

Н.А. Холодковский

**Краткий курс энтомологии, с обращением
особенного внимания на насекомых,
имеющих значение в лесном хозяйстве**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 57
ББК 28
X73

X73 **Холодковский Н.А.**
Краткий курс энтомологии, с обращением особенного внимания на насекомых, имеющих значение в лесном хозяйстве
/ Н.А. Холодковский – М.: Книга по Требованию, 2024. – 636 с.

ISBN 978-5-458-59156-0

ISBN 978-5-458-59156-0

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

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 оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном 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.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Издавая предлагаемую книгу, я желалъ прежде всего дать руководство слушателямъ моимъ, студентамъ Цеснаго Института, вмѣсто необходимыхъ, въ противномъ случаѣ, записокъ. Но въ виду отсутствія въ русской литературѣ полнаго систематическаго сочиненія по естественной исторіи насекомыхъ, я рѣшился включить въ мой «курсъ» и нѣкоторые отдѣлы, не читаемые мною въ Институтѣ (или излагаемые весьма кратко), надѣясь, такимъ путемъ расширить пригодность книги и сдѣлать ее полезнаю также для употребленія въ другихъ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ и для самообученія.

Всякій учебникъ, стремясь выразить современное состояніе науки, долженъ пользоваться всею суммою наличнаго знанія по данному предмету и уже потому не можетъ быть плодомъ исключительно самостоятельныхъ изслѣдованій. Тѣмъ не менѣе, предлагаемый трудъ не представляетъ собою простой компіляціи. Во многихъ случаяхъ авторъ былъ въ состояніи проверить сообщаемые факты собственнымъ наблюденіемъ и дополнить самостоятельными изслѣдованіями: въ другихъ случаяхъ онъ старался отнестись къ матеріалу критически и примыкать къ тѣмъ взглядамъ, которые были ему наиболѣе симпатичны.

Первоначально я предполагалъ дать при своемъ учебникѣ, опредѣлитель родовъ каждаго отряда насекомыхъ,—но это оказалось совершенно невыполнимымъ, такъ какъ чрезмѣрно увеличило бы объемъ курса, уже и безъ того растянувшійся, не смотря на крайнюю сжатость изложенія. Вслѣдствіе этого я рѣшился ограничиться тѣмъ, что наиболѣе необходимо для моихъ слушателей и для любителей, занимающихся энтомологіей, а именно дать таблицы для опредѣленія родовъ и видовъ короедовъ (между прочимъ, и по ихъ ходамъ), родовъ усачей, подсемействъ и группъ листоѣдовъ и родовъ пилильщиковъ. Для короедовъ я воспользовался недавно вы-

некоторые изъ системъ таблицами И. Я. Шевырева (по Эйхгофу), для энкизинокъ — сочиненіемъ André (*Species des Hymenopteres*), для прочихъ — таблицами изъ «mitteleuropäische Forstinsektenkunde» Юдейха и Нитце.

Рисунки частью оригинальны и сдѣланы преимущественно по моимъ препаратамъ или съ натуры подъ моимъ наблюденіемъ (рис. 1, 14, 22, 23, 24, 27, 37, 45, 62, 67, 68, 73, 90, 104, 118, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 221, 226, 229, 236, 265), большею же частью заимствованы изъ лучшихъ руководствъ и специальныхъ работъ по зоологій и энтомологій.

Долгомъ считаю упомянуть, что предлагаемое сочиненіе увидѣло свѣтъ лишь благодаря просвѣщенному содѣйствію Министерства Государственныхъ Имуществъ, давшего необходимыя средства на изданіе этой книги. Особою благодарностію обязанъ я также: уважаемому коллегѣ моему, профессору А. Ф. Рудзкому, внимательно просмотрѣвшему главу о значеніи насѣкомыхъ въ лѣсоводствѣ и сообщившему мнѣ свои цѣнныя замѣчанія, — ассистенту моему И. Я. Шевыреву за любезное разрѣшеніе воспользоваться составленными имъ таблицами для опредѣленія короѣдовъ, и студенту Лѣснаго Института Л. В. Худоярову — за рисованіе на деревѣ нѣкоторыхъ рисунковъ.

