

Э. Гофман

Атлас бабочек Европы и отчасти русско-азиатских владений

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 57
ББК 28
Г74

Г74 **Гофман Э.**
Атлас бабочек Европы и отчасти русско-азиатских владений / Э. Гофман – М.: Книга по Требованию, 2023. – 307 с.

ISBN 978-5-458-49907-1

Очень многие натуралисты начали свое знакомство с природой с собирания насекомых, особенно бабочек. И действительно, из всех живых существ насекомые представляют едва ли не самый общедоступный материал для исследований, материал, к тому же, чрезвычайно интересный и разнообразный. Коллекционирование ведет к ознакомлению с систематикой, а знакомство с личинками и куколками приводит многих к более многостороннему изучению насекомых, к ознакомлению не только с формами, но и с их жизнью

ISBN 978-5-458-49907-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригиналe, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

въ разныхъ возрастахъ имѣеть различный видъ. Отчасти поэтому, отчасти вообще по трудности точного описанія гусеницъ и по измѣнчивости окраски ихъ даже въ одномъ и томъ-же возрастѣ у многихъ видовъ, — описанія разныхъ авторовъ нерѣдко до крайности противорѣчивы. Такимъ образомъ въ „Атласѣ бабочекъ“ Гофмана нерѣдко описаніе данной гусеницы оказывается совершенно не такимъ, какое дано въ другомъ сочиненіи того-же автора, — въ „Атласѣ гусеницъ“, — а рисунокъ иногда не согласенъ ни съ тѣмъ, ни съ другимъ описаніемъ; очевидно оба описанія и рисунокъ сдѣланы по разнымъ источникамъ. Въ виду всего этого, во-первыхъ, въ текстѣ предлагаемаго изданія, если нѣтъ особой оговорки, описаніе относится всегда къ взрослой гусеницѣ: во-вторыхъ, только въ немногихъ случаяхъ оставлено то описаніе, которое дается въ „Атласѣ бабочекъ“ Гофмана, въ большинствѣ-же случаевъ описанія гусеницъ заимствованы изъ его „Атласа гусеницъ“ (гдѣ описанія вообще составлены гораздо точнѣе и вѣрнѣе) или составлены по другимъ источникамъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда описанія гусеницъ у разныхъ авторовъ оказывались слишкомъ противорѣчивыми, я предпочелъ вовсе опустить описаніе гусеницы даннаго вида. Наконецъ, читатель долженъ имѣть въ виду, что въ предлагаемомъ текстѣ описанія гусеницъ по необходимости кратки, такъ какъ иначе они чрезвычайно увеличили-бы объемъ текста; краткія же описанія гусеницъ не всегда достаточны для хорошей характеристики ихъ, а потому къ даннымъ здѣсь описаніямъ гусеницъ не слѣдуетъ предъявлять слишкомъ строгихъ требованій.

Что касается изображеній гусеницъ, то если-бы дать ихъ хотя для половины описываемыхъ здѣсь видовъ, — пришлось-бы добавить нѣсколько десятковъ таблицъ, т. е. цѣлый особый атласъ. Въ нѣмецкомъ „Атласѣ бабочекъ“ Гофмана вовсе не дано таблицъ гусеницъ; въ напечатаніи дана одна, тщательно составленная по хорошимъ источникамъ, таблица, на которой изображены всѣ главнѣйшія формы гусеницъ, свойственныя различнымъ семействамъ бабочекъ.

Въ заключеніе считаю не лишнимъ упомянуть, что въ русскомъ текстѣ выпущены всѣ филологическія объясненія латинскихъ названий бабочекъ, занимающія въ нѣмецкомъ текстѣ не мало места. Выпущены они потому, что, во-первыхъ, объясненія эти болѣею частію совершенно бесполезны, такъ какъ многія имена видовъ даны болѣе или менѣе случайно и не имѣютъ никакого отношенія къ видовымъ признакамъ (многія бабочки названы, напримѣръ, миѳологическими собственными именами, какъ *Jo*, *Atalanta* и проч.); во-вторыхъ, многія даваемыя Гофманомъ филологическія объясненія совершенно невѣрны, а для установленія вѣрныхъ объясненій пришлось-бы производить цѣлые изслѣдованія по разнымъ словарямъ, что вовсе не вызывается никакою серьезною надобностью. Для нѣкоторыхъ видовъ, рядомъ съ латинскими, даны русскія названія, если таковыя имѣются и получили право гражданства въ рус-

ской литературѣ; къ сожалѣнію, это возможно было сдѣлать только въ немногихъ случаяхъ.

Кромѣ того, мною опущены многія литературныя цитаты, которыя я счелъ не необходимыми для русскихъ любителей чешуекрылыхъ. Интересующійся читатель, впрочемъ, найдетъ для себя много указаний въ объяснительномъ спискѣ именъ авторовъ (въ концѣ книги), гдѣ поименованы и сочиненія этихъ авторовъ. Указанія на главнѣйшіе каталоги специально русскихъ бабочекъ, разумѣется, добавлены.

Позволяю себѣ выразить надежду, что только что указанныя измѣненія текста увеличили пригодность книги для русскихъ любителей и что предлагаемый атласъ найдетъ среди нихъ широкое распространеніе, котораго онъ заслуживаетъ по своимъ прекраснымъ рисункамъ.

Н. Холодковскій.

ВВЕДЕНИЕ.

О бабочкахъ вообще.

