

Г. В. Николаев

Пластинчатые

ЖУКИ

Казахстана  
и Средней Азии



АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР  
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

Г. В. Николаев

*Пластинчатые*

**ЖУКИ**

*(Coleoptera, Scarabaeoidea)*

*Казахстана  
и Средней Азии*



Издательство «НАУКА» Казахской ССР

АЛМА-АТА-1987

Николаев Г. В. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Казахстана и Средней Азии. — Алма-Ата: Наука, 1987. — 232 с.

*Пластинчатоусые широко известны как вредители сельского и лесного хозяйства, но многие виды этой группы играют важную и полезную роль санитаров и почвообразователей.*

*Приводятся сведения по биологии, экологии, преимагинальным стадиям и хозяйственному значению видов, а также определительные таблицы семейств, подсемейств, родов и видов.*

*Книга предназначена для специалистов-энтомологов, зоогеографов, работников службы защиты растений и лесного хозяйства, преподавателей и студентов биологических факультетов вузов.*

*Библиогр. 121 назв. Ил. 190.*

Ответственный редактор  
доктор биологических наук И. Д. МИТЯЕВ

И  $\frac{2005000000-063}{407(05)-87}$  65.87

© Издательство «Наука» Казахской ССР, 1987

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Фауна пластинчатоусых Казахстана и Средней Азии отличается не только обилием, но и крайним своеобразием. Отсюда известно около 580 видов, т. е. более половины зарегистрированных на территории СССР. До 40% видов пластинчатоусых Казахстана и Средней Азии составляют эндемики — формы, характерные только для данной территории. Наряду с эндемичными видами здесь найдены эндемики и более высокого ранга — подроды, роды и даже триба *Thinogasterini*.

В работе даны сведения о пластинчатоусых, известных в Казахской ССР и среднеазиатских республиках: Туркменской ССР, Узбекской ССР, Киргизской ССР и Таджикской ССР. Термин «Средняя Азия» употребляется в физико-географическом смысле, как это принято в современной литературе по зоогеографии (Крыжановский, 1965), т. е. включает не только все советские среднеазиатские республики, но и южную часть Казахской ССР, а также северо-восток Ирана, север Афганистана и запад КНР.

Первые сведения о пластинчатоусых Западного Казахстана опубликованы более 200 лет назад, после экспедиции П. С. Палласа, организованной в 1768 г. Собранные здесь богатые коллекции послужили основой для описания ряда видов. Фауна Средней Азии начинает изучаться позже. Небольшие сборы жуков были сделаны натуралистом Э. А. Эверсманном, входившим в состав миссии русского посла А. Негри в Бухару в 20-х годах XIX в. Коллекции Э. А. Эверсманна обработал Г. Фишер фон Вальдгейм. Он же систематизировал большие сборы Г. С. Карелина, первые экспедиции которого начались в 30-х годах прошлого века совместно с Э. А. Эверсманном. В 1840—1845 гг. Г. С. Карелин исследовал восток Казахстана. Часть собранных здесь жуков обработал Ф. Геблер.

Большой вклад в исследование насекомых Казахстана и Средней Азии внесли экспедиции отдельных натуралистов и особенно экспедиции, организованные Русским географическим обществом. Этому способствовало то обстоятельство, что президент общества П. П. Семенов-Тянь-Шанский одновременно был энтомологом-любителем, а его сын А. П. Семенов-Тянь-Шанский — одним из крупнейших колеоптерологов. Особенно важное значение имела экспедиция А. П. Федченко в 1868—



1871 г., материалы которой обработал С. М. Сольский (1874). Пластинчатоусым Средней Азии посвящали труды такие известные специалисты, как В. Е. Яковлев, А. П. Семенов-Тянь-Шанский, Д. Д. Кожанчиков, В. Д. Кожанчиков, Г. Краатц, Л. Гейден, Э. Рейттер, В. Балгазар и многие другие. Значительный вклад в изучение видов надсемейства внес С. И. Медведев; ему принадлежит не только длинный ряд новописаний, но и монографическая обработка всех растительоядных пластинчатоусых в объеме фауны СССР.

Из колеоптерологов-любителей необходимо отметить С. М. Журавлева. Его богатую коллекцию жуков из Западного Казахстана обрабатывали крупнейшие энтомологи того времени Э. Рейттер, А. П. Семенов-Тянь-Шанский и др. Опубликованный С. М. Журавлевым (1914) перечень жесткокрылых (более 1000 видов) до сих пор является самым крупным региональным списком жуков Казахстана.

В течение последних десятилетий изучением пластинчатоусых Средней Азии активно занимались А. И. Проценко, М. Г. Мушкамбарова, Л. М. Никритин, С. Шукронаев и автор предлагаемой работы.

Несмотря на то, что большинство пластинчатоусых, известных из Казахстана и Средней Азии, было обработано в объеме родов или даже таксонов более высокого ранга (Семенов-Тянь-Шанский, Медведев, 1929а, б, 1936; Balthasar, 1936, 1963а, б, 1964; Медведев, 1949, 1951, 1952а, 1960, 1964а; Stebnicka, 1977; Rasovic, 1981, 1982), фауна рассматриваемого региона изучена далеко не достаточно. Практически ежегодно выходят из печати работы, уточняющие как видовой состав и синонимию пластинчатоусых Казахстана и Средней Азии, так и их распространение.

При работе над книгой были обобщены как данные упомянутых выше статей и монографий, так и региональных сводок (Крыжановский, Медведев, 1960; Медведев, Лопатин, 1961; Проценко, 1968, 1976; Николаев, 1974; Мушкамбарова, 1977; Кабаков, 1980, 1982) или даже статей не только с описанием отдельных видов, но и со сведениями по их биологии, распространению и хозяйственному значению (Вайнштейн, 1954, 1956; Серкова, 1958; Скопина, 1964а; Камбулин, 1970 и др.).

Использованы сборы автора из Западного (долина Урала, Мангышлак, Тургайский прогиб, Приаралье), Центрального (Северное Прибалхашье), многих пунктов Восточного и Южного Казахстана, а также из Юго-Западной Туркмении, Восточного Узбекистана и Таджикистана, сделанные в течение последних десятилетий (начиная с 1960 г.). Просмотрены коллекции Зоологического института АН СССР в Ленинграде, Зоологического музея МГУ, Института зоологии АН ТуркмССР, Института зоологии и паразитологии АН ТаджССР, Института зоологии АН КазССР, Таджикского государственного университета, Казахского научно-исследовательского института защиты растений Восточного филиала ВАСХНИЛ. Сборы или отдельные виды получены на обработку или для сравнения от А. И. Проценко (Фрунзе), С. Шукронаева, В. И. Чикатунова, Л. В. Микитовой, Е. М. Андреевой, В. А. Михайлова, Х. А. Насреддинова, Р. Т. Каневской (Душанбе), М. Г. Мушкамбаровой (Ашхабад), В. В. Янушева, М. Л. Данилевского, Л. М. Никритина (Москва), О. Н. Кабакова (Ленинград), С. Я. Блинштейна (Одесса), В. Г. Шиленкова, Э. Я. Берлова (Иркутск).

Зарубежные коллеги: З. Касаб, С. Эндрёди (Венгрия), Ф. Хике, Р. Краузе и Р. Гедике (ГДР) любезно предоставили нам возможность исследовать типы многих среднеазиатских видов.

Привлечение столь богатого материала позволило уточнить признаки многих малоизвестных и редких пластинчатоусых, а также описать ряд новых видов, голотипы которых будут переданы в Зоологический институт АН СССР (Ленинград).

Автор выражает искреннюю благодарность всем организациям и лицам, содействовавшим выполнению данной работы, особенно авторам тотальных рисунков: лаборанту Института зоологии АН КазССР А. С. Баденко (большинство рисунков) и студенту биофака КазГУ Д. Ю. Гречаниченко (рис. 11, 34, 36, 45, 46, 51, 56).

# ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВИДОВ НАДСЕМЕЙСТВА

## ИМАГО

Наиболее характерной отличительной чертой имаго следует признать строение их усиков: 3—7 вершинных члеников их образуют асимметричную булаву. Булава усиков состоит из ряда неподвижных члеников (все *Lucanidae*) или из члеников, которые могут раскрываться в виде веера (большинство видов *Scarabaeidae*, — рис. 1). Очень своеобразно устроена булава усиков у рода *Lethrus* Scop. Два ее конечных членика вставлены в увеличенный девятый членик усика и заметны лишь на конечном срезе булавы. Эта булава называется обволакивающей, и в отличие от других видов *Scarabaeidae* не может раскры-

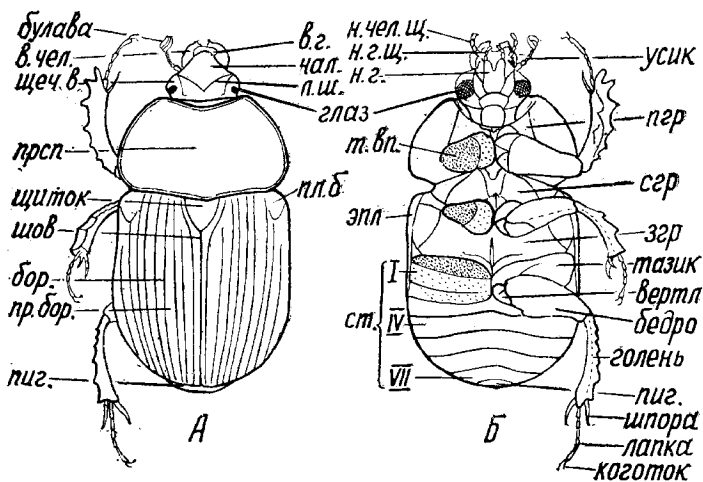


Рис. 1. Особенности строения пластинчатоусых жуков (А — вид сверху; Б — вид снизу) (по Николаеву, Пунцагулам, 1984). Обозначения: бор. — бороздка надкрыля; в. г. — верхняя губа; в. чел. — верхняя челюсть; вертл. — вертлуг; згр. — заднегрудь; л. ш. — лобный шов; н. г. — нижняя губа; н. г. щ. — нижнегубной щупик; н. чел. щ. — нижнечелюстной щупик; нал. — наличник; пер. — переднегрудь; пиг. — пигидий; пл. б. — плечевой бугорок; пр. бор. — промежуток бороздок надкрылий; прсп. — переднеспинка; сер. — среднегрудь; ст. — стерниты брюшка; т. вл. — тазиковая впадина; щеч. в. — щечный выступ; эпл. — эпиплевры надкрылий

ваться в виде веера. Иногда 1-й членик усика бывает непропорционально большой, а 2-й членик прикрепляется к нему не по центру, а несколько смещаясь вперед. Такие усики называются коленчатыми и ярко выражены у видов *Lucanidae*. Еще одной характерной отличительной особенностью надсемейства является наличие на передних голених не более одной вершинной шпоры (см. рис. 1). У ряда видов и эта шпора может быть редуцирована. Передние голени пластинчатоусых копательного типа, т. е. несут зубцы по наружному краю. Число таких зубцов, как правило, довольно постоянно для видов и иногда может служить диагностическим признаком. В процессе эволюции число зубцов может сокращаться до 2 (у всех среднеазиатских *Sericinae*) или даже до 1 (некоторые *Melolonthini*). Однако обратный процесс (увеличение числа зубцов по боковому краю голени) также возможен (например, виды рода *Valgus* Scriba). На голове сверху (см. рис. 1) у многих пластинчатоусых хорошо заметны верхняя губа и верхние челюсти (мандибулы). У некоторых видов наблюдается отличие в строении мандибул у ♂ и ♀ (*Lucanus* Scop., *Lethrus* Scop., *Codocera* Eschsch. и некоторые другие). У многих групп пластинчатоусых мандибулы скрыты под наличником и сверху не видны (все *Melolonthinae*, *Rutelitae*, *Sericinae*, многие *Aphodiinae*, все *Scarabaeinae*). Как правило, в этом случае также под наличником скрыта и верхняя губа, но иногда (все среднеазиатские *Sericinae*) она не скрыта под наличником, а плотно срастается с ним. На голове жука снизу можно различить другие ротовые части (нижние челюсти и нижнюю губу). И нижние челюсти и нижняя губа несут шупики, которые называются соответственно нижнечелюстными и нижнегубными. У некоторых жуков (род *Turanella* Sem.) они могут быть очень длинными. Переднеспинка часто несет по переднему краю кожистую кайму. Нередко переднеспинка окружена со всех сторон бороздкой (окаймленная переднеспинка), но очень часто на основании или на вершине бороздка отсутствует (неокаймленное основание или вершина переднеспинки).

Передние крылья жуков не используются для активного полета: они выполняют функцию защиты второй пары крыльев и брюшка и называются надкрыльями. Во время полета надкрылья приподнимаются и освобождают задние крылья (собственно крылья). У ряда групп пластинчатоусых конвергентно возникает приспособление, позволяющее пользоваться крыльями при сложенных вдоль тела надкрыльях. Это — вырезки боковых краев надкрылий близ их оснований (виды рода *Gymptolegus*, *Cetoniini*). Часть среднеспинки, видимая между сложенными надкрыльями, называется щитком. Щиток возникает при склеротизации передней пары крыльев и функционирует как механизм, удерживающий надкрылья в состоянии покоя (Николаев, 1984а). У ряда родов *Scarabaeinae* он не виден между сложенными крыльями, но и в этом случае выполняет ту же функцию. Другие способы удержания крыльев в состоянии покоя развиты не у всех пластинчатоусых. Например, сцепление надкрылий по шву и наличие особой бороздки на лигидии. В эту бороздку входят загнутые вниз выступы на пришовных частях надкрылий. Место соприкосновения надкрылий называется швом. У некоторых видов крылья не развиты и надкрылья срастаются по шву. Крылья могут быть редуцированы у обоих полов в равной степени или иногда отсутствуют у ♀, но развиты у ♂. Различные пути редукции



крыльев связаны с характером заботы жуков о потомстве (Николаев, 1984б). На надкрыльях сверху могут быть развиты продольные бороздки. Части между бороздками называются промежутками бороздок надкрылий; отсчет их (как и отсчет бороздок) начинается от шва. Загнутые вниз части надкрылий, отделенные складкой от краевой бороздки, называются эпиплеврами надкрылий; в том месте, где под ними прикрепляются крылья, бывает развит плечевой бугорок; у бескрылых видов он сглажен. На вершинах надкрылий может быть развита кожистая кайма.

Сегменты брюшка, видимые снизу, называются стернитами, а сверху — тергитами. У многих видов брюшко полностью прикрыто крыльями, но иногда последний тергит брюшка, который называется пигидием, частично или даже полностью остается свободным. В некоторых случаях (виды рода *Valgus* Scriba) надкрыльями частично не прикрыт и предпоследний тергит брюшка (пропигидий).

Три пары ног располагаются соответственно на передне-, средне- и заднегруди. Нога состоит из тазика, который помещается в тазиковой впадине, вертлуга, бедра, голени и лапки. На вершинах средних и задних голеней может быть развито по 2 шпоры (на передних, как уже говорилось, не более 1). Шпоры средних и задних голеней также могут редуцироваться в процессе эволюции (у видов рода *Hoplia* Ill. они отсутствуют полностью). Лапки, как правило, состоят из 5 члеников, отсчет которых ведется от основания (места прикрепления) лапки к вершине; 5-й членик несет 2 коготка; иногда один коготок (наружный на передних лапках, внутренний на средних и задних) может быть короче другого, а у видов *Hoplia* на задних лапках развит только 1 коготок. У родов *Orubesa* Rtt., *Snemisus* Motsch. коготки могут быть прямыми, щетинковидными. У ряда родов *Scarabaeinae* лапки развиты только на средних и задних ногах (*Scarabaeus* L., *Onitis* Ol., ♂ *Chironitis* Lansb.).

## ЛИЧИНКА

У всех видов надсемейства личинки гипогнатного типа. Тело их белого или желтовато-белого цвета, всегда С-образно изогнутое, стройное (рис. 2) или сильно утолщенное (апоморфный признак); у ряда родов подсемейства *Scarabaeinae* первые брюшные тергиты выдаются в виде горба. У личинки всегда хорошо различаются голова, 3 грудных сегмента, которые всегда несут ноги, и 9 брюшных сегментов. Последний членик брюшка разделен по всей окружности дополнительной бороздкой и поэтому кажется, что брюшных сегментов 10 (Медведев, 1952б). Голова всегда окрашена заметно темнее, чем другие части тела, нередко она черно-коричневого цвета. При определении видов личинок большое значение имеют форма швов, которыми соединены различные части головной капсулы, и расположение на голове щетинок, а также их число. В данной работе ставится задача определения личинок лишь до рода, поэтому будут рассмотрены основные, наиболее общие особенности строения личинок. На голове хорошо различимы усики, которые всегда расположены на небольшом возвышении — базальной мембране, которая выглядит как еще 1 членик усиков. Число члеников усиков равно 3 или 4, но иногда усики кажутся 2-члениковыми (*Cerato-*

phus Fisch.), так как последний членик уменьшен, или 5-члениковыми (Aphodius Ill.), так как первый членик разделен бороздкой. Возможно, наличие таких бороздок (обычно на 1-м членике, но иногда, например у видов Amphicoma, — на 3-м) можно рассматривать как путь к увеличению числа члеников усиков. Последний и предпоследний членики усиков часто несут органы чувств, которые выглядят как бугорки или площадки. Обычно личинки пластинчатоусых слепые, но у ряда групп близ основания усиков бывает развито по «глазку». Глазки могут быть развиты в виде темного пятна (ряд видов Sericinae) или как простые (однофасеточные) глазки имаго (виды родов Trichius F., Amphicoma Latr.).

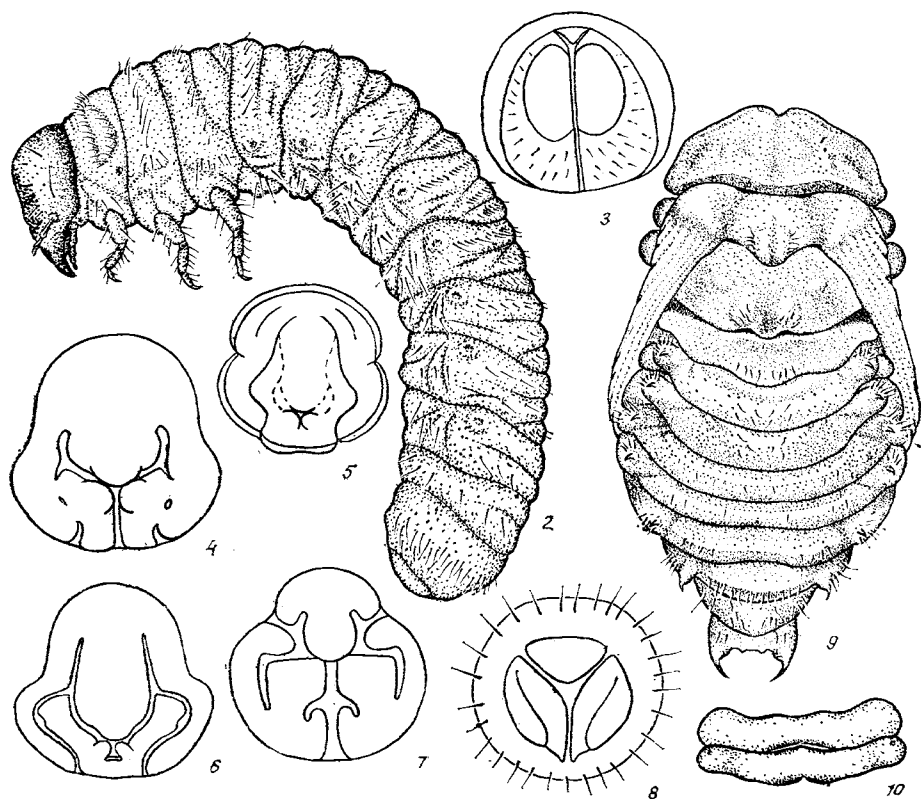


Рис. 2—10. Особенности строения преимагинальных стадий пластинчатоусых жуков: 2 — *Trox cadaverinus* Ill., общий вид личинки; 3—8 — анальная площадка личинки: 3 — *Sinodendron cylindricum* (L.), 4 — *Ceratophyus polyceros* (Pall.), 5 — *Lethrus cephalotes* (Pall.), 6 — *Geotrupes baicalicus* Rit., 7, 8 — *Trox morticinii* Pall.; 9 — *Trox cadaverinus* Ill., общий вид куколки; 10 — *Adoretus nigrifrons* Stev., 1-й и 2-й тергиты брюшка куколки

Очень широко при идентификации личинок пластинчатоусых используется строение их ротовых органов. Они грызущего типа. Большое значение имеет форма верхней губы и верхних челюстей (мандибул), соединены или разделены жевательные лопасти нижних челюстей (галлеа и лациния) и строение нижней губы. При определении личинок до

вида в новейших работах широко используют и такие признаки как характер строения внутренней поверхности наличника, верхней и нижней губ. При определении таксонов более высокого ранга немаловажное значение имеет характер соединения наличника со лбом. Они могут быть неподвижно сросшиеся или соединены подвижно. В последнем случае между ними хорошо прослеживается шов.

На первом грудном склерите расположено крупное, хорошо заметное дыхальце; еще одно дыхальце имеется между 2-м и 3-м грудными склеритами, но оно слабо развито и относительно легко обнаруживается лишь у живых личинок (Медведев, Николаев, 1972). Большое значение при определении личинок имеет строение ног. Нога состоит из тазика, вертлуга, бедра, голени и лапки (Медведев, 19526). В ряде зарубежных работ (Ritcher, 1966) «голень» рассматривают как членик, образованный из срастания голени с лапкой, а последний членик (обозначенный в данной работе как лапка) считают только коготковым члеником лапки. Исходное (наиболее примитивное) строение ног — 4-сегментное. В этом случае все перечисленные выше членики развиты и нога может сгибаться в 3 местах: между тазиком и вертлугом, между бедром и голенью и между голенью и лапкой (вертлуг и бедро всегда соединены неподвижно). У более специализированных групп наблюдается как редукция числа члеников (обычно первым исчезает коготок), так и их слияние. В результате обоих процессов сокращается число сегментов ног: у представителей *Scarabaeinae* и *Geotrupini* ноги 2-сегментные, а у видов рода *Lethrus Scop.* — даже 1-сегментные. У видов семейства *Lucanidae* и у ряда групп *Scarabaeidae* на тазиках средних ног снаружи, а на вертлугах или бедрах задних ног изнутри развиты стридуляционные бугорки, которые могут быть сгруппированы в кили. Трением задних ног о средние личинки издают довольно хорошо слышную звуку.

Восемь первых брюшных сегментов несут дыхальца, форма и размеры которых используются при определении видов или таксонов более высокого ранга. На последнем сегменте брюшка расположено анальное отверстие. Исходная форма его 3-лучевая. У ряда групп гребенчатых (рис. 3) эволюция приводит к подавляющему развитию продольной ветви анального отверстия; напротив, у некоторых представителей *Scarabaeidae* продольная ветвь может исчезнуть полностью и анальное отверстие принимает вид поперечной щели. У ряда групп пластинчатых анальное отверстие расположено на особой площадке, ограниченной склеротированной бороздкой (рис. 4—8). На анальной площадке может различаться фигура, обозначенная склеротированной линией. Изучение строения фигуры у различных групп пластинчатых показало, что она не могла развиваться конвергентно, а отражает родство этих групп. Наиболее сходно строение фигуры у ряда родов *Geotrupini*, рода *Trox* III., а также ряда родов подсемейства *Scarabaeinae*. У родов подсемейства *Aphodiinae* фигура сильно редуцирована. Ни у одного из этих родов рисунок фигуры на анальной площадке нельзя принять за исходный — у всех он претерпел изменения, но анализ строения этой структуры у родов *Trox*, *Geotrupes* Latr., *Scarabaeus* L. или *Copris* Geoffr. и *Frickius* Germ. (реликтовое южноамериканское подсемейство *Taugocerastinae*) позволяет восстановить ее возможный первоначальный облик и определить преобразования в процессе эволюции.

Анальный стернит может нести группы щетинок или шипиков, расположение и форма которых широко используются при диагностике подсемейств, родов и видов.

## КУКОЛКА

У всех видов надсемейства типичная свободная куколка (рис. 9). Многие черты ее строения напоминают имаго. От куколок других групп жесткокрылых хорошо отличается по зачаткам усиков, на которых можно различить пластинчатую булаву.

Сверху у куколки обычно хорошо заметны брюшные дыхальца. Иногда первая их пара (например, виды подсемейства *Cetoniinae*) скрыта под зачатками крыльев. Форма дыхалец может быть удлиненной (виды *Lucanidae*) или округлой (виды *Scarabaeidae*). Для всех видов надсемейства характерно уменьшение числа функционирующих дыхалец. Возле дыхалец (к внутренней стороне тела) бывают развиты выступы. Они могут быть как очень длинными и хорошо заметными (виды *Scarabaeinae*), так и слабыми, бугровидными (*Cetoniinae*). У более крупных видов *Troginae* эти выступы несут на вершинах сильно склеротизованные шипы (рис. 9), но у мелких видов шипы слабы и развиты не на всех выступах (Медведев, Николаев, 1972). Выступы могут быть развиты на переднеспинке (*Scarabaeinae*) или на других частях тела (например, на основании надкрылий у *Hoplia* Ill.). На конце брюшка куколок развиты структуры, которые Л. В. Пучкова (1966) считает аналогами урогомф личинок и называет урогомфоидами. Форма и положение урогомфоидов могут служить для идентификации куколок. Еще одной очень интересной особенностью строения куколок ряда групп *Scarabaeidae* является наличие рудиментов пахучих желез (Пучкова, 1963, 1966). Число и место расположения тергоплевральных желез (рис. 10) также могут быть использованы как для определения куколок пластинчатоусых, так и для построения естественной системы групп. К сожалению, до сих пор особенности строения куколок еще очень мало используются в систематике надсемейства.

При характеристике семейств и надвидовых таксонов более низкого ранга использованы преимущественно те особенности строения, которые свойственны видам из Казахстана и Средней Азии.



В настоящее время нет единого мнения о ранге таксонов, составляющих группу пластинчатоусых жуков. Большинство колеоптерологов рассматривают пластинчатоусых как надсемейство, но ряд систематиков склонны повышать ранг почти всех надвидовых таксонов пластинчатоусых и считать этих жуков даже группой надсемейств (Balthasar, 1963a).

Первоначально большинство пластинчатоусых было описано в составе громадного линнеевского рода *Scarabaeus*. Но очень скоро, по мере накопления сведений о разнообразии видов, из состава *Scarabaeus* было выделено большое количество самостоятельных родов, которые в свою очередь также неоднократно «дробились» и «дали начало» подсемействам и даже семействам. Интересно отметить, что почти каждое подробное изучение какой-либо надвидовой группы пластинчатоусых приводит к повышению ранга входящих в группу таксонов. Особенно сильны тенденции к такому дроблению в работах энтомологов Европы. Анализ морфологических признаков и распространения видов подсемейства *Glaphyrinae* позволил прийти к выводу, что эта довольно обособленная среди других подсемейств пластинчатоусых группа может быть повышена в ранге даже не до семейства, а до надсемейства (Machatschke, 1959). Изучение морфологии видов рода *Geotrupes* Latr. (прежде всего строения наружного полового аппарата ♂) помогло яснее понять филогению *Geotrupes* (Zunino, 1984). В этой же работе автор предложил считать каждую естественную группу видов самостоятельным родом. Это «автоматически» заставило повысить ранг бывшего рода *Geotrupes* до подсемейства.

Однако необходимо отметить, что тенденция к объединению таксонов существует и в настоящее время. Так, анализ многих морфологических признаков видов *Lucanidae* позволил довольно убедительно обосновать возможность понижения ранга многих надродовых таксонов этого семейства (Holloway, 1960, 1968, 1969). Особенно часто к укрупнению ранга приводит изучение преимагинальных стадий жуков (Медведев, Николаев, 1972; Howden, 1982).

Большое количество морфологических признаков имаго было проанализировано С. М. Яблоковым-Хизоряном (1977). В этой работе

учитывались также и некоторые особенности строения личинок. Однако, на мой взгляд, в системе С. М. Яблокова-Хнзоряна положение ряда групп и их ранг недостаточно обоснованы. Вряд ли стоило повышать ранг подсемейств Pleocominae, Troginae и Acanthocerinae (=Ceratocanthinae), оставляя в составе Scarabaeidae подсемейства, объединенные в группы «Loxosticti» и «Orthosticti». Сравнение признаков описанных недавно личинок Orphninae (Paulian, Lumaret, 1982) с личинками других подсемейств Scarabaeidae говорит о большей обособленности этой группы среди Scarabaeidae, чем, например, Troginae.

Порядок расположения семейств и подсемейств в тексте данной работы в целом отражает мнение автора о филогении группы. Чтобы точнее отразить родственные связи внутри семейства Scarabaeidae, предлагается использовать дополнительные категории «надтриба» и «подтриба», а не повышать ранг общепринятых основных таксонов.

Пластинчатогусые рассматриваются как надсемейство, состоящее из 3 семейств — Passalidae, Lucanidae и Scarabaeidae. В Казахстане и Средней Азии, как и в фауне СССР, представлены виды только 2 последних семейств.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ ПО ИМАГО

1. Усики резко коленчатые, с длинным стебельком; их булава 3—6-члениковая, гребневидная, не смыкающаяся (рис. 11—15) . . . . . Lucanidae
- Усики не коленчатые, как правило, с коротким стебельком; их булава пластинчатая, 3—7-члениковая, способна раскрываться в виде веера, или обволакивающая, бокаловидная (состоит из 3 члеников, 2 вершинных членика, булавки уменьшены и вдвинуты в углубление крупного 1-го членика) . . . . . Scarabaeidae

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Тергиты сегментов тела не разделены бороздками на поперечные складки; анальное отверстие 3-лучевое, с сильно увеличенной продольной ветвью (см. рис. 3); выемка перитремы всех пар дыхалец направлена в сторону головы . . . . . Lucanidae
- Тергиты (кроме 2 последних) разделены 2 глубокими поперечными складками; анальное отверстие в виде поперечной щели или 3-лучевое, с преобладанием поперечных лучей; выемка перитремы первой пары дыхалец (грудных), как правило, направлена назад . . . . . Scarabaeidae

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ ПО КУКОЛКАМ

1. Дыхальца брюшка удлинненные; урогомфоиды всегда с заостренными вершинами . . . . . Lucanidae
- Дыхальца брюшка круглые или овальные; урогомфоиды с заостренными или округленными вершинами . . . . . Scarabaeidae

## СЕМЕЙСТВО LUCANIDAE — ГРЕБЕНЧАТОУСЫЕ

Всесветно распространенная группа, насчитывает до 1000 видов среднего размера или крупных жуков, характеризующихся следующими признаками: верхние челюсти у ♂, как правило, развиты сильнее, чем у ♀; усики более или менее коленчатые, 10-члениковые, с 3—7-члениковой гребенчатой булавой, которая у всех видов фауны СССР не способна раскрываться в виде веера; средние тазики заметно разделены; лапки 5-члениковые. Жуки обитают в лесах, активны в сумерках, питаются соком, вытекающим из ран на стволах и ветвях деревьев лиственных пород; личинки развиваются в разлагающейся древесине; генерация многолетняя.

Личинки гребенчатоусых характеризуются следующими признаками: наличник отделен от лба швом; усики 3—4-члениковые, последний членик усиков значительно тоньше предпоследнего; нижняя челюсть с разделенными галеа и лациния; на наружной поверхности тазиков средних ног и на внутренней поверхности вертлугов задних ног развиты стридуляционные бугорки, которые могут быть разбросанными или сгруппированными в 1 длинный киль; анальное отверстие 3-лучевое, с очень сильно развитой продольной щелью (см. рис. 3), возле которой обычно выражены склеротированные структуры («бляшки»); брюшные сегменты тела несут только 1 бороздку.

В фауне СССР семейство представлено примерно 20 видами, относящимися к 3 подсемействам. В Казахстане и Средней Азии обитают представители лишь 2 подсемейств.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ ПО ИМАГО

1. Тело цилиндрическое (рис. 11); голова сверху может быть с рогом у ♂ и слабым бугорком у ♀; усики нерезко коленчатые, с 3-члениковой булавой; тазики передних ног разделены очень узким переднегрудным отростком, почти соприкасающиеся . . . . . Syndesinae
- Тело уплощенное (рис. 12—15); голова сверху всегда плоская, без рога у обоих полов; усики резко коленчатые, с 4—6-члениковой булавой; тазики передних ног заметно разделены переднегрудным отростком . . . . . Lucaninae

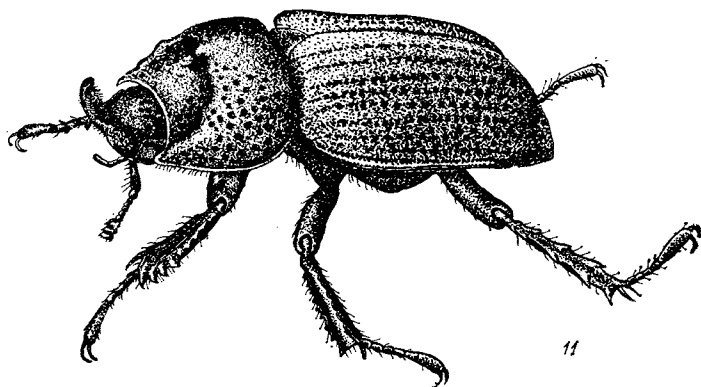


Рис. 11. *Sinodendron cylindricum* (L.), общий вид ♂

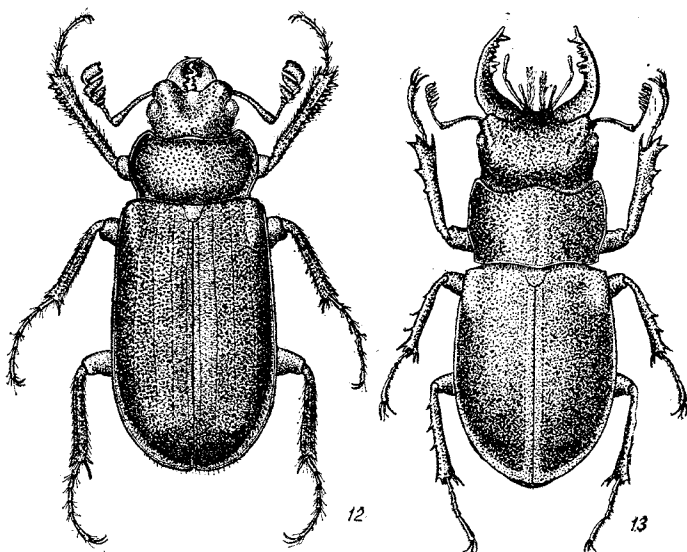


Рис. 12—13. Lucaninae, общий вид ♂: 12 — *Platycerus caprea* De Geer; 13 — *Lucanus ibericus* Motsch.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Вертлуги задних ног изнутри с многочисленными стридуляционными бугорками; анальный стернит без шиповидных щетинок, только с редкими длинными стоячими волосками . . . . . Syndesinae
- Вертлуги задних ног изнутри с 1 стридуляционным килем; анальный стернит с многочисленными шиповидными щетинками . . . . . Lucaninae



## Подсемейство SYNDESINAE

Тело удлиненное и заметно выпуклое, усики нерезко коленчатые, с 3-члениковой булавой (см. рис. 11); глаза всегда цельные; передние тазики очень узко отделены друг от друга.

В фауне СССР подсемейство представлено 2 родами, из которых только 1 известен с рассматриваемой территории.

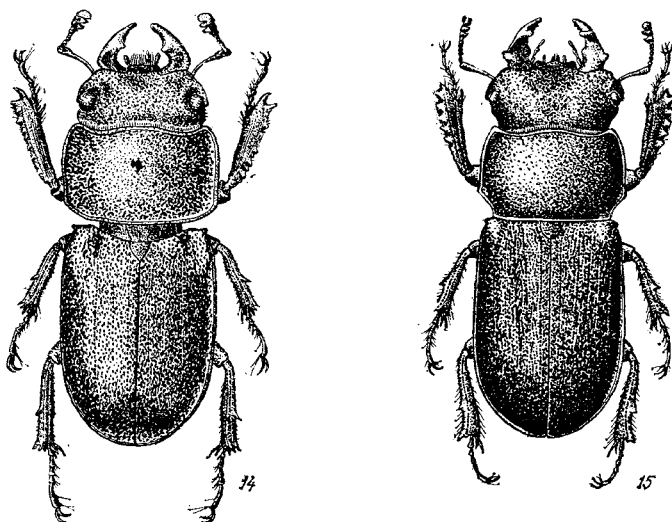


Рис. 14—15. *Dorcus*, общий вид ♂: 14 — *D. parallelipedus* (L.); 15 — *D. sewertzowi* Sem.

### Род SINODENDRON HELLWIG, 1792

Типовой вид: *Scarabaeus cylindricus* Linnaeus, 1758.

Тело сильно выпуклое, цилиндрическое; глаза цельные, не разделенные щечными выступами; верхние челюсти у ♂ и ♀ не различаются по длине; половой диморфизм проявляется в строении рога на голове: у ♂ рог крупный, развит на вершине наличника, у ♀ — небольшой, развит на лобном шве.

В фауне СССР 2 близких вида, один из которых известен из Казахстана (в том числе и из среднеазиатской части республики).

Личинка рода *Sinodendron*, кроме признаков, указанных в определительной таблице, отличается наличием на переднеспинке 2 (по 1 с каждой стороны тела) склеротированных, направленных вперед отростков; стридуляционные бугорки на наружной поверхности средних тазиков расположены более или менее беспорядочно — не сгруппированы в кили.

1. *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758) (см. рис. 11).

Черный, иногда черно-бурый, блестящий; тело удлиненное и сильно выпуклое. Дл. 9—16 мм.

Широко распространен в Европе, на Кавказе, в Малой Азии, северной части Казахстана, на востоке достигает Монголии (Николаев, Пунцагдулам, 1984) и Приамурья; недавно найден в тугаях по среднему

течению Или (для Средней Азии приводится впервые). В Средней Азии заслуживает охраны как редкий вид.

### Подсемейство LUCANINAE

Тело удлиненное и уплощенное; усики резко коленчатые, с 4—6-члениковой булавой; глаза цельные или заметно разделены щечными выступами; передние тазики относительно широко отделены друг от друга. Личинки видов Lucaninae характеризуются 3—4-члениковыми усиками, многочисленными шиповидными щетинками на анальном стерните и стридуляционными бугорками, сгруппированными в 1 киль на внутренней поверхности вертлугов задних ног.

В фауне СССР подсемейство представлено 5 родами, 3 из которых заходят на изучаемую территорию.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Глаза цельные, не разделенные щечными выступами; верх фиолетово-синий, с сильным металлическим блеском; задние голени снаружи без шипов (см. рис. 12); брюшко с 6 видимыми стернитами . . . . . *Platycerus* Fourcroy
- Глаза до половины или даже на  $\frac{2}{3}$  разделены щечными выступами, верх черно-коричневый, без металлического блеска; задние голени снаружи с 1 или несколькими шипами (см. рис. 13); брюшко с 5 видимыми стернитами . . . . . 2
2. Глаза лишь до половины разделены щечными выступами; усики с 6-члениковой булавой; передние голени сверху без килей или продольных бороздок; задние голени (см. рис. 13) с 3 шипами по наружному краю; верхние челюсти ♂ сильно увеличены . . . . . *Lucanus* Scop.
- Глаза на  $\frac{2}{3}$  разделены щечными выступами; усики с 4-члениковой булавой; передние голени сверху с несколькими киями или бороздками (см. рис. 14); задние голени с 1 шипом по наружному краю; верхние челюсти ♂ лишь незначительно длиннее, чем у ♀ . . . . . *Dorcus* MacLeay

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Усики 3-члениковые; тазики средних ног снаружи со стридуляционными бугорками, сгруппированными в несколько килей . . . . . *Platycerus* Fourcroy
- Усики 4-члениковые; тазики средних ног снаружи со стридуляционными бугорками, сгруппированными в 1 киль . . . . . 2
2. Коготки с 4—8 щетинками . . . . . *Lucanus* Scop.
- Коготки с 2 щетинками . . . . . *Dorcus* MacLeay

#### Род PLATYCERUS FOURCROY, 1785

Типовой вид: *Scarabaeus caraboides* Linnaeus, 1758.

Глаза цельные, не разделенные щечными выступами; усики с 4-члениковой булавой; задние голени без зубцов по наружному краю; брюшко с шестым дополнительным стернитом.

Род насчитывает до 20 видов. В фауне СССР 4 довольно трудно различимых вида, для определения которых в большинстве случаев необходимо исследование гениталий. В фауне Казахстана 1 вид.

1. *Platusegus carrea* De Geer, 1774 (см. рис. 12).

= *P. caraboides* (non Linnaeus 1758) auct.

Верх фиолетово-синий, с сильным металлическим блеском, иногда верх бывает зеленого цвета, а ноги ♀ красно-бурые. Верхние челюсти крупные, у ♂ несколько длиннее, чем у ♀; дл. 10—14 мм.

Европейско-сибирский вид, широко распространен в Европе, в Азии более редок, но на востоке его ареал достигает Приамурья (Берлов, Шиленков, 1977). В Казахстане, вероятно, встречается во всей северной части республики, но указан только из Западного Казахстана (Журавлев, 1914); в коллекции Института зоологии АН КазССР хранится небольшая серия, собранная в Восточном Казахстане.

#### Род LUCANUS SCOPOLI, 1763

Типовой вид: *Scarabaeus cervus* Linnaeus, 1758.

Глаза частично разделенные щечными выступами; тело плоское, относительно крупное; черно-коричневого или коричневого цвета; усики с 4—6-члениковой булавой; задние голени всегда с несколькими зубцами по наружному краю; передние голени сверху без ребер и килей; верхние челюсти ♂, как правило, сильно увеличены; верхняя губа ♂ загнута вниз.

Голарктический род, насчитывающий до 30 видов; в фауне СССР лишь 3 вида, один из которых заходит на крайний юго-запад Средней Азии.

1. *Lucanus ibericus* Motschulsky, 1845 (см. рис. 13).

Верх черно-коричневый; булава усиков 6-члениковая; большой зубец верхних челюстей ♂ расположен всегда у середины длины челюстей; дл. 28—42 мм.

Восточномедиземноморский вид, известен из Кавказа, Малой Азии и Туркмении (Западный Копетдаг).

Жуки активны летом, лёт в сумерках и первой половине ночи. В Средней Азии заслуживает охраны как редкий вид.

#### Род DORCUS MACLEAY, 1819

Типовой вид: *Scarabaeus parallelipedus* Linnaeus, 1758.

Глаза почти полностью разделены щечными выступами; булава усиков 4-члениковая; передние голени сверху с продольными килями или бороздками; верхние челюсти ♂ у видов фауны СССР лишь незначительно длиннее, чем у ♀.

Род насчитывает немногим более 30 видов, свойственных Северному полушарию. В фауне СССР 3 вида, 2 из которых известны с рассматриваемой территории.

Образ жизни, как у видов предыдущего рода.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Бока переднеспинки без выемки перед задними углами (см. рис. 14);  
дл. 15—35 мм . . . . . *D. parallelipedus* (L.)

— Бока переднеспинки с глубокой выемкой перед задними углами (см. рис. 15); дл. 16—33 мм . . . . . *D. sewertzowi* Sem.

1. *Dorcus paralleloripedus* (Linnaeus, 1758) (см. рис. 14).

Широко распространен в Европе, Северо-Западной Африке, на Кавказе и в Западной Азии; на северо-восток доходит до р. Урал, где, очевидно, очень редок. Из Казахстана после обнаружения в начале века (Журавлев, 1914) сведений о находках вида не поступало. На территории Казахстана заслуживает охраны как редкий, исчезающий вид.

2. *D. sewertzowi* Semenov, 1891 (см. рис. 15).

Известен из Западных Гималаев; на северо-запад проникает до юга Таджикистана (хребты Вахшский, Хозратишох, Дарвазский). В Средней Азии относительно редок.



# СЕМЕЙСТВО SCARABAEIDAE — ПЛАСТИНЧАТОУСЫЕ

Многочисленная, всесветно распространенная группа, насчитывающая до 25 000 видов, характеризующихся следующими признаками: усики с 3—7-члениковой пластинчатой булавой (рис. 16—18), способной раскрываться в виде веера (у рода *Lethrus* Scop. булава обволакивающая, не способная раскрываться в виде веера (см. рис. 16); передние голени копательные, на вершинах их развито не более 1 вершинной шпоры.

Личинка пластинчатоусых отличается от личинок гребенчатоусых тем, что брюшные сегменты несут по 2 бороздки; анальное отверстие поперечное или 3-лучевое, но в этом случае продольная ветвь анального отверстия никогда не бывает развита сильнее поперечных ветвей, часто анальное отверстие расположено на особой площадке, ограниченной склеротированной бороздкой (см. рис. 4—8).

В фауне Казахстана и Средней Азии, как и в фауне СССР, семейство представлено 15 подсемействами.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ ПО ИМАГО

1. Усики 11-члениковые, с 3-члениковой пластинчатой булавой, способной раскрываться в виде веера (см. рис. 17—18) или булава обволакивающая; 2 конечных членика вставлены в увеличенный первый членик и не способны раскрываться в виде веера (см. рис. 16); передние голени с 6—9 зубцами по наружному краю; брюшко с 7 видимыми стернитами . . . . . Geotrupinae
- Усики не более чем 10-члениковые, с 3—7-члениковой пластинчатой булавой; передние голени не более чем с 5 зубцами по наружному краю; брюшко с 5—6 видимыми стернитами . . . . . 2
2. Булава усиков всегда 3-члениковая, 2 последних членика матовые, в коротких многочисленных волосках . . . . . 3
- Булава усиков 3—7-члениковая, все ее членики блестящие — голые или лишь в редких волосках . . . . . 9

3. Задние голени с 1 вершинной шпорой, тазики средних ног более или менее широко разделены . . . . . Scarabaeinae  
 — Задние голени с 2 вершинными шпорами; тазики всех пар ног сближенные . . . . . 4
4. Наличник с 3 направленными вперед зубцами, между которыми видны ротовые органы (рис. 19) . . . . . 5  
 — Передний край наличника угловидный, прямой или равномерно закругленный, если с зубцами, то число их и форма иные и между ними никогда не видны ротовые органы . . . . . 6
5. Шпоры всех голеней плоские, с расщепленными вершинами (см. рис. 19); между швом и плечевым бугорком 5 бороздок . . . . . Dynamorinae

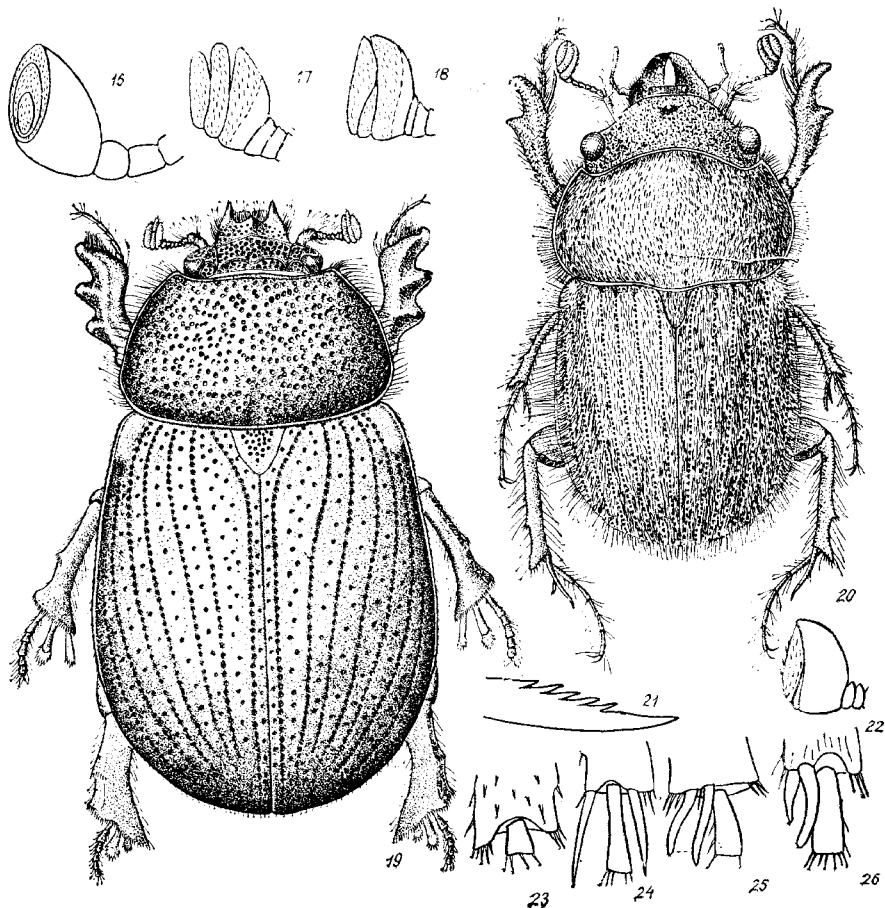


Рис. 16—26. Scarabaeidae, особенности строения жуков: 16—18 — булава усика снизу: 16 — *Lethrus* sp., 17 — *Geotrupes banghaasi* Rtt., 18 — *Geotrupes baicalicus* Rtt.; 19 — *Orubesa athleta* (Sem.), общий вид; 20 — *Codocera ferruginea* Eschsch., то же; 21 — *C. ferruginea* Eschsch., верхняя шпора средней голени; 22 — *Hybosorus illigeri* Reiche, булава усика; 23—26 — вершина задней голени: 23 — *Hoplia* sp., 24 — *Trochaloschema* sp., 25 — *Hemictenius* sp., 26 — *Melolontha* sp.

- Шпоры всех голеней не уплощенные, вершины их острые; между швом и плечевым бугорком 7 бороздок . . . . . *Ogrhniinae*
6. Тазики средних ног короткие: длина их меньше половины длины бедер; брюшко с 5 видимыми стернитами . . . . . *Troginae*
- Тазики средних ног удлиненные: длина их больше половины длины бедер; брюшко с 6 видимыми стернитами . . . . . 7
7. Верхняя вершинная шпора средних голеней с многочисленными насечками по верхнему краю (рис. 20, 21); верхние челюсти не скрыты под наличником . . . . . *Ochodaecinae*
- Обе шпоры средних голеней цельные или с расщепленными вершинами, в этом случае ротовые органы полностью скрыты под наличником . . . . . 8
8. Усики 10-члениковые; первый членик булавы усиков блестящий, крупный, в нем частично скрыты более мелкие 2-й и 3-й членики (рис. 22); верхние челюсти хорошо заметны сверху . . . . . *Hybosorinae*
- Усики не более чем 9-члениковые; первый членик булавы усиков матовый, незначительно отличается по величине от 2-го и 3-го члеников; верхние челюсти скрыты под наличником или хорошо заметны лишь при взгляде на голову спереди . . . . . *Aphodiinae*
9. Задние голени без вершинных шпор (рис. 23); задние лапки с 1 коготком . . . . . *Hopliinae*
- Задние голени с вершинными шпорами; задние лапки с 2 коготками . . . . . 10
10. Вершинные шпоры задних голеней очень широко расставлены, выемка для прикрепления лапки находится между ними (рис. 24); средние голени с 1 вершинной шпорой; задние тазики очень широкие, значительно шире бедер . . . . . *Sericinae*
- Вершинные шпоры задних голеней тесно сближены, находятся ниже выемки для прикрепления лапки (рис. 25, 26); средние голени с 2 вершинными шпорами; задние тазики узкие, не более чем в 2 раза шире бедер . . . . . 11
11. При взгляде на голени снизу вершинные шпоры задних голеней более или менее отодвинуты от вершин; эпиплевры надкрылий слабо выражены и лежат в горизонтальной плоскости; на последнем видимом сверху тергите брюшка развиты дыхальца . . . . . *Glaphyrinae*
- При взгляде на голени снизу вершинные шпоры задних голеней прикреплены на вершинах голеней; эпиплевры надкрылий ниспадающие, последний тергит брюшка не несет дыхалец . . . . . 12
12. Наличник по бокам перед глазами с ясной выемкой, через которую сверху видно основание усика . . . . . *Cetoniinae*
- Наличник без выемки перед глазами; основание усика сверху не видно . . . . . 13
13. Мандибулы хорошо заметны при взгляде на голову сверху; задний край переднегруди посередине бугровидно приподнят и покрыт длинными стоячими волосками (*Rutelinae pars*) . . . . . *Dynastitae*
- Мандибулы сверху не видны, задний край переднегруди простой, не приподнятый . . . . . 14
14. Усики 10-члениковые, с 4—7-члениковой булавой . . . . . 15
- Усики 8—10-члениковые, с 3-члениковой булавой . . . . . 16

15. Зубчик на нижнем крае коготка направлен параллельно вершине коготка; вершинный край задних голеней с внутренней стороны прямой, без выемки (см. рис. 25);  $\pm$  всегда бескрылые . . . . . Pachydeminae
- Зубчик на нижнем крае коготка направлен перпендикулярно вершине коготка; вершинный край задних голеней над вершинными шпорами с внутренней стороны с выемкой (см. рис. 26) (Melolonthinae, pars) . . . . . Melolonthini
16. Коготки лапок неравны: на передних внутренний, а на средних и задних наружный значительно меньше (Rutelinae pars) . . . . . Rutelitae
- Коготки на всех лапках равны (Melolonthinae pars) . . . . . Rhizotrogitae

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Усики 3-члениковые, иногда кажутся 2-члениковыми, так как их 3-й членик редуцирован; наличник плотно сростается со лбом . . . . . 2
- Усики 4-члениковые (иногда кажутся 5-члениковыми, так как их 1-й членик несет посередине бороздку); наличник, как правило, не сростается со лбом . . . . . 3
2. Ноги 4-сегментные . . . . . Troginae
- Ноги 1—3-сегментные . . . . . Geotrupinae
3. Максиллы с полностью разделенными жевательными лопастями; 4-й членик усиков, как правило, заметно тоньше 3-го членика . . . . . 4
- Максиллы со сросшимися или разделенными лишь в вершинной части жевательными лопастями; 4-й членик усиков всегда примерно такой же толщины, как и 3-й . . . . . 9
4. Средняя часть передней губы с 3 зубчиками . . . . . Hybosorinae
- Передняя губа широко округлена или 3-лопастная, ее средняя часть без зубчиков . . . . . 5
5. На голове (чаще всего близ усиков) развиты глазки; анальное отверстие поперечное, расположено не на анальной площадке; тело густо покрыто длинными волосками; 3-й членик усика со светлым колечком близ его основания, 4-й членик маленький, тонкий, плохо заметный . . . . . Glaphyrinae
- Глазки не развиты; анальное отверстие 3-лучевое (если поперечное, то расположено на анальной площадке, ограниченной бороздкой); тело несет лишь редкие волоски; 3-й членик усика без светлого колечка близ основания . . . . . 6
6. Анальное отверстие поперечное, расположено на анальной площадке, ограниченной склеротированной бороздкой . . . . . 7
- Анальное отверстие 3-лучевое . . . . . 8
7. Ноги 2-сегментные . . . . . Scarabaeinae
- Ноги 4-сегментные . . . . . Aphodiinae
8. 4-й членик усика заметно тоньше 3-го; верхняя губа 3-лопастная; анальное отверстие ограничено бороздкой . . . . . Ochodaeinae
- 4-й членик усика не тоньше или едва заметно тоньше 3-го; верхняя губа с коническим передним краем; анальное отверстие не ограничено бороздкой . . . . . Orphninae

9. Анальное отверстие имеет вид поперечной щели . . . . . 10  
 — Анальное отверстие 3-лучевое . . . . . 12
10. На задней части анального тергита развита склеротированная бороздка . . . . . Rutelinae  
 — Анальный тергит без склеротированной бороздки . . . . . 11
11. 1-й членик усиков длиннее 2-го; голова значительно уже 1-го грудного сегмента . . . . . Cetoniinae  
 — 2-й членик усиков длиннее 1-го; голова имеет примерно такую же ширину как 1-й грудной сегмент (Melolonthinae pars) . . . . . Melolonthini
12. На задней части анального стернита развит поперечный ряд из коротких толстых шипиков . . . . . Sericinae  
 — На задней части анального стернита развито 2 более или менее симметричных ряда из коротких толстых шипиков или шипики разбросаны беспорядочно и не образуют рядов . . . . . 13
13. На задней части анального стернита развиты только прямые щетинки и шипики . . . . . Pachydeminae  
 — На задней части анального стернита кроме прямых щетинок и шипиков имеются крючковидные щетинки . . . . . 14
14. На задней части анального стернита имеются симметричные ряды из прямых шипиков (Melolonthinae pars) . . . . . Rhizotrogitae  
 — На задней части анального стернита не развиты симметричные ряды из прямых шипиков . . . . . Hopliinae

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ ПО КУКОЛКАМ

1. 1-й членик усика с острым зубцевидным придатком, направленным вперед (Geotrupinae) . . . . . Lethrini  
 — 1-й членик усика без острого зубцевидного придатка . . . . . 2
2. На тергитах брюшка с внутренней стороны от дыхалец развиты длинные выступы (см. рис. 9) . . . . . 3  
 — Тергиты брюшка без выступов или с едва развитыми низкими бугровидными выступами . . . . . 4
3. Урогомфоиды со сближенными вершинами . . . . . Scarabaeinae  
 — Урогомфоиды с широко расставленными вершинами (см. рис. 9) . . . . . Troginae
4. Вершины урогомфоидов закруглены, на них не развит отросток . . . . . 5  
 — Вершины урогомфоидов заострены или на них развит отросток . . . . . 6
5. Брюшко с 6 парами рудиментов тергоплевральных желез, хорошо заметными между 1—7-м тергитами . . . . . Rutelinae  
 — Брюшко с 5 парами рудиментов тергоплевральных желез, едва различимыми между 1—6-м тергитами . . . . . Cetoniinae
6. Вершины урогомфоидов широко расставлены . . . . . Sericinae  
 — Вершины урогомфоидов сближены . . . . . 7
7. Основания надкрылий без бугровидных выступов; рудименты тергоплевральных желез не развиты . . . . . Aphodiinae  
 — Основания надкрылий с хорошо заметными бугровидными выступами; рудименты тергоплевральных желез развиты в складке между 1-м и 2-м или 4—6-м тергитами . . . . . 8
8. Брюшко с 1 парой рудиментов тергоплевральных желез, скрытых в складке между 1-м и 2-м тергитами и поэтому плохо заметной; вер-

шины урогомофидов направлены перпендикулярно к оси тела . . . . . Hopliinae  
 — Брюшко с 2 парами рудиментов тергоплевральных желез, хорошо заметных между 4—6-м тергитами; вершины урогомофидов направлены вдоль оси тела . . . . . Melolonthinae

### Подсемейство GEOTRUPINAE

Всесветно распространенная группа, насчитывающая немногим менее 800 видов среднего размера или относительно крупных жуков, характеризующихся следующими признаками: верхние челюсти и верхняя губа хорошо видны при взгляде на голову сверху; усики 11-члениковые с 3-члениковой пластинчатой или обволакивающей булавой; передние голени с 4—9 зубцами по наружному краю.

Личинка характеризуется 3-члениковыми усиками; плотным сращением наличника со лбом и 1—3-сегментными ногами.

Подсемейство состоит из 1 надтрибы и 2 триб, представители которых известны и с рассматриваемой территории.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ И НАДТРИБЫ ПО ИМАГО

1. Булава усиков обволакивающая, не способная раскрываться в виде веера (см. рис. 16) . . . . . Lethrini
- Булава усиков пластинчатая (см. рис. 17—18), способная раскрываться в виде веера . . . . . 2
2. Шов между наличником и лбом прямой; надкрылья с тонкой бороздкой (рис. 27, 28), вдавленной непосредственно возле шва (пришовная бороздка); передние бедра без четкого пятна из желтых шелковистых волосков . . . . . Bolboceratitae

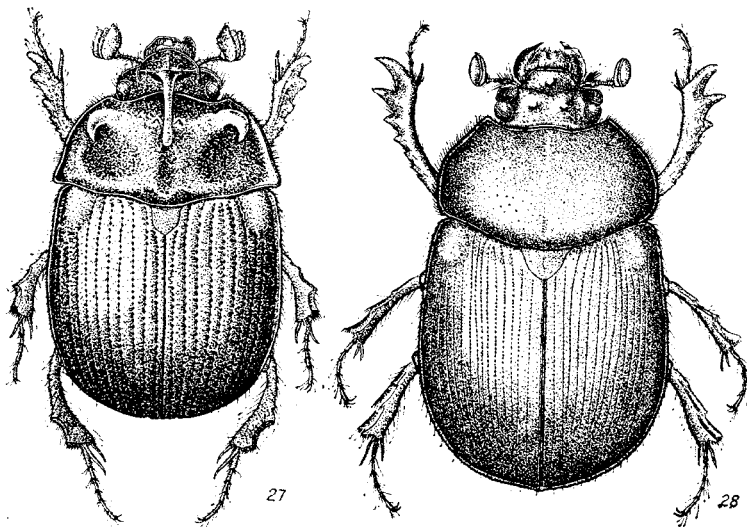


Рис. 27—28. Bolboceratitae, общий вид ♂: 27 — *Bolboceras armiger* Scop.; 28 — *Eubolbitus radoszkowskii* (Sols.).

— Шов между наличником и лбом V-образный, угловатый; надкрылья без пришовной бороздки (рис. 29—31), передние бедра с четким пятном из желтых шелковистых волосков . . . . . *Geotrupini*

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ И НАДТРИБЫ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Ноги 1-сегментные; анальная площадка изображена на рисунке 5 . . . . . *Lethrini*
- Ноги 2—3-сегментные; анальная площадка может быть развита, но может и отсутствовать . . . . . 2
2. Анальное отверстие расположено на анальной площадке (см. рис. 4, 6); 3-й членик усиков заметно тоньше 2-го или даже очень короткий, едва развит; тело утолщается назад . . . . . *Geotrupini*
- Анальное отверстие развито в виде поперечной щели и расположено не на анальной площадке; 3-й членик усиков лишь немного тоньше 2-го; тело заметно утончается кзади (*Bolboceras*). . . . . *Bolboceratitae*

### Надтриба **BOLBOCERATITAE**

Характерная преимущественно для Южного полушария группа, насчитывающая около 500 видов, отличающихся следующими признаками: тело сверху выпуклое, овальное или продолговато-овальное; шов между наличником и лбом прямой; надкрылья с тонкой бороздкой, вдавленной непосредственно возле шва (пришовная бороздка); крылья всегда развиты; передние бедра сверху без четкого пятна из желтых шелковистых волосков; передние голени с многочисленными зубцами по наружному краю (у видов, представленных в фауне СССР, — 6—9 зубцов).

Биология видов группы изучена слабо: для имаго большинства родов предполагается афагия, для ряда видов отмечено питание грибами, в том числе и подземными, виды некоторых родов были найдены на экскрементах животных, но чаще всего жуки бывают собраны «на свет». Яйца откладываются в норки, которые роют имаго. В качестве корма для личинок запасается поверхностный гумус почвы (Howden, 1955).

Надтриба насчитывает до 40 родов, сгруппированных в 4 трибы (Николаев, 1970). Личинки известны лишь для 3 родов, относящихся к 3 трибам. Общими признаками, характерными для всех известных личинок *Bolboceratitae*, являются 3-члениковые усики и плотное сращение наличника со лбом.

В фауне СССР найдены виды 5 родов, относящиеся к 3 трибам; на рассматриваемой территории обнаружено 2 рода (типичные роды 2 триб).

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Глаза полностью разделены щечными выступами; передние бедра без зубца по переднему краю; средние тазики соприкасающиеся; надкрылья с 7 бороздками между швом и плечевым бугорком (см. рис. 27) . . . . . *Bolboceras* Kirby
- Глаза лишь частично разделены щечными выступами; передние бедра с зубцом по переднему краю; средние тазики разделены отростком

среднегрудю; надкрылья с 9 бороздками между швом и плечевым бугорком (см. рис. 28) . . . . . *Eubolbitus* Rtt.

### Род **BOLBOCERAS** KIRBY, 1819

= *Odonteus* Samouelle, 1819, = *Odontaeus* Klug, 1845 (синонимия по Krikken, 1978).

Типовой вид *Scarabaeus mobilicornis* Fabricius, 1775 (= *Scarabaeus armiger* Scopoli, 1772).

Жуки средней величины (дл. 8—16 мм); тело продолговато-овальное, сильно выпуклое, от светло-желтого до черно-коричневого цвета, иногда переднеспинка и надкрылья окрашены с различной интенсивностью; наличник с закругленным передним краем, с боков и по переднему краю ограничен острым ребрышком; лобный шов хорошо заметен, прямой; непосредственно за лобным швом у ♂ развит длинный, направленный вверх и назад рог (см. рис. 27); у ♀ на лбу развиты два низких широких бугорка; щечные выступы с закругленным передним краем; глаза полностью разделены щечными выступами; первый членик булавы усиков заметно крупнее последующих члеников, несколько вогнутый и напоминает первый членик булавы усиков видов *Nubosoginae*; переднеспинка крупных ♂ с продольным килем близ каждого бокового края, у слабо развитых ♂, как и у ♀, эти кили не выражены; щиток треугольный, с широко закругленными боковыми краями. Надкрылья с 7 точечными бороздками между швом и плечевым бугорком, первая от шва бороздка упирается в щиток; средние тазики соприкасающиеся; средние и задние голени с 2 поперечными киями; наружный половой аппарат ♂ с вывернутым внутренним мешком.

Личинка отличается от личинок других родов *Bolboceratini* отсутствием ограниченной бороздкой анальной площадки и 2-сегментными ногами, причем голени всех ног редуцированы до небольшой слабо заметной бляшки, развитой по верхнему краю близ вершины бедра; тазики средних ног со стридуляционными киями на наружной стороне.

Образ жизни у всех видов довольно однообразен (Аренс, 1922; Howden, 1955).

Несмотря на то, что синонимия родовых названий *Bolboceras* Kirby, 1819 и *Odontaeus* Klug, 1845 была установлена американскими авторами более 30 лет назад, название *Odontaeus* Klug все еще широко используется в Европе. Как показал недавно J. Krikken (1978), вопрос о синонимии названий этого рода еще не решен окончательно.

Ряд особенностей строения как имаго (первый членик булавы усиков, как у видов подсемейства *Nubosoginae*; вывернутый внутренний мешок гениталий ♂. несколько напоминает таковой у *Lucanidae*), так и личинок (строение ног, напоминающее строение ног у видов *Geotrupini*; отсутствие анальной площадки) позволяет выделить род *Bolboceras* в особую трибу.

Род насчитывает 11 внешне очень похожих видов, 10 из которых известны из Северной Америки и лишь 1 распространен в Европе (в том числе в СССР).

1. *Bolboceras armiger* (Scopoli, 1772) (см. рис. 27).

Дл. 7—10 мм; цвет колеблется от буро-желтого до черного; иногда



переднеспинка и надкрылья окрашены с различной интенсивностью; кили по боковым краям переднеспинки 3; превращены в рожки.

Чаще всего жуки бывают собраны на свет.

Широко распространен в Европе, на крайнем востоке ареала достигает поймы р. Урал, где, очевидно, чрезвычайно редок: до сих пор известен по единственной находке из окрестностей Уральска (Николаев, 1980а).

### Род *EUBOLBITUS* REITTER, 1893

Типовой вид: *Bolboceras radoszkowskii* Solsky, 1876.

Относительно крупные жуки (16—23 мм); тело продолговато-овальное, выпуклое, от соломенно-желтого до коричневого цвета; наличник с прямым передним краем, по бокам и переднему краю окаймлен острым ребрышком; посередине наличника развит бугорок, который иногда соединяется с окаймлением переднего края наличника; лобный шов хорошо выражен, прямой; лоб с 2 невысокими бугорками; щечные выступы не полностью разделяют глаза; переднеспинка со всех сторон окаймлена; щиток широкий, треугольный; надкрылья с 9 слабо отпечатанными точечными бороздками между швом и плечевым бугорком; средние и задние голени с 2 поперечными киями; передние бедра с зубцом посередине переднего края.

Имаго обычно ловятся на свет, иногда бывают собраны в норах. Личинка не известна.

Палеарктический род; включает 3 вида, один из которых известен из Туниса, один — из Ирана (не исключена возможность, что это лишь формы одного вида) и типовой вид рода, широко распространенный в Средней Азии и Казахстане. Виды различаются строением наличника (Семенов-Тянь-Шанский, Медведев, 1929а).

1. *Eubolbitus radoszkowskii* (Solsky, 1876) (см. рис. 28).

Дл. 16—21 мм; окраска колеблется от желто-коричневого до коричневого цвета; наличник с бугорком посередине, не соединенным с каймой по переднему краю наличника.

Стациями *Eubolbitus radoszkowskii* являются подгорные равнины и низкогорья; по сухим склонам жуки поднимаются в горы до высоты более 2000 м над ур. м. По единственной находке вид известен из севера Казахстана (Кызылтусский район Кокчетавской области: Николаев, 1974); более обычен в Южной Бетпак-Дале, по предгорьям Западного и Северного Тянь-Шаня; на северо-восток доходит до Калбинского хребта, на юг — до Бадахшана и Афганистана (Balthasar, 1955).

### Триба *GEOTRUPINI*

Небольшая группа, характерная преимущественно для Северного полушария, насчитывает около 150 видов, отличающихся следующими признаками: тело крупное; наличник не прикрывает верхние челюсти и верхнюю губу, которые хорошо заметны сверху; шов между наличником и лбом V-образный; глаза полностью разделены щечными выступами; усики 11-члениковые, с 3-члениковой булавой; надкрылья полностью прикрывают пигидий; брюшко с 7 видимыми стернитами; передние голени с многочисленными зубцами, уменьшающимися от вершины голени к ее основанию.

Большинство видов питаются экскрементами млекопитающих, отмечено также питание на грибах и за счет лесной подстилки. Яйца откладываются в ячейки с запасом пищи для личинок. В качестве корма запасаются экскременты, иногда лесная подстилка. Генерация, как правило, одногодичная, но для некоторых родов предполагается двухлетняя генерация (Николаев, 1975а).

Личинки характеризуются следующими признаками: нижние челюсти с разделенными галеа и лациния; шов между наличником и лбом не заметен; усики 3-члениковые (иногда кажутся 2-члениковыми, так как 3-й членик редуцирован до едва заметного выступа на вершине 2-го членика); ноги 2-сегментные, голени плотно срастаются с бедром, коготки развиты в виде небольших бугорков; на тазиках средних ног развиты стридуляционные кили; анальное отверстие расположено на площадке, ограниченной со всех сторон склеротизированной бороздкой (см. рис. 4, 6).

Для фауны СССР приводятся 3 рода, 2 из которых известны из Средней Азии и Казахстана.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Вершина наличника ♂ с длинным рогом, направленным вперед и вверх, у ♀ наличник с 2 направленными вперед бугорками; вершины щечных выступов угловидно выдаются вперед бугорками; середина переднего края переднеспинки ♂ с длинным направленным вперед рогом, у ♀ с 2 направленными вперед острыми бугорками; передние углы переднеспинки широко закруглены; щиток сердцевидный; задние голени с 4 поперечными киями . . . . . *Ceratophyus* Fisch.
- Наличник одинаковый у обоих полов — вершина его у ♂ без рога, лишь с бугорком посередине (рис. 29—30); щечные выступы спереди закрулены; передний край переднеспинки ♂ и ♀ без рогов и бугорков; переднеспинка с угловатыми передними углами; щиток треугольный; задние голени не более, чем с 3 поперечными киями . . . . . *Geotrupes* Latr.

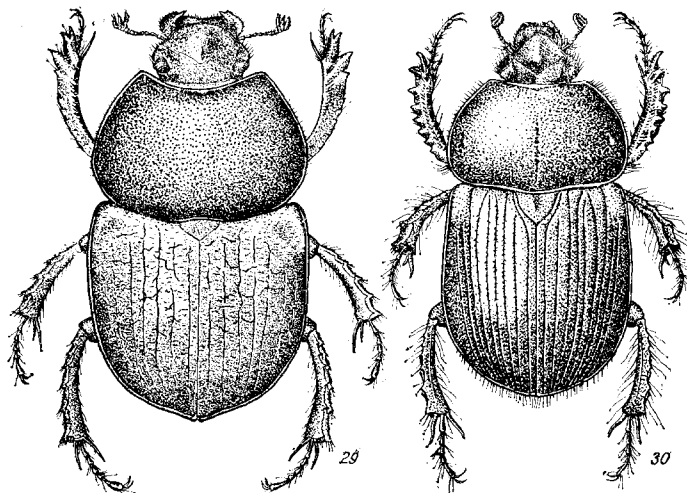


Рис. 29—30. *Geotrupes*, общий вид ♂: 29 — *G. banghaasi* Rtt.; 30 — *G. baicalicus* Rtt.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. 3-й членик усиков очень короткий, из-за чего усики кажутся 2-члениковыми; задние ноги лишь незначительно короче передних и средних; боковые вентральные лопасти эндоскелетной фигуры на анальной площадке не соединены с нижними выступами склеротированной линии, ограничивающей анальную площадку (см. рис. 4) . . . . . *Ceratophyus* Fisch.
- 3-й членик усиков относительно длинный, хорошо заметный; задние ноги не менее чем в 2 раза короче передних и средних ног; боковые вентральные лопасти эндоскелетной фигуры на анальной площадке соединены с нижними выступами склеротированной линии, ограничивающей анальную площадку (см. рис. 6) . . . . . *Geotrupes* Latr.

