

6. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, ИЛИ ЖУКИ — COLEOPTERA

Л. В. АРНОЛЬДИ

Фауна жесткокрылых лесной зоны Союза ССР является наиболее богатой среди фаун всех прочих географических зон. Она наиболее богата не только по видовому составу, но и по разносторонности типов приспособления к условиям среды обитания, представляющей в лесной зоне наибольшее разнообразие. В этом отношении с лесной зоной могут соперничать лишь горные области, отличающиеся сложностью природных условий.

Основной особенностью приспособления жесткокрылых к условиям обитания в лесу являются их взаимоотношения с древесной растительностью и с создаваемой последней экологической обстановкой. Все прочие типы взаимосвязей с неживой средой и с другими организмами так специфичны для леса, как вышеупомянутые, и наблюдаются в близких формах и в других зонах.

При рассмотрении основных направлений приспособлений жесткокрылых лесной зоны к условиям существования прежде всего следует отметить отношения жуков с деревьями, весьма разнообразные и охватывающие различные фазы развития насекомых и жизни дерева.

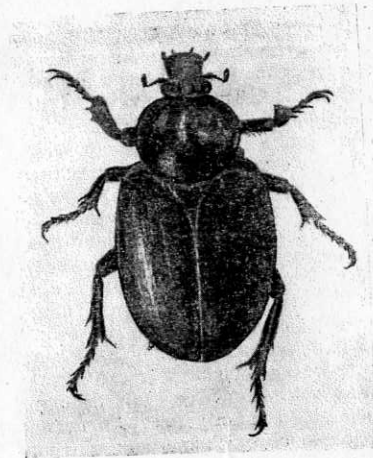
Древесная флора уже на заре своего существования безусловно была благоприятной средой для возникновения и дальнейшей эволюции дендрофильных насекомых и в особенности — дендрофильных групп жуков. В дальнейшем связи жуков с древесной растительностью проявились в следующих основных направлениях: 1) питание за счет зеленых, ассимилирующих частей дерева — листьев, почек, тонких молодых побегов (группа листогрызущих жуков); 2) потребление тонкой коры и камбиального слоя живых, большей частью ослабленных деревьев; 3) питание древесиной живых или ослабленных деревьев (вместе с предыдущей — группа древогрызущих жуков); 4) питание корневой системой, с вариантами развития внутри корней или в почве, но за счет корней (группа корнегрызущих); 5) потребление генеративных органов деревьев — цветков, плодов и семян (жуки-карпофаги) и 6) питание мертвой, разлагающейся или сухой, древесиной, лубом и корой (группа жуков-сапрофагов).

Питание листвой и частями цветка, а также тонкой корой зелеными и молодых, лишенных пробкового слоя побегов, свойственно главным образом взрослым жукам, а потребление древесины — их личинкам; корнями же питаются почти исключительно личинки жуков; характерно, что сравнительно редко взрослый жук и его личинка имеют вполне сходное питание. У многих видов жуков, питающихся в личиночной фазе лубом или древесиной, дополнительное питание взрослого насекомого приурочено к генеративным органам (цветам, завязям и т. п.) травянистой растительности [например многие усачи (*Cerambycidae*), некоторые златки (*Anthaxiinae*) и др.]. Другие во взрослом состоянии питаются вытекающим из деревьев бродящим соком (например жук-олень *Lucanus cervus* L., крупные бронзовки — *Potosia* и др.). Афагия (т. е. отсутствие питания) во взрослой фазе встречается у жуков редко (например жук-носорог — *Oryctes nasicornis* L.). Многие личинки жуков, грызущие мертвую древесину, т. е. в основном клетчатку и лигнин, не могут усваивать не подготовленную предварительно древесино-разрушающими грибами или бактериями клетчатку. Они используют для ее расщепления ферменты этих последних, получая их вместе с древесиной или же используя имеющихся в кишечнике очень многих видов древогрызущих жуков —

симбиотических микроорганизмов, поставляющих недостающие ферменты. К таким видам жуков принадлежат личинки многих видов усачей, в том числе и крупнейшего жука нашей фауны — реликтового усача (*Callipogon relictus* Sem.), некоторых долгоносиков, например большого соснового долгоносика (*Hyllobius abietis* L.) и многих других жуков. Как дальнейшее развитие этого типа питания можно рассматривать питание ряда короедов, долгоносиков и других жуков, использующих почти целиком только ткани древесино-разрушающих грибов (например короеды — *Xyleborus* и долгоносики-трухляки — *Cossoninae*, грибоеды — *Mycetophagidae*, грибовики — *Erotylidae* и др.). В некоторых случаях, однако, с несомненностью установлена способность расщеплять и составные части совершенно сухой, лишенной грибов древесины, например для личинок большого дубового усача (*Cerambyx cerdo* L.), построечного усача (*Hylotrupes bajulus* L.), точильщика (*Xestobium rufoillosum* Deg.), усача *Stromatium*. Большинство же личинок жуков и взрослых насекомых, использующих в качестве пищевого материала древесину, усваивают не клетчатку, а содержащиеся в древесине крахмал и сахара. Таковы, например, многие усачи, древогрызы (*Lyctidae*) и др. Лигнин же, повидимому, вовсе не усваивается насекомыми, имеющими в составе пищеварительных ферментов целлюлазу. Напротив, питание живыми растительными тканями древесных пород происходит без помощи грибов и микроорганизмов, так как при этом используются белковые вещества и углеводы клеток, а не клетчатка.

Питание зелеными частями деревьев свойственно, как уже отмечено, в основном взрослым жукам. Это либо дополнительное питание жуков, развивающихся в личиночной фазе за счет древесины, либо в почве на корневой системе, и лишь сравнительно редко и личинки и взрослые жуки одного вида питаются одними и теми же частями дерева. К первому типу относится дополнительное питание некоторых усачей (например рода *Monochamus*), долгоносиков (например смолевок *Pissodes*) и др. Типичнейшими представителями второй группы являются хрущи (майский — *Melolontha*, мраморный — *Polyphylla* и др.), долгоносики *Phylllobius*, *Polydrosus* и другие виды жуков. Сходное питание личинок и имаго на листве наблюдается чаще всего у долгоносиков (например *Rhynchaenus*; *Lignyodes*, некоторые *Apion* и др.), трубочек (*Attelalidae*) и особенно листоедов (например ольховый — *Agelastica alni* L., тополевый — *Melasma populi* L., вязовый — *Galerucella luteola* Müll., дубовый блошак — *Haltica saliceti* Wse и др.).

За счет разлагающейся древесины или детрита растительного происхождения питаются личинки семейства рогачей (*Lucanidae*), жуков-носорогов (*Oryctes nasicornis* L.), многих видов из подсемейства бронзовок (*Cetoniinae*) из пластинчатоусых (*Scarabaeidae*), например жук-отшель-

Рис. 202. *Osmoderma cremita* Scop.

ник (*Osmoderma eremita* Scop.) (рис. 202), восковик (*Trichius fasciatus* L.), мраморная бронзовка (*Liocola lugubris* Hbst.) и многие другие представители этих и иных семейств.

Питание генеративными органами деревьев и кустарников и плодами свойственно главным образом долгоносикам и другим представителям близких к ним семейств. Сюда относятся многочисленные обитатели бутонов, цветков, соцветий, завязей, плодов и семян.

Однако живое дерево нельзя рассматривать лишь как кормовой субстрат для поселяющихся в его тканях насекомых. Такие отношения жуков и дерева существуют только при заселении первыми уже мертвого дерева, не способного реагировать физиологически на внедрение насекомого в ткани. Пока дерево способно реагировать на заселение жуками, поселяющееся в нем насекомое должно рассматриваться как эндопаразит, а его отношения с деревом могут быть приравнены к отношениям паразита и хозяина. Дерево реагирует на поселение такого эндопаразита определенными защитными реакциями, заключающимися в активном выделении живицы и смолы, препятствующих существованию личинок, обитающих в коре или древесине. На вполне здоровом дереве жуки, живущие за счет тканей его ствола и ветвей, в большинстве случаев не поселяются. Иное дело, когда дерево ослаблено какими-либо внешними воздействиями климатического, стихийного или хозяйственного порядка (засуха, пожары, осветление при рубке и т. п.).

Несомненно, что роль насекомых и в особенности жуков в санитарии леса очень велика. Наряду с грибами и микробами, разрушающими мертвую древесину, жуки сильно ускоряют разрушение ее, не только непосредственно используя ее для питания, но и облегчая, а иногда и обуславливая поселение древоразрушающих грибов в древесине. Если бы процесс разрушения древесины не шел в природе достаточно интенсивными темпами, леса были бы скоро завалены мертвой древесиной, мешавшей нормальному росту, и главным образом подросту молодых деревьев и делавшей их уязвимыми в отношении пожаров (возникновение которых, в зависимости от деятельности человека, безусловно имело место всегда).

Заселение дерева древогрызущими жуками никогда не бывает однообразным на всем протяжении ствола заселяемого дерева. Напротив, существуют специализированные для разных его частей виды. Так, выходящие из почвы корни и основание дерева у корневой шейки заселяются одними видами (например ложнокороедами — *Platypodidae*), некоторыми усачами (например златковидным — *Spondylis*), некоторыми златками (например осиновой златкой — *Poecilnota*) и др.; нижние части ствола с толстой корой — другими (многими усачами, златками, короедом и пр.), верхние части ствола и толстые сучья с тонкой корой — третьими видами; некоторые виды заселяют тонкие ветви. Кроме того, часть видов предпочитает селиться на упавших стволах, другие, напротив, никогда на таких лежащих стволах не селятся, третьи предпочитают освещенную часть коры (многие златки), четвертые — затененную и т. п. Большинство же древогрызущих видов жуков селится на более подсохшей коре со сниженной способностью выделять живицу, являющуюся одним из основных средств борьбы дерева с поселением древогрызущих насекомых.

Обильная, разнообразно приспособленная к жизни за счет дерева фауна, естественно, обуславливает развитие также разнообразной фауны хищников и паразитов, существующих за счет первой. Среди жуков нашей фауны, по существу, нет видов, которые паразитируют на древод-

ных видах этого же отряда. Зато среди них много разнообразных хищных видов, питающихся главным образом личинками, куколками и молодыми, еще не окрепшими взрослыми особями древодядных видов. При этом в одних случаях хищничают все активные фазы развития жука и его взрослая фаза, в других — только личиночная, иногда только взрослая. Примером хищных жуков — потребителей древогрызущих видов — служат многие коротконадкрылые (*Staphylinidae*), карапузики (*Histeridae*), *Cylistosoma oblongum* F., *Platysoma compressum* Hbst., *P. lineare* Erichs., *Hololepta plana* Sulz. и др., плоскотелки (*Cucujidae*), узкотелки (*Coly-*



Рис. 203. *Calosoma sycophanta* L.

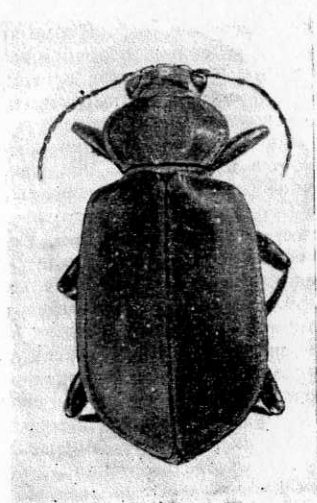


Рис. 204. *Calosoma auro-punctatum* Hbst.

diidae), пестряки (*Cleridae*), в особенности муравьежуки (*Cleroides formicarius* L., *Cl. rufipes* Brahm., *Cl. substriatus* Gebl. и др.), щитовидки (*Ostomatidae*), например *Temnochila japonica* Reitt., некоторые чернотелки (*Tenebrionidae*), например *Hypophloeus* и т. д. Специализированы к питанию яйцами короедов некоторые виды жуков-блестянок (*Librodor*), ряд мелких видов коротконадкрылых (*Staphylinidae*), некоторые чернотелки (*Hypophloeus frazini* Kug.) (Куренцов, 1941) и др.

На листогрызущих личинках различных насекомых, главным образом чешуекрылых, питающихся листвою деревьев и кустарников, хищничают крупные жужелицы-красотелы (*Calosoma*) (рис. 203, 204), мертвоеды (*Xylodrepa quadripunctata* L.), крупные дальневосточные «божьи коровки» (*Coccinellidae*) — *Ithone hexaspilota* Hore и др. Глями, обитающими на листве, питаются многочисленные виды более мелких «божьих коровок», например *Anatis ocellata* L., *Paramyzia oblongoguttata* L. и др.

Значительное число видов хищных личинок жуков живет в разрушающейся древесине, где они охотятся за личинками других жуков, различными низшими насекомыми и т. п. Сюда относятся личинки многих

щелкунов (называемые иначе «проволочными червями» или «проволочниками») из родов *Adelocera*, *Prosternon* (*P. tessellatum* L.), *Denticollis* и др. Характерной морфологической особенностью жуков, обитающих в древесине, является удлиненная, цилиндрическая или овальная в сечении форма тела, например у *Colydiidae* (узкотелки), сверлиль (*Lymexylonidae*) — *Lymexylon navale* L., златок рода *Agilus* («узкотелые златки»), некоторых других златок, семейства древогрызов (*Lyctidae*), капишонников (*Bostrychidae*), многих усачей и др. Напротив, у обитателей щелей и промежутков под отстающей корой мертвых деревьев тело обычно плоское, иногда почти пластинкообразное, например у плоскотелок (*Cucujidae*), карапузиков (*Hololepta plana* Sulz., *Platysoma*) и др. Эти плоскотелые формы почти все хищники. Кроме того, тела очень многих обитателей древесины в сечении поперечно-овальной формы, но всегда при этом вытянуты в длину (большинство златок, многие усачи и др.).

Короеды, активно прокладывающие ходы в толще коры, имеют более или менее резко выраженную цилиндрическую форму тела, причем у них обычно имеются специальные приспособления на брюшке, надкрыльях и режее на голове и переднеспинке, служащие для удаления «буровой муки» (нагрызенной древесины) из ходов.

Среди обитателей листвы древесных и кустарниковых видов растений имеется целый ряд форм, относящихся к разным семействам жуков, которые делают в листе «мину», т. е. прокладывают ход в толще листовой пластинки или в его жилках; при этом обычно верхний и нижний эпидермис листа не нарушается и уничтожается лишь паренхима. Таковы, например, личинки златок (*Trachys*), долгоносиков (*Rhynchaenus*) или блошек (*Halticini*). В других случаях лист используется как запас корма для личинки, определенным образом подготовленной самкой. Подобный способ подготовки у жуков известен для представителей семейства трубоквертов (*Attelabidae*), например для березового трубокверта (*Deporaus betulae* L.), который определенным образом разрезает лист, сохраняя в целости среднюю жилку, чем заставляет его скручиваться в трубку или воронку, внутрь которой откладывает яйцо; *Attelabus nitens* Scop. свертывает плотный пакет из верхинной части листа. От этого типа филлофагии имеются различные отклонения: часть листогрызущих видов переходит в личиночной фазе на питание распускающимися почками (виды долгоносиков из родов *Acalyptus*, *Stereonychus fraxini* Deg. и др.) или развивается в сережках ив и тополей (долгоносики — *Dorytomus*, *Elleschus*, ряд видов рода *Anthonomus* и др.). Некоторые виды приспособились к использованию для развития личинок галлов, образованных другими насекомыми. Таковы долгоносики *Balanobius pyrrhoceras* Marsh., развивающийся в галлах орехотворок на дубе, и *B. salicivorus* Payk. — в галлах пилильщика *Pontania* на ивах, нескольких видов рода *Apiis*, *Brachomyx pineti* Payk. — в галлах на хвое сосен.

Большая группа растительноядных жуков связана с плодами и семенами древесных и кустарниковых пород, в которых развивается их личинка. К этой группе относятся главным образом долгоносики, например плодоклю (*Curculio*, *Lignyodes*), некоторые виды рода *Tychius* (*T. quinquepunctatus* L.) и *Pissodes* (*P. validirostris* Gyll.), трубокверты (*Rhynchites*) и др.

Непосредственно связана с наличием древесной растительности и другая характерная особенность леса — наличие напочвенного слоя мертвой листвы или хвои (подстилки), роль которой как «термо- и гигроизолятора» весьма существенна. Подстилка удерживает большое количество влаги, понижает испарение с почвы и, являясь малотеплопровод-

ной благодаря пронизанности воздухоносными полостями и процессам разложения листвы, создает более благоприятный режим для зимующих форм и более влаголюбивых детритофагов и хищников, обитающих там постоянно. С подстилкой связаны также и тенелюбивые или вовсе избегающие дневного света виды. Постоянство условий существования в подстилке заставляет относить ее к одному из древнейших типов лесных местообитаний, в котором протекала эволюция разнообразных групп насекомых и, в частности, жуков. Некоторые особенности ее фауныближают последнюю с фауной пещер или полостей под камнями; в подстилке, так же как и в пещерах, наблюдается весьма устойчивая и ровная температура в течение всего вегетационного периода, со значительной относительной влажностью полостного воздуха, при нормальном распределении осадков приближающейся к 100%, в сочетании с постоянной темнотой в нижних слоях подстилки. Здесь, как и среди пещерной фауны, имеются слепые виды насекомых [некоторые долгоносики, коротконожнички (*Staphylinidae*) и т. д.]. Особенно характерны для лесной подстилки жуки из семейств *Carabidae*, *Staphylinidae*, *Cryptophagidae* и т. п. В общем лесная подстилка, в особенности в нашем широколиственном лесу, является нередко убежищем более влаго- и теплолюбивых видов, иногда имеющих реликтовый характер и являющихся пережитком межледниковых или даже доледниковых времен.

Несомненно, весьма существенную роль в формировании наземной фауны жуков лесной области, преимущественно в зонах тайги и смешанных лесов, играют болота, благодаря особенностям своего микроклимата способные обеспечить переживание, с одной стороны, более северных видов, а с другой, напротив, более южных. Как известно, моховые болота в толще кочек иногда удерживают в течение ряда лет негоящий лёд, являясь как бы переходом к тундровым условиям; вместе с тем, в поверхностных слоях их мохового покрова, на южной стороне кочек, температурные условия могут отклоняться в положительную сторону, создавая возможность перезимовывания более теплолюбивых видов.

Постоянно сочный и богатый цветущими видами во все месяцы теплого времени года травянистый покров лесов с несмыкающимися кронами, прогалинами и опушкой создает благоприятные условия для существования в лесах обильной и разнообразной по составу фауны фитофильных жуков. Здесь представлены все основные биологические группы растительноядных жуков всех семейств, связанных с растительностью. Особенно многочисленны здесь виды усачей (*Cerambycidae*), листоедов (*Chrysomelidae*) и долгоносиков (*Curculionidae*). Следует отметить, что среди усачей здесь преобладают формы лишь в фазе взрослого жука, связанные с травянистой растительностью; в личиночной же фазе усачи преимущественно древоядные, о чем уже упоминалось выше.

Богато развитая в лесной зоне речная система, наличие озер и других водоемов, обеспечивает существование обильной гидрофильной прибрежной и водной фауны. Здесь преобладают представители подотряда *Adephaga*: жужелицы (*Carabidae*), плавунчики (*Haliplidae*), плавунцы (*Dytiscidae*), вертячки (*Gyrinidae*), далее из других подотрядов коротконожнички (*Staphylinidae*), водолюбы (*Hydrophilidae*), листоеды (*Chrysomelidae*), главным образом из подсемейства радужниц (*Donaciinae*), долгоносики (*Curculionidae*) и др.

Наиболее сухими местообитаниями в лесной зоне являются песчаные пространства и выходы известковых или других каменных пород. Следует отметить, что пески в лесной зоне далеко не всегда создают более

ксерофильные условия. Последние хорошо выражены только при донном рельефе. Напротив, при выровненных песчаных пространствах типа «полесий» очень обычны явления заболоченности, и ксерофильные условия здесь связаны лишь с более резко выраженными повышениями. Пески лесной зоны имеют, разумеется, несравненно более бедную и однообразную фауну жуков, чем в лесостепи и особенно в степи. Заметная роль среди хищных видов на песках принадлежит скакунам (*Cicindelidae*), а среди питающихся разрушающимися растительными веществами — навозникам (*Scarabaeidae*).

На этом мы закончим общий обзор фауны жуков лесной зоны и перейдем к ее зоогеографическому анализу.

Лесная зона Союза ССР распадается по крайней мере на 4 основные фаунистические группы, имеющие различную историю в геологическом прошлом.

Более однородным составом фауны обладает зона тайги, главная масса видов которой исторически связана, по видимому, с третичной фауной северо-востока Сибири (берингийским фаунистическим комплексом), особенно широко распространившим свое влияние после ледникового периода; возникновение многих берингийского типа родов, безусловно, относится еще к палеогену, но современный облик они получили только в верхнем плиоцене и в четвертичное время. На востоке к этому фаунистическому комплексу присоединяется группа видов переходной подобласти (Китайско-Гималайской), имеющих реликтовые миоценовые корни, а на западе — европейские лесные группы видов.

Фауна смешанных лесов состоит в основном из европейских третичных по происхождению групп, к которым в значительном числе примешиваются таежные виды. Этот европейский лесной тип еще более выражен в зоне широколиственных лесов, причем здесь надо отметить отдельные реликтовые виды, уцелевшие еще с плиоцена, т. е. доледниковые. В более теплых районах имеются в небольшом числе и средиземноморские по происхождению виды. Дальневосточные широколиственные леса, переходящие на склонах гор в хвойно-широколиственные, населены в основной массе представителями наиболее сохранившей третичный облик китайско-гималайской фауны жуков. Примесь берингийских групп здесь сравнительно незначительна, и связаны они преимущественно с горными лесами.

Принятое у зоогеографов деление Евразии на зоогеографические области и подобласти очень хорошо совпадает с географическим распределением фауны жесткокрылых. Вся лесная зона Европы и Сибири относится, как это известно, к Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области. Дальний Восток СССР, в пределах Приамурья и южного Приморья, относится, по Л. С. Бергу (1947), к переходной подобласти Палеарктики. С точки зрения распространения жуков эта подобласть может, действительно, с большим основанием быть названа переходной к Индо-Малайской области, так как все основные эндемичные здесь роды имеют несомненное родство с индо-малайскими; кроме того, ряд встречающихся здесь родов имеет широкое восточное или всетропическое распространение.