Авторъ.

27 января 1890.

ЧАСТЬ I.

ОБЩАЯ ЭНТОМОЛОГІЯ.

ГЛАВА I.

Предметъ энтомологіи.

Энтомологія или естественная исторія насѣкомыхъ *), имѣетъ своимъ предметомъ изученіе одного изъ классовъ животнаго царства, и притомъ такого класса, который по обилію формъ превосходитъ всѣ прочіе отдѣлы этого царства, вмѣстѣ взятые. Представляя собою обширный отдѣлъ зоологіи, энтомологія имѣетъ тѣ же задачи по отношенію къ своему спеціальному предмету, какъ и зоологія къ своему болѣе общему; другими словами, научная энтомологія включаетъ въ себя анатомію, исторію развитія, палеонтологію, ученіе о географическомъ распространеніи, общую біологію и систематику насѣкомыхъ.

Классъ насѣкомыхъ (*Insecta*) представляетъ одинъ изъ отдѣловъ типа *суставчатыхъ* или *членистоногихъ животныхъ* (*Arthropoda*), къ которымъ принадлежатъ, кромѣ нихъ, *ракообразныя* (*Crustacea*), *многоножки* (*Myriapoda*), *паукообразныя* (*Arachnoidea*), а въ послѣднее время сюда же причисляютъ еще *когтеносныхъ* (*Onychophora*),—замѣчательную группу животныхъ, представляющую переходныя формы между суставчатыми животными и кольчатыми червями.

Общій характеръ всѣхъ суставчатыхъ животныхъ состоитъ въ расчлененіи всего тѣла, а также и различныхъ придатковъ его на *членики*, слѣдующіе другъ за другомъ въ линейномъ порядкѣ. У болѣе низко организованныхъ суставчатыхъ, каковы когтеносныя и многоногія, членики тѣла и придатковъ его почти однородны и многочисленны,—у болѣе высоко организованныхъ они разнородны и, вслѣдствіе сліянія члениковъ по нѣскольку между собою, уменьшаются въ числѣ.

Здѣсь не мѣсто входить въ подробное разсмотрѣніе отношенія насѣкомыхъ къ другимъ классамъ суставчатыхъ; достаточно указать на то, что ракообразныя, въ противоположность всѣмъ остальнымъ суставчатымъ, суть *животныя по существу водныя*, дышашія жабрами и во многихъ отношеніяхъ рѣзко отличаются отъ *наземныхъ суставчатыхъ*, (дышашихъ помощью органовъ воздушнаго типа) къ которымъ принадлежатъ

*) *Entomon*—насѣкомое; *logos*—ученіе; *entomologia*—ученіе о насѣкомыхъ.

прочіе четыре класса членистоногихъ. Поэтому насѣкомыя имѣютъ менѣе близкое отношеніе къ ракообразнымъ, чѣмъ къ другимъ суставчатымъ и въ частности къ многоногимъ, какъ это мы увидимъ ниже.

По своей организаціи, въ особенности по устройству нервной системы, органовъ чувствъ, органовъ движенія, а также дыхательной системы, насѣкомыя должны быть признаны высшими изъ суставчатыхъ животныхъ, — а по разнымъ проявленіямъ своей психической и социальной жизни они находятъ равныхъ себѣ только между высшими позвоночными.

Общая форма и наружное расчлененіе тѣла насѣкомыхъ.

