1—2. — P. 9—14.
230. Sabrosky C.W., Reardon R.C. Tachinid parasites of the gypsy moth, *Lymantria dispar*, with keys to adults and puparia // *Miscel. publ. Entom. Soc. Amer.* — 1976. — Vol. 10, N 2. — 126 p.
231. Schaefer P.W., Shima H. Tachinidae Parasitic on the Lymantridae in Japan // *Kontyū*. — 1981. — Vol. 49, N 2. — P. 367—384.
232. Schaefer P.W., Sun Xilin Y.J., Wallner W.E., Weseloh R.M. Natural enemies of the gypsy moth *Lymantria dispar* L. (Lepidoptera; Lymantridae) in China // *Scientia Silvae Sinica*. — 1984. — Vol. 20, N 4, — P. 434—440.
233. Schedl K.E. Der Schwammspinner (*Porthetria dispar* L.) in Euroasien, Afrika und Neuenland. Monogr. angew. Entomol. N 12. — 1936. — 242 S.
234. Schmitz H. Phoridae. In Linder: Die Fliegen der Palaearktischen Region. — Stuttgart, 1981. — T. 4. — 682 S.
235. Shima H. Study on the Japanese *Calocarcelia* Townsend and *Eucarcelia* Baranov (Diptera: Tachinidae) // *J. Fac. of Agric. Kyushu Univers.* — 1968. — Vol. 14, N 4. — P. 507—583.
236. Shima H. A new species of the genus *Carceliopsis* Townsend (Diptera, Tachinidae), reared from *Dendrolimus spectabilis* Butler (Lepidoptera: Laslocampidae) // *Kontyū*. — 1969. — Vol. 37 (2). — P. 233—236.
237. Sisojević P. *Exorista fallax* Meigen (Diptera, Tachinidae) parasit dubovca // *Zastita bilja*. — 1952. — T. 16—17. — S. 5—18.
238. Stein P. Die verbreitetsten Tachiniden Mitteleuropas nach ihren Gattungen und Arten // *Arch. Naturgesch.* — 1924. — Abt. 10 (A), H. 6. — 73 S.
239. Thompson W.R. Les Larves primaires des Tachinaires a oefs microtypes // *Ann. Parasitol. Hum. Comp.* — 1924. — Vol. 2. — P. 185—201, 279—306.
240. Thompson W.R. A catalogue of the parasites and predators of insect pests. Sect. 1, pt 8: Parasites of the Lepidoptera (N—P). — Belleville, Ont, 1946. — P. 386—523.

241. Tölg Fr. Biologie und Morphologie einiger in Nonnenraupen schmarotzender Fliegenlarven. // Cenbl. f. Bakt. Parasitkunde u. Inf. — 1913. — Bd 2, N 37. — S. 392—412.
242. Townsend C.H.T. Manual of myology. Pt 12. — San Paulo, Brasil, 1942. — 349 p.
243. Tschorsnig H.-P. Taxonomie forstlich wichtiger Parasiten: Untersuchungen zur Struktur des männlichen Postabdomens der Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae) // Stuttgarter Beitr. Naturk. — Ser. A, N 383. — 1985. — 137 S.
244. Verves Yu.G. Sarcophaginae // In Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region. — Stuttgart, 1982. — Bd 2, H. 64, Lief. 327. — S. 235—296.
245. Webber R.T. *Sturmia inconspicua* Meigen, a tachinid parasite of the gypsy moth // J. agric. Res. — 1932. — Vol. 45. — P. 193—208.
246. Weseloh R.M. Host related microhabitat preferences of the gypsy moth larval parasitoid, *Parasetigena agilis* // Environm. Ent. — 1974. — Vol. 3. — P. 363—364.
247. Weseloh R.M. Implications of tree microhabitat preferences of *Compsilura concinnata* (Diptera; Tachinidae) for its effectiveness as a gypsy moth parasitoid // Canad. Ent. — Vol. 114, N 7. — P. 617—622.
248. Wood D.M. A revision of the New World Exoristini (Diptera, Tachinidae). 1. *Phorocera*. Subgenus *Pseudotachinomyia* // Ibid. — 1972. — Vol. 104. — P. 471—503.
249. Yahnke W., George J.A. Rearing and immature stages of the cluster fly (*Pollenia rudis*) (Diptera: Calliphoridae) in Ontario // Ibid. — 1972. — Vol. 104. — P. 567—576.
250. Yatsumatsu K., Watanabe Ch. A tentative catalogue of insect natural enemies of injurious insects in Japan. Pt 2. Host parasite-predator Catalogue. — Fukuoka, 1965. — 116 p.
251. Zuska J. The puparia of the European species of the family Larvaevoridae (Diptera). I. Subfamily Dalmaciinae, pt 1 // Acta Entomol. Mus. Nat. Prague. — 1963. — Vol. 35. — P. 333—372.

