

*Пролетарии всех стран, соединяйтесь!*

Инженерно-Промышленная Библиотека

---

РИМСКИЙ-КОРСАКОВ М. Н., проф.

# ЛЕСНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ,  
исправленное и дополненное

с 104 рисунками в тексте



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Москва

*Просьба прислать Ваш отзыв  
об этой книге по адресу: Москва,  
ГСП 2, Ильинка, проезд им. Влади-  
мирова (б. Юшков пер.), 4, Гостех-  
издат (отзыв).*

### Предисловие к I изданию.

Предлагаемая книга представляет собой лекции по курсу „Лесной энтомологии“, читанные мною в 1923/24 учебном году студентам Ленинградского Лесного Института и записанные студентом Института В. И. Гусевым. Составителем записок добавлены краткие данные о внешнем виде насекомых, о которых упоминалось им на лекциях. Многие вопросы лесной энтомологии не нашли себе отражения в записках, так как они не затрагивались на лекциях, а излагались на практических занятиях, которые шли параллельно с лекциями, во время которых не только определялись вредители леса, но и изучались их биология и хозяйственное значение.

Рисунки к лекциям взяты из „Учебника энтомологии“ Н. А. Холодковского, из „Жизни животных“ Брэма и книги I. Will „Die wichtigsten Forstinsekten“.

Записки были мной проредактированы, а при печатании в некоторых местах текста были сделаны небольшие добавления.

*М. Римский-Корсаков.*

### Предисловие ко II изданию.

В настоящем издании внесен в текст ряд небольших дополнений и сделаны необходимые поправки, точно также помещено несколько новых рисунков.

*М. Р.-К.*



## ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

### Общая энтомология.

#### 1. Введение.

Лесная энтомология есть учение о тех насекомых, которые имеют отношение к лесу, приносят ему тот или иной вред. Класс насекомых (Insecta), составляющий предмет ее изучения, относится к типу членистоногих животных (Arthropoda), куда входят также классы ракообразных (Crustacea) паукообразных (Arachnoidea) и многоножек (Myriapoda).

Число видов насекомых на земном шаре очень велико (более миллиона), насекомые нередко развиваются в громадных количествах и приспосабливаются к самым разнообразным условиям среды. Морских насекомых очень мало, в пресных водах живет довольно много различных насекомых: жуков, клопов, личинок жуков, комаров, стрекоз и др.; главным же местом обитания насекомых является суша.

Лесная энтомология, как уже указывалось выше, есть учение о лесных насекомых; она имеет своей задачей дать представление о лесных вредителях, встречающихся на различных деревьях, указать на тот вред, какой эти вредители приносят тем или иным растениям, как растения на это реагируют, указать меры борьбы с вредными насекомыми, точно также она имеет целью изучить полезных насекомых, которых можно использовать по борьбе с вредителями леса.

Прежде чем приступить к рассмотрению отдельных вредителей-насекомых, необходимо познакомиться вообще со строением и развитием насекомых, что и составляет содержание общей части энтомологии.

#### 2. Наружное строение насекомых.

Тело насекомых, как показывает само название типа, к которому они относятся, состоит из отдельных члеников. Оно построено по двубоковой симметрии, бывает весьма различной формы и состоит из трех частей: головы, груди и брюшка, к которым прикрепляются различные придатки.

Парные членистые придатки брюшной стороны тела называются конечностями; к числу их относятся усики, ротовые части, ноги и некоторые придатки брюшка.

Голова (сари́т) несет на себе глаза, одну пару сяжков, и ротовые части; она бывает различной формы и длины, на ней иногда имеются различные выросты, в форме рогов, бугров и т. п. (напр. у навозников). На голове насекомого различают отдельные части: пространство между глазами называется лбом, верхняя часть позади лба носит название темени, задняя часть головы составляет затылок, между лбом и верхнею губою помещается головной щит, боковые части составляют щеки, нижняя поверхность носит название горла. Голова направлена или ртом вперед, лбом вверх (жуки, жуки-щелкуны), или ртом вниз, лбом вперед (кузнечики, саранча).