Тѣло насѣкомыхъ, построенное по двубоковой симметріи, имѣетъ весьма различную, но по большей части удлинненно-овальную форму и

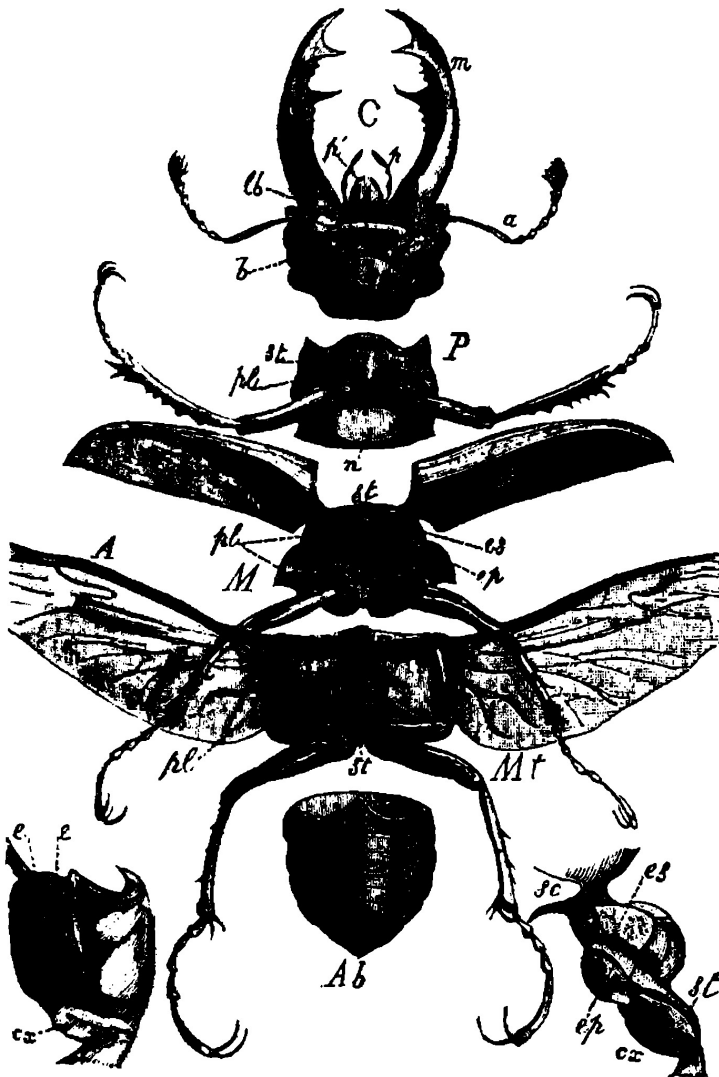


Рис. 1. Расчлененный жукъ (*Lepidus cervus*), сняту: *C*—голова; *P, M, Mt* грудь, состоящихъ изъ трехъ колецъ (*P*—prothorax, *M* mesothorax, *Mt* metathorax), *Ab* брюшко; *t* верхнія челюсти, *r* шупики нижнихъ челюстей, *r'* шупики нижней губы, *a* сяжки, *b* нижняя сторона головы, дватылочное отверстие; *st* sternum, *pl* pleurae, *E, A* крылья (*E*—elytrae, *A* перепончатые крылья); *es* episternum, *ep* epimerum; *n* notum, *sc* scutellum. Маленькіе рисунки внизу представляютъ: правый второе грудное кольцо сбоку, лѣвый—третье грудное кольцо сбоку; *es* плеуга, состоящая изъ epimerum и episternum; *st*—основной членикъ ноги, къ которому примыкаетъ epimerum.

раздѣляется на три главные отдѣла: голову, грудь и брюшко; къ груди прирѣпляются ноги и крылья (Рис. 1).

Голова (Рис. 2) представляет собой первый членок тела насекомых и несет глаза, одну пару *сложков* и *ротовые органы*. Глаза бывают двух родов: *фасеточные* и *простые*. *Фасеточные* или *сложные* глаза при разсматривании в увеличительное стекло обнаруживают мелко-сетчатую или многогранно-ячеистую поверхность (ср. рис. 2 с); их бывает всегда два, по сторонам головы. *Простые* глаза или *глазки* (ocelli) имеют вид точек и бывают в различном числе. Нередко бывают и фасеточные, и простые глаза, причем последние обыкновенно располагаются (часто в числе трех) на темени, между фасеточными глазами. Внутреннее устройство глаз будет описано ниже, под рубрикою *органов чувств*.