### Род CERATOPHYUS FISCHER, 1824

Типовой вид: *Scarabaeus dispar* Fabricius, 1781 (= *Scarabaeus polycegos* Pallas, 1771).

Относительно крупные жуки; тело продолговато-овальное, выпуклое, цвет варьирует от коричневого до смоляно-черного; верхние челюсти симметричные, с 3 хорошо развитыми выступами по боковому краю; вершина наличника ♂ выдается вперед в виде длинного рога; у ♀ вершина наличника в виде короткого острого бугорка, следом за которым развит бугорок на лбу (у ♂ лобный бугорок не выражен); щечные выступы с заостренными, направленными вперед зубчиками; передние углы переднеспинки широко закруглены; по переднему краю переднеспинки ♂ развит длинный рог (рис. 31); у ♀ на этом месте выражены 2 коротких, но острых бугорка; щиток сердцевидной формы; надкрылья с 7 бороздками между швом и плечевым бугорком; вершинные зубцы передних голеней у ♂ среднеазиатских видов раздвоены (у ♀ простые); средние и задние голени с 3 цельными поперечными килями и следами 4-го.

Имаго активны весной; связаны, как правило, с легкими песчаными почвами, питаются навозом копытных животных, предпочитают навоз лошадей. Норы роют очень глубокие — 1,5—2 м, непосредственно под кучами навоза; в верхней части норы находится небольшой горизонтальный участок, ниже которого нора почти отвесно уходит вниз; в конце норы располагаются горизонтальные, довольно широкие (около 5 см) и относительно длинные (до 25 см) ячейки, куда жуки запасают навоз для питания личинок. Таких ячеек нами отмечено до 5. Яйца, скорее всего, откладываются не в навоз, а в почву близ ячейки. Для *S. polycegos* предполагается двухлетняя генерация (Николаев, 1975а). Первый раз зимует личинка 3-го возраста, весной она заканчивает питание и окукливается. Вышедший из куколки жук зимует в норе.

Род насчитывает 9 видов: 1 описан из Калифорнии, а остальные известны из Палеарктики. В фауне СССР 3 вида, 2 из которых отмечены на рассматриваемой территории.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Цвет ресничек по боковому краю головы и переднеспинки, а также опушения нижней стороны тела черно-бурый; пятая от шва бороздка не доходит до основания надкрылий; передняя половина диска переднеспинки ♂ гладкая или (у мелких экземпляров) в очень редких точках; дл. 18—28 мм . . . . . *C. polyceros* (Pall.)
- Цвет ресничек по боковому краю головы и переднеспинки, а также опушения нижней стороны тела желто-рыжий; пятая от шва бороздка, как правило, доходит до основания надкрылий; передняя половина диска переднеспинки ♂ покрыта многочисленными очень плотными точками; дл. 18—27,3 мм . . . . . *C. mesasiaticus* Medv. et Nikol.

### 1. *Ceratophyus polyceros* (Pallas, 1771).

Широко распространен в степях и полупустынях Евразии от долины Днепра на западе до Тургайского прогиба на востоке; вдоль восточного побережья Аральского моря проникает в Среднюю Азию — на юг до северной границы Каракалпакии.

Имаго встречается весной, жуки активны ночью.

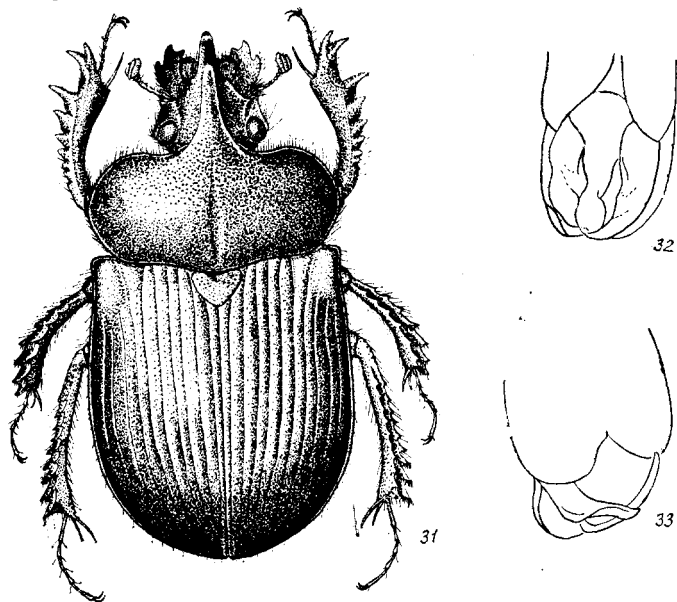


Рис. 31—33. Geotrupini, особенности строения ♂: 31 — *Ceratophyus mesasiaticus* Medv. et Nikol., общий вид; 32—33 — *Geotrupes*, вершина наружного полового аппарата сверчу: 32 — *G. impressus* Gebl., 33 — *G. baicalicus* Rtt.

2. *Ceratophyus mesasiaticus* Medvedev et Nikolajev, 1974 (см. рис. 31),  
= *C. polyceros* (non Pallas, 1771): auct. (pars).

Вид распространен от подгорных равнин Джунгарского Алатау и Северного Тянь-Шаня, на юг — до Иссык-Кульской котловины и северных склонов Каратау, по долине р. Или заходит в КНР.

Образ жизни, как у предыдущего вида.

Типовой вид: *Scarabaeus stercorarius* Linnaeus, 1758.

Тело крупное или средних размеров; форма чаще продолговато-овальная; цвет, как правило, с металлически-синим или зеленым блеском, но нередко жуки бывают совершенно черные; верхние челюсти с закругленными боковыми краями или с небольшими сглаженными выступами; щечные выступы спереди закруглены; передний край наличника угловидно выдается вперед или широко закруглен; лоб посередине у обоих полов с бугорком, реже плоский; переднеспинка с более или менее острыми передними углами, без рогов или острых бугорков по переднему краю; щиток треугольный; надкрылья с более или менее сильно развитыми бороздками, иногда исчезающими; крылья развиты или редуцированы у обоих полов в одинаковой степени.

Имаго питаются навозом копытных животных, плодовыми телами грибов или лесной подстилкой. Норы роют неглубокие — до 40 см. Устройство норы относительно простое: в нижней ее части делается несколько горизонтальных ячеек, где запасается корм для личинок. Яйца откладываются непосредственно в запасы пищи.

Род насчитывает до 120 видов, большинство из которых свойственно Палеарктике. Надвидовые таксоны группы недавно были обработаны М. Zunino (1984). Автор повысил ранг этих групп до родового, а роды сгруппировал в 3 трибы. В данной работе все эти группы рассматриваются в ранге подродов. В фауне СССР до 15 видов; в Средней Азии и Казахстане найдено 6 видов.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Снизу булава усиков свободная, ее 2-й членик совсем не прикрыт 1-м и 3-м (см. рис. 17); надкрылья сросшиеся, крылья отсутствуют; наличник с широко закругленным передним краем; вершинный зубец передних голеней ♂ раздвоен (см. рис. 29); средние и задние голени с 2 поперечными киями; цвет тела черный; дл. 11—18 мм . . . . . *G. (Thorectes) banghaasi* Rtt.
- Снизу 2-й членик булавки частично прикрыт 1-м и 3-м члениками (см. рис. 18); надкрылья свободные, крылья нормально развиты; наличник с более или менее вытянутым вперед угловидным краем; вершинный зубец передних голеней ♂ простой (см. рис. 30); средние и задние голени с 2—3 поперечными киями; цвет тела с металлически-синим или зеленым отливом . . . . . 2
2. Средние и задние голени с 2 поперечными киями; основания параметерного полового аппарата ♂ видны сверху (рис. 32); дл. 18—28 мм . . . . . *G. (Glyptogeotrupes) impressus* Gebl.
- Средние и задние голени с 3 поперечными киями; основания параметерного полового аппарата ♂ сверху прикрыты фаллобазой (рис. 33) . . . . . 3
3. Надкрылья с 9 бороздками между швом и плечевым бугорком; дл. 16—24 мм . . . . . *G. (s. str.) mutator* Marsch.
- Надкрылья с 7 бороздками между швом и плечевым бугорком . . . . . 4
4. Нижняя сторона тела покрыта желтовато-коричневыми волосками; диск переднеспинки близ средней линии пунктирован крупными точками; дл. 20,5—29 мм . . . . . *G. (s. str.) jakovlevi* Sem.

- Нижняя сторона тела покрыта черно-бурыми волосками; диск переднеспинки гладкий (точки развиты только на средней линии) . . . 5
5. Надкрылья блестящие, гладкие; брюшко снизу равномерно покрыто волосками; 3-й боковой зубец передних голеней ♂ слабо загнут вниз, 4-й зубец значительно отличается по ширине от 3-го и вдвое толще последующих зубцов; дл. 21—27 мм . . . . . *G. (s. str.) baicalicus* Rtt.
- Надкрылья «шагренированные», матовые, брюшко посередине слабее пунктировано и покрыто волосками, чем по краям; 3-й зубец передних голеней ♂ утолщен и сильно загнут вниз, 4-й зубец значительно тоньше 3-го и не отличается по толщине от последующих зубцов; дл. 18—25 мм . . . . . *G. (s. str.) spiniger* Marsch.

1. *Geotrupes (Thorectes) banghaasi* Reitter, 1893 (см. рис. 29).

Эндемик Гиссаро-Дарваза (хребты Каратегинский, Вахшский, Хозратишох). Жуки живут в поясе широколиственных лесов, развиваются за счет лесной подстилки.

2. *G. (Glyptogeotrupes) impressus* Gebler, 1841.

Широко распространен в горах Джунгаро-Тянь-Шаньской и Афгано-Туркестанской провинций. Имаго наиболее обычны в горно-лесном поясе, активны с весны до середины лета. Как и большинство среднеазиатских видов (за исключением *G. banghaasi*), развиваются за счет навоза копытных животных.

3. *G. (s. str.) mutator* Marscham, 1802.

Европейский вид; на востоке ареала достигает поймы р. Урал. Имаго активны осенью.

4. *G. (s. str.) spiniger* Marscham, 1802.

Средиземноморский вид; на востоке ареала достигает Копетдага. Образ жизни, как у большинства известных из региона видов.

5. *G. (s. str.) baicalicus* Reitter, 1893 (см. рис. 30).

Вид широко распространен в лесах и лесостепях востока Европы (на запад до района Москвы) и запада Азии (на восток до Байкала).

6. *G. (s. str.) jakovlevi* Semenov, 1891.

Вид широко распространен в горах и подгорных равнинах Джунгаро-Тянь-Шаньской и Афгано-Туркестанской провинций; на юго-восток доходит до Кашмира. Имаго активны летом и осенью.

### Триба LETHRINI

Монотипичная палеарктическая группа, насчитывающая до 90 видов, отличающихся следующими признаками: жуки среднего размера или относительно крупные (6—35 мм); тело продолговато-овальное, сверху выпуклое; верхние челюсти и верхняя губа хорошо заметны сверху; верхние челюсти ♂, как правило, несут снизу придатки (мандибулярные придатки), величина и форма которых очень часто являются важными признаками для различия видов; шов между наличником и лбом прямой; глаза полностью разделены щечными выступами; усики 11-члениковые с 3-члениковой булавой, но кажутся 9-члениковыми, так как булава обволакивающая (2 последних членика булавки полностью помещаются в бокаловидном первом членике и заметны лишь на конечном срезе булавки); членики булавки усиков не могут раскрываться

в виде веера (см. рис. 16); щиток широкий, треугольный; надкрылья с 7 бороздками между швом и плечевым бугорком или гладкие, лишь с едва намеченными бороздками; плечевой бугорок едва намечен; крылья всегда редуцированы; пигидий полностью скрыт под надкрыльями; тазики всех ног соприкасающиеся; передние голени с многочисленными (не менее 6) зубцами по наружному краю, уменьшающимися от вершины голени к ее основанию; средние и задние голени с 2 поперечными килями. Вторичные половые признаки проявляются чаще всего в строении верхних челюстей, которые у ♂ большинства видов несут придатки, реже в строении переднеспинки (особенно ее передних углов), бедер, голеней или вершинных шпор на передних голенях.

Биология видов группы довольно монотонна (Тарнани, 1900; Шрейнер, 1906; Николаев, 1966; Медведев, Николаев, 1972). Имаго выходят на поверхность почвы весной и живут сначала поодиночке в неглубоких (до 15 см) норах. К моменту цветения яблони жуки находят себе пару. В это время очень часто на поверхности почвы наблюдаются самцы, которые в поисках пары обследуют ближайшие норы. Если жук пытается проникнуть в норку, занятую самцом или парой жуков, то между ♂♂ очень часто происходят драки. Было замечено, что приемы борьбы при этом существенно зависят от вооружения челюстей. Самцы видов, челюсти которых не несут придатков или снабжены лишь короткими придатками (например, виды подрода *Abrogathus*), борются лишь при входе в норку и, как правило, при этом только пытаются вытолкнуть противника при помощи копательных движений головы (снизу вверх). Самцы видов, челюсти которых несут крупные, направленные вниз придатки (виды подрода *Scelolethrus* Sem., большинство *Lethrus* s. str.), во время схватки могут поднимать высоко голову, выставляя придатки вперед или толкают друг друга, сцепившись челюстями. Очень часто во время борьбы жуки отходят довольно далеко от норки. И, наконец, ♂ видов, длинные придатки которых направлены вперед, борются, толкая друг друга придатком, вершина которого упирается в выемку на горле противника (ряд видов подродов *Ceratodirus* Fisch. и *Furcilethrus* Nikolajev). Спаривание наблюдалось на поверхности почвы. Пара жуков углубляет норку (глубина законченной норы 45—60 см, а у крупных видов иногда достигает 1 м) и в нижней ее части закладывает несколько (до 5—7) ячеек для потомства. Каждая из ячеек заполняется комком из срезанных листьев и молодых побегов растений. При раскопке нор *L. korzhinskii* Sem. в Южном Таджикистане кроме зеленых растений в ячейках были также найдены небольшие кусочки сухих экскрементов копытных. Яйцо откладывается под ячейку с пищей. Инкубация длится около 2 недель. Стадия личинки (в зависимости от температуры почвы) проходит в течение 30—35 дней. Перед окукливанием личинка из собственных экскрементов и из частичек почвы строит кокон (постройка коконов характерна также для ряда представителей *Geotrurini*, многих родов *Scarabaeinae* и всех *Cetoniinae*). Стадия куколки длится около 20 дней. Вышедший из куколки жук остается зимовать в коконе.

Имаго питаются зелеными листьями и молодыми побегами, за которыми они могут довольно высоко взбираться на растения. Обычно жуки срезают несколько листьев или побегов, сбрасывают их вниз, а затем опускаются и подбирают с земли срезанные части растений.

Многие кравчики зарегистрированы как вредители целого ряда сельскохозяйственных культур (Медведев, 1974) и саженцев лесных пород в питомниках.

Личинки характеризуются следующими признаками: усики 3-члениковые; наличник плотно срастается со лбом; нижняя челюсть с разделенными галеа и лациния; ноги очень короткие, 1-сегментные; анальное отверстие расположено на ограниченной бороздкой анальной площадке (см. рис. 5), склеротированная фигура на которой практически не отличается у видов различных подродов и очень плохо заметна.

Группа представлена единственным родом, большинство видов которого известно из Средней Азии.

### Род *LETHRUS* SCOPOLI, 1777

Типовой вид: *Lucanus apterus* Laxmann, 1770.

Род характеризуется теми же признаками, что и триба. Подродовая систематика *Lethrus*, на мой взгляд, страдает рядом недостатков из-за того, что очень большое значение зачастую придавалось вторичным половым признакам, конвергентно возникавшим в различных группах. В данной работе в составе рода выделяется 7 подродов, один из которых описывается впервые.

В фауне СССР представлено до 80 видов, из которых только 1 — типовой вид рода — не встречается на изучаемой территории.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА КАЗАХСТАНСКИХ ВИДОВ РОДА

1. Верхняя плоскость мандибул (рис. 34—35) без килей или выступов (подрод *Heteroplistodus* В. Jak.) . . . . . 2

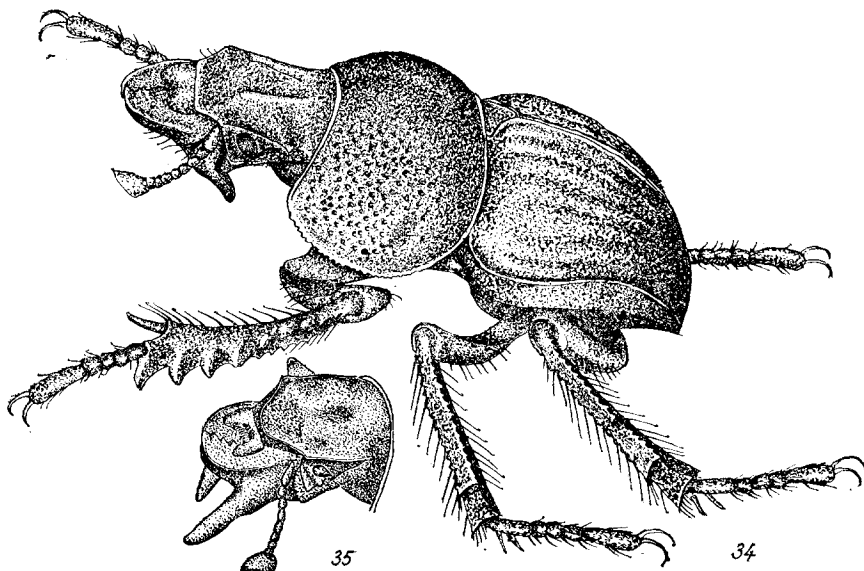


Рис. 34—35. *Lethrus*, особенности строения ♂: 34 — *L. tschitscherini* Sem., общий вид; 35 — *L. crenulatus* Gebl., голова



- Верхняя плоскость мандибул с более или менее острыми киями, выступами или бугорками (рис. 36—46) . . . . . 5
2. Бороздки надкрылий сильно развитые; промежутки бороздок выпуклые; правая мандибула ♂ без придатка . . . . . 3
- Бороздки надкрылий развиты слабее; промежутки бороздок всегда плоские; придаток правой мандибулы ♂ развит хотя бы в виде бугорка . . . . . 4
3. Крупнее (дл. 16,5—21 мм); зубчики позади глаз (посторбитальные зубчики) отсутствуют; придаток левой мандибулы ♂ направлен назад, внутрь и немного вниз, конец его слабо загнут книзу (см. рис. 34) . . . . . *L. tschitscherini* Sem.
- Мельче (дл. 10—15 мм); посторбитальные зубчики хорошо развитые, острые; придаток левой мандибулы ♂ направлен вперед, вниз и немного загибается внутрь . . . . . *L. lebedevi* Sem. et Medv.
4. Черный, почти без синего блеска; скульптура нежнее; придаток правой мандибулы ♂ лишь немного короче придатка левой (см. рис. 35); дл. 10,6—18,2 мм . . . . . *L. crenulatus* Gebl.
- Черный, с сильным синим блеском, особенно заметным с нижней стороны тела; скульптура грубее; придаток правой мандибулы ♂ едва намечен в виде острого ребра или бугорка; дл. 10,4—18 мм . . . . . *L. bulbocerus* Fisch.
5. Киль на верхней плоскости левой мандибулы ♂ развит в виде направленного назад рожка (см. рис. 36—44); мандибулярные придатки ♂ асимметричные: левый развит сильнее правого; придаток на левой мандибуле направлен более вперед, чем вниз; вершинная шпора передних голеней ♂ с угловидным выступом по внутреннему краю; челюсти длиннее головы; вершины эпиплевр надкрылий ♀ близ шовных углов размытые, надкрылья в этом месте несут многочисленные очень мелкие волоски; дл. 10,8—23 мм (подрод *Ceratodirus* Fisch.; виды определяются только по ♂♂) . . . . . 6
- Киль на верхней плоскости левой мандибулы ♂ развит в виде более или менее длинного острого кия или бугорка, направленного вверх (см. рис. 45, 46); мандибулярные придатки ♂ симметричные, направлены вниз; вершинная шпора передних голеней ♂, как и у ♀, без угловидного выступа по внутреннему краю — просто заострена; челюсти несколько короче головы; вершины эпиплевр надкрылий ♀ не размыты близ шовного угла, надкрылья без волосков . . . . . 14
6. Основание правой мандибулы с острым шиловидным придатком, направленным вперед и немного внутрь . . . . . 7
- Основание правой мандибулы гладкое, без придатка или с небольшим придатком, выраженным в виде тупоугольного или прямоугольного выступа . . . . . 12
7. Вершина левой мандибулы снизу с придатком, резко треугольно выступающим вбок (см. рис. 37) . . . . . *L. longimanus* Fisch.
- Вершина левой мандибулы с очень маленьким придатком, направленным вперед и вниз или с широко округленным придатком, слабо выступающим вбок за боковую линию мандибулы (см. рис. 38—44) . . . . . 8
8. Придаток близ вершины левой мандибулы очень маленький, при взгляде на мандибулы сверху не выдается вбок за боковой край мандибулы (см. рис. 38—39) . . . . . 9

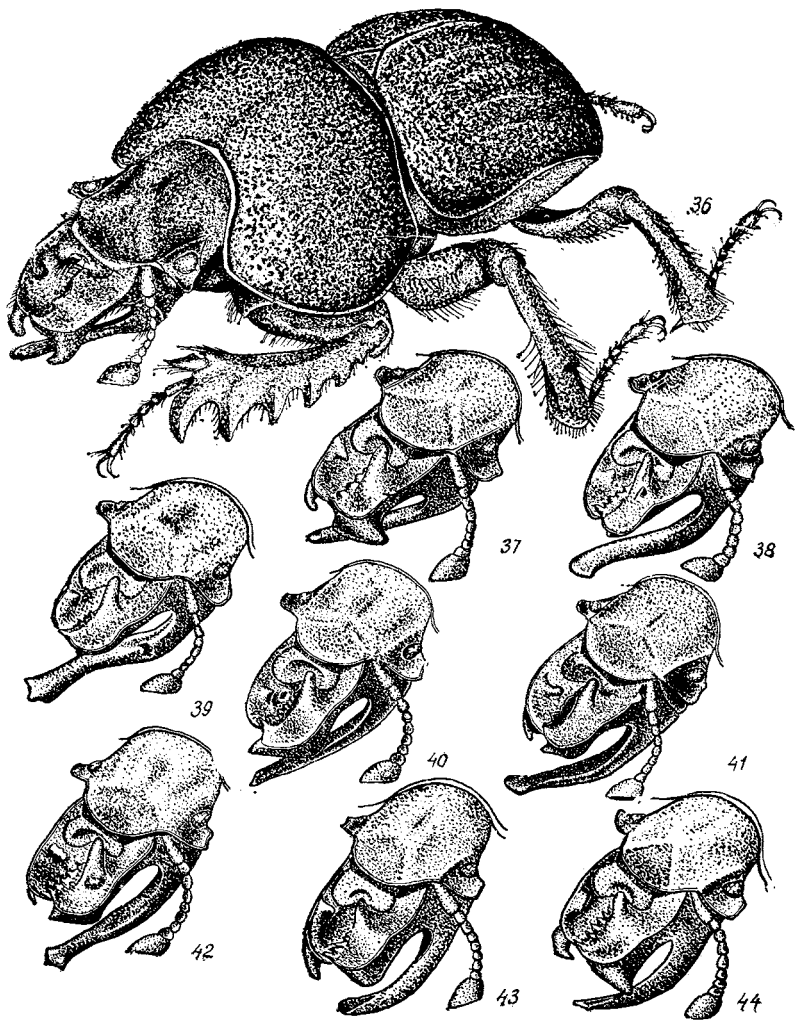


Рис. 36—44. *Lethrus*, особенности строения ♂: 36 — *L. aequidentatus* Nikol., общий вид; 37—44 — голова: 37 — *L. longimanus* Fisch., 38 — *L. karelini* Gebl., 39 — *L. gladiator* Rtt., 40 — *L. dostojevskii* Sem., 41 — *L. borealis* Nikol., 42 — *L. mugodzharcicus* Nikol., sp. n., 43 — *L. lamellifer* Nikol., 44 — *L. cephalotes* (Pall.)

- Придасток близ вершины левой мандибулы более крупный, при взгляде на мандибулы сверху более или менее выдается вбок за боковой край мандибулы (см. рис. 40—44) . . . . . 10
- 9. Придасток при основании правой мандибулы относительно короче и направлен более вперед, чем у последующего вида: угол между придатком и мандибулой равен примерно  $30^\circ$ , вершина придатка левой мандибулы с заостренной или расширенной и округленной вершиной (см. рис. 38) . . . . . *L. karelini* Gebl.
- Придасток при основании правой мандибулы относительно длиннее и направлен более вниз, чем у предыдущего вида: угол между при-

- датком и мандибулой равен примерно 45°; вершина левого придатка часто обрублена (см. рис. 39) . . . . . *L. gladiator* Rtt.
10. Придаток при основании правой мандибулы направлен более вперед, чем вниз: угол между придатком и мандибулой равен примерно 30°; придаток перед вершиной левой мандибулы занимает более половины длины боковой поверхности мандибулы (см. рис. 40) . . . . . *L. dostojevskii* Sem.
- Придаток при основании правой мандибулы направлен более вниз, чем у предыдущего вида: угол между придатком и мандибулой равен примерно 45°; придаток перед вершиной левой мандибулы занимает менее половины длины боковой поверхности мандибулы (см. рис. 41—42) . . . . . 11
11. Придаток перед вершиной правой мандибулы более грубый, сильнее направлен вниз; придаток перед вершиной левой мандибулы более длинный, занимает примерно 1/3 часть боковой длины мандибулы (см. рис. 41); вершина левого мандибулярного придатка заострена или расплющена, но никогда не бывает обрублена . . . . . *L. borealis* Nikol.
- Придаток перед вершиной правой мандибулы более тонкий, сильнее направлен вперед; придаток перед вершиной левой мандибулы более короткий, занимает менее 1/3 части боковой длины мандибулы; вершина левого мандибулярного придатка часто обрублена (см. рис. 42) . . . . . *L. mugodzharicus* Nikolajev, sp. n.
12. Придаток перед вершиной левой мандибулы направлен вниз (см. рис. 36), по форме очень похож на придаток перед вершиной правой мандибулы; придаток при основании левой мандибулы направлен сильнее внутрь, чем у последующих видов (см. рис. 36) . . . . . *L. aequidentatus* Nikol.
- Придаток перед вершиной левой мандибулы направлен вбок (см. рис. 43—44), сильно отличается от придатка перед вершиной правой мандибулы; придаток при основании левой мандибулы равномерно дугообразно изогнут, направлен параллельно боковому краю мандибулы (см. рис. 43—44) . . . . . 13
13. Придаток перед вершиной левой мандибулы развит в виде треугольника с вершиной, направленной вбок и немного вперед (см. рис. 44) . . . . . *L. cephalotes* (Pall.)
- Придаток перед вершиной левой мандибулы в виде направленной вбок лопасти, с широко закругленной наружной стороной (см. рис. 43) . . . . . *L. lamellifer* Nikol.
14. Концы эпиплевр надкрылий доходят до шовного угла; мандибулярные придатки ♂ длинные, всегда без зубцов по переднему краю и без ребер по внутренней стороне; дл. 13,5—22 мм (подрод *Scelolethrus* Sem.) . . . . . *L. rosmarus* Ball.
- Концы эпиплевр надкрылий не доходят до шовного угла; мандибулярные придатки ♂ развиты или отсутствуют; если придатки длинные, то по их переднему краю развиты зубчики, а по внутренней стороне проходят кили . . . . . 15
15. Киль на верхней плоскости левой мандибулы начинается от вершины мандибулы и сливается с ее боковым краем; мандибулы ♂, как и у ♀, всегда без придатков на нижней стороне (подрод *Abrognaethus* V. Jak.) . . . . . 16

- Киль на верхней плоскости обеих мандибул не сливается с боковым краем мандибулы; мандибулярные придатки ♂ развиты хотя бы в виде небольших бугорков (подрод *Lethrus* s. str.) . . . . . 17
16. Затылок с конусовидным бугорком (см. рис. 45); переднеспинка с вдавлением посередине переднего края, дл. 12—17 мм . . . . . *L. tuberculifrons* Ball.
- Затылок без бугорка; переднеспинка без вдавления посередине переднего края; дл. 6—14,8 мм . . . . . *L. rugmaeus* Ball.

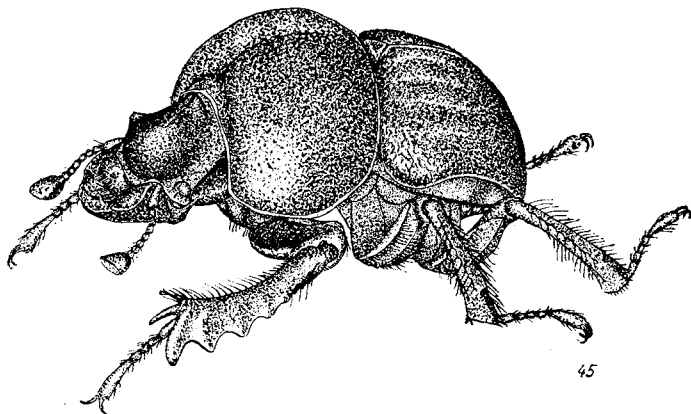


Рис. 45. *Lethrus tuberculifrons* Ball., общий вид ♂

17. Крупнее (дл. 16,5—31 мм); мандибулярные придатки ♂ по переднему краю с зубчиком, смещенным ближе к вершине придатка; близ вершин надкрылий ♀ развита небольшая овальная площадка, покрытая крупными зерновидными бугорками . . . . . *L. scoparius* Fisch.
- Мельче (дл. 12—23 мм); мандибулярные придатки ♂ по переднему краю с зубчиком, расположенным посередине придатка или чуть выше середины; вершины надкрылий ♀ без овальной площадки . . . . . 18
18. Левая мандибула ♂ с широко закругленным боковым краем; надкрылья ♀ с едва заметными поперечными морщинками; мельче (дл. 12—19 мм) . . . . . *L. bituberculatus* Ball.
- а) левый мандибулярный придаток ♂ развит в виде едва заметного бугорка или шипа без зубчика по переднему краю . . . . . *L. b. bituberculatus* Ball.
- б) только на левом придатке мандибулы развит зубчик . . . . . *L. b. impressifrons* Ball.
- в) и на левом и на правом придатках мандибул развиты зубчики . . . . . *L. b. macrodon* Nikol.
- Левая мандибула ♂ с выемкой перед вершиной; надкрылья ♀ с хорошо заметными поперечными морщинками; крупнее (дл. 16,5—23 мм) . . . . . 19
19. Придатки мандибул ♂ без бугорков на боковых сторонах близ основания; бороздки надкрылий развиты сильнее; цвет черный, с зеленоватым бронзовым блеском . . . . . *L. turkestanicus* Ball.
- Придатки мандибул ♂ с бугорками на боковых сторонах близ ос-

нования (см. рис. 46); бороздки надкрылий развиты слабее; цвет черный, с синеватым блеском . . . *L. karatavicus* Nikol. et Skorin.

1. *Lethrus* (*Heteroplistodus*) *cicatricosus* Reitter, 1890.

Обитает в Южной Туркмении: от Ашхабада на западе до Бадхызского заповедника на востоке.

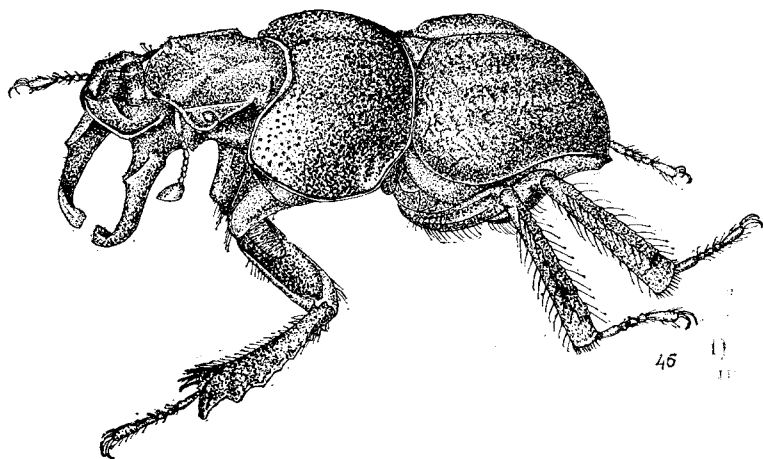


Рис. 46. *Lethrus karatavicus* Nikol. et Skorin., общий вид ♂

2. *L.* (*Heteroplistodus*) *bispinus* B. Jakovlev, 1889.

= *L. talassicola* Medvedev, 1965 (синонимия по Николаеву, 1971).

Известен из Ферганской долины.

3. *L.* (*Heteroplistodus*) *tshitscherini* Semenov, 1894 (см. рис. 34).

Описан из юго-восточных отрогов Джунгарского Алатау (хребты Тышкантау, Боро-Хоро).

4. *L.* (*Heteroplistodus*) *crenulatus* Gebler, 1845.

Известен с подгорной равнины и с западных склонов Джунгарского Алатау от правобережья р. Или на юге до левобережья Лепсы на севере, западная граница вида не ясна (очевидно, отграничивается Баканасом — старым руслом р. Или), на восток доходит до предгорий Алтынэмеля.

5. *L.* (*Heteroplistorus*) *bulbocerus* Fischer, 1845.

= *L. jakovlevi* Semenov, 1892 (синонимия по Николаеву, 1975a).

Северное Прибалхашье (на запад до долины р. Сарысу), на восток — до северо-восточной оконечности Джунгарского Алатау: Джунгарские Ворота; юго-восточная граница ареала предположительно проходит по правому берегу р. Лепсы; южная — по северным склонам хр. Каратау и по правому берегу р. Или до левого берега ее старого русла Баканаса.

6. *L.* (*Heteroplistodus*) *lebedevi* Semenov et Medvedev, 1935.

= *L. petri* Semenov et Medvedev, 1935 (синонимия по Николаеву, 1971).

Описан с хр. Кетмень в Юго-Восточном Казахстане.

7. *L.* (*Heteroplistodus*) *obliquus* Semenov, 1894.

Известен по немногим находкам с хр. Териклитау в Южном Тад-

жикистане и из пограничных районов Афганистана (Николаев, Кабаков, 1980).

8. *L. (Heteroplistodus) korzhinskii* Semenov, 1899.

Обычен в южной части хр. Бабатаг и прилегающих подгорных равнинах, на юго-восток до правобережья р. Кафирниган.

9. *L. (Heteroplistodus) lopatini* Medvedev, 1959.

Известен из Южного Таджикистана: южная часть хр. Актау.

10. *L. (Heteroplistodus) serridens* Nikolajev, 1971.

Южный Таджикистан: левобережье р. Вахш (Тигровая балка), южные отроги хр. Актау.

11. *L. (Heteroplistodus) uncidens* Nikolajev, 1976.

Известен только по первоописанию. Южный Таджикистан: правый берег р. Кафирниган, 40 км южнее Гиссара.

12. *L. (Heteroplistodus) medvedevi* Semenov et Gussakovskij, 1935.

Южный Таджикистан: среднегорья и высокогорья хр. Хозратишох.

13. *L. (Furcilethrus) microbuccis* Ballion, 1870.

Обитает в левобережье Сырдарьи: горы и предгорья Туркестанского и Зеравшанского хребтов.

14. *L. (Furcilethrus) nuratavicus* Nikolajev, sp. n.

Строением мандибул, совершенно лишенных придатков у ♂, более всего напоминает *L. microbuccis* Ball. Однако хорошо отличается от этого вида более крупными размерами, блестящей, а не матовой поверхностью тела и менее грубой скульптурой головы и переднеспинки. Гениталии ♂ (рис. 47, 48) отличаются не только размерами, но и формой отдельных частей.

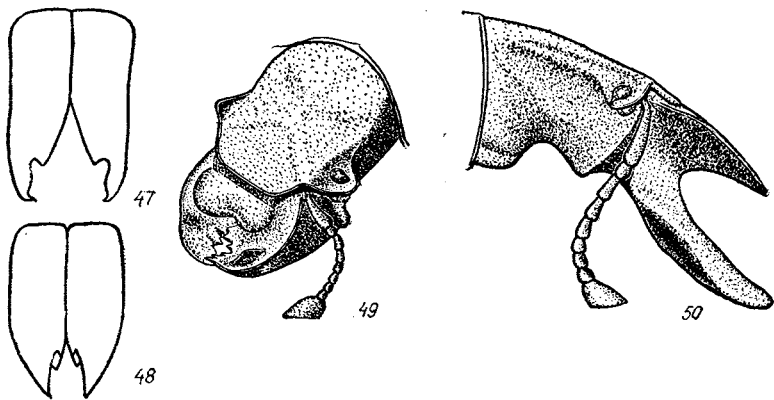


Рис. 47—50. *Lethrus*, особенности строения ♂: 47—48 — параметры гениталий сверху: 47 — *L. microbuccis* Ball., 48 — *L. nuratavicus* Nikolajev, sp. n.; 49 — *L. nuratavicus* Nikolajev, sp. n., голова; 50 — *L. saryhissoricus* Nikolajev, sp. n., голова сбоку

Голотип: ♂, длина тела 18 мм. Черный, с синеватым блеском; голова и переднеспинка в мелкой, довольно плотной пунктировке; надкрылья с едва намеченными бороздками и плоскими промежутками, покрытыми поперечными морщинками. Левая мандибула, как и у других видов подрода, сверху с продольным килем, параллельным боковому краю мандибулы; верхняя плоскость правой мандибулы с небольшим бугорком (рис. 49). Передние голени с 8 зубцами по наруж-

ному краю; 2 вершинных зубца крупные, заметно отделены друг от друга и от остальных зубцов, которые едва намечены. Вершины надкрылий вместе взятые закруглены. Гениталии изображены на рисунке 48.

Материал: 63 экз. ♂ и ♀ (среди них голотип) с этикетками «хр. Нуратау, ущ. Асмансай, 15 мая 1986 г. (Г. В. Николаев, А. С. Баденко)»; 6 экз.: «ур. Тулбай, 5 км, южнее пос. Фариш, хр. Нуратау, Узбекистан, 29—30 мая 1984 г. (С. Смирнова)»; 1 ♀: «хр. Нуратау, ущ. Ямчисай, 15 мая 1960 г. (Г. В. Николаев)»; 1 ♂: «Buchara oss., Tykalik; Glasunov, 1892»,

Длина тела паратипов 15—19 мм, ♀ отличается от ♂ вытянутыми в отросток вершинами надкрылий.

15. *L. (Furcilethrus) furcatus* B. Jakovlev, 1890.

= *L. tenuidens* Reitter, 1890 = *L. semenovi* D. Kozhantschikov, 1893 (синонимия по Николаеву, 1968).

Вид известен лишь по первоописанию из «Туркестана». Возможно, его ареал ограничен лишь частью какого-либо из хребтов Гиссаро-Дарваза: скорее всего Каратегинского, Вахшского, Сурхку, Заалайского или Петра I, где обитают формы с аналогично устроенными придатками мандибул.

16. *L. (Furcilethrus) michailovi* Nikolajev et Shukronajev, 1977 (stat.n.).

Описан с хр. Сурхку как подвид *L. furcatus*, однако большие отличия в строении придатков мандибул ♂ позволяют рассматривать эту форму в качестве самостоятельного вида.

Большинство видов подрода *Furcilethrus* Nikol. (за исключением *L. microbuccis* и *L. puratavicus*) имеют идентичное строение гениталий. Они распространены в среднегорьях и высокогорьях ряда хребтов Гиссаро-Дарваза, аллопатричны; и их можно привести как типичный пример надвида в смысле Э. Майра (1971). Все относящиеся сюда формы хорошо отличаются лишь строением придатков мандибул ♂. Вопрос об их таксономическом статусе может быть решен лишь экспериментальным путем.

17. *L. (Furcilethrus) staudingeri* Reitter, 1893.

*L. tenuidens* (non Reitter, 1890): Семенов-Тянь-Шанский, Медведев, 1936 = *L. furcatus* (non B. Jakovlev, 1890): Николаев, 1968 (pars); Николаев, Шукронаев, 1977.

Описан из Таджикистана («Южная Бухара», «Куляб»). Место хранения типов неизвестно. Состоит из 2 подвидов; номинативный подвид найден в высокогорьях хребтов Каратегинского и Петра I; подвид *L. staudingeri obsoletus* Semenov, 1894 отличается более тонкой скульптурой покровов с едва намеченными бороздками надкрылий; известен из Заалайского хребта.

18. *L. (Furcilethrus) banghaasi* Reitter, 1893.

= *L. inconspiquus* Medvedev, 1959 (синонимия по Николаеву, 1968). Известен с хр. Хозратишох и юго-восточной части Вахшского хребта (ущ. Оби-Мазор).

19. *L. (Furcilethrus) saryhissoricus* Nikolajev sp.n.

Вид величиной, формой, скульптурой и окраской очень похож на *L. banghaasi* Rtt. и *L. tadzhikorum* Medv., от которых надежно отличается лишь строением мандибулярных придатков ♂.

Голотип: ♂, длина тела 22,8 мм. Левый мандибулярный придаток направлен вперед и немного вниз, придаток плоский, слабо дуговидно загнут внутрь; по верхнему краю придатка близ его середины развит небольшой округленный бугорок; по внутренней стороне придатка проходит слабый, сглаженный киль. Придаток правой мандибулы (рис. 50) также направлен вперед и немного вниз, однако он значительно короче придатка левой мандибулы; на внутренней плоскости придатка развит довольно сильный киль (более сильный, чем киль на придатке *L. banghaasi*); при взгляде на придаток снизу заметна уплощенная площадка (рис. 50), резко обрывающаяся близ вершины придатка и отсутствующая у *L. banghaasi*.

Материал: 67 экз. (♂ и ♀) с этикетками: «Вахшский хребет, Сары-Хосор, левый берег р. Шуроб-Дарья, ущ. Шанги-Дара». Все жуки собраны Р. Каневской с 11 апреля по 25 мая 1983 г. и с 1 мая по 14 июня 1985 г. (голотип — 23/IV 1983 г.).

Длина тела паратипов 15—23,9 мм.

20. *L. (Furcilethrus) tadjikorum* Medvedev, 1959.

Описан с Вахшского хребта (район Пушта-Мазор).

21. *L. (Furcilethrus) frantsevichi* Nikolajev, 1979.

Известен с хр. Сарсорьяк.

22. *L. (Furcilethrus) sohrab* Nikolajev, 1976.

Описан по единственному экземпляру, этикетированному: «пер. Чормагзак» (хр. Рангонтау); но, скорее всего, эта этикетка ошибочна, так как в данной точке обитает другой вид подрода *Furcilethrus*; позже вид был собран на хр. Сурхку 31/V 1974 г. (В. Янушев).

23. *L. (Furcilethrus) nasreddinovi* Nikolajev, sp.n. (рис. 51).

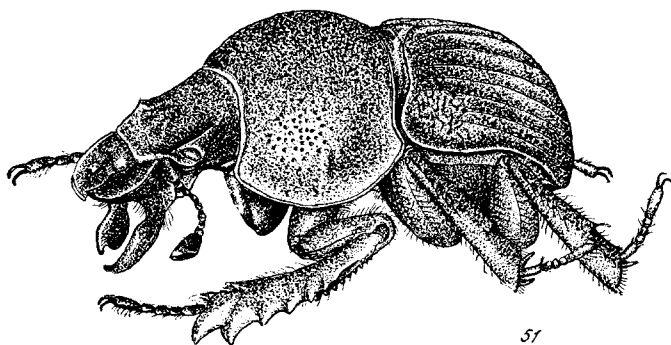


Рис. 51. *Lethrus nasreddinovi* Nikolajev, sp. n., общий вид ♂

Величиной, формой и скульптурой вид сходен с *S. sohrab*, от которого лучше всего отличается строением мандибулярных придатков.

Голотип: ♂, длина тела 20,9 мм. Придаток левой мандибулы направлен вперед и вниз под углом в 45° к мандибуле, придаток очень слабо s-образно изогнут; близ его середины по верхнему краю развит небольшой сильно сглаженный выступ. Придаток правой мандибулы (рис. 51) короче придатка левой, с очень длинной лопастью, тянущейся почти до вершины придатка.

Материал: голотип ♂ и 113 паратипов (♂ и ♀), собранных 15/IV 1979 г. Г. Николаевым на хр. Сурхку в районе кишлака Дашти-Хонако;



1 экз. найден там же 5/IV 1976 г. (Х. А. Насреддинов). Большинство экземпляров поймано под пологом леса. Вид назван в честь Х. А. Насреддинова.

Длина тела паратипов 14,7—23 мм.

24. *L. (Furcilethrus) kiritschenkoii* Medvedev, 1965.

Известен с хр. Рангонтау с высоты около 1500 м над ур. м.

25. *L. (Furcilethrus) frater* Nikolajev, 1975.

Описан с высокогорий хр. Актау (ур. Газималик).

26. *L. (Furcilethrus) antovae* Medvedev, 1957.

= *L. rugulosus* Medvedev, 1959 (syn. n.).

Известен с южных склонов Гиссарского хребта.

27. *L. (Ceratodirus) longimanus* Fischer, 1821.

= *L. dispar* Fischer (синонимия по Николаеву, 1975а).

От крайнего востока Европы (правобережье р. Урал в районе Уральска) на восток доходит до района Актюбинска.

28. *L. (Ceratodirus) cephalotes* (Pallas, 1771).

Казахстанский вид, аллопатричен предыдущему виду и распространен к югу от него; на юг до Индерского озера и района Кандагача.

29. *L. (Ceratodirus) lamellifer* Nikolajev, 1976.

Описан с Устюрта (район к югу от станции Бейнеу); позже найден близ побережья Арала: Каракалпакия (30 км севернее Комсомольска на Устюрте), Северное Приаралье (Акэспе).

30. *L. (Ceratodirus) aequidentatus* Nikolajev, 1968 (см. рис. 36).

Описан из района станции Бейнеу на Устюрте и до сих пор известен по немногочисленным сборам, проведенным в различное время неподалеку от станции.

31. *L. (Ceratodirus) dostojevskii* Semenov, 1899.

= *Ceratodirus miliaris* Skopina, 1964 = *C. desertus* Skopina, 1964 (синонимия по Николаеву, 1968).

Обычен на Мангышлаке: Таучик, Шетпе, Жетыбай, Узень.

32. *L. (Ceratodirus) tugodzharicus* Nikolajev, sp. n.

Вид очень похож на *L. borealis* и *L. dostojevskii*, от которых, как и от других казахстанских видов подрода *Ceratodirus*, отличается только строением мандибулярных придатков ♂.

Голотип: ♂, длина тела 18 мм. Левый мандибулярный придаток ♂ на вершине обрублен (у слабее развитых экземпляров уплощен или заострен); перед вершиной левой мандибулы развита лопасть, напоминающая лопасть *L. borealis*, но еще более короткая (см. рис. 42). Придаток правой мандибулы короткий, направлен вперед и вниз, примерно под углом 45° к мандибуле. Близ вершины правой мандибулы развит небольшой зубчик, более короткий и острый, чем у *L. borealis* (зубчик близ вершины *L. dostojevskii* едва намечен).

Материал: 47 экз. найдены в окр. Челкара 7/V 1973 г. (среди них голотип) и 28—30/IV 1986 г.; 21 экз. с этикеткой: «окр. станции Эмба, 8/V 1973 г.» Все жуки собраны Г. В. Николаевым.

Длина тела паратипов 14—18 мм.

33. *L. (Ceratodirus) borealis* Nikolajev, 1973.

Описан из степей Тургайской столовой страны: на север до р. Ку-мак, на восток до Тургайского прогиба.

34. *L. (Ceratodirus) karelini* Gebler, 1845.

Самый широко распространенный вид подрода: известен от райо-

на Аральска на западе до предгорий Джунгарского Алатау на востоке; на севере вид достигает Центрального Казахстана (Целиноград), на юге доходит до правобережья р. Талас и Иссык-Кульской котловины.

35. *L. (Ceratodirus) gladiator* Reitter, 1897.

Известен с востока Казахстана: северные и южные склоны хребтов Манрак и Тарбагатай; на север до окрестностей Кокпекты, где многочислен.

36. *L. (s. str.) scoparius* Fischer, 1831.

= *L. laevigatus* Ballion, 1870 (синонимия по Николаеву, 1969).

Западный Тянь-Шань: хребты Каратау, Таласский Алатау, Каржантау, Угамский, Пскемский, Чаткальский, Кураминский.

Подрод *Lethrus* в данной работе рассматривается с включением в него в качестве младших синонимов подродов *Autolethrus* Semenov, 1892 (syn. n.), *Goniolethrus* Semenov, 1892 (syn. n.) и *Teratolethrus* Semenov, 1894 (syn. n.).

Наиболее богатый видами подрод, большая часть ареала которого занимает Западный Тянь-Шань и Гиссаро-Дарваз; изолированные участки, населенные единичными видами, известны в Туркмено-Хорасанских горах, в Малой Азии и на Балканском полуострове, а типовой вид подрода доходит на северо-восток до Дона.

Анализ морфологических признаков, на основании которых были выделены «подроды» *Autolethrus*, *Goniolethrus* и *Teratolethrus*, показал, что они являются крайней степенью развития морфологических структур, свойственных большинству видов подрода. Например, среди группы аллеопатрических, близко родственных видов из западной части ареала ряд видов был отнесен к подроду *Autolethrus* (передние углы переднеспинки у этих видов прямоугольные, с очень широко округленными вершинами); несколько других видов рассматривали как представителей типового подрода рода (передние углы переднеспинки у них резко прямоугольные, со слабо округленными вершинами), а 2 вида, выделенные в подрод *Goniolethrus*, характеризуются остроугольными передними углами переднеспинки.

37. *L. (s. str.) bituberculatus* Ballion, 1870.

= *L. bituberculifrons* Lebedev, 1926 (синонимия по Николаеву, 1974).

Известен из Западного Тянь-Шаня, включает 3 подвида, различающиеся степенью развития челюстных придатков ♂: номинативный подвид населяет подгорные равнины и низкогорья Каратау, Таласского Алатау, Каржантау и Чаткальского хребта; *L. bituberculatus impressifrons* Ball. (= *L. hauseri* Rtt. = *L. jacobsoni* Sem. et Medv. = *L. nigroaeneus* Skorin) известен с гор и предгорий Каратау, Каржантау, Угамского, Пскемского и Чаткальского хребтов; *L. bituberculatus macrodon* Nikolajev описан с гор Каратау и Таласского Алатау. В целом было замечено, что формы со слабо развитыми придатками населяют подгорные равнины и низкогорья; формы с более длинными придатками характерны для гор (Николаев, 1969).

38. *L. (s. str.) turkestanicus* Ballion, 1870.

= *L. aenescens* Fairmaire, 1892 = *L. silus* Reitter, 1894 = *L. zarudnyi* Semenov et Medvedev, 1935 (синонимия по Николаеву, 1969, 1974).

Западно Тянь-шаньский вид; населяет хребты Таласский Алатау, Каржантау, Угамский, Пскемский, Чаткальский. Известен из среднегорья и высокогорья.

39. *L. (s. str.) karatavicus* Nikolajev et Skopin, 1971 (см. рис. 46).

Западнотянь-шаньский вид, замещает предыдущий вид в хр. Кара-тау. Известен из поросших кустарником ущелий. Редок, нуждается в охране.

40. *L. (s. str.) politus* Solsky, 1876.

Известен с западной части Зеравшанского хребта.

41. *L. (s. str.) sogdianus* Semenov, 1894.

Северные склоны Зеравшанского хребта.

42. *L. (s. str.) submandibularis* Lebedev, 1932.

Юго-западные склоны Зеравшанского хребта.

43. *L. (s. str.) anisodon* Semenov et Gussakovskij, 1935.

Известен только по типовой серии с северных склонов Гиссарского хребта

44. *L. (s. str.) glaber* Medvedev, 1962.

Обитает на южных склонах Гиссарского хребта; возможно, является лишь формой предыдущего вида.

45. *L. (s. str.) superbus* Kraatz, 1882.

От Зеравшанского хребта на севере до гор Кугитанга на юге.

46. *L. (s. str.) splendidus* Semenov et Medvedev, 1935.

Описан из западных отрогов Зеравшанского хребта; скорее всего, является лишь формой предыдущего вида.

47. *L. (s. str.) appendiculatus* B. Jakovlev, 1891.

= *L. coptotis* Semenov, 1894 = *L. degener* Medvedev, 1962 (синонимия по Николаеву, 1976а).

Найден на Гиссаро-Дарвазе: хребты Вахшский и Хозратишох.

48. *L. (s. str.) karateghinicus* Nikolajev, 1976.

Известен с хребтов Каратегинского, Сарсаряка и Рангонтау.

49. *L. (s. str.) inermis* Reitter, 1897.

Широко распространен в горах Гиссаро-Дарваза: хребты Алайский, Туркестанский, Зеравшанский, Гиссарский, Бабатаг, Рангонтау, Вахшский (Проценко, 1968, 1976).

50. *L. (s. str.) geminatus* Kraatz, 1882.

Известен с Зеравшанского хребта.

51. *L. (s. str.) arnoldii* Nikolajev, sp. n.

Величина, форма, скульптура покровов и окраска такие же, как у предыдущего вида, к которому он, безусловно, близок. От *L. geminatus* новый вид отличается строением мандибулярных придатков ♂.

Голотип: ♂, длина тела 22,7 мм. Мандибулярные придатки симметричные, направлены вниз; по внутренней поверхности придатка проходит довольно сильное ребро, доходящее до вершины придатка; передний край придатка без ребра, прямой, не изогнутый, как у *L. geminatus*; по переднему краю придатка близ его вершины развит хорошо заметный зубчик, более сильный, чем у *L. geminatus* (рис. 52, 53); вершины придатков слабо загнуты внутрь.

Материал: голотип и 36 паратипов, собранных К. В. Арнольди в юго-западных отрогах Гиссарского хребта. 15 экз. (в том числе голотип) собраны в Ишкенте 26/III 1942 г.; 9 экз. там же — 27/III, 17/IV и 25/IV 1942 г.; 5 экз. собраны в Яккабаге — 29/III и 6/V 1942 г.; 7 экз. с этикеткой «Чиракчи, 12/III 1942 г.»; 1 экз. — «кишлак близ Гиллякара, 27/III 1942 г.». Вид назван в честь К. В. Арнольди.

Длина тела паратипов 17—24,8 мм.

52. *L. (s. str.) sulcipennis* Kraatz, 1883.

= *L. dinotherium* Wilkins, 1885 = *L. litvinovi* Semenov, 1900  
= *L. spathulatus* Lebedev, 1932 (синонимия по Николаеву, 1976а).

Известен с ряда хребтов, окаймляющих Ферганскую долину, — Чаткальского, Ферганского, Алайского.

53. *L. (s. str.) mucronatus* Semenov, 1894.

= *L. sulcipennis obliteratus* Semenov, 1894 = *L. taschkumyricus* Protzenko, 1970 (синонимия по Николаеву, 1976а).

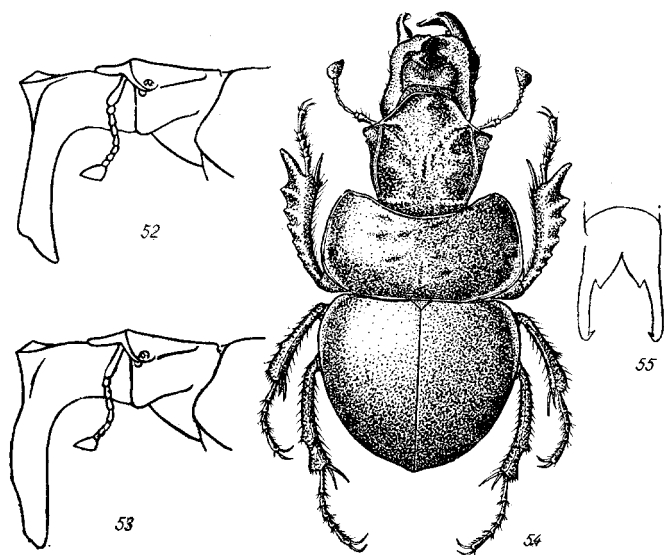


Рис. 52—55. *Lethrus*, особенности строения ♂: 52—53 — голова сбоку: 52 — *L. arnoldii* Nikolajev, sp. n., 53 — *L. geminatus* Kr.; 54 — *L. sieversi* D. Kosh., общий вид; 55 — *L. andrejewae* Nikolajev, sp. n., параметры гениталий сверху

Как и предыдущий вид, известен с хребтов, окаймляющих Ферганскую долину, — Ферганского, Алайского.

54. *L. (s. str.) tschatkalensis* Protzenko, 1965.

Описан с юго-восточных склонов Чаткальского хребта.

55. *L. (s. str.) sieversi* D. Koshantschikov, 1894 (рис. 54).

Обитает на западной части хр. Копетдаг.

56. *L. (s. str.) nikolajevi* Medvedev, 1971.

Известен из Таджикистана, где найден на ряде хребтов по левому берегу р. Вахш, — Сарсаряке, Вахшском, Териклнтау, Хозратишохе — и из Северного Афганистана (Николаев, Кабаков, 1980).

57. *L. (Scelolethrus) rosmarus* Ballion, 1870.

Широко распространен в Средней Азии от левобережья Сырдарьи до хр. Кугитанг на юге. В среднем течении Сырдарьи известен из нескольких пунктов по правому берегу реки (Яныкурган). Эти изолированные от основного ареала участки появились, вероятно, не из-за пассивного переноса кравчиков водой с одного берега реки на другой, а в результате смены русла реки — явление очень частое для среднеазиатских рек при выходе их на равнины. Этими же причинами можно

объяснить находку *L. bulbocerus* на правом берегу р. Или, а ряд видов таджикостанских кравчиков (*L. serridens*, например) — по обоим берегам р. Вахш.

58. *L. (Scelolethrus) substriatus* Kraatz, 1883.

= *L. turcomanicus* Semenov, 1894 (синонимия по Николаеву, 1976).  
Южная Туркмения (Копетдаг).

59. *L. (Scelolethrus) spinimanus* B. Jakovlev, 1892.

Южная Туркмения: Кушка.

60. *L. (Scelolethrus) gissaricus* Nikolajev, 1976.

Описан с южных склонов Гиссарского хребта и северной части хр. Бабагау.

61. *L. (Scelolethrus) tenuipunctus* Semenov et Medvedev, 1935.

Известен из «Чичантау». Этикетка очень часто встречается в сборах прошлого — начала нынешнего века. Судя по набору видов, собранных в этой точке, она находится в южной части Таджикистана.

62. *L. (Scelolethrus) kryzhanovskii* Medvedev, 1971.

Обычен на ряде хребтов южной части Таджикистана (Актау, Рангонгау) и Северного Афганистана. Возможно, является лишь формой предыдущего вида.

63. *L. (Scelolethrus) tenuistriatus* Nikolajev, 1976.

Известен из Юго-Восточного Таджикистана: хр. Териклитау. Очень близок к предыдущим видам и, возможно, является лишь синонимом *L. tenuipunctus*.

64. *L. (Scelolethrus) kozhantschikovi* Semenov, 1892.

= *L. bucharicus* Semenov, 1894 (синонимия по Николаеву, 1976а).

Известен из южной части Таджикистана, распадается на 2 подвида, из которых *L. kozhantschikovi bactrianus* Sem., 1894 (stat. n.) известен из северо-западной части ареала (хребты Актау, Рангонгау, Сурхку); номинативный подвид населяет хребты по левому берегу р. Вахш (Сарсаряк, Вахшский, Хозратишох).

65. *L. (Scelolethrus) auriculatus* Semenov, 1894.

Найден в районе Куляба, но границы ареала не выяснены из-за отсутствия более точных данных на этикетках.

66. *L. (Scelolethrus) obtritrus* Nikolajev, 1976.

Широко распространен в Таджикистане: хребты Актау, Рангонгау, Каратау.

67. *L. (Scelolethrus) costatus* Semenov, 1894.

Обычен в Юго-Западном Таджикистане: Актау.

68. *L. (Scelolethrus) carinatus* Nikolajev, 1976.

Известен из Юго-Восточного Таджикистана (хр. Териклитау) и Северного Афганистана.

69. *L. (Scelolethrus) andrejewae* Nikolajev, sp. n.

= *L. tenuipunctus* (non Sem. et Medv., 1935): Николаев (1976).

Величиной, формой, скульптурой и строением мандибулярных придатков ♂ очень похож на *L. tenuipunctus*, с которым ранее и смешивался. От *L. tenuipunctus* лучше всего отличается строением наружного полового аппарата ♂.

Голотип: ♂, длина тела 18 мм. Черный, матовый. Мандибулы симметричные; кили на верхней плоскости мандибул, как и у других видов подрода, доходят до боковых краев мандибул; мандибулярные придатки слабо асимметричные: придаток правой челюсти несколько длиннее

придатка левой; придатки расположены примерно посередине длины мандибул, направлены вниз и немного вперед, вершины их загнуты назад; по внутренней поверхности придатка проходит слабый, едва приподнятый киль.

Переднеспинка редко и неглубоко пунктирована. Надкрылья с хорошо заметными бороздками и выпуклыми промежутками, которые слабо и редко пунктированы. Вершины надкрылий вытянуты в короткий треугольный отросток; вершины эпиплевр надкрылий доходят до шовного угла. Передний край передних бедер с заметно развитым зубчиком. Гениталии изображены на рисунке 55.

Материал: 10 экз. (среди них голотип — ♂) с этикетками: «Таджикистан, Койкитау, 8/IV 1969 г. (М. Тоджибаев)»; 3 экз. — «предгорья Койкитау, 18/IV 1960 г. (А. Богачев)»; 2 экз. — «хр. Туюнтау, 14/IV 1972 г. (С. Шукронаев)»; 2 экз. — «Чиличор-Чашма, 6/IV 1953 г. (И. Лопатин)»; 2 экз. — «Чиличор-Чашма, 29/III 1962 г. (Е. Андреева)»; 1 экз. — «Чиличор-Чашма, 14/IV 1972 г. (С. Шукронаев)»; 2 экз. — «Бешкентская долина, 13/III 1962 г. (С. Мухидинов)»; 1 экз. — «Бешкентская долина, 24/III 1962 г. (Мишкин)»; 2 экз. — «Шаартузский р-н, колхоз им. Ленина, 15/IV 1983 г. (Б. Жахонова)»; 3 экз. — «окр. Айваджа, 20/IV 1960 г. (И. Линдт)». Вид назван в честь Е. М. Андреевой.

Длина тела паратипов 14,2—22,5 мм.

70. *L. (Scelolethrus) sulcatus* Kraatz, 1883.

= *L. komarovi* Semenov, 1894 (синонимия по Николаеву, 1976б).

Копетдаг (окр. Ашхабада).

71. *L. (Scelolethrus) mithras* Reitter, 1904.

= *L. zarudnianus* Semenov et Medvedev, 1935 (синонимия по Николаеву, 1975в).

Известен с запада Копетдага.

72. *L. (Abrognathus) tuberculifrons* Ballion, 1870 (см. рис. 45).

Низкогорья и подгорные равнины Западного Тянь-Шаня от хр. Каратау на севере до правобережья Сырдарьи на юге.

Подрод *Abrognathus* В. Як. рассматривается широко — с включением в него в качестве младшего синонима подрода *Microlethrus* (syn. n.). Это мнение подтверждает практически одинаковое строение гениталий и верхней плоскости челюстей у типовых видов обоих подродов.

73. *L. (Abrognathus) rugmaeus* Ballion, 1870.

Замещает предыдущий вид в левобережье Сырдарьи. На восток доходит до предгорий Туркестанского и Зеравшанского хребтов; южная граница не ясна.

74. *L. (Abrognathus) majusculus* Semenov, 1899.

Очень близок к предыдущему виду и, возможно, является лишь его подвидом. Указан для Копетдага (Семенов-Тянь-Шанский, Медведев, 1936).

75. *L. (Neolethrus) arganus* Medvedev, 1971 (рис. 56).

Описан по серии экземпляров, этикетка которых утеряна. Предполагалось, что вид обитает в Таджикистане. Особенности строения вида не позволяют отнести его к какому-либо из известных подродов, поэтому для него устанавливается новый подрод.

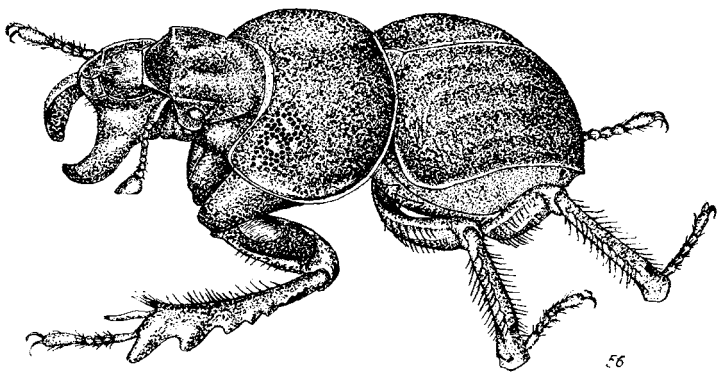


Рис. 56. *Lethrus arcanus* Medv., общий вид ♂

Подрод *NEOLETHRUS NIKOLAJEV*, subgen. n.

Типовой вид: *Lethrus arcanus* Medvedev, 1971.

Подрод характеризуется симметричными мандибулами (лишь киль на верхней плоскости правой мандибулы несколько короче килья на левой) мандибулярные придатки ♂ широкие, плоские, сильно выдаются в стороны, направлены вниз и немного вперед; концы эпиплевр надкрылий немного не доходят до шовного угла; у ♀ близ шовного угла острые ребрышки эпиплевр сильно размыты; голени и бедра у обоих полов без видимых отличий.

Монотипичный подрод, ареал которого не известен.

### Подсемейство TROGINAE

Всесветно распространенная группа, насчитывает около 500 видов, отличающихся следующими признаками: мелкие или среднего размера жуки; тело овальное, сверху выпуклое; верхняя губа и верхние челюсти не скрыты под наличником; голова обычно подогнута вниз; усики 10-члениковые, с толстым стебельком и относительно короткой 3-члениковой булавой; переднеспинка с кожистой каймой по переднему краю, боковые края и основание переднеспинки несут толстые щетинки; щиток треугольный или копьевидный; надкрылья с 5 бороздками между швом и плечевым бугорком; пигидий полностью скрыт под надкрыльями; брюшко с 5 видимыми стернитами; тазики средних ног короткие: их длина менее половины длины бедер; передние голени с 3 или более зубцами по наружному краю.

Изучена биология жуков родов *Trox* F. и *Omorgus* Er. (Baker, 1968; Медведев, Николаев, 1972; Lumaret, 1983). Имаго питаются веществами животного происхождения: сухожилиями на остатках трупов, шерстью млекопитающих и перьями птиц, которые они находят на трупах, в норах млекопитающих и в гнездах птиц, в экскрементах и погадках хищников; отдельные виды зарегистрированы как истребители кубышек саранчовых.

Яйца откладываются в почву близ скопления веществ, служащих пищей личинкам. Личинки роют под этими веществами неглубокие

вертикальные норы, на дно которых затаскивают пищу (те же вещества, которыми питаются и имаго). Генерация одногодичная; развитие растянуто, не исключено, что отдельные жуки живут и размножаются более года.

Личинка характеризуется следующими признаками: нижняя челюсть с разделенными галеа и лациния; усики 3-члениковые, 3-й членик заметно тоньше 2-го; ноги 4-сегментные, с острыми, хорошо развитыми коготками; анальное отверстие расположено на анальной площадке, ограниченной со всех сторон бороздкой (см. рис. 7); у живых личинок лопасти анальной площадки в нормальном состоянии подогнуты внутрь так, что анальное отверстие кажется 3-лучевым (см. рис. 8), а бороздка вокруг анальной площадки не заметна.

В Средней Азии, как и в фауне СССР, подсемейство представлено 2 родами, относящимися к 2 трибам.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Глаза круглые, совершенно не разделенные щечными выступами; длина задних лапок равна или превышает половину длины задних голеней (рис. 57); тело крупное (дл. 5,5—13 мм), черного или темно-коричневого цвета . . . . . Тгох F.
- Глаза частично разделены щечными выступами; длина задних лапок равна примерно  $\frac{1}{3}$  длины задних голеней (рис. 58, 59); тело мелкое (дл. 3—5 мм), светло-коричневого или соломенно-желтого цвета . . . . . Glaresis Er.

### Род TROX FABRICIUS, 1775

Типовой вид: *Scarabaeus sabulosus* Linnaeus, 1758.

Мелкие или средней величины жуки (дл. 5,5—13 мм); голова подогнута вниз; наличник треугольный или с закругленным передним краем; глаза не разделены щечными выступами; щиток треугольный; большинство видов характеризуются очень сложной скульптурой промежутков бороздок надкрылий; причем, как правило, нечетные промежутки (особенно 3-й, 5-й, 7-й от шва) значительно отличаются от четных 2-го, 4-го, 6-го от шва); вершинный зубец передних голеней раздвоен; средние и задние голени на вершине слабо расширены.

Личинка рода Тгох F. характеризуется плотным сращением наличника со лбом (клипеофронтальный шов не развит), 3-лопастной верхней губой и хорошо развитой склеротированной фигурой на анальной площадке.

Имаго и личинки питаются шерстью млекопитающих и перьями птиц. Жуки активны все теплое время года, часто летят на свет. Некоторые виды связаны с норами млекопитающих и гнездами птиц.

Всесветно распространенный род; в фауне СССР насчитывается до 12 видов, 8 из которых приводятся для Средней Азии и Казахстана.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Надкрылья двухцветные: черные, с крупными красно-коричневыми пятнами на плечевом бугорке и близ вершин, сверху без щетинок или



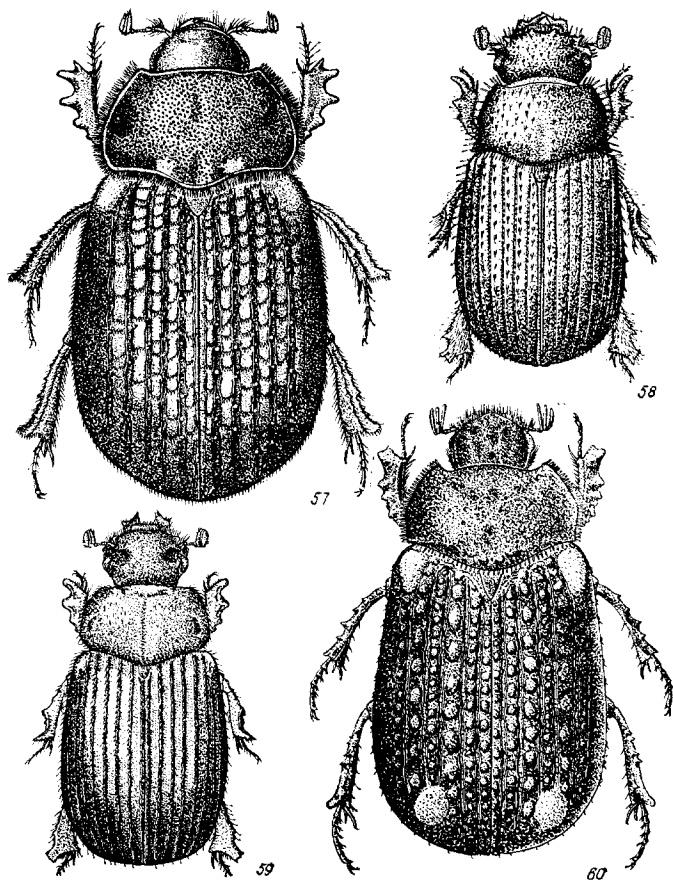


Рис. 57—60. Troginae, общий вид жуков: 57 — *Trox morticinii* Pall.; 58 — *Glaresis beckeri* Sols.; 59 — *Glaresis oxiana* Sem.; 60 — *Trox quadrimaculatus* Ball.