Бабочки или чешуекрылые (*Lepidoptera* — отъ словъ *lepis* — чешуя и *pteron* — крыло) составляютъ, по Линнею, третій отрядъ насѣкомыхъ и относятся, вмѣстѣ съ другими насѣкомыми, къ типу членистоногихъ животныхъ, такъ какъ ихъ тѣло и конечности состоятъ изъ члениковъ. У нихъ нѣтъ внутренняго скелета, свойственнаго позвоночнымъ животнымъ; за то кожа у нихъ образуетъ твердый хитиновый*) наружный слой — наружный скелетъ, къ которому внутри прикрѣпляются многочисленныe бѣлые и нѣжные мускулы. Нервная система бабочекъ состоитъ изъ цѣпи узловъ, соединенныхъ парными спайками (пучками нервныхъ волоконъ); узловъ этихъ обыкновенно всего 8 (очень рѣдко болѣе) и отъ нихъ расходятся нервы. Кровь у чешуекрылыхъ водянистая, безцвѣтная и приводится въ движеніе пульсирующимъ трубкообразнымъ сердцемъ, лежащимъ подъ кожею спины. Дыхательная система чрезвычайно развита. По бокамъ брюшка, а также по сторонамъ первого и послѣднаго членика груди находятся маленькия отверстія — дыхальца, которыя ведутъ въ тонкія, прозрачныя трубочки — трахеи, сильно развѣтвляющіяся внутри тѣла и опутывающія всѣ внутренніе органы, принося къ нимъ вдыхаемый черезъ дыхальца воздухъ. У нѣкоторыхъ бабочекъ трахеи мѣстами образуютъ расширѣнія — воздушные пузыри, помогающіе при летаніи.

Пищеварительный каналъ, начинающійся сосательнымъ ртомъ (хоботокъ), состоитъ изъ тонкаго пищеводка, тонкостѣнного (почти всегда бокового) зоба, часто наполненнаго воздухомъ, — желудка и кишокъ, которыя подраздѣляются на тонкую и толстую кишку; къ пищеводку примыкаютъ двѣ трубчатыя слюнныя железки, а въ начало кишокъ впадаютъ, соединяясь въ 2 стволика, въ длинныхъ трубочкахъ — Мальпигіевы сосуды (главные выдѣлительные органы).

Почти всегда бабочки имѣютъ четыре большія крыла и при своемъ развитіи изъ яйца претерпѣваютъ сложныя измѣненія формъ, называемыя превращеніемъ. Поэтому важнѣйшими признаками чешуекрылыхъ въ развитомъ состояніи являются слѣдующіе: четыре большія крыла, покрытыя сплошь (рѣже — лишь мѣстами) мельчайшими чешуйками (такъ называемою пылью); ротъ снабженъ сосательнымъ хоботкомъ, обыкновенно завитымъ спирально; превращеніе полное.

Благодаря своей красотѣ, бабочки пріобрѣли себѣ много друзей, а превращенія ихъ интересуютъ и привлекаютъ многихъ любителей и ученыхъ. Не только дѣти и молодежь, но вообще всѣ, кто сколько нибудь любить и понимаетъ природу, восхищаются пестротою и подвижностью бабочекъ и удивительными превращеніями ихъ; а любительскія занятія юности многихъ и многихъ привели позднѣе къ серьезному изученію природы.

*) Хитинъ — очень прочное, твердое и упругое вещество, по выѣшности напоминающее роговое вещество, но имѣющее иной химическій составъ.

Развитіе бабочекъ.

Прежде, чѣмъ бабочка получить свой окончательный видъ, она должна, какъ сказано выше, претерпѣть превращеніе, причемъ она послѣдовательно является въ трехъ совершенно различныхъ формахъ: во-первыхъ въ видѣ яйца, затѣмъ въ видѣ мягкой червеобразной (многоногой) гусеницы, снабженной грызущими ротовыми органами, наконецъ въ видѣ твердокожей, неподвижной и не принимающей пищи куколки; эта послѣдняя превращается уже въ крылатую бабочку, способную летать и размножаться. Гусеница постепенно растетъ, пока не достигнетъ стадіи куколки; куколка и бабочка уже не растутъ. Если гусеницы получаютъ обильную пищу, то изъ нихъ развиваются крупные экземпляры бабочекъ, а при недостаточномъ питаніи — карлики.

Яйца.

Оплодотворенные самки откладываютъ яйца; безъ оплодотворенія могутъ развиваться яйца только нѣкоторыхъ, немногихъ видовъ бабочекъ (роды *Psyche*, *Solenobia* и нѣкоторые другие). Яйцо, снабженное большимъ количествомъ полужидкаго питательного желтка, покрыто снаружи твердою скорлупою (хоріонъ) и бываетъ различной формы: круглое, овальное, полушаровидное, конусообразное, цилиндрическое, ребристое, вдавленное съ обоихъ концовъ и проч. (ср. рис. 1-й, 2-й, 3-й). Скорлупа яицъ

Рис. 1-й а.



Рис. 1-й б.

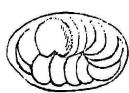


Рис. 1-й с.

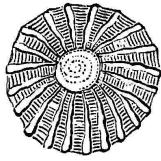


Рис. 2-й.

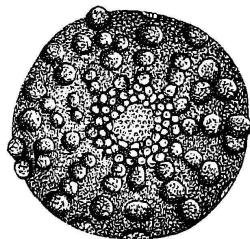


Рис. 3-й.



Рис. 1-й. Яйца разныхъ бабочекъ при сильномъ увеличеніи; а—*Pieris napi*, б—*Sphinx ligustri* (съ просвѣчивающимъ сквозь скорлупу зародышемъ), с—*Noctua Orion*. — Рис. 2-й. Яйцо *Oeneis Aello* сверху. — Рис. 3-й. Оно же сбоку.

бываетъ гладкая или съ возвышенными ребрышками, съ тонкою поперечной исчерченностью, съ углубленными или возвышенными точками и т. д. Часто яйца бываютъ зеленоватыя или зеленоватобѣллыя но бываютъ и яркозеленыя, голубыя, красныя, желтыя или съ различнымъ цветнымъ рисункомъ.