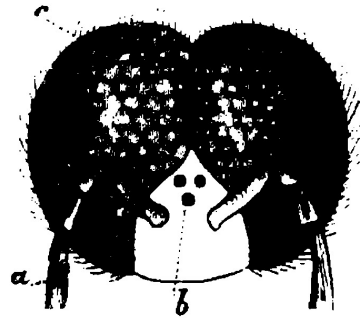


Рис. 2. Голова насекомого спереди: с фасеточные глаза b простые глазки, а *сложки*.

Сложки или *усики* (antennae) суть членистые придатки весьма различной формы (Рис. 3). Наиболее простую форму имеют *нитевидные* и *щетинкообразные* *сложки*, членики которых имеют приблизительно цилиндрическую форму; нитевидные *сложки* имеют одинаковую толщину по всей своей длине, а щетинкообразные к концу утончаются. Более сложное устройство имеют *сложки пальчатые*, у которых конусообразные членики образуют выступы на подобие зубцов пилы; еще более сложны *гребенчатые* *сложки*, у которых все членики имеют отростки, направленные в одну сторону, и *сложки перистые*, у которых членики несут по два отростка, направленные в разные стороны. Особую модификацию гребенчатых *сложков* представляют *сложки листовые* или *пластинчатые*, у которых отростки члеников прилегают друг к другу, складываясь веерообразно. Если *сложки* утолщаются к концу, то они на-

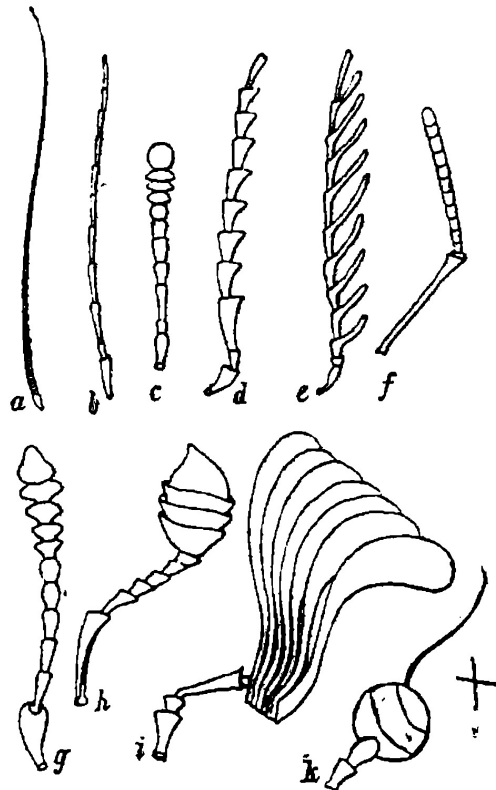


Рис. 3. Разные формы *сложков* насекомых: а щетинковидный *сложок*, b нитевидный, c четковидный, d пальчатый, f колбачный, g, h булавоподобные *сложки*, i пластинчатый *сложок*, k щетинконосный *сложок* жуки.

называются *булавовидными*; если утолщение находится на срединѣ сѣжки, то онѣ называются *веретенообразными*. Иногда сѣжки бываютъ на срединѣ перегнуты,—это такъ называемые *колычатые* сѣжки, въ противоположность которымъ сѣжки безъ перегиба называются *прямыми*. Всѣ эти различныя формы сѣжковъ имѣютъ большое значеніе въ систематикѣ, и знаніе ихъ важно при опредѣленіи наѣжкомыхъ. О фізіологическомъ значеніи усиковъ будетъ сказано ниже, при разсмотрѣніи органовъ чувствъ.