- с отдельными щетинками; дл. 8—9,7 мм (рис. 60) . . . . . *T. quadrimaculatus* Ball.
- Надкрылья одноцветные: черные или коричнево-бурые, сверху с многочисленными щетинками на промежутках бороздок . . . . . 2
2. Четные и нечетные промежутки бороздок (считая от шва) одинаковой ширины, бугорки на них одинаковой высоты . . . . . 3
- Нечетные промежутки бороздок шире четных, бугорки на них значительно выше, чем на нечетных . . . . . 5
3. Цвет тела от светло- до темно-коричневого; на промежутках бороздок щетинки расположены в один продольный слегка неровный ряд; мельче (дл. 7—8 мм) . . . . . *T. evermanni* Круп.
- Цвет тела черный; на промежутках бороздок щетинки сгруппированы пятнами по 9—12 штук или расположены короткими поперечными рядами; крупнее, дл. 10—15 мм . . . . . 4
4. Промежутки бороздок гладкие или слабо волнистые; щетинки на них

- расположены небольшими пятнами; мельче (дл. 10—13 мм) . . . . . *T. cadaverinus* Ill.
- Скульптура промежутков несколько напоминает черепичную кровлю; щетинки расположены короткими, часто слабо изогнутыми поперечными рядами (см. рис. 57); крупнее (дл. 14—15 мм) . . . . . *T. morticinii* Pall.
5. Щетинки расположены по всей верхней плоскости бугорков на промежутках бороздок надкрылий, направленных вверх; на нечетных промежутках пятна щетинок содержат значительно больше 10 щетинок . . . . . 6
- Щетинки расположены по заднему краю бугорков на промежутках бороздок надкрылий, направлены назад; на нечетных промежутках пятна щетинок содержат меньше 10 щетинок; дл. 7—10 мм . . . . . 7
6. Крупнее (дл. 8—9 мм); точки бороздок надкрылий крупные, грубые; ширина бороздок лишь чуть меньше ширины промежутков . . . . . *T. sabulosus* (L.)
- Мельче (дл. 5—7 мм); точки бороздок менее крупные и грубые; ширина промежутков более чем в 2 раза превышает ширину бороздок . . . . . *T. scaber* (L.)
7. Щетинки на заднем краю бугорков длинные . . . . . *T. hispidus* Pontopp.
- Щетинки на заднем краю бугорков короткие . . . . . *T. granulipennis* Fairm.

1. *Trox eversmanni* Krynicky, 1832.

Вид характерен для степей и песчаных пустынь, широко распространен в Казахстане и во всех среднеазиатских республиках; на запад доходит до Чехословакии, на восток, по данным W. Balthasar (1936) — до Сибири. Восточная точка нахождения вида в Казахстане — Зайсанская котловина: 10 км ю.-з. с. Казнаковка, собран близ лисьей норы.

2. *T. morticinii* Pallas, 1781 (см. рис. 57).

Вид характерен для степей и полупустынь юга Казахстана и севера Средней Азии; распространен, по данным W. Balthasar (1936), от Южной России до Монголии. Нами исследованы материалы по этому виду лишь от территории Казахской ССР: Мангышлака, Северного Приаралья, Северного Прибалхашья; в среднеазиатской части республики найден в Южном Прибалхашье и нескольких пунктах в долине р. Или. Ссылки на Монголию требуют подтверждения.

3. *T. cadaverinus* Illiger, 1802.

Транспалеарктический вид, характерный как для лесной зоны, так и для степей. Встречается от Центральной Европы, через европейскую часть СССР, Казахстан, Сибирь, МНР, до Приморского края СССР. Вид связан с песчаными почвами; найден во многих пунктах Казахстана (Уральск, 100 км западнее Актюбинска, Наурзум, долина Иртыша близ Павлодара, Зайсанская котловина близ с. Казнаковка).

4. *T. sabulosus* (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический вид, характерный преимущественно для лесов; распространен от Европы на западе до Приморского края СССР на востоке. Представлен 2 подвидами; в западной части ареала (на восток до Байкала) распространен номинативный подвид. Найден во

многих пунктах северной части Казахстана (Уральск, Наурзум, Петропавловск, Щучье).

5. *T. scaber* (Linnaeus, 1767).

Чрезвычайно широко распространенный вид, почти космополит: указан для Европы, Северной Африки, Казахстана, Сибири, Японии, Северной и Южной Америки, Австралии. В исследованных нами материалах имеется только из КазССР, в том числе и из среднеазиатской части республики (Ю. Прибалхашье, ур. Бозой). Вид часто встречается в гнездах хищных птиц.

6. *T. quadrimaculatus* Ballion, 1870 (см. рис. 60).

Среднеазиатский вид. Известен из Таджикистана, Узбекистана и Казахстана; на север доходит до долины р. Талас (Николаев, 1974а); на юг — до Афганистана.

7. *T. hispidus* (Pontoppidan, 1763).

Европейско-сибирский вид. Широко распространен в Европе и Казахстане, на восток доходит до Новосибирска (Николаев, 1974а); известен также из Средней Азии, куда проникает из Ирана (Копетдаг) и с севера вдоль хребтов Тарбагатая, Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня.

8. *T. granulipennis* Fairmaire, 1852.

Средиземноморский вид. В монографии W. Balthasar (1936) указан для Средней Азии («Вухага»). Вероятно, ошибочно.

#### Род *GLARENIS* ERICHSON, 1848

Типовой вид: *Glarenis rufa* Erichson, 1848.

Мелкие (дл. 3—5 мм), продолговато-овальные, сильно выпуклые жуки желтого или коричневого цвета; глаза частично разделены щечными выступами; наличник с прямым передним краем, на котором иногда бывают развиты зубчики; щиток треугольный; надкрылья у всех видов однотипно устроены: промежутки бороздок несут ряд коротких, направленных назад и вверх щетинок; передние голени с 3 зубцами по наружному краю; вершинный зубец, как и остальные, заостренный; задние голени к вершинам сильно расширены; задние лапки короткие: их длина не превышает  $\frac{1}{3}$  длины задних голеней.

Биология видов не известна, личинка еще не описана. Жуки связаны с песчаными почвами, ведут сумеречный и ночной образ жизни, часто летят на свет, активны летом.

Систематическое положение трибы нельзя считать окончательно установленным — не исключено, что *Glarensini* имеют лишь конвергентное сходство с видами трибы *Trogini*.

Род включает около 20 видов из Северной Америки, Африки и Евразии. В фауне Средней Азии и Казахстана, как и в фауне СССР, только 3 вида.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Передний край наличника с 4 зубцами (см. рис. 58); крупнее (дл. 4,5—5 мм) . . . . . *G. beckeri* Sols.  
— Передний край наличника без зубцов (см. рис. 59); мельче (дл. 3—4,2 мм) . . . . . 2
2. Переднеспинка с 4 крупными ямками с каждой стороны от сильно

вдавленной средней линии . . . . . *G. rufa* Er.  
— Переднеспинка без ямок с каждой стороны от едва намеченной средней линии . . . . . *G. oxiana* Sem.

1. *Glaresis beckeri* Solsky, 1870 (см. рис. 58).

Казахстанско-туранский вид, известный из прикаспийских пустынь, широко распространенный в среднеазиатских республиках (мне не известно только о находках вида в Киргизии) и южной части Казахстана (на север до песков Большие Барсуки и Северного Прибалхашья); на восток доходит до МНР.

2. *G. rufa* Erichson, 1848.

Степной вид, известный из Венгрии, Чехословакии, Польши, европейской части СССР, Западного и Центрального Казахстана (на юг — до песков Большие Барсуки); на восток — до поймы Иртыша (Николаев, 1980а).

3. *G. oxiana* Semenov, 1892 (см. рис. 59).

Казахстанско-туранский вид; распространен от Закавказья на западе (Яблоков-Хизорян, 1967), через Среднюю Азию и юг Казахстана; на север — до Северного Прибалхашья (Николаев, 1974); на восток доходит до Монгольской Народной Республики.

### Подсемейство SCARABAEINAE

Обширная, всесветно распространенная группа, насчитывает около 3500 видов, отличающихся следующими признаками: размер тела от относительно мелкого до очень крупного; форма тела варьирует от сильно удлиненной до почти одинаковой в длину и ширину; верхние челюсти слабо хитинизированы, при взгляде на голову жука сверху они полностью скрыты под наличником; верхняя губа также не видна сверху; наличник спереди часто бывает с зубцами; глаза частично или полностью разделены щечными выступами; усики 8—9-члениковые, с 3-члениковой булавой; сверху на голове и на переднеспинке часто бывают развиты кили, рога или выступы, в строении которых проявляются аллометрическая изменчивость и половой диморфизм; щиток у ряда родов хорошо заметен сверху, но нередко укорочен, смещен вперед и не виден сверху при сложенных надкрыльях; крылья у среднеазиатских видов, как и у всех видов фауны СССР, хорошо развиты; пигидий не прикрыт надкрыльями; в передней части пигидия у ряда родов развита бороздка, в которую входят выступы надкрылий; тазики передних и задних ног соприкасающиеся; тазики средних ног более или менее широко разделены выступом заднегруди; задние голени всегда с 1 вершинной шпорой, голени средних ног с 2 или 1 вершинной шпорой; лапки передних ног у большинства родов развиты, но у некоторых родов (*Chironitis* Lansb.) — только у ♀; у *Sarabaeus* они полностью редуцированы у обоих полов.

Вторичные половые признаки проявляются чаще всего в «вооружении» головы и переднеспинки, довольно часто также в «вооружении» и строении бедер и голеней, а иногда и лапок; у ♂ многих видов пигидий более сильно подогнут вперед, чем у ♀.

Биология видов группы изучена довольно хорошо (Фабр, 1914; Halffter, Matthews, 1966). Имаго большинства видов питаются экскре-

ментами различных животных; отмечено также питание жуков плодовыми телами грибов; ряд видов встречается на трупах животных.

Для питания личинок большинство видов запасает экскременты животных, отмечено также приготовление запасов из почвы, пропитанной выделениями разлагающихся животных в смеси с мягкими тканями трупов; некоторые виды заготавливают комки из перьев птиц и шерсти млекопитающих (Ritcher, 1958). Запасы корма для личинок (у всех среднеазиатских видов это — экскременты животных) могут транспортироваться на значительные расстояния (например, видами рода *Scarabaeus* L.), но чаще закапываются в почву непосредственно в местах, где найдены. Для представителей родов *Copris* Geoffr. и *Synapsis* Vat. отмечено устройство временных хранилищ для запасов пищи. Обнаружив экскременты, жуки стремятся закопать неглубоко в почву как можно больше этих веществ, пока они не высохли или не растащены другими навозниками. В дальнейшем роют более глубокую нору, куда и перемещают пищу из этого временного склада (Сиязов, 1913). Если экскременты предназначены для питания имаго, то поедаются в этом первичном хранилище, не транспортируются глубже. Как правило, в работах, связанных с устройством нор для потомства и с заготовлением корма для личинок участвуют и ♂ и ♀, причем наблюдается разделение труда между парой жуков. Генерация у большинства видов фауны СССР одногодичная, но развитие *Synapsis tmolus* Fisch. завершается за 2 года (Сиязов, 1913).

Среди представителей *Scarabaeinae* известны виды, активные днем и ночью. Ранней весной, вскоре после появления, многие «ночные» виды активны первоначально днем, и лишь позже, с наступлением более жаркого периода, их активность смещается сначала на сумерки, а затем и на ночь.

Личинки описаны для большинства родов фауны Средней Азии и Казахстана. Они характеризуются следующими признаками: нижняя челюсть с разделенными галеа и лациния; усики 4-члениковые, 4-й членик заметно тоньше и меньше 3-го; шов между наличником и лбом всегда хорошо выражен; ноги 2-сегментные, оканчиваются небольшой площадкой, окруженной венчиком щетинок; иногда вместо коготка развиты выступы — папиллы; анальное отверстие расположено на анальной площадке, ограниченной склеротированной бороздкой. Личиночные признаки родов более подробно будут рассмотрены в приводимой ниже определительной таблице.

Перед окукливанием личинки ряда групп *Scarabaeinae* строят преимущественно из собственных экскрементов небольшой кокон, напоминающий по внешнему виду кокон кравчиков.

Подсемейство делится на многочисленные трибы и представлено в фауне СССР 11 родами, 10 из которых отмечены в Средней Азии и Казахстане.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Средние голени с 1 вершинной шпорой (рис. 61—64); средние тазики расположены под углом друг к другу . . . . . 2
- Средние голени с 2 вершинными шпорами (рис. 65—74); средние тазики параллельные . . . . . 3

2. Передние лапки не развиты; передний край головы с 6 зубцами (см. рис. 61—62); боковой край надкрылий без выемки близ плеч; крупнее (более 25 мм) . . . . . *Scarabaeus* L.
- Передние лапки развиты; передний край головы без зубцов (см. рис. 63); боковой край надкрылий близ плеч с выемками, в которые при полете выставляются крылья; мельче (дл. менее 20 мм) . . . . . *Gymnopleurus* Ill.
3. Переднеспинка у основания без ямок; щиток при сложенных надкрыльях не виден . . . . . 4
- Переднеспинка близ середины основания с 1 или 2 ямками; щиток ясно виден между сложенными надкрыльями . . . . . 8
4. Голова сверху с низкими киями; задние ноги сильно удлинены, бедра булавовидно утолщены к вершинам, голени изогнутые, снаружи без зубцов и поперечных килей; надкрылья сильно сужены к вершинам (см. рис. 65); пигидий узкий, длиннее ширины . . . . . *Sisyphus* Latr.
- Голова сверху с высокими киями или рожками; задние ноги не сильно удлинены, бедра не утолщаются к вершинам, голени прямые, снаружи с зубцами или поперечными киями; пигидий широкий, шире длины . . . . . 5
5. Передние голени по наружному краю с 3 зубцами (см. рис. 66—67) . . . . . 6
- Передние голени по наружному краю с 4 зубцами (см. рис. 68) . . . . . 7
6. Боковые края переднеспинки с продольными киями (см. рис. 66); надкрылья с продольными ребрами, образующими ложные эпиплевры; между швом и продольным ребром 6 бороздок (7-я проходит вдоль ребра, образующего ложные эпиплевры, и плохо заметна); внешние половые признаки слабо развиты; крупнее (дл. 36—52 мм); цвет тела темно-коричневый . . . . . *Synapsis* Wat.
- Боковые края переднеспинки без продольных килей (см. рис. 67); надкрылья без ребер, образующих ложные эпиплевры; надкрылья сверху с 8 продольными бороздками (9-я проходит вдоль ребра эпиплевр и плохо заметна); виды с сильным половым диморфизмом; мельче (дл. 17—30 мм); цвет тела черный (лишь изредка у слабо окрашенных экземпляров коричневый) . . . . . *Copris* Geoffr.
7. Передние голени на вершине усеченные, их вершинный зубец направлен назад и вбок (см. рис. 68) . . . . . *Saccobius* Thoms.
- Передние голени на вершине не усеченные или слабо усеченные (см. рис. 69), их вершинный зубец направлен вперед и вбок . . . . . *Onthophagus* Latr.
8. Переднеспинка у основания с 1 продольным вдавлением; усики 8-члениковые; передние лапки нормально развиты у обоих полов (см. рис. 70—71); мельче (дл. 7—11 мм) . . . . . *Euoniticellus* Janss.
- Переднеспинка у основания с 2 продольными вдавлениями (см. рис. 72—74); усики 9-члениковые; передние лапки не развиты у обоих полов или развиты только у ♀; крупнее (дл. 11,5—30 мм) . . . . . 9
9. Передний край наличника с вырезкой; основание переднеспинки окаймлено (см. рис. 73); передние ноги у ♀ с нормально развитыми лапками . . . . . *Chironitis* Lansb.
- Передний край наличника округлен и вытянут вперед; основание пе-

реднеспинки не окаймлено (см. рис. 74); передние ноги у обоих полов без лапок . . . . . Onitis F.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. 3-й брюшной тергит выступает вверх в виде горба . . . . . 2  
— 3-й брюшной тергит практически не отличается по форме от 2-го и 4-го . . . . . 3
2. Анальный стернит часто с 2 продольными симметричными рядами шипиков; на ногах нет вершинных папилл . . . . . Onthophagus Latr.  
— Анальный стернит всегда без 2 продольных симметричных рядов шипиков; каждая нога несет округлую папиллу . . . . . Euoniticellus Janss.
3. Анальный стернит с 2 длинными продольными симметричными рядами шипиков . . . . . 4  
— Анальный стернит без продольных симметричных рядов шипиков . . . . . 6
4. Бороздка, ограничивающая снизу анальную площадку, с 3 глубокими выступами; размеры тела очень крупные (дл. до 114 мм) . . . . . Synapsis Bates  
— Бороздка, ограничивающая снизу анальную площадку, без выступов; размеры мельче (дл. до 60 мм) . . . . . 5
5. Анальная площадка снизу с 3 выступами . . . . . Chironitis Lansb.  
— Анальная площадка снизу с 5 выступами . . . . . Onitis F.
6. 3-й членик усика с плоской чувствительной площадкой . . . . . Scarabaeus L.  
— 3-й членик усика с коническим чувствительным придатком . . . . . 7
7. Ноги без вершинных папилл . . . . . Gymnopleurus Ill.  
— Ноги с вершинными папиллами . . . . . 8
8. Коготок на вершине лациния с зубчиком при основании; бороздка, ограничивающая анальную площадку, глубоко вдается в середину нижней лопасти анальной площадки . . . . . Copris Geoffr.  
— Коготок на вершине лациния без базального зубчика; бороздка не образует выступа в середине нижней доли анальной площадки . . . . . Sisyphus Latr.

#### Род SCARABAEUS LINNAEUS, 1758

Типовой вид: *Scarabaeus sacer* Linnaeus, 1758.

Жуки средних размеров или относительно крупные (длина тела видов фауны СССР 11—41 мм); тело широкоовальное, слабо выпуклое; наличник с 4 сильными зубцами по переднему краю; глаза полностью разделены щечными выступами; щечные выступы крупные, с выступающими вперед передними краями, которые зубцевидно выдаются по бокам от зубцов наличника; усики 9-члениковые; переднеспинка без бугров или выростов; щиток не виден между сложенными надкрыльями; надкрылья в основании не окаймлены; крылья всегда развиты; передние и задние тазики соприкасающиеся, средние тазики разделены выступами среднегруди и расположены под углом друг к другу; передние голени с 4 зубцами по наружному краю; голени всех ног лишь с 1 вершинной шпорой; лапки развиты у обоих полов только на

средних и задних ногах; все лапки с 2 коготками; ♂ среднеазиатских видов отличаются от ♀ наличием очень густой бахромы из щетинок на внутренней поверхности задних голеней.

Жуки питаются экскрементами различных животных. Из экскрементов лепят шарики, которые откатывают иногда на значительные расстояния от места изготовления. Затем шарик закапывают неглубоко (от 7 до 40 см) в почву, где съедают, или из него изготавливается своеобразная «груша», в узкой части которой откладывается яйцо. После откладки яйца жук покидает норку и больше не заботится о потомстве. Личинка съедает заготовленные для нее запасы и окукливается, не покидая остатков «груши»; здесь вышедший из куколки жук и зимует. На поверхность почвы жук может выйти только весной после того, как влага размягчает остатки несъеденных экскрементов. Из сухой, неразмягченной «груши» жук выйти не может, и нередко в сухие годы масса жуков гибнет, не в силах покинуть мест окукливания. Ранней весной, вскоре после выхода с зимовки, жуки активны в дневное время; позже, по мере наступления дневной жары, они переходят сначала к сумеречной, а потом и к ночной активности. В это время жуки часто прилетают на источники света.

Личинки рода *Scarabaeus* (Медведев, Медведев, 1958; Paulian, Lumarret, 1975; Edmonds, Halfiter, 1978) характеризуются очень сильно увеличенными 3—5 члениками брюшка; другие признаки, отличающие личинок рода, даны в определительной таблице.

Род *Scarabaeus* насчитывает до 90 видов, 9 из которых представлены в фауне СССР (Кабаков, 1980). В фауне Казахстана и Средней Азии 6 видов, относящихся к номинативному подроду.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Верхние доли глаз маленькие, треугольные, их поперечник не менее чем в 4 раза меньше расстояния между глазами; киль на шве между наличником и лбом низкий, сглаженный, середина его не выдается вверх в виде острых углов или бугорков . . . . . *S. pius* Ill.
- Верхние доли глаз большие, овальные, их поперечник в 3—3,5 раза меньше расстояния между глазами; киль на шве между наличником и лбом острый, середина его выдается вверх в виде 2 острых уголков или бугорков . . . . . 2
2. Базальная часть передних голеней сильно расширена; наружный край голени имеет вид прямой линии от основания голени до вершины основного зубца (см. рис. 61); зубцы на внутреннем крае передних голеней расположены против основного и следующего за ним зубцов . . . . . *S. transcaspicus* Stofla
- Базальная часть передних голеней слабо расширена; наружный край голени имеет вид сильно изогнутой линии от основания голени до вершины основного зубца (см. рис. 62); зубцы на внутреннем крае передних голеней расположены против выемок между основным, 2-м и 3-м зубцами . . . . . 3
3. Тонкий киль снизу 2-го от вершины зубца передних голеней укорочен и не достигает срединного кия их нижней поверхности . . . . . *S. acuticollis* Motsch.
- Тонкий киль снизу 2-го от вершины зубца передних голеней достигает срединного кия их нижней поверхности . . . . . 4



4. Задние голени перед вершиной резко расширены; вершины парамер гениталий ♂ цилиндрически заостренные . . . . . *S. baborgi* Balth.  
 — Задние голени перед вершиной слабо расширены; вершины парамер гениталий ♂ уплощены . . . . . 5
5. Черный, слабо блестящий; головной киль с 2 острыми сближенными бугорками; щеточка на внутренней поверхности задних голеней ♂ состоит из золотисто-рыжих волосков . . . . . *S. carinatus* Gebl.  
 — Черный, почти матовый; головной киль широко прерван посередине и более или менее угловидно приподнят; щеточка на внутренней поверхности задних голеней ♂ состоит из черно-бурых волосков . . . . . *S. typhon* Fisch.

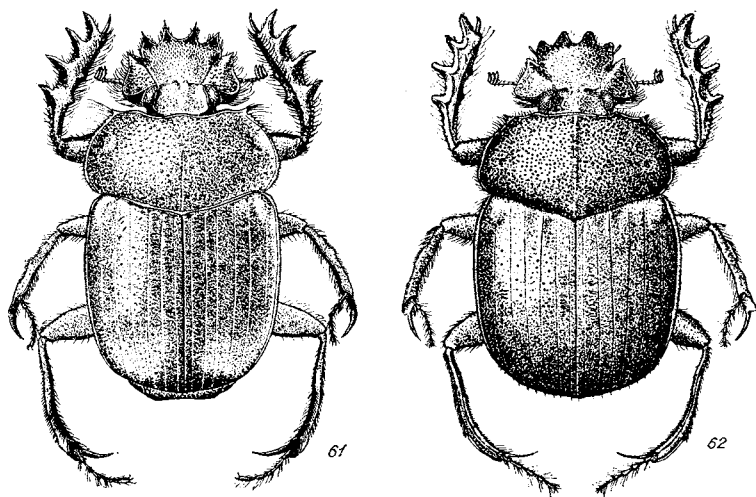


Рис. 61—62. Scarabaeus, общий вид жуков: 61 — *S. transcaspicus* Stofa; 62 — *S. typhon* Fisch.

1. *Scarabaeus pius* Illiger, 1803.  
 Средиземноморский вид. Известен от Южной Франции на западе до крайнего юго-запада Казахстана (окр. Джаныбека); южная граница вида проходит через Малую Азию, Сирию, Ливан, Иорданию, на восток до Южного Узбекистана (Самарканд, Сурхандарья).

2. *S. typhon* Fischer, 1822 (см. рис. 62).  
 = *S. affinis* Brulle, 1832.

Транспалеарктический вид. Известен из Южной Франции, Венгрии, Румынии, европейской части СССР (на север до Куйбышевской обл.), Западного, Центрального и Восточного Казахстана, южной части МНР, Западного и Северного Китая (до окр. Шэньяна); южная граница проходит через Турцию, Переднюю Азию, Закавказье и Афганистан. По данным О. Н. Кабакова (1980), известен из Средней Азии (Копетдаг).

С. М. Яблоков-Хнзорян (1983) считает эту форму даже не подвидом, а лишь младшим синонимом *S. sacer* L.

3. *S. carinatus* Gebler, 1841.  
 Согласно О. Н. Кабакову (1980), это эндемик гор Центрального и

Восточного Афганистана и Средней Азии: Туркмения (Бадхыз), горы Узбекистана, почти весь Таджикистан (кроме высокогорий и Памира), Южный и Юго-Восточный Казахстан (на севере до Талды-Кургана).

4. *S. acuticollis* Motschulsky, 1849.

По данным О. Н. Кабакова (1980), известен из Сирии, Ирана и Афганистана; на север доходит до п-ова Мангышлак и Аральского моря; обычен в окрестностях Самарканда, Ташкента и долинах Южного Таджикистана.

5. *S. babori* Balthasar, 1934.

Среднеазиатский вид, достигающий на западе Восточной Турции, а на востоке — Западного Пакистана; на север доходит до долины р. Или, где является одним из фоновых видов; широко распространен в Северном и Восточном Иране и по всему Афганистану (Кабаков, 1980). Очень близок к предыдущему виду и, возможно, является лишь его формой.

6. *S. transcasicus* Stolfa, 1938 (см. рис. 61).

Характерен для песчаных пустынь Средней Азии и Казахстана, а также северо-востока Ирана и Афганистана. Согласно исследованным материалам, на север доходит до Северного Приаралья (Аральск) и Восточного Прибалхашья (с. Андреевка).

#### Род GYMNOPLEURUS ILLIGER, 1803

Типовой вид: *Scarabaeus flagellatus* Fabricius, 1787.

Средних размеров жуки (длина тела среднеазиатских видов 7,6—15 мм); по форме тела очень похожи на виды предыдущего рода; наличник по переднему краю с тупыми зубцами; глаза лишь частично разделены щечными выступами, которые с широко закругленным передним краем; усики 9-члениковые; переднеспинка без бугорков или выростов; щиток между сложенными надкрыльями не виден; надкрылья с широкой вырезкой по наружному краю близ основания (через эту вырезку, как и у видов подсемейства *Setoniinae*, во время полета выдвигаются наружу крылья); крылья всегда хорошо развиты; средние тазики расставлены и расположены под углом друг к другу, как и у видов рода *Scarabaeus*; все голени лишь с I вершинной шпорой; лапки развиты на всех ногах у обоих полов; ♂ отличаются от ♀ лишь формой вершинной шпоры передних голеней, которая у ♂ более расплюснутая и с обрезанной вершиной.

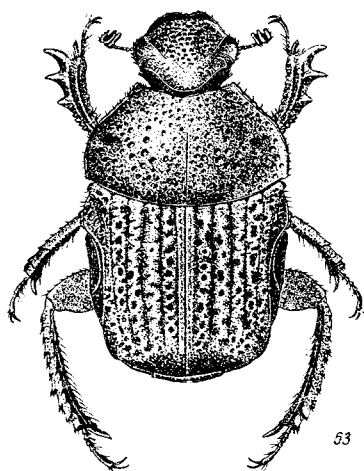
Имаго активны днем. Летом это одни из самых многочисленных потребителей экскрементов: в пустынях Казахстана и Средней Азии нередко можно наблюдать кучи навоза, совершенно скрытые под темной шевелящейся массой из сотен навозников, большинство из которых составляют виды *Gymnopleurus*. Жуки питаются лишь на навозных кучах, а шарики изготавливают только как пищу для потомства (Яблоков-Хнзорян, 1967). Шарики из навоза, подобно видам *Scarabaeus*, откатывают на довольно значительные расстояния и закапывают неглубоко в почву. Из шариков также изготавливают «груши», в узкую часть которых откладывают яйцо. Генерация одногодичная.

Отличительные особенности личинок приведены в определительной таблице.

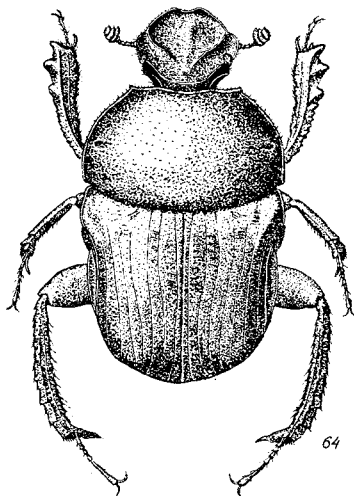
Известно более 100 видов рода. В фауне СССР представлено 4 вида; в фауне Казахстана и Средней Азии — 3 вида, относящихся к номинативному подроду.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Надкрылья грубоморщинистые; переднеспинка с крупными углубленными точками и рябинками (см. рис. 63) . . . . . *G. flagellatus* (F.)
- Надкрылья мелкоморщинистые; переднеспинка в мелких рашпелевидных точках (см. рис. 64) . . . . . 2
2. Черный, матовый; бока 1-го брюшного сегмента с продольным килем, переходящим на следующий сегмент . . . . . *G. mopsus* (Pall.)
- Темно-синий или зеленовато-синий, блестящий; бока 1-го брюшного сегмента без продольного киля, который начинается лишь со 2-го сегмента . . . . . *G. aciculatus* Gebl.



63



64

Рис. 63—64. *Gymnopleurus*, общий вид жуков: 63 — *G. flagellatus* (F.); 64 — *G. mopsus* (Pall.)

1. *Gymnopleurus mopsus* (Pallas, 1781) (см. рис. 64).

Транспалеарктический вид. Известен из Южной Европы, с Кавказа, Ирана; широко распространен во всех среднеазиатских республиках и в Южном и Центральном Казахстане; на востоке достигает Корейского полуострова. В отличие от других видов рода в большинстве среднеазиатских республик относительно редок.

2. *G. flagellatus* (Fabricius, 1787) (см. рис. 63).

= *G. coriarius* (Herbst, 1789) = *G. barovskyi* Kieseritzky, 1928 (syn. n.).

Средиземноморско-казахстанский вид. Известен из Южной Европы и Северной Африки, с Кавказа и Закавказья, Сирии, Ирана и Афганистана; на юго-востоке достигает Кашмира; широко распространен во всех среднеазиатских республиках и в южной половине Казахстана, достигая на северо-востоке Зайсанской котловины и даже заходя в северо-западную часть МНР.

### 3. *G. aciculatus* Gebler, 1845.

Среднеазиатский вид, широко распространенный и многочисленный во всех среднеазиатских республиках и южной части Казахстана (в том числе и на п-ове Мангышлак); на запад доходит до Ленкоранской низменности.

### Род *SISYPHUS* LATREILLE, 1807

Типовой вид: *Scarabaeus schaefferi* Linnaeus, 1758.

Наличник спереди с 2 или 4 зубцами; глаза лишь частично разделены щечными выступами; усики 8-члениковые; переднеспинка без бугорков или выростов; щиток не виден между сложенными надкрыльями; надкрылья резко сужены к вершинам; пигидий узкий, гораздо длиннее ширины; передние и задние тазики соприкасающиеся; средние тазики широко разделены и расположены параллельно друг другу; средние и задние бедра к вершинам заметно булабовидно расширены; вертлуги задних ног длинные, узкие; передние голени с 3 зубцами по наружному краю; средние и задние голени снаружи без поперечных килей; средние голени с 2 вершинными шпорами; лапки на всех ногах нормально развиты у обоих полов. Внешние признаки полового диморфизма слабо выражены.

По образу жизни напоминают виды предыдущих родов: жуки также делают шарики, которые часто перекатывают на значительные расстояния от места изготовления и закапывают неглубоко в почву, где лепят «грушу» для потомства. Отмечен большой сравнительно с размерами жука диаметр «груш» (11—18 мм) (Яблоков-Хнзорян, 1967). Очевидно, именно большой диаметр навозных шариков, перекатываемых жуками, натолкнул Латрейля на мысль назвать жуков в честь древнегреческого героя, осужденного на бесконечный труд по вкатыванию на гору громадного камня. Личинка выбрасывает свои испражнения из «груши» наружу.

Род насчитывает до 40 видов, известных из Америки, Африки и Евразии. В фауне СССР 1 политипический вид.

#### 1. *Sisyphus schaefferi* (Linnaeus, 1758) (см. рис. 65).

Транспалеарктический вид, представленный 3 подвидами, распространенными от Средиземноморья, через европейскую часть СССР, Кавказ, Закавказье, юг Средней Азии до Корейского полуострова и Приморского края СССР. В Средней Азии (известен из запада Копетдага) и Казахстане (Западный Казахстан от границы с РСФСР до Актюбинска) представлен подвидом *S. schaefferi boschniaki* Fisch., 1823.

Цвет тела черный, иногда черно-коричневый; у недавно отродившихся экземпляров (см. рис. 65) на боковых краях переднеспинки и надкрыльев, а также на голове и с нижней стороны тела развиты белые пятна, которые позже стираются и исчезают. Дл. 6,5—12 мм.

### Род *SYNOPSIS* BATES, 1868 = *Homalocopriss* Solsky, 1871.

Типовой вид: *Copriss brahminus* Hope, 1831.

Тело крупное, более или менее выпуклое; наличник спереди с 2 более или менее сильно развитыми зубчиками; щечные выступы крупные;

глаза разделены щечными выступами лишь частично; лоб с 2 бугорками; усики 9-члениковые; передние углы переднеспинки зубцевидно выдаются вперед; боковые края переднеспинки с продольными килями; щиток при сложенных надкрыльях сверху не виден; надкрылья с 6 продольными бороздками, 7-я проходит вдоль острого продольного ребра, образующего ложные эпиплевры и плохо заметна; крылья всегда развиты; тазики средних ног параллельные, задние тазики с хорошо развитым стридуляционным органом; вертлуги средних и задних ног с зубчиками; бедра задних ног с зубчиками посередине заднего края; голени средних ног с 2 вершинными шпорами; передние голени с 3 зубцами по наружному краю; лапки на всех ногах нормально развиты. Признаки полового диморфизма в роде развиты очень слабо: у ♀ по заднему краю задних голеней имеется щеточка густых волосков.

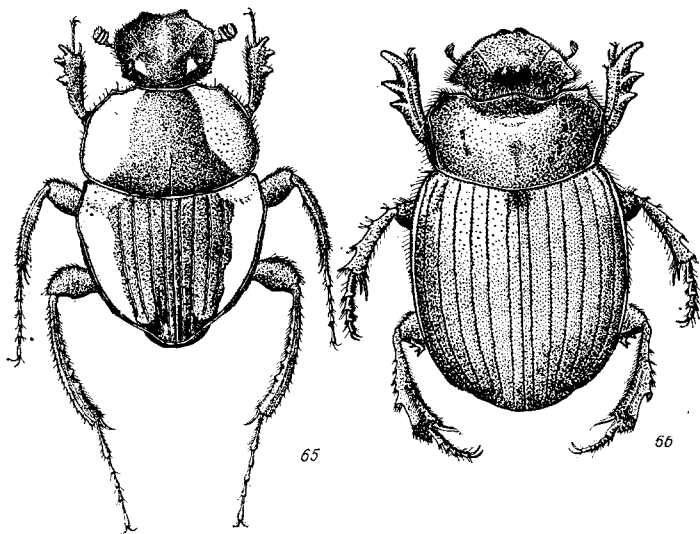


Рис. 65—66. Scarabaeinae, общий вид жуков: 65 — *Sisyphus schaefferi* L.; 66 — *Synapsis tmolus* (Fisch.)

Имаго активны ночью. Для личинок запасают навоз лошадей, который сначала закапывают неглубоко в почву, а затем углубляют норы и переносят запасы пищи вниз. Глубина законченных нор может быть до метра. Из навоза жук сначала лепит «булку», в которой некоторое время проходят процессы брожения, и лишь потом «булка» разделяется на 4—5 частей, из которых делаются «груши». Жуки, как и виды рода *Copris*, остаются довольно длительное время в норах и заботятся о личинках, развивающихся в «грушах». По данным М. М. Снязова (1913), развитие *S. tmolus* Fisch.-W. длится 2 года.

Род насчитывает 11 видов, из которых только 1 представлен в фауне СССР.

1. *Synapsis tmolus* (Fischer, 1821) (см. рис. 66).

Цвет тела темно-коричневый, почти черный; дл. 36—52 мм. Это самый крупный вид навозников фауны СССР. Широко распространен

в низкорослых и пустынях всех среднеазиатских республик и Южного Казахстана; на север доходит до района Сарканда, где нередок.

### Род COPRIS GEOFFROY, 1762

Типовой вид: *Scarabaeus lunaris* Linnaeus, 1758.

Средних размеров или относительно крупные жуки (длина тела среднеазиатских видов 17,5—25 мм); тело продолговато-овальное, выпуклое, наличник с 2 более или менее сильно развитыми зубчиками по переднему краю; щечные выступы сильно развитые, но глаза разделяют не полностью; на голове развит рог, который у ♀ заметно ниже и короче, чем у ♂; усики 9-члениковые; переднеспинка ♂ с сильно развитыми бугорками и выступами, которые у ♀ развиты гораздо слабее; щиток не виден между сложенными надкрыльями; надкрылья сверху с 8 бороздками, 9-я идет вдоль эпиплевры; крылья всегда развиты; средние тарзика параллельные; средние голени с 2 вершинными шпорами; передние голени обычно с 3 наружными зубцами; лапки всех ног нормально развиты. Признаки полового диморфизма проявляются в вооружении головы и переднеспинки, лучше развитом у ♂.

Имаго активны ночью. Для личинок заготавливают навоз различных копытных. Для *S. lunaris* (L.) зарегистрирована также некрофагия (Абрамов, 1968). Образ жизни (Сиязов, 1913) в общих чертах сходен с видами предыдущего рода, однако генерация одногодичная и имаго отмирают уже после появления жуков нового поколения.

Род насчитывает более 140 видов, распространенных во всех зоогеографических областях, кроме Австралийской; в фауне СССР представлено 5 видов номинативного подрода, 2 из которых широко распространены на рассматриваемой территории.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Переднегрудь без ямок для усиков; головной рог ♀ очень короткий, с выемчатой вершиной; киль переднеспинки ♂ проходит близ ее переднего края, рожки с боков от кия острые и высокие  
..... *S. lunaris* (L.)
- Переднегрудь с ямками для усиков; головной рог ♀ длиннее, с заостренной вершиной; киль переднеспинки ♂ высокий и проходит близ ее середины, рожки с боков от кия у ♂ маленькие (см. рис. 67)  
..... *S. hispanus* (L.)

#### 1. *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758).

Средиземноморско-европейский вид; известен из Средиземноморья; широко распространен в Европе, проникая на север до Англии; на северо-восток доходит до долины Иртыша; вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает в Среднюю Азию, на юг — до южных склонов Зеравшанского хребта; на юго-востоке доходит до Ирана.

#### 2. *S. hispanus* (Linnaeus, 1764) (см. рис. 67).

Средиземноморско-среднеазиатский вид, достигает на юго-востоке Индии. Широко распространен в среднеазиатских республиках и на юге Казахстана, где обычно встречается на равнинах; на северо-востоке достигает долины Или, откуда известен по единичным экземплярам.

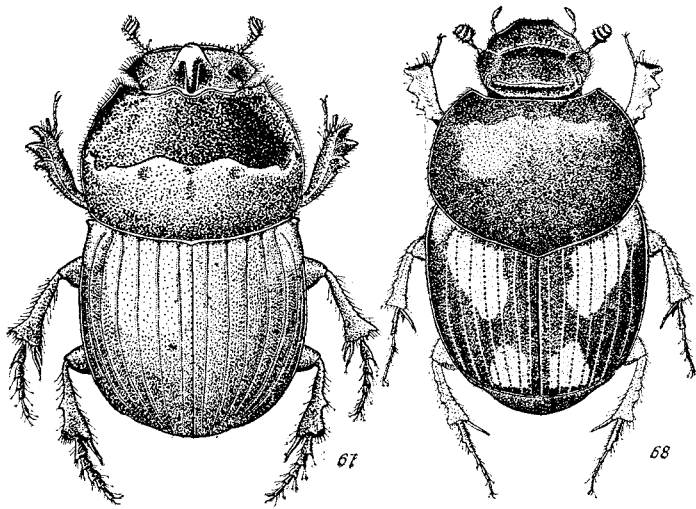


Рис. 67—68. Scarabaeinae, общий вид жуков: 67 — *Copris hispanus* (L.); 68 — *Caccobius schreberi* (L.)

### Род ONTHOPHAGUS LATREILLE, 1802

Типовой вид: *Scarabaeus taurus* Schreber, 1759.

Мелкие или среднего размера жуки; тело овальное или продолговато-овальное, слабо выпуклое; наличник спереди с более или менее сильной выемкой посередине переднего края; глаза у видов фауны Средней Азии и Казахстана лишь частично разделены щечными выступами; на голове обычно развиты 2 поперечных кия; в строении этих килей, как правило, более низких и просто устроенных у ♀, проявляется половой диморфизм; усики 9-члениковые; переднеспинка очень часто у ♂ и ♀ различается строением выступов по переднему краю; щиток при сложенных надкрыльях не виден сверху; надкрылья с 7 бороздками (8-я бороздка проходит вдоль эпиплевры); вершина пигидия у ♂ гораздо сильнее загнута вперед, чем у ♀; передние голени с 4 наружными зубцами, вершинный зубец направлен вперед и вбок; средние голени с 2 вершинными шпорами; лапки на всех ногах нормально развитые, 5-члениковые.

Имаго ведут дневной образ жизни, питаются экскрементами различных животных, ряд видов связан с норами грызунов, но, как правило, эти же виды часто бывают собраны и на экскрементах вне нор; некоторые лесные виды питаются плодовыми телами грибов; ряд видов отмечен на падали. Для питания все виды, биология которых была изучена, заготавливают экскременты животных, причем чаще всего роют норы под кучами навоза или очень близко от них. Однако в условиях Средней Азии приходилось наблюдать ряд видов (*O. amyntas* Ol., *O. rugargus* Motsch.), которые собирали уже подсохшие комочки навоза овец и затаскивали их в предварительно вырытые норы, перетаскивая такие частички на расстояние 20—30 см. Жуки, как правило, работают парой и устраивают несколько ячеек для потомства, о котором они потом не заботятся. Перед окукливанием личинка лепит кокон из собственных экскрементов и остатков пищи. Генерация одногодичная. Ви-

ды рода — активные санитары и были завезены в Австралию для улучшения состояния пастбищ, так как местные виды не приспособлены к питанию навозом овец и крупного рогатого скота.

Крупнейший род пластинчатоусых жуков, насчитывает более 1600 видов, распространенных во всех зоогеографических областях; в фауне СССР до 70 видов, 37 из которых указаны для Казахстана и Средней Азии. Виды рода сгруппированы в многочисленные подроды, некоторые из них (например, *Euonthophagus Balth.*) рассматриваются рядом исследователей в качестве самостоятельных родов. До более тщательного изучения морфологии преимагинальных стадий мне представляется более целесообразным придерживаться традиционного взгляда на таксономическое расчленение рода.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА КАЗАХСТАНСКИХ ВИДОВ

1. Голова ♀ и ♂ лишь с 1 поперечным килем (лобным), иногда редуцированным у ♂ до небольшого бугорка; вершинный зубец передних голеней ♂ спереди срезан и несет щеточку щетинок (см. рис. 69); вершинная шпора передних голеней ♂ расширена и уплощена (подрод *Euonthophagus Balth.*) . . . . . 2
- Голова ♀ всегда с 2 поперечными киями, если на голове ♂ 1 поперечный киль, то он развит на темени; вершинный зубец передних голеней ♂ устроен как и у ♀: не срезан спереди и без щеточки щетинок; вершинная шпора передних голеней ♂ не модифицирована (подрод *Onthophagus s. str.*) . . . . . 4
2. Заднегрудь гладкая, без ямки или бороздки; дл. 7—11 мм; цвет черный или каштановый . . . . . *O. gibbosus* (Scriba)
- Заднегрудь с глубокой ямкой или продольной бороздкой . . . . . 3
3. Поперечный киль на голове ♂ изогнут (выпуклость направлена вперед); у крупных экземпляров по боковым краям кия развито по маленькому острому бугорку; заднегрудь с глубокой продольной ямкой; дл. 7,7—12 мм; цвет черный; ♂ блестящие, ♀ — матовые . . . . . *O. amyntas* (Ol.)
- Поперечный киль на голове ♂ всегда прямой, без бугорков по боковым краям; заднегрудь с продольной бороздкой; дл. 8,8—9,5 мм; цвет черный; ♂ и ♀ блестящие . . . . . *O. sulcicollis* Rtt.
4. Переднеспинка по боковому краю перед задними углами без выемки, равномерно закруглена; дл. 4,1—5,6 мм; теменной киль ♂ развит в виде лопасти с игловидно выдающейся вверх серединой; теменной киль ♀ низкий, узкий, с выемчатой вершиной; цвет черный, с зеленоватым блеском, надкрылья желтовато-бурые, с многочисленными черными пятнышками . . . . . *O. sibiricus* Har.
- Переднеспинка по боковому краю перед задними углами с небольшой, но всегда заметной выемкой . . . . . 5
5. Переднеспинка вся покрыта простыми точками; у ♂ развит только теменной киль, у крупных экз. выраженный в виде 2 довольно длинных, направленных назад и вверх рогов; дл. 7,5—10,5 мм; цвет черный или реже каштаново-бурый . . . . . *O. taurus* (Schr)
- Переднеспинка спереди покрыта рашпилевидными точками (передний край точки выдается вверх в виде зубца рашпиля) . . . . . 6
6. Надкрылья черные (иногда коричневатые-черные), очень редко с яр-



- кими красными пятнышками на основании и по заднему краю . . . . . 7
- Надкрылья светлые, с более или менее развитым рисунком из черных или темных пятен или темные, с небольшими светлыми пятнами . . . . . 14
7. Крупнее (дл. 9—11,4 мм); голова у обоих полов с 2 поперечными киями; теменной киль крупных ♂ с небольшими бугорками по боковым краям; переднеспинка с 4 бугорками по переднему краю . . . . . 8
- Мельче (дл. 3—7,6 мм) . . . . . 9
8. Лобный киль короткий (далеко не достигает боковых краев наличника), слабо выгнут вперед . . . . . *O. vitulus* (F.)
- Лобный киль длинный (достигает боковых краев наличника), прямой . . . . . *O. quadrinodus* Rtt.
9. Шов на боках переднегруди достигает ее передних углов; надкрылья обычно с красновато-рыжим пятном близ вершин; теменной киль крупных ♂ вытянут в 2 длинных рога с маленьким зубчиком между ними; дл. 3—5 мм . . . . . *O. furcatus* (F.)
- Шов на боках переднегруди теряется близ боковых краев переднегруди, не достигая ее передних углов; надкрылья обычно одноцветные; теменной киль ♂ устроен иначе . . . . . 10
10. Переднеспинка перед вершинами передних углов равномерно закруглена, без выемки; теменной киль у обоих полов низкий, прямой; переднеспинка без выступов или бугорков по переднему краю; дл. 4—6 мм . . . . . *O. ovatus* (L.)
- Переднеспинка перед вершинами передних углов с небольшими выемками; вершины передних углов направлены вбок или вперед . . . . . 11
11. Теменной киль у обоих полов имеет вид трапеции с выемчатым верхом; переднеспинка с 3 бугорками по переднему краю; у мелких экземпляров бывает выражен только более крупный срединный бугорок; дл. 4,5—7,6 мм . . . . . *O. semicornis* (Panz.)
- Теменной киль имеет вид 4-угольной лопасти (иногда с выемчатой верхней стороной) или различно устроен у обоих полов . . . . . 12
12. Надкрылья обычно черно-коричневые (редко черные); тело с красноватым или зеленоватым бронзовым блеском, особенно хорошо выраженным на голове и по переднему краю переднеспинки; верх тела покрыт хорошо заметными длинными серыми волосками; теменной киль крупных ♂ развит в виде узкой лопасти с вильчато раздвоенной вершиной; дл. 5—6,5 мм . . . . . *O. vlasovi* Medv.
- Надкрылья обычно черные; тело матовое или с черным угольным блеском: верх тела покрыт плохо заметными короткими волосками; теменной киль у обоих полов развит в виде более или менее высокой 4-угольной пластинки, край которой у крупных ♂ более или менее выемчатый . . . . . 13
13. Теменной киль ♀ с сильными боковыми бугорками; теменной киль ♂ высокий, посередине выемчатый; переднеспинка спереди с ясно развитыми выступами; дл. 3,8—6,8 мм . . . . . *O. silus* Balth.
- Теменной киль ♀ посередине немного приподнят; теменной киль ♂ низкий, посередине слабо выемчатый; переднеспинка спереди с едва заметными выступами; дл. 4,2—6,3 мм . . . . . *O. medvedevi* Kabakov
14. Эпиплевры надкрылий полностью черные . . . . . 15
- Эпиплевры надкрылий хотя бы частично светлые . . . . . 20
15. Мелкий вид (дл. 4—6,5 мм); черные пятна на надкрыльях оставляют свободными большие пространства в середине надкрылий; те-

- меңной киль ♂ развит в виде слабо приподнятой треугольной пластинки; переднеспинка у обоих полов без выступов по переднему краю . . . . . *O. leucostigma* Stev.
- Крупные виды (дл. 7—12 мм) . . . . . 16
16. Переднеспинка матовая, с медным красноватым отливом; теменной киль ♂ развит в виде узкой пластинки с глубоко выемчатым верхом; теменной киль крупных ♀ с высокими бугорками по боковым краям; переднеспинка крупных экземпляров с бугорками по переднему краю; надкрылья желтые, с многочисленными мелкими темными пятнами, иногда темный цвет преобладает; дл. 7—11 мм . . . . . *O. finschi* Har.
- Переднеспинка черная, обычно блестящая . . . . . 17
17. Переднеспинка по переднему краю с 4 сильными бугорками; теменной киль ♂ в виде широкой лопасти с игловидно приподнятой срединной частью; теменной киль ♀ с 2 острыми бугорками по краям; окраска надкрылий несколько напоминает *O. leucostigma*; дл. 8—10 мм . . . . . *O. akinini* Koenig
- Переднеспинка без бугорков по переднему краю или лишь с срединным бугорком . . . . . 18
18. Переднеспинка черная, часто с зеленоватым блеском, в мелких редких точках, расстояние между которыми в 4 раза больше их диаметра; надкрылья обычно с более мелким желтым пятном; теменной киль ♂ в виде широкой пластинки с шиловидно выдающейся срединной частью; теменной киль ♀ широкий, низкий, прямой; дл. 7,3—10,7 мм . . . . . *O. speculifer* Sols.
- Переднеспинка черная, всегда без зеленоватого блеска, в более глубоких и крупных точках, расстояние между которыми менее чем в 2 раза превышает диаметр точек . . . . . 19
19. Теменной киль ♂ развит в виде небольшой лопасти с 2 длинными рожковидными лопастями по бокам; лобный киль ♀ слабо дуговидно изогнут; наличник ♀ без выемки по переднему краю; надкрылья светлые, с многочисленными, беспорядочно разбросанными темными пятнами; дл. 7,5—11,3 мм . . . . . *O. pygargus* Motsch.
- Теменной киль ♂ развит в виде широкой пластинки с шиловидно выдающейся срединной частью; лобный киль ♀ прямой; наличник ♀ с ясной выемкой по переднему краю; надкрылья как у предыдущего вида; дл. 7—10,6 мм . . . . . *O. marginalis* Gebl.
20. Боковые края переднеспинки с сильными выемками перед передними углами, из-за которых передние углы направлены ясно вбок; наличник ♂ сильно треугольно выдается вперед; теменной киль ♂ в виде длинной пластинки с рожком посередине; теменной киль ♀ прямой, широкий и низкий, с шиповидно приподнятыми углами; переднеспинка ♀ с сильно выдающимся вперед срединным бугорком; надкрылья желтые, с многочисленными мелкими темными пятнышками; дл. 8,8—14 мм . . . . . *O. gibbulus* (Pall.)
- Боковые края переднеспинки перед передними углами широко закруглены или прямые; передние углы переднеспинки направлены вперед . . . . . 21
21. Переднеспинка со светлыми пятнами близ боковых краев; бедра средних и задних ног снизу со светлыми крупными пятнами; теменной киль крупных ♂ с низкой лопастью, в срединной части которой

развит небольшой шиловидный выступ; дл. 5,5—11 мм . . . . .

*O. haroldi* Ball.

— Переднеспинка одноцветно темная, без светлых пятен; бедра средних и задних ног одноцветные, снизу без светлых пятен . . . . . 22

22. Надкрылья с крупными черными пятнами, расположенными в основании надкрылий и в их вершинной трети, большая часть надкрылий желтая; теменной киль ♂ развит в виде низкой лопасти с бугорком посередине; дл. 6,5—7,2 мм . . . . .

*O. flagrans* Rtt.

— Надкрылья с равномерно разбросанными по всей площади мелкими темными пятнышками . . . . . 23

23. Переднеспинка с зеленоватым блеском; теменной киль ♂ развит в виде пластинки с срединным рожком; дл. 7—13 мм . . . . .

*O. vacca* (L.)

— Переднеспинка черная, без зеленоватого блеска; остальные признаки, как у предыдущего вида; дл. 6—9 мм . . . . .

*O. nuchicornis* (L.)

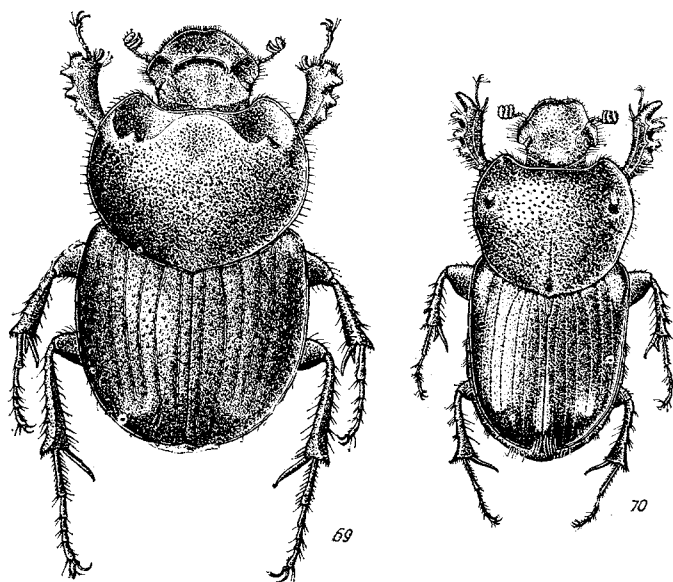


Рис. 69—70. Scarabaeinae, общий вид жуков: 69 — *Onthophagus amyntas* Ol.; 70 — *Euoniticellus fulvus* (Goeze)

1. *Onthophagus* (*Euonthophagus*) *amyntas* (Olivier, 1789) (см. рис. 69).

Средиземноморский вид, достигающий на востоке ареала Афганистана и Средней Азии; вдоль гор Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау проникает довольно далеко на север.

2. *O.* (*Euonthophagus*) *gibbosus* (Scriba, 1790).

= *O. koshantschikoffi* Reitter, 1891.

Средиземноморско-среднеазиатский вид (Западная Европа, европейская часть СССР, Кавказ, Малая Азия, Сирия, Средняя Азия). В Средней Азии очень часто встречается коричнево-окрашенная форма, описанная как самостоятельный вид. Вдоль гор Тянь-Шаня, Джунгар-

ского Алатау и хребтов Южного Алтая проникает на восток до крайнего запада МНР.

3. *O. (Euonothophagus) sulcicollis* Reitter, 1892.  
= *O. atramentarius* (non Ménetries, 1832): auct.

Среднеазиатский вид, широко распространенный в низкогорьях и на равнинах Афганистана и среднеазиатских республик; на север достигает п-ова Мангышлак (Жетыбай) и окрестностей Ленгера в Южном Казахстане. Все данные о находках в Средней Азии *O. atramentarius* Мэн. (Крыжановский, 1965; Проценко, 1968; Мушкхамбарова, 1977 и ряд других работ) относятся именно к *O. sulcicollis*.

4. *O. (s. str.) taurus* (Schreber, 1759).  
= *O. geichardtii* Medvedev, 1928 (синонимия по Проценко, 1976).

Средиземноморский вид (Средиземноморье, Малая и Средняя Азия, Средняя Европа, Кавказ); на северо-востоке достигает поймы реки Урал (район Уральска); на юго-востоке — Памиро-Алая.

5. *O. (s. str.) illyricus* (Scopoli, 1763).

Европейско-средиземноморский вид. Указан для Средней Азии (Balthazar, 1963a; Крыжановский, 1965), однако эти указания требуют подтверждения.

6. *O. (s. str.) vitulus* (Fabricius, 1776).

= *O. kaszabi* Balthazar, 1963a (синонимия по Кабакову, 1982).

Европейско-сибирский вид, доходящий на восток до Минусинской котловины; широко распространен в Казахстане, вдоль хребтов Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает в Киргизию (Проценко, 1968; 1976). Вид связан с норами грызунов.

7. *O. (s. str.) quadrinodus* Reitter, 1896.

Среднеазиатский вид; характерен для ряда хребтов Гиссаро-Дарваза. Останки I жука найдены нами в окр. Арыси.

8. *O. (s. str.) gibbulus* (Pallas, 1781).

= *O. austriacus* Panzer, 1793.

Транспалеарктический вид, широко распространен в Казахстане и во всех среднеазиатских республиках.

9. *O. (s. str.) nuchicornis* (Linnaeus, 1758).

Европейско-сибирский вид; широко распространен в Казахстане; вдоль хребтов Тарбагатай и Джунгарского Алатау проникает в среднеазиатскую часть КазССР (на юг до Алтын-Эмеля).

10. *O. (s. str.) vacca* (Linnaeus, 1767).

Европейско-средиземноморский вид, достигающий на северо-востоке ареала Казахстана (окр. Уральска). По данным W. Balthazar (1963a), известен также из «Transkaspien» (Туркмения); однако О. Л. Крыжановский (1965) подчеркивает, что в новейших фаунистических списках вид из Средней Азии не указывается.

11. *O. (s. str.) lemur* (Fabricius, 1781).

Европейско-средиземноморский вид. Указан для Копетдага.

12. *O. (s. str.) fissicornis* Krynicku, 1834.

Восточносредиземноморский вид, проникающий на восток до Копетдага.

13. *O. (s. str.) suturellus* Brullé, 1832.

Восточносредиземноморский вид, как и предыдущий, в Средней Азии известен только из Копетдага (Крыжановский, 1965).

14. *O. (s. str.) conspersus* Reitter, 1892.

Восточносредиземноморский вид, в Средней Азии известен из Копетдага (Крыжановский, 1965).

15. *O. (s. str.) marginalis* Gebler, 1817.

Транспалеарктический вид, состоит из нескольких подвигов. В Средней Азии и Казахстане распространен номинативный подвид.

16. *O. (s. str.) speculifer* Solsky, 1876.

Среднеазиатский вид, широко распространен во всех среднеазиатских республиках и на юге и юго-востоке Казахстана.

17. *O. (s. str.) basipustulatus* Heyden, 1889.

Среднеазиатский вид. Мне известен только по экземплярам из многих хребтов Гиссаро-Дарваза. Сведения о нахождении вида в Закавказье относятся к родственному виду (Яблоков-Хнзорян, 1967).

18. *O. (s. str.) pygargus* Motschulsky, 1845.

Вид широко распространен в Южном и Восточном Казахстане, а также в Средней Азии.

19. *O. (s. str.) rufimanus* Kabakov, 1982.

Описан по единственному экземпляру из Копетдага.

20. *O. (s. str.) ovatus* (Linnaeus, 1762).

Европейский вид, доходящий на восток до Западного Казахстана (район Уральска).

21. *O. (s. str.) semicornis* (Panzer, 1798).

Европейско-сибирский вид, доходящий на северо-востоке до запада МНР. Широко распространен в Казахстане (кроме юга), но повсюду редок. Вдоль Джунгарского Алатау проникает в Среднюю Азию (Сарканд).

22. *O. (s. str.) arnoldii* Kabakov, 1982.

Описан из Туркмении (Репетек) и Северного Таджикистана (окр. Ленинабада).

23. *O. (s. str.) medvedevi* Kabakov, 1982.

Известен из ряда хребтов Западного Тянь-Шаня и с южных склонов Гиссарского хребта.

24. *O. (s. str.) trispinus* Reitter, 1892.

= *O. umbilicopunctatus* Medvedev, 1962 (синонимия по Николаеву, 1976а).

Широко распространен в Гиссаро-Дарвазе.

25. *O. (s. str.) silus* Balthasar, 1960.

= *O. kirgisisicus* Protzenko, 1963 (синонимия по Николаеву, 1974).

Широко распространен в Северном и Западном Тянь-Шане (до Заилийского Алатау на севере); 1 экземпляр найден на северных склонах Зеравшанского хребта близ Пенджакента.

26. *O. (s. str.) pseudocaccobius* Reitter, 1889.

Известен только по экземплярам из ряда хребтов Гиссаро-Дарваза.

27. *O. (s. str.) vlasovi* Medvedev, 1958.

Широко распространен в песчаных пустынях и полупустынях среднеазиатских республик (не найден пока лишь в Киргизии); на восток доходит до Южного Таджикистана, на север — до юга Казахстана (Мангышлак, долина р. Или). Вид связан с норами грызунов.

28. *O. (s. str.) furcatus* (Fabricius, 1781).

Европейско-средиземноморский вид, доходящий на северо-востоке до Западного Казахстана (район Актюбинска), на юго-востоке до Копетдага.

29. *O.* (s. str.) *transcaspicus* Koenig, 1888.

= *O. lineatus* Reitter, 1889.

Сахаро-синдский вид, известный из ряда пунктов крайнего юга Средней Азии.

30. *O.* (s. str.) *glasunovi* Koshantschikov, 1894.

Известен по сборам с многих хребтов Гиссаро-Дарваза.

31. *O.* (s. str.) *sibiricus* Harold, 1877.

Широко распространен в горах Восточного Казахстана и Средней Азии (от Джунгарского Алатау до Гиссаро-Дарваза).

32. *O.* (s. str.) *finschi* Harold, 1877.

= *O. protzenkoi* Tesar, 1967 = *O. paraprotzenkoi* Tesar, 1967 (синонимия по Кабакову, 1982).

Широко распространен в горах Средней Азии от Джунгарского Алатау на севере до Туркестанского и Алайского хребтов на юге.

33. *O.* (s. str.) *afghanus* Petrovitz, 1961.

Замещает предыдущий вид в Гиссаро-Дарвазе и Афганистане.

34. *O.* (s. str.) *akinini* Koenig, 1889.

Известен по единичным находкам из Западного Тянь-Шаня (район Ташкента).

35. *O.* (s. str.) *leucostigma* Stevens, 1811.

Понтийско-туранский вид, широко распространен в Западном и Южном Казахстане и в среднеазиатских республиках.

36. *O.* (s. str.) *flagrans* Reitter, 1892.

Эндемик Средней Азии, широко распространен в низкогорьях и на равнинах среднеазиатских республик и в Южном, Юго-Восточном Казахстане (на север до Сарканда).

37. *O.* (s. str.) *haroldi* Ballion, 1871.

Эндемик Средней Азии; широко распространен как в низкогорьях, так и на равнинах среднеазиатских республик и Юго-Восточного Казахстана (на север до Тарбагатая).

### Род *SACCOBIUS THOMSON, 1863*

Типовой вид: *Scarabaeus schreberi* Linnaeus, 1767.

Мелкие или очень мелкие жуки, внешне очень похожие на виды предыдущего рода. Основное морфологическое отличие — строение вершинного зубца передних голеней, который у видов *Saccobius* усечен: его вершина направлена вбок и назад (см. рис. 68).

Биология видов обоих родов сходна, однако личинка рода *Saccobius*, насколько мне известно, еще не описана.

Род насчитывает до 90 видов в Африке и Евразии. В фауне СССР 8 видов, в том числе на рассматриваемой территории 2 вида, принадлежащие к номинативному подроду.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Надкрылья черные, с красными пятнами (см. рис. 68); основание переднеспинки полностью окаймлено; дл. 4—7 мм . . . *S. schreberi* (L.)

— Надкрылья одноцветные — черные или бурые; основание переднеспинки с прерванной каймой; дл. 4—6 мм . . . *S. hysteroides* (Mén.)

1. *Caccobius schreberi* (Linnaeus, 1767) (см. рис. 68).

Средиземноморье, Средняя Европа, Кавказ, Закавказье; на северо-востоке доходит до Западного Казахстана (район Актюбинска); на юго-востоке — до низовьев Мургаба, где обычен (Мушкамбарова, 1977).

2. *C. histeroides* (Ménétries, 1832).

Восточное Средиземноморье, Крым, Кавказ, Закавказье; на востоке доходит до Копетдага.

### Род EUONITICELLUS JANSSENS, 1953

Типовой вид: *Oniticellus intermedius* Reiche, 1848.

Средних размеров жуки; тело продолговато-овальное, сверху плоское; глаза полностью разделены щечными выступами; усики 8-члениковые; голова без рогов — с бугорками или поперечными киями; основание переднеспинки у видов фауны СССР не окаймлено; щиток узкий, хорошо виден между сложенными надкрыльями; надкрылья с 7 бороздками, 8-я проходит вдоль ребра эпиплевр и плохо заметна; средние тазики параллельные; передние голени с 4 зубцами по наружному краю; средние голени с 2 вершинными шпорами; лапки развиты на всех ногах у обоих полов. Признаки полового диморфизма проявляются в строении головы.

Имаго питаются экскрементами различных животных, преимущественно навозом жвачных. Жуки живут парами, норы роют непосредственно под кучами навоза, для каждой личинки в отдельности. Норки неглубокие — до 15 см, на дне каждой норки помещается небольшая колбаска (объемом, примерно, с наперсток), в верхней части которой откладывается яйцо. Генерация одногодичная.

В фауне СССР 3 вида указаны и для рассматриваемого региона.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

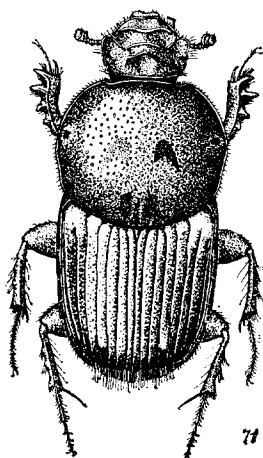
1. Переднеспинка матовая, равномерно покрыта частыми мелкими точками (см. рис. 70); вершины надкрылий лишь у шовного угла несут длинные волоски; верхняя сторона одноцветная, буро-желтая; голова, часть переднеспинки и шов надкрылий бронзово-зеленоватые; дл. 6,7—11,2 мм . . . . . *E. fulvus* (Goeze)
- Переднеспинка блестящая, неравномерно покрыта крупными точками, с 4 гладкими площадками на диске (рис. 71, 72); весь задний край надкрылий усажен длинными волосками; верхняя сторона буро-желтая, в многочисленных темных пятнышках . . . . . 2
2. Передний край наличника ♂ со слабой выемкой; лобный бугорок ♀ сильнее, почти лопастевидно приподнят; дл. 6—11 мм . . . . . *E. pallipes* (F.)
- Передний край наличника ♂ с более выраженной выемкой; лобный бугорок ♀ слабее приподнят, с равномерно выпуклым верхним краем; дл. 5,5—9 мм . . . . . *E. pallens* (Oliv.)

1. *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777) (см. рис. 70).

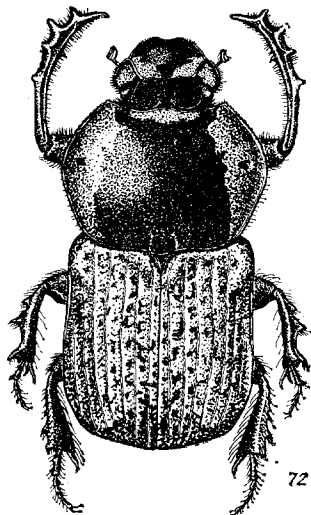
Наиболее далеко заходящий на север вид рода: известен из Северной Африки, Южной и Центральной Европы, с Кавказа, Малой Азии, из Сирии, Ливана, Ирана, Средней Азии и Казахстана; на восток вид доходит до крайнего северо-запада МНР (Николаев, Пунцагдулам, 1984).

2. *E. pallipes* (Fabricius, 1781) (см. рис. 71).

Известен из Южной Европы, Передней и Малой Азии, Ирана, Афганистана, Южной Монголии, Индии; широко распространен во всех среднеазиатских республиках и в южной части Казахстана (на север до западных предгорий Джунгарского Алатау).



71



72

Рис. 71—72. Scarabaeinae, общий вид жуков: 71 — *Eumonitocellus pallipes* (F.); 72 — *Chironitis eumenes* (Motsch.)

3. *E. pallens* (Olivier, 1789).

Вид обычен в Северной Африке (на юг доходит до Сенегала и Сомали), в Европе встречается только на Сардинии и Корсике, известен с Аравийского полуострова, из Ирана, Афганистана; на восток доходит до северо-запада Пакистана; указан из Средней Азии, где, возможно, встречается лишь на крайнем юге. Мне экземпляры из Средней Азии не известны.

#### Род *CHIRONITIS* LANSBERGE, 1875

Типовой вид: *Scarabaeus furcifer* Rossi, 1792.

Средних размеров или довольно крупные жуки, напоминающие формой тела виды предыдущего рода; усики 9-члениковые; глаза полностью разделены щечными выступами; наличник с выемчатым передним краем, сверху всегда с поперечной лопастью, переднеспинка с окаймленным основанием и 2 продольными вдавлениями на основании напротив щитка; щиток удлиненный, хорошо заметен между сложенными надкрыльями; надкрылья сверху с 8 бороздками между швом и килем, образующим ложные эпиплевры; этот киль всегда хорошо заметен с острым верхним ребром; средние тазики параллельные; в строении бедер проявляется половой диморфизм: бедра ♂ снабжены зубцами и выростами, которые, как правило, у крупных экземпляров развиты непропорционально сильнее (аллометрическая изменчивость), что часто приводило к описанию аллометрических форм в качестве видов



(Каменский, 1937); передние голени ♂ сильно удлинены и лишены подвижной шпоры; средние голени с 2 вершинными шпорами; лапки на передних ногах развиты только у ♀.

Как и виды предыдущего рода, имаго питаются преимущественно навозом копытных животных. Жуки активны летом и в начале осени; лёт днем. Норы для личинок выкапываются под навозом; в песчаных почвах глубина нор до 30 см, а в плотных (глинистых или лёссовых) норы гораздо мельче — иногда до 10 см. Нора чрезвычайно просто устроена, иногда у нее бывает одно или два ответвления. В конце хода помещается колбаска навоза длиной около 5 см, в верхней части которой отложено яйцо. Верхняя часть хода также закрывается слоями навоза, который не используется личинкой, а служит, вероятно, для защиты корма от быстрого высыхания и от проникновения других животных. Генерация одногодичная. Зимовка в стадии личинки. Перед окукливанием личинка строит кокон, подобно видам рода *Onthophagus*.

Род насчитывает немногим более 20 видов, свойственных преимущественно Африке. В фауне СССР 6 видов, лишь 1 из них известен вне пределов рассматриваемой территории.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Надкрылья одноцветные — черные или черно-бурые (рис. 73) . . . 2  
— Надкрылья светлые, с многочисленными пятнами (иногда темный цвет преобладает) (см. рис. 72) . . . . . 4
2. Реснички по бокам тела и волоски на нижней стороне тела рыжие или светло-желтые; переднегрудь ♂ с загнутым назад отростком в виде вилочки; дл. 17—28 мм . . . . . *Ch. sterculius* (Ball.)  
— Реснички по бокам тела и волоски на нижней стороне тела черные или черно-бурые; переднегрудь ♂ без отростка в виде вилочки . . . 3
3. Надкрылья полностью матовые; переднегрудь ♂ с продольным ки-

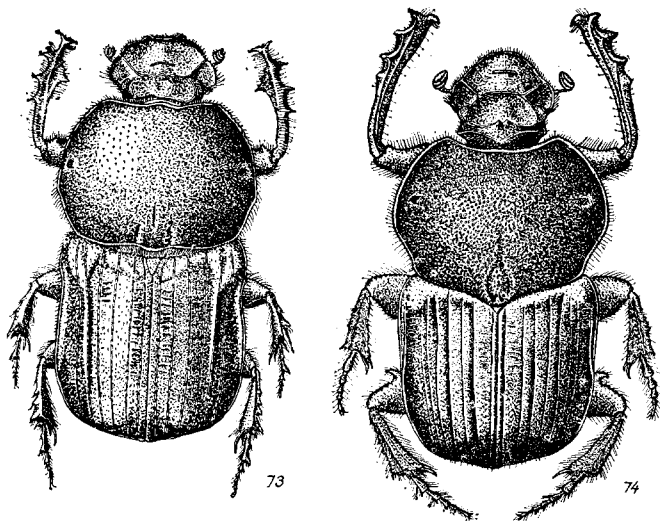


Рис. 73—74. Scarabaeinae, общий вид ♂: 73 — *Chironitis sterculius* (Ball.); 74 — *Onitis humerosus* (Pall.)