## УКАЗАТЕЛЬ

### ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ДВУКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ, УПОМЯНУТЫХ В НАСТОЯЩЕЙ РАБОТЕ<sup>1</sup>

- aegyptica*, Parasarcophaga 43, 48  
*affinis*, Huebneria 75, 95, 96  
*affinis*, *Agria*, Pseudosarcophaga 46  
*agilis*, Parasetigena 84  
*albiceps*, Parasarcophaga 43, 48, 49  
*albipilla*, Dolichodexia 129  
*amphion*, Carcelia 104  
*angustifrons*, Pollenia 38  
*angustigena*, Pollenia 38  
*antilope*, Sarcorohndorfia 42, 57, 58  
*aratrix*, Parasarcophaga 43, 49  
*assimilis*, Phorocera 69, 84, 85, 134  
*atropivora*, Drino 73, 92, 93  
*aurulenta*, Bactromyia 74, 89, 90  
*bella*, Sturmia 73, 109  
*bimaculata*, Tachina 94  
*bohemica*, Elfia 67, 128  
*bombyciwora*, Senometopia 99  
*bombylans*, Carcelia 72, 100  
*caritaria*, Sarcophaga 42, 57  
*chelonis*, Exorista 103  
*cinerascens*, Tachina 75  
*civilis*, Exorista 68, 75, 76  
*concinata*, Compilura 67, 87  
*connivens*, Eurythia 64, 125, 126  
*consobrina*, Eurythia 64, 125, 127  
*cucullia*, Masicera 112, 134  
*dendrolimi*, Echinomyia 119  
*emdeni*, Parasarcophaga 43, 50  
*errata*, Megaselia 27, 33, 47, 54  
*erucarum*, Tachina 75  
*europaea*, Microphthalma 62, 128, 129  
*excavata*, Tachina 100  
*excisa*, Senometopia 71, 96, 97  
*fallax*, Exorista 81  
*fasciata*, Exorista 69, 76, 77, 134  
*fera*, Tachina 66, 114, 115  
*ferox*, Fabriciella 65, 119, 120  
*flavoscutellata*, Blepharipoda, Sturmia 94,  
111  
*gnava*, Carcelia 72, 100, 101  
*grandis*, Exorista 68, 77, 78  
*grisea*, Lydella 75, 92, 93  
*grossa*, Tachina 65, 66, 114, 116, 134  
*harpax*, Parasarcophaga 39, 44, 50, 51  
*haematodes*, Sarcophaga 47  
*heraclei*, Phryxe 75, 90, 91  
*inconspicua*, Drino 74, 94  
*konakovi*, Phallosphaera 42, 57, 58  
*laciniata*, Thyrsocnema 48  
*laeta*, Frontina 59  
*latilobata*, Phryxe 90  
*larvarum*, Exorista 69, 78, 84, 134  
*laxifrons*, Carcelia 72, 102  
*levida*, Muscina 34, 36  
*libatrix*, Zenillia 74, 105, 107  
*lucorum*, Carcelia 72, 103  
*magna*, Tachina 65, 66, 115, 117  
*major*, Tricholyga 77  
*magnifica*, Mikia 119  
*mamillata*, *Agria* 41, 44  
*matsukarehae*, Carcelia 72, 104  
*maurus*, Hemipenthes 28, 31, 32, 47, 114  
*micado*, Tachina 60, 65, 66, 118  
*minor*, Cyrtoneura 37  
*monachae*, *Agria* 41, 45  
*morio*, Hemipenthes 28, 31, 32  
*nigricornis*, Peleteria 122  
*nigripes*, Blondelia 67, 86  
*nigripes*, Thelaira 62, 130, 131  
*nigroscutellata*, Tachina 75  
*noctuarum*, Exorista 78  
*nupta*, Tachina 118  
*obesa*, Carcelia 97

<sup>1</sup>Синонимы набраны курсивом, оригинальные названия видов и наиболее употребляемые комбинации приведены в очерках их биологии.

Подчеркнуты страницы, на которых размещены рисунки.