Дальнейшее подразделение мы принимаем, согласно схеме деления Л. С. Берга, с некоторыми изменениями. Заметим, что название, данное всей зоне смешанных и широколиственных лесов А. П. Семеновым-Тянь-Шанским, — «зона островных лесов» — не отвечает характеру распределения лесов в северной подзоне, т. е. в подзоне смешанных лесов. Никаких «островов» леса здесь в естественных условиях не было и их появление

связано с деятельностью человека; однако это же можно сказать и о таежной зоне: в ней в результате деятельности человека леса не имеют сплошного распространения. Единственная часть лесной зоны (если вообще этот термин может быть распространен на нее), где леса действительно имеют островной характер — это лесостепь или подзона дубрав. Поэтому с точки зрения распределения фауны жуков правильнее принять нижеследующее подразделение Европейско-Сибирской подобласти Палеарктики:

1) Зона тундр, или арктическая провинция, простирающаяся от северной Норвегии и Кольского полуострова через всю Сибирь до Чукотки. Нами она далее не рассматривается.

2) Зона тайги, или провинция хвойных лесов. Она занимает север Скандинавии, север Европейской части СССР до городов Ленинграда, Ярославля, Казани и Среднего Урала, Сибирь на юг до низовьев р. Тобола, г. Томска и далее непосредственно граничит со стенами Монголии и Забайкалья, затем по верховьям Амура через среднее течение рр. Зеи и Буреи идет к устью Амура, частично захватывая северный Сихотэ-Алинь и северную половину Сахалина. На Камчатке она занимает только средние, более высокие части полуострова и его север.

3) Зона смешанных широколиственных лесов делится на подзону смешанных лесов и подзону дубрав, или островных лесов. Она существует только в Европе и выклинивается в Западной Сибири, достигая западных предгорий Алтая. При этом сюда проникает лишь подзона смешанных лесов. Подзона дубрав простирается на западе от границ СССР с Венгрией и Румынией до юго-западных отрогов Урала в районе Златоуста и вовсе отсутствует в Сибири.

Далее на юг идет зона степей, не входящая в наше рассмотрение.

Переходная (Китайско-Гималайская) подобласть в общем характеризуется смешанно-широколиственными лесами, причем деление смешанных и широколиственных подзон в основном вертикальное.

Зона тайги на всем ее громадном протяжении не остается однородной и на основании фауны жесткокрылых может быть разделена на 3 подпровинции: 1) подпровинция европейской тайги, 2) подпровинция западно-сибирской тайги и 3) подпровинция восточной тайги.

Подпровинция европейской тайги занимает неширокую полосу по западной и южной окраинам таежной зоны. Ее северо-восточная граница приблизительно соответствует границе области распространения в Европейской части СССР сибирских лиственницы, ели и пихты (*Abies sibirica*, *Picea excelsa obovata*, *Larix Sukaczewii*). Мы проводим ее от Архангельска по Печоре на верховья р. Камы и далее на низовья р. Иртыша. Территория, лежащая на запад от этой границы, относится к европейской тайге, к востоку простирается западносибирская тайга.

Западная территория характеризуется проникновением липы, севернее и восточнее отсутствующей (заходит недалеко за Урал и снова появляется на северных предгорьях Алтая, но в небольшом количестве).

Восточная граница западноевропейской тайги на основании распространения жуков должна быть проведена приблизительно по южной границе распространения преобладания вечной мерзлоты на севере, а далее — по Енисею. На юге она граничит непосредственно с лесостепью, минуя зону смешанных лесов (в европейском смысле термина). Характерно, что западносибирская лесостепь в своей лесной части существенно не отличается от лесов, возникающих в значительно более северных широтах на местах гарей и порубок. Вместо хвойного леса после вырубки в первый

период разрастается вторичный березняк, реже осинник с березой. Основное различие состоит в том, что в лесостепных колках береза постоянно сохраняется в качестве господствующей, а часто и единственной древесной породы. Других широколиственных пород здесь нет, если не считать липы (см. стр. 441).

Восточная тайга распространена от Енисея к востоку и в районе верхнего течения Амура граничит со смешанными лесами, а на северо-востоке — с тундровой зоной и горными областями Восточной Сибири.

С севера на юг она не однородна по характеру фауны. Повидимому, можно выделить в восточной тайге ряд более дробных подразделений, которые вследствие недостаточности фаунистических данных в настоящее время затруднительно характеризовать. Более четко можно провести деление лишь на северную (якутскую), юго-западную (восточносибирскую) части и Забайкалье.

Переходим к краткой характеристике зоны тайги и ее подразделений с точки зрения распределения населяющей ее фауны жуков. Уже сам состав преобладающих древесных пород тайги создает определенный облик фауны древоядных жуков, в основном относящихся к усачам и короедам. Обилие озер, болот, рек и других водоемов создает условия для расцвета групп прибрежных гигрофильных жуков, к которым относятся многие роды жужелиц, например *Agonum*, *Pterostichus*, *Bembidion* и др. Кроме влаголюбивых видов, хорошие условия для массового развития имеют и менее влаголюбивые, но все же требующие постоянной обеспеченности влагой, как, например, виды крупных жужелиц из рода *Carabus*; многие листоеды из подсемейства настоящих листоедов (*Chrysomelinae*) — *Chrysomela*, *Phytodecta* и т. п., многочисленные коротконадкрылые жуки (*Staphylinidae*), различные грибо- и плесенееды из семейства *Cryptophagidae*, *Erotylidae*, *Mycetophagidae*, *Tenebrionidae* и др. Напротив, ксерофильные группы вовсе отсутствуют в тайге. Так, здесь чрезвычайно слабо представлено семейство скакунов (*Cicindelidae*), из жужелиц нет красотелов (*Calosoma*),¹ почти вовсе нет пластинчатоусых жуков из подсемейств *Coprinae* (навозников), *Dynastinae* (дубляков), *Rutelinae* (хлебных жуков), *Cetoniinae* (бронзовок). Лишь хрущи (*Melolonthinae*), мелкие навозники (*Aphodiinae*) и землерои (*Geotrupinae*) заходят в тайгу далеко на север, особенно на западе. Вовсе отсутствует в тайге семейство рогачей (*Lucanidae*). В тайге почти полностью отсутствуют нарывники (*Meloidae*), за исключением рода маек (*Meloe*), и единично представлены чернотелки с почвенными личинками.

Характерной чертой распространения жуков по таежной зоне является обилие видов, имеющих очень широкое распространение: от северной части Западной Европы до Чукотки и Приморья. В качестве примера укажем черного скакуна (*Cicindela sylvatica* L.), достигающего Амурской области, жужелицу зернистую (*Carabus granulatus* L.), вместе с подвилом *C. granulatus elongatus* F.-W., заселяющую всю северную Палеарктику, пойменную жужелицу (*Carabus clathratus* L.), прибрежную жужелицу (*Nebria glylhenhali* Schönh., *N. brevicollis* K., *Pelophila borealis* Payk., *Notiophilus aquaticus* L., *Trachypachys zetterstedti* Gyll., *Blethisa multipunctata* L. и др.), ряд водяных жуков из семейства плавунцов (*Dytiscidae*), коротконадкрылых (например виды из родов *Tachinus*, *Tachyporus*, *Creophilus maxillosus* L., *Leistotrophus murinus* L., *Staphylinus*, *Paederus* и др.),

¹ Некоторые представители этого и ряда других родов жуков различных семейств заходят на южную окраину тайги, но для нее вообще не характерны.

виды мертвоедов (*Oecoeptoma thoracicum* L., *Thanatophilus*, *Necrophorus* и др.). Из растительоядных видов в таежных лесах обычны грибоеды-чернотелки (например *Hypophleus fragini* Kugel, *Platydemia dejeani* Lap., *Hoplocephala haemorrhoidalis* F., *Neatus picipes* Hbst. и др.). Многие усачи (виды родов *Monochamus*, *Rhagium inquisitor* L., *Pachyta lamed* L., виды *Acstaeops*, *Nivellia sanguinosa* Gyll., ряд видов рода *Leptura*, *Judolia setzmaculata* L., *Crioccephalus rusticus* L., *Callidium violaceum* L., *Lamia textor* L. и др.), некоторые листоеды (например *Clytra quadripunctata* L., ряд видов рода *Cryptocephalus*, *Adoxus obscurus* L., *Chrysomela graminis* L., *Ch. staphylea* L., *Phytodecta linnaeanus* Schrk., *Ph. rufipes* Deg. и др.), долгоносики с древогрызущими личинками: основные долгоносики (*Hylobius*), например *H. fatus* Rossi, *H. piceus* Deg., *H. pinastri* Gyll., смолевки (*Pissodes*) — *P. pini* L., *P. piniphilus* Host., большой ивовый долгоносик (*Lepyrus arcticus* Payk.), некоторые сержковые долгоносики (*Notaris*) и т. д.; короеды, связанные почти полностью с хвойными породами, например большой еловый лубоед (*Dendroctonus micans* Kugl.), стригуны (*Blastophagus*), чернотелый лубоед (*Hylurgops glabratus* Lett., *H. palliatus* Gyll.), корнежилы (*Hylastes*), полиграфы (*Polygraphus*), лубоед *Carphoborus teplouchovi* Spess. (типично таежный вид), крифалы (*Cryphalus*), травер (*Pityogenes chalcographus* L.), настоящие короеды (*Ips*), например *I. acuminatus* Gyll., *I. duplicatus* Sahlb., *I. sexdentatus* Boern. и др.

Как видно, среди перечисленных видов имеются весьма разнообразные по своему биологическому типу жуки: хищники, древогрызы, филофаги, мертвоеды. Таким образом, тайга обеспечивает существование целой фауны жуков, всесторонне использующей более или менее однообразные экологические условия, характерные для значительных пространств. Примеры прерванного распространения, обусловленного действительными разрывами ареала данного вида, а не недостаточной изученностью или просто отсутствием сведений о промежуточных пространствах между пунктами, откуда данный вид известен, редки и не характерны для тайги.

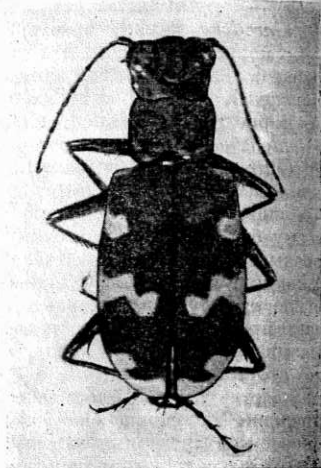
Западная, или европейская, тайга отличается от остальной таежной зоны менее континентальным климатом и отсутствием постоянной вечной мерзлоты. Благодаря этому некоторые виды заходят здесь дальше к северу, достигая Белого моря. Целый ряд видов, не встречающихся далее на северо-востоке Европейской части СССР, но широко распространенных в северной и средней Европе в области смешанных лесов, проникает в южную и юго-западную часть европейской тайги, чем в основном и определяется ее «европейский» характер.

Ниже мы постараемся дать краткий обзор и выделить основные характерные особенности фауны жуков европейской тайги по семействам.

Европейская тайга. — Скакуны (*Cicindelidae*) — типичные дневные активные охотники на мелких насекомых — бедно представлены в таежной зоне и, кроме весьма широко распространенного по сухим участкам тайги, главным образом на песках, *Cicindela sylvatica* L. (рис. 205) — крупного черного скакуна — и обычного прибрежного песколоба (*C. hybrida* L.) (рис. 206), здесь обитает еще и зеленый скакун (*C. campestris* L.), встречающийся на дорогах и тропинках преимущественно весной и в начале лета. Напротив, жужелицы (*Carabidae*) представлены в западной части тайги значительным числом мезо- и гигрофильных видов.

В пределы европейской тайги проникает типичный моллюскоед — *Cychrus rostratus* L., достигающий юга Кольского полуострова и среднего течения реки Мезень. Далее, для этих условий типичен крупный гигро-

фильный хищник (*Carabus clathratus* L.), более сухолюбивая зернистая жужелица (*Carabus granulatus* L.) и бронзовая жужелица (*C. cancellatus tuberculatus* Dej.), а по сосновым борам и черный *C. glabratus* Payk. Влаголюбивые *Leistus rufescens* F., *Nebria livida* L. и *N. gyllenhali* Schrk. (рис. 207) заселяют берега озер и рек. С севера в таежную зону заходят *Nebria nivalis* Payk. и *Diachila arctica* Gyll., являющиеся вообще субарктическими, тундровыми видами. Здесь же на болотах встречается небольшая бронзово-блестящая жужелица *Pelophila borealis* Payk. — типичный обитатель северной тайги и тундры. В подстилке много мелких жужелиц из рода *Notiophilus*: *N. aquaticus* L., весьма широко распространенный по территории СССР, и обычный на западе *N. palustris* Duft.

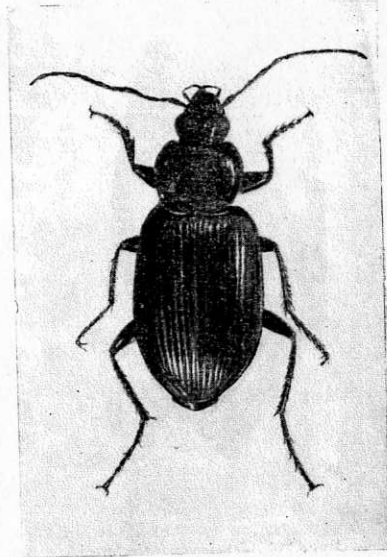
Рис. 205. *Cicindela sylvatica* L.Рис. 206. *Cicindela hybrida* L.

По всей северной тайге часто встречается и близкий к ним *Trychypachis zetterstedti* Gyll. (субарктический вид). Характерные для прибрежных участков жуки с большими выступающими глазами и цилиндрической переднеспинкой — тинники (*Elaphrus*) — здесь представлены широко распространенным видом *E. riparius* L., эндемичным для зоны смешанных лесов Европейской части СССР и юго-запада таежной зоны *E. jakovlevi* Sem., а также мелкими видами рода *Dyschirius*, большей частью мелкоблестящими, роющими прибрежный песок с помощью зубчатых передних голеней.

Некоторые из них связаны с осолоненными водами побережий моря, в частности Белого моря (*D. obscurus* Gyll.).

На полях и в огородах с легкими почвами встречается крупный черный, с сердцевидно суженной назад переднеспинкой головач *Brosicus cephalotes* L., полезный истреблением обитающих в почве личинок насекомых. Род жужелиц (*Agonum*) (рис. 208), живущих в лесной подстилке и под выбросами на берегах озер и рек, а также под отстающей корой и в щелях пней (дневное укрытие), представлен здесь рядом видов, напри-

мер *Agonum mannerheimi* Dej., характерным для европейской тайги, широко распространенным *A. assimilis* Payk. и др. Еще более многочисленны в этой части таежной зоны виды рода *Pterostictichus*, в большинстве широко распространенные по всей лесной зоне (например *Pterostictichus vernalis* Panz., *P. niger* Schall., *P. vulgaris* L., *P. nigrita* F. и др.). Эти довольно крупные хищные жужелицы черной, блестящей окраски, являются мезо- или гигрофильными видами. У воды многочисленны виды рода *Bembidion* — мелкие, большей частью металлически блестящие

Рис. 207. *Nebria gyllenhali* Schrk.Рис. 208. *Agonum viduum* Panz.

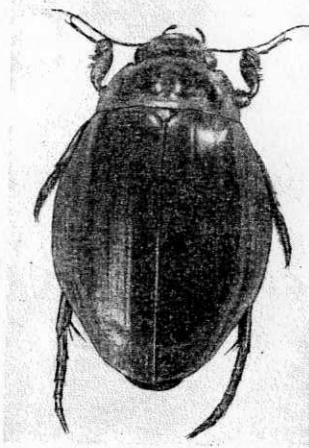
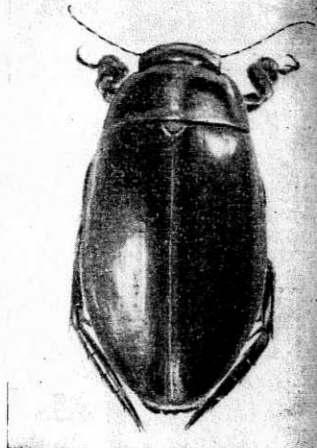
с рисунком из светлых пятен жужелицы. Вообще жужелицы в зоне тайги — одно из самых обильных видов и особями семейства жуков.

Воды населены большим числом жуков из семейств *Dytiscidae*, *Haliplidae* и *Cyprinidae*. Характерные здесь крупные плавунцы: широкий плавунец (*Dytiscus latissimus* L.) (рис. 209) — крупнейший вид семейства в палеарктической фауне, *Macrodytes lapponicus* Gyll., *M. marginalis* L. (рис. 210) и *M. circumcinctus* Abr., населяют главным образом стоячие водоемы. Эти крупные подвижные жуки при обильном размножении способны наносить существенный вред рыбному хозяйству, особенно при прудовом типе, истребляя мальков рыб. Из мелких плавунцов особенно характерны виды рода *Hydroporus*. В целом плавунцы, как и большинство видов животных населяющих стоячие воды равнин, имеют очень широкое распространение.

Из другого специфически водного семейства — водолюбов (*Hydrophilidae*) — укажем на проникающего в южную часть европейской тайги большого водолюба (*Hydrous aterrimus* Eschsch.) — тоже крупного хищ-

ника. Представители настоящих водолюбов рода *Hydrophilus* в тайгу не заходят. Из других представителей этого семейства характерны мелкие, обитающие на водных растениях виды *Helophorus*, например *H. tuberculatus* Gyll. и *H. aquaticus* L., с юга заходящие в тайгу. Специфичен для тайги *H. pallidus* Gebl., не выходящий за пределы тайги. Отметим также роды *Berosus*, *Helochares*, *Cymbiodyta* и др. В южную часть тайги заходят и представители родов, живущих не в воде, а в навозе копытных, — *Coelostoma*, *Sphaeridium* и *Cercyon*.

Из прибрежных обитателей других семейств в тайгу проникают представители семейства *Georyssidae* — мелкие жучки *Georyssus crenulatus*

Рис. 209. *Dytiscus latissimus* L.Рис. 210. *Macrodytes marginalis* L.

Rossi, живущие в илу у самой воды, покрывающиеся сверху комочками ила и благодаря этому незаметные в неподвижном состоянии; далее, коготники (*Dryopidae*) (род *Dryops*) и *Heteroceridae* (представители единственного рода *Heterocerus*), живущие тоже непосредственно у воды или даже в воде. *Heterocerus* имеют роющие голени и другие приспособления для рытья почвы. Представители обоих семейств — мелкие невзрачные жучки, подчас весьма многочисленные на берегах водоемов.

Мы не будем рассматривать здесь большого семейства коротконадкрылых жуков, чрезвычайно богатого видами, в частности и в тайге. Укажем лишь, что его представители на севере таежной зоны составляют около половины всей фауны жуков, причем подавляющее большинство их относится к огромному роду очень мелких жуков рода *Stenus* и особенно *Atheta*. Представители этого семейства большей частью имеют очень широкие ареалы. Семейство карапузиков (*Histeridae*) имеет ряд характерных представителей в тайге и, в частности, в западной ее части. Из мелких хищных видов, обитающих под корой деревьев и в ходах короедов и других древогрызущих видов, отметим *Plegaderus vulneratus* Panz. — небольшого жучка, живущего в ходах короедов *Ips typographus* L.,

Crypturgus, *Polygraphus* и др. на сосне и ели; он и его личинка хищничают на личинках короедов и молодых неокрепших взрослых жуках, чем приносят пользу. *Acritus minutus* Hbst. достигает Петрозаводска в западной части тайги; он хищничает на короеде *Xyleborus monographus* F.; *Acritus nigricornis* Hoffm. живет в разлагающихся растительных и животных остатках, где охотится за личинками мух, так же как и *Gnathosis nanus* Scriba, приспособлен к питанию личинками мух на трупах, в особенности — птиц. Близкий к нему *G. punctator* Rtt. обитает в гнездах птиц (канюк, скворец, совы, удод, дятел, дикая голуби и др.), где поедает их паразитов. Большой род *Saprinus* имеет в западной тайге ряд представителей, питающихся личинками трупоядных или навозных мух (например *Saprinus immundus* Gyll., *S. aeneus* F.). Ближайший к нему род мелких карапузиков (*Hypocaccus*) обитает на прибрежных песках, где его личинки питаются личинками мух (например *H. rugifrons* Payk., *H. rugiceps* Duft.).

Семейство блестянок (*Nitidulidae*) имеет ряд характерных представителей в тайге, особенно из рода *Epurea* (например *E. silacea* Hbst., *E. silesiaca* Rtt., *E. lapponica* Rtt., *E. palustris* Sahlb.), которые во взрослой стадии питаются на растениях, а в личиночной хищничают на короедах (в основном на *Dryocoetes* Eichh., *Trypodendron* Steph.). Заходят в западную тайгу и виды родов *Librodor* (*L. hortensis* Geoffr.) и *Glischrochilus* (*G. quadripunctatus* L.) — небольшие блестяще-черные продолговатые жуки с яркими оранжевыми или красными пятнами и большой головой, также хищничающие на короедах и других древогрызущих видах (в основном — на их личинках).

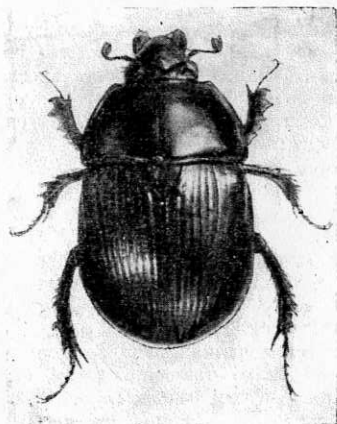
Семейство питовидок (*Ostomatidae*) — плоских жуков большей частью овальной или эллиптической формы — представлено в западной тайге рядом характерных видов, например «мавританской козивкой» — *Tenebrioides mauritanicus* L., в природной обстановке хищничающей на различных древогрызущих личинках, а в складах — на личинках мучного хрущака, хлебного точильщика и др. Из этого же семейства в западной тайге встречаются: *Calytis scabra* Thunb. — своеобразный небольшой жук, скульптурой и окраской напоминающий кусочек коры, *Zimioma grossum* L. — самый крупный представитель семейства в Палеарктике (до 20 мм длиной), овальной формы, с сильно распланными краями переднеспинки и надкрыльев, *Ostoma ferrugineum* L. — тоже довольно крупный ржаво-красный овальный жук. Оба они являются хищниками.