- лем, образующим отросток; у крупных ♂ отросток на заднем крае выемчатый; задние бедра у крупных ♂ на переднем крае близ основания с острым зубчиком, направленным параллельно бедру; дл. 18,5—22,7 мм . . . . . *Ch. moeris* (Pall.)
- Надкрылья матовые, с 3 продольными блестящими ребрами; переднегрудь ♂ с килем, но без отростка; задние бедра ♂ и ♀ без зубчика на переднем крае близ основания; дл. 11—18,7 мм . . . . . *Ch. haroldi* Ball.
4. Надкрылья полностью матовые за исключением 1-го и 5-го промежуточных бороздок надкрылий; зубец на внутренней поверхности передних голеней ♂ расположен против основного зубца на наружной стороне голени; дл. 14—18 мм . . . . . *Ch. pamphilus* (Mén.)
- Надкрылья полностью блестящие; зубец на внутренней поверхности передних голеней ♂ расположен против 2-го зубца на наружной стороне голени; дл. 15—18 мм . . . . . *Ch. eumenes* (Motsch).

1. *Chironitis pamphilus* (Ménétries, 1849).

Вид известен с Балканского полуострова, с Кавказа, юга Средней Азии, из Сирии, Ирана, Афганистана. По мнению А. Каменского (1937), так же как и последующий, лишь подвид *Ch. hungaricus* (Herbst).

2. *Ch. eumenes* (Motschulsky, 1859) (см. рис. 72).

= *Ch. phoebus* Reitter, 1892 = *Ch. kerzhneri* Medvedev, 1974 (синонимия по Каменскому, 1937; Николаеву, Пунцагдулам, 1984).

Вид аллопатричен предыдущему; распространен к северу от его ареала: юго-восток Украины, Кавказ, Казахстан, север Средней Азии (на юг до Алайского хребта), на восток доходит до Алашани.

3. *Ch. haroldi* (Ballion, 1870).

Известен с о. Кипр, Кавказа, из Закавказья и Ирана; широко распространен во всех среднеазиатских республиках и в южной части Казахстана; на юго-востоке достигает Северо-Восточного Афганистана, на северо-востоке — южной части Восточного Казахстана (предгорья Калбинского хребта). По мнению А. Каменского (1937), является лишь подвидом *Ch. furcifer* (Rossi).

4. *Ch. moeris* (Pallas, 1781).

Распространен от юго-востока европейской части СССР, через Кавказ, все среднеазиатские республики, Казахстан на восток до юга Восточного Казахстана (хр. Тарбагатай).

5. *Ch. sterculius* (Ballion, 1870) (см. рис. 73).

Известен из Месопотамии и Ирана; широко распространен в среднеазиатских республиках и на юге Казахстана (на северо-восток — до долины р. Или).

Род ONITIS FABRICIUS, 1798

Типовой вид: *Scarabaeus inuus* Fabricius (= *Scarabaeus sphinx* Fabricius, 1792).

Величиной и формой очень похож на виды предыдущего рода, от которых отличается лишь незначительными признаками: передний край наличника без выемки, округлен и вытянут вперед; основание передне-спинки не окаймлено; продольный киль надкрылий, образующий ложные эпиплевры, часто выражены слабее, чем у видов предыдущего рода,

его верхний край более сглаженный; передние ноги у обоих полов без лапок.

Образ жизни, как у видов предыдущего рода, однако норы *Onitis* роет более глубокие. Устройство норки и запасы пищи для личинок такие же, как у *Chironitis*. Генерация одногодичная.

Род насчитывает более 100 видов, свойственных преимущественно Эфиопской зоогеографической области. В фауне СССР 2 вида, 1 из которых широко распространен в Казахстане и во всех среднеазиатских республиках.

#### 1. *Onitis humerosus* (Pallas, 1771) (рис. 74).

Вид известен из Италии, Малой Азии, Сирии, Ливана, Ирана, с Кавказа и из Закавказья, европейской части СССР, всех среднеазиатских республик, большей части Казахстана (на восток — до Зайсанской котловины), из Ирана, Афганистана и Пакистана.

Металлически-зеленый или синий, надкрылья часто желтые, с зелеными или синими киями; длина тела 12—18 мм.

### Подсемейство APHODIINAE

Всесветно распространенная группа; насчитывает более 2000 видов, отличающихся следующими признаками: размер тела от очень мелкого до среднего; форма тела сильно варьирует, но обычно более или менее продолговато-овальная; верхние челюсти слабо хитинизированы, при взгляде на голову жука сверху они полностью скрыты под наличником; верхняя губа также не видна сверху; форма наличника различная, очень часто на переднем крае наличника развиты зубцы; глаза цельные или частично разделены шечными выступами; усики 9- или 8-члениковые, с 3-члениковой булавой; щиток хорошо заметен между сложенными надкрыльями; надкрылья полностью прикрывают брюшко или оставляют пигидий свободным; крылья развиты или у ряда видов редуцированы; тазики всех ног соприкасающиеся; средние и задние голени с 2 вершинными шпорами (у ♂ ряда видов нижняя шпора средних голеней может быть уменьшена или редуцирована); средние и задние голени с поперечными киями на наружной поверхности, но у ряда родов наружная поверхность средних и задних голеней гладкая, лишь с несколькими зубцами.

Вторичные половые признаки выражены обычно слабо; чаще всего они проявляются в строении заднегруди, выпуклой у ♀ и образующей плоскую площадку у ♂; у ♂ и ♀ ряда видов различается вооружение и скульптура верхней плоскости головы, а также строение вершинных шпор передних и средних голеней и степень опушения надкрыльев.

Биология изучена относительно слабо. Имаго большинства видов питаются экскрементами различных животных; нередко пищей жуков являются плодовые тела грибов, плоды ряда цветковых растений, разлагающиеся растительные остатки; у некоторых видов отмечено питание почвой, пропитанной разлагающимися веществами животного происхождения или даже гумусом почвы. Ряд видов *Aphodiinae* — афаги. Имаго проявляют заботу о потомстве, откладывая яйца в вещества, служащие кормом личинкам, или поблизости от таких веществ. Генерация у большинства *Aphodiinae* одногодичная, но для ряда видов зарегистрировано несколько поколений в году. Личинки питаются теми

же веществами, которые зарегистрированы как корм имаго. Некоторые виды, не представленные в фауне СССР, отмечены как вредители корней растений.

Личинки подсемейства характеризуются разделенными галеа и лациния, 4-члениковыми усиками, последний членик которых заметно тоньше предпоследнего, а 1-й часто с довольно сильно развитой поперечной бороздкой, которая делит его как бы на 2 членика; ноги 4-сегментные; анальное отверстие расположено на анальной площадке, ограниченной склеротированной бороздкой.

Подсемейство разделяется на многочисленные роды, сгруппированные в 10 триб; в фауне СССР представлено 13 родов, относящихся к 5 трибам. Для Средней Азии и Казахстана отмечено 12 родов.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ ПО ИМАГО**

- 1. Верхние челюсти и верхняя губа хитинизированные, хорошо видны при взгляде на голову спереди или даже сверху (рис. 75) . . . . . Aegialiini
- Верхние челюсти и верхняя губа слабо хитинизированные, полностью скрыты под наличником и совершенно не видны сверху или спереди . . . . . 2

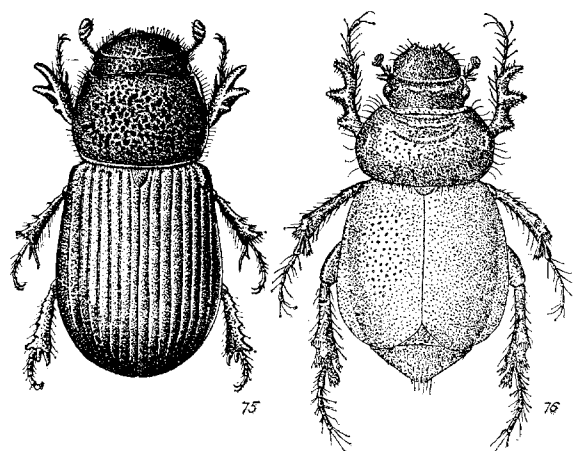
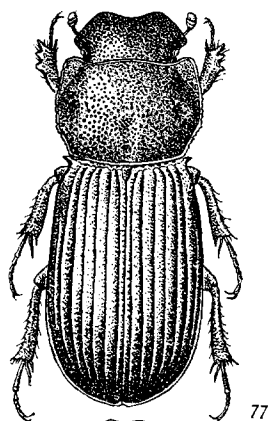
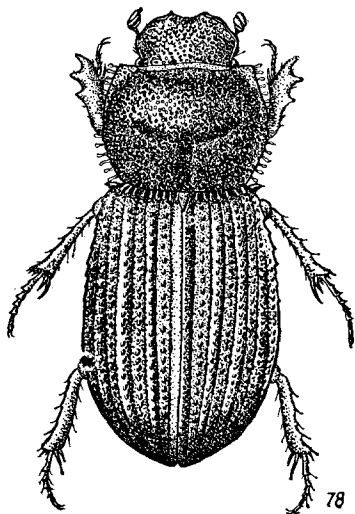


Рис. 75—76. Aphodiinae, общий вид жуков: 75 — *Aegialia rufa* (F.); 76 — *Thinorycter mamajevi* Medv.

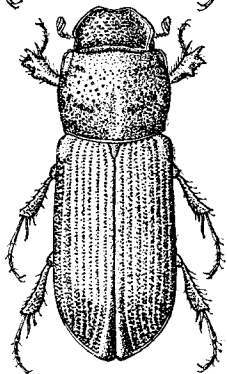
- 2. Наружная сторона средних и задних голеней с 2 резкими поперечными киями; пигидий полностью прикрыт надкрыльями . . . . . 3
- Наружная сторона средних и задних голеней без поперечных килей, гладкая или с 4—8 зубчиками; пигидий не прикрыт надкрыльями . . . . . 4
- 3. Шпоры всех ног с расщепленными вершинами (рис. 76) . . . . . Thinorycterini
- Шпоры всех ног с заостренными или закругленными вершинами . . . . . Aphodiini



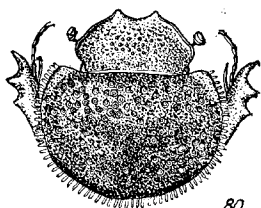
77



78



79



80

Рис. 77—80. Aphodiinae, особенности строения жуков: 77—79 — общий вид: 77 — *Ataenius horticola* (L.), 78 — *Psammodius afghanus* (Balth.), 79 — *Pleurophorus apicipennis* Rtt.; 80 — *Psammodius mirabilis* (Balth.), голова и переднеспинка

4. Голова сверху без гранул, только пунктирована (рис. 77) . . . . . Euparini  
 — Голова сверху гранулирована (рис. 78—80) . . . . . Psammodiini

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ ПО ЛИЧИНКАМ

1. На анальной площадке нижняя доля анальной лопасти цельная или лишь частично разделена снизу бороздкой . . . . . 2  
 — Нижняя доля анальной лопасти полностью разделена на 2 части . . . . . 3
2. Нижняя доля анальной лопасти снизу цельная . . . . . Aegialiini  
 — Нижняя доля анальной лопасти частично разделена снизу . . . . . Aphodiini
3. Вентральная поверхность галеа с 1 длинной щетинкой и пучком из 4—5 коротких щетинок . . . . . Euparini  
 — Вентральная поверхность галеа с 1 длинной щетинкой и пучком из 2—3 коротких щетинок . . . . . Psammodiini

Небольшая группа, характерна преимущественно для Северного полушария; насчитывает немногим более 50 видов, отличающихся следующими признаками: мелкого размера жуки (длина тела 1,8—8,8 мм); наличник не прикрывает верхней губы и сильно хитинизированных челюстей, которые хорошо видны при взгляде на голову спереди или даже сверху; усики 9-члениковые, с 3-члениковой булавой; глаза обычно маленькие, часто плохо заметные; переднеспинка с кожистой каймой по переднему краю; щиток узкий, удлинненно-треугольный; надкрылья с 7 бороздками между швом и плечевым бугорком или гладкие, без бороздок, лишь с беспорядочно рассеянными точками; пигидий полностью скрыт под надкрыльями; передние голени с 2—5 зубцами по наружному краю; шпоры развиты на всех голенях; коготки лапок нормальные, роговидные.

Изучена биология нескольких видов рода *Aegialia* Latr. Жуки и их личинки питаются разлагающимися веществами растительного происхождения.

Для личинки характерно строение нижней лопасти анальной площадки, которая закруглена, без вырезки посередине.

Триба представлена на рассматриваемой территории 2 родами. В фауне СССР также только 2 рода.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Надкрылья с бороздками; передние голени с 2—3 зубцами по наружному краю (рис. 81) . . . . . *Aegialia* Latr.  
 — Надкрылья без бороздок; передние голени с 4—5 зубцами по наружному краю (рис. 82) . . . . . *Eremazus* Muls.

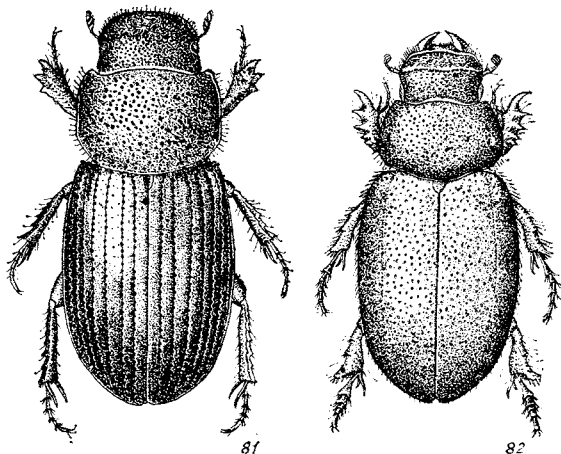


Рис. 81—82. Aegialiini, общий вид жуков: 81 — *Aegialia sabuleti* (Panz.); 82 — *Eremazus unistriatus* Muls

Типовой вид: *Scarabaeus arenarius* Fabricius, 1787.

Тело продолговато-овальное или продолговатое, более или менее сильно выпуклое; цвет тела от желто-коричневого до черного; надкрылья с бороздками; промежутки бороздок плоские или выпуклые; передние голени с 2—3 зубцами по наружному краю. Длина тела казахстанских видов — 3—5 мм.

В фауне СССР 8 видов, относящихся к 3 под родам. В фауне Казахстана 2 вида, относящиеся к 2 под родам; еще 1 вид известен с Алтая (Николаев, Пунцагдулам, 1984) и возможно обнаружение его в Казахстане (этот вид включен только в определительную таблицу).

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Окраска желто-красная; переднеспинка в очень крупной пунктировке, плечевые бугорки слабо выражены, без зубчиков; задние голени без поперечных килей; вершинные шпоры задних голеней пластинчато расширены; длина тела 3,5—5 мм . . . . . *A. rufa* (F.)
  - Окраска черно-коричневая; переднеспинка в менее крупной пунктировке; плечевые бугорки нормально развитые, со слабыми, но ясными зубчиками; задние голени с поперечными киями; вершинные шпоры задних голеней узкие . . . . . 2
  2. Переднеспинка со слабой вырезкой за задними углами; дл. 3—4,8 мм . . . . . *A. sabuleti* (Panz.)
  - Переднеспинка с очень сильными вырезками за задними углами; дл. 4—5,7 мм. Алтай, МНР, Прибайкалье . . . . . *A. abdita* (Nikr.)
1. *Aegialia* (*Rhysothorax*) *rufa* (Fabricius, 1792) (см. рис. 75).  
 = *Moton arnoldii* Medvedev, 1951 (синонимия по Николаеву, 1980а).  
 Европейский вид, интродуцирован в Северную Америку; на крайнем востоке ареала достигает левобережья р. Урал (Николаев, 1974; Stebnicka, 1977). Жуки встречаются в песке по берегам рек.
2. *A.* (*Psammoporus*) *sabuleti* (Panzer, 1797) (см. рис. 81).  
 Европейский вид; для Азии указывается впервые: Наурузмский заповедник, 5/V—21/VI 1983 г., Т. М. Брагина (8 экз.). Жуки встречаются в лесах.

### Род EREMAZUS MULSANT, 1851

Типовой вид: *Eremazus unistriatus* Mulsant, 1851.

Тело продолговато-овальное, выпуклое, цвет от желтовато-коричневого до темно-коричневого, всегда со слабым металлическим блеском; надкрылья без бороздок; передние голени с 4—5 зубцами по наружному краю; шпоры всех голеней заостренные; средние и особенно задние лапки с треугольно расширенными к вершине члениками. Длина тела среднеазиатских видов 2,8—3,2 мм.

Жуки связаны с песчаными почвами, имаго активны весной и в начале лета, часто летят на свет или попадают при раскопках почвы близ корней растений. Личинка не известна.

Сахаро-синдский род, насчитывающий 5 видов; в фауне СССР, в т. ч. в Казахстане и среднеазиатских республиках, 2 очень близких вида.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Переднеспинка и надкрылья в более редкой пунктировке из точек, резко различающихся по величине; основание переднеспинки окаймлено слабо заметной линией . . . . . *E. unistriatus* Muls.
- Переднеспинка и надкрылья в более плотной пунктировке из крупных точек, мало различающихся по величине; основание переднеспинки окаймлено хорошо заметной линией . . . . . *E. cribratus* Sem.

1. *Eremazus unistriatus* Mulsant, 1851 (рис. 82).

Вид распространен в Северной Африке (до Марокко на западе), на Ближнем Востоке, в среднеазиатских республиках и Казахстане, где найден лишь в среднеазиатской части республики (Южное Прибалхашье). Восточная граница вида не выяснена; известны его находки в Афганистане.

2. *Eremazus cribratus* Semenov, 1893.

Вид распространен в Предкавказье, Казахстане, в том числе и в его европейской части (35 км западнее пос. Зеленый Гурьевской обл.), на северо-восток доходит до песков Восточного Прибалхашья; известен из всех среднеазиатских республик (Stebnicka, 1977). Южная граница вида проходит по Ирану и Афганистану.

## Триба PSAMMODIINI

Небольшая всесветно распространенная группа, насчитывает до 350 видов, отличающихся следующими признаками: надкрылья не полностью прикрывают пигидий; наличник гранулирован; переднеспинка очень часто с сильно развитыми поперечными валиками и бороздками; средние и задние голени, как правило, без поперечных килей.

Личинки развиваются за счет питания разлагающимися растительными веществами. От личинок Aphodiini отличаются строением анальной площадки, нижняя доля которой полностью разделена бороздкой.

Жуки чаще всего ловятся на свет, иногда под камнями или бывают собраны при почвенных раскопках.

Виды трибы сгруппированы примерно в 20 родов. Однако многие «роды» вряд ли заслуживают столь высокого ранга (Николаев, Пунцагдулам, 1984). В фауне СССР 2—3 рода. В Казахстане и Средней Азии 2 рода.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Боковые края переднеспинки, а очень часто и ее основание несут щетинки (см. рис. 78, 80) . . . . . *Psammodius* Fall.
- Боковые края и основание переднеспинки всегда без щетинок (см. рис. 79) . . . . . *Pleurophorus* Muls.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. На вентральной поверхности галеа пучок из 3 коротких щетинок . . . . . *Psammodius* Fall.
- На вентральной поверхности галеа пучок из 2 коротких щетинок . . . . . *Pleurophorus* Muls.



=*Rhyssemus* Mulsant, 1842 (subgen.); =*Rhyssemodes* Reitter, 1893; =*Trichiorhyssemus* Clouët, 1901; =*Myrnessus* Balthasar, 1955; =*Granulopsammodius* Rakovic, 1981 (синонимия по Николаеву, Пунцагулам, 1984).

Типовой вид: *Aphodius sulcicollis* Illiger, 1802 (= *Scarabaeus asper* Fabricius, 1775).

Тело выпуклое, более или менее расширенное назад; боковые края и основание переднеспинки у среднеазиатских видов несут волоски или уплощенные реснички; на переднеспинке часто бывают развиты поперечные валики (рис. 83—88).

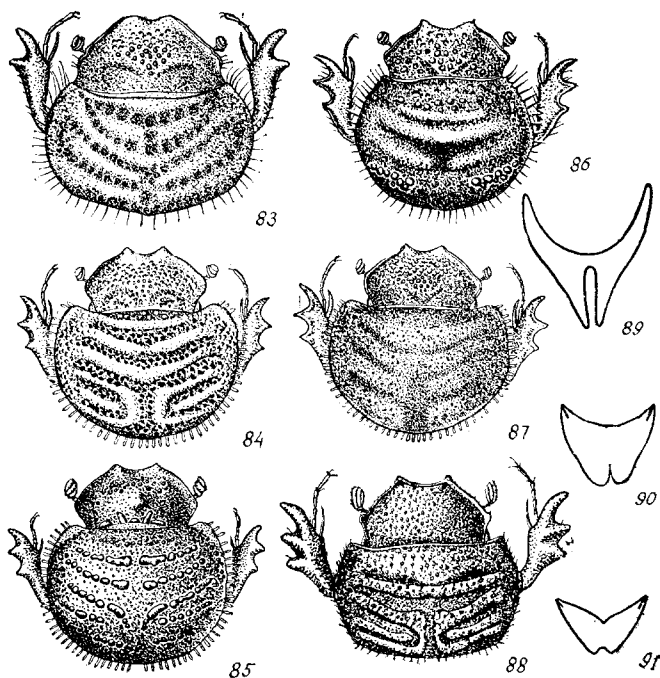


Рис. 83—91. Aphodiinae, особенности строения жуков: 83—88 — *Psammodius*, голова и переднеспинка: 83 — *P. nocturnus* Rtt., 84 — *P. tenuisculptus* (Rtt.), 85 — *P. interruptus* (Rtt.), 86 — *P. transcaspicus* (Petr.), 87 — *P. alutaceus* (Rtt.), 88 — *P. centralasiae* Rasovic; 89—91 — *Thinoxyctes*, параметры гениталий ♂ сверху: 89 — *Th. mamajevi* Medv., 90 — *Th. redikortzevi* Kiser. et Rehdt., 91 — *Th. chlamydatum* Sem. et Rehdt.

Образ жизни как и у других родов трибы.

К роду *Psammodius* (с включением в него на правах подрода *Rhyssemus*) относится большая часть видов трибы — до 250 видов. В фауне СССР до 15 видов; в Казахстане и Средней Азии — 11.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Промежутки бороздок надкрылий гладкие (подрод *Psammodius* s. str.) . . . . . 2

- Промежутки бороздок надкрылий несут бугорки (подрод *Rhysemus*) . . . . . 3
- 2. Крупнее (дл. 2,6—4 мм), темно-коричневый, боковые края и основание переднеспинки несут уплощенные щетинки; передние голени с 3 зубцами по наружному краю . . . . . *P. asper* (F.)
- Мельче (дл. 2,6—3,4 мм), желто-коричневый, боковые края и основание переднеспинки несут тонкие круглые волоски, передние голени с 2 зубцами по наружному краю (см. рис. 83) . . . . . *P. nocturnus* Rtt.
- 3. Переднеспинка с хорошо развитыми поперечными валиками (см. рис. 84—86, 88) . . . . . 6
- Переднеспинка без поперечных валиков (см. рис. 80) или с едва намеченными валиками (см. рис. 87), иногда с сильной поперечной бороздкой (см. рис. 78) . . . . . 4
- 4. Переднеспинка несет посередине глубокую поперечную бороздку (см. рис. 78), поверхность переднеспинки гранулирована, крылья не развиты; дл. 3—3,6 мм . . . . . *P. afghanus* (Balth.)
- Переднеспинка без глубокой поперечной бороздки посередине (см. рис. 80, 87), поверхность переднеспинки хотя бы частично покрыта глазчатыми точками, крылья развиты . . . . . 5
- 5. Вершина верхней шпоры задних голеней достигает вершины 2-го членика задних лапок, поперечные валики на переднеспинке развиты сильнее (см. рис. 87); дл. 3,5—4,4 мм . . . . . *P. alutaceus* (Rtt.)
- Вершина верхней шпоры задних голеней достигает лишь основания 2-го членика задних лапок, поперечные валики на переднеспинке практически не развиты (см. рис. 80); дл. 3,4—3,8 мм . . . . . *P. mirabilis* (Balth.)
- 6. Поперечные валики узкие, все развиты в виде цепочки отдельных бугорков (см. рис. 85); верхняя шпора задних голеней равна 1-му членику задних лапок или чуть короче его; дл. 4—4,5 мм . . . . . *P. interruptus* (Rtt.)
- Поперечные валики шире, хотя бы несколько валиков сплошные (см. рис. 86) . . . . . 7
- 7. Цвет тела коричневый, плечевые бугорки сглаженные, крылья отсутствуют, переднеспинка (и надкрылья) покрыты бугорками со щетинконосными порами (очень короткая щетинка заметна только у недавно отродившихся экземпляров (см. рис. 88); дл. 3,1—4,1 мм . . . . . *P. centralasiae* Rakovic
- Цвет тела коричневый или черно-коричневый; плечевые бугорки хорошо выражены, крылья развиты; бугорки на переднеспинке не несут щетинконосных пор . . . . . 8
- 8. Боковые края и основание переднеспинки несут тонкие округлые волоски; валик, проходящий близ середины переднеспинки, сильно выдается вверх; валик близ основания переднеспинки широко прерван посередине (см. рис. 86); дл. 2,4—2,9 мм . . . . . *P. transcaspicus* (Petr.)
- Боковые края и основание переднеспинки несут плоские щетинки; валик, проходящий близ середины переднеспинки, не выдается вверх; валик близ основания переднеспинки не так широко прерван посередине (см. рис. 84) . . . . . 9
- 9. Щетинки на боковых краях и основании переднеспинки не расширя-

ются к вершинам; вершина верхней шпоры задних голени достигает вершины 2-го членика задних лапок; дл. 2,4—4 мм

*P. orientalis* (Muls. et God.)

— Щетинки на боковых краях и основании переднеспинки слабо расширяются к вершинам; вершина верхней шпоры задних голени достигает основания 2-го членика задних лапок . . . . . 10

10. Цвет тела у нормально окрашенных экземпляров черный, бороздки между валиками на переднеспинке гранулированы, скульптура надкрылий грубее, вершины парамер гениталий ♂ закруглены; дл. 2,6—3,5 мм . . . . . *P. germanus* (L.)

— Цвет тела всегда коричневый или черно-коричневый, бороздки между валиками на переднеспинке несут крупные точки (см. рис. 84), скульптура надкрылий тоньше, вершины парамер гениталий ♂ заострены; дл. 3—4,4 мм . . . . . *P. tenuisculptus* (Rtt.)

1. *Psammodius* (s. str.) *asper* (Fabricius, 1775).

= *P. sulcicollis* (Illiger, 1802) (синонимия по Rakovic, 1981).

Широко распространен в Европе, известен из северной половины Казахстана, на восток доходит до Минусинска, на юго-восток — до МНР.

2. *P.* (s. str.) *nocturnus* Reitter, 1892.

= *P. generosus* Reitter, 1892 (syn. n.).

Известен из Италии, Туниса, Ливана, Израиля, Армении, Казахстана (низовья Урала, Приаралье), Средней Азии (Туркмения, Узбекистан: долина Сырдарьи).

3. *P.* (*Rhyssemus*) *transcaspicus* (Petrovitz, 1961).

= *Rhyssmodes* пох Iablokov-Khnzorian, 1971 (syn. n.).

Широко распространен в Казахстане и Средней Азии (долина р. Урал, Приаралье, долина р. Или, Муюнкум, Узбой).

4. *P.* (*Rhyssemus*) *centralasiae* Rakovic, 1978.

Вероятно, широко распространен в Средней Азии: описан из Ашхабада и Самарканда; в коллекции ЗИН АН СССР стоит серия экземпляров из Иолатани (Туркмения); мной собран при весенних раскопках почвы в окр. Чардары.

5. *P.* (*Rhyssemus*) *orientalis* (Mulsant et Godart, 1875).

= *Rhyssmodes parvus* Balthasar, 1963 (синонимия по Rakovic, 1982).

Вид с обширным сахаро-гобийским ареалом: известен из Северной Африки, Судана, Аравийского полуострова, стран Восточного Средиземноморья, Закавказья, Ирана, Средней Азии, Афганистана, Монголии и Китая. В Средней Азии встречается практически повсеместно; на север доходит до Устюрта и Восточного Прибалхашья.

6. *P.* (*Rhyssemus*) *tenuisculptus* (Reitter, 1892) comb. n.

= *Rhyssmodes transcaspicus* Rakovic, 1982 (syn. n.).

Сильно изменчивый вид. К сожалению, недостаток материала не позволяет судить, имеем ли мы дело с 3 викарирующими видами (*P. tibeolus* Nag., *P. tenuisculptus* и *P. bouvieri* Clouët) или с политипическим видом, ареал которого аналогичен ареалу предыдущего вида. Вид широко распространен во всех среднеазиатских республиках, указан для Афганистана. Мной исследована только большая серия из Юго-Восточного Казахстана.

7. *P.* (*Rhyssemus*) *germanus* (Linnaeus, 1767).

Вид указан для всей Палеарктики за исключением северных областей; завезен в Северную Америку.

8. *P. (Rhyssemus) interruptus* (Reitter, 1892) comb. n.

Вид указан для Закавказья и Средней Азии («Бухара»). Многочисленно исследованы материалы из ряда хребтов Гиссаро-Дарваза и долины р. Лепсы.

9. *P. (Rhyssemus) alutaceus* (Reitter, 1892) comb. n.

Среднеазиатский вид; известен с юго-востока Средней Азии от долины р. Чу на севере до Репетека и Бадахшана на юге.

10. *P. (Rhyssemus) mirabilis* (Balthasar, 1955) comb. n.

Описан из Афганистана (Нуристан); найден в Таджикистане: Аруктау, Ганджина, 23/IV 1962 г. (Е. Гурьева). Для Средней Азии указывается впервые. Возможно, лишь подвид предыдущего вида.

11. *P. (Rhyssemus) afghanus* (Balthasar, 1939) (см. рис. 78).

Описан из Афганистана. Несколько экземпляров найдено в Южном Таджикистане: хр. Куги-Тек (система Вахшского хр.), долина р. Яхсу, 2/IV 1982 г. (Р. Каневская). Жуки собраны под камнями. Для фауны СССР указан впервые.

### Род *PLEUOPHORUS* MULSANT, 1842

Типовой вид: *Scarabaeus caesus* Creutzer, 1796.

Тело коричневое, удлиненное, узкое, более или менее параллельно-стороннее; переднеспинка без выпуклых поперечных валиков, лишь с точечными поперечными бороздками и с хорошо развитой средней линией; боковые края и основание переднеспинки без ресничек.

Образ жизни, как у других родов трибы.

Объем рода различными авторами принимается по-разному. В фауне СССР 4—5 видов, в том числе 3 вида в рассматриваемом регионе.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- Верхняя шпора задних голеней длиннее первого членика задних лапок, поперечные бороздки на переднеспинке состоят из глубоких крупных точек; дл. 2,5—3,2 мм . . . . . *P. variolosus* (Kol.)
- Верхняя шпора задних голеней короче первого членика задних лапок, поперечные бороздки на переднеспинке состоят из неглубоких мелких точек (см. рис. 79) . . . . . 2
- Пришовный промежуток близ вершин надкрылий сильно выпуклый (см. рис. 79) и плотно пунктированный; дл. 2,5—3,2 мм . . . . . *P. apicipennis* Rtt.
- Пришовный промежуток близ вершин надкрылий не расширяется; дл. 2,6—3,2 мм . . . . . *P. caesus* (Cr.)

1. *Pleurophorus variolosus* (Kolenati, 1846).

Известен с юга европейской части СССР, из Закавказья, практически из всего Казахстана и всех среднеазиатских республик.

2. *P. caesus* Creutzer, 1796.

Известен из Центральной Европы, Средиземноморья, Закавказья, южной половины Казахстана (на восток до долины р. Или); указан для Репетека (Мушкамбарова, 1977), но, вероятно, это указание ошибочно; завезен в Северную и Южную Америку и в тропическую Африку.

3. *P. apicipennis* Reitter, 1892 (см. рис. 79).

Приводится из восточной части Средней Азии от района Ташкента на севере до Афганистана на юге; скорее всего, указание *P. caesus* из Репетека (Мушкамбарова, 1977) относится именно к этому виду.

### Триба EUPARINI

Группа, характерная преимущественно для тропических областей; насчитывает более 300 видов, очень близких к предыдущей трибе, от видов которой представители Euparini отличаются относительно более крупной головой, поверхность которой не гранулирована.

По образу жизни и строению преимагинальных стадий также напоминают виды *Psammodiini*.

Всего группа насчитывает до 21 рода, но это число, вероятно, в будущем сократится (Balthasar, 1964). В фауне СССР единственный род, который недавно был найден и в Средней Азии.

#### Род ATAENIUS HAROLD, 1867

Типовой вид: *Ataenius opacus* Harold, 1867.

Тело продолговатое или продолговато-овальное, слабо выпуклое, обычно черного или черно-коричневого цвета; наличник со слабо выемчатым передним краем; передний край передних бедер утончается, зубцы на нем не развиты; первый членик задних лапок очень длинный, часто его длина равна длине остальных члеников, вместе взятых; щиток маленький, узкий.

Жуки развиваются за счет разлагающихся веществ растительного происхождения.

Род насчитывает до 250 видов, 1 из которых известен в СССР.

1. *Ataenius horticola* Harold, 1969 (см. рис. 77).

Жук черно-коричневый или коричневый; дл. 4,2—5 мм. Известен из Греции, с Кипра, из Передней Азии, из Закавказья и Афганистана; впервые приводится для Средней Азии: Таджикистан, Нурек, 7/V 1983 г. (Б. Коротяев). Небольшая серия собрана под листьями *Glaucium*.

### Триба THINORYCTERINI

Монотипичная группа, эндемичная для песчаных пустынь Средней Азии, включает до 5 видов, характеризующихся следующими признаками: усики 8-члениковые, с 3-члениковой булавой; наличник с 2 зубцами по переднему краю, сверху гранулирован; переднеспинка спереди с поперечными валиками; щиток короткий; надкрылья без бороздок; пигидий свободный; крылья не развиты; бедра задних ног расширены; голени средних и задних ног с 2 поперечными килями; вершинные шпоры средних и задних голеней расщеплены; коготки задних лапок прямые, щетинковидные; покровы просвечивающие, бледно-желтые; длина тела 2,9—5,2 мм.

Жуки живут в песках, активны поздней осенью и ранней весной, а на юге — и зимой; бывают собраны при почвенных раскопках или из нор грызунов.

Единственный род известен только из Средней Азии.

Типовой вид: *Thinorycter chlamydatus* Semenov et Reichardt, 1925.

Характеристика рода совпадает с характеристикой трибы.

К настоящему времени известно 5 форм, но достоверно могут быть определены лишь 3 из них — по строению наружного полового аппарата ♂. Остальные описаны по ♀, и скорее всего, являются синонимами. Однако для решения этого вопроса желательно исследование дополнительного материала из типовой местности.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Вершины парамер гениталий ♂ заострены (рис. 89) . . . . . *Th. mamajevi* Medv.
- Вершины парамер гениталий ♂ закруглены (рис. 90—91) . . . . . 2
2. Вершины парамер слабо вытянуты (см. рис. 90) . . . . . *Th. redikortzevi* Kieser. et Rechdt.
- Вершины парамер не вытянуты, а совместно закруглены (см. рис. 91) . . . . . *Th. chlamydatus* Sem. et Rechdr.

1. *Thinorycter chlamydatus* Semenov et Reichardt, 1925.

= *Th. diamesus* Semenov et Medvedev, 1928 (синонимия по Николаеву, 1976 б).

Вид известен из нескольких далеко отстоящих друг от друга точек: среднее течение р. Или близ Тасмуруна, Туркмения: Фараб, Репетек, Ашхабад.

2. *Th. redikortzevi* Kieseritzky et Reichardt, 1928.

Описан из нор тонкопалого суслика из Южной Туркмении (Июлатань); несколько экземпляров собраны мной в Южном Казахстане (окр. Чардары) также в норах тонкопалого суслика.

3. *Th. chorasmius* Semenov et Medvedev, 1925.

Описан по единственному экземпляру из окр. Хивы.

4. *Th. mamajevi* Medvedev, 1969 (см. рис. 76).

= *Th. medvedevi* Nikolajev, 1975 (syn. n.).

Описан по единственной ♀ из Центральных Кызылкумов, позже найден в Восточном Приаралье на границе Казахстана и Каракалпакки; *Th. medvedevi* описан из района Небит-Дага. Синонимия видов удалось установить после исследования гениталий ♂, ♂, собранных в типовой местности. Возможно, вид является синонимом *Th. chorasmius*.

Несмотря на то, что все представители рода бескрылы и у них следовало бы ожидать очень небольшие ареалы (Медведев, 1969), виды *Thinorycter* распространены крайне широко, но закономерности их распространения пока не выяснены. Возможно, они как-то связаны с биологией этих жуков.

5. *Th. balthasari* Medvedev, 1969.

Описан по единственной ♀ из долины р. Талас. Скорее всего, это лишь синоним типового вида рода.

### Триба APHODIINI

Центральная триба подсемейства, к которой относится большинство видов, характеризующихся следующими признаками: строение наличника чрезвычайно разнообразное, но чаще всего он спереди широ-

ко закруглен или с выемкой, у ряда видов наличник вооружен зубчиками, число которых может достигать 12 (*Aphodius georgii* Kozh.); голова сверху пунктирована, морщинистая или зернистая, на лобном шве часто бывают развиты бугорки; переднеспинка иногда с выемкой по переднему краю, очень часто посередине переднеспинки развита продольная линия (срединная линия), но никогда не бывают выражены поперечные валики, как у видов *Psammodiini* или *Thinorycterini*; надкрылья полностью прикрывают пигидий, бороздки надкрылий хорошо развиты, между швом и плечевым бугорком 5 бороздок; средние и задние голени всегда с поперечными киями; вершинные шпоры средних и задних голеней никогда не бывают с многократно расщепленными вершинами.

Как и представители других триб подсемейства, виды *Aphodiini* могут быть сапрофагами, но большинство приспособлено к питанию экскрементами различных животных.

Личинка *Aphodiini* отличается строением нижней лопасти анальной площадки, которая посередине снизу частично разделена бороздкой.

Триба включает около 30 родов, распространенных во всех зоогеографических областях. В фауне СССР, в том числе в Казахстане и Средней Азии, 6 родов.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ШАГО

1. Наличник с вытянутым вперед передним краем (рис. 92) . . . . . *Oxycorythus* Sols.
- Наличник с широко закругленным или с выемчатым передним краем (рис. 93) . . . . . 2
2. Переднеспинка с продольной бороздкой (см. рис. 93); надкрылья с очень широкими бороздками и очень узкими, ребровидными промежутками бороздок . . . . . *Oxyotus* Lar.
- Переднеспинка без продольной бороздки (рис. 94); надкрылья с промежутками бороздок, ширина которых примерно равна ширине бороздок или значительно шире их . . . . . 3
3. Надкрылья с 7 широкими продольными бороздками и 7 плоскими, покрытыми волосками промежутками (см. рис. 94) . . . . . *Heptaaulacus* Muls.
- Надкрылья с 10 продольными бороздками и 10 плоскими или выпуклыми промежутками, лишь в редких случаях полностью покрытых волосками . . . . . 4
4. Нижнечелюстные щупики очень длинные, значительно длиннее усиков (рис. 95) . . . . . *Turanella* Sem.
- Нижнечелюстные щупики нормальной длины — короче усиков . . . . . 5
5. Задние лапки с прямыми щетинковидными коготками; наличник с 4—6 зубцами по переднему краю (рис. 96) . . . . . *Сnemisus* Motsch.
- Задние лапки с изогнутыми роговидными коготками (рис. 97); если с прямыми щетинковидными, то передний край наличника лишь с 2 зубчиками . . . . . *Aphodius* Ill.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. При взгляде на брюшко сбоку последний сегмент брюшка очень резко сужается и его очертания представляют вогнутую линию . . . . .

Oxyomus Lar.

— При взгляде на брюшко сбоку последний сегмент брюшка сужается постепенно . . . . . 2

2. 1-й членик усика короче 3-го, перетяжка на нем едва заметна . . . . . Turanella Sem.

— 1-й членик усика заметно длиннее 3-го, перетяжка на нем хорошо заметна, так что усики кажутся 5-члениковыми . . . . . 3

3. Коготки лапок очень длинные, длиннее голеней . . . . . Spemismus Motsch.

— Коготки лапок заметно короче голеней . . . . . 4

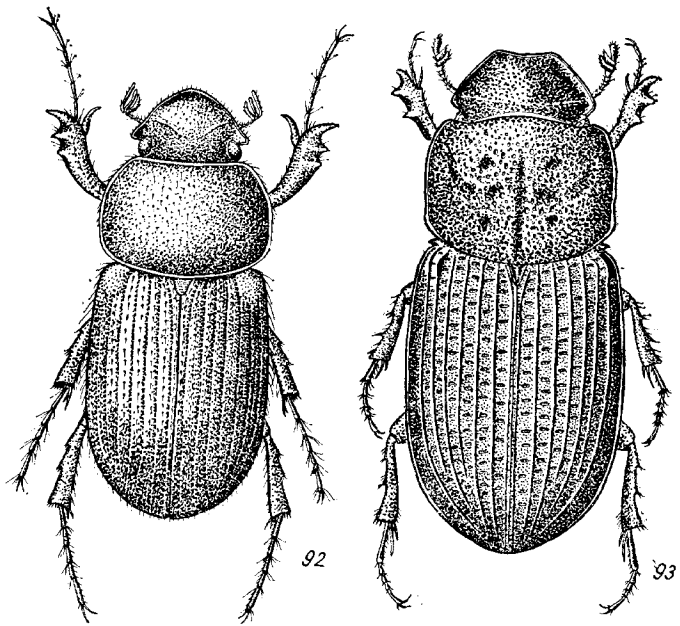


Рис. 92—93. Aphodiini, общий вид жуков: 92 — *Oxycorytus morawitzki* Sols., ♂; 93 — *Oxyomus silvestris* (Scop.).

4. На анальном стерните шипики; если образуют симметричные ряды, то обычно сходящиеся спереди; если ряды симметричных шипиков параллельны, они сидят на поперечном склеротированном основании . . . . . Aphodius Ill.

— На анальном стерните 2 параллельных рядка шипиков, не отходящих от поперечного склеротированного основания . . . . . Heptaulacus Muls.

**Род OXYCORYTUS SOLSKY, 1876**

Типовой вид: *Oxycorytus morawitzki* Solsky, 1876.

Монотипичная группа, эндемичная для фауны Средней Азии. От всех других родов Aphodiini отличается строением наличника, который зубцевидно вытянут вперед.



Биология не известна. Жуки встречаются на цветущей растительности или изредка на земле. *O. solskyi* Dokht., описанный также из Средней Азии, является лишь цветовой aberrацией типового вида.

1. *Oxycorytus morawitzi* Solsky, 1876 (см. рис. 92).

= *O. solskyi* Dokhtouroff, 1887.

Длина тела 3,5—4,5 мм, весь верх черный (у части ♂ или чаще переднеспинка красновато-коричневая), покрытый короткими торчащими волосками серого цвета; лапки заметно длиннее голеней; передние голени с 3 зубцами по наружному краю; вершинная шпора передних голеней ♂ увеличена и загнута внутрь.

Известен из предгорий и низкогорий Южного Казахстана, Киргизии, Узбекистана и Таджикистана. Имаго активны весной.

#### Род *TURANELLA* SEMENOV, 1905

Типовой вид: *Aphodius latevittis* Reitter, 1887.

Монотипичная группа, лишь немного выходящая за пределы Средней Азии. Очень близка к роду *Aphodius*, от которого, как и от всех других родов трибы, отличается очень длинными щупиками нижних челюстей.

Жуки чаще всего бывают собраны на экскрементах различных животных, которые, скорее всего, используют лишь как место встречи полов во время брачного лёта. П. И. Мариковский собрал небольшую серию на пятнах мочи джейрана. Личинки найдены в норах кравчиков, где они развивались как гнездовые паразиты (Николаев, 19806).

1. *Turanella latevittis* (Reitter, 1887) (см. рис. 95).

Длина тела 2,5—4 мм. Верх черный, блестящий; передний край на-

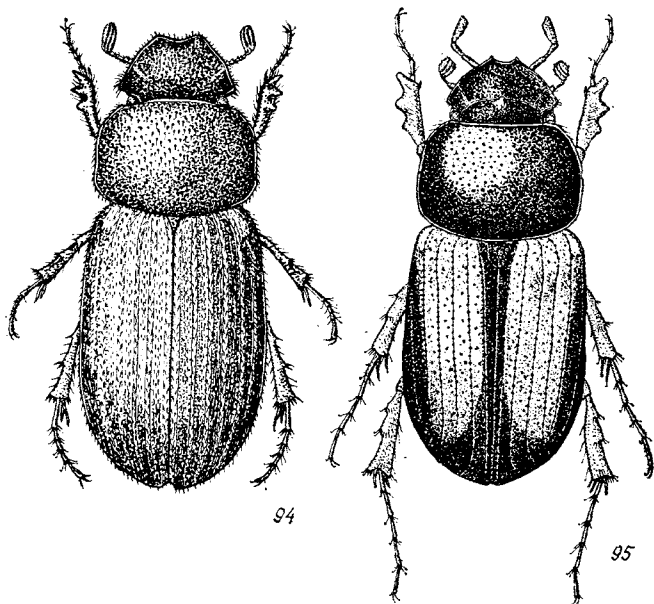


Рис. 94—95. Aphodiini, общий вид жуков: 94 — *Heptaulacus koshantschikoffi* A. Schm.; 95 — *Turanella latevittis* (Rtt.)

личника, по одному продолговатому пятну на основании каждого надкрылья, усики, челюстные щупики и ноги красновато-коричневые. Лапки заметно длиннее голеней; передние голени с 3 зубцами по наружному краю. Челюстные щупики ♂ с сильнее расширенным вершинным члеником, чем у ♀.

Известен от Актюбинска на севере до крайнего юга Средней Азии и от долины Аракса на западе до долины Или на востоке. Наиболее многочислен в предгорьях и низкорьях. Имаго активны весной.

### Род OXYOMUS STEPHENS, 1839

Типовой вид: *Scarabaeus silvestris* Scopoli, 1763.

Род насчитывает до 20 видов, распространенных во всех зоогеографических областях, кроме Австралийской. От других родов трибы отличается скульптурой переднеспинки и строением бороздок надкрылий, которые гораздо шире узких ребровидных промежутков.

Жуки встречаются в экскрементах животных и в местах, богатых разлагающимися растительными остатками.

В фауне СССР 1 вид, который указывается и для Средней Азии.

1. *Oxyomus silvestris* (Scopoli, 1763) (см. рис. 93).

Широко распространен в Европе, указан для Кавказа, Малой и Средней Азии, завезен в Северную Америку. Возможно, что указание для Средней Азии ошибочно: в просмотренных мною многочисленных коллекциях материалов из Средней Азии по этому виду не обнаружено.

Дл. 2,5—3 мм. Цвет тела матово-черный.

### Род CNEMISUS MOTSCHULSKY, 1868

Типовой вид: *Cnemisus rufescens* Motschulsky, 1863.

Группа включает 4 вида, известных из песчаных пустынь и полупустынь Евразии. От других родов Aphodiini отличается прежде всего признаками адаптивного характера, выработанными благодаря жизни в песках: гранулированный наличник с 4—6 зубцами по боковому краю; сильно расширенные бедра и голени; прямые, щетинковидные коготки задних лапок. Личинки развиваются за счет разлагающихся растительных остатков. В фауне СССР известно 2 вида, эндемичных для рассматриваемой территории.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Наличник с 4 зубцами по боковому краю; цвет тела желтовато-коричневый; дл. 6,7—9 мм; вид из Северного Прикаспия . . . . . *C. rufescens* Motsch.
- Наличник с 6 зубцами по боковому краю (см. рис. 96); цвет тела желтовато-коричневатый; дл. 8,2—9,3 мм; вид из Каракумов . . . . . *C. ahngeri* (Sem.)

1. *Cnemisus rufescens* Motschulsky, 1868.

Известен из песков Северного Прикаспия и от низовьев Волги до окрестностей Индерского озера на северо-востоке.

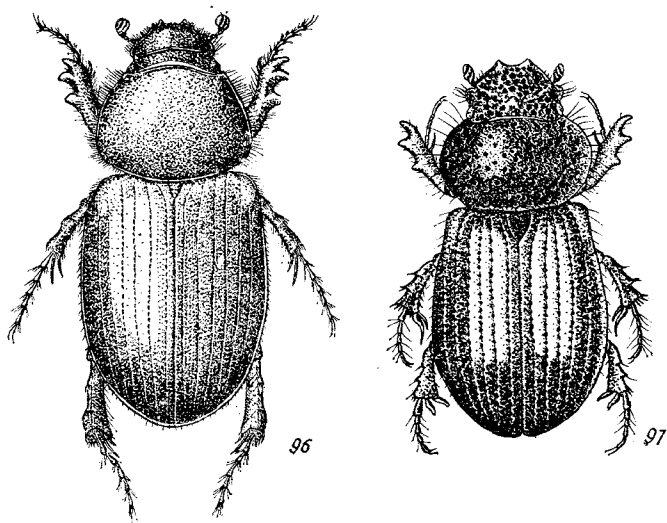


Рис. 96—97. Aphodiini, общий вид жуков: 96 — *Cnemisus ahngeri* (Sem.);  
97 — *Aphodius reichardti* (Kies.)

2. *C. ahngeri* (Semenov, 1903) (см. рис. 96).

Широко распространен в Каракумах от Хивы на севере до Мары на юге; на восток доходит до Репетека.

#### Род **HEPTAULACUS** MULSANT, 1842

= *Heptaulaculus* Dellacasa et Baraud, 1978 (синонимия по Dellacasa, 1983).

Типовой вид: *Scarabaeus testudinarius* Fabricius, 1775.

Небольшая группа, насчитывающая до 15 видов, характерных для Палеарктики и очень близких к роду *Aphodius*. Основное отличие *Heptaulacus* в строении надкрылий, которые несут 5 или 7 очень широких бороздок, разделенных высокими промежутками, опушенными в 2 ряда.

Жуки и их личинки питаются экскрементами различных животных. В фауне СССР до 7 видов; в Казахстане и в Средней Азии — до 4.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. И бороздки и промежутки бороздок надкрылий покрыты волосками (см. рис. 94); надкрылья одноцветные, красновато-коричневатые; дл. 5—6 мм . . . . . *H. koshantschikoffi* A. Schm.
- Только промежутки бороздок надкрылий покрыты волосками; надкрылья двухцветные, светлые с темными пятнами или темные со светлыми пятнами (рис. 98) . . . . . 2
2. Мельче (дл. 3—4 мм); переднеспинка очень плотно покрыта грубыми глубокими точками; надкрылья по бокам с короткими волосками; светлые пятна на надкрыльях ржаво-красного цвета; средние голени ♂ с 1 шпорой . . . . . *H. testudinarius* (F.)
- Крупнее (дл. 4—5,5 мм); переднеспинка менее плотно покрыта более

мелкими точками; боковые края надкрылий несут длинные волоски; светлые пятна на надкрыльях соломенно-желтого цвета; средние голени ♂ с 2 вершинными шпорами . . . . . 3

3. Переднеспинка в мелких неглубоких точках; боковые края переднеспинки опушены длинными густыми ресничками, черные пятна развиты обычно лишь на 2-м, 3-м и 5-м промежутках надкрылий; дл. 4—5 мм . . . . . *H. sus* (Hbst.)  
 — Переднеспинка в более крупных и глубоких точках; ее боковые края несут короткие и менее густые реснички; черные пятна развиты и на бороздках надкрылий; дл. 4—5,5 мм . . . . . *H. carinatus* (Germ.)

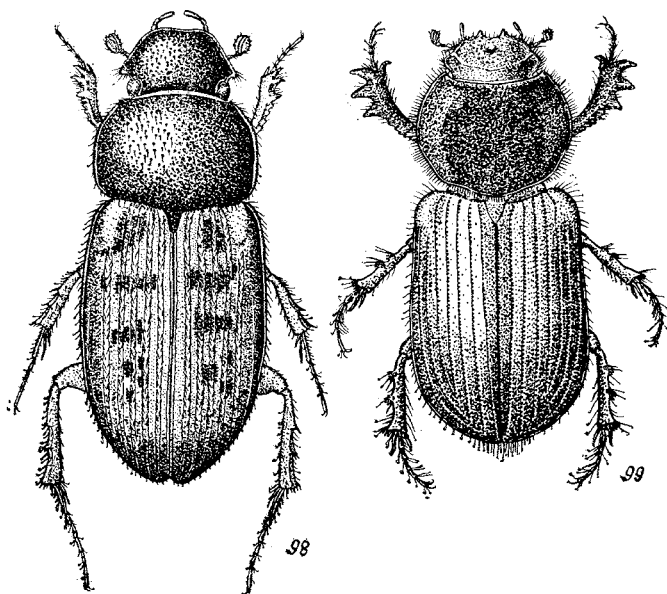


Рис. 98—99. Aphodiini, общий вид жуков: 98 — *Heptaulacus carinatus* (Germ.); 99 — *Aphodius aralicus* Nikol.

1. *Heptaulacus* (s. str.) *testudinarius* (Fabricius, 1775).

Известен из Центральной и Южной Европы (на запад до Испании), с юга европейской части СССР; на северо-восток доходит до Тургайского прогиба (Каменский, 1949); мной обнаружен в Средней Азии: восточный берег Аральского моря близ границы Казахстана и Каракалпакии (7/IV 1978 г.). Имаго активны весной в высохшем помете на песчаных почвах.

2. *H.* (*Euheptaulacus*) *sus* (Herbst, 1783).

Известен из Центральной Европы, проникает в пограничные области Северной и Южной Европы; на юго-восток доходит до «Закаспия» (Balthasar, 1964); обнаружен в Западном Казахстане (на юго-восток до Челкара). Имаго активны летом и в начале осени, встречаются на песчаных почвах в экскрементах животных.

G. Dellacasa (1983) для группы видов, ранее включавшихся в род *Heptaulacus*, выделил новый род — *Euheptaulacus* (типовой вид *Sca-*

gabaeus sus Hbst.). Относящиеся сюда виды характеризуются наличием 2 шпор на вершинах средних голеней ♂ и загнутыми вверх вершинами парамер гениталий ♂.

В данной работе эта группа рассматривается лишь как подрод *Heptaulacus*. Синонимия названий *Heptaulacus*, *Heptaulaculus* и *Euheptaulacus* подробно приведена в упомянутой работе (Dellacasa, 1983).

3. *H. (Euheptaulacus) carinatus* (Germar, 1824) (см. рис. 98).

Известен с гор Центральной и Южной Европы (в том числе и Кавказа), из Сибири, Монголии и Северного Китая. Считаю нахождение вида весьма вероятным в Казахстане, особенно в горах Алтая.

4. *H. (Euheptaulacus) koshantschikoffi* A. Schmidt, 1911 (см. рис. 94).

Известен из долин рек Или, Чу и с Киргизского хребта. Имаго активны весной, обычно бывают собраны на свет. Их принято считать сапрофитами (Проценко, 1968); но мной 1 экз. найден в свежем навозе лошади.

### Род *APHODIUS* ILLIGER, 1798

Типовой вид: *Scarabaeus fimetarius* Linnaeus, 1758.

Жуки мелкие, реже средних размеров; тело продолговато-овальное, более или менее выпуклое; форма наличника сильно варьирует: чаще всего он трапециевидный, с более или менее выемчатым передним краем, часто здесь бывают развиты 2 более или менее сильных зубчика, реже зубчиков бывает большее количество — до 12 у *A. georgii* (W. Kosh.); щечные выступы обычно небольшие, редко крупные (*A. hauseri* (Rtt.)); голова сверху пунктированная, морщинистая или гранулированная, часто с бугорками или киями, особенно на лобном шве; усики 9-члениковые; переднеспинка может быть окаймлена со всех сторон, но чаще вершина не окантована; нередко частично или полностью кайма отсутствует и на основании переднеспинки; щиток может быть очень крупным (до  $\frac{1}{3}$  длины надкрылий), но чаще он относительно небольшой (от  $\frac{1}{8}$  до  $\frac{1}{10}$  длины надкрылий), форма его колеблется от более или менее удлиненно-треугольной до пятиугольной (копьевидной); надкрылья могут быть частично или полностью покрыты волосками, но чаще голые; передние голени с 3, реже с 4 зубцами по наружному краю; вершинные шпоры передних голеней у ♂ и ♀ часто заметно различаются; вершинные шпоры средних голеней (особенно нижняя) также у ♂ могут быть модифицированы — изогнуты или укорочены; средние и задние голени на вершинном срезе могут нести щетинки одинаковой длины (в этом случае они короткие и относительно редкие) или соседние щетинки резко различаются по длине (в этом случае щетинки более густые); относительно нередки случаи, когда отнести опушение вершин голеней к какому-либо из этих 2 типов весьма затруднительно; коготки на всех лапках обычно более или менее роговидные, изогнутые, но у *A. hauseri* (Rtt.) они прямые, щетинковидные.

Образ жизни видов *Aphodius* весьма различен; все, что сказано о биологии подсемейства в целом, может быть отнесено и к роду.

Это один из крупнейших родов жуков, насчитывающий более 1000 видов, известных из всех зоогеографических областей. В фауне СССР насчитывается не менее 200 видов, однако это число далеко не окончательное. Можно ожидать как его значительного увеличения за

счет описания новых видов и обнаружения видов, не отмеченных ранее для нашей территории, так и некоторого сокращения за счет сведения в синонимы ряда названий. Относительно плохо изучена фауна таких специфических биотопов, как норы грызунов. Недостаточно исследована также фауна песчаных пустынь, особенно ранневесенние и позднееосенние виды (на юге Средней Азии существует даже зимняя фауна). Виды этой фауны, как правило, считаются чрезвычайно редкими, так как при сборах попадают лишь единичные экземпляры, случайно уцелевшие ко времени начала полевых работ весной или собранные уже мертвыми.

Систематика рода страдает рядом недостатков. С одной стороны, «подроды» зачастую выделяются по немногим формальным признакам, конвергентно возникающим у многих видов в сходных экологических условиях (например, гранулированный наличник у обитателей песков). С другой стороны, не учитывается изменчивость многих признаков, что также способствует отнесению близкородственных видов к разным подкладам. Естественную систему рода можно будет устатьвить лишь с учетом изучения морфологии преимагинальных стадий (прежде всего личинок). Не исключена возможность, что *Aphodius* будет разделен на ряд самостоятельных родов, но весьма велика вероятность также и того, что ряд родов *Aphodiini* (например, *Heptaulacus*, *Turanella*) будет понижен в ранге до подродов в составе *Aphodius*, как это было сделано с родами *Sugrames* (Медведев, Никритин, 1970) и *Moton Sem. et Medv.*, *Snemargulus Sem.*, *Apsteiniella A. Schm.* (Николаев, 1979а).

Учитывая, что многие признаки, использующиеся при определении видов, очень трудны для их однозначной интерпретации, ряд видов включен в таблицу неоднократно.

К настоящему времени из Средней Азии и Казахстана известно до 150 видов.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА КАЗАХСТАНСКИХ ВИДОВ

1. Щиток крупный, длина его  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$  длины надкрылий . . . . . 2
- Щиток маленький, длина его  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$  длины надкрылий . . . . . 5
2. Основания надкрылий сверху приплюснутые, щиток расположен чуть ниже плоскости надкрылий . . . . . 3
- Основания надкрылий сверху выпуклые, щиток расположен в одной плоскости с надкрыльями . . . . . 4
3. Лобный шов с 1 бугорком: промежутки бороздок надкрылий плоские или слабо выпуклые; средние и задние голени несут на вершинах щетинки различной длины; надкрылья обычно черно-бурые; дл. 7,8—8,3 мм . . . . . *A. erraticus* (L.)
- Лобный шов с 3 бугорками; промежутки бороздок надкрылий с килевидно приподнятой срединной частью; средние и задние голени несут на вершинах щетинки одинаковой длины; надкрылья обычно одноцветные черные или красные; дл. 6,7—7,4 мм . . . . . *A. subterraneus* (L.)
4. Крупнее (дл. 10—13 мм); щечные выступы слабо выдаются вбок за линию наличника; щиток гладкий, не пунктированный; надкрылья одноцветные (обычно черные, реже красно-коричневые) . . . . . *A. fossor* (L.)
- Мельче (дл. 4—5,5 мм); щечные выступы сильно выдаются вбок за

- линию наличника; щиток густо пунктированный; надкрылья обычно черные, с красноватыми вершинами (реже одноцветно-черные или красно-коричневые) . . . . . *A. haemorrhoidalis* (L.)
5. Коготки задних лапок прямые, щетинковидные; наличник с 2 зубчиками по переднему краю, сверху гранулирован; щечные выступы ушковидные, сильно выдаются в стороны; средние и задние голени со щетинками равной длины; надкрылья соломенно-желтые; дл. 3,5—5,2 мм . . . . . *A. hauseri* (Rtt.)
- Коготки задних лапок изогнутые, роговидные . . . . . 6
6. Передний край переднеспинки окаймлен . . . . . 7
- Передний край переднеспинки не окаймлен . . . . . 13
7. Надкрылья, как и все тело, черные, реже черно-коричневые; средние и задние голени со щетинками одинаковой длины; дл. 6,3—6,7 мм . . . . . *A. frater* Muls. et Rey.
- Надкрылья соломенно-желтые или желтовато-коричневые . . . . . 8
8. Наличник сверху без зернышек, в довольно крупных точках . . . . . 9
- Наличник сверху гранулирован . . . . . 11
9. Передний край наличника с выемкой, зубчики с каждой стороны от выемки угловидные; середина наличника с острым бугорком; одноцветно-коричневый; средние и задние голени со щетинками одинаковой длины; дл. 6,3—9 мм . . . . . *A. digitalis* D. Kosh.
- Передний край наличника с выемкой, передние углы наличника с каждой стороны от выемки широко закруглены; середина наличника гладкая, без бугорка; переднеспинка с темным пятном посередине или все тело светлое—соломенно-желтое . . . . . 10
10. Переднеспинка одноцветная; вершины средних и задних голеней со щетинками различной длины; дл. 5—7 мм . . . . . *A. strigimargo* Rtt.
- Переднеспинка с темным пятном посередине; вершины средних и задних голеней со щетинками одинаковой длины; дл. 7—9 мм . . . . . *A. hydrochoeris* (F.)
11. Передние голени с 4 наружными зубцами; дл. 5—6 мм . . . . .
- . . . . . *A. bispinifrons* Rtt.
- Передние голени с 3 наружными зубцами . . . . . 12
12. Щечные выступы слабо выдаются, 5-й членик задних лапок короче 3-го и 4-го, вместе взятых; надкрылья желто-коричневые, с затемненным швом; вершины средних и задних голеней со щетинками одинаковой длины; дл. 3,5—4,2 мм . . . . . *A. nelsinae* (Medv.)
- Щечные выступы ушковидные, сильно выдаются; 5-й членик задних лапок длиннее 3-го и 4-го, вместе взятых; дл. 4—4,3 мм; остальные признаки, как у предыдущего вида . . . . . *A. auriculatus* Rtt.
13. 7-й и 9-й промежутки бороздок надкрылий близ вершин надкрылий сливаются и продолжают назад в виде сильно выпуклой складки . . . . . 14
- 7-й и 9-й промежутки бороздок надкрылий близ вершин надкрылий не сливаются и не образуют здесь выпуклой складки . . . . . 16
14. Надкрылья, как и все тело, одноцветно-черные или реже коричневатокрасные; дл. 2,5—3 мм . . . . . *A. putridus* (Fourcroy)
- Надкрылья желтые или желтовато-коричневые, с затемненными швом, вершиной и боковыми краями . . . . . 15
15. Верхняя шпора задних голеней длиннее 1-го членика задних лапок; дл. 3,5—4,3 мм . . . . . *A. kricheldorffi* W. Kosh.