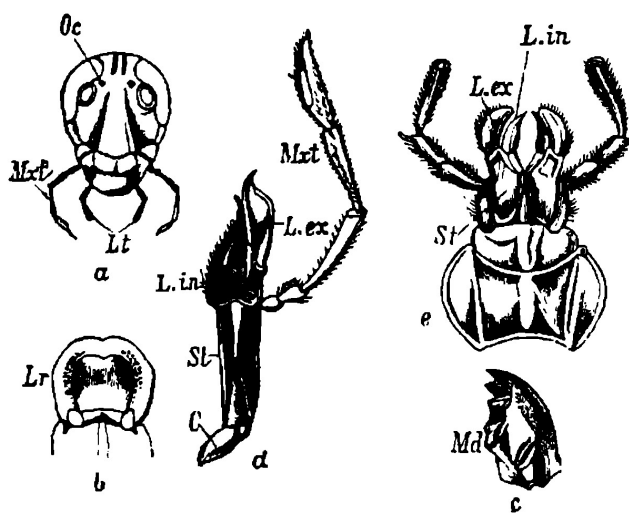


Рис. 4. Ротовые органы таракана: а голова спереди съ глазками *Oc*, нижнечелюстными щупиками *Mxt* и нижнегубными щупиками *Lt*; б верхняя губа (labrum, *Lr*); в верхняя челюсть (mandibula, *Md*); д нижняя челюсть; е *cardo*, *St* stipes, *L.in* внутренняя доля—lobus internus, *L.ex* наружная доля—lobus externus; ж нижняя губа.

Ротовые органы (рис. 4—8) прикрепляются къ передней или нижней части головы. Они имѣютъ весьма

различное устройство, но типически состоятъ всегда изъ четырехъ отдѣловъ, расположенныхъ сверху внизъ или спереди назадъ въ слѣдующемъ порядкѣ: 1) *верхняя губа* (labrum), 2) пара *верхнихъ челюстей* (mandibulae), 3) пара *нижнихъ челюстей* (maxillae) и 4) *нижняя губа* (labium).

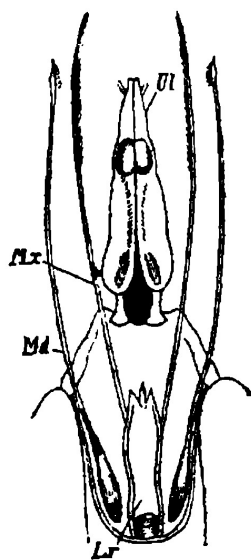


Рис. 5. Ротовые органы *Нера*. *Lr* верхняя губа, *Ul* нижняя губа или хоботокъ, *Md* верхняя, *M* нижняя челюсти.

Изъ этихъ частей верхняя губа и верхнія челюсти не расчленены, а нижнія челюсти и нижняя губа состоятъ нерѣдко изъ члениковъ и несутъ обыкновенно парные членистые придатки. Лучшее устройство ротовыхъ органовъ выражается у *грызущихъ* наѣжкомыхъ. Здѣсь верхняя губа (Рис. 4) представляетъ подвижно сочлененный непарный отростокъ головы, верхнія челюсти снабжены зубцами, нижнія челюсти состоятъ изъ четырехъ частей и несутъ по расчлененному *челюстному щупику* (palpi maxillares), нижняя губа также состоитъ изъ нѣсколькихъ частей и несетъ два расчлененныхъ *нижнегубныхъ щупика* (palpi labiales). Четыре членика, составляющіе нижнюю челюсть, носятъ особыя названія (*cardo*, *stipes*, *lobus externus*, *lobus internus*). Нельзя не замѣтить сходства въ устройствѣ