Семейство плоскотелок (*Cucujidae*), в высшей степени приспособленное к обитанию под корой, благодаря подчас почти листовидной уплощенности тела и его продолговатой форме, является в основном всеядным, но у большинства с уклоном в сторону хищничания, главным образом на короедах. В западной тайге представлено оно бедно. Виды родов *Silvanus*, например *S. unidentatus* Ol. и *Ulejota planatus* L., — главным образом хищники на различных древогрызущих видах, в том числе на короедах.

Из семейства узкотелок (*Colydiidae*) отметим интересного жука *Lado jelskii* Wan., имеющего узкое распространение в западной части европейской тайги и на северо-западе зоны смешанных лесов (от Кольского полуострова до Минска).

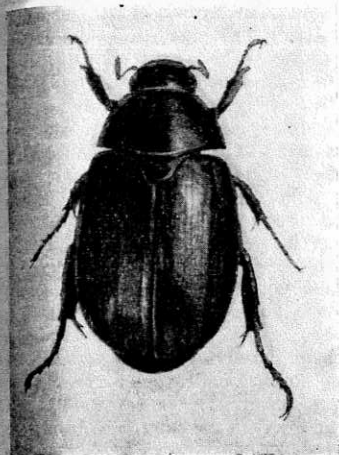
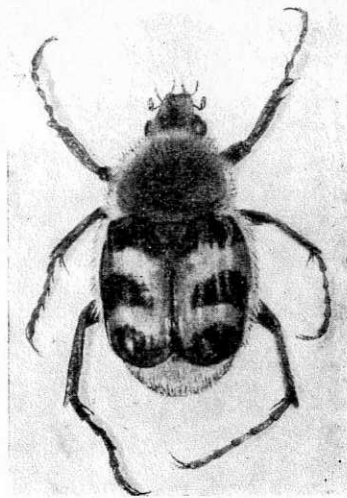
Среди шелкунов (*Elateridae*) в западной тайге обитают преимущественно виды из подсемейства *Corymbitinae* — *Adelocera conspersa* Gyll., *A. fasciata* L., *Lacon murinus* L. Первые два вида живут в древесине гниющих деревьев и имеют хищных личинок, охотящихся на других потреби-

телей древесины; личинки *Lacon murinus* L. растительноядны и живут в почве, часто повреждая корни. Жуки покрыты чешуйками, образующими нередко пестрый рисунок. Близкий к ним род *Corymbites* также характерен для таежных условий. Жуки встречаются на деревьях и травянистых растениях, а личинки их питаются корнями. В западной тайге обитает ряд видов рода *Corymbites*, например *C. pectinicornis* L., *C. sarrureus aeruginosus* F., *C. castaneus* L., *C. sjelandicus* Müll. и др., и некоторые виды, также растительноядные, рода *Selatosomus* (широкие щелкуны): *S. impressus* F., *S. melancholicus* F., *S. aeneus* L. и др. Характерен для тайги и род *Elater* со всеядными личинками, целый ряд видов которого обитает в пнях различных пород например: *E. cinnabarinus* Eschsch.

Рис. 211. *Geotrupes stercorarius* L.Рис. 212. *Melolontha hippocastani* F.

E. praustus F., *E. pomorum* Hbst., *E. hallectus* L., *E. nigrinus* Payk. и др. На берегах рек, на песчаном грунте, обычны мелкие щелкуны, часто с красно-желтыми пятнистыми надкрыльями, из родов *Hypnoidus* и *Cryptohypnus*; в западной тайге встречается более 10 видов этих родов, частью обитая с зоной тундры. Так же хорошо представлены в западной тайге роды *Melanotus* (например *M. castanipes* Payk., *M. rufipes* Hbst. и др.), с хищными личинками, обитающими в гнилых пнях или в почве, *Limoniinus* (например *L. aeruginosus* Ol.), далее *Harminius undulatus* Deg., виды *Athous* (*A. niger* L., *A. haemorrhoidalis* F. и др.) со всеядными личинками, *Cardiophorus* (*C. ruficollis* L., *C. ebeninus* Germ. и др.) со своеобразными хищными личинками, имеющими ложную (внешнюю) добавочную сегментацию тела. Наконец, упомянем щелкуна *Denticollis linearis* L., имеющего резкий половой диморфизм, причем у самцов переднеспинка маленькая и узкая, а голова свободная (не втянутая в переднеспинку). Второй вид этого рода — *D. borealis* Payk. — более узко распространен в таежной зоне Европы и в Западной Сибири. Личинки рода — хищники, взрослые встречаются на цветах.

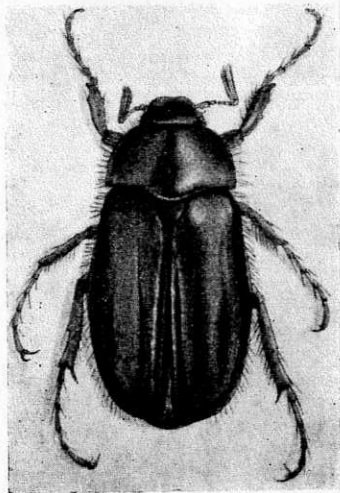
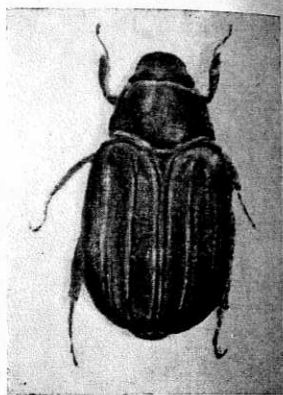
Златки не характерны для таежной зоны и в западной тайге их обитает всего до 15 видов. Из настоящих златок это большая сосновая златка (*Chalcophora mariana* L.), ольховая диперка (*Dicerca alni* F.-W.), березовая диперка (*D. acuminata* Pall.), осиновая златка (*Paecilonota variolosa* Payk.), сосновые пневые златки (*Ancylochira rustica* L. и *A. haemorrhoidalis* Hbst.), девятиточечная сосновая златка (*A. novemmaculata* L.), восьмиточечная сосновая златка (*A. octoguttata* L.), синяя сосновая златка (*Phaenops cyanea* F.), златка пожарник (*Melanophila acuminata* Deg.), четырехточечная златка (*Anthaxia quadripunctata* L.), хвойная бронзовая златка (*Chrysobothris chrysostigma* L.). Из узкотелых златок здесь наиболее

Рис. 213. *Anomala dubia* Scop.Рис. 214. *Trichius fasciatus* L.

характерны зеленая *Agrilus viridis* L., тонкая *A. angustulus* Ill., а также маленькая минирующая златка *Trachys minuta* L.; личинка ее минирует листья липы, ивы и других лиственных пород. Личинки узкотелых златок развиваются в побегах или под корой ослабленных лиственных деревьев.

Пластинчатоусые в тайге европейского типа представлены в основном навозниками-копрофагами, имеющими сравнительно короткие сроки развития личинок, которые не зимуют. Из этих видов особенно далеко на север проникают представители родов *Aphodius*, *Geotrupes* (рис. 211) и *Onthophagus*. Однако и они почти все ограничиваются южной частью тайги, за единичными исключениями, не доходя до тундры. Повидимому, одним из основных факторов, регулирующих распространение пластинчатоусых на север, является вечная мерзлота, залегающая на незначительной глубине. Это особенно явно выступает, если сопоставить распространение вечной мерзлоты с распространением пластинчатоусых, имеющих длительное развитие личинок, обязательно зимующей в почве. Поэтому представители хрущей (*Melolonthinae*), хлебных жуков и близких к ним родов *Rutelinae* и бронзовок (*Cetoniinae*) ограничиваются лишь

южной тайгой и не живут в ее северных частях. Так, например, майский хрущ (*Melolontha hippocastani* F.) (рис. 212) достигает района низовьев Северной Двины, но на Печоре уже не встречается. Из других видов этой группы пластинчатоусых жуков далее всего на север распространены садовый хрущик (*Phyllopertha horticola* L.), доходящий до Великого Устюга на Северной Двине, затем луговой хрущик (*Anomala dubia* Scop.) (рис. 213), достигающий южной Карелии и Вологодской области, а также восковик (*Trichius fasciatus* L.) (рис. 214) и бронзовка (*Potosia cuprea* F.), распространенные еще далее на север (до низовьев Северной Двины). Оба последних вида развиваются не непосредственно в почве, а в гнилой древесине (восковик) или в гнездах муравьев (бронзовка):

Рис. 215. *Rhizotrogus aestivus* L.Рис. 216. *Rhombonyx holosericea* F.

и то и другое местообитание спасает их зимующих личинок от зимних холодов.¹ Таким образом, чрезвычайную бедность тайги видами пластинчатоусых, в особенности хрущей, либо их полное отсутствие следует считать очень характерным отрицательным признаком фауны тайги.

Напротив, фауна усачей тайги богата, и семейство *Cerambycidae* наиболее свойственно таежной зоне. Многие виды усачей распространены до границы леса на севере тайги. Таковы красная лештура (*Leptura rubra* L.), златковидный усач (*Spondylis buprestoides* L.), деренский усач (*Criocephalus rusticus* L.), ребристый усач (*Asemum striatum* L.), *Tetropium castaneum* L., *Obrium cantharinum* L., малый короткокрылый усач (*Molochrus minor* L.), построечный усач (*Hylotrupes bajulus* L.), *Semanotus undatus* L., ряд видов *Callidius*, *Monochamus*, длинноусый усач (*Acanthocinus aedilis* L.) и др. Все перечисленные виды связаны с хвойными деревьями, в которых развивается их личинка. Видов, имеющих ареал, ограниченный европейской частью тайги, нет, и все они переходят на восток

¹ На южной окраине тайги встречается еще летний хрущ *Rhizotrogus aestivus* L. (рис. 215), на юго-востоке европейской тайги — *Rhombonyx holosericea* F. (рис. 216) и некоторые другие, не проникающие севернее Вологодской области.

за Урал. Среди видов, развивающихся в лиственных породах, в тайгу проникают сравнительно немногие. Это большой ивовый усач (*Lamia textor* L.), некоторые виды родов *Saperda*, *Oberaea*, мукесный усач (*Aromia moschata* L.), связанные с осиной, тополями и ивами.

Листоеды запада таежной зоны мало разнообразны и принадлежат в основном к обитателям травяного покрова влажных участков. На ивах здесь обычны ряд видов рода *Phytodecta* (*Ph. vulgatissima* L.), несколько видов рода *Melasma* (*M. collare* L., *M. lapponicum* L., *M. saliceti* W-se), *Lochmaea caprea* L. (преимущественно на козьей иве), *Galerucella lineola* F. и др. Личинки этих видов, как и взрослые жуки, питаются на листве. На травянистой растительности встречаются некоторые виды рода *Chryso-mela*, причем далее всех на север идет очень широко распространенный *Ch. polita* L., *Galeruca tanacetii* L., вересковый листоед — *Lochmaea suturalis* Thoms. (на вереске), *Phyllobrotica quadrimaculata* L. (на *Scutellaria*) и др. Очень обычны характерный листоед *Adoxus obscurus* L., распространенный до границы леса на севере. Кроме того, здесь встречается и несколько видов из листовых блошек (подсемейство *Halticinae*).

Среди долгоносиков особенно характерны, с одной стороны, виды, связанные с хвойными, к которым относятся сосновые долгоносики (*Hyllobius*), например *H. abietis* L., *H. pini* Gyll., смолевки (*Pissodes*), например *P. piceae* Ill., *P. notatus* F. — на молодых соснах, *P. pini* L., *P. gyl-lenhali* Gyll., *P. validirostris* Gyll. — последний в сосновых шишках и др., *Magdalis*, например *M. rufa* Germ., *M. frontalis* Gyll., *M. violacea* L. и др. — на соснах и елях, последний и на березе; с другой — виды, живущие на сережкоцветных и ивовых, из них характерны *Lepyrus arcticus* Paук. — крупный долгоносик, личинки которого развиваются на корнях в почве, а взрослые объедают ливу ив, некоторые *Dorytomus*, развивающиеся в сережках ив и тополей и поэтому называемые «сережковыми». Среди долгоносиков с корнегрызущими личинками обычны в западной тайге виды рода *Otiorrhynchus*: *O. ovatus* L. — малый черный скосарь (на корнях хвойных и розоцветных), *O. politus* Voh. (на конских шавелях и др.), *O. dubius* Ström. (на различных травянистых растениях, в том числе на *Dryas octopetala*), *O. tristis* Scop. (главным образом на корнях розоцветных и бобовых), а также некоторые виды родов *Phyllobius* и *Polydrosus*, во взрослой фазе питающихся на листве. Подсемейство клеонов представлено в таежной зоне очень бедно: здесь распространены (и то главным образом в южной части) *Coniocleonus glaucus turbatus* F., *Cyphocleonus trisulcatus* Hbst. и чертополоховый клеон (*Cleonus piger* Scop.), да 1—2 вида из родов *Фрагничков* (*Lixus*) и *ларинус* (*Larinus*).

Короеды западной тайги разнообразны по видовому составу и многочисленны, являясь здесь, как и в других зонах, опасными вредителями леса. Подсемейство заболонников не свойственно таежной зоне, так как большинство видов единственного рода *Scolytus* связано с лиственными породами и только *S. ratzeburgi* Jap. развивается в заболони берез и проникает довольно далеко на север. Подсемейство лубоедов (*Hylesininae*) также включает много видов, связанных с лиственными породами, но большинство их развивается на различных хвойных и поэтому играет заметную роль в таежной зоне. Наиболее характерны и многочисленны еловый короед-крошка (*Crypturgus pusillus* Gyll.), сосновый короед-крошка (*C. cinereus* Hbst.), щетиновый лубоед (*Phthorophloeus spinulosus* Rey), пальцеходный лубоед (*Xylechinus pilosus* Ratz.) (на ели, пихте, лиственнице), большой еловый лубоед (*Dendroctonus micans* Kug.), селящийся на комлевой части крупных деревьев, большой лесной садовник

(*Blastophagus piniperda* L.), живущий под толстой корой нижней части сосен, поперечноходный лубоед-стригун (*B. minor* Hart.), большой сосновый корнежил (*Hylastes ater* Payk.), как показывает название, населяющий корневую шейку больших деревьев и свежие пни и их корни, пушкостый полиграф (*Polygraphus poligraphus* L.), поселяющийся преимущественно на гладкой коре стоячих елей, и т. д. Подсемейство собственно короедов связано почти целиком с хвойными породами. Наибольшее значение из них имеют для сосны шестизубчатый короед (*Ips scordani* Boern.), развивающийся преимущественно под толстой корой нижней части ствола, вершинный короед (*Ips acuminatus* Gyll.), поселяющийся под тонкой корой вершин, двузубчатый короед (*Pityogenes bidentatus* Fabr.), обитающий на вершинах и ветвях старых деревьев и на тонких стволиках молодых сосен, четырехзубый короед (*P. quadridens* Hart.), живущий на тех же деревьях, что и предыдущий вид, но, кроме того, и на елях, валежный короед (*Orthotomicus proximus* Eichh.) населяет в пределах западной части таежной зоны почти исключительно лежащие стволы. На ели наиболее вредны и массовы типограф, или большой еловый короед (*Ips typographus* L.), заселяющий среднюю и нижнюю части стволов как стоячих, так и упавших деревьев, короед-двойник (*Ips duplicatus* Sahlb.), обитающий под тонкой корой на старых или на молодых деревьях, гравер (*Pityogenes chalcographus* L.), живущий под тонкой корой молодых и старых деревьев, еловый короед-крошка (*Crypturgus pusillus* Gyll.), использующий для поселения ходы других короедов и этим способствующий их частичному отмиранию. Другой вид этого же рода — сосновый короед-крошка (*C. cinereus* Hbst.) — селится на сосне, влияя на личинок первоначальных хозяев ходов аналогично предыдущему. На северо-восток западной тайги проникают и некоторые специализированные на сибирской лиственнице виды и заметно вредящие ей; это продолговатый короед (*Ips subelongatus* Motsch.), поселяющийся по всему стволу, и крестоходный короед (*I. fallax* Egg.), живущий преимущественно под толстой корой, а также заболонник Моравица (*Scolytus morawitzii* Sem.), совместно с первым заселяющий вершинную часть деревьев. Из других более редких или не приносящих заметного вреда видов отметим ольхового короеда (*Trypophloeus alni* Lind), обитающего на ольхе и свойственного главным образом северной половине лесной зоны и, в частности, западной тайге, короеда Трегорда (*Pityophthorus trågårdgi* Spess.), поселяющегося на отмирающих елях, полосатого древесинника (*Xyloterus lineatus* Ol.).

Западносибирская тайга. Тайга западносибирского типа, как описано выше, заходит на территорию Европейской части СССР на запад от Урала и простирается приблизительно до водораздела между реками Печорой и Северной Двиной, а на восток до Енисея или до водораздела между Обью и Енисеем. С одной стороны, фауна ее характеризуется отсутствием значительного числа видов и групп жуков, менее приспособленных выдерживать суровый континентальный климат этого района и наличие вечной мерзлоты, с другой стороны, здесь уже имеются виды сибирского типа, распространенные отсюда на восток, часто до Тихого океана. В общем фауна жуков западносибирской тайги очень похожа на европейскую таежную фауну и отличается от нее, кроме вышеупомянутых признаков, главным образом заменой одних видов другими, часто весьма близкими к ним систематически.

Излагаемые ниже данные относятся к северному типу западносибирской тайги, лежащей к северу от 60° с. ш., т. е. приблизительно по линии

Ханты-Мансийск—Енисейск. Расположенные к югу отсюда пространства уже содержат в виде примеси к основному хвойному породам ряда лиственных, а именно — березы, осины и в более южных частях — лиственницы. Эти участки тайги по составу фауны жуков скорее относятся к сибирскому типу смешанных лесов, и мы будем рассматривать их в соответствующем разделе.

Из отрицательных признаков характерно отсутствие здесь большинства скакунов, кроме черного борового (*Cicindela sylvatica* L.) и только местами вдоль южной окраины встречается береговая (*C. hybrida* L.), отсутствует род *Cychnus* и красотелы (*Calosoma*), не встречаются крупные водолюбы, щелкуны *Selatosomus* и *Limonius*, вовсе нет растительноядных пластинчаточуевых (кроме проникающего до Туруханска восточного майского хруща), ряда хищных карапузиков и блестянок (например *Acridus*, *Librodor*, *Glichrochilus* и др.) и т. д. Из характерных черт, указывающих на влияние сибирской фауны в этом районе, можно отметить, например, жукелиц *Carabus amoenus* Chaud., доходящих на восток до Забайкалья, *C. conciliator* F.-W., распространенного до Камчатки, *C. regalis* F.-W., доходящего до Забайкалья, *C. polaris* Poppr. — до Чукотки, *C. henningi* F.-W., встречающегося от Архангельска до Иркутска, *C. vietinghoffi* Adams (рис. 217), прибрежных жукелиц яркой металлической окраски — *Nebria nitidula* F., *Blethisa curtula* Motsch., небольшую влаголюбивую жукелицу, достигающую Северной Америки — *Agonum bicolor* Dej. и др. Среди прочих семейств имеется также немало видов с аналогичным распространением. Приведем еще несколько примеров из различных семейств. Это упоминавшийся ранее *Helophorus sibiricus* Motsch., широко распространенный в сибирской тайге, жук из семейства коготников *Limnius troglodytes* Gyll., на западе обитающий в тундре, а в Сибири — в тайге и тундре; начиная с приобской Сибири на восток до Приморья распространен крупный овальный жук из семейства щитовидок *Zimonia giganteum* Rtt.; здесь же и далее на восток, в средней Сибири за Енисеем, обитает покрытый пестрыми чешуйками щелкун (*Adelocera sahlbergi* Schwarz), шеститочечная златка (*Phaenops guttulata* Geb.) и т. д. Однако не менее характерно для западносибирской тайги наличие очень большого числа видов, проникающих сюда с запада; таких видов значительно больше, чем видов с ареалами предыдущего типа, что и определяет большое сходство фауны жуков европейской и западносибирской тайги.

Фауна жуков восточносибирской тайги также содержит немало видов, имеющих очень широкое распространение по всему северу Палеарктики. Однако значение видов, распространенных только в восточносибирской тайге или по всей Восточной Сибири и Приморью, здесь более заметно.



Рис. 217. *Carabus vietinghoffi* Adams.

С точки зрения основного фаунистического состава жуки рассматриваемого района делятся на четыре главнейшие группы: 1) виды с палеарктическим ареалом, 2) виды берингийского происхождения, 3) виды, принадлежащие к ангарскому типу, и 4) виды, заходящие сюда из Китайско-Гималайской подобласти. В таежной зоне преобладают виды двух первых групп. Однако проникновение далеко на север в бассейне р. Лены ландшафта нетаежного типа, а лесостепного, частично смыкающегося здесь с ландшафтом тундры, очень осложняет картину, и лесные, таежного характера виды сочетаются подчас с галофильными видами степного типа или мезофилами открытых пространств, обитающими на травянистой растительности и стоящими в родстве с северомонгольскими видами или распространенными по степям широко. Переходим к краткой характеристике жуков Восточной Сибири по группам.

Из крупных жукелиц рода *Carabus* отметим широко распространенного по всей Восточной Сибири *C. meander* F.-W., *C. hummeli* F.-W. и упоминавшегося ранее *C. polaris* Popp. Очень характерны для описываемой территории довольно многочисленные здесь виды рода *Nebria*, типичным представителем которого может служить восточносибирский вид *N. nitidula* F., красиво расцветенный металлическими оттенками зеленого и фиолетового цветов. Род *Blethisa* имеет тоже ряд типичных представителей на востоке северной Сибири, примером которых может служить *B. curtula* Motsch. Род *Pterostichus* весьма характерен здесь и дает много своих, эндемичных для всего востока Сибири или для отдельных частей территории видов, как, например, *P. fortipes* Chaud., *P. angusticollis* Popp., *P. adstrictus* Eschsch., *P. forte* Mor. и пр. и в особенности представители подрода *Cryobius* Chaud. и многие другие роды и виды жукелиц.

Пластинчатоеусые из группы хрущей и хлебных жуков почти не представлены в фауне восточносибирской тайги. Лишь в лесостепные районы Якутии заходят единичные виды их, в том числе и восточный майский хрущ, достигающий Якутска, а также садовый хрущик (*Phyllopertha horticola* L.), не проникающий так далеко на север.