- Верхняя шпора задних голени короче 1-го членика задних лапок; дл. 2,7—4 мм . . . . . *A. praeustus* Ball.
16. Голова с поперечным килем, впереди от которого наличник круто ниспадает вниз; черный, сильно выпуклый; дл. 3,5—4,5 мм . . . . . *A. brevis* Er.
- Если поперечный киль на голове развит, то наличник впереди от него не ниспадает отвесно . . . . . 17
17. Наличник ♂ удлиненный, на переднем крае с очень глубокой полукруглой выемкой, по бокам которой от передних углов наличника проходит острая складка; вершинная шпора передних голени ♂ расположена против основного наружного зубца; надкрылья светлые, соломенно-желтые, часто с большим темным туманным пятном посередине; голени средних и задних ног на вершинах со щетинками неравной длины; дл. 6,3—6,7 мм . . . . . *A. lunifer* Sols.
- Наличник ♂, как и у ♀, на переднем крае с менее глубокой выемкой или закруглен . . . . . 18
18. Весь верх тела покрыт мелкими сероватыми волосками, матовый, черный; иногда надкрылья и боковые края переднеспинки коричнево-бурые; вершины средних и задних голени со щетинками различной длины; щиток маленький, узкий; дл. 3,0—4,1 мм . . . . . *A. scrofa* (F.)
- Верх тела голый; если надкрылья покрыты волосками, то переднеспинка голая, блестящая . . . . . 19
19. Лапки средних и задних ног гораздо длиннее голени; тело продолговатое, желтое или желто-коричневое; основание переднеспинки окаймлено . . . . . 20
- Лапки средних и задних ног мало отличаются по длине от голени . . . . . 24
20. Пришовные промежутки бороздок мало сужаются к вершинам надкрылий; наличник спереди закруглен или с едва заметной выемкой; голова и переднеспинка коричневые, надкрылья светло-коричневые; дл. 4,5—5,5 мм . . . . . *A. aequalis* A. Schm.
- Пришовные промежутки бороздок сильно сужаются к вершинам надкрылий; наличник спереди заметно вырезан; переднеспинка такого же цвета, как и надкрылья . . . . . 21
21. Средние голени ♂ снизу с рядом часто расположенных, длинных щетинок; надкрылья шагреневанные, жирно блестящие, в более грубых точках; дл. 3—5,2 мм . . . . . *A. gruinus* Rtt.
- Средние голени снизу у обоих полов с рядом редко расположенных, коротких щетинок; надкрылья в едва заметных точках, блестящие, шагреневанные лишь на вершинах и иногда по бокам . . . . . 22
22. Боковые края надкрылий шагреневаны и покрыты очень короткими желтоватыми волосками; дл. 5—6,5 мм . . . . . *A. bucharicus* Petr.
- Боковые края надкрылий блестящие, без волосков . . . . . 23
23. Надкрылья примерно в 3 раза длиннее переднеспинки; параметры наружного полового аппарата ♂ без выемки снизу; дл. 5,5—7 мм . . . . . *A. persicus* Petr.
- Надкрылья примерно в 2,6 раза длиннее переднеспинки; параметры гениталий ♂ с выемкой снизу; дл. 4,3—6,5 мм . . . . . *A. klugi* A. Schm.
24. Средние и задние голени несут на вершинах короткие щетинки



- одинаковой длины или мало различающиеся по длине . . . . . 25
- Рядом расположенные щетинки на вершинах средних и задних голеней резко различаются по длине . . . . . 61
25. Наличник сверху гранулирован; надкрылья частично или полностью светлые, желто-коричневые или соломенно-желтые . . . . . 26
- Наличник сверху сильно пунктирован, иногда слабо морщинистый, но без бугорков . . . . . 33
26. Наличник с 2 зубцами по переднему краю . . . . . 27
- Наличник с выемчатым передним краем и с каждой стороны от выемки широко закруглен . . . . . 31
27. Щиток узкий, слабо параллельный при основании, верхняя шпора средних голеней не короче 3 члеников средних лапок (сильно выпуклые, расширенные назад виды) . . . . . 28
- Щиток более широкий, треугольный, верхняя шпора средних голеней не длиннее 2 члеников средних лапок (слабее выпуклые, продолговатые виды) . . . . . 29
28. Первый членик задних лапок равен 2 последующим, вместе взятым; голова и переднеспинка обычно черные; надкрылья светло-желтые, с зачерненными вершинами и боковыми краями; дл. 2—3 мм . . . . . *A. reichardti* Kies.
- Первый членик задних лапок равен 3 последующим, вместе взятым; голова, переднеспинка и края надкрылий светлее, чем у предыдущего вида; дл. 3 мм . . . . . *A. johni* Kies.
29. Крупнее (дл. 8,1—10,2 мм); вершинная шпора передних голеней ♂ загнута внутрь (рис. 99); надкрылья желто-коричневые; голова, переднеспинка, щиток и шов коричневые . . . . . *A. aralicus* Nikol.
- Мельче (дл. 2,7—4,5 мм); вершинная шпора у обоих полов заостренная; окраска иного типа . . . . . 30
30. Мельче (дл. 2,3—3 мм); лобный шов посередине с бугорком; голова и переднеспинка черные, со светлыми краями; щиток и шов надкрылий темные . . . . . *A. baigakumi* W. Kosh.
- Крупнее (дл. 3,4—4,5 мм); лобный шов без бугорка, голова и переднеспинка черно-коричневые, со светлыми краями; у надкрылий обычно затемнены боковые края и вершины . . . . . *A. sijazovi* Leb.
31. Надкрылья светлые, с затемненным швом; лобный шов с бугорками; дл. 3,5—5,5 мм . . . . . *A. multiplex* Rtt.
- Надкрылья светлые, с затемненными боковыми краями и вершиной или светлые, с рисунком из темных пятен . . . . . 32
32. Надкрылья с пятнами близ боковых краев и близ вершины; шовный промежуток полностью затемнен, лоб без бугорков; дл. 3,5—4 мм . . . . . *A. pustulifer* Rtt.
- Надкрылья с рисунком из темных пятен и затемненным швом; лоб со слабо намеченными бугорками; дл. 3,5—4,5 мм . . . . . *A. gussakovskiyi* Sem. et Medv.
33. Щиток треугольный, широкий; основание переднеспинки всегда окаймлено . . . . . 34
- Щиток удлинненный, узкий, с параллельными близ основания сторонами . . . . . 51
34. Надкрылья светлые (желтые, коричневые, редко красновато-коричневые, иногда с затемненным промежуток); тело коричневое или черно-коричневое . . . . . 35

- Надкрылья одноцветные, ярко-красные или черные, или красные с черным рисунком; тело черное . . . . . 43
35. Надкрылья с хорошо развитым плечевым бугорком; надкрылья матовые, шагренированные; желто-коричневый; голова, переднеспинка и ноги светло-коричневые; наличник с едва заметной выемкой по переднему краю; дл. 5—7 мм . . . . . *V. immundus* Cr.
- Надкрылья без плечевых бугорков . . . . . 36
36. Надкрылья ♂ покрыты короткими стоячими волосками, у ♀ матовые, пунктированные; лобный шов с бугорками; переднеспинка коричневая, с более светлыми боковыми краями; дл. 5—7 мм . . . . . *A. punctipennis* Er.
- Надкрылья без волосков, блестящие хотя бы в основной части . . . 37
37. Вершины надкрылий матовые, шагренированные; иногда на надкрыльях развиты небольшие темные пятна близ плечевых бугорков и вершин; величина и окраска, как у предыдущего вида . . . . . *A. sordidus* (F.)
- Вершины надкрылий блестящие, иногда очень густо покрыты мелкими точками; если вершины надкрылий матовые, то мелкие виды (дл. до 5 мм) . . . . . 38
38. Верхняя шпора задних голеней немного длиннее 1-го членика задних лапок . . . . . 39
- Верхняя шпора задних голеней короче 1-го членика задних лапок или равна ему . . . . . 40
39. Вершинная шпора передних голеней ♂ прикреплена против выемки между основным и 2-м зубцами передних голеней; лобный шов с бугорками; темное пятно на диске переднеспинки занимает большую часть ее площади; крупнее (дл. 7—8,5 мм) . . . . . *A. lugens* Cr.
- Шпора передних голеней ♂ прикреплена против основного зубца; лобный шов без бугорков; темное пятно на диске переднеспинки занимает меньшую часть ее площади; мельче (дл. 5,5—7,5 мм) . . . . . *A. sordescens* Har.
40. Весь шовный промежуток затемнен; лоб с 3 бугорками; голова, переднеспинка (кроме передних углов), щиток и шовный промежуток черно-коричневые, надкрылья соломенно-желтые; дл. 4,5—6 мм . . . . . *A. lucidus* Klug.
- Только шов темнее надкрылий . . . . . 41
41. Наличник с каждой стороны от выемки угловидно выдается вперед; лоб с 3 сильно развитыми бугорками; тело желто-коричневое, часто голова и переднеспинка окрашены чуть темнее; дл. 4—4,5 мм . . . . . *A. tricornifrons* Rtt.
- Наличник с каждой стороны от выемки широко закруглен . . . 42
42. Надкрылья красно-коричневые, слабо блестящие; щеки сильнее выдаются вбок; голова и переднеспинка темнее надкрылий; лоб с 3 бугорками; дл. 5—7 мм . . . . . *A. scybalarius* (F.)
- Надкрылья желто-коричневые, сильно блестящие; щеки слабее выдаются вбок; голова и переднеспинка темнее надкрылий; лоб с 3 бугорками; дл. 4,5—5,5 мм . . . . . *A. ictericus* (Laich.)
43. Надкрылья ярко-красные; дл. 5—8,5 мм (см. также тезу 101) . . . 44
- Надкрылья черные, черные с красным рисунком, реже буро-красные, но тогда мельче (дл. до 4,8 мм) . . . . . 46
44. Переднеспинка перед задними углами без выемки; нижняя шпора

- средних голеней ♂ укорочена, с обрубленной вершиной; лоб с 3 бугорками; надкрылья обычно с плечевыми бугорками; дл. 5,5—8,2 мм . . . . . *A. lapponum* Gyll.
- Переднеспинка перед задними углами с выемкой; нижняя шпора средних голеней ♂ не модифицирована; лоб с 3 бугорками; надкрылья без плечевых бугорков . . . . . 45
45. Стерниты брюшка черные; дл. 5—8,5 мм . . . . . *A. fimetarius* (L.)
- Стерниты брюшка красные; дл. 6—8,5 мм . . . . . *A. foetens* (F.)
46. Надкрылья черные, реже черно-бурые . . . . . 47
- Надкрылья черные с красным рисунком или буро-красные . . . . . 50
47. Надкрылья без точек, шагренированные, с шелковистым блеском; вершинная шпора передних голеней ♂ длинная, слабо загнутая вниз, нижняя шпора средних голеней ♂ изгибается внутрь; передние углы наличника тупоугольные с округленными вершинами; лоб с 3 едва намеченными бугорками; дл. 6—7 мм . . . . . *A. subsericeus* Ball.
- Надкрылья пунктированные . . . . . 48
48. Между боковым краем наличника и передним краем щечного выступа образуется хорошо заметный уголок; нижняя шпора средних голеней ♂ с заостренной вершиной; лоб с 3 бугорками; надкрылья матовые; дл. 4—6,2 мм . . . . . *A. ater* Deg.
- Боковой край наличника составляет единое целое со щечными выступами; надкрылья более блестящие . . . . . 49
49. Лобный шов с едва намеченными бугорками; нижняя шпора средних голеней ♂ отогнута вниз, ее вершина прямо срезана; надкрылья черные или черно-бурые; дл. 7,8—8,3 мм . . . . . *A. grombczewskyi* D. Kosh.
- Лобный шов с сильно развитыми бугорками; нижняя шпора средних голеней ♂ отогнута вниз и косо срезана; дл. 5,5—8,2 мм . . . . . *A. lapponum* Gyll.
50. Вершины надкрылий матовые, шагренированные; лобный шов обычно с 3 хорошо развитыми бугорками; надкрылья красные, с черной перевязью близ середины, реже с довольно широкими черными полосами вдоль шва и боковых краев; дл. 3—4,5 мм . . . . . *A. vittatus* Say.
- Вершины надкрылий блестящие; лобный шов с едва обозначенными бугорками; надкрылья буро-красные, часто с более или менее крупным темным пятном посередине; дл. 3,5—4,5 мм . . . . . *A. fasciatus* (Oliv.)
51. Основание переднеспинки полностью окаймлено . . . . . 52
- Основание переднеспинки посередине не окаймлено . . . . . 57
52. Переднеспинка коричневая . . . . . 53
- Переднеспинка черная . . . . . 54
53. Лобный шов без бугорков; наличник с более острыми углами; дл. 3,7—4,3 мм . . . . . *A. kisilkumi* Sols.
- Лобный шов с сильными бугорками; наличник с менее острыми углами; дл. 4—4,5 мм . . . . . *A. tricornifrons* Rtt.
54. Надкрылья красные; лобный шов с сильным срединным бугорком; наличник с выемчатым передним краем и слабо закругленными передними углами; дл. 3,5—4 мм . . . . . *A. suturifer* Rtt.
- Надкрылья черные . . . . . 55

55. Мельче (дл. 3—4 мм); промежутки бороздок плоские; верх с металлическим блеском; лоб без бугорков . . . . . *A. plagiatus* (L.)  
 — Крупнее (дл. 3—6 мм); промежутки бороздок выпуклые; верх без металлического блеска . . . . . 56
56. Щиток очень маленький, пятиугольный; наличник сверху с продольным килем, лобный шов часто несет крупные бугорки, голова менее широкая; дл. 3—6 мм . . . . . *A. granarius* (L.)  
 — Щиток крупнее, треугольный, с параллельными при основании сторонами; лобный шов с едва намеченными бугорками; голова более широкая; дл. 5—6 мм . . . . . *A. dauricus* Har.
57. Тело светлое, желтовато-коричневое . . . . . 58  
 — Тело черное; надкрылья черные, иногда с красными пятнами . . . . . 59
58. Тело одноцветное, рыжевато-коричневое; лоб без бугорков; дл. 3—3,5 мм . . . . . *A. sturmi* Har.  
 — На соломенно-желтых надкрыльях часто развиты туманные бурые пятна, переднеспинка также с бурым пятном посередине диска; лобный шов с хорошо развитыми бугорками; дл. 4,3—4,7 мм . . . . . *A. lividus* (Ol.)
59. Промежутки бороздок надкрылий совершенно плоские, тело с металлическим блеском; надкрылья иногда с красными полосками; лобный шов без бугорков; дл. 3—4 мм . . . . . *A. plagiatus* (L.)  
 — Промежутки бороздок надкрылий выпуклые; тело без металлического блеска . . . . . 60
60. Крупнее (дл. 4—6 мм); надкрылья часто с большим красным пятном близ плечей; ноги черные; бороздки надкрылий более грубые, лобный шов с бугорками . . . . . *A. varians* Duft.  
 — Мельче (дл. 3,5—4,5 мм); надкрылья всегда одноцветно черные, ноги красновато-рыжие; бороздки надкрылий менее грубые; лобный шов без бугорков . . . . . *A. kraatzii* Har.
61. Середина основания переднеспинки не окаймлена; крупные виды (дл. 4—13 мм); щиток широкий, треугольный . . . . . 62  
 — Основание переднеспинки окаймлено полностью или кайма нешироко прервана возле задних углов . . . . . 68
62. Наличник большой, полукруглый; щечные лопасти сильно выдаются в стороны, их вершины прямоугольные . . . . . 63  
 — Наличник меньше; вершины щечных лопастей закругленные или тупоугольные . . . . . 66
63. Переднеспинка черная, с красными боковыми краями; надкрылья красные, каждое с круглым черным пятном за серединой и зачерненной вершиной; дл. 8—12 мм . . . . . *A. bimaculatus* (Laxm.)  
 — Переднеспинка полностью черная; надкрылья одноцветные, черные или красно-бурые, либо соломенно-желтые с многочисленными пятнышками . . . . . 64
64. Крупнее (дл. 10,5—13 мм); диск переднеспинки и промежутки надкрылий в очень мелких, слабо заметных точках; одноцветный, черно-коричневый . . . . . *A. rufipes* (L.)  
 — Мельче (дл. 6—9 мм); диск переднеспинки и промежутки надкрылий довольно плотно пунктированы . . . . . 65
65. Вершины надкрылий очень тонко шагреневанные, шелковистые; надкрылья обычно соломенно-желтые, с продолговатыми черными пятнами (реже одноцветно черные) . . . . . *A. luridus* (F.)

- Вершины надкрылий не шагренированные, блестящие; надкрылья красно-бурые или черные . . . . . *A. depressus* Kug.
66. Переднеспинка черная, с желтыми боковыми краями, надкрылья соломенно-желтые, с рисунком из черных пятен, ноги желтые; лоб без бугорков; дл. 4—9 мм . . . . . *A. makowskyi* D. Kosh.
- Переднеспинка одноцветно-черная, надкрылья красные с черным рисунком, ноги красные; лоб без бугорков . . . . . 67
67. Надкрылья с большим округлым темным пятном на шве сразу за серединой надкрылий (иногда пятно исчезает); задние углы переднеспинки окаймлены; дл. 6—8 мм . . . . . *A. satellitus* (Herbst)
- Надкрылья с затемненными боковыми краями, вершинами и несколькими промежутками вдоль шва; кайма переднеспинки прерывается на задних углах; дл. 5—7 мм . . . . . *A. menetriesi* Mén.
68. Окаймление переднеспинки нешироко (часто едва заметно) прервано возле задних углов; переднеспинка с выемкой перед задними углами, довольно грубо пунктирована; наличник со слабо выемчатым передним краем, на нем сверху могут быть следы поперечного киля; лобный шов с едва намеченными бугорками; одноцветно-черный, иногда надкрылья красновато-коричневые, с крупным черным пятном, положение пятна и его форма сильно варьируют (иногда пятна сливаются по шву и тогда красные участки остаются близ вершин и близ оснований надкрылий); дл. 5—6,2 мм . . . . . *A. rectus* Motsch.
- Основание переднеспинки полностью окаймлено . . . . . 69
69. Надкрылья светлые, соломенно-желтые, с рисунком из темных пятнышек или с одним большим туманным темным пятном; щиток треугольный . . . . . 70
- Надкрылья одноцветные — красные, черные, бурые или соломенно-желтые (может быть затемнен шов или пришовный промежуток), без темных пятен, либо красноватые с темными пятнами . . . . . 90
70. Темный рисунок на надкрыльях развит в виде одного пятна вдоль боковых краев надкрылий или в виде большого туманного пятна, занимающего обычно большую часть надкрылий . . . . . 71
- Темный рисунок на надкрыльях развит в виде нескольких темных пятен (иногда сливающихся) или маленького темного пятна близ вершин или плечевых бугорков . . . . . 76
71. Надкрылья коричнево-желтые, с темными пятнами вдоль боковых краев; голова широкая, сверху с бугровидной выпуклостью; наличник спереди выемчатый; переднеспинка с выемкой перед задними углами; вершина задних голеней со щетинками одинаковой длины, между которыми выделяются 2 длинные щетинки; вершинная шпора передних голеней ♂ с крючководно загнутой внутрь вершиной; голова и переднеспинка черные; дл. 5—6 мм . . . . . *A. costalis* Gebl.
- Надкрылья с большим туманным пятном . . . . . 72
72. Мельче (дл. 3,4—3,8 мм); основание переднеспинки окаймлено чрезвычайно тонкой бороздкой; наличник у обоих полов тонко пунктирован; лобный шов без бугорков . . . . . *A. circumductus* Sols.
- Крупнее (дл. 4—8,5 мм); основание переднеспинки окаймлено глубокой хорошо заметной бороздкой; наличник более грубо пунктирован . . . . . 73
73. Передние углы переднеспинки черные; лобный шов у обоих полов

с бугорком посередине; вершины надкрылий ♂ едва заметно опушены; вершинная шпора передних голеней ♂, прямая; дл. 6—8,5 мм  
A. caspius Motsch.

— Передние углы переднеспинки светлые; бугорок на лобном шве ♀ отсутствует всегда, у ♂ может быть развит; вершины надкрылий ♂, часто сильно опушены; вершинная шпора передних голеней ♂ изогнутая или прямая . . . . . 74

74. Вершинная шпора передних голеней ♂ с загнутой внутрь вершиной; лобный шов у обоих полов не выражен; боковые края переднеспинки с широкой желтой каймой, всегда хорошо заметной; вершины надкрылий ♂ заметно опушены; дл. 4,5—6,5 мм  
A. prodromus (Brahm)

— Вершинная шпора передних голеней ♂ прямая; лобный шов выражен хотя бы в виде тонкой линии; боковые углы переднеспинки с менее заметной желтой каймой . . . . . 75

75. Вершины надкрылий ♂ ясно опушены; 8-я бороздка надкрылий незначительно короче 7-й бороздки и лишь немного не достигает плечевых бугорков надкрылий; мельче (дл. 4—6,2 мм)  
A. sabulicola Thomson

— Вершины надкрылий ♂ едва заметно опушены, практически голые; 8-я бороздка надкрылий заметно короче 7-й бороздки и далеко не достигает плечевых бугорков надкрылий; крупнее (6—7 мм)  
A. circumcinctus W. Schm.

76. Наличник гранулирован, отдельные зерна хорошо заметны, расположены на некотором расстоянии друг от друга; дл. 3—4,5 мм  
A. gussakovskii Sem. et Medv.

— Наличник пунктирован или морщинистый, иногда (особенно у ♀) грубые точки сливаются и пространство между ними кажется тоже гранулированным . . . . . 77

77. Щечные выступы сильно выдаются у ♂, с остроугольной вершиной, у ♀ прямоугольной; надкрылья ♂ густо опушены, так что темный рисунок плохо заметен; надкрылья ♀ с едва заметными волосками близ вершин; первый членик задних лапок ♂ равен 3 следующим, вместе взятым; у ♀ — 2; лоб без бугорков; дл. 5—8 мм  
A. turkestanicus Heyd.

— Щечные выступы менее выдаются; вершины их закруглены; у ♂ могут быть слабо опушены лишь вершины надкрылий . . . . . 78

78. Мелкие виды (дл. 3,2—4,5 мм) со слабо развитым черным рисунком (рис. 100, 101)  
— Крупнее, или рисунок развит сильнее . . . . . 82

79. Наличник грубоморщинистый, рисунок развит лишь по боковым краям и близ вершин надкрылий; дл. 3,5—4,5 мм  
A. pustulifer Rtt.

— Наличник гладкий или в точках, рисунок иной . . . . . 80

80. Черный рисунок в виде 3 пятен, но чаще развито только маленькое пятнышко близ плеч; наружный половой аппарат ♂ изображен на рисунке 102; дл. 3,6—4,2 мм  
A. flavimargo Rtt.

— Черный рисунок (см. рис. 100, 101) обычно развит на 4-м промежутке надкрылий . . . . . 81

81. Боковые края переднеспинки с короткими ресничками; параметры ♂ с загнутой внутрь вершиной (рис. 103); дл. 3,2—4 мм . . . . .

- Боковые края переднеспинки с длинными ресничками; параметры ♂ с выемкой близ вершин (рис. 104); дл. 4,4 мм . . . . . A. zaissanicus sp. n.
82. Переднеспинка темно-коричневая; рисунок на надкрыльях светло-коричневый; лобный шов с едва намеченными бугорками; переднеспинка слабо выпуклая, ее боковые края светлые; рисунок на надкрыльях сильно варьирует, но пятна не сливаются в перевязи; дл. 4,5—6 мм . . . . . A. variicolor D. Kosh.
- Переднеспинка черная или черно-коричневая . . . . . 83

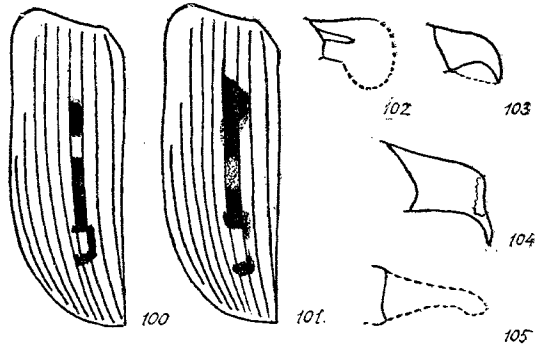


Рис. 100—105. *Aphodius*, особенности строения жуков. 100—101 — схема расположения темных пятен на надкрыльях: 100 — *A. comma* Rtt., 101 — *A. zaissanicus* Nikolajev, sp. n.; 102—105 — параметры гениталий ♂ сбоку: 102 — *A. flavimargo* Rit., 103 — *A. comma* Rtt., 104 — *A. zaissanicus* Nikolajev, sp. n., 105 — *A. badenkoi* Nikolajev, sp. n.

83. Надкрылья с очень широко зачерненными боковыми краями и вершинами; длинный продолговатый лоб ♂ с едва обозначенным лобным бугорком; голова ♀ сверху очень грубо пунктирована; дл. 4,5—6 мм . . . . . *A. transvolgensis* Sem.
- Надкрылья, как правило, с незачерненными боковыми краями и вершинами . . . . . 84
84. Верхняя плоскость головы у обоих полов гладкая, без следов бугорка; переднеспинка плоская, с широкими светлыми полосами по боковым краям; дл. 4—9 мм . . . . . *A. makowskyi* D. Kosh.
- Лобный шов ♂ с развитым бугорком, или голова сверху с выпуклостью . . . . . 85
85. Лобный шов ♂ с едва намеченным бугорком . . . . . 86
- Бугорки на лобном шве ♂ всегда хорошо развиты . . . . . 87
86. Наличник с едва намеченной выемкой по переднему краю; переднеспинка ♂ широкая, сильно выпуклая; вершина задних голеней ♂ снизу вытянута в острый зубчик; вершины надкрылий ♂ опушены; боковой край переднеспинки с широкой светлой лентой; черные пятна надкрылий соединены в 2 перевязи; дл. 3—6 мм . . . . . *A. scuticollis* Sem.
- Наличник с более выемчатым передним краем; переднеспинка ♂ менее широкая и выпуклая; вершина задних голеней не вытянута снизу в отросток; черные пятна соединены в 2 перевязи; дл. 5—6 мм . . . . . *A. nigrivittis* Sols.
87. Щечные выступы едва выдаются в стороны; нижняя шпора средних голеней ♂ коротко обрубленная; лобный шов с 3 сильными бугорками; вершины надкрылий едва заметно опушены; дл. 6,5—7 мм

- Щечные выступы сильнее выдаются в стороны; нижняя шпора средних голеней ♂ не модифицирована . . . . . *A. plutschewskyi* D. Kosh. 88
88. Боковые края переднеспинки коротко, редко опушены; дл. 3,5—5,6 мм . . . . . *A. distinctus* Müll.  
— Боковые края переднеспинки несут длинные густые реснички . . . . . 89
89. Боковые края переднеспинки гуще опушены; вершины парамер гениталий ♂ загнуты вниз; дл. 5—7 мм . . . . . *A. melanostictus* W. Schm.  
— Боковые края переднеспинки реже опушены; вершины парамер гениталий ♂ загнуты вверх; дл. 5—6 мм . . . . . *A. auliensis* Balth.
90. Надкрылья соломенно-желтые или желтовато-коричневые . . . . . 91  
— Надкрылья черные, оранжево-красные, красные с темным рисунком или черные с красными пятнами . . . . . 99
91. Наличник с 2 острыми зубчиками по переднему краю; наличник сверху морщинисто-точечный; щиток треугольный, довольно узкий; голова, переднеспинка и щиток коричневые; надкрылья с затемненным швом; дл. 4—6 мм . . . . . *A. brancsiki* Rtt.  
— Наличник с широко закругленными или тупоугольно выдающимися вперед передними углами . . . . . 92
92. Шовный промежуток надкрылий полностью затемнен . . . . . 93  
— Затемнен лишь шов надкрылий (иногда пришовный промежуток в задней части) . . . . . 94
93. Шовный промежуток надкрылий черный; передние углы наличника тупоугольные; щиток заметно уже пришовных промежутков надкрылий; надкрылья соломенно-желтые, блестящие; 1-й членик задних лапок короче 2 последующих, вместе взятых; дл. 3—3,5 мм . . . . . *A. alaiensis* Rtt.  
— Шовный промежуток надкрылий коричнево-бурый; передние углы наличника широко закруглены; щиток треугольный, его наибольшая ширина примерно равна ширине пришовных промежутков; надкрылья желтовато-коричневые, шагреневанные; 1-й членик задних лапок примерно равен 3 последующим, вместе взятым; эпиплевры надкрылий затемнены; дл. 4—5 мм . . . . . *A. merdarius* (F.)
94. Крупнее (дл. 5,5—8 мм); основание переднеспинки и ее боковые края светлоокрашенные . . . . . 95  
— Мельче (дл. 2,5—4 мм), основание переднеспинки всегда темноокрашенное . . . . . 96
95. Надкрылья ♂ полностью покрыты волосками; надкрылья ♀ матовые, сильно пунктированные; вершинная шпора передних голеней ♂ расположена против основного зубца на боковой поверхности голени; внутренний край вершинного зубца передних голеней ♂ со щеточкой светлых волосков; дл. 6,8—8 мм . . . . . *A. gregarius* Har.  
— Надкрылья у обоих полов голые, блестящие; надкрылья ♀ реже пунктированные; вершинная шпора ♂ расположена также против основного зубца на боковой поверхности голени; внутренний край вершинного зубца передних голеней ♂ без щеточки волосков; дл. 5,5—7,5 мм . . . . . *A. sordescens* Har.
96. Передние углы наличника выдаются вперед в виде тупых углов; голова и щиток черные; переднеспинка черная, со светлыми передними углами; надкрылья соломенно-желтые, с коричневатым швом; дл. 2,5—3,2 мм . . . . . *A. stereotypus* D. Kosh.



- Передние углы наличника широко закруглены; переднеспинка со светлыми боковыми краями . . . . . 97
97. Надкрылья сильно шагреневированные, менее блестящие; параметры гениталий ♂ с широкими кожистыми выступами (см. рис. 102); дл. 3,6—4,2 мм . . . . . *A. flavimargo* Rtt.
- Надкрылья блестящие; параметры ♂ без широких кожистых выступов (см. рис. 103, 104) . . . . . 98
98. Щечные выступы с менее закругленными вершинами; параметры гениталий ♂ хитинизированные (см. рис. 103); дл. 3,2—4 мм . . . . . *A. comma* Rtt. (ab. *incomma* Rtt.)
- Щечные выступы с более закругленными вершинами; параметры гениталий ♂ слабо хитинизированы (рис. 105); дл. 3,5—4 мм . . . . . *A. badenкой* sp. n.
99. Надкрылья одноцветные оранжево-красные . . . . . 100
- Надкрылья одноцветные черные или двухцветные — черные с красным . . . . . 102
100. 1-й членик задних лапок равен 3 последующим, вместе взятым; переднеспинка черная, с красноватыми передними углами; наличник красноватый, по его переднему краю развита выемка, передние углы закруглены; задние углы переднеспинки тупые, с широко округленными вершинами; вершинная шпора передних голеней ♂ изогнута внутрь; ноги красные; дл. 4—4,8 мм . . . . . *A. transaralicus* Nikol.
- 1-й членик задних лапок равен 2 последующим, вместе взятым; крупнее (дл. 4,7—7 мм) . . . . . 101
101. Надкрылья красные, их промежутки слабее пунктированы; задние углы ♀ тупоугольные, с широко округленными вершинами; у ♂ задние углы широко закруглены и не выражены; остальное, как у предыдущего вида; дл. 5—7 мм . . . . . *A. rotundangulus* Rtt.
- Надкрылья оранжево-красные, очень густо пунктированные; передние углы наличника более угловатые; передние шпоры ♂ более толстые, но менее загнутые внутрь; задние углы переднеспинки тупые, с закругленными вершинами; дл. 4,7—6,1 мм . . . . . *A. zangi* A. Schm.
102. Надкрылья матовые, шагреневированные и довольно густоточечные; черный или черно-бурый (см. также тезу 47) . . . . . 103
- Надкрылья блестящие . . . . . 104
103. Наличник с едва заметной выемкой по переднему краю; щечные выступы широко закруглены, едва заметно выдаются вбок; концы надкрылий опушены; дл. 5—6 мм . . . . . *A. tomentosus* Müll.
- Наличник с хорошо развитой выемкой по переднему краю; щечные выступы угловатые, с закругленными вершинами, сильно выдаются вбок, концы надкрылий не опушены; дл. 7,2—8,3 мм . . . . . *A. grombczewskyi* D. Kosh.
104. Надкрылья одноцветные черные . . . . . 105
- Надкрылья черные с красным . . . . . 108
105. Наличник спереди широко закруглен; голова маленькая, сверху густо пунктированная; нижняя шпора средних голеней ♂ несколько укорочена; дл. 4,8—6,1 мм . . . . . *A. haroldi* D. Kosh.
- Наличник с хорошо заметной выемкой по переднему краю; нижняя шпора средних голеней ♂ не модифицирована . . . . . 106

106. Переднеспинка с красноватыми передними углами; щиток маленький; дл. 3,5—4,7 мм . . . . . *A. pusillus* (Hbst.)  
 — Переднеспинка одноцветная черная . . . . . 107
107. Переднеспинка перед задними углами со слабой выемкой; боковой край переднеспинки густо опушен; щиток треугольный, узкий, верхняя шпора задних голеней длиннее 1-го членика задних лапок; крупнее (дл. 5—6 мм) . . . . . *A. dauricus* Har.  
 — Переднеспинка без выемки перед задними углами; боковой край переднеспинки реже и короче опушен; щиток треугольный, более широкий, верхняя шпора задних голеней короче 1-го членика задних лапок; мельче (дл. 4,2—4,8 мм) . . . . . *A. korgaldzhensis* sp. n.
108. Щиток широкий, треугольный . . . . . 109  
 — Щиток узкий, продолговатый . . . . . 111
109. Надкрылья оранжево-красные, с многочисленными черными пятнами; лобный шов ♂ с развитыми бугорками; вершинная шпора передних голеней ♂ загнута внутрь; дл. 5—5,5 мм . . . . . *A. hahni* Rtt.  
 — Надкрылья с 1 черным пятном . . . . . 110
110. Крупнее (дл. 5—7 мм); в красный цвет окрашены вершины надкрылий и большое продолговатое пятно, начинающееся от плечевых бугорков; вершинная шпора передних голеней ♂ расположена против основного зубца на боковой поверхности голеней . . . . . *A. edgardi* Sols.  
 — Мельче (дл. 3,8—4,5 мм); туманное темное пятно занимает среднюю часть каждого надкрылья . . . . . *A. serotinus* (Panz.)
111. Большая шпора задних голеней короче 1-го членика задней лапки; передние углы переднеспинки, 2 пятна на каждом из надкрылий и ноги ярко-красные; дл. 4—5 мм . . . . . *A. quadriguttatus* (Hbst.)  
 — Большая шпора задних голеней равна 1-му членику задней лапки или длиннее его . . . . . 112
112. 1-й членик задней лапки сильно расширенный, короче большой шпоры; в красный цвет окрашены вершины надкрылий; дл. 4—5 мм . . . . . *A. coenosus* (Panz.)  
 — 1-й членик задней лапки такой же ширины, как и следующий, равен большой шпоре задней голени . . . . . 113
113. Щиток лежит чуть ниже плоскости надкрылий; красное пятно начинается близ плечевых бугорков и занимает центральную часть надкрылий; дл. 3,3—3,5 мм . . . . . *A. lucifer* D. Kosh.  
 — Щиток лежит в одной плоскости с надкрыльями . . . . . 114
114. Промежутки надкрылий крупно и часто пунктированы; коричневатокрасные пятна расположены близ плечевых бугорков надкрылий и вершин; крупнее (дл. 3—4 мм) . . . . . *A. citellorum* Sem. et Medv.  
 — Промежутки надкрылий с едва заметными мелкими точками; красные пятна расположены обычно на вершинах надкрылий, очень мелкие пятнышки могут быть развиты на плечевом бугорке; мельче (дл. 2,5—3,5 мм) . . . . . *A. biguttatus* Germ.

1. *Aphodius* (*Colobopterus*) *erraticus* (Linnaeus, 1758).

Обитатель Европы, Северной Африки, Северной и Средней Азии (на юг доходит до Афганистана и Тибета); завезен в Северную Америку

ку. Один из самых обычных видов в регионе; экологически пластичен: встречается от пустынь до высокогорий.

2. *A. (Euplegus) subterraneus* (Linnaeus, 1758).

Известен почти из всей Европы, Северной Африки, с Кавказа и Закавказья, из Северной Азии (на юг до Средней Азии и Монголии); завезен в Северную Америку. По образу жизни сходен с предыдущим видом и встречается почти так же часто, как и он.

3. *A. (Teuchestes) fossor* (Linnaeus, 1758).

Указан для Северной и Центральной Европы (на юг до Северной Испании, Северной Франции, севера Балканского полуострова и Кавказа), Казахстана и Сибири (на восток до Байкала и севера МНР); вдоль Джунгарского Алатау, Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза проникает в Среднюю Азию. По данным М. Г. Мушкамбаровской (1977), известен также из Туркмении. В Казахстане и Средней Азии встречается обычно по поймам рек и под пологом леса; в горы поднимается до высоты свыше 3000 м над ур. м.

4. *A. (Otophagus) haemorrhoidalis* (Linnaeus, 1758).

Известен почти из всей Европы, Закавказья, Северной и Средней Азии; на юг доходит до Афганистана и Тибета, на восток — до Корейского полуострова; завезен в Северную Америку. Один из самых многочисленных и обычных видов в регионе.

5. *A. (Lunaphodius) lunifer* Solsky, 1876.

Эндемик Средней Азии: известен из пустынь Каракум, Кызылкум, ряда хребтов Южного Таджикистана; на север доходит до предгорий и низкогорий Кунгей-Алатау.

6. *A. (Amnoecius) brevis* Erichson, 1848.

Известен из Центральной Европы, с Кавказа, из Казахстана и Сибири (на восток до Иркутска); вдоль Джунгарского Алатау проникает в Среднюю Азию (Талды-Курган), где редок и малочислен.

7. *A. (Bodilus) hydroboeris* (Fabricius, 1798).

Известен из Центральной и Южной Европы, с Кавказа и из Закавказья, Северной Африки, Сирии, Ливана, Месопотамии; по данным W. Balthasar (1964), на восток доходит до Восточной Сибири. Для Западного Казахстана указан С. М. Журавлевым (1914). Как и 3 последующих вида, рассматривается в составе подрода *Alocoderus*, однако отличия подродов *Alocoderus* и *Bodilus* сводятся в основном к строению переднеспинки, вершина которой у видов *Alocoderus* окаймлена. По моему мнению, этот признак в роде *Aphodius* весьма вариабелен и вряд ли может служить основанием для выделения подродов.

8. *A. (Bodilus) digitalis* D. Koshantschikov, 1894.

Широко распространен в Средней Азии (Мары, Репетек, Бухара, Самарканд); на север доходит до Центрального Казахстана (пойма р. Сарысу).

9. *A. (Bodilus) strigimargo* Reitter, 1892.

Среднеазиатский эндемик. По данным Л. М. Никритина (1973), известен из Каракумов, Кызылкумов, Чуйской долины и Иссык-Кульской котловины. В Казахстане собран в Муюнкумах и долине р. Или.

10. *A. (Bodilus) fronticornis* D. Koshantschikov, 1894.

Описан Д. Кожанчиковым по сборам из Джизака, Мусабая, Кум-Кудука, оз. Тузкан; переописан Л. М. Никритиным (1973). Я не нахожу отличий этой формы от предыдущего вида.

11. *A. (Bodilus) immundus* Creutzer, 1799.

Известен из Средиземноморья, Центральной Европы, Закавказья, Сирии, Казахстана и Средней Азии; на восток доходит до Прибайкалья. G. Dellacasa (1983) для этого вида устанавливает подрод *Acanthobodilus*.

12. *A. (Bodilus) sordidus* (Fabricius, 1775).

Указан для Северной и Центральной Европы, Закавказья, северной части Казахстана, Сибири, МНР, Японии. По мнению G. Dellacasa (1983), вид относится к подроду *Agrilinus*.

13. *A. (Bodilus) scybalarius* (Fabricius, 1781).

= *A. rufus* (Moll, 1782) = *A. rufescens* Fabricius, 1801 (синонимия по Dellacasa, 1983).

По данным W. Balthasar (1964), известен из Европы, Закавказья, Западной и Центральной Сибири. В регионе известен только по материалам из Западного Казахстана (с. Дарьинское). Указание для Центральной Сибири требует подтверждения; возможно, оно относится к *A. longeciliatus* Rtt. Как и предыдущий вид, иногда рассматривается в составе подрода *Agrilinus* (Dellacasa, 1983).

14. *A. (Bodilus) ictericus* (Laicharting, 1781).

= *A. nitidulus* (Fabricius, 1792).

Известен из Европы, Северной Африки, Малой Азии, Сирии, Закавказья, северной половины Казахстана (на восток до долины Иртыша, где вид еще весьма обычен).

15. *A. (Bodilus) punctipennis* Erichson, 1848.

Распространен от Балканского полуострова, через Юго-Восточную Европу, Закавказье, Иран, южную часть Казахстана и Среднюю Азию на юго-восток до Афганистана; на северо-восток до западных предгорий Джунгарского Алатау (Сарканд).

16. *A. (Bodilus) longeciliatus* Reitter, 1887.

Согласно W. Balthasar (1964), вид встречается в Средней Азии. Описан из «Китайского Туркестана» (Burchan-Buda); широко распространен в МНР. В просмотренных мною материалах из Средней Азии вид не обнаружен; скорее всего, указание для Средней Азии ошибочно.

17. *A. (Bodilus) lugens* Creutzer, 1799.

Известен из Европы, Северной Африки, Закавказья, Малой Азии, Ирана и Афганистана. Широко распространен в Средней Азии, в Западном, Южном и Юго-Восточном Казахстане (на северо-восток до южных предгорий Тарбагатая).

18. *A. (Bodilus) sordescens* Harold, 1869.

По данным W. Balthasar (1964) и Л. М. Никритина (1973), известен из Средней Азии и Южной Сибири. Мною исследованы экземпляры лишь с северо-востока Казахстана и из МНР. Указание для Средней Азии сомнительно и требует подтверждения.

Вид, как и приведенные ниже виды подрода *Bodilus*, иногда рассматривается в составе подродов *Cinacanthus* или *Melinopterus*.

19. *A. (Bodilus) gregarius* Harold, 1871.

= *A. rudii* Endrödi, 1964.

Распространен от юга европейской части СССР, через Казахстан до Монголии. Вдоль хребтов Джунгарского Алатау, Тянь-Шаня, Гиссаро-Дарваза и Памиро-Алая проникает в глубь Средней Азии. Как и последующий вид, в настоящее время часто рассматривается в составе

подрода *Melinopterus*, однако, на мой взгляд, он более близок к видам подрода *Bodilus*.

20. *A. (Bodilus) hastatus* Reitter, 1892.

Среднеазиатский эндемик, указан из Средней Азии без более точного обозначения. Мною исследована небольшая серия из Туркмении (Имам-Баба).

21. *A. (Bodilus?) sartus* Iablokoff-Khnzorian, 1971.

= *A. medvedevi* (non Nikritin, 1969): Iablokoff-Khnzorian, 1970.

Описан по единственному экземпляру ♂ из Южного Таджикистана (хр. Аруктау, ур. Ганджино) как представитель подрода *Cinacanthus*. Без исследования типового экземпляра невозможно судить о систематическом положении этой формы.

22. *A. (Erytus) klugi* A. Schmidt, 1910.

= *A. brunneus* Klug, 1845 (non Thunberg, 1818) = *A. tekkensis* Petrovitz, 1961 = *A. mesopotamicus* Petrovitz, 1961 (синонимия по Z. Stebnicka, 1985).

От Канарских островов на западе, через Южную Европу и Северную Африку, до Пакистана на востоке. Широко распространен в пустынях и полупустынях Средней Азии (на север доходит до Северного Приаралья и долины р. Или).

23. *A. (Erytus) gruinus* Reitter, 1892.

От Северной Африки до Афганистана. В Средней Азии встречается вместе с предыдущим видом.

24. *A. (Erytus) persicus* Petrovitz, 1961.

От Юго-Западной Азии до Пакистана. Найден в 2 точках Средней Азии (окр. Шаульдера в долине Сырдарьи и ур. Бозой в Юго-Восточном Казахстане). К сожалению, мной исследованы лишь единичные экземпляры; по исследованной серии нельзя с уверенностью установить, относится ли она к *A. persicus* или к еще не описанному виду.

25. *A. (Erytus) bucharicus* Petrovitz, 1961.

Описан из Средней Азии, позже найден в Афганистане и Пакистане. Мною исследованы экземпляры из долины р. Или.

26. *A. (Erytus) transcaspicus* Petrovitz, 1961.

Приводится для песчаных пустынь Средней Азии (Каракумы, Кызылкумы), найден также в Восточном и Юго-Восточном Иране.

27. *A. (Erytus) aequalis* A. Schmidt, 1907.

= *A. nitidus* Ballion, 1871 (non Küster, 1894) = *A. stepicola* Balthasar, 1941 (синонимия по Z. Stebnicka, 1985).

От Италии на западе, через страны Восточного Средиземноморья, Закавказье, Кавказ доходит до Средней Азии. На северо-западе достигает долины р. Урал, на северо-востоке — хр. Тарбагатай.

28. *A. (Mendidaphodius) nodulifer* D. Koshantschikov, 1894.

Известен лишь по типовым экземплярам, происходящим из окр. Самарканда.

29. *A. (Mendidaphodius) brancsiki* Reitter, 1899.

= *A. adolfschmidti* Reitter, 1909 (syn. n.).

Долина Урала и Северное Прибалхашье на севере; через песчаные пустыни Средней Азии доходит до Афганистана.

30. *A. (Mendidaphodius) steinbergi* Nikritin, 1973.

Известен только по типовому экземпляру из окр. Кара-Кала.

31. *A. (Plagiogonus) putridus* (Fourcroy, 1785) (non Herbst, 1789).

= *A. arenarius* Olivier, 1789 = *A. reitteri* D. Koshantschikov, 1894 (syn. n.).

Средняя Европа, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан (на восток до долины Иртыша), север Средней Азии (Южное Прибалхашье, хр. Кетмень). Не исключена возможность, что описанный из МНР *A. chap* Endrödi, 1967, также является лишь формой *A. putridus*.

Отличия *A. reitteri* от *A. putridus* заключаются в окаймленном основании переднеспинки у первой формы. Однако, как следует из описания вида в работе G. Dallacasa (1983), формы с окаймленным основанием переднеспинки известны и на западе ареала.

32. *A. (Plagiogonus) praeustus* Ballion, 1871.

Известен из Кавказа, Закавказья, Сирии, Афганистана и Средней Азии (на северо-востоке проникает до предгорий Тарбагатай).

33. *A. (Plagiogonus) kricheldorffi* W. Koshantschikov, 1910.

Описан из пустыни Муюнкум; Л. М. Никритин (1973) привел также для Иссык-Кульской котловины. Скорее всего лишь внутривидовая форма *A. praeustus*.

34. *A. (Plagiogonus) culminarius* Reitter, 1900.

= *A. burgaltaicus* Csiki, 1901 (syn. n.).

Описан из «Китайского Туркестана», известен из Монголии и Приморского края СССР; Л. М. Никритин (1973) приводит для Киргизии (Иссык-Кульская котловина, Нарын).

Как лектотип *A. culminarius* обозначается 1 из 2 синтипов, хранящихся в коллекции ЗИН АН СССР — экземпляр с отчетливо выраженными точками на 10-м промежутке надкрылий.

35. *A. (Acrossus) bimaculatus* (Laxmann, 1770).

Известен от северо-востока Центральной Европы, через Казахстан до Енисея на востоке; Л. М. Никритин (1973) приводит для Иссык-Кульской котловины. Редок во всех частях ареала.

36. *A. (Acrossus) gagatinus* Ménetries, 1832.

Согласно Л. М. Никриту (1973), известен из Закавказья, Северного Ирана и Средней Азии (Копетдаг, Иссык-Кульская котловина).

37. *A. (Acrossus) rufipes* (Linnaeus, 1758).

Известен из Европы (кроме юга и крайнего севера), Закавказья, Ирана, Казахстана, ряда пунктов Средней Азии (Копетдаг, Иссык-Кульская котловина, долины рек Чу и Или, Гиссаро-Дарваз, Памир); на востоке доходит до Японии.

38. *A. (Acrossus) depressus* (Kugelann, 1792).

Широко распространен в Европе, известен из Закавказья, Казахстана, Восточной Сибири; Л. М. Никритин (1973) указал для подгорных долин Тянь-Шаня и Памира.

39. *A. (Acrossus) luridus* (Fabricius, 1775).

Европа, Северная Африка, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия, Восточная Сибирь; завезен на Антильские острова и в Северную Америку.

40. *A. (Neagolius) interstitialis* D. Koshantschikov, 1894.

= *A. goniticus* Stebnicka, 1975 (синонимия по Николаеву, 1980а).

Известен из ряда хребтов Гиссаро-Дарваза.

41. *A. (Neagolius) haroldi* D. Koshantschikov, 1894.

Описан с хр. Кетмень, известен из высокогорий Северного (Залийский Алатау) и Центрального Тянь-Шаня. Не исключена возмож-

ность, что является лишь черноокрашенной формой предыдущего вида. Мною (Николаев, 1980а) указан для Заилийского Алатау как *A. interstitialis*.

42. *A. (Biralus) satellitus* (Herbst, 1789).

Известен из Центральной и Южной Европы (на запад до Франции), Северной Африки, Закавказья, Сирии; на восток доходит до Центрального Казахстана (Улытау).

43. *A. (Biralus) equinus* Faldermann, 1835.

Указан для Сирии, Месопотамии, Закавказья и Туркмении (Balthasar, 1964). Мне экземпляры из Средней Азии не известны.

44. *A. (Biralus) menetriesi* Ménétries, 1849.

Приводится для юга европейской части СССР, для Закавказья, Сирии; широко распространен в Средней Азии, на юге и востоке Казахстана; на восток — до предгорий Калбинского хребта и севера Зайсанской котловины.

45. *A. (Agolius) makowskyi* D. Koshantschikov, 1891.

= *A. bartosi* Balthasar, 1938 (syn. n.) = *A. madari* Tesar, 1945 (syn. n.) = *A. alatavicus* Nikolajev, 1974 (syn. n.).

По данным Л. М. Никритина (1973), известен из Восточных и Центральных Каракумов; М. Rakovic (1977) указывает вид из Акташа близ Ташкента; на север — до Заилийского Алатау.

Исследование изменчивости в окраске, окаймлении переднеспинки и скульптуре покровов, проведенное на большой серии, собранной в предгорьях Заилийского Алатау, позволило установить идентичность всех форм, указанных выше как синонимы.

Подрод *Agolius* принимается по G. Dellacasa (1984), т. е. с включением в него в качестве синонима подрода *Calaphodius* Rtt.

46. *A. (Chilothorax?) pustulifer* Reitter, 1892.

Известен из юго-востока европейской части СССР, Туркмении и Сирии (Balthasar, 1964); Л. М. Никритин (1973) считает, что вид широко распространен в зоне пустынь Палеарктики. Я исследовал только несколько экземпляров из Туркмении, Южного Таджикистана и долины Сырдарьи (окр. Чардары).

47. *A. (Chilothorax) comma* Reitter, 1892.

Указан для северной части Казахстана (на запад доходит до р. Урал); широко распространен в Монголии; по данным Л. М. Никритина (1973), известен из предгорных долин Тянь-Шаня, Гиссаро-Дарваза и Памира. В Средней Азии представлен только аберрацией *incompta* Rtt. без темных пятен на надкрыльях. Не исключена возможность, что указания для Средней Азии основаны на неверно определенных экземплярах и относятся к описываемому ниже *A. badenkoi* sp. n.

48. *A. (Chilothorax) zaissanicus* Nikolajev, sp. n.

Вид величиной, формой и окраской похож на *A. comma* Rtt, от которого лучше всего отличается строением гениталий ♂ (см. рис. 103, 104), более длинным опушением боковых краев переднеспинки и более угловатыми задними углами переднеспинки.

Голотип ♂: длина тела 4,5 мм; голова, переднеспинка и щиток черно-коричневые, боковые края переднеспинки и надкрылья соломенно-желтые; схема расположения коричневых пятен на надкрыльях дана на рисунке 101; боковые края переднеспинки в длинных ресничках; первый членик задних лапок примерно равен верхней шпоре задних голе-

ней и 2 последующим членикам, вместе взятым. Парамеры наружного полового аппарата ♂ изображены на рисунке 104.

Материал: 1 ♂ с этикеткой: «Зайсанская котловина, 10 км южнее Казнаковки; 18/V 1980 г. (Г. Николаев)».

49. *A. (Chilothorax) badenkoi* Nikolajev, sp. n.

Вид очень похож на экземпляры *A. compta* без пятен на надкрыльях, от которых отличается лишь строением наружного полового аппарата ♂.

Голотип ♂: длина тела 3,7 мм; голова, переднеспинка и щиток темно-коричневые, боковые края переднеспинки светлые; ноги светло-коричневые; надкрылья соломенно-желтые, с затемненным швом, эпиплевры не затемнены; наличник со слабо выемчатым передним краем и широко закругленными передними углами; сверху пунктирован редкими, некрупными, но глубокими точками; лобный шов едва намечен; щечные выступы с закругленными вершинами; переднеспинка блестящая, покрыта такими же точками, как и наличник, ее боковые края в передней части с несколькими щетинками; щиток треугольный, относительно узкий, напоминает щиток видов *Esymus*; верхняя шпора задних голеней чуть короче 1-го членика задних лапок, который равен двум последующим, вместе взятым. Парамеры изображены на рисунке 105.

Материал: 60 экз. (среди них голотип) с этикеткой: «окр. Челкара; 28/IV 1986 г. (А. С. Баденко, Г. В. Николаев)», 36 экз. собрано ими же в окр. Чардары, л. берег Сырдарьи 15/IV 1980 г. и 12/IV 1982 г.; 9 экз.: «Арал, Барсакельмес; 5/IV 1979 г. (А. Конев)»; 7 экз.: «Ю. Прибалхаше, ур. Бозой; 29/IV 1970 г. А. Тoleбаев»; 1 экз.: «Устюрт, 30 км ю.-з. ст. Бейнеу; 23/IV 1974 г. (Г. Николаев)». Длина тела паратипов 3,4—4 мм; ♀ отличается от ♂ грубее пунктированными наличником и переднеспинкой. Вид назван в честь А. С. Баденко.

50. *A. (Chilothorax) flavimargo* Reitter, 1901.

Найден в Зайсанской котловине; обычен в низкогорьях и подгорных равнинах Джунгаро-Тянь-Шаньской зоогеографической провинции (на юг — до Афганистана).

51. *A. (Chilothorax) variicolor* D. Koshantschikov, 1894.

= *A. aralensis* Stebnicka, 1978 (синонимия по Stebnicka, 1985).

От низовьев Волги до Алакульской котловины.

52. *A. (Chilothorax) distinctus* (Müller, 1776).

Известен из Северной и Центральной Европы, из Закавказья, Малой Азии; через северную часть Казахстана доходит до Зайсанской котловины и Алтая.

53. *A. (Chilothorax) transvolgensis* Semenov, 1898.

Распространен от юго-востока европейской части СССР через северную половину Казахстана до Алтая.

54. *A. (Chilothorax) figuratus* A. Schmidt, 1906.

Известен преимущественно из Тянь-Шаня (на север до Иссык-Кульской котловины); на юг доходит до Алайского хребта.

55. *A. (Chilothorax) pamirensis* Medvedev, 1928.

Описан с Памира (Караколь); А. И. Проценко (1968) указал из ряда пунктов в Тянь-Шане.

56. *A. (Chilothorax) praenubilis* Balthasar, 1933.

= *A. stichai* Balthasar, 1933 (синонимия по Николаеву, 1976a).



Описан из долины р. Нарын; мною исследованы экземпляры с Алайского хребта.

57. *A. (Chilothorax) procola* Balthasar, 1946.

Известен из южных склонов Киргизского Алатау, Чаткальского хребта, Сусамырской долины; приводится также из Гиссаро-Дарваза (Чичантау).

58. *A. (Chilothorax) nigrivittis* Solsky, 1876.

Среднеазиатский эндемик. Известен из Таджикистана (Варзяминор, Сарыкольский хребет); широко распространен в Киргизии (Проценко, 1968, 1976); найден в Казахстане (Зайлийский Алатау, хр. Кетмень).

59. *A. (Chilothorax) melanostictus* W. Schmidt, 1840.

= *A. tescorum* Semenov, 1897 (syn. n.).

Известен из Европы, Северной Африки, Передней Азии и Закавказья; практически со всей территории Казахстана и Средней Азии, на востоке доходит до Южного Прибалхашья.

60. *A. (Chilothorax) auliensis* Balthasar, 1938.

Описан из окр. Джамбула; мной исследованы экземпляры из Малайсары (южные отроги Джунгарского Алатау), предгорий Зайлийского Алатау и долины Сырдарьи.

61. *A. (Chilothorax) clathratus* Reitter, 1892.

Известен с Кавказа, из Турции, Ирана и Средней Азии (Кызылкумы).

62. *A. (Chilothorax) clausula* W. Koshantschikov, 1910.

= *A. eremobius* Semenov et Medvedev, 1935 (синонимия по Николаеву, 19766).

Известен из песчаных пустынь Каракум и Кызылкум; в исследованных материалах имеется также из Южного Таджикистана (Тигровая балка).

63. *A. (Chilothorax) gussakovskii* Semenov et Medvedev, 1929.

Известен из Северного Приаралья (Большие Барсуки), с островов Аральского моря и северной части пустыни Кызылкум. Найден также в долине р. Или. Очень близок предыдущему виду и, возможно, является лишь его формой.

64. *A. (Chilothorax) kulikulanus* Balthasar, 1970.

Известен только по первоописанию из Северного Таджикистана. Скорее всего это название лишь синоним предыдущего.

65. *A. (Chilothorax) scuticollis* Semenov, 1898.

Широко распространен во всех среднеазиатских республиках, а также в Южном, Юго-Восточном и Восточном Казахстане (на северо-восток доходит до Саура и Южного Алтая).

66. *A. (Melinopterus) prodromus* (Brahm, 1790).

Широко распространен в Европе, Закавказье, в Казахстане и во всех среднеазиатских республиках; на восток доходит до Байкала. Завезен в Северную Америку.

67. *A. (Melinopterus) sabulicola* Thomson, 1868.

= *A. sphaelatus* (non Panzer, 1798): auct. = *A. similis* D. Koshantschikov, 1894 (syn. n.).

Известен из Северной и Центральной Европы, Закавказья, Казахстана и Средней Азии, Западной Сибири; на восток доходит до Южного Прибайкалья. Все упоминания *A. sphaelatus* из Средней Азии, Казах-

стана и Прибайкалья (Проценко, 1968, 1976; Никритин, 1973; Мушкамбарова, 1977 и др.) относятся именно к этому виду.

68. *A. (Melinopterus) circumcinctus* W. Schmidt, 1846.

= *A. limbatus* (non Wiedeman et Germar, 1821): Germar, 1824.

Известен с Балканского полуострова, из Юго-Восточной Европы, Западного и Восточного Казахстана; Л. М. Никритин (1973) указывает вид для Средней Азии (Репетек, долина Сырдарьи).

69. *A. (Melaphodius) caspicus Ménétries*, 1823.

Распространен от Крыма и Кавказа, через Казахстан (на юге — до Заилийского Алатау) до Прибайкалья; Л. М. Никритин (1973) указал для Средней Азии (Красноводск, Кара-Кала).

70. *A. (Nimbus) turkestanicus* Heyden, 1881.

Широко распространен во всех среднеазиатских республиках; населяет песчаные пустыни; на северо-востоке доходит до Зайсанской котловины.

*A. turkestanicus* — типовой вид подрода *Aphodaulacus* W. Kosh., 1911. Исследование морфологических особенностей этого вида не позволило найти существенных отличий, позволяющих выделить его из состава подрода *Nimbus*. Биология видов *Aphodaulacus* и *Nimbus* также весьма сходна — это позднеосенние виды. Поэтому следует считать *Aphodaulacus* лишь младшим синонимом подрода *Nimbus* Muls., 1870 (syn. n.).

71. *A. (Nimbus) ignobilis* Reitter, 1877.

Вид указан для Средней Азии (Balthasar, 1964; Никритин, 1973). Вероятно, эти указания ошибочны: они могут быть основаны на неверном определении ♀ предыдущего вида. *A. ignobilis* мне известен только по экземплярам из Тибета.

Возможно, на подобной же ошибке основано указание *A. affinis* Panz. для Западного Казахстана.

72. *A. (Nimbus) plutschewskyi* D. Koshantschikov, 1894.

Описан из низовьев Волги как представитель подрода *Volinus* = *Chilothorax*. Исследование типов, а также экземпляра, собранного в долине Или, показывает, что вид — представитель подрода *Nimbus*. Для Средней Азии приводится впервые.

73. *A. (Nobius) serotinus* (Panzer, 1799).

Распространен от востока Центральной Европы, через Балканский полуостров, европейскую часть СССР, Казахстан, Сибирь до Манчжурии. Мною исследованы материалы из Западного (окр. Уральска) и Восточного (Берель) Казахстана.

74. *A. (Nobius) glasunovi* D. Koshantschikov, 1894.

Описан по экземплярам из Зеравшанского хребта; переописан Л. М. Никритиным (1973), так как был пропущен в последующих работах и каталогах. Исследование типовой серии в коллекции ЗИН АН СССР показало, что вид относится к подроду *Nobius*.

75. *A. (Nobius) circumductus* Solsky, 1876.

Широко распространен в Средней Азии; мне известен из Туркмении, Узбекистана и Казахстана. На север доходит до Северного Приаралья, Центрального Казахстана (окр. Джезказгана) и Южного Прибалхашья. Очевидно, распространен значительно шире, но очень редок в сборах, так как в массе встречается лишь поздней осенью и значительно реже ранней весной.

76. *A. (Nobius) inclusus* Reitter, 1892.

Описан из Закавказья; приводится для Средней Азии (Balthasar, 1964; Никритин, 1973). С. М. Яблоков-Хизорян (1967) считает, что указания для Средней Азии связаны с неверным определением. В Армении вид приурочен к Альпийской зоне.

77. *A. (Nobius) korgaldzhensis* Nikolajev, sp. n.

Близок к *A. circumductus*, но отличается одноцветно черными надкрыльями и более выпуклым наличником у ♀.

Голотип ♂: длина тела 4,4 мм; черный, блестящий, надкрылья со слабым коричневатым оттенком; наличник со слабо выемчатым передним краем и широко закругленными передними углами, сверху редко и тонко пунктирован; голова сверху гладкая, лобный шов едва намечен; щечные выступы слабо выдаются вбок, их вершины закруглены; переднеспинка пунктирована, как и голова; задние углы переднеспинки тупые, широко закругленные; бороздки надкрылий тонкие; точки бороздок сильно заходят на промежутки бороздок; промежутки гладкие, сверху покрыты редкими мелкими точками; их поверхность блестящая, микроскульптура развита очень слабо; верхняя шпора задних голеней короче 1-го членика лапки, который короче 3 последующих члеников, вместе взятых.

Материал: 39 экз., собранных в Кургальджинском заповеднике близ оз. Султан-Кельды; 15—24/IV 1982 г. (В. Тарантул). Голотип собран 18/IV 1982 г. ♀ отличается от ♂ более выпуклым, грубее пунктированным наличником со слабым поперечным килем, расположенным примерно посередине — чуть ближе к переднему краю наличника. Впереди от кия промежутки точек сливаются в морщинки. За килем выражен слабый продольный бугорок. Переднеспинка пунктирована плотнее и грубее точками неравной величины. Надкрылья часто одноцветно-черные.

Длина тела паратипов 4—5 мм.

78. *A. (Phaeaphodius) rectus* Motschulsky, 1866.

= *A. tschuensis* Protzenko, 1979 (syn. n.).

Широко распространен в Восточной Сибири, Северном и Центральном Китае (на юг — до Тайваня); известен из Японии и с Корейского полуострова; на запад идет через Монголию, Алтай, вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня; далеко оторванное от основного ареала местонахождение известно в Иране. В исследуемом регионе собран только в Восточном и Юго-Восточном Казахстане, а также Киргизии (долина р. Чу).

79. *A. (Phaeaphodius) dauricus* Harold, 1863.

= *A. margianus* Semenov et Medvedev, 1928 (синонимия по Николаеву, 1979а).

Известен от Босфора на западе до Монголии на востоке (Малая и Средняя Азия, Иран, Афганистан, Казахстан, Сибирь). В Средней Азии найден во всех республиках, кроме Киргизии, где он, безусловно, есть.

80. *A. (Phaeaphodius) costalis* Gebler, 1848.

= *A. jakovlevi* W. Koshantschikov, 1912 (syn. n.).

Известен по немногочисленным находкам от Волги до Западной Сибири; в исследуемом регионе — только из Казахстана (долина р. Сарысу; Кургальджинский заповедник).

81. *A. (Amidorus) tomentosus* (Müller, 1776).

Известен из Центральной и Восточной Европы, а также из Сибири, но повсюду редок. Возможно нахождение его в Казахстане.

82. *A. (Amidorus) subsericeus* Ballion, 1878.

Среднеазиатский эндемик; Л. М. Никритин (1973) приводит его для Иссык-Кульской котловины, мною исследована серия из Тышкантау (южные отроги Джунгарского Алатау).

83. *A. (Amidorus) zangi* A. Schmidt, 1906.

Обитатель Северо-Западного Казахстана, Северного Приаралья и острова Барсакельмес в Аральском море, долины р. Иртыш; вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня доходит до Северной Киргизии (северные склоны хр. Терскей-Алатау); повсюду связан с норами грызунов.

84. *A. (Amidorus) transaralicus* Nikolajev, 1983.

Описан из Северо-Западных Кызылкумов, позже найден в Каракумах (Репетек); связан с норами большой песчанки.

85. *A. (Orodaliscus) rotundangulus* Reitter, 1900.

= *A. fortimargo* Reitter, 1907 = *A. batesoni* Semenov et Medvedev, 1928 (синонимия по Николаеву, 1980а).

Известен от юга Украины (окр. Харькова) через юго-восток европейской части СССР до Восточного Казахстана (долина Иртыша). Связан с норами грызунов. Морфологически близок ряду видов подрода *Amidorus* (*A. zangi*, *A. transaralicus*) и, возможно, также является представителем этого подрода.

86. *A. (Orodaliscus) angulatulus* A. Schmidt, 1922.

Среднеазиатский эндемик; описан из окр. Самарканда. Л. М. Никритин (1973) указывает его также из Бухары.

87. *A. (Orodaliscus) ghilarovi* Medvedev, 1968.

Описан с Зеравшанского хребта (перевал Тахта-Карача).

88. *A. (Pseudacrossus) edgardi* Solsky, 1876.

Среднеазиатский эндемик; широко распространен во всех среднеазиатских республиках и на юге Казахстана (на север до Чимкента).

89. *A. (Pseudacrossus) grombczewskyi* D. Koshantschikov, 1891.

Известен из высокогорий Памира и Тянь-Шаня (Никритин, 1973); найден также в Джунгарском Алатау.

90. *A. (Pseudacrossus?) hahni* Reitter, 1907.

Найден только в Казахстане (окр. Уральска, Кустаная, Актюбинска, Кокчетавы, Шортанды, Караганды).

91. *A. (Trichonotulus) scrofa* (Fabricius, 1787).

= *A. mongolicus* Mannerheim, 1852.

Указан для Европы, Закавказья, Средней Азии, Афганистана, Казахстана, Сибири и Монголии; завезен в Северную Америку.

92. *A. (Esymus) merdarius* (Fabricius, 1775).

Широко распространен в Европе, Закавказье, Малой Азии; указан для Ирана и Средней Азии. По Л. М. Никритину (1973), в Средней Азии распространен в зоне пустынь. В коллекциях ЗИН АН СССР есть экземпляры из Юго-Западной Туркмении.

93. *A. (Esymus) indulgens?* Balthasar, 1960.

Описан из окр. Равалпинди; известен также из Афганистана. Мною исследована небольшая серия из Средней Азии (Репетек, Кызыл-Арват, Красноводск). Экземпляры соответствуют описанию, но у всех развито

черное пятно близ вершин надкрылий. По строению гениталий эти экземпляры близки к *A. pustulifer* Rtt.

94. *A. (Esymus) alaiensis* Reitter, 1892.

= *A. pasalis* D. Koshantschikov, 1894 (syn. n.).

Известен из Таджикистана, Узбекистана, Киргизии и юга Казахстана (окр. Чардары, долина Или). Мои прежние указания для Казахстана (Николаев, 1974, 1980а) относятся к следующему виду.

95. *A. (Esymus) stereotypus* D. Koshantschikov, 1894.

Широко распространен во всех среднеазиатских республиках и на юге Казахстана (на западе до Мангышлака; на северо-востоке до Тарбагатая).

96. *A. (Mecynodes) kisilkumi* Solsky, 1876.

Широко распространен в песчаных пустынях Средней Азии (на северо-востоке до окр. Сарканды; на северо-западе до Мангышлака); найден также в Закавказье.

97. *A. (Mecynodes) gilvipennis* Balthasar, 1946.

Описан из окр. Ташкента, приводится также из Малой Азии и Афганистана; не исключена возможность, что это лишь форма *A. kisilkumi*.

98. *A. (Orodalus) lucifer* D. Koshantschikov, 1894.

Описан из окр. Самарканда. В апреле 1983 г. 1 экз. найден близ Алма-Аты (окр. Узунагача).

По мнению G. Dellacasa (1983), типовой вид подрода *Orodalus* — *A. pusillus* — относится к подроду *Esymus*. Для других видов, относимых ранее к подроду *Orodalus*, он установил новый подрод *Euorodalus*.

99. *A. (Orodalus) coenosus* (Panzer, 1798).

Известен из Европы, Малой Азии и Закавказья; Л. М. Никритин (1973) указал для южных склонов Гиссарского хребта; С. М. Журавлев (1914) под названием *A. tristis* приводит для Западного Казахстана.

100. *A. (Orodalus) pusillus* (Herbst, 1789).

Широко распространен в Европе, известен из Закавказья, обычен в Казахстане и Средней Азии; на восток доходит до Японии.

101. *A. (Eudolus) quadriguttatus* (Herbst, 1783).

Известен из Европы, Северной Африки, Малой Азии, Закавказья, Сирии; широко распространен в Казахстане и Средней Азии. На востоке доходит до Калбинского хребта (окр. с. Самарка).

102. *A. (Phalacronotus) biguttatus* Germar, 1824.

Известен из Европы, Малой Азии и Закавказья. В исследованных мной материалах имеется из Казахстана (окр. Актюбинска), в том числе и из среднеазиатской части республики (южные склоны Тарбагатая близ Урджара).

103. *A. (Phalacronotus) quadrimaculatus* (Linnaeus, 1761).

= *A. quadrisignatus* Brullé, 1832.

Указывается для Европы, Закавказья, Малой Азии, Сирии, Средней Азии и Юго-Западной Сибири (Balthasar, 1964). По данным Л. М. Никритина (1973), в Средней Азии встречается во всех зонах. Мне экземпляры из Средней Азии не известны.

104. *A. (Phalacronotus) citellorum* Semenov et Medvedev, 1928.

Распространен от Венгрии, Австрии и Чехословакии на западе до Западного Казахстана (на восток до окр. Актюбинска, где многочислен); связан с норами грызунов.

105. *A. (Mendidius?) bispinifrons* Reitter, 1889.

= *A. bivittatus* A. Schmidt, 1922 (синонимия по Николаеву, 1979a)  
= *A. deserticola* Medvedev et Nikritin, 1976 (syn. n.).

R. Petrovitz (1965) переописал по типовому экземпляру (возможно, 1 из синтипов) из Армении; известен из Северо-Восточного Прикаспия, Средней Азии (Туркмения, Узбекистан, юг Таджикистана, крайний юго-восток Казахстана) и Северного Китая.

Вид отнесен к подроду *Mendidius* лишь по формальным признакам; строение наружного полового аппарата ♂ резко отличается от типичного для видов подрода.

106. *A. (Mendidius?) ogloblini* Semenov et Medvedev, 1928.

Известен из Западных Кызылкумов (Никритин, 1973) и из окрестностей Красноводска (Медведев, Никритин, 1974).

107. *A. (Mendidius) atricolor* Reitter, 1892.

Приводится из Северного Афганистана и Таджикистана (Медведев, Никритин, 1974).

108. *A. (Mendidius) bidens* Solsky, 1876.

Найден в Армении, Иране, Средней Азии и Монголии.

109. *A. (Mendidius) baigakumi* W. Koshantschikov, 1911.

Известен лишь по первоописанию (пески Байкакум близ Кызыл-Орды).

110. *A. (Mendidius) sijasovi* Lebedev, 1932.

Среднеазиатский эндемик. С. И. Медведев и Л. М. Никритин (1974) указали для Кумгургана (Казахстан) и Андижана. Мною исследована небольшая серия, собранная в долине р. Или.

111. *A. (Mendidius) willbergi* Reitter, 1891.

Известен только по первоописанию из Ферганской котловины.

112. *A. (Mendidius) multiplex* Reitter, 1897.

Обитатель юго-востока европейской части СССР, Закавказья, Средней Азии, Афганистана, Казахстана и Монголии.

113. *A. (Mendidius) tamajevi* (Medvedev, 1968).

Известен лишь по первоописанию из гор Кульжуктау в Централь-ных Кызылумах.

114. *A. (Mendidius) repetekensis* (Nikritin, 1971).

= *A. kuznetzovi* (Nikritin, 1971) syn. n.

Найден только в Репетеке, где, по-видимому, нередок.

115. *A. (Mendidius) nelsinae* (Medvedev, 1968).

Описан с юга Западного Казахстана; позже найден на о. Барсакельмес в Аральском море, в Северо-Западных Кызылумах, долине Сырдарьи (окр. Казалинска), в Муюнкумах (40 км западнее Чу) и в долине р. Или.

Один из экземпляров, собранных в долине Или близ Капчагая, отличается от всех других (в том числе найденных и в долине Или) несколько более темной окраской и отсутствием крыльев. Скорее всего, это новый вид, но недостаток матернала не позволяет говорить об этом с уверенностью.

116. *A. (Mendidius) krulikovskii* (Semenov, 1903).

Известен из Туркмении (Небит-Даг, Иолатань).

117. *A. (Mendidius) pusio* (Semenov, 1903).

Описан из Туркмении (Мерв); указан для долины р. Сусамыр (Bal-  
thasar, 1964). Мною исследован 1 экз. из Центральных Кызылкумов.

118. *A. (Mendidius?) auriculatus* Reitter, 1892.

Описан из Ферганской котловины (Маргелан); приводится также для Тянь-Шаня, без более точного указания (Balthasar, 1964). Возможно, вид относится к подроду *Sugrames* Rtt.

119. *A. (Sugrames) johni* (Kieseritzky, 1928).

Известен только из Байгакума (Южный Казахстан).

Подробное исследование видов подрода *Pseudosugrames* Kies. показывает, что они ближе не к видам *Mendidius* (Медведев, Никритин, 1970), а к *Sugrames* Rtt. Общими признаками для представителей этих групп являются сильно развитая верхняя шпора средних голеней, которая достигает вершины 3-го членика средних лапок; щиток, более узкий, чем у видов *Mendidius* и однотипное строение наружного полового аппарата ♂.

120. *A. (Sugrames) reichardti* (Kieseritzky, 1928) (см. рис. 97).

Известен из Иолатани (Туркмения). Небольшая серия собрана мною в приречных песках долины Или.

121. *A. (Sugrames) hauseri* (Reitter, 1894).

= *Sugrames uvarovi* Semenov et Medvedev, 1927 (syn. n.).

Известен из Восточного Предкавказья (Караногайские пески), Афганистана; широко распространен в песчаных пустынях Средней Азии (Каракум, Кызылкум, Муюнкум, пески в долине Или); можно ожидать нахождения этого вида также в низовьях Волги и Урала.

Как показало исследование большой серии экземпляров из окр. Казалинска, признаки, на основании которых был выделен *Sugrames uvarovi*, укладываются в диапазон изменчивости вида.

122. *A. (Apsteiniella) georgii* (W. Koshantschikov, 1912).

Известен из Каракумов.

123. *A. (Apsteiniella) aralicus* Nikolajev, 1979 (см. рис. 99).

Описан из Северо-Восточного Приаралья.

124. *A. (Loraspis) frater* Mulsant et Rey, 1870.

= *A. sulcatus* (non Fabricius, 1792): auct.

Широко распространен в Европе, известен из Закавказья, Средней Азии и Казахстана; на востоке этот вид доходит до Западной Сибири.

125. *A. (s. str.) fimetarius* (Linnaeus, 1758).

Приводится для Европы, Северной Африки, западной части Азии (на востоке до Байкала); в Казахстане и Средней Азии распространен от пустынь до высокогорий.

126. *A. (s. str.) foetens* (Fabricius, 1787).

= *A. aestivalis* Stephens, 1839.

Известен из Европы, Закавказья и Северо-Западной Азии (Balthasar, 1964); на востоке доходит до Байкала. Найден в Центральном (Каркаралинск) и в Восточном (Берель) Казахстане.

127. *A. (Loraphodius) kaschmirensis* Sharp, 1878.

Описан из Кашмира; указан для Тянь-Шаня (Balthasar, 1964) без более точных данных. Это указание требует подтверждения, так как, возможно, основано на неверно этикетированных экземплярах.

128. *A. (Agrilinus) ater* (De Geer, 1774).

Известен из Европы и Северной Азии (на восток до Сибири); указан также для Монголии (Balthasar, 1964); 2 экз. этого вида собраны мною в Западном Казахстане (окр. Актюбинска) в норах сусликов.

По сообщению Л. М. Никритина (1973), встречается во всех ландшафтах Средней Азии.

129. *A. (Agrilinus) borealis* Gyllenhal, 1827.

Приводится для Европы, Закавказья, Сибири, МНР. Может быть найден на севере Казахстана.

130. *A. (Agrilinus) vittatus* Say, 1825.

Широко распространен в Евразии и Северной Америке. В Средней Азии и Казахстане практически повсеместен. Вид образует несколько подвидов. В большинстве районов исследуемой территории представлен подвидом *A. vittatus mundus* Reitter, 1893; высокогорья Тянь-Шаня населяет подвид *A. vittatus tjanshanicus* Balthasar, 1956, который очень близок к предыдущей форме.

131. *A. (Agrilinus) fasciatus* (Olivier, 1789).

= *A. tenellus* (non Say, 1823): auct. = *A. putridus* (Herbst, 1789), non (Geoffroy in Fourcroy, 1785).

Известен из Центральной и Северной Европы, Восточного Казахстана, Сибири, МНР. Завезен в Америку.

Как показали исследования G. Dellacasa (1984), американский вид, описанный под названием *A. tenellus*, отличается от палеарктического. Однако, предложенное для этой формы название *Aphodius fasciatus* (Olivier, 1789) вряд ли пригодно по номенклатурным соображениям: вид был описан как *Scarabaeus fasciatus*, а это название преокупировано (см. *Trichius fasciatus* (L., 1758)).

132. *A. (Agrilinus) lapponum* Gyllenhal, 1806.

= *A. miniatulus* Balthasar, 1931 (syn. n.).

Известен из Северной Европы и Северной Азии (на восток до Камчатки), приводится для ряда хребтов Средней Азии (*A. miniatulus* описан из Терсей-Алатау). Впервые указывается для Казахстана: хр. Кетмень близ с. Б. Кетмень, апрель 1984 г.

133. *A. (Liothorax) sturmi* Harold, 1870.

Указан для Европы, Северной Африки, Малой Азии, Закавказья, Ирана, Казахстана, Средней Азии, Сибири, Монголии, Корейского полуострова и Японии. В Средней Азии широко распространен в равнинных ландшафтах (Никритин, 1973).

134. *A. (Liothorax) kraatzi* Harold, 1868.

Известен из Южной Европы (на запад до Италии), Закавказья, Средней Азии, Афганистана и южной части Казахстана.

135. *A. (Liothorax) plagiatus* (Linnaeus, 1767).

Обитатель Европы, Малой Азии, Сирии, Закавказья, Средней Азии, Казахстана, Сибири, Монголии. В Средней Азии указан для долины р. Чу (Никритин, 1973); в просмотренных мной материалах имеется из Западного (окр. Уральска) и Центрального Казахстана (Кургальджинский заповедник).

136. *A. (Liothorax) niger* (Panzer, 1797).