Яйца откладываютъ по одиночкѣ или кучками; иногда они плотно соединены цементомъ (напр. у колѣчатаго шелкопряда — *Gastropacha neustria*) или окутаны волосами съ брюшка самки (напр. у златогузки — *Porthesia chrysorrhoea*); если они отложены по многу вмѣстѣ, то лежатъ или неправильно, или правильными рядами (напр. у *Cnethocampa processionea*). При откладкѣ яйца приклеиваются къ листу, корѣ и пр. быстро затвердѣвающімъ клейкимъ веществомъ. Только у немногихъ бабочекъ не бываетъ такого приклеивающаго вещества, напр. у видовъ рода *Hepialus*, которые, вѣроятно, роняютъ яйца на землю при полетѣ, при чемъ яйца попадаютъ въ углубленія и трещинки почвы, а вылупляющіяся изъ нихъ гусеницы уходятъ въ землю, гдѣ питаются корнями растеній.

Время, потребное для развитія гусеницы изъ яйца, весьма различно для разныхъ видовъ и, сверхъ того, измѣняется, смотря по времени года и по окружающей температурѣ; холодная погода задерживаетъ развитіе яицъ, теплая ускоряетъ; яйца, отложенные осенью, обыкновенно зимуютъ и гусеницы вылупляются изъ нихъ лишь тогда, когда соответственныя растенія покрываются листвою. У тѣхъ видовъ, которые кладутъ яйца лѣтомъ, развитіе яйца продолжается обыкновенно отъ 1 до 4 недѣль. Черезъ извѣстное время яйцо темнѣеть, гусеничка, лежавшая въ немъ свернувшись (рис. 1 б), пробиваетъ скорлупу, расширяетъ, насколько нужно, отверстіе и выходитъ. Выводить дома гусеницы изъ яицъ, правда, хлопотливо, но стоитъ труда по двумъ причинамъ: во-первыхъ тогда легче пріучить гусеницъ къ опредѣленному корму, а во-вторыхъ можно быть увереннымъ, что гусеницы не заражены паразитами (наездниками или тахинами). Впрочемъ, даже яйца, находимыя на волѣ, бы-

ваются иногда заражены наездниками; кроме того, при собирании яиц можно иногда счищать с яйцами бабочек яйца жуковъ-листобѣдовъ (*Chrysomelidae*) или древесныхъ клоповъ *).

Гусеницы.

Внѣшняя форма гусеницъ бываетъ болѣею частію цилиндрическая, рѣже мокрицеобразная; обыкновенно онѣ кпереди и кзади нѣсколько съужены, а снизу уплотнены (рис. 4-й). Тѣло гусеницы состоитъ изъ 13 болѣе или менѣе ясно раздѣленныхъ колецъ или члениковъ, изъ коихъ передній составляетъ голову, слѣдующіе три — грудные кольца и остальные 9 — брюшные кольца. Голова (caput, рис. 5-й) бываетъ болѣе или менѣе твердая, какъ бы роговая, различной величины и формы, рѣдко маленькая и еле видная. Обыкновенно она кругла, но иногда треугольна или съ острыми углами (у многихъ пяденицъ). Она состоитъ изъ двухъ боковыхъ половинъ, которыхъ спереди соединены срединнымъ вертикальнымъ швомъ — вилообразною линіею; эта послѣдняя книзу раздѣляется на двѣ вѣтви, ограничивающія лобный треугольникъ или лобный щитъ (*clypeus*). На каждомъ изъ головныхъ полушарій находится снизу группа мелкихъ глазковъ (*ocelli*), а подъ ними прикрѣпляются сяжки (*antennae*). Къ лобному щиту снизу прымкаетъ верхняя губа (*labrum*), по обѣимъ сторонамъ которой прикрѣплены сильные нерасчлененные верхнія челюсти (*mandibulae*), а позади нихъ прикрѣпляются болѣе слабыя расчлененные нижнія челюсти (*maxillae*) и нижнія губа (*labium*), — тѣ и другія съ боковыми придатками — щупиками (*palpi maxillares et labiales*). На нижней губѣ открывается выводной каналъ паутинныхъ железъ, выдѣляющихъ паутинные нити, служащія для свиванія коконовъ или для поддержки гусеницы, когда она спускается съ высоты, вися въ воздухѣ.

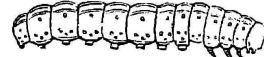


Рис. 4-й. Гусеница ночницы.

Вышеописанный челюстной аппаратъ служитъ гусеницѣ для принятія пищи. Пищеварительный каналъ у гусеницы простой, — прямой и довольно широкій; онъ состоитъ изъ короткаго мускулистаго пищевода, длиннаго тонкостѣннаго желудка и короткой мускулистой задней кишкѣ, въ начало которой впадаютъ извижающіеся по поверхности желудка длиннныя Мальпигіевы сосуды. По обѣимъ сторонамъ пищеварительного канала и подъ нимъ лежать двѣ длинныя, извижающіяся трубки — паутинныя железы, которыхъ кпереди соединяются въ общій непарный выводной каналъ, открывающійся наружу на нижней губѣ.