Водолюбы из рода *Hydrous*, ранее упоминавшиеся для более западных частей таежной зоны, сюда не проникают и заменены здесь даурским водолюбом (*H. dauricus* Mannh.). Специфических видов мелких водолюбов здесь мало; примером таких видов могут служить *Helophorus* — небольшие обитатели илистых берегов *H. timidus* Mots. и *H. laevicollis* Popp.

Из пелкунов, характерных для описываемой территории, упомянем *Corymbites pacificus* Mots., *C. boeteri* Germ., *Elater latisculus* Rtt., *E. palipes* Kt., мелких приводных *Hypnoidus*, например *H. depressus* Gebl., *H. canaliculatus* Gebl. и т. д. Златки представлены в таежной части Восточной Сибири, за немногими исключениями, широко распространенными видами, например *Anthaxia quadripunctata* L., *Phaenops cyanea* F., *Ph. guttulata* Gebl., *Melanophila acuminata* Geer, видами рода *Ancylolichira*, связанными с хвойными и распространенными по всей северной Палеарктике. В южной половине Якутской АССР встречаются еще и эндемичные для Восточной Сибири виды рода *Anthaxia*: *A. acutangula* Motsch., *A. baicalica* Obenb. и *A. quadrioveolata* Sols., повидимому, также связанные с хвойными породами.

Карапузики (*Histeridae*), кроме ряда широко распространенных видов, представлены здесь и местными видами из родов *Saprinus* и *Hypocaccus*, например *S. sedakovi* Motsch., *S. spernax* Mars., *H. rugiceps* Duft. Скрытно-

ены (*Cryptophagidae*) дают ряд эндемичных видов из рода *Atomaria* — мелких растительноядных жуков.

Усачи, обильно представленные в таежной зоне, имеют преимущественно широкие ареалы, что связано с преобладанием в тайге видов, обитающих в хвойных породах, относящихся в основном к берингийскому фаунистическому типу, древний ареал которого охватывал северо-восточную Сибирь. Наряду с обычными видами родов *Asemum*, *Tetropium*, *Criocerphalus*, здесь встречается *Tetropium gracilicorne* Ratt.; далее, для Восточной Сибири характерны *Pronocera brevicollis* Gebl., *Callidium chlorizans* Sols., *C. aeneum* Deg., *Xylotrechus altaicus* Gebl., развивающийся почти только в даурской или сибирской лиственнице, реже в козьей иве и др. породах; ранее перечисленные виды связаны тоже преимущественно с хвойными породами. Два других вида рода *Xylotrechus* (*X. adpersus* Gebl. и *X. hircus* Gebl.), повидимому, напротив, развиваются в лиственных породах — козьей иве и березе. В южную половину Якутии проникает и род *Asias* (*A. ephippium* Stev. и *A. halodendri* Pall.) и *Amarisus* (*A. altaicensis* Laxm.). Эти три вида связаны с речными долинами, где развиваются на ивах, а также на жимолости, желтой акации (?). По характеру своему они, безусловно, не принадлежат к таежной фауне, а являются представителями более южной теплолюбивой группы. Упомянем еще ряд типичных видов: род *Pachyta* представлен здесь, кроме широко распространенного *P. lamed* L., еще сибирским видом *P. bicuneata* Motsch., характерны ряд видов *Evodinus* (*E. bifasciatus* Ol., *E. variabilis* Gebl.) и еще два вида, распространенных по всей северной части лесной зоны, а также другие близкие роды этой группы. Из усачей подсемейства *Lamiinae* прежде всего надо отметить род *Monochamus*, представленный рядом широко распространенных видов, а также сибирскими *M. impluviatus* Motsch. и *M. guttatus* Bles. Далее отметим характерного для Восточной Сибири длинноусого усача (*Acanthocinus carinulatus* Gebl.), ряд видов скрипунов (*Saperda*), *Menesia sulphurata* Gebl. и др.

Листоеды (*Chrysomelidae*) в восточносибирской тайге представлены главным образом широко распространенными видами, свойственными северной части лесной зоны. Здесь встречаются *Syneta betulae* F. — небольшой листоед, связанный с листвою березы, характерный для тайги; несколько видов настоящих листоедов (*Chrysomela*), среди которых имеются как широко распространенные, например *Ch. staphylea* L., *Ch. graminis* L., *Ch. varians* Schall., *Ch. polita* L., так и виды, свойственные Сибири и, в частности, Восточной Сибири, например *Ch. perforata* Gebl. (распространена от Алтая до Якутии), *Ch. aurichalcea* Mannh. (от восточной части европейской тайги до Тихого океана) и др. Далее, в средней и восточной Сибири встречаются представители многих северных или вообще лесных, мезофильных родов *Gastroidea*, *Phaedon*, *Hydrotassa*, *Prasocuris* и ряд видов родов *Melasoma* и *Phytodecta*: *M. aeneum* L., *M. lapponicum* L., *M. vigintipunctata* Scop., *M. populi* L., *Ph. viminalis* L., *Ph. rufipes* Deg., *Ph. affinis* Gyll., *Ph. salicis* Motsch.

Из подсемейства *Galerucinae* отметим восточный подвид тысячелистникового листоеда (*Galeruca tanacetii inciscollis* Motsch.), *G. daurica* Joann., *G. weisei* Reitt., *G. latcollis* Sahlb. (три последних вида южносибирские, нетаежные, но заходящие в зону южной тайги), виды родов *Lochmaea* (например *L. capreae* L., *L. crataegi* Forst.), *Galerucella* (*G. lineola* F., *G. tenella* L., *G. grisescens* Joann., *G. nimphaeae* L. — все широко распространены); виды этих родов питаются на травянистой растительности во влажных местах, а последнего — только на водной растительности. Из

других листоедов отметим представителей рода *Luperus*, характерных для восточной половины Сибири: *L. altaicus* Mannh., достигающий Верхоянска, и *L. viridipennis laricis* Motsch., встречающийся в южной части тайги до Якутска.

Из трубоквертов наиболее характерны проникающие довольно далеко в Якутию *Byctiscus rugosus* Geb. и *Apoderus jekeli* Roel.; первый связан с осиной, второй — с ольхой.

Долгоносики, как и другие растительноядные семейства жуков, в пределах Восточной Сибири представлены рядом фаунистических групп, имеющих различное происхождение, из которых наиболее существенные виды, широко распространенные в пределах хвойных лесов севера Палеарктики, и виды, которые следует относить к ангарской группе. Из группы короткохоботных долгоносиков средней Якутии достигают 2 вида рода *Otiorrhynchus* — *O. ovalis* L. и *O. politus* Gyll.; в большей части Восточной Сибири распространены многие обычные в Европейской части СССР виды рода *Phyllobius* (например *Ph. viridicaeris* Laich., *Ph. piri* L., *Ph. calcaratus* F. и др.). Личинка этого рода, как и предыдущего, живет в почве, но в отличие от *Otiorrhynchus* питается в дневное время на листьях деревьев и кустарников. Среди представителей рода *Phyllobius* имеются и восточносибирские виды, особенно из подрода *Aprupes*, например *Ph. splendens* Mars., *Ph. crassus* Motsch. и др. Ближкий по биологии к вышеупомянутому род *Polydrosus* представлен преимущественно широко распространенными видами, например *P. mollis* Stoem., *P. sericeus* Schall. и др.; к числу восточносибирских видов принадлежит *P. sibiricus* Hochh. и т. п. Далее, отметим характерный для юго-восточной части Восточной Сибири вид *Chiloneus hispidus* Fst. Особый интерес представляет для зоогеографа род *Dactylotus*. Этот род является типичным представителем ангарской фауны и распространен от высокогорной зоны Тянь-Шаня до Чукотки и более связан с лесными, а с открытыми местообитаниями, но не ксерофильного, а мезофильного типа.

Из длиннохоботных долгоносиков для оспенных пространств Якутии характерны виды рода *Stephanocleonus*, но они не связаны с участками, имеющими таежный характер. Наряду с отдельными, широко распространенными видами рода *Bagous*, как, например, *B. nodulosus* Gyll., здесь имеются и свои виды — *B. inquamimentus* Gyll., *B. tophyosus* Gyll. Последние связаны с прибрежной растительностью. Более богато представлен в Восточной Сибири род *Dorytomus*, многие виды которого распространены по всей лесной зоне СССР, другие же характерны для этого района. Из крупных долгоносиков, связанных с лесом, отметим *Hylobius albosparsus* Motsch.

Короеды Восточной Сибири почти все связаны с хвойными породами и в первую очередь с даурской лиственницей. Большинство видов, обитающих здесь, имеют широкое распространение и общи всей таежной зоне. Некоторые — сибирские эндемики, например *Carphoborus teplochovi* Spess.

Для чистых кедровников юго-западной части таежной зоны Восточной Сибири особенно характерны *Xylechinus pilosus* Ratzb., *Orthotomicus laricis* L. и др. Для чистых ельников района верховьев Лены и северного Прибайкалья типичны *Dendroctonus micans* L., *Pityophthorus trågardi* Spess., *Carphoborus teplochovi* Spess. и др. В чистых лиственничных насаждениях, которые являются особенно типичными для Восточной Сибири, наиболее характерны *Scolytus morawitzi* Sem., *Dryocoetes bajcalicus* Rtt., *Ips fallax* Egg., *I. subelongatus* Motsch. — специфически лиственничные

виды, а также живущие и на других породах *I. duplicatus* Sahlbg., *Pityogenes halcographus* L., *Pityophthorus micrographus* L. (в молодых лиственничных). В сосново-лиственничных насаждениях характерны *Blastophagus piniperda* L., *Hylastes opacus* Er., *Hylurgops glabratus* Zett., *Ips subelongatus* Motsch. Для сосновых боров здесь типичны обычные сосновые виды.

При рассмотрении фауны зоны смешанных и широколиственных лесов эту обширную зону мы будем делить на 2 подзоны: подзону смешанных лесов и подзону широколиственных лесов, последняя на большей части занимаемой ею территории равнозначна подзоне островных лесов, или дубрав, т. е. представляет собой лесостепную полосу. Рассмотрение мы начнем с подзоны смешанных лесов как наиболее цельной и частью представляющей переход к тайге (именно, в ее хвойной части).

Коллеоптерофауна смешанных лесов в видовом разнообразии далеко превосходит таежную. По своей природе смешанные леса являются в такой же мере хвойными, как и лиственными, т. е. заключают в себе условия, с одной стороны, пригодные для развития многих таежных по происхождению или европейских хвойнолюбивых видов, а с другой — благоприятные для существования и развития очень многих обитателей лиственных лесов. Естественно, что многие таежные виды северного характера не проникают далеко на юг, ограничиваясь северной полосой смешанных лесов, так, например, крупная жужелица *Carabus polaris* Popp. только заходит в зону смешанных лесов в северной части бассейна Волги от района реки Ветлуги на восток; болотная жужелица (*Pelophila borealis* F.) ограничивается севером смешанных лесов до Новгородской области и Татарской АССР. Такое же распространение имеют и другие северные виды — *Trachypachys zetterstedti* Gyll., тинник Яковлева (*Elaphrus jakovlevi* Sem.), *Miscodera arctica* Payk. и др. Не проникает далеко на юг в смешанные леса также единственный в СССР вид семейства *Sphaeritiidae* — *Sphaerites glabratus* F., блестянки *Epurea lapponica* Rtt. и *E. palustris* Sahlb., щелкуны *Adelocera conspersa* Gyll. и *Corymbites capreae aeruginosus* F., *Selatossomus melanolicus* F., листоед *Syneta betulae* F., усач *Tragosoma depsarium* L. и многие другие аналогично распространенные виды. Напротив, более теплолюбивые группы и виды находят в смешанных лесах условия, пригодные для существования массового развития.

В общем фауна жуков смешанных лесов в пределах Европейской части СССР более всего связана с основными лесообразующими породами этой зоны: хвойными (сосной и елью) и лиственными (березой, ивой, осиной, липой и дубом), а также с разнообразной богатой травянистой растительностью лесного, болотного, лугового и сорнополевого типа.

Среди жуков различных семейств, требующих более теплого климата, чем таежный, резко возрастают по числу видов и в количественном отношении такие группы, как пластинчатоусые жуки (*Scarabaeidae*), в особенности навозники и хрущи. Далее, резко увеличивается число златок, в частности узкотелых (*Agrilus*), за счет видов, связанных с лиственными породами. Многочисленнее и разнообразнее становится фауна листоедов (*Chrysomelidae*), трубоквертов (*Atelabidae*) и долгоносиков (*Curculionidae*). Напротив, виды жуков, связанных в своем развитии с хвойными породами, не показывают заметного увеличения численности и разнообразия; особенно это характерно для усачей и короедов (*Cerambycidae* и *Ipidae*).

Если в северной части подзоны смешанных лесов комплекс жуков, населяющих лиственные породы, приурочен в основном к березе, а также

к иве и осине, то в южной полосе подзоны он связан главным образом с липой, дубом и березой, с преобладанием двух первых. Соответственно изменению условий развития и существования жуков в рассматриваемой подзоне меняется и хозяйственное значение различных семейств. Если в зоне тайги основной вредящий лесу комплекс относился к жукам, развивающимся за счет хвойных пород (в первую очередь ели), — представителям семейств усачей и короедов, то в подзоне смешанных лесов наибольшее число вредителей относится, кроме этих двух семейств, к пластинчатоусым (хрущи) и златкам (диперки — *Dicerca*, узкотелье — *Agrilus*), населяющим липу, дуб, осину и другие породы или повреждающим их корневую систему (личинки хрущей), а для хвойных — к обитателям древесины и потребителям хвои сосны.

Травянистая растительность в естественных условиях и на культурных участках повреждается главным образом теми же личинками хрущей, щелкунами (*Elateridae*) и их личинками (проволочники), листодами и особенно долгоносиками.

Перейдем к краткому обзору фауны жуков смешанных лесов по семействам.

Скакуны (*Cicindelidae*) не становятся заметно более обильными и разнообразными в зоне смешанных лесов по сравнению с тайгой. Здесь преобладают все те же три вида, которые были упомянуты при описании фауны тайги. На песках донного типа внутри территории появляется *Cicindela sahlbergi* F.-W., а на побережье Балтийского моря и в некоторых других районах на дюнах же обитает близкий к предыдущему вид *C. maritima* Dej.

На полях и других хорошо прогреваемых местах южной части подзоны встречается и представитель более южной группы — *C. (Cylindera) germanica* L. Наконец, в одном пункте побережья Балтийского моря, на острове Саремаа, найден галофильный скакун *C. lunulata* F.

Среди жужелиц появляются красотелы (*Calosoma*): *C. inquisitor* L. — довольно крупный, темнобронзовый с зеленым отливом жук, охотящийся среди дня на гусениц листогрызущих бабочек; он населяет преимущественно светлые леса и опушки; местами довольно обычна *C. investigator* Ш., заходящая в южную тайгу. Широко распространен в более влажных лесах *Cychrus rostratus* L., появляется в западной части подзоны крупнейший из представителей семейства *Carabus (Procrustes) coriaceus* L. (рис. 218) — крупный (достигающий 40 мм длины) хищник, и ряд других видов этого рода, например *C. aurolimbatus* Dej., широко распространенный по лесам Европейской части СССР и на восток до Енисея. *C. convexus* F. — самый мелкий в лесной зоне Европейской части СССР вид рода *Carabus*, характерный для лесной области Европы и Западной Сибири. Особо следует отметить *C. menetriesi* Humm. — обитателя торфяников и болот, гигрофила, распространенного от западной границы СССР до Енисея. Этот эндемичный для смешанных лесов Союза ССР вид близок к очень широко распространенной зернистой жужелице (*C. granulatus* L.). Далее, здесь обычны более сухолюбивые — ребристая жужелица (*C. cancellatus tuberculatus* Dej.), луговая жужелица (*C. arvensis* Hbst.) (рис. 219), не проникающая на восток за Урал. На востоке, в пределах смешанных лесов, по открытым местообитаниям, проникает лесостепной *C. estrecheri* F.-W. Очень характерен для западной части смешанных лесов *C. nemoralis* Müll. — обитатель светлых лиственных лесов, а для всей подзоны до Урала — садовая жужелица (*C. hortensis* L.) с ядами золотистых ямок на надкрыльях.

Типичен для зоны смешанных лесов влаголюбивый род *Leistus (L. rufescens* F., *L. ferrugineus* L.). Прибрежные жужелицы из рода *Nebria* уже не так обильны количественно и беднее представлены в отношении видового разнообразия, чем в более северных районах лесной зоны; наиболее обычна *N. livida* L. Из других прибрежных жужелиц упомянем *Blethisa multipunctata* L., тинников (*Elaphrus*), из которых наиболее обычна *E. riparius* L., а на северо-западе в Ленинградской области и по окраинам соседних областей встречается заходящая с севера эндемичный для европейской тайги СССР *E. jakovlevi* Sem. Очень обильны и многочис-

Рис. 218. *Carabus coriaceus* L.Рис. 219. *Carabus arvensis* Hbst.

ленны мелкие виды из родов *Bembidion* и *Dyschirius*. Интересен по своей биологии и морфологии дощик *Omophron limbatus* F., являющийся по ряду признаков переходным к жукам-плавунцам. Он имеет округлояйцевидную форму, с переднеспинкой, неподвижно сочлененной со среднегрудным кольцом, которое снизу прикрыто отрогком переднегруды. По строению личинки вид близок к тинникам (*Elaphrus*), с которыми дощик сходен и по биологии: жук живет в мокром прибрежном лесе и часто заходит в воду, по поверхности которой может переплывать небольшие водоемчики. Жужелица *Olistopus rotundatus* Payk. распространена в западной половине Европейской части СССР и является характерным представителем североамериканской лесной фауны. Обширный род *Agonum* является, пожалуй, одной из характерных групп лесных жужелиц в СССР (например *A. longiventre* Mannh., *A. livens* Gyll., *A. viridicupreum* Goeze, *A. marginatum* L. и др.). Эти жуки — типичные тене- и влаголюбые, днем обычно прячутся в подстилке, под отставшей корой и т. п. Не менее характерен и род *Pterostichus*, имеющий сходную с предыдущим биологию. Это большей частью довольно крупные жужелицы, черной или

редко металлически бронзовой окраски (например *P. sericens* F.-W., *P. vernalis* Panz., *P. niger* Schall., *P. vulgaris* L. и др.). Роды *Amara* и *Harpalus*, очень обильные видами, свойственны главным образом открытым местообитаниям (края дорог, полей, выгоны и т. д.) и особенно многочисленны в более южных частях подзоны. Это частично растительноядные виды, иногда способные даже вредить различным культурным растениям.

Водные жуки: плавунцы, вертячки, водолюбы не менее обильны, чем в таежной зоне. Из водолюбов отметим обычных в стоячей воде большого водолюба (*Hydrotus aterrimus* Eschsch.), а также малых водолюбов — обыкновенного (*Hydrophilus caraboides* L.) и желтогого (*H. flavipes* Stev.). Возрастает число представителей прибрежных обитателей из семейства кототников (*Dryopidae*) и пилосов (*Heteroceridae*).

Пластинчатоусые жуки более разнообразны и многочисленны, чем в таежной зоне. Особенно заметно увеличение числа видов группы копрофагов, в частности из родов *Aphodius*, *Onthophagus* и *Geotrupes*. Из подсемейства душляков в подзоне широко распространен жук-носорог (*Oryctes nasicornis* L.), из хрущей особенно характерны майские хрущи: западный (*Melolontha melolontha* L.) и восточный (*M. hippocastani* F.). Западный майский хрущ встречается в Белорусской ССР, Псковской, Смоленской областях, южнее восточная граница его ареала идет приблизительно по границе Украинской ССР и далее на юг по р. Дону, лишь местами недалеко переходя на его левобережье (до р. Айдар), поворачивая от западной окраины Донецкого края на запад, к Днепру. Восточный майский хрущ распространен по всей зоне смешанных и широколиственных лесов, вплоть до Прибайкалья и южной Якутии. Экологически они заметно различаются только в пределах совместного обитания. Первый является более светолюбивым и занимает более открытые участки с освещенным лесом, второй более тенелюбив. Однако в тех районах, где встречается только один восточный хрущ, он на севере предпочитает более открытые пространства, а на юге — более затененные. Далее, отметим рыжего (*Serica brunnea* L.) и шелковистого (*Maladera holosericea* Scop.) хрущиков, июньского хруща (*Amphimallon solstitialis* L.), имеющего заметное хозяйственное значение в более южных частях подзоны, затем хлебных жуков (*Anisoplia segetum* Hbst.). Увеличивается число видов бронзовок, среди которых наиболее обычны *Cetonia aurata* L. и *Potosia cuprea* F.

Гораздо большее значение приобретает семейство рогачей (*Lucanidae*). Здесь нередки обитатели лиственной древесины — *Synodendron cylindricum* L. (береза), *Systemocerus caraboides* L. (гнилая древесина различных лиственных деревьев), *Ceruchus chrysomelinus* Nochehw. (береза и ель).

Семейство щелкунов представлено в зоне смешанных лесов очень значительным числом видов. В этой зоне они наиболее разнообразны и многочисленны, что объясняется их влаголюбивостью и значительным числом видов, питающихся разлагающейся древесиной и другим растительным детритом. В качестве примеров типичных щелкунов лесной зоны приведем пестрых, покрытых чешуйками представителей рода *Adelocera*, частью ранее уже упомянутых в таежной зоне: *A. fasciata* L., *A. lepidoptera* Panz. и серого щелкуна (*Lacon murinus* L.). Далее, очень характерен род *Corymbites*, например перистоусый щелкун (*C. pectinicornis* L.), на восток распространенный до Томска, пурпурный щелкун (*C. purpureus* Poda), встречающийся на западе подзоны, желтокрылый

щелкун (*C. castaneus* L.), распространенный до Западной Сибири, и др. Не менее обычны здесь представители рода *Selatossomus*, например двудынный широкий щелкун (*S. impressus* F.), обычный во всей зоне смешанных и широколиственных лесов, медный щелкун (*S. aeneus* L.), тоже широко распространенный, широкий щелкун (*S. latus* F.), свойственный главным образом югу подзоны смешанных лесов, крестовый щелкун (*S. cruciatus* L.), достигающий на востоке Урала, и др. Из посевных щелкунов (*Agriotes*) отметим *A. aterrimus* L., ареал которого простирается на восток до Томска, *A. ustulatus* Schall., характерного для запада европейской части подзоны, посевного щелкуна (*A. sputator* L.), распространенного до Томска, и др. Кроме того, всюду обычны в пределах европейской части подзоны бурый щелкун (*Sericus brunneus* L.), окаймленный щелкун (*Dalopius marginatus* L.), узкий щелкун (*Synaptus filiformis* F.), ряд видов рода *Limonium*, часто связанных во взрослой фазе с лиственной дуба, и представители родов *Elater* (например *E. sanguinolentus* Schrn., *E. tristis* L. и др.), *Athous* (*A. niger* L., *A. subfuscus* Müll. и пр.), *Denticollis* (*D. linearis* L. и *D. borealis* Payk.).