Сяжки или усики (antennae) представляют переднюю пару конечностей и помещаются перед глазами; по форме они бывают щетинковидные, нитевидные, четко-

видные, пильчатые, гребенчатые, коленчатые, булавовидные, пластинчатые, щетинконосные, перистые и проч. (рис. 1). Усики являются важными органами насекомых, при помощи их насекомые различают запахи и осязают предметы.

Кроме усиков, на голове помещаются ротовые части, которые в зависимости от рода пищи насекомых бывают различно устроены.

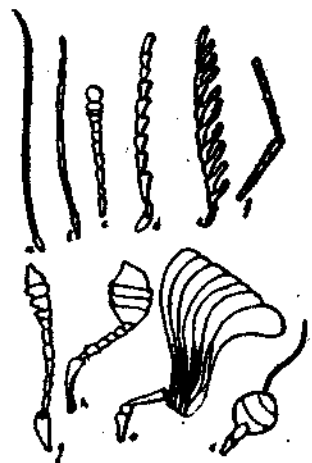


Рис. 1. Некоторые формы сяжков насекомых: а—щетинокопный, б—нитевидный, в—сетчатый, г—гребенчатый, д—коленчатый, е—булавовидный, ж—пластинчатый, з—щетиноносный мухи (Клаус).

Основным типом строения ротовых частей является жующий или грызущий; он имеется у насекомых из отряда прямокрылых (Orthoptera), у жуков (Coleoptera), сетчатокрылых (Neuroptera), у большинства перепончатокрылых (Hymenoptera) и у личинок. В качестве примера грызущих и жующих ротовых частей мы рассмотрим ротовой аппарат черного таракана, *Stylogasteria orientalis* (рис. 2). Он состоит из непарной верхней губы (labrum), представляющей вырост головы над ротовыми частями (не конечность); дальше идут парные верхние челюсти (mandibulae), или жвалы, представляющие нерасчлененные толстые пластинки с зубцами и волосками на внутренней поверхности; непосредственно под верхними челюстями помещаются расчлененные парные нижние челюсти (maxillae), состоящие из основного членика (cardo), стволика (stipes), двух жевательных лопастей, — внутренней (lobus internus) и наружной (lobus externus), и расчлененного нижнечелюстного щупика. Нижняя губа (labium), представляющая собой 3-ю пару ротовых конечностей, которые срослись между собой, по своему устройству очень похожа на нижние челюсти

и состоит из подподбородка (submentum), подбородка (mentum), 4 жевательных лопастей (две наружных и две внутренних) и нижнегубных щупиков. К ротовым частям относится также непарная пластинка подглоточник (hypopharynx), прикрепленная к верхней поверхности нижней губы. Следующим типом ротовых частей является лижущий (лакающий) тип (рис. 3), которым снабжены некоторые перепончатокрылые насекомые (пчелы, шмели и некоторые осы). Верхняя губа и верхние челюсти остались без изменения по сравнению с жующим типом, что же касается нижних челюстей и нижней губы, то они сильно видоизменились. Нижние челюсти при помощи своего основного членика, имеющего вид вытянутой палочки, прикрепляются к черепной коробке; к средней части основного членика прикреплен довольно массивный, вытянутый ствол, несущий на себе крошечные нижнечелюстные щупики из 2 члеников и саблевидную лопасть. Нижняя губа соединяется с головою маленьким члеником треугольной формы, представляющим видоизмененный подподбородок; к последнему прикрепляется сильно утолщенный и удлиненный подбородок, на верхней части которого помещаются нижнегубные щупики, состоящие из одного большого плоского, первого членика и маленьких остальных, и язычок, представляющий сросшиеся внутренние лопасти нижней губы; по бокам его помещаются маленькие наружные лопасти. Язычок служит насекомому для слизывания с цветков сока, он внутри полый и образует канал, по которому и поднимаются в рот всасываемые вещества.