Спинная сторона первого грудного кольца часто бываетъ утолщена въ вѣдѣ какъ бы роговой пластинки, такъ называемаго шейнаго или затылочнаго щита, а послѣднєе брюшное кольцо нерѣдко

5

6

7

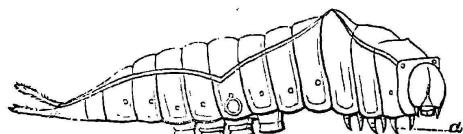
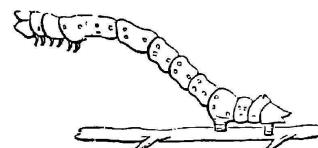
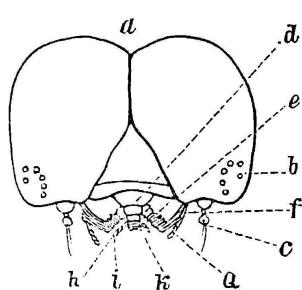


Рис. 5-й. Голова гусеницы спереди; *a*—вилообразная линія и лобный треугольникъ (*clypeus*), *b*—глазки (*ocelli*), *c*—сяжки (*antennae*), *d*—верхнія губа (*labrum*), *e*—верхнія челюсти (*mandibulae*), *f*—нижнія челюсти (*maxillae*), *g*—щупики ихъ (*palpi maxillares*), *h*—нижнія губа (*labium*), *i*—щупики ея (*palpi labiales*), *k*—ея кончикъ. — Рис. 6-й. Гусеница пяденицы. — Рис. 7-й. Гусеница гарпии (*Harpyia*).

образуетъ подобный же заднепроходный щитъ. По обѣимъ сторонамъ брюшныхъ колецъ, а также на первомъ грудномъ кольцѣ (ср. рис. 7-й) находятся дыхальца.

Большая часть гусеницъ имѣютъ по 16 ногъ, а именно 6 грудныхъ или истинныхъ и 10 брюшныхъ или ложныхъ, но у многихъ пяденицъ (рис. 6-й) и некоторыхъ ночницъ бываетъ менѣе 10 брюш-

*) Кто хочетъ знать подробности о яйцахъ бабочекъ, тому можно указать на сочиненіе *Werneburg, Der Schmetterling und sein Leben*, Berlin 1874.

ныхъ ногъ, а живущія въ чехликахъ гусеницы иногда имѣютъ вообще недоразвитыя брюшныя ноги (напр. у нѣкоторыхъ молей).

Грудныя или истинныя ноги состоятъ изъ 5 членниковъ и заканчиваются когтемъ; онъ соответствуетъ тремъ парамъ ногъ взрослого насекомаго. Первые два брюшныя кольца обыкновенно лишены ногъ, такъ же, какъ и седьмое и восьмое брюшныя кольца; кольца же брюшка 3-е, 4-е, 5-е, 6-е и 9-е несутъ по парѣ такъ называемыхъ ложныхъ ногъ, которыя не расчленены и снабжены мясистою подошвою, раздѣленную обыкновенно на двѣ доли (наружную и внутреннюю) и усаженную по окружности крючьями. У большинства гусеницъ такъ называемыхъ „крупныхъ“ бабочекъ (*Macrolepidoptera*) крючья эти, загнутые внутрь, сидятъ только на вѣнчайшей долѣ подошвы и такія ноги называются *полупинчными* (*pedes semicoronati*); у гусеницъ же „мелкихъ“ бабочекъ (*Microlepidoptera*, каковы моли, листовертки и нѣкоторыя другія), а также у тѣхъ, которыхъ живутъ въ древесинѣ или сердцевинѣ растеній, подошва кругла, не раздѣлена на доли и по всей окружности усажена крючьями (*спинчные ноги*, *pedes coronati*).

Самая задняя пара ногъ, прикрепляющаяся къ 9-му брюшному кольцу, имѣетъ обыкновенно нѣсколько иное строеніе, чѣмъ остальные ложныя ноги (длиннѣе ихъ). У гусеницъ нѣкоторыхъ ночныхъ бабочекъ этой пары ногъ нѣтъ, а вместо того задній конецъ тѣла оканчивается вытянутымъ остриемъ (*Platypterygidae*) или раздваивается вилообразно на два отростка (*Harpinia*, *Uropus*, ср. рис. 7-й).

Число ногъ имѣетъ большое влияніе на способъ движенія гусеницъ; 16-ногія гусеницы пользуютъ, равномѣрно сокращая кольца своего тѣла, тогда какъ гусеницы нѣкоторыхъ ночницъ, липепидныя ноги на 3-мъ или и на 4-мъ брюшномъ кольцѣ, принуждены при ползаніи изгибать эту часть тѣла дугообразно вверхъ, а гусеницы пяденицъ, у которыхъ часто бываютъ только двѣ заднія пары ложныхъ ногъ, должны поочередно вытягивать переднюю часть тѣла впередъ и пододвигать къ ней заднюю часть тѣла, изгиная среднюю часть петлеобразно вверхъ, отчего онъ и получили свое название (какъ бы мѣрять проходимое ими пространство пядями) (рис. 6-й).

Гусеницы бываютъ голы и гладки, или же покрыты волосками, шипами, бородавками, бугорками. Шиповатыя гусеницы свойственны родамъ *Argynnis* и *Vanessa*; гусеницы рода *Melitaea* усажены рядами коротковолосистыхъ мясистыхъ конусовъ; гусеницы рода *Apatura* снабжены двумя рогами на головѣ, а рода *Limenitis* — тупыми, но вѣтвистыми шипами; родъ *Lysaena* имѣетъ мокрицеподобныхъ гусеницъ съ утолщеніями и вырѣзами; многія гусеницы сфинксовъ (*Sphingidae*) имѣютъ рогъ на спинной сторонѣ послѣдняго кольца; гусеницы рода *Saturnia* украшены шуговчатыми отростками съ волосками; многія гусеницы семейства *Notodontidae* отличаются острыми буграми и зубцами на спинѣ. Большая часть гусеницъ шелкопрядовъ (*Bombycidae*) покрыты рѣдкими мягкими волосками, гусеницы медведицъ (*Arctiidae*) длинными густыми волосками, гусеницы липаридъ (*Liparidae*) — бородавками съ щеточками или кисточками изъ волосковъ. Сами волоски бываютъ различного вида: щетинковидные, нитевидные, ланцетовидные, зазубренные; иногда они полы и при своемъ основаніи сообщаются, повидимому, съ железкою. Волоски нѣкоторыхъ гусеницъ, вонзаясь въ кожу человѣка, причиняютъ сильный зудъ (напр. у гусеницъ *походного шелкопряда*), причемъ одни ученыя объясняютъ этотъ зудъ ядовитымъ дѣйствиемъ выдѣленія только что упомянутыхъ железокъ, а другіе — механическимъ раздраженіемъ отъ мелко зазубренныхъ волосковъ.