Появляются представители семейства древоедов (*Eucnemidae*), мелких жуков, обитающих в мертвой древесине лиственных пород и похожих на щелкунов, например *Hypocoelus procerulus* Mannh. — на дубах, *Eucnemis capucina* Ahf. и *Dirrhagus pygmaeus* F. — на многих лиственных породах и др.

Златки представлены в подзоне смешанных лесов довольно обильно. В ней всюду в сосновых борах встречается большая сосновая златка (*Vuprestis mariana* L.), ряд видов дщерок: бронзовая (*Dicerca aenea* L.), предпочитающая тополя, ольховая (*D. alni* F.-W.), поселяющаяся на липе, ольхе, березе, березовая (*D. acuminata* Pall.), более обычная на березе в восточной части подзоны, и др. Всяду обычны сосновые златки рода *Ancylotricha*, особенно восьмипятнистая (*A. octoguttata* L.), вредящая иногда молодым соснам, *A. rustica* L. и *A. haemorrhoidalis* Hbst., развивающиеся в пнях хвойных деревьев. Далее, отметим обитающих на хвойных видах, например гаревую златку (*Melanophila acuminata* Deg.) и синюю сосновую златку (*Phaenops cyanea* F.). На востоке, начиная с Урала, появляется и другой вид, близкий к синей златке, — *Ph. guttulata* Gebl., распространенный далеко на восток и связанный с лиственной. Характерны узкотелые златки (*Agrilus*), например *A. ater* L., *A. integerrimus* Ratz., встречающийся на западе подзоны, *A. mendax* Mannh., обитающий на яблоне, распространенный также на западе подзоны, *A. viridis* L. — многоядный вид, *A. betuleti* Ratz., развивающийся на березах, *A. foveicollis* Mors. и др.

Довольно широко распространены представители семейства ложнокороедов, или кашпошников (*Bostrychidae*), например *Stephanopachys linearis* Kug., поселяющийся в мертвых соснах, *Bostrychus capucinus* L., связанный главным образом с дубом и встречающийся на юге подзоны, и др.

Среди точильщиков (семейство *Anobiidae*) в подзоне много видов, связанных с мертвой древесиной, как, например, большинство видов рода *Anobium*, но встречаются и виды, вредящие живым тканям растения, например шишкам ели и сосны, — это виды рода *Ernobius*: *E. abietis* F. — в еловых шишках, *E. abietinus* Gyll. — в сосновых. Другие виды (*E. explanatus* Mannh.) развиваются в побегах ели и т. д. Некоторые, например *Dorcatoma dresdensis* Hbst., живут в трутовиках.

В подзоне смешанных лесов представлено и семейство трутовиковых

жуков (*Ciidae*), развивающихся в плодовых телах трутовиков, например *Cis boleti* Scop.

Семейство мяготелок (*Cantharididae*) представлено в основном родами *Cantharis* и *Rhagonycha*. Это хищные жуки, но иногда способные при дополнительном питании на цветах повреждать их, выедавая части цветка. Близкое семейство (*Lycidae*) широко известно в подзоне смешанных лесов благодаря распространению светляков (*Lampyrus noctiluca* L.) и *Phausia splendidula* L. Самец последнего вида крылатый и может летать, самка вовсе бескрылая. Светиться способны не только взрослые жуки, но и их личинки.

Семейство сверлиль (*Lymexylonidae*), имеющее большое значение как вредители древесины (преимущественно лиственных пород), представлено в подзоне тремя видами: корабельщик (*Lymexylon navale* L.), сверлило лиственное (*Elateroides dermestoides* L.) и сверлило хвойное (*E. flabellicornis* Schn.). Первый распространен в западной части подзоны, не проникая в Сибирь, второй — и в Сибири, а последний — только на западной окраине территории СССР.

Характерно для подзоны смешанных лесов и семейство щитовидок (*Ostomatidae*), представленное здесь богаче, чем в таежной зоне. Из них упомянем живущего в ходах короедов удлиненного, цилиндрического хищного жука *Nemosoma elongatum* L., мавританскую козявку (*Tenebrioides mauritanicus* L.), в природе обитающую под корой деревьев и ведущую хищный образ жизни, но часто размножающуюся в складах зерна, где ее личинка охотится на вредителей зерна, а сам жук может иногда повреждать зерно; крупный жук *Zimonia grossum* L. упоминался уже ранее.

Плоскотелки (*Cucujidae*) и узкотелки (*Colydiidae*) в таежной зоне очень редки и представлены единичными видами. Здесь же, в подзоне смешанных лесов они играют в фауне лесов весьма заметную роль. Оба эти семейства, как уже ранее упоминалось, ведут хищный образ жизни, охотясь под корой и в ходах различных древогрызов на их личинок и куколок. Поэтому большинство их определено полезно для человека. Из семейства плоскотелок мы отметим довольно крупных киножарид-красных, совершенно плоских жуков *Cucujus cinnaberinus* Scop. (на западе) и *C. haematodes* Eg. (широко распространенного), небольшую, еще более плоскую *Uleforta planatus* L., мелких желтых жуков такой же формы — *Silvanus* и т. д. Из узкотелок укажем длинных и тонких палочковидных жуков *Colydium* (например *C. filiforme* F., встречающегося на западе подзоны), *Myrmecoxenus subterraneus* Chan. — мирмекофильного жука и полезного хищника, охотящегося на короедов *Bothryderes contractus* F., не встречающегося к востоку от Волги.

Блестянки (*Nitidulidae*) представлены в подзоне значительным числом видов из родов *Epurea*, *Meligethes*, *Soronia*, *Nitidula*, *Omosita* и др. Большинство видов этого рода — детритофаги, трупоеды, плесенеды и частью хищники. Ряд родов, близких к *Meligethes*, питаются живыми растительными тканями, в частности частями цветка. Некоторые, например *Librodor*, *Glischrochilus* и *Pityophagus*, как ранее отмечалось, хищничают на мелких, живущих под хвоей личинках, главным образом короедов.

Характерны для подзоны смешанных лесов жуки-малинники (*Byturidae*), например *Byturus tomentosus* F., иногда сильно вредящий малине, в которой главным образом развивается его личинка.

Жуки-коровки, в преобладающем числе хищные, питающиеся на колониях тлей, но иногда целиком растительноядные, хорошо представлены

в подзоне смешанных лесов. Из растительноядных коровок отметим люцерновую, или 24-точечную, коровку (*Subcoccinella vigintiquatuor-punctata* L.), распространенную далеко на восток и часто вредящую различным культурным растениям при массовом размножении; *Cyanegetis impunctata* L. характерна для северо-восточной части зоны. Коровки рода *Coccidula* (*C. rufa* Hbst. и *C. scutellata* Hbst.) развиваются на водной растительности — на камыше и осоке. Из хищных тлевых видов отметим двуточечную коровку (*Adalia bipunctata* L.), пятиточечную и семиточечную (*Coccinella quinquepunctata* L. и *C. septempunctata* L.), четырехпятиточечную (*Harmonia quadripunctata* Pont.), 17-точечную (*Halysia sedecimguttata* L.), хвойную 18-точечную (*Myrrha octodecimguttata* L.), глянчатую (*Anatis ocellata* L.). Особого внимания заслуживают виды рода *Chilocorus* (*Ch. bipustulatus* L. и *Ch. renipustulatus* Scr.), частично специализированные на питании щитовидок.

Из семейства нарвников (*Meloidae*) в подзоне смешанных лесов по мере продвижения к югу все более заметной становится вредоносность шанки (*Lytta vesicatoria* L.), объедающей ясьен, жимолость, сирень и, редко, другие виды деревьев и кустарников. Личинка шанки паразитирует на одиночных пчелах. Из других представителей этого семейства здесь можно отметить *Meloe*, например *M. proscarabaeus* L., *M. violaceus* Marsh., в более южных районах Европейской части СССР — *M. variegatus* Don. и др. В Западной Сибири в подзону смешанных лесов проникают и некоторые виды нарвников (*Mylabris*) — *M. pusilla* Ol. и др.

Из семейства узконадкрылых (*Oedemeridae*) отметим характерного для подзоны, широко распространенного *Calopus serraticornis* L., развивающегося в сухой сосновой древесине, свайного жука (*Nacerda melanura* L.), поселяющегося в мокрой или влажной отмершей древесине, *Ditylus laevis* F., часто живущего в древесине, лежавшей в воде, а также ряд видов рода *Oedemera* и т. д.

Некоторые мелкие семейства — огнецветки (*Pyrochroidae*), трухляки (*Pythidae*) и мохнатки (*Lagriidae*), отсутствующие или малочисленные в тайге, здесь весьма типичны, например *Pyrochroa coccinea* L., обитающая под корой мертвых лиственных деревьев, хищная, *Pytho depressus* L., живущая под корой хвойных, хищные *Rhinosimus ruficollis* L. (*Pythidae*) с головой, вытянутой наподобие головотрубки у долгоносиков, *Lagria hirta* L., встречающаяся на листьях и цветах, личинки ее в почве питаются корнями растений.

Среди чернотелок (*Tenebrionidae*) в подзоне смешанных лесов еще не наблюдается большого увеличения численности видов и преобладают из них те, которые питаются на грибах или в разрушенном грибами дереве.

Фауна усачей (*Cerambycidae*) смешанных лесов богата и разнообразна и представлена наибольшим числом видов, так как здесь имеются, с одной стороны, таежные виды, связанные с хвойными, с другой — обитатели широколиственных лесов, развивающиеся в лиственных породах или в травянистых растениях, свойственных лиственным лесам. Из крупных видов здесь, особенно в южной части подзоны, встречается *Prionus coriarius* L., в северной части подзоны чаще попадает *Tragosoma depsarium* L., развивающийся в еловой древесине. Далее, отметим представителей из рода *Rhagium* — *Rh. mordax* De Geer, развивающегося под корой лиственных пород, *Rh. inquisitor* L. — под корой хвойных, двуцветного усача (*Rhamnusium bicolor* Schrk.), поселяющегося в тополях и других лиственных породах, виды родов *Toxotus* и *Stenocorus*, *Pachyta*

quadrinaculata L. Многочисленными видами представлены роды *Leptura*, *Strangalia* и *Judolia* (например *L. sexguttata* F., *L. virens* L., *L. rubra* L., *L. dubia* Scop., *Strangalia pubescens* F., *S. nigripes* De Geer., *S. quadrifasciata* L., *S. melanura* L., *Judolia sexmaculata* L. и др.). Всюду широко распространен златковидный усач (*Spondylis buprestoides* L.), развивающийся в соснах, реже — других хвойных, поселяющийся в их комлевой части или в основании корней. В европейской части подзоны усач *Nothorhina punctata* F. является таежным видом, но в Западной Сибири его ареал граничит с сибирской березовой лесостепью. Другие роды из этой группы — *Crioceraphus*, *Asemum*, *Tetropium* — распространены широко и представлены обычными видами. Из мелких усачей с короткими надкрыльями в подзоне имеется ряд видов, например *Molorchus minor* L., встречающийся на соснах, *Dilus fugax* Ol., развивающийся на ракеитнике и близких к нему бобовых кустарниках. Мускуный усач (*Aromia moschata* L.) широко распространен в подзоне, хотя и локально. Очень обычны многие виды из каллидиумов, например построчный усач (*Hylotripes bajulus* L.), *Semanotus undatus* L., обитающий в хвойных, как и *Callidium coriaceum* Payk. и *C. violaceum* Deg.; кленовые усачи (*Rhopalopus clavipes* F. и *Rh. macropus* Germ.), на восток они не переходят за Урал, что связано с их развитием в древесине лиственных пород; *Phymatodes alni* L. и ряд других видов этого рода связаны с лиственными породами и в большинстве случаев не проникают восточнее Урала. Из клитов упомянем *Xylotrechus pantherinus* Sav., только местами обычного на его огромном ареале от Атлантического до Тихого океана, осинового клита (*X. rusticus* L., *X. adspersus* Gebl.) (сибирский вид), *X. ibex* Gebl., распространенного от западного Приуралья далее в Сибирь, *Clytus arietis* L., на востоке за Уралом сменяющегося *C. arietoides* Rtt. Род *Plagionotus* включает ряд видов, связанных с дубом и способных заселять живые деревья, как *P. detritus* L. и *P. arcuatus* L., идущих до границы распространения дуба, *Chlorophorus* (*C. herbsti* Brahm.) и другие виды. Из подсемейства *Lamiinae* упомянем *Monochamus*, например черного малого усача (*M. sutor* L.) и черного соснового усача (*M. galloprovincialis pistora* Germ.), связанных с хвойными, как и всюду обычный длинноусый усач (*Acanthocinus aedilis* L.); ольхового усача (*Mesosa myops* Dalm.), ряд видов скрипунов (*Saperda*) (например большой осиновый — *S. carcharias* L., малый осиновый — *S. populnea* L., 8-точечный — *S. octopunctata* Scop. и пр.), глазчатого усача (*Obera oculata* L.), развивающегося в ивах, и ряд других.

Листоеды тоже обильны и количественно и по числу видов.

Подсемейство радужниц очень широко распространено в подзоне смешанных лесов и целиком связано с водной растительностью. Из трипалок характерны луковая (*Lilioceris meridigera* L.) и 12-точечная (*Crioceris duodecimpunctata* L.). Из пвяниц (*Lema*) обычны *L. cyanella* L. (на диких злаках) и *L. lichenis* Voet. (на болотной растительности); далее, отметим вишневого листоода (*Orsodacne cerasi* L.) и близких к нему *Zygophora*. Из подсемейства клитровых (*Clytrinae*) для подзоны смешанных лесов характерны некоторые палевые листоеды, например березовый (*Labidostomis tridentata* L.) и длиннолапый (*L. longimana* L.), для Западной Сибири характерен синий вид этого рода — *L. sibirica* Germ. Всюду обычны *Clytra laeviuscula* Ratzb. и *C. quadrupunctata* L. Из скрытноголовов (*Cryptoccephalus*) отметим *C. quinquepunctatus* Harr., обитающего на дубах в южной части подзоны, *C. pini* L., развивающегося на соснах, *C. coryli* L. — на березе, иве и лещине, *C. distinguendus* Schneid. —

на березе, *C. quadripustulatus* Gyll. — на ели и др. Из настоящих листоедов (*Chrysomelinae*) отметим ряд видов рода *Chrysomela*, например *Ch. staphylea* L., *Ch. polita* L., *Ch. sanguinolenta* L., *Ch. gypsophilae* Küst. (один из крупнейших видов рода, обитает на песчаной растительности), *Ch. varians* Schall. (на зверобое) и др. Кроме того, здесь в массе размножаются некоторые виды рода *Melasma* (например *M. aeneum* L., *M. populi* L. — тополевый листоед и др.) и ряд других видов этого подсемейства. Из других подсемейств здесь широко представлены *Galerucinae*, земляные блошки (*Halticinae*) и питоноски (*Cassidinae*), в особенности из родов *Galerucella*, *Lochmaea*, *Phyllotreta* (например *Lochmaea suturalis* Thoms. — в западной части подзоны, на вереске, *L. capreae* L. — на иве, *Galerucella viburni* Payk. — на калине, *G. nymphaeae* L. — на водных лилиях и кувшинках, *G. lineola* F. — на иве и ольхе, *Phyllotreta quadrinaculata* L. — на сырых лугах на *Scutellaria* и др.), *Phyllotreta*, *Aphthona*, *Longitarsus* и др., ряд видов рода *Cassida*.

Характерно для описываемой подзоны и несколько видов семейства ложнослоников (*Anthribidae*), например *Platyrhinus resinus* Scop. (в гнилой древесине ольхи), виды рода *Tropideres*, *Anthribus albinus* L., виды рода *Brochytarsus*, личинки которых развиваются под щитками черенцов из подсемейства *Lecaninae* (например *B. fasciatus* Först. и др.).

Долгоносики (*Curculionidae*), как и всюду, кроме арктических широт, являются в рассматриваемой подзоне одной из наиболее многочисленных групп жуков.

Среди короткохоботных надо в первую очередь отметить ряд видов рода *Otiorrhynchus* — скосарей, которые характерны и для хвойных и для лиственных пород (например *O. ovatus* L. — на молодых соснах и землянике, *O. raucus* F., иногда вредящего овощам, *O. rugosus* Humm. — эпидемичный вид для возвышенности, лежащей к юго-западу от Ленинграда, *O. tristis* Scop. — на бобовых и розоветных, *O. ligustici* L. — на бобовых и др.). Далее многочисленны здесь виды листовых слоников (*Phyllobius* и *Polydrosus*), в имагинальной фазе питающихся преимущественно на листве древесной и кустарниковой растительности, а развивающихся в почве на корнях этих растений, серый сосновый коротконос (*Brachyderes incanus* L.), остроглазые слоники (*Strophosomus*), например *S. melanogrammus* Först. Интересен *Philopodon plagiatus* Schall., в пределах подзоны распространенный только на приморских днах в районе Ленинграда (живет на колосняке — *Elymus*). На травянистой растительности много видов клубеньковых долгоносиков (*Sitona*), из которых более обычны щетинистый клубеньковый долгоносик (*S. crinitis* Hbst.), *S. lineatus* L., *S. flavescens* Marsh., *S. hispidulus* F. — все эти виды связаны с бобовыми растениями и большинство из них вредит. Характерны зеленые ивовые слоники (*Chlorophanus viridis* L.). Из клеонов наиболее обычны чертополоховый долгоносик *Cyphocleonus trisulcatus* Hbst., *Pseudocleonus cinereus* Schrk. и др. Более заметную роль играют обитатели сложноцветных *Larinus*, развивающиеся внутри их корзинок, например *L. planus* F. — на осоте, *L. sturnus* Schall. — на чертополохе и др., и фрячки (*Lixus*), например *L. iridis* Ol. — на зонтичных. На соснах очень распространены *Hylobius* (*H. abietis* L. — большой сосновый долгоносик, *H. piceus* De Geer, обитающий на ели). Здесь обитает также большее число видов долгоносиков, развивающихся на травянистой растительности, — *Phytonomus*, *Ceuthorrhynchus*, *Baris*, *Tychius*, *Bagous* (на болотной растительности), *Apion* (семееды) и др. На древесной растительности тоже много различных видов, связанных с плодами и соцветиями раз-

личных пород, например на жолудях и лесных орехах — род *Curculio* (*C. glandium* Marsch. — жолуди, *C. nucum* L. — орехи), цветоеды *Anthonomus* (*A. pomorum* L. — яблоневый, *A. humeralis* Panz. — вишневый цветоед, *A. pedicularis* L. — на черемухе, рябине, боярышнике и др.), сережковые долгоносики *Dorytomus*, личинки которых развиваются в сережках ив и тополей, ивовый скрытнохоботник (*Cryptorhynchus lapathi* L.), личинки которого повреждают стволы молодых ив, ольх, тополей и т. д. Особую группу составляют по своей биологии долгоносики-прыгуны (*Rhynchaenus* и *Rhamphus*), личинки которых прокладывают мины в толще листовой пластинки и в этом отношении совсем не похожи на личинок других долгоносиков.

Короеды в подзоне смешанных лесов тоже представлены весьма богато и разнообразно. Здесь сочетаются виды таежного типа, обитающие на хвойных, и виды, свойственные широколиственному лесу. Например в елово-широколиственных лесах типичны *Polygraphus punctifrons* Thoms., *Dryocoetes hectographus* Rtt., *Ips duplicatus* Sahl. — еловые виды, *Scolytus multistriatus* Marsh., *S. intricatus* Ratz., *S. laevis* Chap., *S. scolytus* F., *Hylurgus ligniperda* F., *Ernoporus tiliae* Panz. и др., свойственные широколиственным породам. В сосново-широколиственных лесах наряду с северными, сосновыми, видами, как *Ips sedentatus* Borg., *Orthotomicus proximus* Eichh., есть и южные виды с широколиственных пород: *Scolytus multistriatus* Marsh., *Hylurgus ligniperda* F., *Xyleborus monographus* F., *X. eurygraphus* Ratz.

В Западной Сибири подзона смешанных лесов выражена не резко. Здесь тайга входит в соприкосновение с сибирской березовой лесостепью, колеоптерофауна которой рассмотрена в статье С. М. Медведева (1950). В южной части тайги, на месте уничтоженной пожарами или вырубкой хвойной растительности, сначала возникают листовые осипово-березовые леса, которые лишь медленно и постепенно сменяются хвойными. Они имеют облик, сходный с лесами так называемой урманно-болотной подзоны, характерной для Западной Сибири. Колеоптерофауна их почти не отличается от южнотаежной. Однако в более восточных участках, а именно в районе северо-западных и северных предгорий Алтая, на Кузнецком Алатау и Салаирском кряже, явственно выражены следы недавнего (в геологическом смысле) существования здесь ряда широколиственных пород, повидимому, дуба, вяза и липы. Последняя и ныне изредка встречается в указанном районе, хотя нигде не образует лесов. В этом районе найден целый ряд видов жуков, которые, или ближайšie родственные им виды, имеют более или менее широкое распространение в широколиственных лесах Европы, Кавказа и Дальнего Востока. К таким интереснейшим для биогеографа реликтам здесь относится представитель семейства *Rhysodidae*, распространенного в СССР на юго-западе Украины, достигающего в отдельных пунктах Дона, на Кавказе и на Дальнем Востоке в лесах манчжурского типа. Все виды этого семейства в южной части лесной зоны связаны с лесами широколиственного типа и, в частности, преимущественно с дубом, а также буком. Вид рода *Rhysodes*, найденный недавно в предгорьях Алтая колеоптерологом-любителем В. Н. Курнаковым и еще не описанный, связан здесь с березой. Далее, необходимо упомянуть род из семейства кожедоев (*Dermestidae*) — *Montandonia*, включающий два вида, распространенных один в Карпатах (*M. latissima* Bielz.), а другой на Алтае и его предгорьях (*M. depressa* Gebl.). На Карпатах этот род связан с широколиственной зоной, повидимому, и здесь он является реликтом этого типа. Из долгоносиков

ряд видов тоже имеет аналогичное распространение, например из скосярей (*Otiorrhynchus*); помимо видов степного и среднеазиатского типа, здесь существуют виды, хотя и эндемичные для северных предгорий Алтая и Саян, но систематически ближе всего стоящие к европейским группам, в частности — к карпатским. Такими *O. grandineus* Germ. и *O. irritabilis* Est. Эндемичный для описываемого района вид *Sciaphilus albilateralis* Est. также ближе всего к карпатско-балканским долгоносикам этой группы. Из других характерных черт района следует отметить своеобразие фауны настоящих листоедов (*Chrysomela*), которые тоже имеют облик, характерный для широколиственных лесов, например *C. haemochlora* Gebl., *C. schewyrewi* Jac., *C. sylvatica* Gebl., эндемичные здесь, и др. Наконец, начиная с Алтая и его предгорий появляется целый ряд видов жуков «манчжурского» происхождения или свойственных лесам Приморья и распространенных на восток по южной части Восточной Сибири и Забайкалья и далее до океана. Речь идет в данном случае только о лесных по экологии видах. Большинство их тоже следует относить к формам, характерным для широколиственного леса, вторично приспособившимся к обитанию на широколиственных породах тайги: березе, осине, иве и т. д.