- obscura*, Pollenia 38  
*orientalis*, Tachina 66, 117, 119  
*pabulorum*, Muscina 36  
*pallicornis*, Estheria 63, 129, 130  
*parkeri*, Parasarcophaga 48  
*pavida*, Pales 73, 108, 134  
*pellucida*, Nemoraea 59  
*picta*, Linnaemyia 64, 123  
*pollinosa*, Senometopia 71, 97, 98  
*portshinskyi*, Parasarcophaga 44, 51  
*pratensis*, Blepharipa 73, 84, 110, 134  
*prolapsa*, Muscina 34, 36  
*pseudoscoparia*, Robineauella 32, 42, 54  
*pullata*, Clemelis 75, 107  
*punctata*, Agria 32, 33, 41, 42, 46  
*quadripustulata*, Winthemia 70, 88  
*rasa*, Carcellia 71, 104, 105  
*retroflexa*, Linnaemyia 123  
*rossica*, Exorista 68, 79  
*rubescens*, Peleteria 64, 122  
*rufipes*, Dolichodexia, Dextiomorpha 129  
*rudis*, Ernestia 64, 124  
*rudis*, Pollenia 28, 38  
*rustica*, Exorista 68, 80  
*rutilla*, Eucarcella 97  
*scalaris*, Fannia 36, 37  
*schineri*, Blepharipa 73, 111, 134  
*schuetzei*, Kramerea 42, 56  
*scoparia*, Robineauella 43, 55  
*scutellata*, Blepharipoda, Sturmia 110  
*segregata*, Exorista 33, 69, 80, 81  
*segregata*, Parasetigena, Phorocera 82  
*separata*, Senometopia 71, 99  
*silvatika*, Masicera 74, 112  
*silvestris*, Parasetigena 69, 82, 83  
*sorbillans*, Exorista 61  
*sp.*, Forcypomia 27, 31  
*sphingivora*, Masicera 32, 74, 112, 113,  
 134  
*speciosa*, Winthemyia 89  
*stabulans*, Muscina 34, 36, 37  
*striata*, Ravinia 42, 47  
*subharpax*, Parasarcophaga 44, 52  
*subulata*, Bellieriomima 42, 48  
*tepens*, Mikia 59, 63, 119, 121  
*teretirostris*, Parasarcophaga 50  
*tibialis*, Carcellia 71, 105, 106  
*trepida*, Athrycia 69, 130, 131  
*tuberosa*, Parasarcophaga 43, 52, 53  
*uluginosa*, Parasarcophaga 32, 33, 43, 53  
*venusta*, Winthemia 70, 89  
*vulgaris*, Phryxe 75, 91, 92  
*xanthaspis*, Exorista 68, 81, 82  
*zimni*, Masicera 25, 112, 113

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	5
1. Биологические особенности лесных шелкопрядов . . . . .	8
1.1. Сибирский шелкопряд — <i>Dendrolimus superans sibiricus</i> Tschetv. . . . .	—
1.2. Сосновый шелкопряд — <i>Dendrolimus pini</i> L. . . . .	10
1.3. Непарный шелкопряд — <i>Lymantria dispar</i> L. . . . .	11
1.4. Монашенка — <i>Lymantria monacha</i> L. . . . .	13
1.5. Дополнительные хозяева энтомофагов . . . . .	15
2. Краткая характеристика отряда двукрылых . . . . .	17
2.1. Таблица для определения семейств по имаго . . . . .	26
2.2. Таблица для определения семейств по взрослым личинкам . . . . .	29
3. Обзор видов . . . . .	30
3.1. Семейство Heleidae — Мокрецы . . . . .	—
3.2. Семейство Bombyllidae — Жужжала . . . . .	31
3.3. Семейство Phoridae — Горбатки . . . . .	32
3.4. Семейство Muscidae — Настоящие мухи . . . . .	34
3.5. Семейство Calliphoridae — Каллифориды . . . . .	37
3.6. Семейство Sarcophagidae — Саркофагиды . . . . .	38
3.7. Семейство Tachinidae — Тахины . . . . .	59
Заключение . . . . .	133
Список литературы . . . . .	135
Указатель латинских названий двукрылых насекомых, упомянутых в настоящей работе . . . . .	147

Научное издание

Коломиец Николай Григорьевич  
Артамонов Сергей Дмитриевич

**ДВУКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫЕ —  
ЭНТОМОФАГИ ЛЕСНЫХ ШЕЛКОПРЯДОВ**

Редактор *Т.А. Никитина*  
Художественный редактор *Л.В. Матвеева*  
Художник *В.И. Шумаков*  
Технический редактор *Н.М. Остроумова*  
Корректор *Л.Б. Комарова*  
Оператор электронной верстки *Н.М. Лаптева*

---

н/к

ЛР № 020297 от 27.11.91. Сдано в набор 13.10.94. Подписано в печать 08.12.94. Бумага типографская.  
Формат 60x90 1/16. Гарнитура Таймс. Offsetная печать. Усл. печ. л. 9,5. Уч.-изд. л. 9,2. Тираж 966.  
Заказ № 225.

---

Ордена Трудового Красного Знамени ВО "Наука", Сибирская издательская фирма, 630099 Новосибирск,  
ул. Советская, 18.

Оригинал-макет изготовлен на настольной издательской системе.