Гусеницы *ночницъ* (*Noctuidae*) большеко частію голы и гладки или снабжены лишь разбросанными щетинками, рѣже волосисты; часто онъ окрашены въ зеленый цвѣтъ, нерѣдко съ полосками другихъ цвѣтовъ. Гусеницы пяденицъ голы и гладки, или же имѣютъ разные бугорки и т. п.; цвѣта они бываютъ чаще всего зеленоватаго или буроватаго, могутъ сидѣть по долгу неподвижно въ разныхъ положеніяхъ и тогда очень напоминаютъ сухія вѣточки, черешки листьевъ и т. п.

Цвѣта и рисунки гусеницъ вообще весьма разнообразны; что касается до рисунка, то онъ слагается главнымъ образомъ изъ *продолговыхъ полосъ*, *косыхъ линий*, *точекъ* и *иззачатыхъ пятенъ*. Тонкая полоса, идущая вдоль по спинѣ, называется *спинною полосою*, болѣе широкая полоса сбоку — *боковою* или *верхнею боковою*, а другая, пониже, надъ самыми ногами — *нижнею боковою* полосою. Яркоокра-

шленные гусеницы часто, повидимому, ядовиты, такъ что ихъ не трогаютъ птицы; другія гусеницы очень похожи по окраскѣ на кору или другіе предметы, что также спасаетъ ихъ отъ насѣкомоядныхъ птицъ. Гусеницы, питающіяся корнями и выходящія изъ земли обыкновенно лишь ночью, часто имѣютъ бурый цвѣтъ. Гусеницы, живущія въ древесинѣ или сердцевинѣ растеній, обыкновенно блѣдны или желтоваты.

Не всегда гусеница имѣетъ во все время своей жизни одинаковую окраску. Дѣло въ томъ, что гусеница, питаясь, сильно растетъ; ея хитиновая кожца становится ей тѣсною, а потому лопается щелью позади головы и снимается, какъ чехоль, — подъ нею уже готова къ этому времени новая кожица. Этотъ процессъ называется *линніемъ* или *линкою* и повторяется различное число разъ въ жизни разныхъ гусеницъ (2, 4, 7 разъ). Передъ линкою гусеница перестаетъ Ѳсть и дѣлается мало-подвижна; точно такъ же отдыхаетъ она и по окончаніи труднаго процесса линки. У волосатыхъ и шиповатыхъ гусеницъ, послѣ скіданія старой кожи со всѣми ея придатками, новые шипы и волоски сперва влажны, мягки, прилегаютъ къ кожѣ и поднимаются лишь по мѣрѣ высыханія. Многія гусеницы послѣ линнія совершенно измѣняютъ свою окраску; такъ напр. гусеница *малаго ночныхъ павлиньяго изаза* (*Saturnia pavonia*) сперва бываетъ черная, а потомъ дѣлается зеленою. Другія совершаютъ измѣненія свою форму; такъ шиповатыя маленькия гусеницы *Aglaia Tam* послѣ линки теряютъ свои шипы; многія гусеницы ночныхъ, лишенныя переднихъ брюшныхъ ногъ, получаютъ эти ноги послѣ линки и т. д. Во время линнія гусеницъ не слѣдуетъ тревожить, если желаютъ ихъ вывести; онѣ въ это время нѣжны и отъ насилий легко погибаютъ.

Гусеницы питаются почти исключительно растеніями; лишь немногія, особенно въ неволѣ, въ тѣснотѣ и при недостаткѣ пищи, нападаютъ на другихъ гусеницъ и пожираютъ ихъ. Сюда принадлежать виды рода *Cosmia* и *Scopelosoma satellitia*, также нѣкоторые другія; напр. наблюдало, что гусеница *Stauropus fagi* отѣбла другой гусеницѣ переднія ноги.

Большая часть гусеницъ Ѳдятъ листья, цвѣты, почки, плоды, сѣмена; нѣкоторыя живутъ внутри стеблей или стволовъ, въ корѣ, въ корняхъ. Многія живутъ по одиночкѣ, днемъ прячутся и выходятъ наружу лишь ночью; другія живутъ обществами въ паутинныхъ гнѣздахъ; нѣкоторыя изъ этихъ послѣднихъ совершаютъ даже странствованія правильными рядами (процессіонный шелкопрядъ). Нѣкоторыя только въ молодости живутъ обществами, а потомъ расходятся (*Porthesia chrysorrhoea*, *Pieris crataegi*, *Gastropacha neustria*).

Есть гусеницы (напр. семейство *Psychidae*), которыя живутъ въ чехликахъ, приготовленныхъ ими изъ частей растеній (кусочки листьевъ, стебельковъ и т. п.); нѣкоторыя живутъ въ мякоти листьевъ, минируя ее, т. е. прогрызая въ ней ходы различной формы (*Ino globulariae*, *Cidaria inculataria*, многія *Microlepidoptera*).

Поѣдая листья, гусеницы или выпрыгаютъ ихъ дугообразно съ краю, или (особенно молодыя) выщипываютъ мякоть съ плоскости листа, оставляя лишь жилки, что называется *скелетированіемъ* листа. Весьма разнообразны способы Ѳды у гусеницъ мелкихъ бабочекъ (*Microlepidoptera*) и выводить ихъ еще важнѣе, чѣмъ крупныхъ бабочекъ, такъ какъ часто можно бывать найти множество гусеницъ такихъ видовъ, которые въ видѣ бабочекъ попадаются очень рѣдко.