Еще более резко сказывается выпадение типичной зоны смешанных лесов в Восточной Сибири и Забайкалье, где вовсе отсутствует большинство листовых пород, характерных для этих лесов. Здесь, скорее, мы видим столкновение южнотаежных типов с представителями сибирской лесостепи и степи, тоже отличных по своему характеру от западной лесостепи. Здесь сразу же за Енисеем встречается много видов, свойственных Восточной Сибири, а многие виды идут отсюда до Приморья. Особенно сильно примесь дальневосточных видов и родов в южном Забайкалье, где фауна жуков леса носит отчасти типично сибирский таежный характер, отчасти степной, монгольско-даурский; к этому основному типу присоединяются виды, выходящие из пределов Манчжурской зоогеографической провинции. Поскольку население этого района рассмотрено более обстоятельно в третьем томе настоящего издания, в статье С. И. Медведева «Жуки степной зоны», мы не будем более подробно на ней здесь останавливаться.

Переходим к лесам широколиственной зоны. Значительное число видов, распространенных в подзоне смешанных лесов, встречается и в широколиственных лесах, подобно тому, как это было при переходе из тайги в смешанный лес. В данном случае различия не имеют такого резкого характера, как в предыдущем, так как там возникла новая обстановка, связанная с появлением большого числа новых, широколиственных пород деревьев и кустарников, с которыми связаны совершенно иные по происхождению группы жуков. Таежная фауна в значительной мере является переработанной в четвертичное время фауной берингийского типа, расселившейся в послеледниковую и межледниковую эпохи в основном с северо-востока. Напротив, фауна широколиственных пород подзоны смешанных лесов тяготеет к тем районам Европы, которые не покрывались ледником и в которых частью уцелела доледниковая плиоценовая фауна, после отступания ледника продвинувшаяся на восток и достигшая частично Урала и даже Енисея. Что касается различий фауны жуков подзоны смешанных лесов и подзоны широколиственных лесов (включая и лесостепные районы, вернее, их лесные массивы), то здесь нет такого принципиального противопоставления. Основные различия сводятся к следующему: 1) исчезновение хвойных пород (главным обра-

зом ели) как лесообразующих (не считая основных боров на песках), вместе с ними и большинства таежных видов и 2) сохранение в отдельных случаях на месте непосредственной преемственности современной лесной фауны с фауной межледниковой и даже доледниковой, что было возможно вне области максимального распространения ледника и при условии возможности переживания насекомыми ухудшений климата в период оледенений. В дополнение следует сказать, что позднейшие влияния в более теплые последлениковые эпохи способствовали проникновению в подзону широколиственных лесов и более теплолюбивых родов и видов из юго-западной Европы и Северного Кавказа. Общее смещение современных климатических условий при переходе из подзоны смешанных лесов к широколиственным соответствует тому, что климатологи называют переходом от «климата березы» к «климату дуба». Характерно, что при этом действительно подобное же перенесение «центра тяжести» с березы на дуб происходит и в фауне жуков. Прекрасной иллюстрацией этого может служить семейство рогачей (*Lucanidae*). В подзоне смешанных лесов (на территории СССР) оба более или менее специализированных в кормовом отношении вида, обитающие там, — *Sinodendron cylindricum* L. и *Ceruchus chrysomelinus* Hochm. — связаны в основном с березой, а в подзоне широколиственных лесов массовые обитающие там виды *Lucanus cervus* L. и *Dorcus paratellopipedus* L. связаны с дубом (первый — монофаг, второй предпочитает дуб или липу). Значение дуба для нашей южнорусской подзоны широколиственных лесов очень велико, что находит отражение и в богатстве его фауны насекомых (не только жуков), насчитывающей сотни видов. В ареалах большинства специфических для широколиственных лесов видов или родов очень часто существуют разрывы в Сибири, заметные здесь еще более резко, чем разрывы ареалов видов подзоны смешанных лесов. После перерыва в распространении вблизи Урала или даже за Волгой многие роды и некоторые виды снова появляются в Приамурье или Приморье, одновременно с появлением ландшафтных широколиственных лесов. Более подробно фауна лесов широколиственного типа, совпадающих в основном с лесостепью, изложена в вышеупомянутой статье С. И. Медведева в третьем томе этого издания. Мы отметим здесь лишь наиболее характерную черту распределения фауны европейской части подзоны широколиственных лесов в СССР — убывание числа видов, связанных с дубом и другими основными породами дубравного комплекса с запада на восток, от западных границ СССР до Урала. Многие виды ограничиваются только правобережьем Днепра, не переходя за него на восток или встречаясь там только спорадически, в отдельных точках. К таким видам относятся, например, листоед *Lachnaea seipunctata* Scop., обычный на юго-западе Украины и встречающийся в отдельных пунктах Донецкой возвышенности; усачи — *Cerambyx cerdo* L. (большой дубовый усач) и *Rosalia alpina* L.; первый обычен в лесах южной части правобережья, но изредка встречается и в отдельных точках и восточнее (до Дона), розалия встречается на юго-западе УССР, а также на юге центрально-черноземной области (Шипов лес). Однако оба эти вида изолированно встречается в Шиповом лесу — типичной дубраве в Воронежской области. Не переходят на восток за Донец и небольшой жучок из семейства рогачей — *Aesalus scarabaeoides* Panz., упомянутый уже ранее *Rhyssodes sulcatus* F., жужелица *Abax ater* Vill. и многие другие представители разных семейств. Значительное число видов, характерных для дубрав, не встречается за Волгой, и лишь сравнительно немногие распространены до границ широколиствен-

ных лесов на востоке — до Урала. Некоторые, например жук-олень (*Lucanus cervus* L.), доходят без перерывов в распространении до Волги у Саратова и несколько севернее, но за Волгой имеется перерыв в его распространении и снова появляется он в районе юго-восточных отрогов Урала, южнее Златоуста. Несколько десятков видов жуков, которых следует считать характерными для дубравной группы, встречается и за пределами подзоны в ее современных границах. О части из них мы говорили еще в предыдущем разделе (приалтайские реликты широколиственных лесов, стр. 467), здесь же подразумеваются виды другого типа, распространенные на юг и восток от южной оконечности Урала уже вне распространения дубрав (не считая речных пойм). Примером таких видов могут служить красотел (*Calosoma sycophanta* L.), найденный на юго-востоке от Урала, в районе г. Темир (Северо-Западный Казахстан), долгоносик *Otiorrhynchus fullo* Sch., достигающий этого же пункта, и *O. scopularis* Hochh., найденный на водораздельных возвышенностях к югу от г. Чкалова, между р. Урал и его притоками — Илеком и Утвой. В настоящее время весь этот район является степным, лишь изредка встречаются отдельные группы деревьев в наиболее увлажненных частях северных склонов возвышенностей, но наличие таких видов говорит о сравнительно недавнем существовании здесь хотя бы островов широколиственных пород. Повидимому, эту большую облененность следует относить к последлениковому времени.

Переходим к лесам Дальнего Востока СССР, стоящим особняком в фаунистическом отношении.

Леса Приамурья и южного Приморья отличаются настолько иным обликом фауны, что неоднократно высказывалось мнение об их принадлежности не к Палеарктике, а к Индо-Малайской или Восточной области. Основанием для этого служит наличие в фауне южного Приморья ряда родов, распространенных в Восточной области или широко в тропиках, а также ближайшего родства многих эндемичных для Манчжурской подобласти родов. Однако наличие здесь, кроме родов, имеющих тропическое родство и нигде более в Палеарктике не представленных, еще и эндемиков древнего, по всей видимости, палеогенового типа, а также родов, имеющих третичный возраст и неотропическое (южноамериканские) или сонорские (североамериканские, но не голарктического типа) корни, заставляет думать, что эта фауна представляет собой самостоятельный и весьма древний тип, являющийся в известной мере прообразом палеарктической фауны. Это вовсе не означает, что мы видим здесь очаг возникновения всей фауны Палеарктики, как это иногда изображают, а лишь то, что на этой территории благодаря отсутствию в ее верхнетретичной и четвертичной истории коренных изменений условий существования, вызванных ледниковым периодом, этот реликтовый третичный облик сохранился в наиболее цельном виде. В Европе остатки третичных комплексов существуют в ряде мест, но большей частью ледниковый период наложил на них явственный отпечаток, что существенно изменило их фауну. Пожалуй, наиболее яркими чертами реликтовости в Европе отличаются западные окраины Пиренейского полуострова и западная часть Балканского, затем северо-западная Африка и островные группы западного Средиземноморья. На Ближнем Востоке таковыми являются Гирканский и Колхидский участки. Таким образом, мы принимаем, что манчжурская фауна является наиболее сохранившейся в смысле сходства с третичной неогеновой фауной, населявшей всю умеренную Евразию до развития ледниковых явлений. При таком понима-

нии этой фауны нет необходимости строить для всех третичных реликтов сложные и недоказуемые пути расселения с территории современной Китайско-Гималайской подобласти далеко на запад, вплоть до Кавказа и Западной Европы.

Помимо указанных выше родов индо-малайского происхождения и эндемиков третичного типа, здесь обитают и очень многие виды, населяющие всю или почти всю умеренную Палеарктику, а также значительное количество видов, общих с Восточной Сибирью и побережьем Охотского моря. В настоящее время изучение распределения энтомофауны Приморского края весьма продвинулось и появилась возможность провести уже более дробное его биогеографическое районирование, что и было выполнено с достаточным основанием А. И. Куренцовым (1947). Прежде чем излагать особенности фауны жуков отдельных зоогеографических округов Приморья, ознакомимся с особенностями этой фауны в целом. Основной чертой ее, пожалуй, следует признать большое видовое богатство и разнообразие лесной части фауны при весьма слабом развитии энтомофауны открытых пространств. Это и понятно, так как до начала деятельности человека, занимавшегося земледелием, эти открытые пространства носили большей частью временный и фрагментарный характер. Повидимому, наибольшего развития такие пространства достигали там, где они развиты и ныне, т. е. от Благовещенска до устья Уссури, так как есть основания считать, что они возникли в ксеротермический период уже в голоцене. Именно среди лесной фауны жуков имеются все основные реликтовые роды и семейства. Только здесь на территории СССР встречается семейство *Cupedidae*, являющееся по своему облику весьма сходным с мезозойскими ископаемыми остатками, относимыми палеонтологами к этому же семейству. Эти жуки в личиночной стадии древоядны; другие виды живут в тропиках и в Северной Америке. Далее, только здесь обитает семейство *Cephaloidea*, распространенное еще в Японии и Северной Америке. Семейство это близко родственное семейству *Melanodryidae*; взрослые жуки живут на цветах. Растительоядные (древоядные) жуки *Helotidae*, распространенные на востоке и юге Азии, тоже нигде в СССР, кроме Приморья, не встречаются. К этой же группе семейств, характерных только для Приморья, относится и маленькое семейство *Othniidae*.

Из родов, имеющих китайско-гималайские субтропические и индо-малайские тропические корни и обитающих в пределах Приморья и Приамурья, укажем пластинчатоусых из подсемейства хлебных жуков (*Rutelinae*) — *Popillia* Serv., *Spilota* Burm., *Proagopertha* Rtt., хрущиков (*Sericinae*) Rtt., *Trichoserica* Rtt., хрущей *Holotrichia* Hope, дупляков *Eophileurus* Argow., родов из подсемейства бронзовок: *Callynomes* Westw., *Glycyphana* Burm., *Oxyctonia* Argow., *Poecilophilides* Kr. Часть из упомянутых здесь родов распространена шире и выходит в юго-восточную Сибирь, например *Popillia*, *Holotrichia*, *Sericania*, *Trichoserica*. Из других семейств аналогичное распространение имеют: из семейства мягкотелок (*Cantharididae*) — *Ichtyurus* Westw.; из грибных (*Erotylidae*) — *Episcapha* Lac. (рис. 220), по внешности весьма сходные с тропическими представителями этого семейства; эндемичное подсемейство этого же семейства *Languriinae*, распространенного в Палеарктике только в Китайско-Гималайской подобласти; из семейства «божьих коровок» (*Coccinellidae*) — крупные тропического облика *Ithone* Sols. (рис. 221); из лесных чернотелок (*Tenebrionidae*); триба *Zopherini* — род *Phellopsis* Lec., *Heterotarsini* — *Heterotarsus* Latr.; из рогачей (*Lucanidae*) — сходные с тропи-

ческими родами *Prismognathus* Motsch. и *Eurytrachelus* Thoms.; из усачей (*Cerambycidae*) — гигант нашей фауны, реликтовый усач *Callipogon relictus* Sem., стройный длинноусый *Distenia* Serv., крупный буро опушенный *Mallambyx* Bat., *Microrhabdium* Kr., своеобразный *Sachalinobia* Jacobs., *Omphalodera* Sals., *Pseudosiversonia* Pic., *Chloridolum* Thoms., *Chelidonium* Thoms., *Polysonus* Cast. (рис. 222), черно-синий, с яркожелтыми поперечными перевязями *Brachyelytus* Kr., *Rhaphuma* Pasc., своеобразный, мало похожий внешне на усача *Plectrura* Mannh., *Lamiomimus* Koble (рис. 223), *Olenecamptus* Cherv., *Moechotyta* Thoms., *Thyestilla* Auriv. и др.

Среди листоедов отметим жуков из подсемейства *Orsodacninae* — *Pedrilla* Westw.; подсемейство *Megalopodinae*, встречающиеся на терри-



Рис. 220. *Episcapha morawitzii* Sols.



Рис. 221. *Ithone hexaspilota* Hope.

тории СССР только в Приморье, представлено здесь двумя родами: *Clytraxeloma* Kr. и *Temnaspis* Lac.; это небольшие, ярко окрашенные жуки, напоминающие трещалок (*Crioceris*), с утолщенными задними бедрами и изогнутыми голениками; далее, *Colasposoma* Lap. и *Andosia* W-se из подсемейства *Eumolpinae*, *Gastrolina* Baly, *Paropsides* Motsch. и настоящих листоедов (*Chrysomelinae*) и ряд родов из подсемейств *Galerucinae*, *Halticinae*, *Hispinae*, *Cassidinae*. Из семейства трубновертов (*Atelabidae*) ареалы рассматриваемого типа имеют ряд родов, например, *Eugnampus* Schönh., *Paradeporaus* Kono, *Depasophilus* Voss, *Henicolabus* Voss, *Euops* Schönh., *Hopladerus* Jek., *Paroplapoderus* Voss, *Cynotrachelus* Jek. и др.

В этом семействе особенно явственно выражены связи с Индо-Малайской областью. Среди долгоносиков (*Curculionidae*) не так много родов, которые связывают Приморье, т. е. Манчжурскую зоогеографическую провинцию, с индо-малайской фауной; гораздо больше родов, эндемичных для первой. К таким родам можно отнести *Blosyrus* Schönh., *Cyphicerus* Schönh., *Pseudocnorrhinus* Roelf., почти шарообразный, усаченный утолщенными на конце шетинками, *Byrsopages* Schönh., *Minyrus* Schönh., *Spongylophthalmus* Fst., *Stipalus* Schönh. — самого крупного долгоносика нашей фауны и др. Довольно многие из перечисленных здесь родов,

как это было отмечено для пластинчатоусых, выходят за пределы Китайско-Гималайской подобласти и распространены в юго-западной части Забайкалья, чем мы уже имели возможность выделить ее из остальной Сибири.

Для того чтобы дать представление о распределении богатейшей колеоптерофауны внутри границ Манчжурской провинции, воспользуемся зоогеографическими схемами, разработанными для Приамурья и Приморья А. И. Куренцовым (1947). Мы не имеем возможности разбирать здесь подробно всю, довольно детально разработанную схему деления

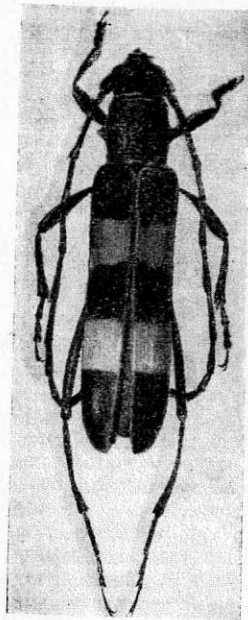


Рис. 222. *Polysonus fasciatus* F.



Рис. 223. *Lamiolepis gottschei* Koble.

ния и, обобщив ее, постараемся осветить лишь основные черты вертикального и горизонтального распределения фауны.

Приамурье и южное Приморье представляют собой огромную территорию, сочетающую в себе как обширные равнинные пространства по долинам Амура и его крупных притоков, в основном Зей и Уссури, так и горные системы, по площади, ими занимаемой, не уступающие равнинам: хребты Тукурингра, Джагды, Дусэ-Алинь, Бурейский и Сихотэ-Алинь. Несмотря на незначительную абсолютную высоту этих хребтов, лишь местами превышающую 1500 м, общая суровость климата создает условия для развития вертикальных горных зон до субальпийских включительно. Распространение широколиственных и смешанных лесов с манчжурскими древесно-кустарниковыми широколиственными породами не идет выше 500—700 м над ур. м. Выше следует уже пояс хвой-

ных лесов до верхней границы леса, лежащей на высоте около 1200—1400 м (Сихотэ-Алинь). По границе главных лесных зон идет основное деление фауны: широколиственные и смешанные леса манчжурского типа населены фауной, имеющей китайско-гималайский облик, хвойные — елово-пихтовая тайга — в основном характеризуются широкобореальными и охотскими видами.

Наиболее обильны «манчжурские» элементы в фауне жуков южного Приморья: в Южноприморском, Суйфуно-Ханкайском, Зауссурийском,

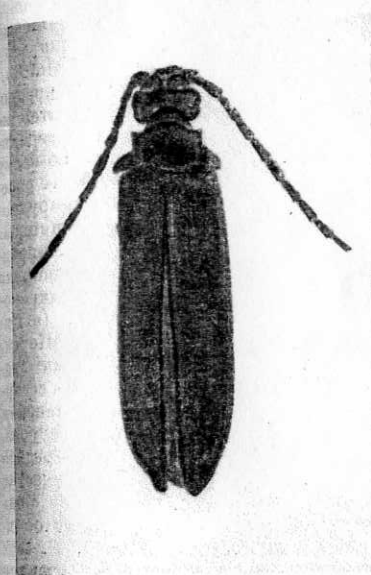


Рис. 224. *Cupes clathratus* Sols.

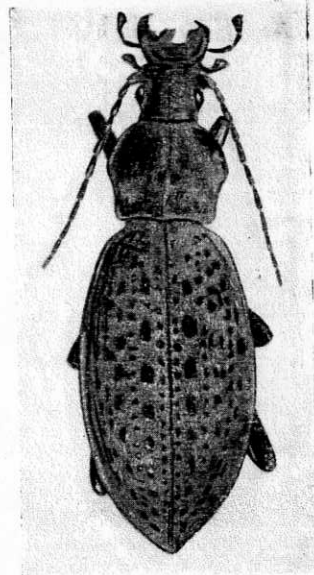


Рис. 225. *Carabus smaragdinus* F.-W.

Уссурийском и Тернейско-Ольгинском округах (по делению А. И. Куренцова), т. е. примерно до 45° с. ш. на побережье Японского моря и до 46—47° с. ш. по долине Уссури. Далее на север и северо-запад число видов этого типа сокращается, причем более резко на северо-восток, нежели на северо-запад, в чем сказывается влияние холодного Охотского моря. Лишь немногие виды манчжурской фауны достигают устья Амура. Напротив, целый ряд видов этой фауны еще встречается в юго-восточной части Забайкалья — в Даурии. В горах заметно преобладают виды бореального происхождения.

Кратко рассмотрим состав и экологические черты фауны жуков Приамурья и Приморья в систематической последовательности.

Только в пределах Приамурского края (и в Корее) встречается упомянутый ранее представитель семейства *Cupedidae* — *Cupes clathratus* Sols. (рис. 224)

Скакуны (*Cicindelidae*), являющиеся преимущественно насекомыми открытых пространств, представлены в фауне описываемого района

довольно бедно, назовем прибрежных *C. laetescripta* Motsch. — палевого или желтовато-бурого скакуна с тусклым белым рисунком и *C. sachalinensis* Mor.; эти насекомые обычны, кроме Приамурья, еще и на Сахалине. По хвойным, более сухим лесам Приамурья встречается и широко распространенный бореальный таежный вид — *C. silvatica* L.