нижней губы и нижних челюстей, и у некоторых насекомых она в очевидности ясно представляет какъ бы повтореніе нижнихъ челюстей.⁶ сросшихся между собою по средней линіи. Поэтому и слѣдовало бы собственно называть ее не нижней губою, а вторую, сросшуюся парой нижнихъ челюстей. Ниже мы увидимъ, что исторія развитія вполне оправдываетъ такое толкованіе. Основная часть нижней губы (соответствующая сросшимся *cardines*) называется обыкновенно *подбородкомъ* (*mentum*); периферическая, болѣе свободная часть носитъ обыкновенно названіе *язычка* (*ligula*). Кромѣ парныхъ придатковъ ротовыхъ органовъ, бываютъ и непарные: такъ, въ верхней поверхности нижней губы нѣтъ прикрѣпляется такъ называемый *hypopharynx* (языкъ); подобный же придатокъ прикрѣпляется иногда къ нижней поверхности верхней губы (*epipharynx*). У колющихъ и сосущихъ насекомыхъ ротовыя части видоизмѣнены сообразно способу принятія пищи: верхнія и нижнія челюсти превращены въ лезвія и щетинки, а нижняя губа имѣетъ видъ желоба (Рис. 5 и 6). Если на концѣ нижней губы (хоботка) есть особая подушечка или язычокъ, приспособленный къ слизыванію жидкой пищи, то ротовыя органы называются *лизущими* (Рис. 6).

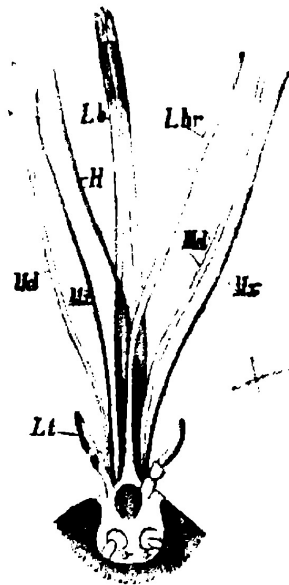


Рис. 6. Ротовыя органы комара. *Lbr* верхняя губа, *Ld* нижняя губа (хоботокъ), *Lt* нижнегубные щупики, *Md* верхнія челюсти, *Mx* нижнія челюсти, *H* hypopharynx.

Тѣхъ или другихъ частей въ ротовомъ аппаратѣ можетъ и не быть, или онѣ недоразвиваются; напримѣръ у насекомыхъ съ мягкимъ сосательнымъ хоботкомъ, состоящимъ изъ видоизмѣненныхъ нижнихъ челюстей, почти всѣ ротовыя части весьма мало развиты (Рис. 7). Наконецъ, есть и такія насекомыя, у которыхъ ротовыя части имѣютъ смѣшанный характеръ, т. е. верхнія челюсти подобны тѣмъ, какія бываютъ у грызуновъ; частико-

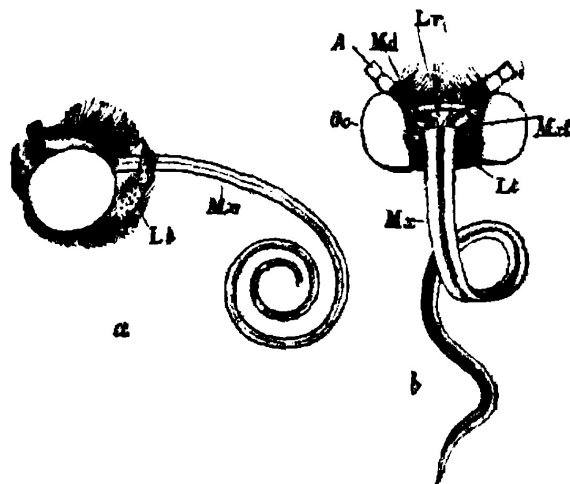


Рис. 7. Ротовыя части бабочки. *A* сверху, *B* сбоку, *Lr* верхняя губа, *A* сажки, *Os* глаза, *Mx* нижнія челюсти, *Lt* нижнегубные щупики (при *A* обрѣзанные), *Mxt* нижнечелюстные щупики, *Md* отростки, которые прежде считались за остатки верхнихъ челюстей.