Указан для Европы, Средней Азии и Тибета (Balthasar, 1964). В Средней Азии Л. М. Никритин (1973) собрал в долине р. Чу и Иссык-Кульской котловине.

137. *A. (Liothorax) varians* Duftschmid, 1805.

Широко распространен в Европе, известен из Северной Африки, Малой и Средней Азии, Закавказья и Казахстана (на восток до Зайсанской котловины).



138. *A. (Calamosternus) lividus* (Olivier, 1789).

Ареал вида не ясен; вид считался космополитом, но позже выяснилось, что под названием *A. lividus* понимался комплекс видов. Ареал вида занимает южную часть Палеарктики и несколько выходит за ее пределы. Широко распространен на равнинах и в низкогорьях Казахстана и Средней Азии.

139. *A. (Calamosternus) lucidus* Klug, 1845.

Обитатель Северной Африки, Аравийского полуострова, Средней Азии (Туркмения, Узбекистан), Южного Казахстана и Афганистана. На север доходит до Восточного Приаралья.

140. *A. (Calamosternus) pseudolucidus* Racovic, 1977.

Известен только по первоописанию из окр. Бухары.

141. *A. (Calamosternus) translucidus* Petrovitz, 1961.

Приводится для Ирана, Ирака, юга Средней Азии и Афганистана.

142. *A. (Calamosternus) granarius* (Linnaeus, 1767).

Известен из Европы и Западной Азии; в настоящее время завезен во многие зоогеографические области. В Казахстане и Средней Азии обычен на равнинах и в низкогорьях.

143. *A. (Calamosternus) suturifer* Reitter, 1893.

= *A. spinosus* D. Koshantschikov, 1894 = *A. granarius huxos* Petrovitz, 1962 (синонимия по Николаеву, 1976б; Dellacasa, 1984).

Обитатель Южной Европы, Северной Африки, Закавказья, Средней Азии, Казахстана (на северо-востоке до Зайсанской котловины); указан для МНР.

144. *A. (Calamosternus) clermonti* Reitter, 1907.

Описан из Закавказья, указан для Туркмении (Balthasar, 1964).

145. *A. (Calamosternus) tricornifrons* Reitter, 1909.

Описан из Казахстана (долина Урала); найден также в материалах из Туркмении (Северные Каракумы: Шасенем).

### Подсемейство NYBOSORINAE

Небольшая группа, характерная преимущественно для тропических районов Старого Света; насчитывает около 200 видов, отличающихся следующими признаками: тело более или менее выпуклое, продолговато-овальное; размер мелкий или средний. Наличник не прикрывает сверху верхней губы и мандибулу; усики 10-члениковые с 3-члениковой булавой; 1-й членик булавки усиков крупный, блестящий, более или менее вогнутый и в нем частично помещаются более мелкие матовые 2-й и 3-й членики; щечные выступы небольшие; щиток треугольный; надкрылья с многочисленными точечными бороздками; брюшко с 6 видимыми стернитами.

Личинки Nybosorinae питаются разлагающимися веществами растительного происхождения. Характеризуются следующими признаками: нижние челюсти с разделенными галеа и лациния; наличник отделен от лба швом: передний край верхней губы зазубрен; усики 4-члениковые, 4-й членик несколько тоньше 3-го; средние тазики со стридуляционными киллями; анальное отверстие поперечное; анальный стернит с 2 более или менее изогнутыми продольными рядами из конических шпилек.

В состав подсемейства входит более 20 родов, из которых в фауне СССР представлен только типовой род.

Типовой вид: *Scarabaeus arator* (non Fabricius, 1775): Illiger, 1803 (= *Hybosorus illigeri* Reiche, 1853).

Передний край верхней губы зазубренный; наличник окаймлен по переднему краю, который полукругом выдается вперед; надкрылья с 9 точечными бороздками между швом и плечевым бугорком; передние голени с 3 крупными боковыми зубцами; коготки всех ног просто загнутые — без выступов или вырезок по нижнему краю; внешние признаки полового диморфизма не развиты; виды средней величины (дл. 6—16 мм).

Личинка известна для индо-малайского *Hybosorus orientalis* Westw. (Ritcher, 1966). От личинок других родов *Hybosorinae* отличается прежде всего формой верхней губы, боковые края которой широко закруглены, а передний край с 3 небольшими зубчиками. Описанная С. И. Медведевым (1964) личинка жука из Туркмении, которую он предположительно определил как относящуюся к роду *Brenskea*, имеет такую же

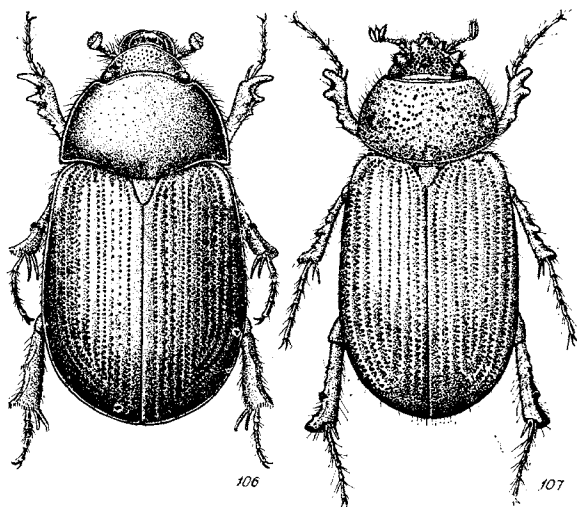


Рис. 106—107. Scarabaeidae, общий вид жуков: 106 — *Hybosorus illigeri* Reiche; 107 — *Brenskea coronata* Rtt.

верхнюю губу. Это позволяет отнести ее к роду *Hybosorus*, а именно к *H. illigeri*, так как других представителей рода в фауне СССР не известно. От личинки *H. orientalis* описанная С. И. Медведевым личинка хорошо отличается формой рядов из конических шипиков на анальном стерните (эти ряды равномерно дуговидно загнутые, а у *H. orientalis* ряды из дуговидных шипиков волнистые). Личинки были собраны в песчаной почве под навозом в сарае для скота.

Всего к роду относится менее 10 видов из Африки и Южной Азии. В фауне СССР представлен только типовой вид рода.

1. *Hybosorus illigeri* Reiche, 1853 (рис. 106).

= *Hybosorus arator palaearticus* Endrödi, 1957 (синонимия по Kuijten, 1983).

Цвет колеблется от светло-коричневого до почти черного, иногда голова и переднеспинка окрашены более интенсивно, чем надкрылья; дл. 7—9 мм.

Вид имеет обширный палеотропический ареал: известен практически из всей Африки, Мадагаскара и Южной Азии, на север проникает до Южной Европы, завезен в Северную Америку и на ряд островов Карибского моря. В Средней Азии весьма обычен в Туркмении, Южном Узбекистане и на юге Таджикистана.

Жуки летят на свет; реже бывают собраны под камнями.

### Подсемейство DYNAMOPINAE

Монотипичная группа, насчитывающая около 10 видов в пустынных районах Африки и Азии. Для видов подсемейства характерны следующие признаки: тело выпуклое, продолговато-овальное, среднего размера (8—11 мм); усики 10-члениковые с 3-члениковой булавой; наличник с 3 зубцами по переднему краю; верхняя губа кожистая, хорошо заметна сверху между боковыми выступами наличника; верхние челюсти сверху не видны; шов между наличником и лбом килевидно приподнят, середина его в виде тупого угла выдается вперед; щечные выступы узкие, частично разделяют глаза; на лбу развиты 2 полулунных кия, выпуклости которых направлены вперед; переднеспинка с кожистой каймой по переднему краю, боковые края и основание переднеспинки окаймлены; щиток широкий, треугольный; надкрылья с 5 точечными бороздками между швом и плечевым бугорком; промежутки бороздок несут такие же крупные точки, как и в бороздках; пигидий полностью прикрыт надкрыльями; брюшко с 6 видимыми стернитами; бедра задних ног сильно расширены; передние голени с 3—4 зубцами по наружному краю; голени средних и задних ног с 2 сильными поперечными киями близ вершин и со следами 3-го кия близ основания голени; 1-й членик средних и задних лапок очень длинный — равен в длину или даже несколько длиннее 3 последующих члеников, вместе взятых; передние и средние лапки с роговидными коготками; на задних лапках коготки могут быть роговидными или прямыми — щетинковидными; шпоры всех ног с расщепленными вершинами.

Биология видов не изучена, личинка не известна.

Систематическое положение этой группы нельзя считать установленным окончательно. W. Balthasar (1963a) полагает, что *Dynamopinae*, как и *Orphninae*, являются подсемействами выделяемого автором семейства *Hybosoridae*. Однако большие отличия в строении личинок *Hybosoridae* (Ritcher, 1966) и *Orphninae* (Paulian, Lumaret, 1982) не позволяют сближать эти подсемейства. Изучение преимагинальных стадий видов *Dynamopinae* позволит выяснить, является ли эта группа самостоятельным подсемейством или ее можно рассматривать в составе одного из перечисленных выше подсемейств, как род, приспособленный к обитанию в песчаных почвах (расширенные задние бедра, рассеченные шпоры на вершинах голеней).

Единственный род.

### Род *ORUBESA REITTER*, 1895

= *Dynamopus* Semenov, 1895 (синонимия по Petrovitz, 1968).

Типовой вид: *Orubesa perforata* Reitter, 1895.

Морфологическая характеристика рода совпадает с характеристикой подсемейства. Виды рода различаются строением передних и задних голеней и коготков задних лапок (Семенов-Тянь-Шанский, Медведев, 1929). В фауне Средней Азии представлен 1 вид.

1. *Orubesa athleta* (Semenov, 1895) (см. рис. 19).

Окраска светло-коричневая; передние голени с 4 зубцами по наружному краю; вершины задних голеней сильно расширены; коготки задних лапок прямые, щетинковидные; дл. 8—9,2 мм.

Вид известен из песчаных пустынь Туркмении, Узбекистана (на север до Хивы), Таджикистана (Тигровая балка); на юго-восток доходит до Индии (Пенджаб).

Жуки летят на свет, иногда ловятся при раскопках в межбарханых понижениях. Активны весной.

### Подсемейство *ORPHININAE*

Небольшая группа, насчитывающая немногим более 100 видов, характерных преимущественно для тропических районов Старого Света. Относящиеся к подсемейству виды характеризуются следующими признаками: тело продолговато-овальное, более или менее выпуклое, мелкого или среднего размера; верхние челюсти и верхняя губа не прикрыты наличником и хорошо заметны сверху; усики 10-члениковые, с 3-члениковой булавой; щиток треугольный; надкрылья с более или менее сильно развитыми точечными бороздками; крылья у ряда представителей подсемейства редуцированы; пигидий, как правило, не полностью прикрыт надкрыльями; в вооружении наличника и головы у многих видов подсемейства проявляются признаки полового диморфизма.

Известны личинки нескольких видов рода *Hybalus* Brulle (Paulian, Lemairet, 1982); они характеризуются следующими признаками: нижние челюсти с разделенными галеа и лациния; усики 4-члениковые; последний членик практически не тоньше предпоследнего; наличник отделен от лба швом; верхняя губа с коническим передним краем; ноги 4-сегментные, с нормально развитыми коготками; анальное отверстие 3-лучевое, не ограничено бороздкой.

Личинки свободно передвигают в почве и ведут образ жизни, сходный с личинками ряда групп *Pleurosticti*.

Подсемейство насчитывает немногим более 10 родов, из которых в фауне СССР представлен только 1.

### Род *BRENSEKA REITTER*, 1892

Типовой вид: *Brenskea coronata* Reitter, 1892 (рис. 107).

Передний край наличника с 3 зубцами; щечные выступы также с направленными вперед зубчиками; лобный шов не заметен; щиток удлинненно-треугольный, с закругленными боковыми краями; надкрылья с 7 точечными бороздками между швом и плечевым бугорком; крылья нормально развиты; пигидий полностью прикрыт надкрыльями; передние голени с 3 зубцами по наружному краю, средние и задние с 2 попе-

речными киями, вершинные шпоры всех голеней заостренные; коготки на всех лапках нормально развитые, роговидные. Признаки полового диморфизма не выражены.

Образ жизни не известен. Описанная С. И. Медведевым (1964) личинка, предположительно отнесенная к роду *Vrenskea*, по наиболее характерным признакам должна быть отнесена к роду *Hybosorus* MacLeay.

Систематическое положение рода *Vrenskea* нельзя считать выясненным окончательно. По ряду особенностей (строение наличника, отсутствие ярко выраженных признаков полового диморфизма, полностью скрытый под надкрыльями пигидий) этот род напоминает представителей подсемейства *Dunatorinae*. Наиболее существенное отличие — строение вершинных шпор, которые у *Vrenskea* просто заостренные, а у представителей *Dunatorinae* многократно рассеченные на вершинах. С этой точки зрения *Vrenskea* можно рассматривать как наиболее примитивный род группы, сохранивший плезиоморфные признаки в условиях обитания на более плотных грунтах, чем приспособленные к жизни в слабо закрепленных песках вида *Orubesa* Rtt.

В роде описано 2 вида; но, как показало изучение серии из 87 экз., признаки, указанные при описании *V. varentzovi* Sem., не выходят из пределов изменчивости типового вида.

1. *Vrenskea coronata* Reitter, 1892 (рис. 107).

= *V. varentzovi* Semenov, 1896 (syn. n.).

Голова и переднеспинка крупно, неравномерно пунктированы; переднеспинка окаймлена со всех сторон; цвет тела варьирует от светло-коричневого; дл. 7—9 мм.

Вид широко распространен в песчаных пустынях Северной Африки и Средней Азии (Туркмения, Узбекистан, Южный Таджикистан, Казахстан); на север доходит до Южного Прибалхашья. Жуки активны с конца весны до середины лета, летят на свет.

### Подсемейство OCHODAEINAE

Небольшая, широко распространенная группа, не представленная лишь в Австралии и Новой Зеландии, насчитывает до 100 видов, характеризующихся следующими признаками: тело продолговато-овальное, выпуклое, относительно небольшое или реже среднего размера, сверху покрыто многочисленными волосками; верхняя губа и мандибулы хорошо заметны при взгляде на голову сверху; наличник спереди с широкой кожистой каймой, благодаря которой верхняя губа кажется двухсегментной; усики 10-члениковые, с 3-члениковой булавой; щиток треугольный, относительно узкий; надкрылья с 5 бороздками между швом и плечевым бугорком; крылья всегда развиты; передние голени с 3 зубцами по наружному краю; кили по наружному краю средних и задних голеней выражены слабо; верхний край верхней шпоры средних голеней с многочисленными насечками; брюшко с 6 видимыми стернитами. Биология видов не известна. Описана личинка монотипичного североамериканского рода *Pseudochodaeus* Carlson et Ritcher (Carlson, Ritcher, 1974). Характеризуется она следующими признаками: нижние челюсти с разделенными галеа и лациния; шов между наличником и лбом отсутствует; верхняя губа 3-лопастная; усики 4-членико-

вые, 4-й членик заметно тоньше 3-го; ноги 4-сегментные; коготки хорошо заметные; анальное отверстие 3-лучевое, окружено бороздкой.

С. И. Медведев (19526) описал личинку рода *Trox* F. Однако позже было установлено, что она не относится к подсемейству *Troginae* (Медведев, Николаев, 1972). Наиболее вероятно, что эта личинка принадлежит к одному из родов подсемейства *Ochodaeinae*. От личинки рода *Pseudochodaeus* отличается хорошо выраженным швом между наличником и лбом, а также отсутствием коготков на лапках.

В состав подсемейства входит до 10 родов, 2 из которых представлены на территории СССР, в том числе и в рассматриваемом регионе.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Передний край верхней губы прямой; подбородок ♂ с направленным вниз треугольным выступом; надкрылья полностью прикрывают пигидий . . . . . *Codocera* Eschsch.  
— Передний край верхней губы выемчатый; подбородок ♂, как и у ♀, без выступов; надкрылья не прикрывают пигидия . . . . . *Ochodaeus* Serv.

### Род *CODOCERA* ESCHSCHOLTZ, 1818

Типовой вид: *Codocera ferruginea* Eschscholtz, 1818.

Небольшие жуки (дл. 4,9—7,8 мм); тело продолговатое; окраска варьирует от желтовато-коричневой до темно-коричневой; верхние челюсти длинные: у ♀ лишь несколько короче головы, а у ♂ — значительно длиннее; верхняя губа широкая, но короткая, ее передний край прямой или очень слабо выемчатый; наличник с прямым передним краем; близ середины наличника, ближе к его переднему краю, развит бугорок, который едва заметен у ♂ и всегда сильный и высокий у ♀; подбородок ♂ с треугольным выступом, направленным вниз; глаза большие, выпуклые, черного цвета; надкрылья полностью прикрывают пигидий.

Биология не известна, личинка не описана. Жуки активны летом в ночное время суток; летят на свет.

К роду относятся только 2 вида из Палеарктики, один из которых представлен в СССР.

1. *Codocera ferruginea* Eschscholtz, 1818 (см. рис. 20).

Вид широко распространен в степях и полупустынях Палеарктики от Австрии и Венгрии на западе до Дальнего Востока. Известен практически из всех степей и полупустынь Казахстана с песчаными или супесчаными почвами, по подгорным равнинам Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает на север Средней Азии (Киргизия, Узбекистан, Северный Таджикистан).

### Род *OCHODAEUS* SERVILLE, 1825

Типовой вид: *Scarabaeus chrysoloides* Schrank, 1781.

Небольшие или среднего размера жуки; тело продолговато-овальное, более широкое, чем у видов предыдущего рода (рис. 108); в окраске чаще преобладают коричневато-желтоватые тона; верхние челюсти не превосходят в длину голову, их наружные края округленные; верх-

ьяя губа с глубокой выемкой по переднему краю; надкрылья оставляют свободным пигидий, передние бедра ♂ с зубцом близ середины переднего края; задние бедра у обоих полов с угловидным выступом по заднему краю в вершинной трети длины бедра; передние голени с 3 зубцами по наружному краю, вершины передних голеней с зубцевидным придатком, иногда развитым только у ♂.

Биология не известна, личинка не описана. Виды рода чаще всего бывают собраны на свет; у среднеазиатских видов активность весенняя.

В фауне СССР известно 5 видов; в Средней Азии и Казахстане — 2.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Голова черная, переднеспинка черная или черная с красновато-коричневыми боковыми краями, надкрылья красновато-коричневые; наличник с более или менее сильным бугорком по переднему краю; глаза очень узкие: их ширина в 3 раза меньше высоты; передние голени ♀ с очень слабым выступом близ основания вершинной шпоры; дл. 4—7,5 мм *O. cornifrons* Sols.
- Тело одноцветное светло-коричневое; наличник с треугольной вырезкой по переднему краю; глаза широкие: их ширина лишь чуть меньше высоты; передние голени ♀, как и у ♂, с острым зубчиком по внутреннему краю близ основания вершинной шпоры; дл. 5,5—9,9 мм *O. solskyi* Sem.

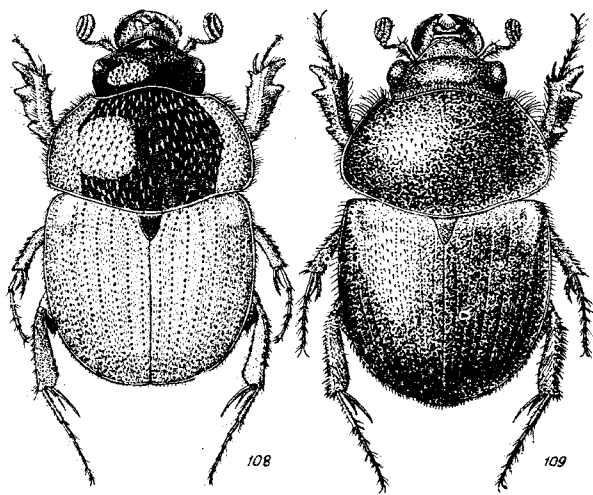


Рис. 108—109. *Ochodaeus*, общий вид ♂: 108 — *O. cornifrons* Sols.; 109 — *O. solskyi* Sem.

1. *Ochodaeus cornifrons* Solsky, 1876 (рис. 108).  
= *O. alleonis* Fairmaire, 1884 (syn. n.).

Восточносредиземноморский вид, широко распространенный в предгорьях и низкогорьях Средней Азии (Туркмения, Казахстан, Узбекистан, Киргизия и Таджикистан), на западе ареал вида достигает Балканского полуострова, на севере — района Уральска. Нами жуки были

собранны на лессовых почвах. В начале весны отмечена дневная активность.

2. *O. solskyi* Semenov, 1891 (рис. 109).

= *O. zarudnyi* Semenov et Medvedev, 1930 (syn. n.) = *O. pallens* Petrovitz, 1965 (syn. n.).

Туранский вид, широко распространенный в пустынях и полупустынях среднеазиатских республик: Туркмения, откуда был описан как *O. pallens* (Petrovitz, 1965), Казахстан (на север до Кызыл-Орды и Южного Прибалхашья), Узбекистан и Таджикистан (Тигровая балка). Не исключена возможность, что описанный из КНР *O. mongolicus* (Petrovitz, 1967) является лишь младшим синонимом *O. solskyi*.

### Подсемейство GLAPHYRINAE

Небольшая группа, насчитывающая немногим более 100 видов, распространенных в Евразии, Северной Африке и Америке. Виды продолговатые, уплощенные сверху; усики 10-члениковые, с 3-члениковой булавой; ротовые органы не скрыты под наличником; средние голени всегда с 2 вершинными шпорами; у ♂ ряда видов вместо вершинных шпор на задних голених может быть развит неподвижный шип; надкрылья не полностью прикрывают брюшко; последний видимый брюшной тергит у основания несет дыхальца; однако, как установил J. Machatschke (1959), он аналогичен не пигидию, а пропигидию.

Личинки развиваются в почве и питаются подземными частями растений. Генерация многолетняя: у видов североамериканского рода *Lichnanthe* — 4-летняя; у палеарктических *Amphicoma* длится более года. В пользу этого говорит находка ранней весной личинок 2-го возраста. Имаго связаны с цветами. Палеарктические виды обгрызают пыльники и венчики цветков, а у южноамериканских родов в связи с питанием нектаром образован длинный хоботок (за счет развития галеа), который у видов *Lichnia* почти равен длине тела. В связи с тем, что виды питаются на цветках, у большинства из них очень сильно развиты волоски, при помощи которых они могут переносить пыльцу и участвовать в опылении растений.

Всего известно около 10 родов; в фауне СССР представлено лишь 2 рода, в том числе и на рассматриваемой территории.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Длина булавы усиков примерно равна ее ширине; 2-й и 3-й зубцы передних голеней направлены вперед; передние лапки ♂ несут гребень из густых щетинок; бока среднегруди не видны сверху; задние бедра ♂ не утолщены . . . . . *Amphicoma* Latr.
- Булава усиков в 2 раза длиннее ширины; 2-й и 3-й зубцы передних голеней направлены назад; передние лапки ♂ без гребня из густых щетинок; бока среднегруди видны сверху впереди плеч надкрылий; задние бедра ♂ утолщены . . . . . *Glaphyrus* Latr.

### Род AMPHICOMA LATREILLE, 1807

Типовой вид: *Scarabaeus meles* Fabricius, 1792.

Наиболее богатый видами род подсемейства, характерный для Па-



леарктики. Сюда относятся виды среднего размера (8—18,7 мм), продолговатые, несколько уплощенные, с сильно развитыми по всему телу волосками, которые иногда совершенно скрывают очертания тела; усики 10-члениковые, с 3-члениковой блестящей булавой, членики которой небольшие, округлые; глаза почти полностью разделены щечными выступами; передние голени с 3 зубцами по наружному краю; вершины зубцов направлены вперед и вбок; членики лапки ♂ с гребешком из шести щетинок.

Личинки *Ampelisca* питаются подземными частями растений; для них характерны 4-члениковые усики, 4-й членик которых очень тонкий и короткий; 3-й членик с небольшим отграниченным бороздкой участком при основании (ранее этот участок принимался за 3-й членик, — Медведев, 1952 б); для личинок всех известных видов также характерно наличие глазков — по 1 при основании усика. Жевательные лопасти нижних челюстей (галеа и лациния) разделенные.

Род насчитывает до 80 видов; в фауне СССР — до 15 видов, в том числе 8 видов в Казахстане и Средней Азии. Несмотря на то, что виды *Ampelisca* — обитатели аридных областей, их не следует относить к ксерофилам, так как они характерны для эфемерных ландшафтов, а виды, известные из степей, активны весной, когда влажность еще достаточно высока.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Щиток короткий, с закругленным задним краем . . . . .   | 2                                |
| — Щиток удлинненно-треугольный, с заостренной вершиной . . . . .   | 5                                |
| 2. Передние голени ♂ снизу на уровне срединного зубца с длинным, направленным вниз зубцом; наличник ♀ с сильно закругленными передними углами и угловидно выдающимся вперед передним краем; дл. 7,7—10,4 мм . . . . .  | <i>A. analis</i> Sols.           |
| — Передние голени ♂ снизу без зубца; наличник ♀ с прямым или выемчатым передним краем . . . . .  | 3                                |
| 3. Переднеспинка матовая, мелко шагреневанная; дл. 10,6—14,3 мм . . . . .  | <i>A. regeli</i> Ball.           |
| — Переднеспинка блестящая . . . . .  | 4                                |
| 4. Переднеспинка черная; дл. 10—14,4 мм . . . . .  | <i>A. bombylifformis</i> (Pall.) |
| — Переднеспинка яркая — металлически-зеленая, синяя или медно-красная; дл. 7,2—13,4 мм . . . . .   | <i>A. kuschakevitschi</i> Ball.  |
| 5. Вид из Казахстана. Переднеспинка посередине с блестящей продольной полосой; ♂ обычно с медно-красной переднеспинкой, густо опушенной желтыми щетинками; ♀ с металлически-зеленой переднеспинкой, опушенной желтовато-серыми волосками с примесью черных волосков; дл. 9,7—14 мм . . . . . | <i>A. vulpes</i> (F.)            |
| — Виды из Копетдага. Переднеспинка посередине без блестящей продольной полосы или с короткой полоской в основной половине ее длины; переднеспинка ♂ не опушена желтыми волосками; если переднеспинка ♀ металлически-зеленая, то в опушении преобладает черный цвет; дл. 10—14,5 мм . . . . . | 6                                |
| 6. Переднеспинка зеленая, в ее опушении преобладает черный цвет . . . . .  | <i>A. psilotrichia</i> Fald.     |

— Переднеспинка черно-голубая (редко медно-красная или латунино-зеленая), цвет опушения серый . . . . . *A. banghaasi* Rtt.

1. *Amphicoma* (*Solskiola*)  *analis* Solsky, 1876.

Известен из Южной Туркмении, крайнего юга Казахстана (окр. Чардары), Юго-Восточного Узбекистана, Таджикистана и из северных районов Ирана и Афганистана. Имаго активны ранней весной, встречаются на цветках ветреницы и мака.

2. *A.* (*Eulasia*)  *regeli* Ballion, 1878 (рис. 110).

Известен из Северо-Западного Прибалхашья и с востока Средней Азии (горы и предгорья Северного и Западного Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза). Имаго на цветках тюльпанов и мака.

3. *A.* (*Eulasia*)  *kuschakevitschi* Ballion, 1871.

Встречается вместе с предыдущим видом, но на север не выходит из пределов Северного Тянь-Шаня.

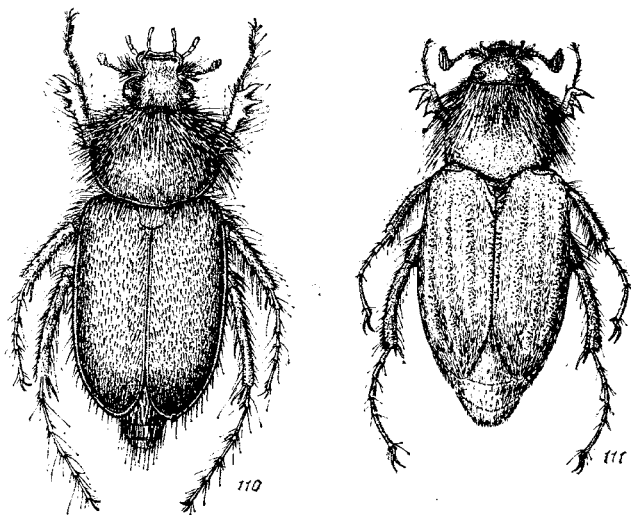


Рис. 110—111. Glaphyrinae, общий вид ♂: 110 — *Amphicoma regeli* Ball.; 111 — *Glaphyrus oxypterus* (Pall.)

4. *A.* (*Eulasia*)  *bombylifformis* (Pallas, 1781).

Известен из Крыма, с Балканского полуострова, из Предкавказья, Северного и Восточного Прикаспия, Центрального Казахстана (Улутай) и Копетдага. Имаго питаются на цветках различных растений.

5. *A.* (*Pygopleurus*)  *vulpes* (Fabricius, 1781).

От Румынии на западе до Западного Казахстана на восток; изолированный от основного ареала участок известен в Центральном Казахстане (Южная Сары-Арка, Северная Бетпак-Дала).

6. *A.* (*Pygopleurus*)  *psilotrichia* Faldermann, 1835.

— *A. distincta* (non Faldermann, 1835): auct.

Вид известен из Малой Азии, с Кавказа, из Закавказья, Южной Туркмении, Северного Ирана.

Распространение видов подрода *Pygopleurus* и их морфологические признаки даются по ревизии подрода (Petrovitz, 1958).

7. А. (*Pygopleurus*) *banghaasi* Reitter, 1895.

Вид известен из Южной Туркмении и Северного Ирана.

### Род *GLAPHYRUS* LATREILLE, 1807

Типовой вид: *Scarabaeus taurus* Linnaeus, 1758.

Виды средней величины (10—20,4 мм), продолговатые, слабо выпуклые; голова и переднеспинка металлически-зеленые, надкрылья желтовато-коричневатые, с металлическим блеском; усики с 3-члениковой булавой, членики которой продолговатые; верхняя губа и верхние челюсти видны сверху; глаза частично разделены щечными выступами; бока переднегруди видны сверху впереди плеч надкрылий; надкрылья не полностью прикрывают брюшко; бедра задних ног сильно расширены, особенно у ♂; основной и срединный зубцы передних голеней направлены вбок и назад; лапки передних ног у ♂ без щеточки щетинок.

Жуки активны летом; имаго предпочитают питаться на цветках сложноцветных. Личинка не известна.

Всего в роде описано немногим более 20 видов, большинство из которых свойственны Средиземноморью. В фауне СССР — 8 видов, в том числе 3 вида из Казахстана и Средней Азии.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Эпилевры надкрылий отделены по внутреннему краю острым ребрышком; дл. 13,5—20,4 мм . . . . . *G. turkestanicus* Sem.  
— Эпилевры надкрылий без острого ребрышка по внутреннему краю . . . . . 2
2. Задние бедра ♂ сильно расширены — их длина менее чем в 2 раза превосходит ширину; задние голени ♂ обычно с 1 вершинной шпорой; концы надкрылий ♂ закруглены. Наличник ♀ с сильным продольным килем посередине; концы надкрылий вытянуты слабее; дл. 13,2—18,3 мм . . . . . *G. superbus* Champ.  
— Задние бедра ♂ слабее расширены: их длина более чем в 2 раза превосходит ширину; задние голени ♂ обычно с 2 вершинными шпорами; концы надкрылий ♂ слабо вытянуты; наличник ♀ без продольного кила; концы надкрылий вытянуты сильнее; дл. 12—16 мм . . . . . *G. oxypterus* (Pall.)

1. *Glaphyrus superbus* Champenois, 1898.

Политипичный вид; номинативный подвид известен с северных склонов Копетдага; другой подвид обитает на западе ареала (Армения, Северо-Восточная Турция, Северный и Восточный Иран).

2. *G. oxypterus* (Pallas, 1771) (рис. 111).

От долины Урала и п-ова Мангышлак на западе до Зайсанской котловины на востоке; на юг — до среднего течения Сырдарьи. По долине Или заходит в западные районы КНР.

3. *G. turkestanicus* Semenov, 1889.

Известен из Юго-Восточного Узбекистана (на север до Самарканда), из Таджикистана (на восток до Бадахшана: долина Бартанга, Рошткала); на юг доходит до Центрального Афганистана.

## Подсемейство MELOLONTHINAE

Всесветно распространенная группа, насчитывающая до 2500 видов среднего или довольно крупного размера, характеризующихся следующими признаками: усики 10-члениковые, с 3—7-члениковой булавой; у отдельных родов число члеников усиков сокращается до 7; верхние челюсти и верхняя губа полностью скрыты под наличником; надкрылья не прикрывают пигидий; средние и задние голени с 2 вершинными шпорами, которые тесно сближены и расположены ниже того места, где прикрепляется лапка; вершина голени по внутреннему краю с выемкой против места прикрепления лапки; коготки задних ног всегда одинаковой длины.

Личинки живут в почве, питаются подземными частями растений и перегноем; многие виды известны как вредители; развитие длится обычно больше года (у ряда видов — несколько лет, до 5), в более северных частях ареала — дольше, чем в южных.

Имаго питаются зелеными частями растений или афаги.

В фауне СССР подсемейство представлено 4 трибами, 3 из которых отмечены для рассматриваемой территории. По внешним морфологическим признакам виды 3 триб объединяются в надтрибу Rhizotrogitae, которая значительно отличается от видов трибы Melolonthini. Определительные таблицы этих таксонов даны в начале текста, при характеристике семейства.

### Триба MELOLONTHINI

Небольшая группа, насчитывающая до 300 видов относительно крупных жуков, характеризующихся следующими признаками: усики всегда 10-члениковые; булава усиков у всех среднеазиатских видов более чем 3-члениковая (4—7); коготки лапок с зубчиком при основании;

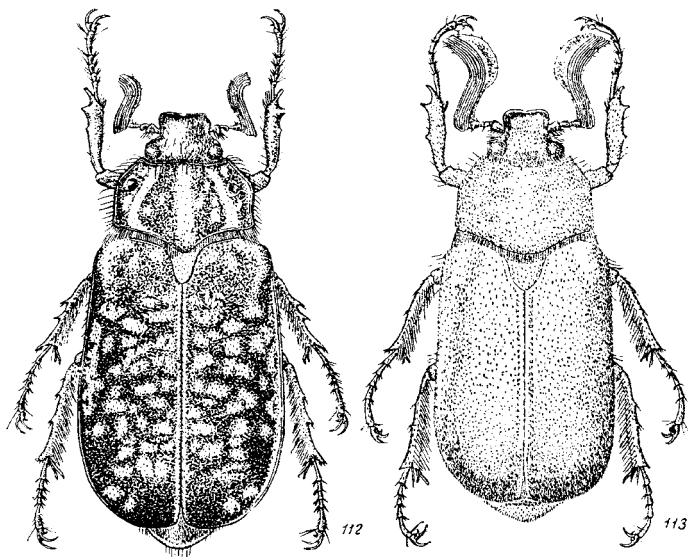


Рис. 112—113. Polyphylla, общий вид ♂: 112 — *P. irrorata* Gebl.; 113 — *P. alba* (Pall.)

зубчик у среднеазиатских видов направлен параллельно коготку; на передних лапках зубчик внутреннего коготка часто заметно больше, чем у наружного коготка.

Личинка отличается от личинок других триб Melolonthinae попережным анальным отверстием; галеа и лациния, как и у всех других приводимых ниже групп пластинчатых, слитые; усики 4-члениковые, 2-й членик — самый длинный.

Для фауны СССР указывается 11 родов; однако статус 4 групп вряд ли заслуживает столь высокого ранга, их правильнее считать лишь под родами, а в отдельных случаях — даже группами видов. В фауне Казахстана и Средней Азии 9 таких групп, которые объединены в 7 родов.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Передние голени у обоих полов с нормальной шпорой; булава усиков ♀ — не менее чем 5-члениковая . . . . . 2
- Передние голени у обоих полов без шпоры или шпора развита лишь у ♀; булава усиков ♀ может быть 4-члениковой . . . . . 4
2. Надкрылья без явственных ребер (рис. 112—113) . . . . . *Polyphylla* Harris
- Надкрылья с явственными узкими ребрами (рис. 114—123) . . . . . 3
3. Булава усиков ♂ 7-члениковая, ♀ — 6-члениковая; наличник без выемки по переднему краю, трапецевидный, с широко закругленными передними углами (см. рис. 114—115) . . . . . *Melolontha* F.
- Булава усиков у ♂ и ♀ 5-члениковая; наличник с выемкой по переднему краю (см. рис. 116) . . . . . *Euganoxia* Sem.
4. Передние голени ♂ с 1 зубцом по наружному краю (см. рис. 117); передние голени ♀ с 3 зубцами и развитой вершинной шпорой; брюшко на боках с треугольными светлыми пятнами . . . . . *Apoxia* Cast.
- Передние голени у обоих полов с 3 зубцами по наружному краю; передние голени ♀, как и у ♂, без шпоры; брюшко на боках без светлых треугольных пятен . . . . . 5
5. Наличник с широко округленными передними углами (см. рис. 123); булава усиков у обоих полов одинаковая — маленькая, 4-члениковая . . . . . *Cyphonotus* Fisch.
- Наличник с явственными передними углами (см. рис. 118); булава усиков ♂ длиннее, чем у ♀ (как правило, у ♂ более чем 4-члениковая) . . . . . 6
6. Булава усиков ♂ 7-члениковая (см. рис. 120), у ♀ — 6-члениковая; покровы полупрозрачные, черно-бурого или светло-желтого цвета . . . . . *Achranoxia* Kr.
- Булава усиков ♂ 4—6-члениковая (рис. 118—119), у ♀ — 4—5-члениковая; покровы более плотные, светло-коричневого цвета . . . . . *Cryptotrogus* Kr.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. На анальном стерните имеются симметричные ряды шипиков . . . . . 2
- На анальном стерните нет симметричных рядов шипиков . . . . . 4
2. Симметричные ряды на анальном стерните содержат по 6—16 ко-

- ротких шипиков и не выходят за пределы последней четверти стернита . . . . . Polyphylla Harris
- Симметричные ряды на анальном стерните содержат по 19—30 шипиков и доходят до середины стернита . . . . . 3
3. Анальный стернит покрыт только жесткими волосками; симметричные ряды шипиков на анальном стерните на всем протяжении правые, однородные . . . . . Melolontha F.
- Анальный стернит кроме волосков покрыт также длинными ланцетовидными чешуйками; шипики в симметричных рядах на анальном стерните местами сдвоены . . . . . Euranoxia Sem.
4. Голова мелкоморщинистая, без темных точек, с немногочисленными щетинками; поле, занятое крючковатыми щетинками, простирается до середины анального стернита; величина дыхалец убывает от 1-го к 9-му . . . . . Apoxia Cast.
- Голова в густых темных точках, несущих короткие конические шипики; поле, занятое крючковатыми щетинками, не доходит до середины анального стернита; 1—5-е дыхальца почти одинаковые . . . . . Achranoxia Kr.

### Род MELOLONTHA FABRICIUS, 1775

Типовой вид: *Scarabaeus melolontha* Linnaeus, 1775.

Род включает немногим более 60 видов, свойственных Палеарктике и Индо-Малайской области. Жуки характеризуются следующими признаками: тело относительно крупное, довольно густо покрытое волосковидными чешуйками; булава усиков ♂ крупная, 7-члениковая, у ♀ — 6-члениковая, более короткая; надкрылья с явственными узкими продольными ребрами; вершинная шпора на передних голених развита у обоих полов.

Виды рода связаны с древесно-кустарниковыми зарослями. Имаго питаются листьями. Личинки развиваются в почве; генерация 4—5-летняя. Многие известны как вредители леса и сельскохозяйственных культур.

В фауне СССР известно 9 видов, 4 из которых встречаются на рассматриваемой территории.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Задние углы переднеспинки остроугольные; пигидий вытянут в очень длинный отросток, расширяющийся на вершине; красно-бурый; дл. 20,5—29 мм . . . . . *M. hippocastani* F.
- Задние углы переднеспинки треугольные, с закругленной вершиной . . . . . 2
2. Все тело сверху в густом белом опушении, скрывающем основную окраску; пигидий ♂ вытянут на вершине в отросток; булава усиков ♂ длиннее бокового края переднеспинки; дл. 28—28,3 мм . . . . . *M. gussakovskii* Medv.
- Тело сверху в менее густом опушении, которое не скрывает основной фон; вершина пигидия закруглена у обоих полов; булава усиков ♂ короче бокового края переднеспинки . . . . . 3
3. Тело черное; передние голени у обоих полов с 3 зубцами по наружному краю; дл. 23,5—25,1 мм . . . . . *M. medvedevi* Kryzh.

- Надкрылья каштановые; передние голени ♂ с 2 зубцами по наружному краю; дл. 18—31 мм . . . . . *M. afflicta* Ball.
- а) чешуйки, покрывающие переднеспинку, длинные, волосковидные . . . . . *M. a. afflicta* Ball.
- б) переднеспинка покрыта короткими, более широкими чешуйками и в вершинной части длинными торчащими волосками . . . . . *M. a. clypeata* Rtt.
- в) переднеспинка покрыта такими же чешуйками, как у предыдущего подвида, и по всей плоскости отдельными длинными волосками . . . . . *M. a. hissarica* Medv.

1. *Melolontha hippocastani* Fabricius, 1801 (рис. 114).

Имеет обширный ареал от Европы до Приморского края СССР; на юго-восток — до Пекина. Широко распространен в северной половине Казахстана; проникает на крайний северо-восток Средней Азии (северная часть хр. Джунгарский Алатау). Вид распадается на 3 подвида. В Казахстане — номинативный подвид.

2. *M. gussakovskii* Medvedev, 1945.

Отмечен с юга Гиссарского и Каратегинского хребтов.

3. *M. afflicta* Ballion, 1870 (рис. 115).

= *M. zeravschanica* Protzenko, 1974 (syn. n.).

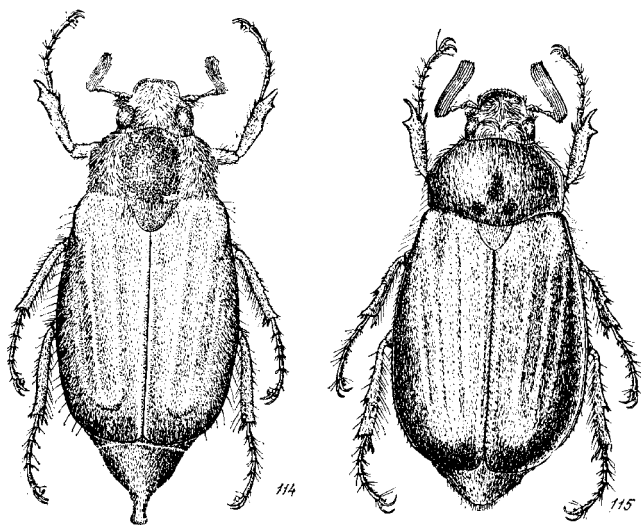


Рис. 114—115. *Melolontha*, общий вид ♂: 114 — *M. hippocastani* F.; 115 — *M. afflicta* Ball.

Указан с ряда хребтов Западного Тянь-Шаня (на север до Ташкента и Сарыагача), из Ферганской котловины (Нанай) и из ряда хребтов Гиссаро-Дарваза. Распадается на 3 подвида: номинативный подвид известен из Тянь-Шаня; *M. a. clypeata* Reitter, 1887 (stat. n.) из Зеравшанского хребта и *M. a. hissarica* Medvedev, 1951 (stat. n.) с хребтов Гиссарского (южные склоны), Каратегинского, Вахшского и Хозратишох.

4. *M. medvedevi* Kryzhanovskij, 1978.

Известен лишь по первоописанию (массив Бозбутау в северной части Ферганской долины).

#### Род EURANOXIA SEMENOV, 1890

Типовой вид: *Euranoxia valida* Semenov, 1890.

Монотипичный род, эндемичный для Средней Азии. Тело крупное (25—27 мм), черное, покрытое мелкими серыми чешуйками; усики с 5-члениковой булавой, более крупной у ♂; наличник с выемкой по переднему краю и с широко закругленными передними углами; надкрылья с явственными продольными ребрами; передние голени с 3 зубцами по наружному краю и с вершинной шпорой, развитой у обоих полов; пигидий с закругленной вершиной.

Личинка описана С. И. Медведевым (1957). Образ жизни личинок, как и у других видов трибы.

1. *Euranoxia valida* Semenov, 1890 (рис. 116).

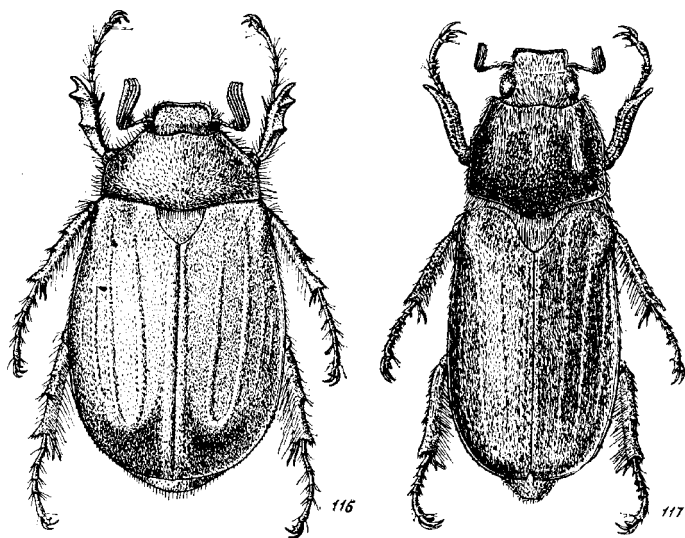


Рис. 116—117. Melolonthini, общий вид ♂: 116 — *Euranoxia valida* Sem.; 117 — *Anoxia pilosa* (F.)

Известен с ряда хребтов Гиссаро-Дарваза (Гиссарский, Каратегинский, Рангонтау, Вахшский, Хозратишох). Имаго активны в сумерки. Лёт весной.

#### Род POLYPHYLLA HARRIS, 1842

Типовой вид: *Scarabaeus fullo* Linnaeus, 1758.

Крупные жуки с массивным удлинённым телом, покрытым сверху удлинёнными чешуйками, иногда полностью скрывающими основную фон; усики с 7-члениковой крупной булавой у ♂, и с 5-члениковой более короткой у ♀; передние голени у ♂ с 2—3, у ♀ с 3 зубцами по наружному краю; вершинная шпора развита у обоих полов.

Голарктический род, включающий более 30 видов. В фауне СССР



5 видов, в Казахстане и Средней Азии — 3. Все отмечены как вредители.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Чешуйки на надкрыльях расположены пятнами, образующими мраморный рисунок; передний край наличника с зубчиком посередине (редко прямой); дл. 25—34,5 мм . . . . . *P. irrorata* (Gebler.)  
— Чешуйки сплошь покрывают надкрылья; передний край наличника с выемкой посередине . . . . . 2
2. Булава усиков ♂ несколько короче бокового края переднеспинки; чешуйки, покрывающие верх тела, более короткие, из-за чего основной фон просвечивает сильнее; дл. 24,7—34,5 мм . . . . .  
. . . . . *P. adspersa* Motsch.  
— Булава усиков ♂ чуть длиннее бокового края переднеспинки; чешуйки, покрывающие верх тела, более длинные и теснее расположенные, из-за чего основной фон надкрылий практически не просвечивается; дл. 25,5—33,2 мм . . . . . *P. alba* (Pall.)

1. *Polyphylla irrorata* (Gebler, 1841) (см. рис. 112).

= *P. tridentata* Reitter, 1890 (syn. n.).

Широко распространен вдоль хребтов Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза (на юг до южных склонов Гиссарского хребта).

2. *P. alba* (Pallas, 1773) (см. рис. 113).

Широко распространен от степей Северного Причерноморья до Монголии. Известен из степей северной половины Казахстана; незначительно проникает и в среднеазиатскую часть республики. Известно 2 подвида; в Казахстане — номинативный.

3. *P. adspersa* Motschulsky, 1853.

Замещает предыдущий вид в южной части Казахстана и в среднеазиатских республиках; на запад доходит до Кавказа; на юг — до Ирана и Афганистана.

### Род ANOXIA CASTELNAU, 1832

Типовой вид: *Melolontha villosa* Fabricius, 1781.

Относительно крупные жуки (17—32 мм), характеризующиеся следующими признаками: булава усиков ♂ длинная, 5-члениковая; у ♀ — короткая, 4-члениковая; наличник прямоугольный; верх тела довольно густо покрыт волосковидными чешуйками; передние голени ♂ с 1 зубцом по наружному краю и без вершинных шпор; у ♀ с 3 зубцами и с вершинной шпорой; пигидий на вершине закруглен или с выемкой.

Род включает до 30 видов, свойственных Средиземноморью. В фауне СССР 4 вида, один из которых на восток доходит до Казахстана.

1. *Anoxia pilosa* (Fabricius, 1792) (рис. 117).

Тело черное или черно-коричневое, сверху в редких сероватых чешуйках; вершина пигидия с неглубокой выемкой; дл. 17,5—26,5 мм.

Вид известен из Центральной Европы, с Балканского полуострова, юго-востока европейской части СССР, Кавказа, из Ирана, на северо-востоке доходит до Западного Казахстана (пойма р. Урал, Мангышлак, Мугоджарский район Актюбинской обл.).

=*Cyphonoxia* Reitter, 1899 (syn. n.) =*Microphylla* Kraatz, 1890 (syn. n.).

Типовой вид: *Cryptotrogus weisei* Kraatz, 1888.

Среднего размера жуки (несколько меньше *Апохиа*), характеризующиеся следующими признаками: усики 10-члениковые, с 4—6-члениковой булавой; тело коричневое, сверху покрыто редкими чешуйками, не скрывающими основной фон; наличник четырехугольный; передние голени с 3 зубцами по наружному краю, вершинная шпора отсутствует у обоих полов; пигидий с закругленной вершиной.

Исследование признаков, на основании которых были выделены роды *Cryptotrogus*, *Cyphonoxia* и *Microphylla*, показывает, что они весьма вариабельны и не могут служить основанием для выделения таксонов столь высокого ранга. Прежде всего, это строение булавы усиков. Для видов *Cryptotrogus* характерна 6-члениковая булава. Однако уже у многих видов, относимых к этому роду, наблюдается тенденция к уменьшению 1-го членика булавы. Иногда даже в одной серии жуков 1-й членик значительно варьирует по длине (так, у *C. zarudnianus* Sem. et Medv. из Ирана у некоторых экземпляров он равен  $\frac{3}{4}$  длины 2-го членика, а у других — лишь около  $\frac{1}{2}$ ). У видов *Cyphonoxia* варьирования длины 1-го членика булавы не наблюдалось; но если считать зубцевидный отросток на 6-м членике усика за остаточный членик булавы, то принципиальных отличий между *Microphylla* и *Cyphonoxia* также нет. Увеличение зубчика на внутреннем коготке передних лапок ♂ характерно для многих родов *Melolonthini*, проникших на запад Евразии в Африку и Америку. Очень интересно строение гениталий у видов этих родов. Парамеры упрощены и имеют однотипный план строения, который, однако, легко выводится из исходного типа, характерного для ряда родов Индо-Малайской области.

Однако сходство строения парамер наружного полового аппарата ♂ большинства голарктических родов может говорить не об их близком родстве, а о сходном направлении эволюции этого признака в нескольких ветвях *Melolonthini*.

К роду *Cryptotrogus* (s. l.), судя по описанию, очень близок также монотипичный род *Oligophylla* Kr. из Северной Африки.

Род включает до 20 видов, известных из Палеарктики; в фауне СССР до 5 видов, в том числе 3 вида с юга Средней Азии.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Усики ♂ и ♀ 4-члениковые; коричневый; дл. 23,5—28,5 мм . . . . . *C. pauper* (Hampe)
- Усики ♂ с 5-члениковой булавой . . . . . 2
2. 3-й членик усиков заметно длиннее 2-го, который в 2 раза длиннее 4-го; лёт с середины мая до конца июня; дл. 19,5—24 мм . . . . . *C. glasunovi* (Sem.)
- 3-й членик усиков практически такой же длины, как 2-й, который в 1,5 раза длиннее 4-го; лёт с конца июня до конца августа; дл. 19,2—24,2 мм . . . . . *C. brenskoi* (Rtt.)

1. *Cryptotrogus brenskei* (Reitter, 1895) comb. n.  
Известен из Южной Туркмении (Теджен, Тахта-Базар, Кушка) и Афганистана (Герат).

2. *C. glasunovi* (Semenov, 1896) comb. n. (рис. 118).

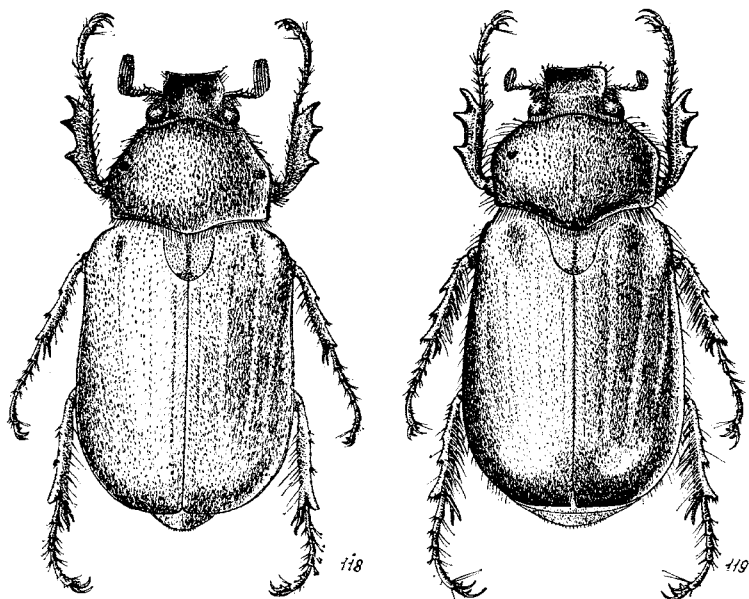


Рис. 118—119. *Cryptotrogus*, общий вид ♂: 118 — *C. glasunovi* (Sem.); 119 — *C. pauper* (Hampe)

Указан для Северо-Восточного Ирана и Южной Туркмении (Кушка). Возможно, лишь форма предыдущего вида.

3. *C. pauper* (Hampe, 1852) comb. n. (рис. 119).

Обитатель Закавказья (долина Аракса), Северного Ирана и Юго-Западной Туркмении.

**Род ACHRANOXIA KRAATZ, 1888**  
= *Ochranoxia* Kraatz, 1888 (syn. n.).

Типовой вид: *Polyphylla koenigi* Brenske, 1888.

Тело продолговатое, выпуклое, довольно крупное (16,5—26 мм), плотно покрытое чешуйками, не скрывающими основного фона; усики с 7-члениковой булавой, слабо выгнутой вверх; наличник прямоугольный или трапециевидный, с расширяющимся передним краем; передние голени с 3 зубцами по наружному краю; вершинная шпора на передних голенях отсутствует у обоих полов.

Личинка описана С. И. Медведевым (1956). Жуки связаны с песчаными почвами; личинка питается корнями растений; генерация 3-летняя.

Род эндемичен для песчаных пустынь юга Казахстана и Средней Азии; известно 8 видов, но не исключена возможность как нахождения новых видов, так и сведения ряда форм в синонимы по мере накопления материалов по изменчивости и распространению видов. Основное отличие видов *Achranoxia* и *Ochranoxia* в строении последнего членика

челюстных щупиков, который у *Achranoxia* сильно увеличен. Однако среди других родов *Melonthini* также встречаются виды с сильно увеличенным конечным члеником челюстных щупиков (например, среди американских видов *Paratyce*). Все это позволяет рассматривать *Achranoxia* не как подрод, а лишь как младший синоним *Achranoxia*.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Наличник 4-угольный, его передний край такой же ширины, как основание, или чуть уже; последний членик челюстных щупиков очень крупный, овальный (см. рис. 120) . . . . . 2
- Наличник трапециевидный, его передний край значительно шире основания; последний членик челюстных щупиков лишь незначительно крупнее предпоследнего . . . . . 3
2. Последний членик челюстных щупиков на вершине вытянут в короткий уголок; верхний край наличника (при осмотре спереди) заметно вогнут; дл. 16,7—21 мм . . . . . *A. koenigi* (Brske)
- Последний членик челюстных щупиков на вершине вытянут в длинный уголок; верхний край наличника прямой; дл. 17,2—21 мм . . . . . *A. varentzovi* Sem.
3. Цвет тела черно-бурый или темно-бурый; дл. 18,4—22,8 мм . . . . . *A. siazovi* (Rtt.)
- Цвет тела буро-желтый . . . . . 4
- 4 Средний зубец передних голеней ♂ очень низкий, вершина его не достигает линии, проведенной через вершины 1-го и 3-го зубцов; дл. 21,5—22,5 мм . . . . . *A. expallida* (Sem.)
- Средний зубец передних голеней ♂ высокий, его вершина выше линии, соединяющей крайние зубцы . . . . . 5
5. Верхняя плоскость наличника, покрытая щетинками, имеет форму прямоугольника с закругленными углами; верхние углы наличника (при осмотре спереди) косо срезаны; дл. 25 мм . . . . . *A. turcomanica* (Nikol. et Nikr.)
- Верхняя плоскость наличника, покрытая щетинками, имеет форму трапеции; верхние углы наличника острые или закругленные . . . . . 6
6. Срединный зубец передних голеней в 1,5 раза ближе к вершинному зубцу, чем к основному; дл. 21,5—26 мм . . . . . *A. pelzi* (Sem. et Medv.)
- Средний зубец передних голеней менее чем в 1,5 раза ближе к вершинному, чем к основному . . . . . 7
7. Передние углы переднеспинки почти прямые; дл. 24,6 мм . . . . . *A. transaralica* (Sem. et Medv.)
- Передние углы переднеспинки тупые, широко округленные; дл. 18—27 мм . . . . . *A. semiflava* (Kr.)

1. *Achranoxia koenigi* (Brenske, 1888) (рис. 120).

Известен из пустынь Средней Азии: Муюнкумы (на север до Акыр-тобе), Кызылкумы, большая часть пустыни Каракум, Тигровая балка.

2. *A. varentzovi* Semenov, 1896.

Известен из северо-западной части пустыни Каракум (Узунада, Моллакара). Возможно, лишь форма предыдущего вида.

3. *A. siazovi* (Reitter, 1913) comb. n.

Известен с крайнего юго-востока Узбекистана (окр. Термеза).

4. *A. expallida* (Semenov, 1935) comb. n. (рис. 121).

Известен из Северного Приаралья (Малые и Большие Барсуки).

5. *A. pelzi* (Semenov et Medvedev, 1936) stat. n. (рис. 122).

Описан из Восточного Приаралья как подвид *A. expallida*, но ближе к *A. semiflava*, подвидом которого он, возможно, и является.

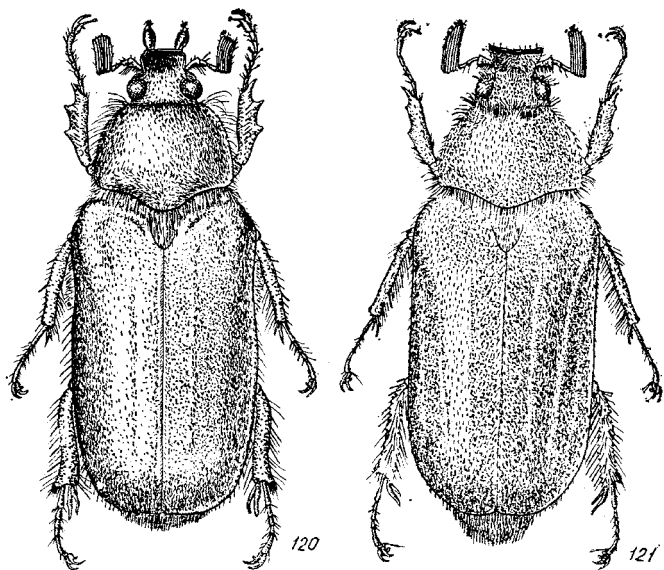


Рис. 120—121. *Achranoxia*, общий вид ♂: 120 — *A. koenigi* (Brske); 121 — *A. expallida* (Sem.)

6. *A. semiflava* (Kraatz, 1883) comb. n.

Широко распространен в Каракумах.

7. *A. turcomanica* (Nikolajev et Nikritin, 1973) comb. n.

Описан по единственному экземпляру из района Мары. Не исключена возможность, что это уродливый экземпляр *A. semiflava*.

8. *A. transaralica* (Semenov et Medvedev, 1936) comb. n.

Описан из Муонкумов (ур. Бескене). Возможно, является лишь формой *A. semiflava*.

#### Род *CYPHONOTUS* FISCHER, 1824

Типовой вид: *Scarabaeus testaceus* Pallas, 1781.

Тело крупное (27,2—36,5 мм), удлиненное, выпуклое, более или менее блестящее, красно-бурое; булава усиков у обоих полов маленькая, 4-члениковая; наличник с выемкой по переднему краю и с широко закругленными передними углами; передние голени с 3 зубцами по наружному краю; вершинная шпора на передних голенях обоих полов не развита.

Монотипичный род.

1. *Cyphonotus testaceus* (Pallas, 1781) (рис. 123).

= *C. oryctoides* Semenov, 1892 (синонимия по Николаеву, 19766).

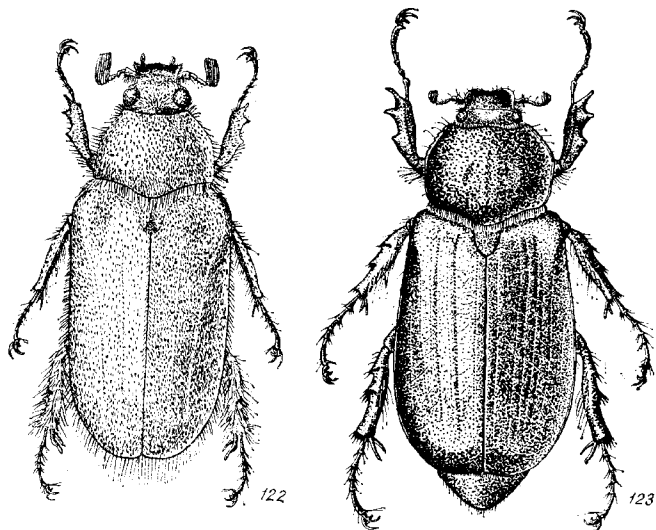


Рис. 122—123. Melolonthini, общий вид ♂: 122 — *Achranoxia pelzi* (Sem. et Medv.); 123 — *Cyphonotus testaceus* (Pall.)

Известен из Восточного Предкавказья, Восточного Закавказья, Средней Азии (на север до долины Или), на юго-восток доходит до Белуджистана.

### Надтриба RHIZOTROGITAE

Всесветно распространенная группа, насчитывающая до 2000 видов среднего размера или крупных жуков, характеризующихся следующими признаками: усики 7—10-члениковые, с 3—7-члениковой булавой (у среднеазиатских видов она всегда 3-члениковая); коготки лапок с зубчиком близ основания или середины коготка, но нередко коготки расщеплены перед вершиной; у всех среднеазиатских видов передние голени с вершинной шпорой.

Личинка характеризуется 3-лучевым анальным отверстием. Образ жизни личинок, как у видов Melolonthini, однако развитие, как правило, менее длительное.

В фауне СССР представлены виды 3 триб; в Казахстане и Средней Азии — 2 трибы.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ ПО ИМАГО

1. Передний край переднеспинки с кожистой каймой; наличник часто очень широкий и находит краями на щечные выступы . . . . . Schizonichini
- Передний край переднеспинки без кожистой каймы; наличник всегда более узкий, его края не находят на щечные выступы . . . . . Rhizotrogini

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Симметричные шипики на анальном стерните начинаются непосредственно перед анальным отверстием и очень широко дуговидно расходятся в стороны . . . . . Schizonichini
- Анальный стернит без симметричных рядов шипиков или симметричные ряды шипиков достигают начала последней трети задней части анального стернита . . . . . Rhizotrogini

### Триба SCHIZONICHINI

Относительно небольшие виды, которые кроме признаков, указанных в определительной таблице, характеризуются коготками, которые всегда расщеплены близ вершины, и 3-члениковой булавой усиков. Группа обильно представлена в тропиках Старого Света. В фауне СССР лишь 3 вида, относящиеся к 3 родам, причем 2 вида с момента их описания никогда более не были собраны. Они или чрезвычайно редки, или описаны по ошибочно этикетированным материалам. Указанные в таблице признаки личинок характерны для рода *Apogonia* Kirby. В фауне Казахстана 1 род.

#### Род ADORETOPS KRAATZ, 1883

Типовой вид: *Melolontha plexa* Zoubkov, 1833.

Усики 8-члениковые, с 3-члениковой булавой; наличник широкий; передний край переднеспинки с очень узкой кожистой каймой; передние голени снаружи с 3 зубцами; тело желто-красное; дл. 11—12 мм.

Монотипичный род.

1. *Adoretops plexus* (Zoubkov, 1833).

Описан из Северного Прикаспия.

### Триба RHIZOTROGINI

Центральная триба подсемейства, включающая большинство видов, характеризующихся следующими признаками: усики всегда с 3-члениковой булавой; наличник относительно узкий; передний край переднеспинки без кожистой каймы; передние голени всегда с вершинной шпорой.

Личинки без симметричных рядов шипиков на анальном стерните, или чаще эти ряды развиты: они относительно далеко простираются вперед от вертикальной ветви анального отверстия и либо параллельны, либо образуют вытянутый овал, либо дуговидно расходятся в задней половине.

В фауне СССР триба представлена 12 родами, 8 из которых отмечены на рассматриваемой территории.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Коготки расщеплены близ вершин или за серединой ближе к вершинам, их нижний зубчик направлен под острым углом к вершине коготка или параллельно вершине (рис. 124—126) . . . . . 2
- Коготки расщеплены близ основания или перед серединой, их нижний зубчик, который может быть очень маленьким, направлен пер-

- пендикулярно к длине коготка (рис. 127—132) . . . . . 3
2. Вершинная половина надкрылий без длинных волосков; наличник 4-угольный или закругленный, без выемки по переднему краю, часто со слабо заметным зубчиком; боковые края наличника слабее закруглены; переднеспинка лишь в 1 случае покрыта волосками . . . . . *Pectinichelus* Ball.
- Надкрылья по всей длине довольно густо покрыты длинными стоячими волосками; наличник часто с выемкой по переднему краю, его боковые края сильнее закруглены; переднеспинка всегда покрыта более или менее длинными волосками (см. рис. 124) . . . . . *Lasiopsis* Er.
3. Наличник почти 4-угольный, с прямоугольными передними углами; усики 10-члениковые (см. рис. 127) . . . . . *Panotrogus* Rtt.
- Наличник полукруглый или трапециевидный, с более или менее широко закругленными передними углами . . . . . 4
4. Тело в белом или сером налете, чаще покрывающем все тело, а иногда развитом только на пигидии, брюшке и боковых краях переднеспинки; усики 10-члениковые (см. рис. 132) . . . . . *Chioneosoma* Kr.
- Тело без налета (см. рис. 128—131) . . . . . 5
5. Вершина и основание переднеспинки не окаймлены; усики 10-члениковые (см. рис. 130) . . . . . *Holochelus* Rtt.
- По крайней мере, вершина переднеспинки окаймлена . . . . . 6
6. Наличник короткий —  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  длины головы . . . . . *Rhizotrogus* Berth.
- Наличник длиннее — около  $\frac{1}{2}$  длины головы . . . . . 7
7. Усики 10-члениковые (см. рис. 129) . . . . . *Xanthotrogus* Rtt.
- Усики 9-члениковые (см. рис. 131) . . . . . *Madotrogus* Rtt.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Симметричные шипики на анальном стерните сближены концами и образуют фигуру в виде овала; коготки на задних ногах редуцированы совершенно . . . . . *Chioneosoma* Kr.
- Симметричные шипики на анальном стерните развиты в виде 2 дуг, широко расходящихся назад . . . . . 2
2. Коготки на задних ногах редуцированы совершенно; симметричные ряды шипиков образуют 2 почти параллельных ряда (лишь немного расходящихся назад); симметричные ряды состоят из нескольких рядов шипиков . . . . . *Madotrogus* Rtt.
- Коготки на задних ногах развиты хотя бы в виде небольших бугорков . . . . . 3
3. 3 последних брюшных дыхальца примерно одинаковой величины и заметно меньше предыдущих; симметричные ряды состоят из одного или нескольких рядов шипиков . . . . . *Rhizotrogus* Berth.
- Соотношение дыхалец иное . . . . . 4
4. Симметричные дуги состоят из одного ряда шипиков . . . . . 5
- Симметричные дуги состоят (хотя бы частично) из двойных или тройных рядов шипиков . . . . . 7
5. Все брюшные дыхальца примерно одинаковой величины . . . . . *Panotrogus* Kr.
- Последнее брюшное дыхальце заметно меньше предпоследнего . . . . .
6. 4—7-е дыхальца брюшка крупнее 1—3-го . . . . . *Pectinichelus* Ball.



- 4—7-е дыхальца брюшка или равны первым дыхальцам, или (начиная с 1-го) брюшные дыхальца постепенно уменьшаются . . . . . *Lasiopsis* Er.
- 7. Дыхальца брюшка постепенно уменьшаются от 1-го по 8-е . . . . . *Holochelus* Rtt.
- Дыхальца брюшка постепенно уменьшаются от 1-го по 7-е; 8-е дыхальце крупнее 7-го . . . . . *Xanthotrogus* Rtt.

Определительная таблица составлена по работам Н. Г. Скопина (1958, 1960) и С. И. Медведева (1952б, 1976); использованы также отдельные виды, хранящиеся в коллекции автора. Не исключена возможность, что ряд признаков, приведенных в таблице, отражает лишь видо-вые отличия и не характерен для всех видов рода.

**Род LASIOPSIS ERICHSON, 1847**

= *Lachnota* Reitter, 1899 = *Brahmina* Blanchard, 1850 (subgen.)  
 = *Lasiexis* Semenov et Medvedev, 1936 (синонимия по Николаеву, 1976в).

Типовой вид: *Melolontha canina* Zoubkov, 1829.

Средней величины, обычно густо опушенные жуки коричневатого или соломенно-желтого цвета; усики 8—10-члениковые; коготки расщеплены за серединой, ближе к вершине, их зубчик параллелен коготку; на голове часто бывают поперечные гребни; передние голени с 3 зубцами.

Род включает более 80 видов в Индо-Малайской области и Палеарктике. В фауне СССР до 15 видов, 5 из которых известны из Средней Азии и Казахстана.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ**

1. Последний членик челюстных щупиков сверху не уплощен и без ямочки; усики 10—9-члениковые; дл. 13,2—15,5 мм . . . . . *L. duchoni* Rtt.
- Последний членик челюстных щупиков сверху уплощен или с небольшой ямкой . . . . . 2
2. Усики 9-члениковые . . . . . 3
- Усики 10-члениковые . . . . . 4
3. Передний край наличника со слабой выемкой; дл. 9,5—10 мм . . . . . *L. koltzei* Rtt.
- Передний край наличника закруглен; дл. 10—13 мм . . . . . *L. caninus* (Zoubk.)
4. Основание пигидия в коротких прилегающих волосках, остальная площадь в длинных торчащих; переднеспинка перед задними углами слабо вогнутая; дл. 10—14 мм . . . . . *L. dilaticollis* (Ball.)
- Основание пигидия, как и вся его остальная площадь, только в длинных торчащих волосках; переднеспинка перед задними углами слабо выпуклая; дл. 8,5—10,6 мм . . . . . *L. primaeveris* (Sem. et Medv.)

1. *Lasiopsis* (s. str.) *caninus* (Zoubkov, 1829).

Вид связан с лесами и лесостепями; известен от Днепра на западе

до предгорий Саян. Изолированно встречается на Кавказе, где образует особый подвид. Известен из северной половины Казахстана, заходит в его среднеазиатскую часть (Джунгарский Алатау, Черная речка).