Многіе виды гусеницъ свойственны тому или другому опредѣленному растенію и не попадаются на другихъ растеніяхъ; есть такія, которыя водятся на растеніяхъ извѣстной группы семействъ, напр. на лиственныхъ или хвойныхъ деревьяхъ; нѣкоторыя гусеницы *многоядны*, т. е. неразборчивы въ пищѣ и попадаются на весьма различныхъ растеніяхъ.

Продолжительность стадіи гусеницы весьма различна. Изъ яицъ, отложенныхъ весною, гусеницы развиваются и переходятъ въ куколку и бабочку большую частію въ тоже лѣто; изъ яицъ, отложенныхъ осенью, — въ слѣдующее лѣто. Самая короткая стадія гусеницы обнимаетъ 2 недѣли, самая обыкновенная — 2—3 мѣсяца; но нѣкоторыя гусеницы (*Cossidae*, *Sesiidae*, *Pleretes matronula*) живутъ 2 года. Теплая погода ускоряетъ развитіе гусеницъ, холодная замедляетъ; такъ, тѣ гусеницы, которыя въ долинѣ выростаютъ вполнѣ въ тоже лѣто, въ горахъ остаются зимовать. Гусеницы зимуютъ или очень молодыми, или полувыросшими, или взрослыми; послѣднія при теплой погодѣ

иногда выползаютъ, ища пищи. Зимовка происходит обыкновенно подъ мохомъ, подъ камнями, въ щеляхъ коры и т. п., въ неподвижномъ состояніи (спячка).

Когда весенняя теплота вызоветъ гусеницъ изъ ихъ убѣжищъ, то онѣ приступаютъ къ ъѣдѣ. Нѣкоторые предварительно линяютъ, другія дѣлаютъ это позже.

Достигнувъ своего полнаго роста, гусеницы готовятся къ окукленію. При этомъ онѣ впадаютъ въ беспокойство, нерѣдко измѣняютъ свою окраску и быстро бѣгаютъ, пока не найдутъ удобнаго мѣстечка для куколки. Гусеницы дневныхъ бабочекъ, окукливаясь, привѣтиваются къ какому либо предмету заднимъ концомъ тѣла, головой внизъ, или прикрѣпляютъ себя пояскомъ изъ паутины; гусеницы сфинксовъ и многихъ ночныхъ уходятъ въ землю, где и окукливаются безъ кокона или въ коконѣ. Кокономъ называется оболочка или убѣжище изъ паутинныхъ нитей, сплетаемое гусеницею вокругъ себя при окукленіи; эти самыя паутинные нити коконовъ нѣкоторыхъ (не европейскихъ) видовъ идутъ на приготовленіе шелка. Есть и такія гусеницы, которые окукливаются въ стебляхъ, въ древесинѣ, въ щеляхъ стѣнъ и т. п., избѣгая тѣмъ преслѣдованій разныхъ враговъ (особливо птицъ).

Окукленіе есть, собственно, также линка: кожа гусеницы лопается позади головы и сдвигается постепенно назадъ, сморщиваясь въ комокъ и обнажая куколку, которая сперва бываетъ свѣтлой окраски (нерѣдко зеленая), но скоро темнѣеть, дѣлаясь обыкновенно бурою или черноватою.

Куколки.

Куколки или *хризалиды* бываютъ различной формы, чаще всего булавовидной, съ утолщеннымъ головнымъ и заостреннымъ хвостовымъ концомъ. У дневныхъ бабочекъ куколка обыкновенно угловата (рис. 8-й). Кожа куколки обыкновенно тверда. На поверхности тѣла куколки можно болѣе или

менѣе ясно различить части будущей бабочки, какъ это обозначено на рис. 9-мъ. Цвѣты куколокъ различны; у ночныхъ бабочекъ онѣ бываютъ бурыя или черноватыя, у дневныхъ иногда пестрыя или украшены золотыми и серебряными пятнами; куколки *Parnassius Apollo*, окруженныя легкою тканью, покрыты голубымъ налетомъ (какъ и куколки рода *Catocala*).

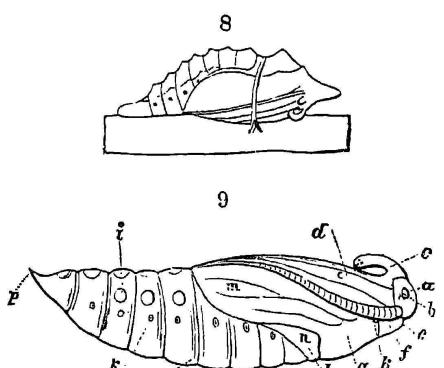
Куколки тѣхъ видовъ, гусеницы которыхъ живутъ и окукливаются внутри растеній, имѣютъ на своихъ брюшныхъ кольцахъ поперечные ряды шипиковъ, съ помощью которыхъ онѣ выдвигаются наружу при вылупленіи бабочки.

Продолжительность стадіи куколки весьма различна; въ то время, какъ дневные бабочки вылупляются иногда уже черезъ 10—14 дней, зимующія куколки лежать 6—9 мѣсяцевъ; куколки сфинксовъ и нѣкоторыхъ шелкопрядовъ иногда задерживаютъ выходъ бабочки втеченіе 2—3 лѣтъ, даже извѣстны случаи задержки развитія до 7 лѣтъ.