Из жуужелиц отметим *Carabus vietinghoffi* Ad., ранее нами уже упомянутого при описании особенностей сибирской фауны. Этот вид связан здесь с горными условиями или с марями (торфяными болотами). В южной части Приморья встречается крупный вид с золотисто-красной головой и переднеспинкой и бронзовыми с зеленоватым отливом надкрыльями *C. jankovskii* Oberth. В Приамурье, в пределах распространения манчжурской растительности, встречается своеобразный *C. schrencki* Motsch., а на Сахалине — близкий к нему *C. lopatini* Mor. — крупный вид красно-бронзового цвета с золотисто-зелеными ямками на надкрыльях. К этой же группе (*Acoptolabrus* Mor.) относится и южноуссурийский (и северокайский) *C. constricticollis* Kr., наконец, широко распространен по всему Приморью и Приамурью идущий далеко на запад, один из наиболее своеобразных видов рода — *C. smaragdinus* F.-W. (рис. 225) с изумрудно-зелеными металлическими надкрыльями и золотистой переднеспинкой. Близкие к нему виды распространены в Китае. Род *Calosoma* слабо представлен в описываемой области. Сюда доходит один из наиболее широко распространенных видов — *C. investigator* Ill., связанный с широколиственными и смешанными лесами и лесостепным ландшафтом (в Сибири); *C. lugens* Claud. проникает в южное Приморье из Кореи. По горам в Приморье заходят и такие субарктические типы, как *Trachypachys zetterstadii* Gyll. и *Miscodera arctica* Payk., достигающая северного Приамурья. Снова после сибирского разрыва в распространении здесь появляется род *Panagaeus* — *P. japonicus* Mor. (южная Уссури), а также *Dolichus halensis* Schall., распространенный в Европе и Средней Азии, но не встречающийся в Сибири. Для Южноуссурийского участка характерен род *Eucalathus*, распространенный далее на юг. Из рода *Pterostichus* Приамурья и южного Приморья достигают некоторые обыкновенные, широко распространенные виды, как *P. niger* Schall., *P. sericeus* F.-W., *P. vulgaris* L. и др. В северной части области встречаются представители типичного «берингийского» подрода — *Cryobius* Claud. Из водолюбов (*Hydrophilidae*) здесь характерны общие с Восточной Сибирью и южной Якутией *Hydrous dauricus* Mannh. и *Hydrophilus liber* Sharp.

Из мертвоедов (*Silphidae*) характерен род могильщиков (*Ptomaspopus*) — *P. plagiatus* Mén., свойственный Южноуссурийскому участку, и мертвоед *Calosilpha*.

Из карапузиков характерны представители рода *Niponius* — *N. impressicollis* Lew., *N. piceae* Rchdt., *N. osonicus* Lew. — обитатели ходов короелов (в частности *N. impressicollis* — на *Hylesinus striatus* Blanch.). Все эти виды распространены в Южноуссурийском участке; *Onthophilus melampus* Rchdt. и *O. foveipennis* Lew. также свойственны югу Приморской области. На личинок мух в трупах животных охотится *Abraeus boncicus* Mars. (Уссури). Обильный видами род *Saprinus* в Приморье представлен слабо. Семейство *Lycidae*, одно из примитивных среди мягкотелок, представлено в Приморье и на Сахалине довольно обильно. Здесь характерны *Macrolycus flabellatus* Motsch., *Lycus rugipennis* Matsum. (Сахалин), *Lycostomus porphyrophorus* Sls. — все типично лесные виды с красными надкрыльями, и др. Из семейства мягкотелок характерен *Ichtyurus*. Блестянки представлены в основном широко распространен-

ными видами, как, например, *Epurea silesiaca* Rtt., *Omosita depressa* L., *Librodor hortensis* Geoffr., но имеется и ряд эндемичных видов (например *Librodor christophi* Rtt. и др.).

Щитовидки (*Ostomatidae*) имеют свои эндемичные виды, например *Gymnochila quadrisignata* Mannh., *Lepidopterix squamulosa* Gebl., *Ostoma diversa* Pic (среднее течение Амура), а также ряд более широко распространенных видов: *Zimioma giganteum* Rtt., *Ostoma ferrugineum* L.

Щелкуны (*Elateridae*) и златки (*Buprestidae*), в противоположность многим другим крупным семействам, не дают большого своеобразия в Приамурье и Приморье. Здесь преобладает видовой эндемизм, очень



Рис. 226. *Lampra virgata* Motsch.

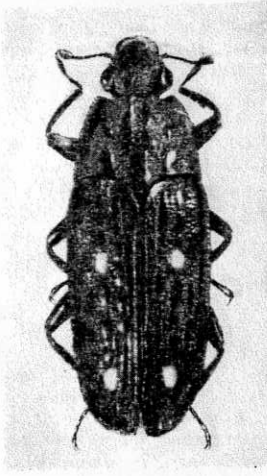


Рис. 227. *Helota fulviventris* Koble.

мало родов, эндемичных для нашей области. Из щелкунов отметим род *Paralacoon* — *P. argellaceus* Sols., распространенный в Южноуссурийском участке и являющийся эндемичным, а также хорошо представленный в Приамурье род *Elater* обитающих в гнилой древесине, главным образом лиственных пород, с хищными личинками, например *E. basalis* Mannh., *E. picitarsis* Motsch., *E. pallipes* Kr., *E. dilutipes* Mots. и *Athous* с рядом эндемичных видов (например *A. consors* Heyd., *A. oblongus* Sals., *A. plicatulus* Rtt. и др.). Следует отметить также эндемичный подрод рода *Corymbites* — *Corymbitodes* Buys. (*C. longicollis* Buys.), крупного щелкуна *Ludius luctuosus* Sols. — типичного обитателя широколиственных лесов.

Среди златок характерны виды *Lampra* (рис. 226) — одни из красивейших златок, связанных главным образом с ильмовыми, но также, видимо, и с тополями. Род *Enrythyrea*, имеющий разорванный в Сибири ареал, снова представлен в Амурской области видом *E. eoa* Sem. (на тополях). Единственный эндемичный для переходной подобласти род златок, заходящий в пределы СССР — *Brachys* Sol. из трибы *Trachini*, — пред-

ставлен в Южноуссурийском округе одним видом — *B. orichalcea* Hies. Характерной чертой фауны златок Приморья является весьма малое число видов большого палеарктического рода *Anthaxia* и полное отсутствие огромного рода *Sphaenoptera*, так же как и всего подсемейства *Polycestinae*, в том числе большого рода *Acmaeodera*. Если отсутствие *Sphaenoptera* связано с почти исключительной ксерофильностью рода, то виды рода *Acmaeodera* являются частью лесными мезофилами, и отсутствие его в Китайско-Гималайской подобласти указывает на иную область происхождения рода (Средиземноморье). Почти полностью отсутствуют в Приморье и семейства коготников (*Pryopidae*), *Heteroceridae* и *Georysidae*. Эти прибрежные жуки или обитатели илистого, смачиваемого водой грунта являются одними из самых обыкновенных насекомых по берегам водоемов в Европе и Западной Сибири. Своеобразно выглядит единственный представитель семейства *Helotidae* (рис. 227) — крупных растительноядных жуков, формой напоминающих почти прямоугольный параллелограмм, распространенных главным образом в Китае и Северной Америке. Среди видов *Erotylidae* очень характерно не представленное в остальной Палеарктике подсемейство *Languriinae* (*Anadastus menestrii* Motsch. — вид, эндемичный для Южноуссурийского участка); среди «божьих коровок» (*Coccinellidae*) — растительноядные *Epilachna vigintioctomaculata* Motsch., распространенные в зоне широколиственных лесов Приамурья и Приморья, хищные (на тлях) *Rodolia limbata* Motsch., черные с красной каймой на переднеспинке и надкрыльях и швом, проникающие сюда из Восточной Сибири виды северного типа — *Coccinella transversoguttata* Fald., *C. tricuspis* Kirby, *C. nivicola* Muls. и др., имеющие на надкрыльях рисунок из поперечных пятен. Очень характерна и крупная, сильно изменчивая по рисунку и расцветке *Harmonia axyridis* Pall., распространенная от Красноярска до южного Приморья.

Слабо представлены в нашей области и более или менее ксерофильные семейства *Anthicidae* и *Meloidae*.

Из нарывников здесь обитают только *Epicauta* (*E. megaloccephala* Gebl. — Приамурье, *E. dubia* F. — до южной Уссури, *E. sibirica* Pall. доходит из Сибири до западного Приамурья), шпанка (*Iytta suturella* Motsch.) и др. Первый из этих родов более мезофилен, чем *Mylabris*, а второй связан в значительной мере с древесной растительностью (в имажинальной фазе, а в личиночной паразитирует на одиночных пчелах). Представители семейства *Cephaloidea* приурочены к широколиственным лесам долины Амура (*Ephamillus variabilis* Motsch.), Амура и Уссури (*Spondium pallens* Motsch.).

Среди чернотелок совершенно отсутствует большинство подсемейств ксерофильного типа. Лесные же группы представлены хорошо. Здесь характерно подсемейство *Zopherinae* (*Phellopsis amurensis* Heyd.). По берегам моря встречается оригинальный представитель подсемейства *Phaleriinae* — *Callicomus riederi* Fald., живущий на прибрежном песке под выбросами водорослей. По внешности он сходен с канарской *Phaleria ornata* Woll. Грибные чернотелки — *Diaperinae*, *Ulominae*, *Tenebrionidae* — имеют здесь большей частью широко распространенных представителей, с очень незначительным числом эндемичных видов. Напротив, подсемейство *Helopinae* представлено в Южноуссурийском участке встречающимися и в Японии родами *Stenophanes* (*S. mesostena* Sols.), *Misochlamydia* (*M. tentyrioides* Sols.).

Пластинчатые являются весьма характерными для фауны южной части Дальнего Востока. Здесь нет навозников из триб *Copriini*, *Onitini*.

Oniticellini, но хорошо представлены *Onthophagini* (*Onthophagus* и *Caccobius*), в основном эндемичными видами. Из крупных навозников здесь обитают только виды *Geotrupes*: *G. stercorarius amoenus* Jacob., *G. auratus* Motsch., *G. laevistriatus* Motsch. Два последних вида относятся к эндемичному подроду *Phelotrupes* Jek. Возможно, отрицательным условием существования крупных навозников является низкая температура почвы, глубоко промерзающей в течение морозной малоснежной зимы. Подсемейство хрушиков (*Sericinae*) дает здесь ряд эндемичных видов (*Serica koltzei* Rtt., *Maladera renardi* Ball., *M. sibirica* Brske и др.), связанных с широколиственными лесами, и несколько родов: *Sericania* [*S. fuscolineata* Motsch., *S. (Mesoserica) sachalinensis* Mats.], *Trichoserica* (*T. fulvopubens* Rtt.). Эти роды распространены от Восточной Сибири до Японии и Северного Китая. Подсемейство настоящих хрушей (*Melolonthinae*) представлено несколькими родами индо-малайского или китайско-гималайского происхождения, в то время как самые характерные роды Палеарктики — *Melolontha*, *Polyphylla*, *Amphimallon*, *Rhizotrogus* и некоторые другие — в Приамурье и Приморье отсутствуют. Здесь характерны частично выходящие за пределы рассматриваемой подобласти *Holotrichia* [*H. diomphalia* Bat.] (рис. 228) — юго-восточная Сибирь — Уссури, *H. sichotana* Brske — там же; *H. titanis* Rtt. — Уссурийский участок, *Brahmina* (*B. sedakovi* Mannh. — юго-восточная Сибирь, Приморье, *B. intermedia* Mannh. — там же, *B. serricollis* Motsch. — Приамурье), *Hilyotrogus* (*H. bicoloratus* Heyd. — Уссурийский участок, Северо-Восточный Китай). Личинки всех этих видов — корнегрызы на травянистой и древесной растительности, взрослые насекомые объедают листья на деревьях.

Подсемейство хлебных жуков развито в нашей области обильно. По С. И. Медведеву (1949), установлено 19 видов подсемейства, относящиеся к 9 родам: *Popillia*, *Spilota*, *Proagopertha*, *Mionela*, *Rhombonyx*, *Anomala*, *Phyllopertha*, *Blitopertha* и *Adoretus*. Все они лесные мезофилы, связанные с полянами и оуцунгами в лесу широколиственного типа. Род *Anisoplia* здесь отсутствует. Из рода *Popillia* Serv. наиболее далеко на север, достигая Буруинского хребта, идет *P. indigonacea* Motsch., хотя это вообще редкий вид в СССР; более обычен *P. quadriguttata* F., распространенный от Хабаровска на юг. *Spilota plagicollis* Fairm. встречается только на юге Приморья. Такое же распространение имеет *Proagopertha lucidula* Fald., но более обычен; его можно видеть в основном на цветках розовоцветных. *Phyllopertha* представлен широко распространенным видом *Ph. horticola* L.; *Rhombonyx ussuriensis* Medv. распространен в Южноуссурийском участке, а *Rh. holosericea* F. заходит на запад до Горьковской области. Первый — вид широколиственных лесов, второй оби-



Рис. 228. *Holotrichia diomphalia* Bat.

тает главным образом на песчаных почвах в борах. Ряд видов *Anomala* в Приморье связан с речными долинами и в основном с древесной растительностью, листьями которой они питаются. Подсемейство дубляков (*Dynastinae*) представлено в Приморье всего одним видом рода *Eophileurus* — *E. chinensis* Fald., доходящим до южных окраин Южноуссурийского участка. Род *Oryctes* (жуки-носороги) на Дальнем Востоке отсутствует. Наконец, подсемейство бронзовок (*Cetoniinae*) представлено, помимо широко распространенных родов *Cetonia*, *Liocola* и *Potosia*, манчжурскими родами *Glycyphana* (*G. fulvitemma* Motsch. и *G. variolosa* Motsch.; первый доходит до юго-восточной Сибири, второй обычен в Приамурье), *Oxyctonia* (*O. jucunda* Fald. — от Западной Сибири до южного Приамурья); оба рода питаются на цветах розоветных (имаго). На юг Уссурийского участка заходит род *Callynomes* (*C. obsoletus* Fairm.), имеющий индо-малайское происхождение.

Семейство *Lucanidae* после разрыва ареала для некоторых родов семейства (в Восточной Сибири) снова встречается в Приморье. Здесь мы видим представителя рода рогачей (*Lucanus*) — *L. dybowskii* Payg., отличающегося от европейского строением верхних челюстей, светлой рыже-бурой окраской и красноватыми пятнами на бедрах. Далее, здесь имеются тропического облика *Prismognathus subaeneus* Motsch. (рис. 229), обитающий на ивах, и *Eurytrachelus brokofemoratus* Woll.

Усачи южного Приморья дают много характерных родов и видов. По некоторым сведениям, 26 родов обитающих здесь усачей свойственны Китайско-Гималайской подобласти, в том числе и 5 эндемичных для Приморского края родов: *Microhabdium*, *Sieversia*, *Pseudoallosterna*, *Eoclytus* и *Teratoclytus*. 9 родов по происхождению относятся к индо-малайской группе, а уссурийский эндемик (*Judolidia*) и 46 других родов имеют широкое распространение и различное происхождение — голаркто-палеарктических насчитывается здесь 35 родов с 74 видами (из общего числа 194). Для южной части Приморского округа (=Южноуссурийский участок) характерны следующие виды: *Microhabdium macilentum* Kt., *Lemula decipiens* Vt., *Pseudopidonia suworovi* Bkm., *Grammoptera coerulescens* Jur., *Necydalis eoa* Plav., *N. pacifica* Plav., *N. amurensis* Plav., *Molorchus ussurius* Plav., *Phymatodes ussurius* Plav., *Teratoclytus plavitschikovi* Zaitz., *Stenygrinus quadrifasciatus* Vt., *Purpuricenus petasifer* Fairm., *Callipogon relictus* Sem. (рис. 230), *Rosalia coelestis* Sem. Первые 10 видов — эндемики данного округа. Соседний с этим округом, Суйфуно-Ханкайский округ, в связи с преобладанием в нем открытых травянистых пространств со следами остепенения имеет более ксерофильную фауну, например *Astinoscelis longicorne* Pic и *Agarantia amurensis* Kt. — виды, связанные с полынью. Тернейско-Ольгинский округ имеет также своих эндемиков — *Chloridolum zaitzevi* Plav., *Xylotrechus irinae* Plav., *Eoclytus ussurius* Plav., а также общие с сахалинской фауной — *Grammoptera chalybella* Bat., *Obrium gracile* Plav., *Rhopalopus ruficollis* Mats., *R. auranticollis* Plav.

Расположенный к северу от Суйфуно-Ханкайского Уссурийский округ может быть охарактеризован усачами *Prionus insularis* Motsch., *Brachyclytus singularis* Kt., *Sachalinobia koltzei* Heyd., *Pseudopidonia amurensis* Pic, *Moechotypa diphisis* Pasc., *Harporhamus guttatus* Bl., *Judolidia znojkoii* Plav., *Leptura beckmanni* Plav.

Этим округам с резким преобладанием видов манчжурского типа противопоставляются горные округа Сихотэ-Алиния с господством охотской флоры и фауны. Здесь, помимо эндемичных для Приамурья и При-

морья, но охотского типа видов усачей, как, например, *Stenocorus amurensis* Kt., *Evodinus bifasciatus* Ol., *Eumecocera impustulata* Mot., имеются и представители палеарктических родов *Pachyta*, *Actaeops*, *Monochamus*, *Acanthocinus*, *Callidium*, *Tetropium*. Все эти виды связаны с хвойными или вообще с таежными флористическими комплексами.

Листоеды (*Chrysomelidae*) играют в фауне Приамурья и Приморья видную роль, и фаунистический облик их весьма выразителен. «Манчжур-

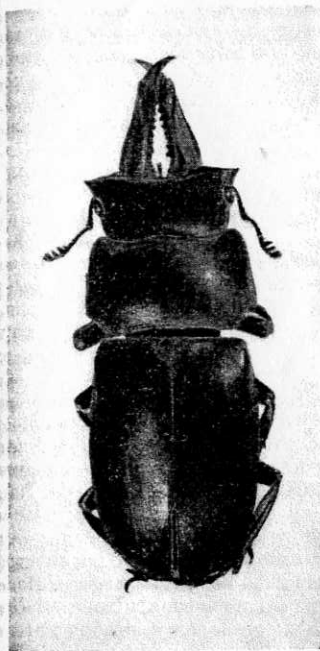


Рис. 229. *Prismognathus subaeneus* Motsch.

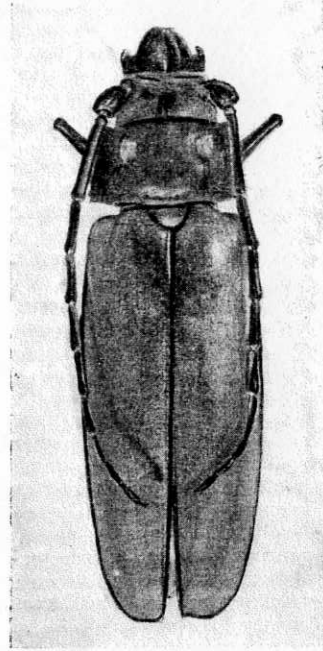


Рис. 230. *Callipogon relictus* Sem.

ские» роды имеются во всех подсемействах, а среди широко распространенных в Палеарктике родов много эндемичных видов. Из подсемейства *Orsodacninae* отметим *Zeugophora bimaculata* Kt. (эндемичен для Приамурья) и род *Pedrillia*, распространенный в Японии и Приамурье (*P. annulata* Baly, вредящая ильмовым, — Приморье, Япония; *P. bicolor* Kt. — Амур; *P. biguttata* Kt. — там же). Из подсемейства *Criocerinae* здесь обитает, кроме нескольких широко распространенных видов, как *Lema cyanella* L., *L. tristis* Hbst., *Criocera quatuordecimpunctata* Scop., *C. duodecimpunctata* L., *C. dodecastigma* Suffr., *Liliocera meridigera* L., также ряд местных видов — *Lema pygmaea* Kt. (Амур), *L. scutellaris* Kt. (Амур) — красиво окрашенное насекомое с красной головой и переднеспинкой и ярко-голубыми надкрыльями с большим красным пришовным пятном и вершинами, *Criocera scapularis* Baly (южная Уссури), *Liliocera amu-*

gensis Pic и др. Особенно характерно наличие в нашей области тропического индо-малайского подсемейства *Megalopodinae*, роды которого *Clytraxeloma* (*C. cyanipennis* Kr., вредящая акашиевым посадкам на Амуре и Уссури) и *Temnaspis* (*T. rubripennis* Baly — обитающая в южной Уссури и Японии) встречаются в пределах распространения манчжурской флоры. Подсемейство *Clytrinae* не имеет здесь особо примечательных форм, хотя здесь встречаются и широко распространенные виды родов *Clytra* (например *C. laeviuscula* Ratz.) и *Cyaniris*, который дает и эндемичные виды (например *C. obscuripes* W-se и др.). То же относится и к подсемейству *Cryptocephalinae*: род *Cryptocephalus* представлен здесь значительным числом видов, среди которых целый ряд эндемичных или восточносибирских видов, в том числе и такие изяшные по окраске формы, как крупный металлически-синий с палевой каймой *C. ochroloma* Gebl., зеленый с красно-желтыми надкрыльями и золотисто-зелеными пятнами на них *C. regalis* Gebl., *C. nobilis* Kr., *C. amurensis* Heyd. и др. Много характерных форм дает подсемейство *Eumolpinae*. Род *Nodostoma*, широко распространенный в Палеарктике, представлен здесь 2 видами: *N. fulvipes* Motsch. и *N. cribricollis* Motsch., распространенный от Даурии до Приморья; род *Colosposoma* — видами *C. auripenne* Motsch. и *C. dauricum* Mannh. — крупными металлически-синими насекомыми с широким плотным телом, напоминающими тропических представителей этой группы, распространенными от Даурии до Приморья и вредящими лесным культурам, род *Paria* — одним видом — *P. variabilis* Baly; два вида *Chrysochus* — *Ch. chinensis* Baly и *Ch. globicollis* Lef. замещают здесь западного *Ch. asclepiadeus* Pall.

Подсемейство настоящих листоедов (*Chrysomelinae*) менее своеобразно по составу. Род *Chrysomela* представлен главным образом широко распространенными видами: *Ch. graminis* L., *Ch. polita* L., *Ch. staphylea* L., или сибирскими, как *Ch. guttata* Gebl.; к последнему близки эндемичные виды для Приамурья — *Ch. seripunctata* W-se и *Ch. sibirica* W-se. Из других эндемиков упомянем *Ch. adamsi* Baly (Амур, Сахалин) и *Ch. nikolskiji* Jacobs.; последняя связывает горную фауну жуков Сихотэ-Алиня с берингийской. Экологически этот интересный вид распространен в области субальпийского пояса (гольцы) и на торфяных марях. Из эндемичных для Китайско-Гималайской подобласти родов упомянем *Gastrolina* с видами *G. peltoidea* Gebl. и *G. thoracica* Baly и своеобразного желтого с черным рисунком круглого *Paropsides duodecimpustulata* Gebl., распространенного от юго-восточной Даурии до побережья Приморья. В подсемействе *Galerucinae* чрезвычайно резко сказывается влияние индо-малайских корней дальневосточной фауны. Разнообразие родов и обилие видов в Манчжурской зоогеографической провинции далеко превосходит остальную Палеарктику. Здесь живут виды рода *Galeruca* — эндемичные, например *G. heydeni* W-se — южная Уссури, *G. bang-huasi* W-se — южная Уссури и др., или распространенные в Сибири: *G. daurica* Joann., *G. weisei* Rtt., и широко распространенные, например *G. latcollis* Sahlb.; *Lochmaea*, *Galerucella* с такими же группами. Кроме того, в Манчжурской зоогеографической провинции обитают северокитайские *Clitena fuscipennis* Jac., *Apophyllia eoa* D. Ogl., *A. thalassina* Fald., *Aulacophora nigripennis* Mannh., вредящий манчжурскому ореху (*Juglans mandzhurica*), *Fleutiauxia armata* Baly, у самцов которой лобный киль образует выдающийся вперед цилиндрический отросток; *Euliroëtis*, *Sneogane* («манчжурские» роды), *Agelastica coerulea* Baly, замещающая после сибирского разрыва *A. alni* L., свойственного западу Палеарктики.