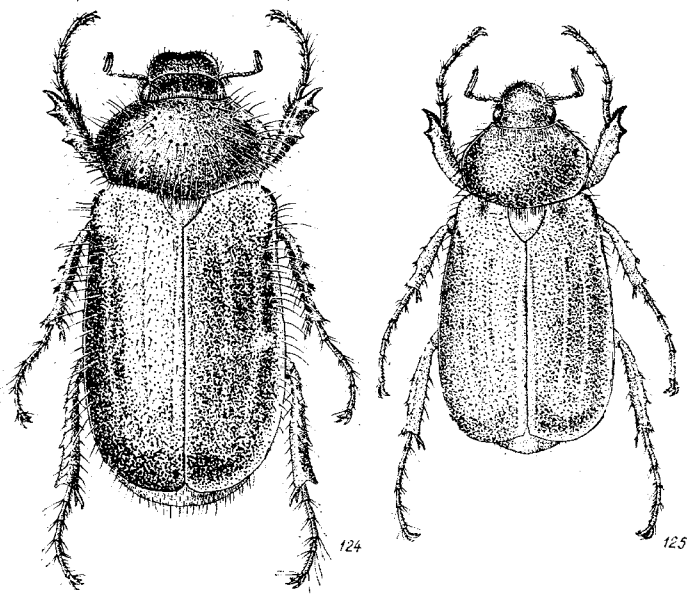


Рис. 124—125. Rhizotrogini, общий вид ♂: 124 — *Lasiopsis dilaticollis* (Ball.); 125 — *Pectinichelus rhizotrogoides* Ball.

2. *L.* (s. str.) *koltzei* Reitter, 1900.

Возможно, лишь подвид предыдущего вида; известен из Киргизского Алатау.

3. *L.* (*Brahmina*) *duchoni* Reitter, 1902.

= *Brahmina alata* Semenov, 1925 (синонимия по Николаеву, 1974).

Известен с хребтов южной части Джунгарского Алатау и Северного Тянь-Шаня; на восток проникает в КНР. Лёт во второй половине лета.

4. *L.* (*Brahmina*) *dilaticollis* (Ballion, 1870) (рис. 124).

= *L. duplopunctata* Reitter, 1902 (syn. n.).

От Тарбагатай на севере, вдоль Джунгарского Алатау, Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза до Афганистана. Указан также для Северного Ирана, но, скорее всего, там обитает особый вид.

5. *L.* (*Brahmina*) *primaeveris* (Semenov et Medvedev, 1936).

Известен из Копетдага и Северо-Восточного Ирана.

#### Род ПЕСТИНИЧЕЛУС BALLION, 1871

= *Cryphaeobius* Kraatz, 1882 (subgen.) stat. n.

Типовой вид: *Pectinichelus rhizotrogoides* Ballion, 1871.

Тело желто-коричневое; усики 10-члениковые; коготки расщеплены близ вершин, зубчик направлен параллельно вершинам коготков, нижний край коготков с мелкими зубчиками (номинативный подрод) или

гладкий (подрод *Стурphaeobius*); передний край наличника клювовидно выдается вперед (но у большинства среднеазиатских видов этот выступ едва заметен); тело опушено или чаще голое; виды хорошо различаются по строению наружного полового аппарата ♂.

Род включает 6 видов, 3 из которых известны из СССР (все эндемики Средней Азии).

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Коготки снизу с зубчиками; переднеспинка в едва заметных коротких прилегающих волосках; передние углы наличника закруглены; дл. 8,6—14 мм . . . . . *P. rhizotrogoides* Ball.  
— Коготки снизу без зубчиков . . . . . 2
2. Переднеспинка в длинных торчащих волосках; боковые углы наличника широко закруглены; дл. 11,5—15,3 мм . . . . . *P. lopatini* Medv.  
— Переднеспинка голая; боковые углы наличника прямые; дл. 8,6—16 мм . . . . . *P. brunneus* (Kt.)

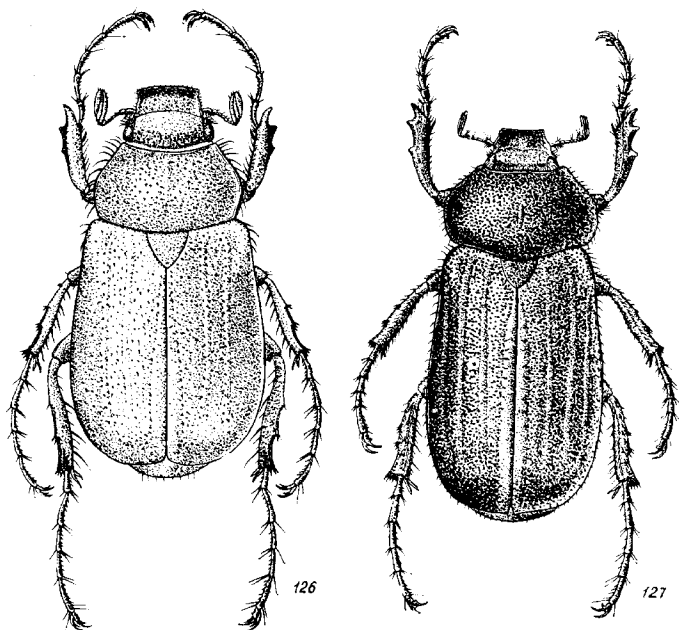


Рис. 126—127. Rhizotrogini, общий вид ♂: 126 — *Pectinichelus brunneus* (Kt.); 127 — *Panotrogus myschenkovi* (Ball.)

1. *Pectinichelus* (s. str.) *rhizotrogoides* Ballion, 1781 (рис. 125).  
= (?) *P. hauseri* (Reitter, 1890) = *P. medvedevi* Protzenko, 1959  
(синонимия по Николаеву, 1976а).

Горы и подгорные равнины востока Средней Азии от Талды-Кургана на севере до Самарканда и Пенджикента на юге.

2. *P.* (*Стурphaeobius*) *brunneus* (Kraatz, 1882) comb. n. (рис. 126).  
= *P. bucharicus* Reitter, 1902 (синонимия по Николаеву, 1976а).

От Восточного Узбекистана (окр. Джизака) до Южного Таджикистана (на восток до хр. Хозратишох).

З. Р. (*Cryphaeobius*) *lopatini* Medvedev, 1959.

Известен из ряда хребтов Гиссаро-Дарваза (Гиссарский, Актау, Вахшский).

### Род PANOTROGUS REITTER, 1902

Типовой вид: *Rhizotrogus myschenkovi* Ballion, 1871.

Усики 10-члениковые; наличник трапециевидный с тупоугольными, слабо закругленными на вершинах передними углами и выемчатым передним краем; коготки с зубчиком близ основания.

К роду относится 3 вида, 1 из которых представлен в фауне СССР.

1. *Panotrogus myschenkovi* (Ballion, 1871) (рис. 127).

Желто-коричневый, тело сверху голое; дл. 10—15,7 мм.

Эндемик Средней Азии; известен от Копетдага на западе до Бадахшана на востоке; на север доходит до Киргизского Алатау.

### Род RHIZOTROGUS BERTHOLD, 1827

= *Amphimallon* Berthold, 1827 (subgen.) = *Amphimallina* Reitter, 1905 (синонимия по Николаеву, 1975 в).

Типовой вид: *Melolontha aestiva* Olivier, 1789.

Тело средней величины (10—24 мм); усики 8—10-члениковые; наличник короткий; переднеспинка окаймлена со всех сторон; коготок с зубчиком близ основания.

Род распространен в Палеарктике, включает более 100 видов. В фауне СССР около 10 видов, в том числе 7 видов в Казахстане и Средней Азии.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Усики 10-члениковые; тело голое; надкрылья коричневые; переднеспинка желто-коричневая, с более темной срединной частью; дл. 13—17,2 мм . . . . . *Rh. aestivus* (Ol.)
- Усики 8—9-члениковые; переднеспинка на диске покрыта волосками . . . . . 2
2. Тело бурое или черно-бурое; дл. 12,8—15,5 мм . . . . . *Rh. altaicus* (Mannh.)
- Надкрылья желто-коричневые или соломенно-желтые . . . . . 3
3. Переднеспинка кроме рыжих длинных торчащих волосков покрыта беловатыми короткими прилегающими волосками . . . . . 4
- Переднеспинка несет только длинные торчащие волоски . . . . . 5
4. Опушение переднеспинки менее густое и более короткое; жуки мельче (дл. 12,5—16 мм); задняя часть головы и 2 более или менее широкие полосы на переднеспинке темно-бурые . . . . . *Rh. irtishensis* Nikol.
- Опушение переднеспинки более густое и длинное; передние голени могут быть с 1 наружным зубцом; жуки крупнее (дл. 13,8—19,6 мм) . . . . . *Rh. solstitialis* (L.)
- а) переднеспинка одноцветная желтая . . . . . *Rh. s. solstitialis* (L.)
- б) окраска, как у *Rh. irtishensis* . . . . . *Rh. s. mesasiaticus* (Medv.)

5. Передние голени ♂ с 2 зубцами; дл. 14,5 мм . . . . . Rh. alatavicus (Medv.)  
 — Передние голени ♂ с 3 зубцами . . . . . 6  
 6. Передний край наличника менее сужен и слабее вырезан; боковой  
 край переднеспинки с явственными зубчиками; дл. 11,7—15,7 мм  
 Rh. volgensis (Fisch.)  
 — Передний край наличника более узкий и сильнее вырезан; боковой  
 край переднеспинки без явственных зубчиков; дл. 1,2—14 мм  
 Rh. semenovi (Medv.)

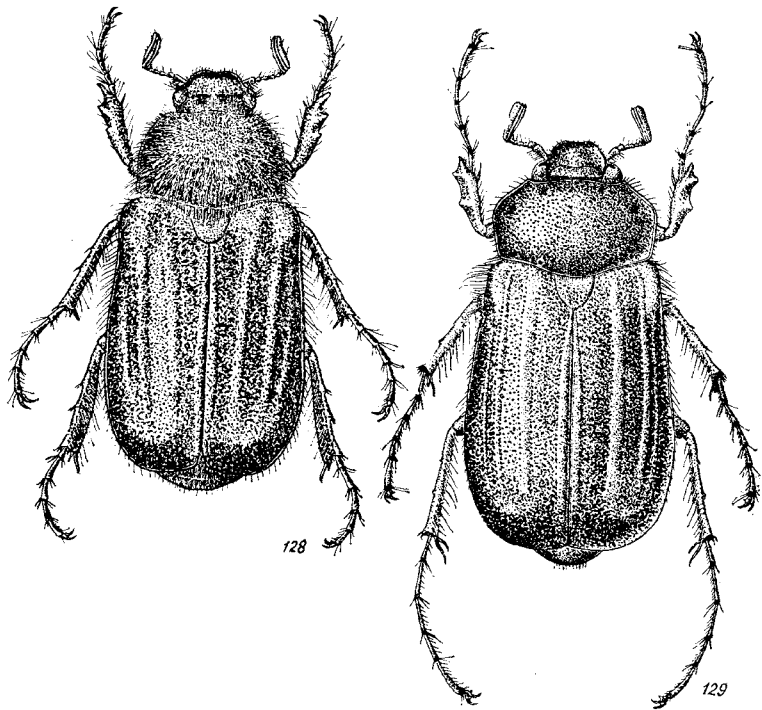


Рис. 128—129. Rhizotrogini, общий вид ♂: 128 — *Rhizotrogus altaicus* (Mannh.); 129—*Xanthotrogus fortis* Rtt.

1. *Rhizotrogus* (s. str.) *aestivus* (Olivier, 1789).

Известен из Центральной и Южной Европы, Малой Азии, с Кавказа и из Закавказья; на восток доходит до долины Урала.

2. *Rh.* (*Amphimallon*) *altaicus* (Mannerheim, 1825) (рис. 128).

Изолированно от основного ареала известен с Балканского полуострова и Кавказа; основной ареал от востока европейской части СССР до Западной Сибири и МНР. В Северном Казахстане занимает луговые станции; лёт рано утром.

3. *Rh.* (*Amphimallon*) *volgensis* (Fischer, 1823).

= *Amphimallina jenrichi* Reitter, 1905 (синонимия по Николаеву, 1975 в).

От юго-востока европейской части СССР до долины Иртыша; ука-

зан также для пустыни Мууюнкум. Занимает степные и полупустынные станции; характерен для песков; лёт в сумерки.

4. *Rh. (Amphimallon) semenovi* (Medvedev, 1951) comb. n.

Описан по 3 экз. из предгорий Киргизского Алатау и восточной оконечности оз. Иссык-Куль. Возможно, лишь синоним предыдущего вида.

5. *Rh. (Amphimallon) solstitialis* (Linnaeus, 1758).

Известен из большей части Европы, Малой Азии, с Кавказа и Закавказья; на восток доходит до Забайкалья; вдоль гор Джунгарского Алатау, Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза проникает в Среднюю Азию; на юго-восток доходит до Тибета и Внутренней Монголии. Образует ряд подвидов, из которых в Казахстане встречается номинативный подвид, а в Средней Азии — *Rh. s. mesasiaticus*. Лёт первого подвида зарегистрирован ночью, второго — в сумерках. Личинки отмечены как серьезные вредители многих сельскохозяйственных культур.

6. *Rh. (Amphimallon) alatavicus* (Medvedev, 1951) comb. n.

Известен только из Заилийского Алатау. Возможно, описан по aberrantным экземплярам предыдущего вида.

7. *Rh. (Amphimallon) irtishensis* Nikolajev, 1979.

Пока известен лишь по первоописанию из долины Иртыша. Связан с зарослями чия. Лёт во второй половине дня (16—18 ч).

#### Род XANTHOTROGUS REITTER, 1902

Типовой вид: *Rhizotrogus sieversi* Reitter, 1896.

Усики 10-члениковые; наличник длинный, трапециевидный, с широко закругленными передними углами; переднеспинка окаймлена со всех сторон; коготки с острыми зубчиками близ основания.

В роде известно 5 видов, 2 из которых отмечены в фауне СССР (оба эндемики Средней Азии).

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Крупнее (дл. 18—24 мм); боковой край переднеспинки перед задними углами слабо выпуклый; боковой край переднеспинки и надкрылий в более коротких ресничках; боковой край парамер наружного полового аппарата ♂ угловидно выдается в сторону близ вершины; красновато-коричневый . . . . . *X. fortis* Rtt.  
— Мельче (14,4—20 мм); боковой край переднеспинки перед задними углами слабо вогнут; боковой край переднеспинки и надкрылий в более длинных ресничках; боковой край парамер наружного полового аппарата ♂ равномерно закруглен; буро-красный . . . . . *X. sieversi* (Rtt.)

1. *Xanthotrogus sieversi* (Reitter, 1896).

Известен из Копетдага и гор Северо-Восточного Ирана.

2. *Xanthotrogus fortis* Reitter, 1902 (рис. 129).

Известен из Юго-Восточного Узбекистана (на север до Ташкента) и Таджикистана (на восток до хр. Хозратишох). Личинки отмечены как вредители многих сельскохозяйственных культур.

Род **HOLOCHELUS REITTER, 1889**  
 = *Miltotrogus* Reitter, 1902 (syn. n.).

Типовой вид: *Rhizotrogus costulatus* Frivaldszky, 1835.

Средней величины виды (8—20 мм); усики 10-члениковые; передне-спинка окаймлена только по боковым краям; кайма на вершине передне-спинки прервана волосками; коготки с зубчиками близ основания; обычно жуки сильно опушены. Отличия *Holochelus* и *Miltotrogus* сводятся лишь к тому, что у *Holochelus* волоски на надкрыльях сгруппированы в виде продольных полос.

Род насчитывает немногим более 30 видов, которые лучше всего различаются по строению наружного полового аппарата ♂ (Nonveiller, 1965). В фауне СССР до 15 видов; в Казахстане и Средней Азии — 4.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ**

1. Тело буро-черное; передне-спинка покрыта только стоячими волосками; дл. 10 мм . . . . . *H. uvarovi* (Sem. et Medv.) . . . . . 2
- Тело желто-коричневое или буро-красное . . . . . 2
2. Передне-спинка кроме длинных стоячих волосков опушена также короткими прилегающими волосками; красно-коричневый; дл. 9—12 мм . . . . . *H. fallax* (Mars.) . . . . . 3
- Передне-спинка опушена только длинными стоячими волосками . . . . . 3
3. Крупнее (дл. 13,5—18 мм); красновато-коричневый; передне-спинка густо пунктирована (расстояние между точками примерно равно диаметру точек) . . . . . *H. aequinoctialis* (Herbst)

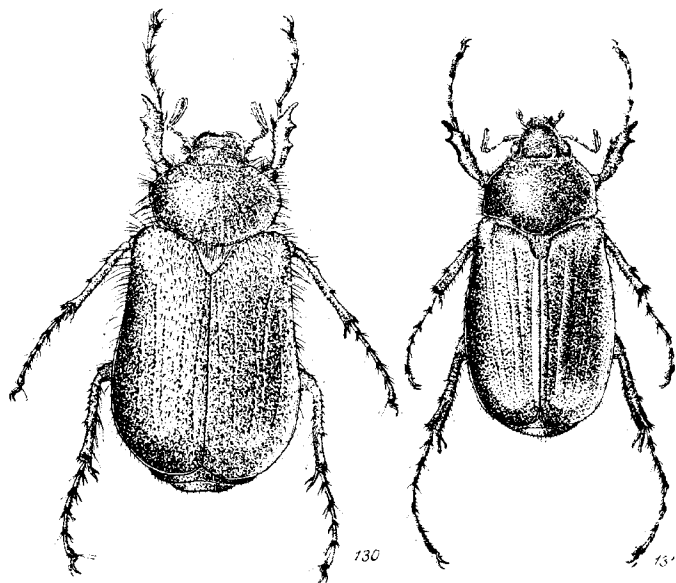


Рис. 130—131. Rhizotrogini, общий вид ♂: 130 — *Holochelus aschhabadensis* (Nonv.); 131 — *Madotrogus tadhicorum* Nikol.

— Мельче (дл. 9—12 мм); желто-коричневый; переднеспинка реже пунктирована . . . . . *H. aschchabadensis* (Nonv.)

1. *Holochelus fallax* (Marseul, 1879) comb. n.

От Балканского полуострова, через Малую Азию, Закавказье, север Ирана до крайнего юго-востока Туркмении.

2. *H. aschchabadensis* (Nonveiller, 1965) comb. n. (рис. 130).

От п-ова Мангышлак на западе, через Северное Приаралье и Северное Прибалхашье до Тарбагатай и предгорий Джунгарского Алатау (Сарканд); на юго-западе достигает Копетдага.

3. *H. ivarovi* (Semenov et Medvedev, 1936) comb. n.

Копетдаг.

4. *H. aequinoctialis* (Herbst, 1790) comb. n.

От Австрии на западе через Центральную и Южную Европу до Западного Казахстана (Актюбинск, Темир); известен также из Малой Азии и Закавказья.

**Род MADOTROGUS REITTER, 1902**  
= *Dasitrogus* Reitter, 1902 (subgen.).

Типовой вид: *Amphimallon glabripennis* Ballion, 1871.

Тело желтое или более темное — до красно-коричневого цвета; средней величины (дл. 10—25 мм); усики 9-члениковые, с 3-члениковой булавой, более крупной у ♂; боковые края и вершина переднеспинки окаймлены; основание может быть с прерванной каймой; коготки с зубчиком близ основания.

Род насчитывает до 20 видов, 9 из которых известны в СССР. В фауне Казахстана и Средней Азии 8 видов. Виды лучше всего различаются строением наружного полового аппарата ♂, причем часто необходимо исследование внутреннего мешка. У только что заморенных экземпляров он легко выворачивается наружу, если базальную мембрану парамер сдавить между указательным и большим пальцами; у сухих экземпляров требуется кипячение гениталий для их размягчения, но нередко этого недостаточно и для исследования внутреннего мешка приходится разрезать основания парамер и базальную мембрану лезвием бритвы.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ**

1. Последний членик челюстных щупиков очень широкий, яйцевидной формы, с глубокой ямкой, занимающей большую часть верхней плоскости членика; булава усиков ♂ короче жгутика . . . . . 2
- Последний членик челюстных щупиков довольно узкий, веретеновидной формы, с неглубокой ямкой или лишь уплощен сверху; булава усиков ♂ длиннее жгутика . . . . . 4
2. Передние голени ♂ с 2 зубцами по наружному краю; 3-й (основной) зубец иногда едва намечен в виде тупого бугорка; желтый, темя и прилегающая полоска вдоль переднеспинки темно-коричневые; мельче (дл. 13—19 мм) . . . . . *M. glabripennis* (Ball.)
- Передние голени ♂ с 3 хорошо развитыми зубцами; тело одноцветное — желто- или красно-коричневое; крупнее (дл. 17—23 мм) . . . . . 3
3. Тело более широкое, красно-коричневое; наличник более широкий, с



- широко округленными передними углами и выемкой по переднему краю; дл. 16—23 мм . . . . . *M. aguctavicus* Nikol.
- Тело более продолговатое, желто-коричневое; наличник более суженный, трапецевидный, с менее широко закругленными передними углами и более глубокой вырезкой по переднему краю; дл. 17—21 мм . . . . . *M. tadzhikorum* Nikol.
4. Диск переднеспинки покрыт густыми длинными волосками; соломенно-желтый; дл. 23—25 мм . . . . . *M. transcaspicus* (Brske)
- Диск переднеспинки голый; желто-коричневый или коричневый . . . . . 5
5. Окаймление переднеспинки нешироко прервано на уровне щитка; желто-коричневый; дл. 13,5—15,4 мм . . . . . *M. kuhitangicus* Nikol.
- Переднеспинка полностью окаймлена; красно-коричневый . . . . . 6
6. Наличник спереди закруглен или с едва заметной выемкой; мельче (дл. 13,8—18 мм). Вид из Копетдага . . . . . *M. glabricollis* (Rtt.)
- Наличник спереди с хорошо заметной выемкой; крупнее (дл. 15,7—24 мм) . . . . . 7
7. Шип на вершине внутреннего мешка наружного полового аппарата ♂ короче. Вид распространен к северу от Ташкента . . . . . *M. kirghisicus* (Sem.)
- Шип на вершине внутреннего мешка наружного полового аппарата ♂ длиннее. Вид распространен к югу от Ташкента . . . . . *M. ferganensis* (Protz.)

1. *Madotrogus* (s. str.) *glabripennis* (Ballion, 1871).

Горы и предгорья востока Средней Азии от южной оконечности хр. Заилийский Алатау до возвышенности Карабиль (Тахта-Базар) на юге. Лёт весной; спаривание на поверхности почвы или на невысоких растениях.

2. *M.* (s. str.) *aguktavicus* Nikolajev, 1976.

Известен только по типовой серии из Таджикистана (Аруктау); очень близок предыдущему виду.

3. *M.* (s. str.) *tadzhikorum* Nikolajev, 1975 (рис. 131).

Таджикистан (Гиссарский, Вахшский хребты, долина Кызылсу) и Афганистан. Лёт весной; спаривание в кроне кустарников и деревьев.

4. *M.* (*Dasytrogus*) *transcaspicus* (Brenske, 1866).

Пески Кызылкум (на север до Чабанказгана) и Каракум. Лёт весной.

5. *M.* (*Dasytrogus*) *glabricollis* (Reitter, 1888).

— *M. varentzovi* (Semenov, 1895) (синонимия по Николаеву, 1975 в).

Подгорные равнины и низкогорья Копетдага.

6. *M.* (*Dasytrogus*) *kirghisicus* (Semenov, 1895).

Известен из Казахстана (на север до Каркаралинска); на юг доходит до Ташкента. Лёт весной; спаривание на поверхности почвы или на невысоких растениях.

7. *M.* (*Dasytrogus*) *ferganensis* (Protzenko, 1962).

Очень близок к предыдущему виду, возможно, является его формой. Замещает предыдущий вид в горах и предгорьях к югу от Ташкента (крайний юг Киргизии, юго-восток Узбекистана, Таджикистан).

8. *M.* (*Dasytrogus*) *kuhitangicus* Nikolajev, 1976.

Известен только по первоописанию с хр. Кугитанг (Карлюк).

Типовой вид: *Rhizotrogus komarovi* Brenske, 1886.

Средней величины или относительно крупные жуки (дл. 13—37 мм); усики 10-члениковые; наличник удлинённый; коготки с зубчиком близ основания, направленным перпендикулярно коготку; тело покрыто белым или сероватым налетом.

Среднеазиатский род, насчитывающий около 30 видов, различающихся не только морфологически, но и особенностями биологии. Для ряда симпатрических видов характерно разделение времени активности или условий концентрации видов во время лета. Так, в условиях юга Казахстана (Чардара), где было отмечено 6 видов рода, *Ch. gorilla* начали лёт первыми; они концентрировались на кустах джужгуна. Примерно на декаду позже зарегистрировано начало лета *Ch. komarovi* и *Ch. tschitscherini*. Самки обоих видов также летят на растения, зелеными частями которых они питаются; ♂ облетают растения, находят ♀ и спариваются с ними. Первый вид связан с песчаной акацией, второй — с джужгуном. *Ch. kizilkumense* обитают на закрепленных песках; ♂ летают невысоко над поверхностью почвы, а ♀ сидят на различных растениях на высоте до 50 см. *Ch. rogosum* и *Ch. subrogosum* отмечены в пойме. Первый вид концентрируется высоко в кронах деревьев и высоких кустарников; лёт второго вида происходит невысоко над поверхностью почвы, на полянах со злаковым разнотравьем. В условиях Муюнкумов *Ch. kokujevi* и *Ch. senex* обитают в одних стациях и лёт обоих видов протекает практически одинаково: ♀ сидят на поверхности почвы или на злаках на высоте до 20 см, а ♂ летают на высоте около 1 м. Однако лёт первого вида начинается до заката, а второго — после захода солнца (примерно, через полчаса по окончании лета *Ch. kokujevi*). Как и виды *Madotrogus*, *Chioneosoma* различаются не только строением параметр наружного полового аппарата ♂, но и вооружением внутреннего мешка.

Относительно недавно род был проревизован С. И. Медведевым (1966). Определительные таблицы этой работы приводятся лишь с небольшими изменениями. Однако для уточнения изменчивости видов необходима новая ревизия с привлечением данных об особенностях лета жуков и исследованием у типовых экземпляров строения внутреннего мешка гениталий ♂.

В Казахстане и Средней Азии представлены все виды рода, за исключением *Ch. reitteri* (Sem.), известного из КНР и МНР.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Вся переднеспинка или по крайней мере ее основная часть покрыты густыми волосками, скрывающими основной фон . . . . . 2
- Переднеспинка голая или в редких волосках, не скрывающих основной фон . . . . . 6
2. Булава усика ♂ длиннее жгутика, но чуть короче всего усика; бедра покрыты густыми волосками, скрывающими основной фон; переднеспинка в очень плотных длинных волосках; дл. 19—24,7 мм . . . . . *Ch. gorilla* Brske
- Булава усика ♂ чуть короче жгутика или равна ему; бедра в менее плотных волосках, не скрывающих основной фон; переднеспинка в

- менее длинных волосках, часто с просвечивающим хитином на диске . . . . . 3
3. Переднеспинка трапециевидная, вся в густых волосках, скрывающих основной фон; дл. 18,5—25 мм . . . . . *Ch. tschitscherini* Sem.  
— Переднеспинка имеет наибольшую ширину посередине; середина переднеспинки в более редких коротких волосках . . . . . 4
4. Наличник конусовидный, на переднем крае с маленькой отчетливой выемкой; дл. 21,4 мм . . . . . *Ch. aralense* Sem. et Medv.  
— Наличник менее сужен конусовидно, спереди с едва заметной выемкой . . . . . 5
5. Задние бедра снизу сплошь в густых точках и длинных волосках; дл. 19—25 мм . . . . . *Ch. baadeni* Brske  
— Задние бедра снизу с широким гладким продольным пространством; дл. 21—23 мм . . . . . *Ch. rostovtzevi* Sem.
6. Наличник с глубокой выемкой по переднему краю; на лбу между глаз развито более или менее отчетливое поперечное возвышение . . . . . 7  
— Наличник спереди без выемки или с неглубокой выемкой; голова между глазами без поперечного возвышения . . . . . 12
7. Тело матовое; надкрылья в довольно густом желто-сером или сером налете . . . . . 8  
— Тело блестящее, буро-красное; надкрылья в слабом беловатом налете или без него . . . . . 11
8. Переднеспинка вся в густом сероватом налете, голая или в едва заметных коротких волосках; пигидий в густых коротких полуприлегающих волосках . . . . . 9  
— Переднеспинка в середине в менее густом налете или с длинными торчащими волосками; пигидий в более редких волосках . . . . . 10
9. Пигидий весь в густых коротких волосках; дл. 13,8—25 мм; лёт в кронах деревьев и высоких кустарников . . . . . *Ch. porosum* (Fisch.)  
— Вершина пигидия ♂ кроме коротких волосков с длинными торчащими волосками; дл. 13,8—22 мм; лёт невысоко над землей . . . . .  
. . . . . *Ch. tedschenense* Sem.
10. Диск переднеспинки без волосков; пигидий в редких коротких волосках; дл. 14—15,8 мм . . . . . *Ch. subporosum* Rtt.  
— Диск переднеспинки в длинных волосках; пигидий в редких длинных волосках; дл. 13,6—15,5 мм . . . . . *Ch. demetrii* Sem.
11. Пигидий в длинных торчащих и коротких прилегающих волосках; последний членик челюстных щупиков яйцевидный; дл. 13—20,6 мм . . . . . *Ch. vulpinum* (Gyll.)  
— Пигидий только в длинных торчащих волосках; последний членик челюстных щупиков более удлиненный, продолговатый; дл. 13,5—18 мм . . . . . *Ch. shestoperovi* Sem. et Medv.
12. Булава усиков ♂ короче жгутика; крупнее (дл. 22,4—37 мм); все тело в густом белом налете . . . . . *Ch. komarovi* Brske  
— Булава усиков ♂ длиннее жгутика; мельче (дл. 13—22 мм) . . . . . 13
13. Булава усиков ♂ немного длиннее жгутика, но явственно короче всего усика . . . . . 14  
— Булава усиков ♂ в 1,5—2 раза длиннее жгутика или такой же длины, как весь усик . . . . . 17
14. Тело буро-желтое, сильно удлиненное, узкое; коготки снизу с очень

слабым зубчиком; наличник спереди без выемки; дл. 14,8—18,6 мм

Ch. jakovlevi Sem.

— Тело буро-красное, менее удлиненное; коготки снизу с хорошо развитым острым зубчиком; наличник спереди с маленькой выемкой

15

15. Задние бедра снизу с гладким продольным пространством, последний членик челюстных щупиков короткий, к вершине постепенно сужен; переднеспинка без торчащих волосков; дл. 16—18 мм

Ch. peetzi Sem.

— Задние бедра снизу в сплошной пунктировке; последний членик челюстных щупиков на вершине резко сужен в короткий кончик

16

16. Наличник конусовидный, сильно суженный; весь в густом белом налете; переднеспинка у основания с редкими, едва заметными волосками; дл. 17,5—23 мм

Ch. turcomanum Brske

— Наличник почти полукруглый; тело в негустом белом налете; переднеспинка на боках диска в коротких редких волосках, у основания — в более длинных; дл. 16,8 мм

Ch. bucharicum Sem. et Medv.

17. Переднеспинка по бокам кроме ресничек несет длинные торчащие волоски; основания надкрылий кроме коротких прилегающих волосков с длинными торчащими волосками

18

— Переднеспинка по бокам без длинных торчащих волосков; основания надкрылий только в коротких прилегающих и торчащих волосках

26

18. Затылок со слабо развитым волосистым гребнем; переднеспинка и надкрылья всегда в негустом налете

19

— Затылок с сильно развитым волосистым гребнем; переднеспинка и надкрылья в густом или негустом налете

22

19. Мельче (дл. 13—14 мм); наличник реже пунктирован

Ch. kokujevi Sem.

— Крупнее (дл. 15—21 мм); наличник гуще пунктирован

20

20. Наличник спереди сильно сужен, с неглубокой выемкой; шовные углы надкрылий вытянуты в тупой выступ; надкрылья буро-желтые, в негустом налете; дл. 17 мм

Ch. kazakorum Sem.

— Наличник полукруглый; шовный угол надкрылий закругленный

21

21. Крупнее (дл. 17—21 мм), более коренастый; наличник шире, с более округленными боками, спереди с более заметной выемкой

Ch. astrachanicum Sem.

— Мельче (дл. 15—19 мм), более стройный; наличник почти полукруглый, спереди с менее заметной выемкой

Ch. kizilkumense Sem.

22. Шовный угол надкрылий без зубчика; надкрылья в более редком налете

23

— Шовный угол надкрылий с зубчиком, надкрылья в густом белом налете

25

23. Булава усиков ♂ слабо изогнута; надкрылья буро-желтые; наличник спереди с едва заметной выемкой; дл. 13,7—15,5 мм

Ch. parfentjevi Medv.

— Булава усиков ♂ сильно изогнута; надкрылья буро-красные; наличник спереди с более заметной выемкой

24

24. Наличник более широкий, спереди со слабой выемкой; дл. 16—18,5 мм

Ch. senex (Sem.)

- Наличник более удлиненный, спереди с более сильной выемкой; дл. 15,8—18,8 мм . . . . . *Ch. obenbergeri* Sem. et Medv.
25. Наличник почти полукруглый, спереди без явственной выемки; волоски посередине диска переднеспинки короткие, прилегающие; пигидий в прилегающих волосках; дл. 14,7—20 мм . . . . . *Ch. pulvereum* (Knoch.)
- Наличник более удлиненный, спереди с явственной выемкой; волоски посередине диска переднеспинки более длинные, приподнятые; пигидий в приподнятых волосках; дл. 18,2—19,2 мм . . . . . *Ch. rimskii* Sem. et Medv.
26. Переднеспинка у основания в редких, большей частью довольно коротких приподнятых волосках, на заднем крае с длинными ресничками . . . . . 27
- Переднеспинка по бокам диска и у заднего края в мелких волосках, посередине основания в немногочисленных длинных торчащих волосках . . . . . 28
27. Наличник конусовидный, спереди без выемки; дл. 15,3—18 мм . . . . . *Ch. niveum* Sem. et Medv.
- Наличник полукруглый, спереди с маленькой выемкой; дл. 15—20 мм . . . . . *Ch. candidum* (Sem.)
28. Наличник спереди без выемки, с более округленными боками; дл. 15—16 мм . . . . . *Ch. mucidum* Sem. et Medv.
- Наличник спереди с выемкой . . . . . 29
29. Наличник удлиненный, конусовидный, спереди с довольно глубокой выемкой, вершина последнего членика челюстных щупиков заострена; дл. 15,7—22 мм . . . . . *Ch. glasunovi* Sem.
- Наличник почти полукруглый, спереди с ясной выемкой, вершина последнего членика челюстных щупиков притуплена; дл. 15,4—20 мм . . . . . *Ch. lopatini* Medv.

1. *Chioneosoma (Aleucolomus) porosum* (Fischer, 1824).

Широко распространен в Средней Азии; на север — до Северного Приаралья и Северного Прибалхашья; на западе — до Закавказья.

2. *Ch. (Aleucolomus) tedschenense* Semenov, 1895.

Очень близок к предыдущему виду и, возможно, является лишь его формой; отличается характером лёта; ♀ спариваются на поверхности почвы, не питаются, тогда как у предыдущей формы взлетают в кроны деревьев и там питаются. Описан из Южной Туркмении; собран также в долине Или (близ Аяккалкана).

3. *Ch. (Aleucolomus) vulpinum* (Gyllenhal, 1817).

От Северного Причерноморья до Мангышлака и среднего течения Сырдарьи.

4. *Ch. (Aleucolomus) schestoperovi* Semenov et Medvedev, 1936.

От окр. Чимкента, вдоль гор Киргизского Алатау и ряда хребтов Северного Тянь-Шаня до верхнего течения Или.

5. *Ch. (Aleucolomus) demetrii* Semenov, 1902.

= *Ch. tedschenense* (non Semenov, 1895); Медведев, 1966.

От среднего течения Сырдарьи до долины Зеравшана.

6. *Ch. (Aleucolomus) subporosum* Reitter, 1902.

От среднего течения Сырдарьи до Южного Таджикистана (Чиличор-Чашма).

7. *Ch. (s. str.) komarovi* (Brenske, 1866).

Широко распространен в Туркмении, прилегающих районах Узбекистана (на север доходит до Чардары) и в Южном Таджикистане. В районе Термеза образует подвид *Ch. komarovi nix* Semenov et Medvedev, 1936.

8. *Ch. (Chionotrogus) astrachanicum* Semenov, 1902.

От Волги до Мангышлака.

9. *Ch. (Chionotrogus) kizilkumense* Semenov, 1895.

Восточная часть пустыни Кызылкум.

10. *Ch. (Chionotrogus) kazakorum* Semenov, 1902.

Известен по единственному экземпляру из окр. Индерского озера.

11. *Ch. (Chionotrogus) kokujevi* Semenov, 1895.

Описан из южной части Кызылкумов; найден в Муюнкуме и долине Или.

12. *Ch. (Chionotrogus) senex* (Semenov, 1902).

Известен из Муюнкума и Ферганской долины.

13. *Ch. (Chionotrogus) obenbergeri* Semenov et Medvedev, 1936.

Описан из Северного Приаралья (Большие Барсуки).

14. *Ch. (Chionotrogus) pulvereum* (Knoch, 1801).

От Восточной Украины до Западного Казахстана.

15. *Ch. (Chionotrogus) rimskii* Semenov et Medvedev, 1936.

Северное Приаралье (Малые Барсуки, Аральск).

16. *Ch. (Chionotrogus) candidum* (Semenov, 1902).

Большая часть пустыни Каракум (до Амударьи не доходит).

17. *Ch. (Chionotrogus) niveum* Semenov et Medvedev, 1936.

Южная Туркмения (район Мары).

18. *Ch. (Chionotrogus) glasunovi* Semenov, 1895.

Каракумы (на севере не доходит до Амударьи; на западе не достигает Каспийского моря).

19. *Ch. (Chionotrogus) lopatini* Medvedev, 1962.

Юго-Восточный Узбекистан и Юго-Западный Таджикистан.

20. *Ch. (Chionotrogus) mucidum* Semenov et Medvedev, 1936.

Восточная окраина пустыни Кызылкум.

21. *Ch. (Chionotrogus) parfentjevi* Medvedev, 1966.

Описан из Южного Прибалхашья.

22. *Ch. (Chionotrogus) jakovlevi* Semenov, 1895.

Пустыня Кызылкум, Туркмения, пески по Западному Узбою.

23. *Ch. (Chionotrogus) turcomanum* Brenske, 1888.

Юго-Восточная Туркмения.

24. *Ch. (Chionotrogus) bucharicum* Semenov et Medvedev, 1936.

Известен лишь по первоописанию («Бухара»).

25. *Ch. (Chionotrogus) peetzi* Semenov, 1898.

Туркмения (Ашхабад).

26. *Ch. (Leucolasium) gorilla* (Brenske, 1886) (рис. 132).

От оз. Сары-Коба (Тургайский прогиб) до юга Каракумов. Образует 2 подвида: номинативный — в Каракумах; в Кызылкумах и севернее — *Ch. gorilla transoxiana* Semenov, 1898.

27. *Ch. (Leucolasium) aralense* Semenov et Medvedev, 1936.

= *Ch. plavilchtschikovi* Skopin, 1956 (синонимия по Николаеву, 1974).

Северное Приаралье (Малые и Большие Барсуки).

28. Ch. (*Leucolasium*) *rostovtzevi* Semenov, 1898.

Восточная часть пустыни Кызылкум.

29. Ch. (*Leucolasium*) *baadeni* Brenske, 1886.

Южная часть пустыни Каракум (на север до Чарджоу).

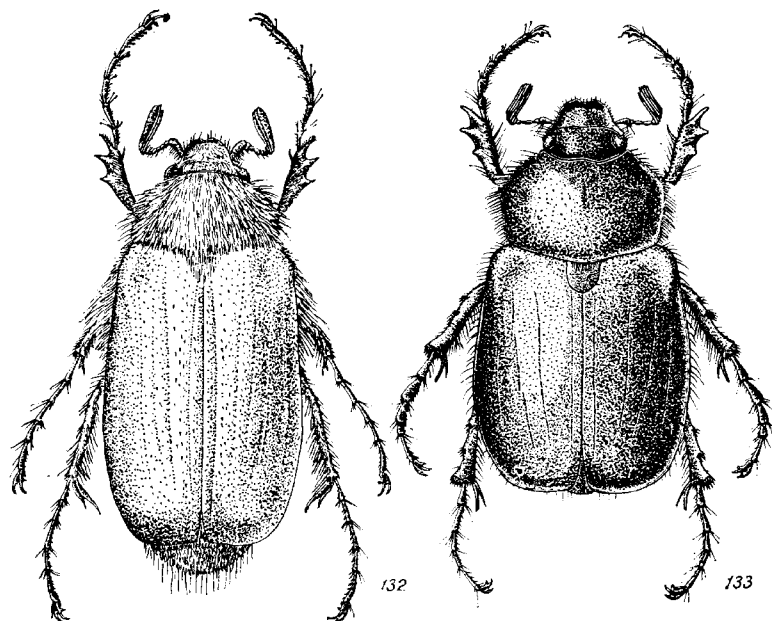


Рис. 132—133. Scarabaeidae, общий вид ♂: 132 — *Chioneosoma gorilla* (Brske); 133 — *Tanypoctus bucharicus* Rtt.

30. Ch. (*Leucolasium*) *tschitscherini* Semenov, 1895.

От долин Сырдарьи и Или на севере до Юго-Восточных Каракумов; в Южном Таджикистане представлен подвидом Ch. t. *arnoldii* Medvedev, 1951.

### Подсемейство PACHYDEMINAE

Небольшая группа, насчитывающая немногим более 300 видов, характеризующихся следующими признаками: тело относительно небольшое или среднего размера; усики 10-члениковые, с 3—7-члениковой булавой (у среднеазиатских видов булава 5-члениковая); ротовые органы скрыты под наличником; вершинный край задних голеней с внутренней стороны без выемки против основания лапки; коготки расщеплены близ вершины, редко нижний зубчик коготка редуцируется; ♀ всех видов фауны СССР бескрылые.

Личинки ведут образ жизни такой же, как виды предыдущего подсемейства, однако генерация у них одногодичная.

В фауне СССР подсемейство представлено лишь 3 родами, 2 из которых отмечены на рассматриваемой территории.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. 1-й членик булавы усиков такой же длины, как и последующие (рис. 133) . . . . . *Tanyproctus* Fald.
- 1-й членик булавы усиков примерно на  $\frac{1}{3}$  короче последующих (рис. 134) . . . . . *Hemictenius* Rtt.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. На задней части анального стернита 2 поперечных дуговидных ряда толстых длинных шипов . . . . . *Tanyproctus* Fald.
- Задняя часть анального стернита без поперечных рядов толстых длинных шипов . . . . . *Hemictenius* Rtt.

### Род *TANYPROCTUS* FALDERMANN, 1835

Типовой вид: *Pachydema persica* Ménétris, 1832.

Булава усиков 4—5-члениковая; 1-й членик булавы такой же длины, как и последующие; коготки глубоко расщеплены перед вершиной, 1—4-й членики передних и средних лапок ♂ расширенные, снизу с плотной щеточкой коротких рыжеватых волосков; ♂ крылатые, ♀ бескрылые.

Род насчитывает до 50 видов, в том числе около 15 видов в фауне СССР. Все они известны из Закавказья или Средней Азии (1 вид описан с «Урала»; но это, вероятно, один из закавказских видов, а этикетка — результат ошибки). В фауне Средней Азии 3 вида.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Передние углы наличника прямоугольные; булава усика ♂ длиннее всего усика, переднеспинка с острыми передними углами; лапки более чем в 2 раза длиннее голеней; красновато-желтый; дл. 8—12 мм . . . . . *T. coniceps* Rtt.
- Передние углы наличника тупоугольные; булава усика ♂ примерно равна длине всего усика; лапки менее чем в 2 раза длиннее голеней (см. рис. 133) . . . . . 2
2. Диск переднеспинки покрыт единичными длинными серыми волосками; черный; дл. 13,5—15 мм . . . . . *T. turanicus* Rtt.
- Диск переднеспинки голый; черный или коричнево-красный; дл. 11,8—16 мм . . . . . *T. bucharicus* Rtt.

1. *Tanyproctus* (*Phalangonyx*) *coniceps* Reitter, 1901.

Известен из Южной Туркмении и Северо-Восточного Ирана.

2. *T. (s. str.) turanicus* Reitter, 1900.

Известен из Южной Туркмении (Кушка, Тахта-Базар).

3. *T. (s. str.) bucharicus* Reitter, 1897 (см. рис. 133).

= *T. suturiferus* Reitter, 1897 = *T. subciliatus* Reitter, 1902 (синонимия по Николаеву, 1976а).

Широко распространен в Южном Таджикистане (на север до Душанбе).

### Род *HEMICTENIUS* REITTER, 1897

Типовой вид: *Tanyproctus opacus* Ballion, 1870.

Булава усиков 5-члениковая; 1-й членик булавы примерно на  $\frac{1}{3}$



короче последующих; коготки глубоко расщеплены перед вершиной; 1—4-й членики передних и средних лапок ♂ расширены и с пучком щетинок снизу, но у ряда видов не расширенные и без пучка щетинок; ♂ крылатые (за исключением 1 вида), ♀ бескрылые.

Род насчитывает 24 вида, эндемичных для Средней Азии. Велика вероятность как нахождения новых видов, так и сведения ряда названий в синонимы или изменения их таксономического статуса. Большинство видов можно определить только по ♂ ♂.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Членики передних и средних лапок ♂ не расширенные, снизу без плотной щеточки коротких волосков . . . . . 2  
 — Членики передних и средних лапок ♂ расширенные, снизу с плотной щеточкой коротких волосков . . . . . 4
2. Вершина переднеспинки с воротничком из длинных черно-бурых щетинок; дл. 8,2—10 мм . . . . . *H. comatus* Nikol.  
 — Вершина переднеспинки без щетинок . . . . . 3
3. Волоски на заднегруди и брюшке черные или черно-бурые; дл. 10,5—18 мм . . . . . *H. simplicatarsis* Rtt.  
 — Волоски на заднегруди серые; дл. 11,5—16 мм . . . . . *H. ochripennis* Rtt.
4. Членики передних и средних лапок ♂ сильно расширены; ширина 2-го членика равна длине или чуть меньше . . . . . 5  
 — Членики передних и средних лапок ♂ менее расширены, их длина примерно в 2 раза превышает ширину . . . . . 12
5. Диск переднеспинки покрыт короткими белыми, прилегающими щетинками; надкрылья коричневато-бурые; дл. 7,2—8,5 мм . . . . . *H. kryzhanovskii* Nikol. et Shukr.  
 — Диск переднеспинки голый . . . . . 6
6. Вершинная шпора передних голеней находится почти против основного зубца; нижний зубчик внутреннего коготка передних лапок сильно увеличен; дл. 9—10 мм . . . . . *H. reitteri* Medv.  
 — Вершинная шпора передних голеней находится против выемки между средним и основным зубцами; внутренний коготок передних лапок не модифицирован, или едва заметно больше внешнего . . . . . 7
7. Передние углы наличника закруглены; дл. 7,6—10 мм . . . . . *H. tekkensis* Rtt.  
 — Передние углы наличника остроугольные . . . . . 8
8. Щетинки по бокам переднеспинки черно-бурые; дл. 10,6—14 мм . . . . . *H. nigrociliatus* Rtt.  
 — Щетинки по бокам переднеспинки светлые . . . . . 9
9. Вершины парамер наружного полового аппарата ♂ равномерно утончаются. Виды из Таджикистана . . . . . 10  
 — Боковой край парамер перед вершинами угловидно выдается вбок. Виды из Туркмении, Узбекистана и Южного Казахстана . . . . . 11
10. Брюшко покрыто густыми волосками; дл. 10—10,5 мм . . . . . *H. bactrianus* Medv.  
 — Брюшко в редких волосках; дл. 8,5—11,5 мм . . . . . *H. tarsalis* Medv.
11. Анальный стернит буро-красный, ноги красно-бурые; дл. 12—13 мм

*H. magnitarsis* Rtt.

— Анальный стернит и ноги черные; дл. 10,2—11 мм

*H. latitarsis* Rtt.

12. Крылья не развиты; дл. 6,7—10,5 мм . . . . . *H. apterus* Nikol.

— Крылья развиты . . . . . 13

13. Тело светло-буро-красное; вершинная шпора передних голеней находится почти против основного зубца; дл. 10,2—11 мм . . . . .

*H. gracilipes* (Sem.)

— Тело черное . . . . . 14

14. Вершинная шпора передних голеней находится против основного зубца; дл. 10—15 мм . . . . . *H. medvedevi* Nikol.

— Вершинная шпора передних голеней находится против выемки между средним и основным зубцами . . . . . 15

15. Длина 2-го членика передних лапок менее чем в 2 раза превосходит его наибольшую ширину; дл. 9,5—13 мм . . . . . *H. opacus* (Ball.)

— Длина 2-го членика передних лапок в 2 раза или чуть более превосходит его наибольшую ширину . . . . . 16

16. Внутренний коготок передних лапок заметно больше внешнего коготка; дл. 8—9,3 мм . . . . . *H. tokgajevi* Medv.

— Коготки передних лапок равны . . . . . 17

17. Щеточка на нижней поверхности увеличенных члеников лапки состоит из светлых желтовато-белых волосков; дл. 8,6—9,8 мм. Вид из Казахстана . . . . . *H. lebedevi* Rtt.

— Щеточка на нижней поверхности увеличенных члеников лапки более темная: серая или желтовато-серая . . . . . 18

18. Вершины парамер наружного полового аппарата ♂ заостренные; дл. 10,5—11 мм. Вид из Туркмении . . . . . *H. walteri* Rtt.

— Вершины парамер наружного полового аппарата ♂ расширенные. Виды из Таджикистана . . . . . 19

19. Длина 2-го членика передних лапок примерно в 2 раза превосходит его наибольшую ширину. Виды с юго-востока Таджикистана . . . . . 20

— Длина 2-го членика передних лапок более чем в 2 раза превосходит его ширину. Виды с юго-запада Таджикистана . . . . . 22

20. Надкрылья коричневатобурые; дл. 7,2—9,4 мм . . . . . *H. stakelbergi* Medv.

— Надкрылья черные . . . . . 21

21. Вершины парамер более расширены и угловатые; дл. 8,4—13,2 мм . . . . . *H. opacipes* Rtt.

— Вершины парамер менее расширены и более округленные; дл. 10 мм . . . . . *H. drescheri* Rtt.

22. Мельче (дл. 7—8,5 мм) . . . . . *H. pygmaeus* Medv.

— Крупнее (дл. 9,2—14,5 мм) . . . . . 23

23. Мельче (дл. 9,2—12 мм) . . . . . *H. lopatini* Medv.

— Крупнее (дл. 13—14,5 мм) . . . . . *H. elongatus* Medv.

1. *Hemictenius opacus* (Ballion, 1870) (см. рис. 134).

=*H. nitidipes* Reitter, 1902 =*H. albociliatus* Reitter, 1902 =*H. scutellaris* Reitter, 1902 (синонимия по Николаеву, 1975в) =*H. subpilosus* Medvedev, 1959 (syn. n.).

Узбекистан (от Самарканда до Термезского перевала), Северный Таджикистан (Гиссарский хребет, ущелье р. Каратаг).

2. *H. opacipes* Reitter, 1902.

Юго-Восточный Таджикистан (Бальджуан, Ховалинг, Муминабад).

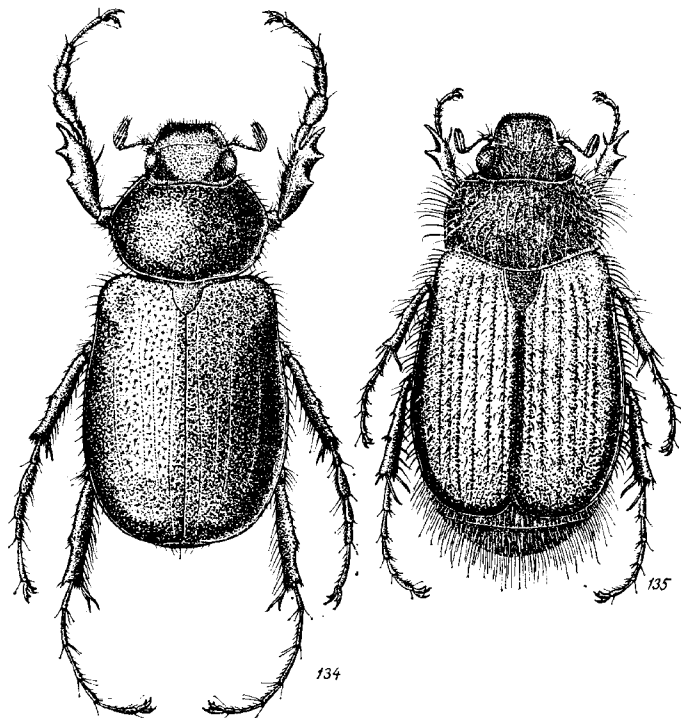


Рис. 134—135. Scarabaeidae, общий вид ♂: 134 — *Hemictenius opacus* (Ball.); 135 — *Homaloplia spiraeae* (Pall.)

3. *H. drescheri* Reitter, 1906.

Куляб, долина Яхсу. Очень близок к предыдущему виду, но самостоятельность данной формы невозможно пока установить из-за небольшого количества исследованного материала.

4. *H. stakelbergi* Medvedev, 1952.

Известен только по первоописанию из Южного Таджикистана «Молотовабад» (ныне Дусти).

5. *H. nigrociliatus* Reitter, 1897.

Таджикистан (окр. Душанбе, Орджоникидзеабада, Гарма, Явана).

6. *H. bactrianus* Medvedev, 1952.

Южный Таджикистан (пойма р. Вахш). Возможно, лишь подвид предыдущего вида.

7. *H. tarsalis* Medvedev, 1962.

Юго-Западный Таджикистан (на север до Гаравуты). Возможно, лишь подвид *H. nigrociliatus*.

8. *H. kryzhanovskii* Nikolajev et Shukronajev, 1977.

Юго-Западный Таджикистан (южная оконечность хр. Актау).

9. *H. latitarsis* (Reitter, 1891).

Бетпак-Дала, среднее течение Сырдарьи (окр. Ташкента, Пахта-арала, с. Урсатьевская).

10. *H. magnitarsis* Reitter, 1897.

Южная Туркмения (окр. Пенджага), Афганистан. Очень близок к предыдущему виду; возможно, является лишь его подвидом.

11. *H. tekkensis* (Reitter, 1888).

Центральный и Восточный Копетдаг, Северный Иран.

12. *H. tokgajevi* Medvedev, 1962.

Западный Копетдаг.

13. *H. reitteri* Medvedev, 1952.

Описан из нижнего течения Сырдарьи (окр. Қзыл-Орды). Не исключено, что этикетка ошибочна, так как по ряду признаков близок к видам с крайнего юга Средней Азии.

14. *H. walteri* Reitter, 1889.

Юг Туркмении.

15. *H. medvedevi* Nikolajev, 1976.

Юг Туркмении (Ташкепри, Қалаи-Мор).

16. *H. lebedevi* Reitter, 1908.

Бетпак-Дала, Муюнкум, Юго-Восточные Қызылкумы (окр. Чардары).

17. *H. rugmaeus* Medvedev, 1962.

Юго-Западный Таджикистан (Чиличор-Чашма). Очень близок к следующему виду (возможно, его подвид, но таксономический статус этой формы можно будет установить, только выяснив ареалы и условия обитания обеих форм).

18. *H. lopatini* Medvedev, 1959.

Юго-Западный Таджикистан (Чиличор-Чашма).

19. *H. elongatus* Medvedev, 1962.

Описан по экземпляру, этикетированному «Чиличор-Чашма». В действительности обитает восточнее (левобережье Кафирнигана); возможно, встречается также по правому берегу Вахша (Тигровая балка). Близок к предыдущему виду, но отличается крупными размерами тела.

20. *H. apterus* Nikolajev, 1976.

Юго-Западный Таджикистан (горы Туянтау). Близок *H. rugmaeus*.

21. *H. gracilipes* (Semenov, 1891).

Южная Туркмения (на запад до Ашхабада); указан также для Бухары.

22. *H. simplicitarsis* Reitter, 1897.

Таджикистан: южные склоны Гиссарского хребта, Қаратегинский хребет, Бабатаг, Актау, Каратау.

23. *H. ochripennis* Reitter, 1902.

Мне известен только по экземплярам с хр. Хозратишох в Юго-Восточном Таджикистане.

24. *H. comatus* Nikolajev, 1975.

Юго-Восточный Таджикистан (правый берег Қызылсу против Пархара).

### Подсемейство SERICINAE

Всесветно распространенная группа, насчитывающая около 1500 видов небольшого, реже среднего, размера жуков, характеризующихся следующими признаками: усики 10—9-члениковые, с 3—7-члениковой

булавой, верхняя губа плотно срастается с наличником (у палеарктических видов шов между наличником и верхней губой заметен только при взгляде на голову сбоку); другие части ротового аппарата скрыты под наличником и сверху не заметны; задние тазики очень широкие — почти в 2 раза шире бедер; передние голени снаружи с 2—3 зубцами; средние голени у всех палеарктических видов с 1 вершинной шпорой; вершинные шпоры задних голеней широко расставлены, лапка прикреплена между ними; коготки расщеплены близ вершин.

Личинка развивается в почве, питается подземными частями растений и растительными остатками. Генерация 1-годовалая.

Имаго могут питаться зелеными частями растений. Некоторые виды (*Leucoserica agenicola* Sols.) связаны со строго определенными растениями. Большинство видов активны в сумерки или ночью, но ряд видов (род *Nomaloplia*) активны днем.

В фауне СССР до 10 родов. В Казахстане и Средней Азии 5 родов.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Основание переднеспинки окаймлено, верх тела в стоячих волосках (рис. 135) . . . . . *Nomaloplia* Steph.
- Основание переднеспинки не окаймлено; верх тела голый или с отдельными прилегающими волосками . . . . . 2
2. Задние голени в продольной штриховке; нижний зубчик внутренних коготков на передних лапках ♂ увеличен и сильно отличается от зубчика наружных коготков (рис. 136) . . . . . *Serica* MacLeay
- Задние голени в круглых точках; коготки на передних лапках обоих полов одинаковые (рис. 137—139) . . . . . 3
3. Крылья редуцированы; тело широкое (см. рис. 139) . . . . . *Trochaloschema* Rtt

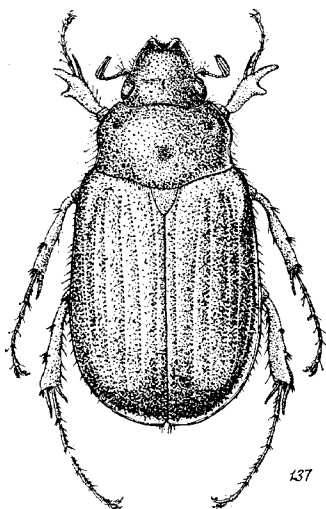
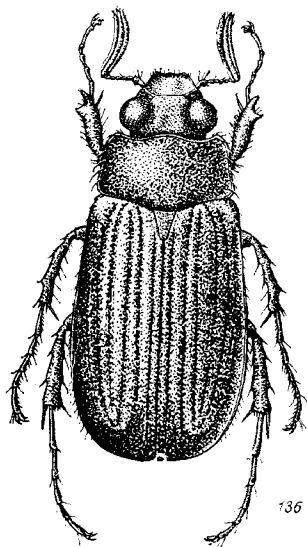


Рис. 136—137. Sericinae, общий вид ♂: 136 — *Serica brunnea* (L.); 137 — *Maladera excisipes* (Rtt.)

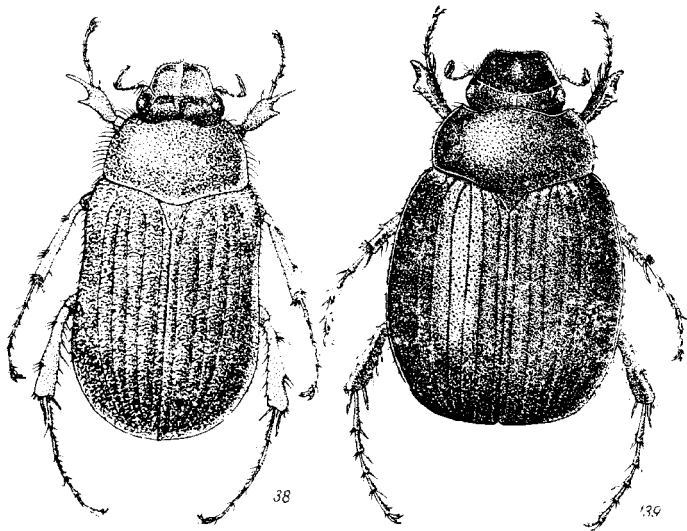


Рис. 138—139. Sericinae, общий вид жуков: 138 — *Leucoserica arenicola* (Sols.); 139 — *Trochaloschema kanevskae* Nikolajev, sp. n.

- Крылья развиты; тело более узкое (см. рис. 137—138) . . . . . 4
- 4. Задний край надкрылий без перепончатой каймы; задние голени на вершине зазубрены; тело бледно-желтое, с просвечивающими покровами (см. рис. 138) . . . . . *Leucoserica* Rtt.
- Задний край надкрылий с кожистой каймой; задние голени на вершине не зазубрены; тело коричневое или черное, покровы не просвечивающие (см. рис. 137) . . . . . *Maladera* Muls.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

- 1. На задних ногах развит коготок . . . . . 2
- Коготки задних ног полностью редуцированы . . . . . 3
- 2. Коготки задних ног длинные, лишь незначительно короче коготков средних ног . . . . . *Serica* MacLeay
- Коготки задних ног в 2 раза короче коготков средних ног и лишь незначительно выделяются на фоне окружающих их щетинок . . . . . *Maladera* Muls.
- 3. 4-й членик усика равен 3-му (измеряемому без зубцевидного отростка) или немного больше его . . . . . *Leucoserica* Rtt.
- 4-й членик усика немного меньше 3-го, измеряемого без зубцевидного отростка . . . . . 4
- 4. 4-й членик усика самый короткий . . . . . *Trochaloschema* Rtt.
- 1-й членик усика самый короткий . . . . . *Homaloplia* Steph.

Таблица составлена по работам С. И. Медведева (1956, 1961) и по коллекции автора.

### Род HOMALOPLIA STEPHENS, 1830

Типовой вид: *Melolontha ruricola* Fabricius, 1775.

Небольшие жуки (дл. 3,8—7,5 мм); тело покрыто торчащими волосками; основание переднеспинки окаймлено; усики 9-члениковые, с

3-члениковой булавой; передние голени с 2 зубцами; задние голени только в точках; коготки передних ног ♂ не модифицированы.

Род насчитывает немногим более 30 видов; в фауне СССР до 10 видов, лишь 2 из них доходят до Казахстана и Средней Азии.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Эпиплевры надкрылий отделены острым ребрышком; переднеспинка черная, надкрылья коричневато-желтые, с затемненными боковыми краями, вершинами и швом; дл. 5—7 мм . . . . . *H. hirta* (Gebler.)  
— Эпиплевры надкрылий не отделены острым ребрышком; дл. 5—7,5 мм; окраска, как у предыдущего вида . . . . . *H. spiraeae* (Pall.)

1. *Nomaloplia hirta* (Gebler, 1830).

От крайнего юго-востока европейской части СССР, через северную половину Казахстана, Западную Сибирь до Байкала.

2. *H. spiraeae* (Pallas, 1773) (см. рис. 135).

Средняя и Южная Европа (на запад до Австрии), Казахстан (на восток до Тарбагатай), Малая Азия, Кавказ, Закавказье, Северный Иран, крайний юго-запад Туркмении.

#### Род *SERICA* MACLEAY, 1819

= *Ophthalmoserica* Brenske, 1897 = *Trichoserica* Reitter, 1898.

Типовой вид: *Scarabaeus brunneus* Linnaeus, 1758.

Длина тела 6—10 мм, верх часто бывает покрыт волосками; усики 9-члениковые, с 3-члениковой булавой; передние голени снаружи с 2 зубцами; задние голени снаружи в продольной штриховке; внутренний коготок передних лапок ♂ с модифицированным нижним зубчиком; основание переднеспинки не окаймлено; вершины надкрылий без кожистой каймы.

Состав рода нельзя считать установленным окончательно, однако большая часть видов, до сих пор относимых к *Serica*, должна рассматриваться в других родах. Вероятно, род включает около 20 видов из Палеарктики и Индомалайской области. В фауне СССР до 5 видов, лишь один из них известен из Казахстана.

1. *Serica brunnea* (Linnaeus, 1758) (см. рис. 136).

Тело сверху голое, желто-коричневое; дл. 8—10 мм.

Широко распространен в Европе, заходит в Северную Африку; через северную половину Казахстана и Западную Сибирь доходит до Байкала. Южная граница вида в Казахстане — Тарбагатай.

#### Род *MALADERA* MULSANT, 1842

= *Aserica* Lewis, 1895 (subgen.) = *Cycloserica* Reitter, 1896 = *Amaladera* Reitter, 1896 = *Macroserica* Medvedev, 1952 (синонимия по Николаеву, 1977).

Типовой вид: *Scarabaeus holosericeus* Scopoli, 1772.

Тело сверху голое; усики 10—9-члениковые, с 3-члениковой булавой; основание переднеспинки не окаймлено; вершины надкрылий с кожистой

каймой; передние голени с 2 зубцами; котогки передних ног ♂ не модифицированы; задние голени снаружи в круглых точках.

К роду относится до 100 видов; в фауне СССР около 15 видов. В фауне Казахстана и Средней Азии 7 видов.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Верхняя губа с очень глубокой выемкой по переднему краю; соломенно-желтый; дл. 7—8 мм . . . . . *M. excisipes* (Rtt.)
- Верхняя губа со слабой выемкой по переднему краю . . . . . 2
2. Усики 10-члениковые . . . . . 3
- Усики 9-члениковые . . . . . 6
3. Булава усиков ♂ сильно изогнутая, длинная — в 1,5 раза длиннее стебелька; членики задних лапок снизу с бороздкой и с рядом щетинок; черно-бурый или красно-бурый; дл. 7—9,2 мм . . . . . *M. holosericea* (Scop.)
- Булава усиков ♂ прямая, короткая — немного короче или чуть длиннее стебелька; членики задних ног снизу с бороздкой . . . . . 4
4. Цвет тела красно-бурый; дл. 6—7,2 мм . . . . . *M. golovjankoi* (Medv.)
- Цвет тела черный или черно-бурый . . . . . 5
5. Верх тела матовый, в одинаковых простых точках; дл. 10 мм . . . . . *M. imbella* Rtt.
- Верх тела блестящий, в крупных и очень мелких точках; дл. 7,1—11 мм . . . . . *M. punctatissima* (Fald.)
6. Тело удлиненное, буро-красное или черно-бурое, «шелковистое»; булава усиков ♂ длиннее жгутика; дл. 6,5—8,5 мм . . . . . *M. euphorbiae* (Burm.)
- Тело овальное, каштаново-бурое, без шелковистого блеска; булава усиков ♂ короче жгутика; дл. 5—7 мм . . . . . *M. caspica* (Fald.)

1. *Maladera* (s. str.) *holosericea* (Scopoli, 1772).

Большая часть Средней и Южной Европы; на восток до Западной Сибири; вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает в Среднюю Азию (на юг до Ташкента).

2. *M. (Aserica) excisipes* (Reitter, 1896) (см. рис. 137).

= *Cycloserica deserta* L. Medvedev, 1956 (синонимия по Николаеву, 1974).

Юг Средней Азии от Нукуса на севере до Ашхабада и Серахса на юге; на восток до Пенджикента и долины Вахша.

3. *M. (Aserica) golovjankoi* (Medvedev, 1952).

Юго-восток Средней Азии (Кушка; хр. Аруктау в Таджикистане).

4. *M. (Aserica) imbella* Reitter, 1898.

Описан из «Туркестана» без более точных данных.

5. *M. (Aserica) punctatissima* (Faldermann, 1835).

Греция, Турция, Сирия, Палестина, Закавказье, Северный Иран; доходит до юга Туркмении (на восток до Кушки).

6. *M. (Aserica) euphorbiae* (Burmeister, 1895).

От нижнего течения Волги, через Северное Приаралье и Северное Прибалхашье до Зайсана; широко распространен во всех среднеазиатских республиках; вероятно, заходит в Северный Афганистан. Известен из пустынь и полупустынь.

7. *M. (Aserica) caspica* (Faldermann, 1836).



Полупустыни и пустыни Казахстана от долины Урала и Мангышлака на западе до Северного и Юго-Восточного Прибалхашья.

#### Род *LEUCOSERICA* REITTER, 1896

Типовой вид: *Serica arenicola* Solsky, 1876.

Монотипичный род, эндемичный для пустынь и полупустынь Средней Азии.

Тело маленькое (6—10 мм), голое или в очень редких волосках, соломенно-желтого цвета; покровы просвечивающие; усики 9-члениковые, с короткой 3-члениковой булавой; основание переднеспинки не окаймлено; вершины надкрылий без кожистой каймы; передние голени с 2 очень острыми зубцами; задние голени снаружи в мелких, едва заметных точках; вершины задних голеней зазубрены (в выемках зазубрин расположены щетинки).

1. *Leucoserica arenicola* (Solsky, 1876) (см. рис. 138).

От Северного Прикаспия (Новая Казанка), через Северное Приаралье до Южного Прибалхашья; широко распространен во всех песчаных пустынях Средней Азии; на восток до Джар-Кургана. В Туркмении (на восток до Репетека) представлен подвидом *L. a. diluta* Reitter, 1896, отличающимся сильно развитой выемкой перед задними углами переднеспинки. Имаго активны в сумерки и ночью, питание отмечено только на листьях верблюжьей колючки.

#### Род *TROCHALOSHEMA* REITTER, 1896

Типовой вид: *Serica iris* Semenov, 1893.

Род эндемичный для Гиссаро-Дарваза.

Тело черное или буро-черное, как правило, с иризирующим отливом, особенно хорошо заметным на надкрыльях; дл. 8—13,5 мм; усики 9-члениковые, с короткой 3-члениковой булавой; основание переднеспинки не окаймлено; надкрылья с очень короткой кожистой каймой на вершинах; крылья неразвиты; передние голени с 2 зубцами; коготки расщеплены близ вершин.

Жуки встречаются в лесной подстилке широколиственных лесов; наиболее обычны на высоте 1500—2300 м над ур. м.; активны с апреля по август.