За нѣсколько дней до вылупленія куколка становится особенно неподвижною и начинаетъ менять окраску; у дневныхъ бабочекъ иногда можно ясно видѣть, какъ цвѣта и рисунокъ будущей бабочки просвѣчиваются сквозь кожу куколки. Наконецъ кожа куколки трескается на спинѣ, бабочка выбирается изъ нея переднимъ концомъ, постепенно высвобождаетъ сяжки, ноги и крылья изъ ихъ влагалищъ и садится на какой либо изъ близлежащихъ предметовъ. Здѣсь она, двигая своими еще вялыми и висячими крыльями, вгоняетъ въ ихъ жилки воздухъ, причемъ крылья довольно скоро расправляются, растягиваются, обсыхаютъ и вскорѣ бабочка можетъ уже летать.

При вылупленіи изъ куколки многія бабочки выбрасываютъ изъ заднаго прохода капли красноватой жидкости, что подавало иногда поводъ къ толкамъ о кровавомъ дождѣ.

Само собою разумѣется, что если куколки лежатъ въ землѣ, въ коконѣ или т. п., то бабочка должна выбраться изъ этихъ убѣжищъ; при выдвиганіи куколокъ изъ ходовъ въ древесинѣ деревьевъ



(*Sesia*, *Cossus*) бабочка, вылупившись, оставляет пустую кожу куколки въ отверстіи хода. Подобнымъ же образомъ высовыvается кожа куколки изъ чехлика самцовъ *Psychidae*, по выходѣ бабочки.

Бабочка.

Тѣло совершенного насѣкомаго явственno расчленяется на голову, грудь съ ногами и крыльями и брюшко (рис. 10-й).

1. Голова и ея прилатки.

Голова соединена съ грудью подвижно, посредствомъ тонкой и короткой мягкокожистой шеи. По обѣимъ сторонамъ головы находятся большиe, кругловатые, *фасеточные глаза* (*ocelli*), между которыми сверху находится *темя* (*vertex*), спереди *лобъ* (*frons*), а снизу *ротъ* (*os*) (рис. 14-й). Края глазъ

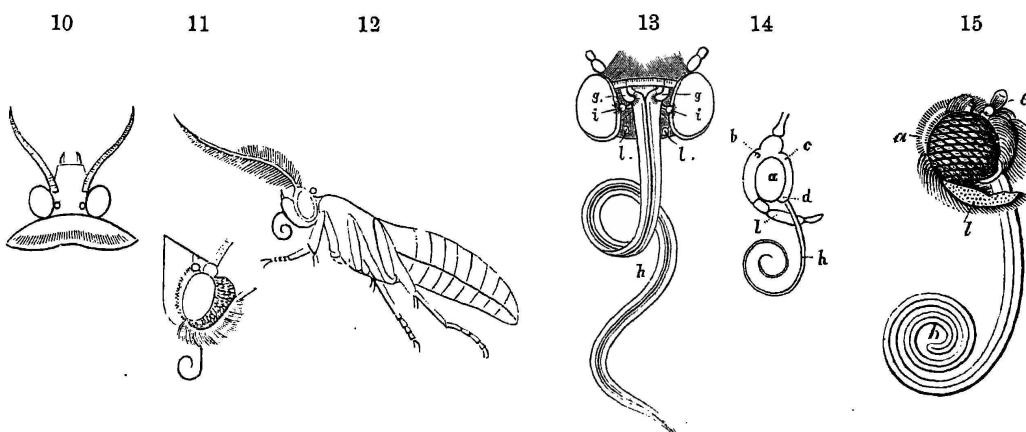


Рис. 10-й. Голова бабочки сверху.—Рис. 11-й. Голова бабочки сбоку.—Рис. 12-й. Тѣло бабочки сбоку безъ крыльевъ.—Рис. 13-й. Ротовые органы бабочки спереди: *g*—чешуйки, считаемыя обыкновенно за остатки верхніхъ челюстей, *i*—зачаточные нижне-челюстные щупики, *l*—место прикрепленія (отрѣзанныхъ) нижнегубныхъ щупиковъ, *h*—хоботокъ (сросшіяся нижнія челюсти).—Рис. 14-й и 15-й. Голова и ротовые органы бабочки сбоку: *a*—фасеточные глаза, *b*—глазки, *c*—лобъ, *d*—ротъ, *h*—хоботокъ, *l*—нижнегубные щупики, *e*—сажки.

(*orbita*) иногда отличаются особымъ цвѣтомъ и покрыты чешуйками. На границѣ темени и лба прикрепляются сажки, *antennae* (рис. 12-й), а позади ихъ, у края глазъ или далѣе отъ нихъ, — *илазки* (*ocelli*, рис. 14-й), которыхъ, впрочемъ, у многихъ бабочекъ не бываетъ.

Ротовые органы у бабочекъ развиты весьма своеобразно и приспособлены къ всасыванію жидкихъ соковъ изъ цвѣтовъ и проч. Болѣе всего развиты *нижнія челюсти* (*mandibulae*), которые состоятъ въ *хоботокъ* (*lingua*), обыкновенно длинный и въ спокойномъ состояніи свернутый спирально, но у нѣкоторыхъ бабочекъ недоразвитой. Подъ хоботкомъ находится, въ видѣ узкой пластинки, *нижня губа* (*labium*), къ которой прикрепляются большиe *нижнегубные щупики* (*palpi labiales*), торчащіе обыкновенно впереди глазъ. Изъ другихъ ротовыхъ частей замѣчаются иногда зачаточные *нижнечелюстные щупики* (*palpuli*, *palpi maxillares*) и зачатки *верхнихъ челюстей* (*mandibulae*). Ср. рис. 13—15. Нижнечелюстные щупики состоять изъ трехъ членниковъ (рис. 14-й), причемъ второй членникъ обыкновенно самый длинный и гуще всего покрытъ волосками или чешуйками, а концевой членникъ обыкновенно тонокъ и пріостренъ.