Разрыв этот связан с отсутствием в средней и Восточной Сибири ольха, на которой *Agelastica* — монофаг. Далее, следует отметить *Morphosphaera* («манчжурский» род), *Luperus* с рядом видов, эндемичных или широко распространенных (например *L. nipponensis* Lab., *L. flaviventris* Motsch. — оба эндемики, *L. longicornis* F., *L. flavipes* L. — широко распространенные), близкий к нему эндемик *Luperodes* (*L. menetriesi* Fald., вредящий различным огородным культурам, и *L. pallidus* Baly — эндемик Южно-Уссурийского участка). Типично палеотропический род *Monolepta* представлен в Приморье рядом видов (например *M. subseriata* W-se — юго-восточная Даурия—Уссури, Япония, *M. semenovi* D. Ogl. — южная Уссури, *M. eoa* D. Ogl. — там же, и др.); эндемичный род *Agela* а — 1 видом (*A. nigripes* Motsch. — Амур, Уссури, Корея, Северный Китай, Япония). Наконец, распространенный в дальневосточной Азии род *Galegucida* имеет в нашей области 4 представителей, из которых *G. flava* D. Ogl. — эндемик Южноуссурийского участка.

Из подсемейства земляных блошек (*Halticinae*) упомянем эндемиков Амурской области — *Neocrepidodera sibirica* Pic, *Argopistes* (*A. bipalgiatus* Motsch. — Сибирь, Япония, *A. unicolor* Jac. — Уссури, Корея, Япония), *Noharthra cyaneum* Baly (Северный Китай, Уссури, Япония). Из подсемейства *Hispinae* отметим своеобразного узенькой формы жука *Lepthispa* металлически-зеленой окраски, лишенного столь характерных для подсемейства шипов, имеющего разорванный ареал от Испании до Дальнего Востока, и *Dactylispa* (*D. angulosa* Sols., *D. ussurina* Uhm., *D. excisa* Kr.; два последних — эндемики). Наконец, подсемейство *Cassidinae*, наряду с палеарктическими родами, как *Cassida*, представлено и не встречающимися вне Китайско-Гималайской подобласти родами *Aspidomorpha* (*A. transparipennis* Motsch. и *A. difformis* Motsch.), *Thlaspidia* и *Metriona*.

Семейство трубоквертов (*Attelabidae*) приблизительно в такой же мере типично для манчжурской фауны, как подсемейство *Galerucinae*. По М. Е. Тер-Минасян (1950), около 50% всего числа видов семейства трубоквертов, указанных для СССР, обитает в пределах Приморского и Хабаровского краев. Ранее мы уже перечисляли некоторые наиболее типичные для Китайско-Гималайской подобласти роды. Здесь мы укажем лишь основные виды и дадим краткую их географическую и биологическую характеристику. Род *Auletobius* из трибы *Auletini* представлен на Дальнем Востоке рядом видов, относящихся к под родам *Parauletis* и *Auletobius* s. str. (*A. irkutensis* Fst. — Северо-Восточный Казахстан — Приморье, *A. puberulus* Fst. — южная Уссури, *A. sanguisorlae* Schan. — широко распространенный вид). Из *Rhynchites* широко распространенный вид рода *Pselaphorrhynchites* — *P. tomentosus* Gyll. — достигает Приморья. Род *Coenorrhinus* представлен в нашей области как эндемичными для Приморья, так и распространенными за его пределами видами. К первым относятся *C. germanicus* Hbst. (Европа, Сибирь, Дальний Восток), ко вторым — *C. lukjanovitschi* T.-Min. (южная Уссури), *C. assimilis* Roel., *C. thomsoni* Fst. — долгоносик-стригун (Амурская область, Уссури) и др. Аналогичное распространение имеет и род *Haplorrhynchites*. Род *Involvulus* более характерен для описываемой области, где встречается большинство его отмеченных в СССР видов. Из широко распространенных видов в Приморье отмечен сливовый слоник (*I. cupreus* L.), из эндемиков — *I. atrocyaneus* T.-Min. (южная Уссури с *Lespedeza bicolor* Turcz.). Остальные виды распространены, кроме Приморья, еще в Корею и Северо-Восточном Китае. Напротив, *Rhynchites* представлен

в Приморье только двумя видами: *Rh. faldermanni* Schönh. (южная Уссури, развивается в плодах дикого абрикоса — *Armeniaca mandshurica*) и *Rh. heros* Roel. (южная Уссури, Корея, Япония, живет в плодовых розоцветных). Род *Byctiscus* (в числе 9 видов — все трубокверты), распространенный в Приморье, имеет 3 группы видов: эндемичные для Манчжурской зоогеографической провинции или для Приморья виды (например *B. tscherskiji* Suv. — Приморье), виды, распространенные по всей заенсейской южной Сибири (например *B. congener* Jek. — Красноярский край—Приморье, Япония, Китай), и виды, широко распространенные по всей Европейско-Сибирской и Китайско-Гималайской подобласти (например *B. populi* L. — осиновый трубокверт — Европа, Сибирь, Китай, Монголия). Из подрода *Aspidobyctiscus* упомянем «манчжурский» по ареалу вид *B. laciniipennis* Jek. (Амур, Уссури, Китай и т. д.), развивающийся в «сигарах», свернутых из одного виноградного листа. Триба *Deporaini* заключает несколько китайско-гималайских родов: *Eugnamptus*, *Paradeporaus*, *Depasophilus* и широко распространенного *Deporaus*. Из них род *Depasophilus* представлен в южном Приморье 4 видами, повидному, развивающимися в побегах. *Deporaus* не имеет в Приморье своих видов: все 3 широко распространены и все трубокверты. Подсемейство *Attelabinae* особенно пышно развито в Манчжурской зоогеографической провинции и большое число видов его распространено и на территории СССР, в Приамурье и южном Приморье. Из настоящих трубоквертов упомянем род *Henicolabus* (*H. giganteus* Fst.), распространенный в Приамурье и Приморье, в Корею и Северном Китае, развивающийся в листьях липы, свернутых в виде пакетов). Род *Attelabus* (трубокверты) представлен 4 видами, из которых 3 распространены в южном Приморье и 1 вид (*A. nilensiformis* Kono) — на Сахалине. Из трибы *Euopini* на территории СССР встречается только 1 род *Euops*, все 3 вида которого найдены в южном Приморье. Они делают небольшие плотные пакетики, срезаемые затем жуком и падающие на поверхность почвы; дальнейшее развитие идет на почве (например *Fuops lespedezae* Sharp).

Подсемейство *Apoderinae* с 3 трибами, 8 родами и 16 видами, отмеченными в пределах советского Дальнего Востока, целиком принадлежит к трубоквертам, связанным с манчжурским дубом, лианой (*Smilax*), ильмовыми, крапивой (*Urtica*), лещиной (*Coryllus neterophylla*), ольхой, манчжурским орехом (*Juglans*), польной и др. Таким образом, при обилии видов подсемейства в одном сравнительно ограниченном районе кормовая специализация этой группы достигла высокой степени, не свойственной большинству *Rhynchitinae*. Морфологически наиболее интересны представители трибы *Trachelophorini*, в особенности род *Paracusnotrachelus* (например *P. longiceps* Motsch.), у самца которого голова вместе с «шей» заметно превышает по длине половину длины тела. Вредная деятельность жуков из семейства трубоквертов наиболее заметна для нижнего пояса, занятого широколиственными или хвойно-широколиственными лесами. В более высокогорных районах вредная деятельность менее существенна.

Долгоносики (*Curculionidae*) советского Дальнего Востока разнообразны по своей биологической приспособленности и богаты по видовому составу. Здесь имеются представители всех основных подсемейств, свойственных Палеарктике, но резко преобладают мезофильно-лесные роды и виды. Роды, приспособленные к ксерофильным условиям существования, либо вовсе отсутствуют в фауне Приморья, либо представлены в ней ограниченным числом видов. Однако и среди мезофильно-лесных родов,

широко распространенных в пределах Палеарктики (кроме районов, наиболее сохранивших третичный облик фауны), имеются такие, которых вообще нет на территории Китайско-Гималайской подобласти. Таков, например, огромный по числу видов палеарктический род *Otiorrhynchus*, совершенно не проникающий на восток за Большой Хинган и ниже слияния рр. Шилки и Аргуни, т. е. верховьев Амура. Бедно представлено и подсемейство *Cleoninae*, насчитываемое здесь всего немногим более десятка видов. Очень характерно отсутствие всей трибы *Tanymericini*, имеющей большей частью ксерофильные черты.

Из подсемейства *Otiorrhynchinae* здесь встречаются главным образом представители трибы *Ptochini* и *Phyllobiini*. Среди первых отметим род *Myllocerus* палеотропического происхождения, с рядом видов, *Myllocerops* (*M. jilicornis* Rtt.); из вторых характерен *Alsus flavipes* Motsch. Многочислен и род *Phyllobius*, представители которого в личиночной фазе развиваются обычно в почве, а взрослые насекомые обитают на листьях различных лиственных пород. Подсемейство *Brachyderinae* имеет ряд интересных родов, характерных для рассматриваемой подобласти. Помимо широко распространенного рода *Polydrosus*, ряд видов которого живет на описываемой нами территории, здесь характерны *Catapionus viridimetallicus* Motsch. — довольно крупный долгоносик с золотисто-зелеными чешуйками на теле, ближайши родственные виды которого распространены в Средней Азии (Тянь-Шань) и Японии. Этот род, повидному, имеет древнее тропическое происхождение, но был характерен и для «ангарской» фауны. Для Курильских островов типичен эндемичный там род *Curilonus* с видом *C. insolitus* Sharp. Эндемичен для нашего района и *Blosyrus falcatus* Fst. Следует отметить, что распространение (и происхождение), сходное с указанным для *Catapionus*, имеют также роды *Piazomias* из подсемейства *Tanymericinae* и *Trichalophus* из подсемейства *Hyperinae*; оба рода встречаются также и в Средней Азии, где представлены многими видами. *Piazomias* имеет еще и тропические виды в Азии и Африке, а *Trichalophus* известен из западных частей Северной Америки. Для Китайско-Гималайской подобласти характерен род *Leptomias* из подсемейства *Tanymericinae*, наибольшее число видов которого встречается в Гималайской провинции. Далее, отметим эндемичного для Сахалина и Японии *Septicus insularis* Roel., ряд видов рода *Chlorophanus* (например *Ch. sibiricus* Gyll., *Ch. circumcinctus* Gyll., *Ch. schönherri* Fst.), вредящих листьям и корневой системе ив и других растений. Одним из заметных вредителей молодых лесопосадок и других культур является *Pseudocneorrhinus obesus* Rou — долгоносик среднего размера с почти шаровидными надкрыльями, усаянными торчачими шипиками. Личинки его развиваются в почве и вредят корневой системе, взрослые объедают листья. Из других подсемейств многочисленны и очень характерны для лиственных и смешанных лесов описываемого района долгоносики из подсемейства *Curculioninae* — плодожилы (*Curculio*), которых здесь встречается до 10 видов. Они связаны с монгольским дубом, разнолистным орешником и другими породами, которым вредят; два из них не встречаются на материке, а свойственны островам: *C. albovittatus* Kono — Сахалину, а *C. aino* Kono — Курильским и Японским островам. Из подсемейства *Hyperinae* характерны представители рода *Hyllobius*, вредящие главным образом хвойным породам (например *H. abietis* L., *H. alasparsus* Boh. — оба широко распространенные, *H. litigiosus* Fst., *H. haroldi* Fst. — Приморская область, Япония, *H. gibbosus* Motsch. — Сахалин). Из подсемейства *Hyperinae* характерны *Cepurus capiomonti* Fst., вредящий поде-

вым культурам, *Fronto bimaculatus* Pet., проникающий и в Восточную Сибирь; далее, род *Strongylophthalmus*, эндемичный для Манчжурской зоогеографической провинции. Из подсемейства *Cryptorrhynchinae* следует отметить широко распространенного вредителя ив — *Cryptorrhynchus lapathi* L. и вредителя сосны, представителя тропической трибы — *Siparula hypocrita* Boh. Этот крупнейший в фауне СССР вид долгоносика типичен для пояса хвойно-широколиственных лесов южного Приморья. Личинки его обитают в древесине. Характерно наличие вида рода *Alcides* — *A. lixoides* Rtt., распространенного в тропиках Восточной Азии. Второй вид этого рода встречается в пустынной области западной Азии (Средняя Азия, Закавказье, Иран и т. д.). Обилие лиственных пород и разнообразие травянистой растительности дает возможность развития обильной фауны долгоносиков-прыгунов из рода *Rhynchaenus*, минирующих листья в фазе личинки (например *Rh. fasciculatus* Fst., *Rh. pacificus* Fst., *Rh. mutabilis* Boh., *Rh. similis* Fst. и т. д.). Краткими, приведенными здесь данными, разумеется, далеко не исчерпывается разнообразие фауны долгоносиков советского Дальнего Востока, даже если говорить лишь о специфических для этой области родах и видах. По общему богатству фауна долгоносиков Дальнего Востока может быть сравнена лишь с фауной Кавказа.

Короеды Дальнего Востока лишь в годы советской власти сравнительно детально изучены благодаря обстоятельной работе А. И. Куренцова (1950), сделавшего много вообще для познания вредной энтомофауны в этом районе. Фауна короедов Приамурья и Приморья тоже богата и разнообразна. Мы упомянем здесь лишь самые характерные формы, не останавливаясь на многих обычных, широко распространенных видах.

Особенно разнообразна фауна короедов южного Приморья и вообще области распространения лиственных лесов Дальнего Востока. Значительного развития достигает здесь подсемейство заболонников (*Scolytinae*), связанных с рядом лиственных пород, но в основном с ильмовыми. Так, например, на белокором ильме (*Ulmus proinqua*) обитают *Scolytus confusus* Egg., *S. aratus* Blandf., *S. ventrosus* Chev., *S. trispinosus* Stroh., *S. jacobsoni* Spess., на *Ulmus laciniata* — *S. brevipennis* Kurenz., *S. grandis* Kurenz., *S. lineatus* Kurenz.; *S. amurensis* Egg. живет на даурской березе, *S. koltzei* Rtt. — на уссурийской и манчжурской липах и т. д. Подсемейство лубоедов (*Hylesininae*) тоже хорошо представлено в описываемой области. Род *Hylesinus* связан с ясенем и манчжурским орехом (например *H. cholodkovskii* Berger, *H. eos* Spess.), *Xylechinus bergeri* Spess. — с бархатным деревом, *Alniphagus alni* Nüss. — с ольхой (*Alnus hirsuta*) и т. д. Другая группа этого подсемейства, напротив, обитает в хвойных, например *Blastophagus piniperda* L. — широко распространенный вид, и восточносибирский *B. puellus* Rtt., *Hylurgops glabratus* Zett., развивающиеся в различных хвойных породах, *H. interstitialis* Chapr. — в корейском кедре, *Polygraphus proximus* Blandf. — в белокорой пихте (*Abies nephrolepis*) и т. д. Из настоящих короедов назовем *Dryocoetes*, среди которых, наряду с широко распространенными видами, имеется и эндемик *D. rugicollis* Egg. (Курильские острова, Сахалин); такие же эндемичные виды встречаются и среди представителей рода *Ips* (например *I. subelongatus* Motsch.), *Orthotomicus* (*O. golovjankoi* Pjatn.), *Xyleborus* (*X. aequalis* Rtt., *X. bodoanus* Rtt.). Наконец, из подсемейства *Scolytoplatypodinae*, эндемичного для Манчжурской зоогеографической провинции, назовем *Scolytoplatypus ussuriensis* Berger и *S. tycon* Blandf., обитающих на кленах.

Соответственно распределению их кормовых деревьев, короеды отличаются хорошо выраженной приуроченностью к определенным географическим районам и высотным зонам Сихотэ-Алиня и других хребтов советского Дальнего Востока. Кратко это экологическое распределение (по Куренцову) может быть охарактеризовано следующим образом.

Для ивовых и ивово-тополевых лесов речных долин характерны *Trypophloeus niger* Stark, *Hylesinus laticollis* Blandf., *Xyleborus aequalis* Rtt. Для ильмово-широколиственных лесов южного Приморья типичны *Scolytus jacobsoni* Spess., *S. semenovi* Spess., *Hylesinus eos* Spess., *Cryphalus pruni* Egg., *C. scopiger* Berg.; для ясеневых массивов — *Scolytus amurensis* Egg., *Hylesinus laticollis* Blandf., *Ernoporus fraxini* Berg., *Xyleborus aequalis* Rtt., *X. saxsini* Ratz. В горных лесах (нижние части склонов кедрово-широколиственных участков без граба) обычны кедровые виды, наряду с обитателями лиственных пород, особенно *Scolytus dauricus* Chapr. Черно-пихтово-широколиственные леса характеризуются также сочетанием видов, свойственных хвойным и широколиственным породам, например *Polygraphus abietis* Kur., *Dryocoetes striatus* Kurenz., *Cryphalus redicorzevi* Berg., *Pityophthorus abietis* Kur., *Allernoporus enonymi* Kur., *Eocryphalus semenovi* Kur., *Scolytus claviger* Blandf., *Dryocoetes caprini* Stark, *Cryphalus caprini* Berg. Для горных кедрово-грабовых лесов типично большое число сосновых видов, например *Ips serdentatus* L., *I. acuminatus* Gyll., *Hylastes interstitialis* Kur. Кедрово-дубовые леса характеризуются *Scolytus koltzei* Rtt., *Ernoporus eggersi* Stark, *Ips subdentatus* Kur. В более высокогорных кедрово-еловых лесах лесного Приморья обитают уже северного типа виды, как, например, *Xylechinus pilosus* Ratz., но также и типичные южные виды, например *Scolytus claviger* Blandf., *Cryphalus carpini* Berg., *Ips typographus* L. Чем дальше к северу, тем более и более возрастает значение северных, таежных видов, а количество видов юго-восточной Азии постепенно уменьшается, хотя число дальневосточных видов таежного типа остается еще заметным до Аяна.

Заканчивая обзор жуков лесной зоны, следует подчеркнуть, что за последние годы вмешательство человека в процессы естественного существования и развития фауны лесных жуков чрезвычайно усилилось. Изменение облика лесов нашей Родины, особенно в более населенных районах, идет весьма быстро. Освоение лесных богатств, с одной стороны, нарушает искони «дикие» лесные денозы и вызывает исчезновение одних видов, связанных с наиболее девственными, сомкнутыми массивами, и, с другой стороны, наоборот, вызывает появление в качестве массовых таких видов, которые ютились ранее по наиболее осветленным участкам, издавна потерявшим свой естественный облик. Непрерывно идет также и расселение ряда видов, легко выдерживающих условия культурного ландшафта и завоз в новые для них районы. Завоз этот частью идет без контроля человека, иногда завезенные виды, размножаясь в новых условиях, вне их прежнего биоценологического комплекса, становятся вредящими; частью расселение производится человеком сознательно, с целью разработки нового метода биологического воздействия на местные вредные виды. Постепенно такая сознательная регулирующая роль человека все возрастает и далее, несомненно, станет неизмеримо больше и эффективней, причем следует предполагать, что именно биологическое регулирование состава и численности массовых видов будет основным методом сознательного изменения облика фауны, а не химические или физические меры снижения численности вредящих видов,

что, конечно, отнюдь не исключает необходимости согласованного применения тех и других. Создание обширных районов с богато развитой древесной растительностью в зоне полезащитного лесонасаждения и на вновь обводняемых пространствах вызовет появление новых ценозов с элементами лесной фауны; эти ценозы уже начинают складываться в ранее безлесной степи и их дальнейшее развитие создаст новые фаунистические сочетания, роль лесных видов в которых будет местами весьма заметна.

ЛИТЕРАТУРА

- Берг Л. С. 1947. Географические зоны Советского Союза. Географгиз.
 Куренцов А. И. 1941. Короеды Дальнего Востока СССР, М.—Л.
 Куренцов А. И. 1947. О зоогеографических округах Приморского края. Комаровск. чт., I.
 Куренцов А. И. 1950. Вредные насекомые хвойных пород Приморского края. Тр. Дальневост. фил. АН СССР, IV.
 Медведев С. И. 1949. Пластинчатоусые, хлебные жуки. Фауна СССР, X, 1.
 Медведев С. И. 1950. Жесткокрылые. Животный мир СССР, III.
 Медведев С. И. 1951. Пластинчатоусые, хрущи. Фауна СССР, X, 1.
 Оглоблин Д. А. 1936. Жуки-листоеды. Фауна СССР, XXVI, 1.
 Плавильщиков Н. Н. 1936. Жуки-дровосеки. Фауна СССР, XXI, 1.
 Плавильщиков Н. Н. 1940. Жуки-дровосеки. Фауна СССР, XXII, 2.
 Рейхардт А. Н. 1941. Sphaeritidae и Histeridae. Фауна СССР, V, 3.
 Рихтер А. А. 1944. Обзор златок *Chrysobotr*. Изв. АН Арм. ССР, I, 4.
 Рихтер А. А. 1949. Златки. Фауна СССР, XIII, 2.
 Семенов-Тянь-Шанский А. П. 1936а. Жуки. Животный мир СССР, I.
 Семенов-Тянь-Шанский А. П. 1936б. Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых. М.—Л.
 Тер-Минасян М. Е. 1950. Долгоносики грубковерты. Фауна СССР, XXVII, 2.
 Якобсон Г. Г. 1905—1915. Жуки России и Западной Европы. СПб.