мыхъ, а нижнія челюсти и нижняя губа приспособлены для сосанія (слизыванія) (Рис. 8).

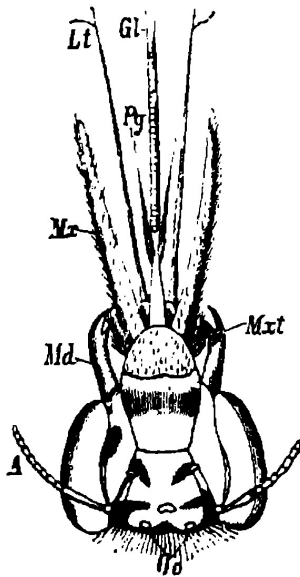


Рис. 8. Ротовыя части одиночной пчелы (*Anthophora*). *A* сажки, *Ос* глаза, *Md* верхнія челюсти, *Mx* нижнія челюсти, *Mxt* нижне-челюстные щупики, *Lt* нижнегубные щупики, *Gl* слюнные железы, *Pg* наружные доли нижней губы, *paraglossae*.

Переходя къ разсмотрѣнiю слѣдующаго отдѣла тѣла насекомыхъ, *грудь* (*thorax*), мы должны прежде всего замѣтить, что она (Рис. 1) всегда состоитъ изъ трехъ члениковъ или колецъ: *переднегрудь* (*prothorax*), *среднегрудь* (*mesothorax*) и *заднегрудь* (*metathorax*), которыя у однихъ насекомыхъ явственно раздѣлены, у другихъ болѣе или менѣе тѣсно сросшены между собою. Каждый изъ этихъ члениковъ не состоитъ изъ одного цѣльнаго куска, какъ голова, а изъ нѣсколькихъ частей, изъ которыхъ главныя суть слѣдующія: *спинка* (*notum*), *грудинка* (*sternum*) и двѣ боковыя *пластинки* (*pleurae*). Каждая боковая пластинка состоитъ, въ свою очередь, изъ передней части (*episternum*) и задней части (*epimerum*) (Рис. 1). Къ спинкѣ среднегрудь сзади примыкаетъ нерѣдко особая обыкновенно треугольная пластинка, *щитокъ* (*scutellum*); рѣже подобная же пластинка примыкаетъ и къ заднегрудь (*post-scutellum*).

Конечности, прикрепляющіяся къ кольцамъ груди, суть ноги и крылья.

Ноги бываютъ въ числѣ трехъ паръ, прикрепленныхъ въ брюшной сторонѣ трехъ колецъ



Рис. 9. Нога насекомого. *a* тазикъ, *b* вертлугъ, *c* бедро, *d* голень, *e* ея шипы, *f* лапка.

грудь. Поэтому насекомыхъ называютъ также *шестиногими* животными (*Hexapoda*). Ноги (Рис. 9 и 10) состоятъ изъ нѣсколькихъ члениковъ, число которыхъ можетъ колебаться. Въ обыкновенномъ числѣ отдѣлы ногъ бываютъ слѣдующіе: 1) *тазикъ* или *ляшка* (*coxa*), массивный основной членикъ, 2) *вертлугъ* (*trochanter*), короткий членикъ, иногда двойной, 3) *бедро* (*femur*), длинный, часто толстый членикъ, 4) *голень* (*tibia*) обыкновенно длинный и тонкій членикъ, часто несущій шипы, 5) *лапка* (*tarsus*), состоящая часто изъ 5 члениковъ (но также изъ 2, 3, 4), изъ которыхъ послѣдній несетъ болѣею частью два *когтя*. Иногда не всѣ три пары ногъ имѣютъ одинаковую форму; такъ, у скачущихъ насекомыхъ бедра заднихъ ногъ очень удлинены и утолщены, и такія ноги называются *прыгательными*; у нѣкоторыхъ роющихъ насекомыхъ голени переднихъ ногъ расширены и зазубрены и такія ноги называются *роющими*; кромѣ