Глаза велики и поверхность ихъ раздѣлена на множество мелкихъ ячеекъ (фасетокъ), что указываетъ на сложное внутреннее строеніе глазъ: они состоять какъ бы изъ множества мелкихъ глазковъ. Благодаря такому устройству органа зрѣнія, бабочка видить вокругъ въ различныхъ направленияхъ (вверхъ, вбокъ, впередъ, отчасти и назадъ), такъ что неподвижное прикрепленіе глазъ къ головѣ не составляетъ неудобства. Форма глазъ (рис. 16—18) бываетъ круглая или удлиненная; они или голы (рис. 16, 17 *a*), или волосисты (рис. 18-й), или имѣютъ по краямъ ресницы (рис. 17 *b*).

Сяжки представляютъ собою весьма важный органъ, служащій для характеристики многихъ группъ бабочекъ. Они состоятъ изъ многихъ членниковъ (30—100), изъ коихъ первый или основной обыкновенно длиннѣе и толще прочихъ, составляющихъ *жгутикъ*.

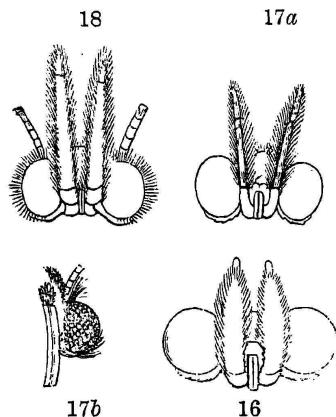


Рис. 16-й и 18-й. Голова бабочки спереди, съ торчащими кверху нижнегубными щупиками и свернутыми хоботкомъ между ними. — Рис. 17-й а. Голова бабочки спереди, съ голыми глазами. — Рис. 17-й б. Голова бабочки спереди съ рѣсничатыми глазами.

Форма и длина сяжковъ очень разнообразна и нерѣдко бываетъ неодинакова даже у двухъ половъ одного и того же вида; такъ, напр. у шелкопрядовъ легко отличить самца отъ самки. Главное назначеніе сяжковъ — служить органами обонянія. Формы и терминологію сяжковъ см. на рис. 19—28.

2. Грудь (*Thorax*).

Грудь граничитъ кпереди съ головою, сзади съ брюшкомъ снизу къ ней прикрѣпляются ноги, а по бокамъ — крылья. Передний членникъ груди называется *воротничкомъ* (*collare*, рис. 45 q), второй членникъ — *среднегрудью* (*mesothorax*), — къ нему примыкаетъ сзади *щитокъ* (*scutellum*, рис. 45 r, s), а задній членникъ груди называется *заднегрудью* (*metathorax*). Къ среднегруди по бокамъ при-

мыкаютъ такъ называемыя *лопатки* (*scapulae*, рис. 29, 30, 45 a), которые имѣютъ весьма различную форму и прикрываютъ основа-
ние крыльевъ. Грудь бываетъ сверху плоская или же болѣе или ме-
ньше выпуклая; лопатки имѣютъ округленную, тупо — или прямо-
угольную форму или же выступаютъ углами (рис. 29-й); у нѣко-
торыхъ ночныхъ позади воротничка бываетъ пучокъ волосъ или
чешуекъ, образующихъ иногда своеобразныя возвышенія (рис. 30).

3. Брюшко (*abdomen*) (рис. 31-й).

Брюшко состоитъ изъ 7 (у самокъ) или 9 (у самцовъ) членниковъ или колецъ, границы между которыми обыкновенно скрыты подъ волосками или чешуйками; переднее кольцо не имѣть брюшной

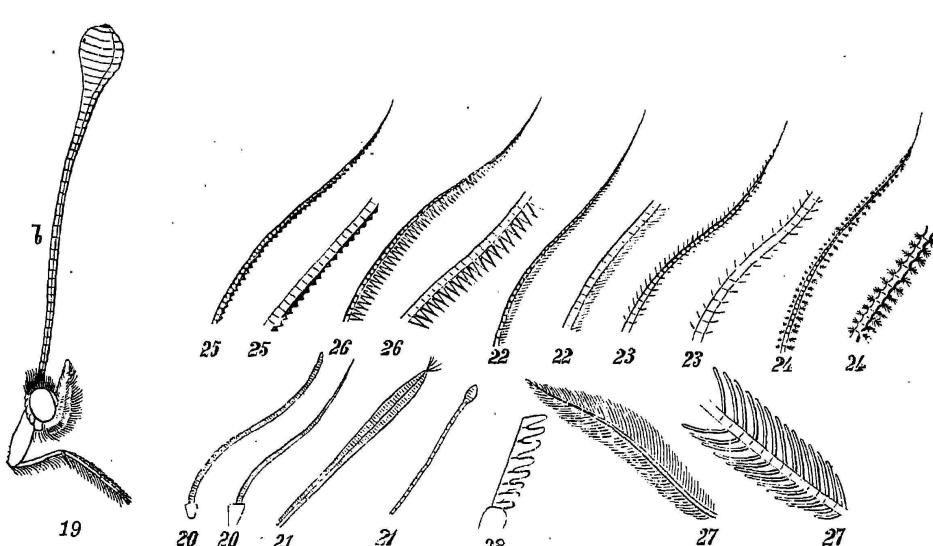


Рис. 19—28-й. Формы сяжковъ бабочекъ: 19—булавовидные сяжки (*a. clavatae*), 20—щетинковидные (*a. setiformes*) и нитевидные (*a. filiformes*), 21—булавовидные съ рѣзко ограниченной булавою (слѣва) веретенообразные, 22—равномерно рѣсничатые, 23—попарно рѣсничатые, 24—мутовчатые, 25—зазубренные, 26—пильчатые, 27—двурядно гребенчатые и (слѣва) перистые, 28—гребенчатые сяжки.

половинки, а заднія видоизмѣняются такъ, что ихъ трудно узнать. Форма брюшка бываетъ цилиндрическая, конусообразная или иная; длина его различна: большую частью оно короче сложенныхъ