В качестве примера колющего типа ротовых частей мы рассмотрим ротовой аппарат самки комара из рода *Culex* (рис. 4). Верхняя губа представляет удлиненную щетинку; непосредственно под ней располагаются верхние челюсти, тоже

имеющие вид длинных щетинок с острьями на конце; нижние челюсти утратили свою членистость и представляют две тонкие щетинки с зазубринами на конце. Нижняя губа, носящая название хоботка, имеет вид трубочки с желобком на верхней поверхности; в этот желобок вкладываются верхние и нижние челюсти. Нижнечелюстные щупики сохранились и имеют вид небольших отростков из четырех члеников, нижнегубных щупадец нет. В состав ротового аппарата комара входит также подглоточник (hypopharynx), имеющий вид длинной непарной иглы.

Колющими ротовыми частями, кроме комаров, снабжены и некоторые другие насекомые из отряда Diptera (мухи, слепни) и все представители отряда Rhynchota (тли, клопы); у последних они несколько видоизменены по сравнению с комарами, — так, верхняя губа не такая длинная, как у комаров, а нижняя губа вытянута в хоботок, который состоит из нескольких члеников; щупики как челюстные, так и губные отсутствуют.

Сосущие ротовые части имеются у бабочек; они состоят из спирально-свертывающегося хоботка, представляющего видоизмененные нижние челюсти, и больших трехчленистых нижнегубных щупиков (рис. 5); верхняя губа мала, верхние челюсти сохраняются только у некоторых примитивных бабочек, а именно у моли (*Micropteryx*), встречающейся на лютиках, пыльцой которых она питается; у всех остальных бабочек верхних челюстей нет.

За голову у насекомых следует грудь, состоящая из трех члеников: переднегруди (prothorax), среднегруди (mesothorax) и заднегруди (metathorax); каждая часть состоит из пластинок, важнейшими из которых являются спинка и грудка; соответственно делению груди на три части различают переднеспинку, среднеспинку и заднеспинку, а снизу переднегрудку, среднегрудку и заднегрудку. На груди у насекомого с брюшной стороны помещаются грудные ножки в числе трех пар, а к спинной стороне среднегруди и заднегруди прикреплены крылья.

Ноги состоят из нескольких члеников: основной членик носит название таза (coxa), дальше идет вертлуг (trochanter), представляющий собой наиболее короткий членик, третий членик носит название бедра (femur); он, обыкновенно, бывает наиболее толстым, затем идет голень (tibia), длинный членик, часто с шипами, и, наконец, последний отдел составляет лапка (tarsus), которая состоит из нескольких члеников, от 1 до 5, при чем последний из них несет 1—2 ноготка, между которыми у некоторых насекомых помещаются еще особые подушечки, помогающие им при перемещениях по гладкой поверхности. Различают следующие типы ног: а) бегательные, когда все составные части ног имеются и развиты нормально (у тараканов, жужелиц), б) ходильные, которые характеризуются сильными лапками с подушками, последние покрыты различными волосками, щетинками, в) прыгательные ноги (задние)—характеризуются сильно утолщенными бедрами и удлиненными голеньями; последние, кроме того, снабжены сильными шипами (у кузнечиков, саранчевых), д) собирательные ноги (задние)—встречаются у пчел и шмелей; при этом голени ног и передний членик лапки бывают расширены и приспособлены для собирания цветочной пыльцы, е) плавательные ноги — присущи насекомым, живущим в воде (плавунцам, водолюбам и др.), ими могут быть средняя и задняя пары, кото-



Рис. 2. Ротовые органы черного таракана: lr—верхняя губа, md—верхние челюсти; нижние челюсти: c—основной членик, st—стволик, li—внутренняя, le—наружная жевательная лопасть, pm—нижнечелюстной щупик; нижняя губа: sm—подподбородок, m—подбородок, pl—нижнегубные щупики, gl—внутренние жевательные лопасти, pg—наружные жевательные лопасти. (По Гертаугу).