Приуроченность к строго определенным биотопам и ограниченная подвижность, вызванная прежде всего отсутствием крыльев, привели к тому, что род образовал массу локальных эндемиков. До настоящего времени описано 5 видов рода; еще 7 форм описываются в данной работе, но число это, безусловно, далеко не исчерпывает всего многообразия видов. Можно ожидать обнаружение еще многих форм. Необходимо только иметь в виду, что слабая подвижность жуков может привести к образованию локальных популяций подвидового ранга, морфологические различия которых могут быть достаточно заметными, но репродуктивная изоляция еще не выработана. Поэтому при описании новых форм необходимо пользоваться только очень тщательно этикетированными экземплярами (с указанием хребта, ущелья, экспозиции склона, берега реки) и обязательно в качестве типового экземпляра обозначать ♂. Строение наружного полового аппарата ♂ у многих морфологически близких видов является практически единственным признаком при их идентификации.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Диск переднеспинки очень грубо скульптурирован: точки глубокие и крупные, часто сливающиеся; промежутки гораздо меньше точек, иногда развиты в виде морщинистых ребрышек . . . . . 2  
 — Переднеспинка на диске тоньше скульптурирована: расстояние между точками меньше их диаметра . . . . . 6
2. Промежутки между точками на переднеспинке развиты в виде нескольких острых извилистых килей; параметры на рисунке 140 . . . . . *T. saryhissorica* Jan.  
 — Переднеспинка без извилистых килей, лишь на месте средней линии может быть развит короткий киль . . . . . 3
3. Наличник густо покрыт щетинками, растущими из крупных точек (точки чаще всего расположены на небольших бугорках); параметры на рисунке 141 . . . . . *T. armeniaca* Brske  
 — Середина наличника голая или лишь с несколькими щетинками . . . . . 4
4. Точки на боковых краях переднеспинки близ ее задних углов с очень короткими рыжеватыми щетинками; параметры с небольшими выступами по верхнему краю близ их основания (рис. 142) . . . . . *T. m. medvedevi* sp. n.  
 — Боковые края переднеспинки без микрощетинков; параметры без выступов . . . . . 5
5. Скульптура переднеспинки грубее; вершины параметров закруглены (рис. 143) . . . . . *T. ruginota* Rtt.  
 — Скульптура переднеспинки нежнее, вершины параметров заострены (рис. 144—145) . . . . . *T. iris* (Sem.)
6. Наличник гладкий, едва заметно пунктированный, лежит в одной плоскости со лбом; лобный шов едва намечен . . . . . 7  
 — Наличник довольно грубо пунктирован, заметно отделен от лба лобным швом; лобный шов хорошо выражен (килевидный, в виде бороздки или ступенькой) . . . . . 8
7. Параметры очень узкие (рис. 146); Каратегинский хребет (ущ. Сангикар) . . . . . *T. shukronajevi* sp. n.  
 — Параметры шире (рис. 147); Дарвазский хребет (ущ. Пагак) . . . . . *T. michailovi* Nikol.
8. Параметры с длинным, направленным назад выростом близ их основания (рис. 148); Хозратишох (Пам-Дара) . . . . . *T. kryzhanovskii* sp. n.  
 — Параметры без выроста близ основания или с очень коротким выростом . . . . . 9
9. Параметры с небольшим выростом на верхней части близ основания (рис. 149) . . . . . 10  
 — Параметры без выроста близ основания . . . . . 12
10. Точки на переднеспинке более грубые и глубокие; расстояние между ними лишь немного больше диаметра точек; лобный шов возвышается в виде киля; параметры см. на рисунке 142 . . . . . *T. m. medvedevi* sp. n.  
 — Точки на переднеспинке менее грубые, расстояние между ними в несколько раз превышает диаметр точек . . . . . 11
11. Вершины параметров закруглены, место прикрепления кожистой пере-

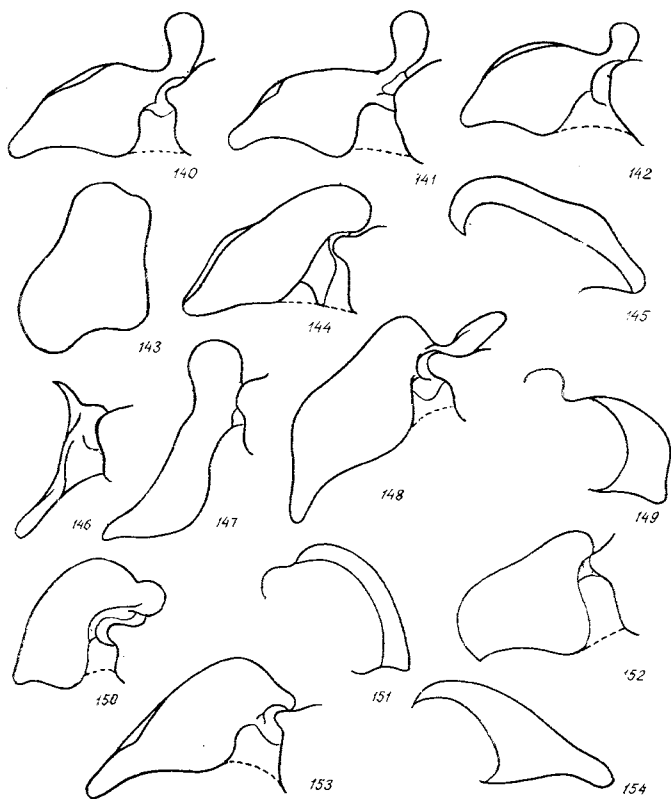


Рис. 140—154. Trochaloschema, правая парамера гениталий ♂ сбоку. 140—144 — снаружи: 140 — *T. saryhissorica* Jan., 141 — *T. armeniaca* Brske, 142 — *T. m. medvedevi* Nikolajev, ssp. n., 143 — *T. ruginota* Rtt., 144 — *T. iris* (Sem.); 145 — изнутри, *T. iris* (Sem.); 146—148 — снаружи: *T. shukronajevi* Nikolajev, sp. n., 147 — *T. michailovi* Nikol., 148 — *T. kryzhanovskii* Nikolajev, sp. n.; 149 — изнутри, *T. medvedevi vachshiana* Nikolajev, ssp. n.; 150, 151 — *T. chikatunovi* Nikolajev, sp. n.: 150 — снаружи, 151 — изнутри; 152 — *T. lopatini* Nikolajev, sp. n., снаружи; 153, 154 — *T. kanevskajae* Nikolajev, sp. n.: 153 — снаружи, 154 — изнутри

- понки внутри парамер находится дальше от их вершин (рис. 149) . . . . . *T. m. vachshiana* ssp. n.  
 — Вершины парамер заострены, кожистая перепонка внутри парамер прикреплена ближе к их вершинам (рис. 150—151) . . . . . *T. chikatunovi* sp. n.  
 12. Парамеры меньше, их вершины более закругленные (рис. 152) . . . . . *T. lopatini* sp. n.  
 — Парамеры крупнее, их вершины заостренные (рис. 153) . . . . . 13  
 13. Кожистая кайма внутри парамер прикрепляется ближе к наружному краю парамеры (см. рис. 145) . . . . . *T. iris* (Sem.)  
 — Кожистая кайма внутри парамер прикрепляется дальше от наружного края парамеры (рис. 154) . . . . . *T. kanevskajae* sp. n.

*T. Trochaloschema iris* (Semenov, 1893).

Описан из «Куляба» без более точных указаний. К сожалению, типы — ♀ ♀. В данной работе рисунки гениталий сделаны на основе серии, собранной на хр. Хозратишох в районе Тавильдары. Морфологических отличий этой серии от типовых экземпляров не найдено.

2. *T. ruginota* Reitter, 1896.

Описан из Алайского хребта; А. И. Проценко (1976) приводит для ущ. Киргиз-Ата.

3. *T. armeniaca* Brenske, 1897.

= *T. medusa* Reitter, 1901 (синонимия по Николаеву, 1981).

Южные склоны Гиссарского хребта, Каратегинский хребт (ущелья Хайдар, Тутхор).

4. *T. saryhissorica* Janushev, 1973.

Южные отроги Вахшского хребта: Сары-Хосор, ущ. Таги-Кутал, близ р. Шуробдарья.

5. *T. michailovi* Nikolajev, 1981.

Южные склоны Дарвазского хребта, ущ. Рагак.

6. *T. shukronajevi* Nikolajev, sp. n.

По внешним морфологическим признакам практически неотличим от *T. michailovi*, но виды хорошо различаются строением гениталий ♂♂ (см. рис. 146, 147).

Голотип ♂: дл. тела 9 мм, буро-черный, с иризирующим налетом; наличник матовый, с едва заметно отпечатанными точками, лежит в одной плоскости со лбом; лобный шов едва намечен в виде тонкой полоски, за ним расположен ряд тонких щетинок; лоб, переднеспинка и надкрылья очень тонко пунктированы.

Материал: 11 экз., собранных при почвенных раскопках в ущ. Санги-Кар Каратегинского хребта С. Шукронаевым с 21 по 28 сентября 1971 г. Голотип найден 23/IX 1971 г. Дл. тела паратипов 8—11 мм.

Вид назван в честь С. Шукронаева.

7. *T. kryzhanovskii* Nikolajev, sp. n.

Вид близок к *T. iris*, от которого легко отличается строением наружного полового аппарата ♂ (см. рис. 144, 145, 148).

Голотип ♂: дл. тела 10,4 мм; буро-черный, с иризирующим блеском; наличник в основной половине грубо пунктирован, частично точки сливаются в морщинки; лоб ступенькой возвышается над наличником, пунктирован грубыми, редкими точками; пунктировка переднеспинки не грубая, но довольно плотная: расстояние между точками чуть больше диаметра точек; надкрылья пунктированы чуть реже переднеспинки; параметры наружного полового аппарата практически симметричные (см. рис. 148).

Материал 1 ♂ с этикеткой: Хозратишох, Пам-Дара, 4/VI 1957 г. (В. Чикатунов).

Вид назван в честь О. Л. Крыжановского.

8. *T. kanevskajae* Nikolajev sp. n. (см. рис. 139).

Вид близок к *T. iris*, от которого отличается лишь строением наружного полового аппарата ♂♂ (см. рис. 144, 145, 153, 154).

Голотип ♂: дл. тела 10,3 мм; наличник плотно, но не очень глубоко пунктирован; лобный шов вдавлен; лоб грубее, но реже пунктирован; окраска, пунктировка переднеспинки и надкрыльев, как у *T. iris*.

Наружный половой аппарат ♂ отличается более изогнутыми пара-

мерами (см. рис. 153, 154); кожистая перепонка на внутренней поверхности параметер прикреплена значительно дальше от их края.

Материал: 113 экз., собранных в отрогах Вахского хребта — Сары-Хосор, левый берег р. Шуробдарья, ущелье Шанги-Дара (большинство найдено Р. Т. Каневской): 21/VII 1979 г., 11—26/VI 1982 г., 9—11/IV 1984 г., 1/V—18/VI 1985 г.— всего 106 экз.; 1 экз.— там же 9/VIII 1979 г. (И. Стоцкая); 6 экз. с этикеткой: «плато Касхо, 20/VI 1984 г. водораздел с соседним ущельем, (Р. Т. Каневская)». Голотип собран 17/VI 1984 г. Дл. тела паратипов 9—12,9 мм.

Вид назван в честь Р. Т. Каневской.

9. *T. lopatini Nikolajev, sp. n.*

Вид очень похож на *T. michailovi*, от которого отличается строением наружного полового аппарата ♂ (см. рис. 152) и немногими морфологическими признаками.

Голотип ♂: дл. тела 11 мм; наличник со слабо выпуклым бугорком близ переднего края; пунктирован наличник некрупными, но довольно глубокими точками, расстояние между которыми значительно превышает диаметр точек; лобный шов слабо вогнутый. Остальные признаки, как у *T. michailovi* и *T. shukronaievi*.

Материал: 1 экз. с этикеткой: «Вахшский хр. Ю. Тадж., 9/VII 1956 г., Муллокони, лес, под бревнами (И. Лопатин)».

Вид назван в честь И. К. Лопатина.

10. *T. chikatunovi Nikolajev, sp. n.*

Очень похож на предыдущий вид, от которого отличается лишь строением наличника и наружного полового аппарата ♂ (см. рис. 150, 151).

Голотип ♂: дл. тела 9,9 мм; наличник с сильнее выпуклым бугорком по переднему краю; пунктирован более крупными и редкими точками; лобный шов сильно углубленный. Остальные признаки, как у предыдущего вида.

Материал: 4 экз., собранные В. И. Чикатуновым на Вахском хребте: ущ. Султан-Хазрат выше Ховалинга, 21/V 1973 г. (голотип); 23/V 1973 г. (3 паратипа). Дл. тела паратипов 8—10 мм. У 2 паратипов лобный шов килевидно приподнят.

Вид назван в честь В. И. Чикатунова.

11. *T. medvedevi Nikolajev, sp. n.*

По строению гениталий вид несколько похож на *T. chikatunovi* (см. рис. 142, 149). Состоит из 2 подвидов. Жуки собраны относительно далеко друг от друга и резко различаются скульптурой покровов.

*T. medvedevi medvedevi, ssp. n.*

Голотип ♂: дл. тела 10,7 мм; наличник с резким бугорком по переднему краю; покрыт редкими точками, несущими щетинки примерно такой же длины, как щетинки *T. агпеніаса*; лобный шов выступает в виде килия; лоб покрыт крупными, но относительно редкими точками; переднеспинка плотно пунктирована; на диске расстояние между точками несколько превышает диаметр точек, ближе к задним углам точки увеличиваются и сгущаются так, что расстояние между ними значительно меньше диаметра точки; близ задних углов в точках развиты рыжеватые микрощетинки; средняя линия выражена в виде гладких непунктированных участков; крылья пунктированы точками более редкими и мелкими, чем диск переднеспинки.

Материал: Вахшский хребет, Сангисаузтау, 21/VI 1984 г. (3 паратипа); там же, 24/VI 1984 г. (голотип и 7 паратипов); ущелье по правому берегу р. Оби-Мазор, 26/VI 1982 г. (все экземпляры собраны Р. Т. Каневской). Дл. тела паратипов 10,6—11,7 мм. Часть паратипов отличается более грубой скульптурой переднеспинки: точки на диске переднеспинки почти сливаются и на ней появляются крупные бугорки и ямки — несколько похоже на переднеспинку *T. saryhissorica*.

*T. medvedevi vachshiana* ssp. n.

Голотип ♂ (экземпляр без головы: съедена кожейдами): дл. тела (без головы) 9,7 мм; переднеспинка на диске покрыта мелкими редкими точками.

Паратипы: ♀ ♀; наличник едва выпуклый, редко пунктирован, несет щетинки несколько более редкие, чем у номинативного подвида; лобный шов слабо вогнутый.

Материал: 8 экз., собранных 13/V 1973 г. С. Шукронаевым в ущ. Истан на Вахшском хребте. Дл. тела паратипов 9,5—11 мм.

Вид назван в честь С. И. Медведева.

### Подсемейство NOPLIINAE

Широко распространенная группа, достигающая наибольшего разнообразия в Эфиопской области. Насчитывает до 800 видов, характеризующихся следующими признаками: тело продолговатое, сверху довольно уплощенное, часто покрыто чешуйками; усики с 3-члениковой булавой; ротовые органы скрыты под наличником; задние лапки с 1 коготком; на передних и средних лапках коготки неравной длины; у всех палеарктических видов средние и задние голени на вершинах не несут шпор.

Жуки питаются зелеными частями растений; личинки развиваются в почве, питаются корнями растений.

В фауне СССР подсемейство представлено 2 родами; в Казахстане и Средней Азии 1 род.

#### Род NOPLIA ILLIGER, 1803

Типовой вид: *Scarabaeus farinosus* Linnaeus, 1761.

Жуки маленького или среднего размера; усики 10—9-члениковые, верх тела часто покрыт блестящими чешуйками, иногда полностью скрывающими основную окраску тела; надкрылья не прикрывают пигидий и вершину пропигидия.

В фауне СССР до 25 видов; в Казахстане и Средней Азии — 8 видов.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Брюшные стерниты кроме чешуек несут длинные волосы, расположенные в несколько рядов; крупнее (10,5—12,3 мм); голова и переднеспинка черные, надкрылья желто-коричневые, с затемненными основаниями . . . . . *N. raurega* Кгун.
- Волоски на брюшных стернитах расположены в 1 ряд; мельче (дл. 6—10,5 мм) . . . . . 2
2. Усики 10-члениковые . . . . . 3

- Усики 9-члениковые . . . . . 5
3. Голова и переднеспинка кроме редких чешуек несут короткие волоски; переднеспинка черная; надкрылья красновато-коричневые; дл. 8—10,5 мм . . . . . *H. angulata* Rtt.
- Голова и переднеспинка кроме редких чешуек покрыта длинными стоячими волосками . . . . . 4
4. Наличник без выемки по переднему краю; надкрылья в редких беловатых чешуйках; стерниты брюшка в густых коротковальных серебристых чешуйках; дл. 10 мм . . . . . *H. bucharica* Rtt.
- Наличник с выемкой по переднему краю; надкрылья в довольно густых мелких волосковидных чешуйках желтоватого цвета; стерниты брюшка в густых овальных, перламутрово-блестящих чешуйках синеватого цвета; голова и переднеспинка черные; надкрылья красновато-коричневые, с затемненным швом; дл. 8—9 мм . . . . . *H. hauseri* Rtt.
5. Верх тела только в узких волосковидных желтовато-серых чешуйках; голова, переднеспинка и щиток черно-бурые, надкрылья красно-бурые; дл. 7,4—8 мм . . . . . *H. detrita* Sols.
- Верх тела в широких блестящих чешуйках . . . . . 6
6. Голова и переднеспинка в густых, довольно длинных волосках; черный, чешуйки волосковидные, зеленоватые или буроватые, с жирным блеском; дл. 7,3—9,4 мм . . . . . *H. zaitzevi* Jacobs.
- Голова и переднеспинка в коротких редких волосках . . . . . 7
7. Верх тела в тесно расположенных, соприкасающихся чешуйках, скрывающих основной фон; чешуйки зеленого или серо-зеленого цвета; дл. 7—9,2 мм . . . . . *H. parvula* Kryp.
- Верх тела в редко расположенных чешуйках, расстояние между которыми больше самих чешуек, не скрывающих основного фона переднеспинки и надкрылий; тело черное, иногда надкрылья красно-бурые; дл. 6—8 мм . . . . . *H. asterias* Rtt.

1. *Noplia* (*Hyperis*) *paupera* Krynicki, 1832 (рис. 155).

— *H. kuldshensis* Balthasar, 1936 — *H. averini* Medvedev, 1952

— *H. zaisanica* Skopin, 1963 — *H. kaszabi* Endrödi, 1968 (синонимия по Николаеву, Пунцагдулам, 1984).

Известен от Дагестана через Казахстан до МНР; вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня доходит на юг до Киргизии; по долине Или проникает на запад КНР. Имаго активны утром; лёт в июне.

2. *H. (Decamera) angulata* Reitter, 1902.

— *H. medvedevi* Wainstein, 1956 (синонимия по Николаеву, 1974).

Указан для хребтов Западного Тянь-Шаня (Каратау, Таласский Алатау, Киргизский хребет; на юг до Ташкента). Редок.

3. *H. (Decamera) bucharica* Reitter, 1898.

Ряд хребтов Гиссаро-Дарваза. Редок.

4. *H. (Decamera) hauseri* Reitter, 1904 (рис. 156).

Обитает на ряде хребтов Тянь-Шаня от Каратау на западе до Центрального Тянь-Шаня (Куланак, Актал) на востоке; на север доходит до Лугового (Киргизский хребет), на юг — до Ферганской долины. Лёт в июле.

5. *H. (s. str.) parvula* Krynicki, 1832.

Вид известен от северо-запада Польши до Западного Казахстана; ареал занимает зону лесостепи и степи, выходя частично в полупусты-

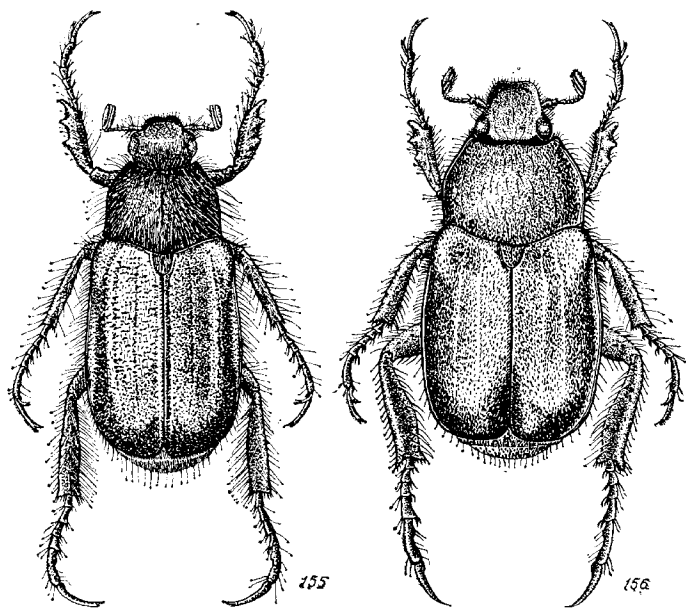


Рис. 155—156. *Hoplia*, общий вид жуков: 155 — *H. paupera* Кryn.; 156 — *H. hauseri* Rtt.

ни. Но мной в полупустыне собран только в интразональных станциях — по долинам рек. Лёт в июне — начале июля.

6. *H.* (s. str.) *zaitzevi* Jacobson, 1914.

Приводится для средней и южной полосы европейской части СССР; указан для Урала (окр. Уральска).

7. *H.* (s. str.) *asterias* Reitter, 1901.

Известен из ряда хребтов Гиссаро-Дарваза (Гиссарский, Вахшский, Петра I). Имаго активны в июне; лёт очень непродолжителен, из-за чего в коллекциях вид редок.

8. *H.* (s. str.) *detrita* Solsky, 1876.

Широко распространен в среднеазиатских республиках: Туркмения (Геок-Тепе), Узбекистан (окр. Самарканда, Бухары), Киргизия (Алайский хребет, Алайская долина), Таджикистан (южные предгорья Бабатага).

### Подсемейство RUTELINAE

Всесветно распространенная группа, насчитывающая до 5000 видов, характеризующихся следующими признаками: тело продолговато-овальное или овальное, выпуклое; челюсти сильно склеротированы, чаще всего скрыты под наличником, но у надтрибы *Dynastitae* листовидные и хорошо заметные сверху; усики всегда с 3-члениковой булавой; число члеников усиков обычно 10, но иногда может сокращаться до 9 и даже 8; переднеспинка с хорошо развитой кожистой каймой по переднему краю; надкрылья не прикрывают пигидий; на средних и задних голенях по 2 вершинные шпоры.

Личинки развиваются в гниющей древесине или в почве; от личинок других растительноядных пластинчатоусых отличаются наличием



довольно сильно развитой склеротированной бороздки на анальном стерните; усики личинок 4-члениковые; галеа и лациния, как и у всех последующих групп пластинчатоусых, сросшиеся; анальное отверстие в виде поперечной щели.

В фауне Казахстана и Средней Азии, как и в фауне СССР, подсемейство представлено 2 надтрибами, которые раньше рассматривались как самостоятельные подсемейства.

Определительная таблица надтриб по имаго приведена в начале текста при характеристике семейства.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НАДТРИБ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Площадка на анальном тергите овальная, сзади нешироко открытая (при взгляде на личинку сбоку, концы бороздки, ограничивающей площадку, заходят за края анального отверстия); если анальная площадка слабо выражена или широко открыта сзади, то на задней части анального стернита развиты 2 симметричных ряда прямых конических шипиков . . . . . Rutelitae
- Площадка на анальном тергите всегда широко открытая сзади (при взгляде на личинку сбоку, концы склеротированной бороздки, ограничивающей площадку, не заходят за края анального отверстия); анальный стернит без 2 симметричных продольных рядов прямых шипиков, только с беспорядочно расположенными щетинками, вершины которых крючковидно загнуты . . . . . Dynastitae

### Надтриба RUTELITAE

Многочисленная всеветно распространенная группа, насчитывающая до 3000 видов, отличающихся следующими признаками: усики 9—10-члениковые, с 3-члениковой булавой; ротовые органы, как правило, скрыты под наличником; вершина переднеспинки с кожистой каймой; вершинная шпора передних голеней развита или отсутствует; средние и задние голени всегда со сближенными вершинными шпорами; коготки неравной длины: на передних ногах внутренние, а на средних и задних наружные — длиннее; вершины коготков могут быть расщеплены; у ♂ часто внутренний коготок передних ног модифицирован. Личинки живут в почве, питаются перегноем и живыми корнями растений; генерация большинства видов 2—3-летняя. Имаго ряда родов активны днем, другие ведут сумеречный или ночной образ жизни. Многие виды известны как вредители.

Надтриба включает около 160 родов, объединенных в 6 триб. В фауне СССР немногим более 15 видов, относящихся к 2 трибам. В Казахстане и Средней Азии представлены обе трибы, насчитывающие 12 родов.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ ПО ИМАГО

1. Усики 9-члениковые; вершина надкрылий с кожистой каймой; верхняя губа спереди с вырезкой посередине; передние голени снаружи с 2 (редко с 3) зубцами (рис. 157—166) . . . . . Anomalini
- Усики 10-члениковые (у ♀ иногда 9-члениковые); вершины надкры-

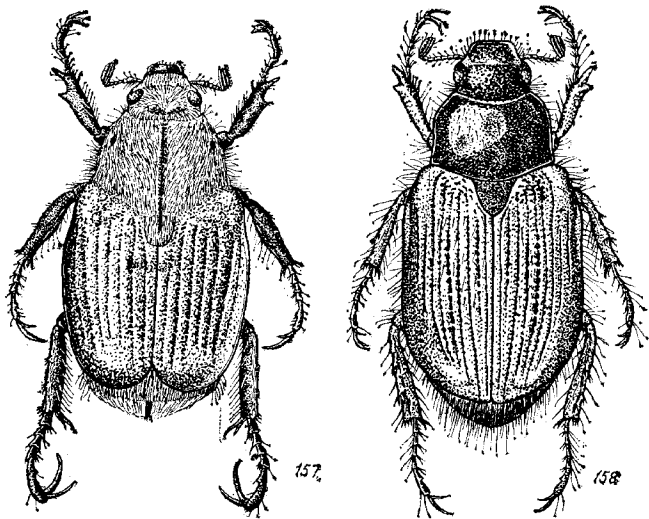


Рис. 157—158. Anomalini, общий вид жуков: 157 — *Pharaonus semenovi* Rtt.; 158 — *Phyllopertha horticola* (L.)

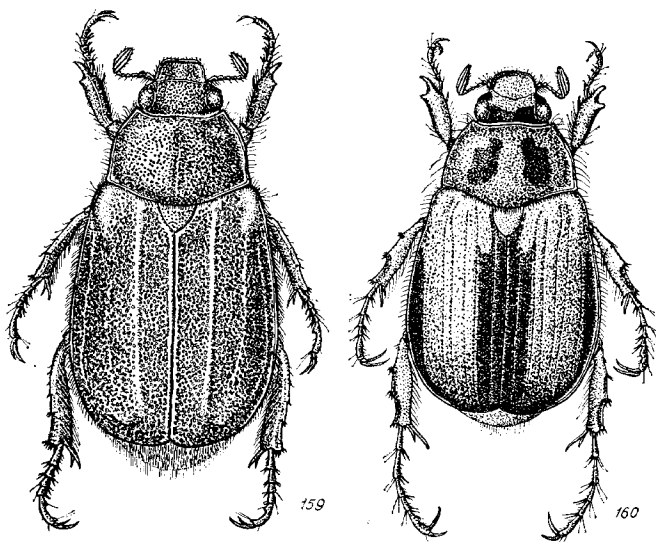


Рис. 159—160. Anomalini, общий вид жуков: 159 — *Rhombonyx holosericea* (F.); 160 — *Anomala vittata* Gebl.

лий без кожистой каймы; верхняя губа спереди посередине с более или менее длинным отростком; передние голени снаружи с 3 зубцами (рис. 167—172) . . . . . Adoretini

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Бороздка, ограничивающая овальную площадку на анальном тергите, не раздвоенная на конце, заканчивается над анальным отверстием

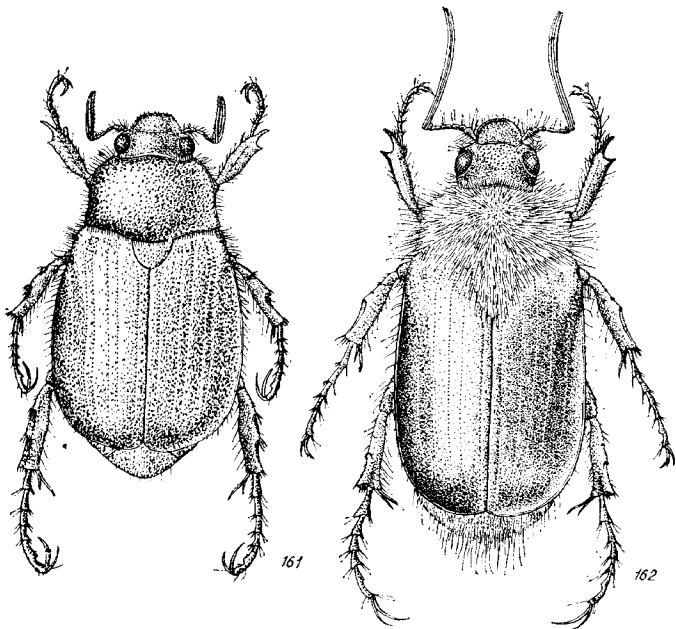


Рис. 161—162. Аномалини, общий вид ♂: 161 — *Anomala pallens* (Sem. et Medv.); 162—*Trigonocnemis varentzovi* (Sem.)

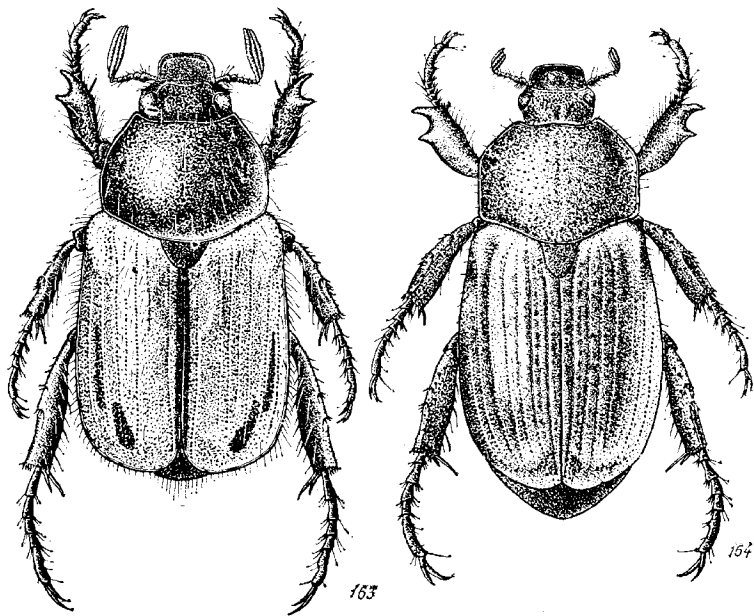


Рис. 163—164. Аномалини, общий вид жуков: 163 — *Blitopertha variabilis* (Ball.); 164—*Cyriopertha glabra* (Gebl.)

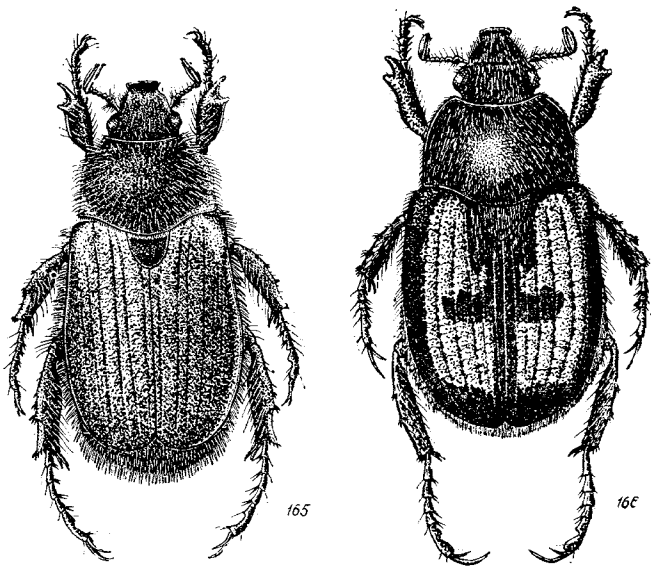


Рис. 165—166. *Anisoplia*, общий вид ♂: 165 — *A. campicola* Mén.; 166 — *A. agricola* (Poda)

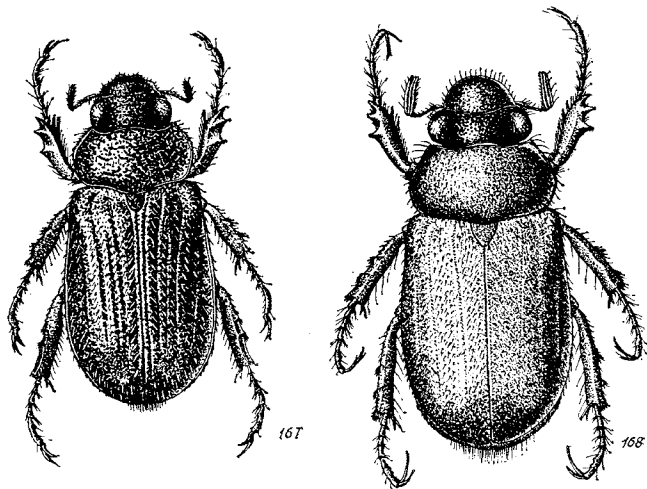


Рис. 167—168. Adoretini, общий вид жуков: 167 — *Phaeadoretus comptus* (Mén.); 168 — *Adoretus nigrifrons* (Stev.)

ем; на анальном стерните развиты 2 продольных симметричных ряда прямых конических шпиков . . . . . *Anomalini*

— Бороздка, ограничивающая овальную площадку на анальном тергите, раздваивается близ вершины: одна ветвь заканчивается над анальным отверстием, другая — ниже анального отверстия; анальный стернит без 2 продольных симметричных рядов прямых шпиков, только с беспорядочно расположенными щетинками с крючковидно загнутыми вершинами . . . . . *Adoretini*

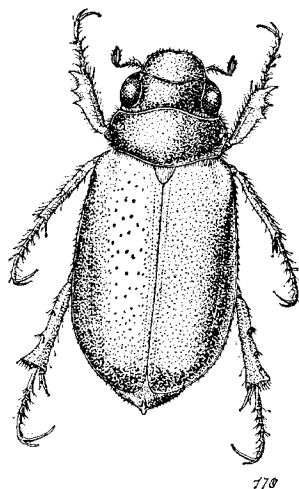
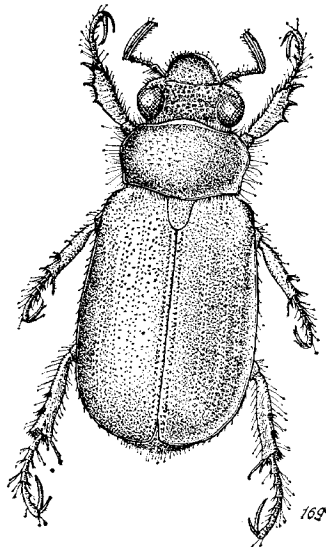


Рис. 169—170. Adoretini, общий вид жуков: 169 — *Epadoretus reitteri* (Sem.); 170 — *Pseudadoretus validus* Sem.

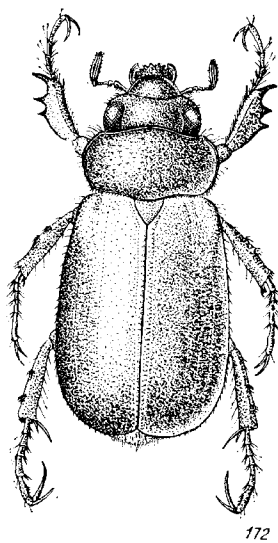
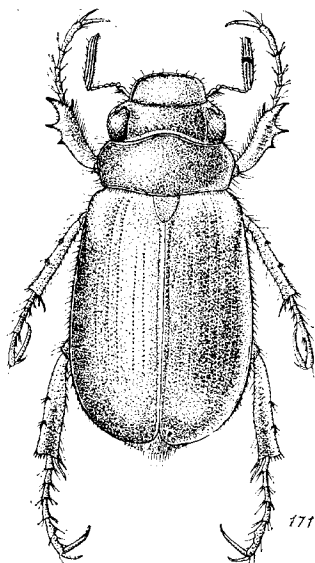


Рис. 171—172. *Pseudadoretus*, общий вид ♂: 171 — *P. phthisicus* (Dohrn); 172 — *P. falax* Sem.

### Триба ANOMALINI

Признаки, характеризующие виды трибы, даны в определительной таблице. К трибе относится большинство видов фауны СССР. Они объединены в 12 родов, 8 из которых представлены в Средней Азии и Казахстане.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Наличник сильно вытянут и конически сужен кпереди, перед вершиной перетянут, на вершине округло расширен (см. рис. 165, 166) . . . . . *Anisoplia* Serv.
- Наличник поперечный — полукруглый, трапециевидный или четырехугольный, с широко округленными передними углами . . . . . 2
2. Среднегрудь спереди вытянута в короткий треугольный, несколько сдавленный с боков, отросток, слабо выступающий вперед за тазики средних ног . . . . . *Phyllopertha* Steph.
- Среднегрудь простая, без отростка, выступающего вперед за тазики средних ног . . . . . 3
3. Задний край переднегрудки с длинным, направленным между передними тазиками отростком; надкрылья с узкими выпуклыми ребрышками на месте нечетных (1, 3, 5, 7, 9) промежутков; промежутки между ребрышками покрыты крупными, грубыми точками, сливающимися в морщинки; тело одноцветно-зеленое, блестящее (см. рис. 159) . . . . . *Rhombonux* Hore
- Задний край переднегрудки без длинного отростка; скульптура надкрылий иная; тело, как правило, не одноцветно-зеленое . . . . . 4
4. Надкрылья сзади сужены и не прикрывают боков 1—4-го брюшных тергитов; шовный угол надкрылий с острым, направленным назад зубчиком; переднеспинка значительно уже основания надкрылий; щиток в коротких, прилегающих волосках (см. рис. 157) . . . . . *Pharaonius* Blanch.
- Надкрылья прикрывают бока 1—4-го брюшных тергитов; шовный угол надкрылий без зубчиков; переднеспинка не уже или лишь незначительно уже основания надкрылий; щиток голый или в стоячих волосках . . . . . 5
5. Булава усиков ♂ очень длинная — в 2 раза длиннее усика; переднеспинка покрыта густыми длинными волосками; последний членик челюстных щупиков сильно грушевидно расширен (см. рис. 162) . . . . . *Trigonocnemis* Kt.
- Булава усиков ♂ короче (лишь немного длиннее усика), а часто заметно короче его; переднеспинка голая или покрыта редкими более короткими волосками; последний членик челюстных щупиков менее расширен . . . . . 6
6. Надкрылья покрыты многочисленными короткими, полуприлегающими волосками (см. рис. 163) . . . . . *Blitopertha* Rtt.
- Надкрылья голые (см. рис. 160, 161, 164) . . . . . 7
7. Передние голени всегда с вершинной шпорой; основание переднеспинки может быть в середине не окаймлено; 5-й членик передних лапок ♂ менее сильно утолщен, снизу с зубчиком в начале 2-й трети; переднеспинка менее выпуклая . . . . . *Anomala* Sam.
- Передние голени, как правило, без вершинной шпоры; основание переднеспинки всегда окаймлено; 5-й членик передних лапок ♂ более утолщен, снизу близ основания с бугром; переднеспинка сильно выпуклая (см. рис. 164) . . . . . *Cyriopertha* Rtt.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. 8-е брюшное дыхальце меньше 7-го . . . . . 2  
 — 8-е (последнее) брюшное дыхальце равно 7-му или больше его . . . . . 6
2. Площадка на анальном тергите едва намеченная, неявственная; в параллельных рядах на анальном стерните по 6 игловидных, перекрещивающихся вершинами шипиков . . . . . *Blitopertha* Rtt. (pars)  
 — Площадка на анальном тергите явственная, ограниченная хорошо заметной бороздкой . . . . . 3
3. Симметричные ряды содержат по 3—4 торчащих щетинки со слабо крючковидно загнутыми вершинами . . . . . *Blitopertha* Rtt. (pars)  
 — Симметричные ряды состоят из большего числа прилегающих длинных или коротких конусовидных щетинок, всегда хорошо отличающихся от расположенных рядом стоячих щетинок с крючковидно загнутыми вершинами . . . . . 4
4. Симметричные ряды состоят из 12—30 длинных игловидных щетинок, перекрещивающихся вершинами . . . . . *Anomala* Sam. (pars)  
 — Симметричные ряды состоят из 6—15 коротких конических шипиков . . . . . 5
5. Концы бороздки, ограничивающей площадку на анальном тергите, сближены, но не продолжают назад в виде стебелька; на анальном стерните в параллельных рядах по 13—15 щетинок . . . . . *Cyriopertha* Rtt.  
 — Концы бороздки, ограничивающей площадку на анальном тергите, сближены и проходят назад параллельно друг другу, образуя стебелек; на анальном стерните по 6—12 щетинок в параллельных рядах . . . . . *Anisoplia* Serv.
6. Овальная фигура на анальном тергите едва намечена или широко открыта назад . . . . . 7  
 — Овальная фигура на анальном тергите хорошо развита, ограничена ясно выраженной склеротированной бороздкой . . . . . 8
7. В продольных рядах на анальном стерните по 15—20 коротких конических шипиков, далеко не достающих вершинами до шипиков соседнего ряда . . . . . *Phyllopertha* Steph.  
 — В продольных рядах на анальном стерните по 8—10 длинных игловидных шипиков, перекрещивающихся вершинами с шипиками соседнего ряда . . . . . *Rhombonyx* Hope
8. Последнее брюшное дыхальце несколько крупнее предпоследнего; в продольных рядах на анальном стерните по 4 длинных игловидных щетинки . . . . . *Trigonocnemis* Kt.  
 — Последнее и предпоследнее брюшные дыхальца равной величины; в продольных рядах на анальном стерните не менее 12 длинных игловидных щетинок . . . . . *Anomala* Sam. (pars)

### Род PHARAONUS BLANCHARD, 1850

Типовой вид: *Popillia fasciculata* Burmeister, 1844.

Наличник поперечный, прямоугольный, с округленными передними углами; переднеспинка значительно уже основания надкрылий; надкрылья короткие, сзади несколько суженные, не прикрывающие боков брюшных стернитов; шовные углы надкрылий с зубчиками; передние

голени с 2—3 зубцами по наружному краю и хорошо развитыми вершинными шпорами.

Жуки связаны с песчаными почвами; лёт в мае — июне; имаго активны в сумерки.

Всего известно 5 видов, 3 из которых отмечены в фауне СССР. В Казахстане и Средней Азии 2 эндемичных вида.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Голова, переднеспинка и щиток в длинных торчащих и полуприлегающих серых волосках, не закрывающих основного (черного) фона; надкрылья желто-бурые; дл. 9—10 мм . . . . . *Ph. lederi* Rtt.
- Голова, переднеспинка и щиток в коротких прилегающих белых волосках, скрывающих основной (черный) фон; надкрылья буро-желтые; дл. 8—9,5 мм (см. рис. 157) . . . . . *Ph. semenovi* Rtt.

1. *Pharaonus lederi* Reitter, 1888.

От левобережья среднего течения Сырдарьи на севере до крайнего юга Средней Азии (на восток до Таджикистана).

2. *Ph. semenovi* Reitter, 1887 (см. рис. 157).

От Северного Приаралья (Большие и Малые Барсуки) и среднего течения Сырдарьи до юго-запада Средней Азии (не достигая Репетека).

### Род PHYLLOPERTHA STEPHENS, 1830

Типовой вид: *Scarabaeus horticola* Linnaeus, 1758.

Наличник трапециевидный, с широко закругленными передними углами; переднеспинка лишь немного уже основания надкрылий, окаймлена со всех сторон, ее задние углы острые; надкрылья прикрывают бока брюшных тергитов; передние голени с 2 зубцами по наружному краю и с нормально развитой вершинной шпорой; середина среднегрудки с коротким отростком, выдающимся вперед между средними тазиками; тело покрыто редкими длинными стоячими волосками.

Известно 14 видов преимущественно из Палеарктики. В фауне СССР лишь 1 широко распространенный вид.

1. *Phyllopertha horticola* (Linnaeus, 1758) (см. рис. 158).

Переднеспинка блестящая, черная или зеленая; надкрылья черные, часто с металлически-зеленым отливом или буро-желтые; дл. 8,4—11 мм. Жуки активны днем; лёт летом. Известны как вредители.

Транспалеарктический вид, известный из Центральной и Южной Европы (до Франции на западе), из Северной части Казахстана, из Сибири; на восток доходит до Сахалина; на юг — до МНР и северо-востока Китая; указан также для Средней Азии (Иссык-Куль).

### Род RHOMBONYX HOPE, 1837

Типовой вид: *Melolontha holosericea* Fabricius, 1787.

Близок к роду *Mimela* Kirby и, возможно, является лишь его подродом. Наличник прямоугольный, с широко закругленными передними углами; переднеспинка лишь немного уже основания надкрылий, ее основание в середине не окаймлено; надкрылья полностью прикрывают бока брюшных тергитов; передние голени с 2 зубцами по наружному



краю и нормально развитой вершинной шпорой; задний край переднегруди с направленным вниз острым шипом; переднегрудь без отростка между средними тазиками.

Известно 12 видов в Палеарктике (преимущественно на востоке) и Эфиопской области. В фауне СССР 2 вида, лишь 1 из которых отмечен для северной половины Казахстана.

1. *Rhombonyx holosericea* (Fabricius, 1787) (см. рис. 159).

Окраска и скульптура указаны в определительной таблице родов; дл. 14,2—20 мм. Жуки активны днем или в сумерки; отмечено питание хвоей сосны; лёг летом.

Вид многочислен в Приморском крае СССР и в Восточной Сибири; на юг доходит до МНР; на запад — до северо-востока лесной зоны СССР, где редок. Единичные находки известны из Казахстана (преимущественно в долине Иртыша).

#### Род ANOMALA SAMOUELLE, 1819

= *Iliola* Semenov et Medvedev, 1949 (subgen.) stat. n.

Типовой вид: *Scarabaeus dubius* Scopoli, 1763.

Величиной, формой и по ряду других признаков очень похож на виды предыдущего рода, однако переднегрудь без острого, направленного вниз отростка. Описанный по единственному виду род *Iliola* отличается преимущественно количественными признаками приспособительного характера: более длинные членики булавы, сильнее расширенные последние членики челюстных щупиков. Как было отмечено в первоописании, он очень близок к подроду *Psammoscaphaeus* рода *Anomala* и имеет с ним генетическое родство. Другие виды, найденные позже в Афганистане и отнесенные к роду *Iliola*, скорее всего, произошли от других подродов *Anomala*.

Громадный род, насчитывающий до 800 видов, преимущественно в тропических областях Старого Света. В фауне СССР немногим более 20 видов, 10 из которых отмечены в Казахстане и Средней Азии. Большинство видов, известных из Средней Азии и Казахстана, относится к подроду *Psammoscaphaeus*. Это аллопатрические формы, отличающиеся лишь немногими, часто незначительными, признаками. Не исключена возможность, что часть этих форм правильнее рассматривать лишь в качестве подвидов политипического вида.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Булава усиков ♂ длиннее всего усика; последний членик челюстных щупиков крупнее, сильно расширенный; тело одноцветное соломенно-желтое; основание переднеспинки полностью окаймлено; дл. 11,5—14 мм (см. рис. 161) . . . . . *A. pallens* (Sem. et Medv.)
- Булава усиков ♂ короче всего усика; последний членик челюстных щупиков мельче и уже; по крайней мере, темя и переднеспинка с темными пятнами (см. рис. 160) . . . . . 2
2. Большой коготок средних ног ♂ на вершине расщеплен; булава усиков черная . . . . . 3
- Большой коготок средних ног ♂ на вершине не расщеплен; булава усиков черная или желтая . . . . . 4

3. Переднеспинка зеленая или сине-зеленая; дл. 12—15,6 мм. Западный Казахстан . . . . . *A. dubia* (Scop.)  
 — Переднеспинка соломенно-желтая, с более темными пятнами, черная, с металлически-зеленым отливом или черная, с желтыми боками; дл. 10,4—11,8 мм. Верхнее и среднее течение Сырдарьи . . . . . *A. kirgisica* Borod.
4. Пигидий в передней части в довольно длинных торчащих волосках . . . . . 5  
 — Пигидий в передней части в очень коротких и мелких волосках . . . . . 9
5. Переднеспинка и щиток в более или менее многочисленных длинных волосках . . . . . 6  
 — Переднеспинка и щиток голые . . . . . 8
6. Переднеспинка с двойной пунктировкой; переднеспинка буро-желтая с 2 продольными черными пятнами на диске; надкрылья смоляно-черные; основание, плечевые бугры и полосы на 3, 5 и 7 промежутках буро-желтые; дл. 12,2—12,8 мм. Прикаспийские полупустыни . . . . . *A. kirgisica* Borod.  
 — Переднеспинка в простой пунктировке . . . . . 7
7. Слабо блестящий, промежутки между точек на переднеспинке меньше точек; щиток в редких волосках; переднеспинка с 2 темными пятнами на диске; надкрылья светлые, с черными продольными пятнами, ширина и число которых варьируют; дл. 11,4—13,9 мм. Северное Приаралье, Западная Туркмения . . . . . *A. semenovi* Medv.  
 — Сильно блестящий; промежутки точек на переднеспинке равны диаметру точек; окраска, как у предыдущего вида, но может сильно варьировать от почти светлой до почти полностью темной; дл. 10,2—12 мм. Муюнкум, верховья Или . . . . . *A. bilineata* Rtt.
8. Булава усиков черная (у темноокрашенных aberrаций) или светлая; наличник более морщинистый; лоб реже пунктирован; большие коготки передних ног ♂ бывают расщеплены на вершине; дл. 10,5—13 мм. Муюнкум, предгорья Каратау . . . . . *A. metonidia* Rtt.  
 — Булава усиков всегда светлая; наличник менее морщинистый; лоб чаще пунктирован; большие коготки передних ног ♂ всегда не расщеплены на вершине; дл. 11,5—14 мм. Прибалхашье, долина Или . . . . . *A. vittata* Gebl.
9. Боковой край переднеспинки несколько угловидно выступает в середине; передние углы переднеспинки острые; задние углы слабее округлены; известны темные (почти полностью черные) aberrации; у светлых aberrаций темные пятна на голове и переднеспинке черные или черно-коричневые; дл. 9,5—13,4 мм. Северное Приаралье, Западный Казахстан . . . . . *A. egrans* (F.)  
 — Боковой край переднеспинки равномерно закруглен; передние углы переднеспинки почти прямые; задние углы сильнее округлены; известны только светлые aberrации, у которых темные пятна на голове, переднеспинке и надкрыльях коричневые или светло-коричневые; дл. 11,3—15 мм. Бассейны Сырдарьи и Амударьи . . . . . *A. oxiana* Sem.

1. *Anomala* (s. str.) *dubia* (Scopoli, 1763).

Широко распространен в Европе, кроме Крайнего Севера и юга; на восток доходит до долины Урала, где встречается очень редко.

2. А. (*Psammoscaphaeus*) *kirgisisa* Borodin, 1915.

Прикаспийские пустыни в районе Эмбы и ее притоков.

3. А. (*Psammoscaphaeus*) *semenovi* Medvedev, 1949.

Северное Приаралье (Большие и Малые Барсуки) и Красноводск.

4. А. (*Psammoscaphaeus*) *bilineata* Reitter, 1903.

Муюнкум, среднее и верхнее течение Или.

5. А. (*Psammoscaphaeus*) *vittata* Gebler, 1841 (см. рис. 160).

Прибалхашье, долина Или, подгорная равнина Заилийского Алатау.

6. А. (*Psammoscaphaeus*) *metonidia* Reitter, 1903.

= *A. calliura* Reitter, 1903 (syn. n.).

Муюнкум, подгорные равнины Каратау и Каржантау.

*A. calliura* является лишь светлоокрашенной aberrацией. В одной точке можно встретить все переходы между темно- и светлоокрашенными aberrациями, в том числе и в окраске булавы усиков.

7. А. (*Psammoscaphaeus*) *sublucida* Ballion, 1870.

Известен из среднего и верхнего течения Сырдарьи. Возможно, вместе с предыдущим видом является лишь подвидом *A. vittata*.

8. А. (*Psammoscaphaeus*) *egans* (Fabricius, 1775).

От Болгарии, Венгрии и Восточной Польши до Северного Приаралья. На север доходит до Куйбышева и Оренбурга. Указан также для долины Сырдарьи и района Карши, но скорее всего, эти указания неверны и относятся к следующему виду.

9. А. (*Psammoscaphaeus*) *oxiana* Semenov, 1891.

Долина Сырдарьи (на запад до Яныкургана); долина Амударьи и ее притоки (на восток до Южного Таджикистана).

10. А. (*Pliola*) *pallens* (Semenov et Medvedev, 1949) stat. n. (см. рис. 161).

Известен из приречных песков по среднему течению Или.

#### Род TRIGONOCNEMIS KRAATZ, 1894

= *Ammogenia* Semenov, 1895 (subgen)

Типовой вид: *Rhizotrogus hauseri* Kraatz, 1894.

Близок к предыдущему роду. Отличается очень длинной булавой усиков ♂, которая в 1,5—2 раза длиннее усика, густо опушенной переднеспинкой, щитком и треугольно расширенными на вершинах члениками задних лапок; тело светлое, соломенно-желтое.

Личинка описана С. И. Медведевым и Р. Сабыровой-Огульбахт (19736).

В роде известно 3 вида; все — эндемики Средней Азии.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1—4-й членики задних лапок к вершине треугольно расширены; булава усиков ♂, чуть короче переднеспинки; дл. 11 мм . . . . . *T. hauseri* (Kr.)  
— Лишь 1 и 2-й членики задних лапок к вершинам треугольно расширены . . . . . 2
2. Булава усиков ♂ короче переднеспинки, близ вершины слабо изогнутая наружу; дл. 8,7—11,5 мм . . . . . *T. lanuginosa* (Sem.)

— Булава усиков ♂: длиннее переднеспинки, довольно сильно изогнута наружу; дл. 10—11,5 мм . . . . . T. varentzovi (Sem.)

1. *Trigonocnemis* (s. str.) *hauseri* (Kraatz, 1894).

Южная часть Каракумов (на север до Репетека).

2. T. (*Ammogenia*) *lapuginosa* (Semenov, 1895).

Западная и северная часть Каракумов (от Каспийского моря до Амударьи).

3. T. (*Ammogenia*) *varentzovi* (Semenov, 1895) (см. рис. 162).

Южная и юго-восточная части Каракумов (на север до Репетека).

#### Род *BLITOPERTHA* REITTER, 1903

Типовой вид: *Melolontha lineata* Fabricius, 1798.

Относительно небольшие, овальные, слабо выпуклые жуки; последний членик челюстных щупиков маленький, удлинённый; наличник поперечный, с приподнятым передним краем; верх тела гладкий или в волосках; передние голени с 2 зубцами по наружному краю и всегда развитой вершинной шпорой; последний членик передних лапок ♂ утолщен.

Род включает 13 палеарктических видов. В фауне СССР 7 видов, 2 из которых известны из Казахстана и Средней Азии.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Мельче (дл. 6,8—8,9 мм); тело сверху в редких волосках; вершины парамер наружного полового аппарата ♂ изогнуты и слабо расширены; голова, переднеспинка и щиток черные, надкрылья буро-желтые, с темным рисунком . . . . . *V. variabilis* (Ball.)

— Крупнее (дл. 9—12,8 мм); тело сверху в более густых волосках; вершины парамер наружного полового аппарата ♂ сильно треугольно расширены; голова, переднеспинка и щиток черные, с голубоватым или медным блеском . . . . . *V. majuscula* Medv.

1. *Blitopertha variabilis* (Ballion, 1870) (см. рис. 163).

Ареал состоит из 2 частей, разделенных долиной Амударьи: Восточное Прибалхашье (на север до Андреевки, где весьма обычен) и подгорные равнины Джунгарского Алатау, хребтов Северного и Западного Тянь-Шаня (на юг до Самарканда и Ленинабада) и Копетдаг.

2. *V. majuscula* Medvedev, 1949.

= *V. abdita* Petrovitz, 1959 = *V. lineata* (non F.): auct. (pars).

Известен из Сирии, Кавказа и Закавказья, Северного Ирана и Копетдага. Указания для Средней Азии *V. lineata* относятся к этому виду.

#### Род *CYRIOPERTHA* REITTER, 1903

Типовой вид: *Anisoplia glabra* Gebler, 1841.

Род очень близок к предыдущему, отличаясь лишь немногими признаками: это прежде всего отсутствие вершинных шпор на передних голених большинства видов; расширенные средние и задние бедра.

Род включает 4 вида, каждый из которых составляет особый подрод. В фауне СССР представлены все виды, 3 из которых эндемичны для Средней Азии.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Большие коготки средних ног расщеплены у обоих полов; передние голени без шпоры (очень редко с едва развитой шпорой); дл. 12—18 мм; окраска сильно варьирует: черная, красно-рыжая; передне-спинка черная, надкрылья красно-рыжие, иногда с черным рисунком в виде полос . . . . . *C. glabra* (Gebler.)
- Большие коготки средних ног не расщеплены . . . . . 2
2. Передние голени без вершинной шпоры; передне-спинка голая; дл. 13 мм; буро-желтый; голова, 2 продольных полосы на передне-спинке, щиток, шов, задняя половина бокового края и широкая полоса от плечевого бугорка до вершины надкрылий черные . . . . . *C. reitteri* (Sem.)
- Передние голени с вершинной шпорой; передне-спинка с редкими щетинками; дл. 10,4—13,2 мм; окраска сильно изменчива: известны все aberrации, характерные для предыдущих видов . . . . . *C. massageta* (Kirsch.)

1. *Cygiopertha* (s. str.) *glabra* (Gebler, 1841) (см. рис. 164).

Восток Средней Азии: от Тарбагатая на севере вдоль хребтов Джунгарского Алатау, Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза до Восточной Туркмении и Южного Таджикистана; на запад до среднего течения Амударьи (Фараб).

2. *C. (Aleopertha) reitteri* (Semenov, 1890).

Горы к северу от Ферганской котловины (окр. Заркента, Каравана).

3. *C. (Megapertha) massageta* (Kirsch, 1881).

Широко распространен в Средней Азии от Кызыл-Орды и Муюнкума до Западной Туркмении.

## Род ANISOPLIA SERVILE, 1825

Типовой вид: *Scarabaeus agricola* Poda, 1761.

Средней величины жуки; тело выпуклое, овальное; наличник сильно вытянут вперед, посередине сужен и на вершине округло расширен; передне-спинка окаймлена со всех сторон; надкрылья полностью прикрывают бока тергитов брюшка; переднегрудь без выроста; среднегрудь без отростка между средними тазиками.

Жуки активны днем, питаются пыльниками или незрелыми зернами злаков, многие виды известны как вредители. Личинки развиваются в почве, как и у других видов надтрибы.

Всего известно немногим более 60 видов, характерных только для Палеарктики (преимущественно для Средиземноморской области). В фауне СССР до 25 видов, 10 из которых известны из Казахстана и Средней Азии.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Надкрылья покрыты густыми прилегающими волосками рыжего цвета; голова и передне-спинка в коротких торчащих рыжих волосках; щиток в коротких и плотных полуприлегающих белых волосках; дл. 19,8—14 мм . . . . . *A. leucaspis* Lap.
- Надкрылья голые или покрыты редкими стоячими волосками . . . . . 2

2. Надкрылья матовые, со слабым шелковистым блеском, мелко шагреневанные; голова, переднеспинка, щиток и полоска надкрылий от  $\frac{1}{3}$  их длины почти до вершины — черные; надкрылья буро-желтые; голова и переднеспинка в частых коротких прилегающих волосках; дл. 8,6—11 мм . . . . . *A. deserticola* (Fisch.)  
— Надкрылья блестящие, не шагреневанные . . . . . 3
3. Брюшко покрыто только короткими прилегающими волосками белого цвета . . . . . 4  
— Брюшко кроме прилегающих волосков покрыто полуприлегающими и торчащими волосками белого или серого цвета (иногда развиты только торчащие волоски) . . . . . 7
4. Крупнее (дл. 14—17 мм); голова, переднеспинка и щиток с зеленоватым отливом; надкрылья красно-бурые, с черным пятном возле щитка; надкрылья всегда голые . . . . . *A. austriaca* (Hbst)  
— Мельче (дл. 10,5—13,5 мм); надкрылья одноцветные (черные, красно-бурые) или желто-бурые с черным крестообразным рисунком; возле щитка часто бывает развито пятно из волосков . . . . . 5
5. Кожистая кайма надкрылий длинная и тянется от шовного угла до места расширения бокового края надкрылий; дл. 12—13,5 мм; надкрылья одноцветные коричневые или с затемнением у щитка, на плече и вдоль шва в задней его половине; редко желто-бурые, с черным боковым краем, околощитковым пятном и швом. Вид из Туркмении . . . . . *A. turcomana* Zaitz.  
— Кожистая кайма надкрылий короткая — не достигает места расширения их бокового края. Виды из Казахстана . . . . . 6
6. Переднеспинка с выемкой перед задними углами; задние углы почти прямоугольные, с более заостренными вершинами; надкрылья всегда одноцветные черные или красно-бурые; дл. 10,2—13,6 мм . . . . . *A. zwicki* (Fisch.)  
— Переднеспинка без выемки перед задними углами; задние углы тупые, с широко закругленными вершинами, надкрылья, как правило, буро-желтые, с черным крестообразным рисунком; редко одноцветные — буро-желтые или черные; дл. 10,5—13 мм . . . . . *A. agricola* (Poda)
7. Боковой край надкрылий в длинных толстых щетинках желтого цвета; переднеспинка в густых желтовато-серых волосках; опушение брюшка плотное, белого цвета; голова, переднеспинка и щиток черные, с зеленоватым отливом, надкрылья красновато-бурые; лапки красновато-рыжие; дл. 9—11,2 мм . . . . . *A. segetum* (Hbst)  
— Боковой край надкрылий без длинных толстых щетинок; переднеспинка голая или в волосках серого цвета; опушение брюшка более редкое; лапки черного цвета . . . . . 8
8. Брюшко в полуприлегающих волосках белого цвета; надкрылья обычно с крестообразным рисунком, редко одноцветные — красно-бурые или черные; дл. 10—14 мм. Вид из Туркмении . . . . . *A. koenigi* Rtt.  
— Брюшко в торчащих волосках серого цвета. Виды из Казахстана и Киргизии . . . . . 9
9. Голова и переднеспинка черные; брюшко и переднеспинка в более редких волосках, надкрылья голые или в очень коротких редких волосках; бока надкрылий ♀ без валика; дл. 9—13 мм . . . . .

— Голова и переднеспинка черные, с зеленым блеском; брюшко, переднеспинка и основания надкрылий в более длинных и густых волосках; вершины надкрылий в коротких волосках; бока надкрылий ♀ с валиком; дл. 9,3—11 мм . . . . . *A. sampicola* Mén.

1. *Anisoplia* (*Chaetopteroptia*) *leucaspis* Laporte, 1840.

От Балканского полуострова на западе до Копетдага на востоке; на юг доходит до Ирака; на север — до Кавказа.

2. *A.* (*Chaetopteroptia*) *segetum* (Herbst, 1783).

От Центральной Европы и Балканского полуострова на западе до Центрального Казахстана (окр. Караганды) на востоке. Вид распадается на несколько подвидов. В Казахстане представлен только подвидом *A. s. zoubkovi* Кгуньки, 1832, отличающимся от номинативного подвида красными усиками и лапками. Вид обитает на легких почвах, питается пыльниками злаков.

3. *A.* (*Autanisoplia*) *austriaca* (Herbst, 1783).

От Австрии до западного побережья р. Урал (окр. Дарьинского). Политипичный вид; в Казахстане представлен подвидом *A. a. major* Reitter, 1889, характеризующимся наличием темного пятна возле щитка и более крупными размерами. Питается завязями злаков и зерном в молочной и молочно-восковой спелости. Один из самых вредоносных видов рода, но в Казахстане вред незначителен из-за невысокой численности.

4. *A.* (*Lasioplia*) *sampicola* Ménériés, 1832 (см. рис. 165).

От Крыма, через Западный и Центральный Казахстан до Прибайкалья; вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает в Среднюю Азию (до Таласского Алатау и Иссык-Кульской котловины). Питается пыльниками злаков.

5. *A.* (*Lasioplia*) *brenskei* Reitter, 1889.

От крайнего востока Украины на западе до Тургайского прогиба на востоке. В Казахстане известен только с крайнего севера Западного Казахстана. Интересно отметить, что здесь вид представлен только aberrациями с одноцветно окрашенными надкрыльями. Образ жизни, как у предыдущего вида.

6. *A.* (*Lasioplia*) *koenigi* Reitter, 1895.

Известен только из Копетдага.

7. *A.* (s. str.) *turcomana* Zaitzev, 1917.

Копетдаг, Северо-Восточный Иран.

8. *A.* (s. str.) *agricola* (Poda, 1761) (см. рис. 166).

От Австрии на западе до МНР на востоке; вдоль Джунгарского Алатау проникает в Среднюю Азию (Малайсары; район Панфилова). Жуки питаются завязями злаков. В Казахстане самый вредоносный вид рода.

9. *A.* (s. str.) *zwicki* (Fischer, 1823).

От востока Украины до Западного Казахстана. Образ жизни как у предыдущего вида, но вред незначителен из-за относительно невысокой численности.

10. *A.* (*Ammanisoplia*) *deserticola* (Fischer, 1823).

От Венгрии на западе до Северо-Восточного Приаралья. Вид связан с песками, питается пыльниками злаков.

## Триба ADORETINI

Тело продолговатое; усики 10-члениковые или иногда у ♀ 9-члениковые; передние голени всегда с 3 зубцами по наружному краю; верхняя губа с сильно развитым выростом посередине переднего края.

Триба насчитывает до 700 видов, большинство из которых характерно для тропиков Старого Света. В фауне СССР до 10 видов, относящихся к 4 родам. Все роды (и большинство видов) представлены в Средней Азии. Все виды фауны СССР ведут ночной образ жизни.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Коготки всех лапок простые, не расщепленные; отросток верхней губы сначала направлен вниз (или вниз и вперед), а затем резко загибается назад (см. рис. 170—172) . . . . . *Pseudadoretus* Sem.  
— Большие коготки передних и средних лапок близ вершины расщеплены (см. рис. 167—169) . . . . . 2
2. Верхняя губа вытянута в длинный отросток со слабо закругленной широкой вершиной . . . . . *Adoretus* Lap.  
— Верхняя губа вытянута в узкий (часто едва заметный) отросток с заостренной вершиной . . . . . 3
3. Верхняя губа с едва намеченным отростком; тело крупное (дл. 10—14 мм), темное; наличник с 3 выемками на переднем крае; усики у обоих полов 10-члениковые (см. рис. 167) . . . . . *Phaeadoretus* Rtt.  
— Верхняя губа с острым, довольно длинным выступом; тело мелкое (дл. 6—8 мм), светлое; наличник спереди закруглен; усики ♀ 9-члениковые (см. рис. 169) . . . . . *Epadoretus* Rtt.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Передний край площадки на анальном тергите выгнутый; 2—7-е брюшные дыхальца примерно равны между собой; 8-е (последнее) меньше 7-го . . . . . *Epadoretus* Rtt.  
— Передний край площадки на анальном тергите выпуклый; 5-е и 6-е брюшные дыхальца заметно мельче остальных (6-е наименьшее); 7-е и 8-е дыхальца равны между собой . . . . . *Adoretus* Lap.; *Phaeadoretus* Rtt.

#### Род PHAEADORETUS REITTER, 1903

Типовой вид: *Adoretus comptus* Ménériés, 1849.

От видов рода *Adoretus* фауны СССР отличается прежде всего темной (черно-бурой) окраской; передняя губа с едва намеченным выростом посередине; наличник с 3 выемками по переднему краю; верх тела в коротких прилегающих белых волосках; дл. 10—14 мм.

Известно 3 вида, один из которых широко распространен в Средней Азии.

1. *Phaeadoretus comptus* (Ménériés, 1849) (см. рис. 167).

Эндемичен для Средней Азии (на север доходит до долины Или).

#### Род ADORETUS LAPORTE, 1840

Типовой вид: *Melolontha nigrifrons* Steven, 1809.

Тело продолговатое, примерно такой же величины, как у видов



предыдущего рода; передняя губа с широким длинным выростом посредине; усики 10-члениковые у обоих полов; большие коготки передних и средних лапок расщеплены возле вершины.

Род включает до 250 видов, 3 из которых известны в фауне СССР. В Казахстане и Средней Азии 2 вида, относящиеся к номинативному подроду.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Голова и переднеспинка в густых более длинных волосках, скрывающих основной фон, голова и переднеспинка красно-бурые, надкрылья желто-бурые; дл. 12,5—13,5 мм . . . . . *A. pruinusos* Ball.  
— Голова и переднеспинка в редких более коротких волосках, расположенных не гуще, чем на надкрыльях, и не скрывающих основной фон; голова красно-бурая, с затемненным теменем или лишь пространством возле глаз; переднеспинка и надкрылья желто-бурые; дл. 10,5—13,2 . . . . . *A. nigrifrons* (Stev.)

1. *Adoretus pruinusos* Ballion, 1870.

Эндемик Средней Азии распространен от долины Или на севере до долины Амударьи на юге (на запад до Кызыл-Орды — Нукуса).

2. *A. nigrifrons* (Steven, 1809) (см. рис. 168).

От Кавказа и Закавказья на западе, почти по всему Казахстану, всей Средней Азии, северу Ирана и Афганистана. Вид связан с равнинами и предгорьями. Лёт с апреля до середины сентября.

### Род EPADORETUS REITTER, 1903

Типовой вид: *Pseudadoretus reitteri* Semenov, 1899.

Тело небольшое (дл. 6—8 мм), светло-желтое; верхняя губа с относительно небольшим клювовидным выступом; большие коготки передних и средних ног на вершинах расщеплены; усики  $\frac{9}{9}$ -члениковые.

Монотипичный род, эндемичный для Средней Азии.

1. *Epadoretus reitteri* (Semenov, 1899) (см. рис. 169).

= *E. expallidus* Medvedev, 1949 (syn. n.) = *E. semenovi* Medvedev, 1949 (syn. n.).

Известен из песчаных пустынь южной половины Казахстана (на север до Северного Приаралья и долины Или) и Средней Азии (Мулюнкум, Кызылкумы, Каракумы). Сравнение типовых экземпляров *E. expallidus* и *E. semenovi* с большой серией *E. reitteri* показало, что отличия, на основании которых были описаны виды, не выходят из пределов изменчивости типового вида рода.

Личинка описана в работе Б. А. Вайнштейна (1956), но не исключена возможность, что она принадлежит какому-либо виду следующего рода.

### Род PSEUDADORETUS SEMENOV, 1899

= *Pristadoretus* Reitter, 1903 (syn. n.) = *Eremadoretus* Semenov, 1912 (syn. n.).

Типовой вид: *Adoretus phthisicus* Dohrn, 1882.

Тело светлое; величина колеблется от 6,6 до 14 мм; коготки всех

ног не расщеплены; усики ♀ 10—9-члениковые; верхняя губа с отростком, резко загибающимся назад. Единственный вид, выделенный в род *Egemadoretus*, отличается 10-члениковыми усиками у ♀. Однако среди многих родов пластинчатоусых редукция члеников усиков начинается прежде всего у мелких видов. Поэтому вряд ли стоит единственный крупный вид, ♀ которого сохранили 10-члениковые усики, выделять в особый род. Единственный вид, выделенный в род *Pristadoretus*, отличается лишь несколько выгнутой вперед передней губой, что также вряд ли может служить достаточным основанием для выделения вида в особый род.

Род включает 5 видов, 4 из которых эндемичны для Средней Азии, а 1 описан из Белуджистана.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Крупнее (дл. 10—14 мм); голова и переднеспинка матовые, «шагренированные»; усики ♀ 10-члениковые (см. рис. 170) . . . . . *Ps. validus* Sem.
- Мельче (дл. 6,5—10 мм); голова и переднеспинка блестящие; усики ♀ 9-члениковые . . . . . 2
2. Верхняя губа направлена вперед; отросток верхней губы загибается под острым углом; дл. 7—8,5 мм (см. рис. 172) . . . . . *Ps. fallax* Sem.
- Верхняя губа направлена вниз; ее отросток загибается под тупым углом . . . . . 3
3. Вершины зубцов передних голеней зачернены; средний зубец находится примерно посередине между вершинным и основным зубцами; булава усиков ♂ длиннее жгутика; дл. 6,6—8,8 мм (см. рис. 171) . . . . . *Ps. phthisicus* (Dohrn)
- Вершины зубцов передних голеней светлые; средний зубец заметно приближен к основному; булава усиков ♂ (как и у ♀) короче жгутика; дл. 7,5—9,5 мм . . . . . *Ps. dilutellus* Sem.

1. *Pseudadoretus validus* Semenov, 1899 (см. рис. 170).

Южные Каракумы от Узун-Ада на западе до Чарджоу на востоке и севере.

2. *Ps. phthisicus* (Dohrn, 1882) (см. рис. 171).

Пустыни Средней Азии от долины Или на севере до южной границы Каракумов.

3. *Ps. dilutellus* Semenov, 1889.

Как и предыдущий вид, известен из песчаных пустынь Средней Азии на север до долины Или.

4. *Ps. fallax* Semenov, 1890 (см. рис. 172).

Приводится для Каракумов и района Фараба; в просмотренных мной материалах найден из окр. Казалинска.

### Надтриба DYNASTITAE

Группа объединяет до 1500 видов среднего размера или крупных жуков, отличающихся от видов соседней надтрибы прежде всего уплощенными или расширенными челюстями, которые даже в нормальном

(не раскрытом) состоянии хорошо видны при взгляде на голову сверху; на заднем крае переднегруди расположен высокий отросток, покрытый сверху щетинками; внутренний и наружный коготки средних и задних ног одинакового размера. Внутренний коготок передних ног ♂, часто модифицирован.

Личинки развиваются в разлагающейся древесине, в компостных кучах, в перепревшем навозе или у ряда родов свободно живут в почве и питаются корнями растений. Имаго активны в сумерках или ночью.

Надтриба включает многочисленные трибы, особенно богато представленные в тропиках; в фауне СССР представлено всего 8 родов, относящиеся к 3 трибам; в фауне Казахстана и Средней Азии 7 родов, относящихся к 2 трибам.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО**

1. Переднеспинка по бокам с косыми продольными морщинистыми бороздками, у ♂ в задней части бугровидно приподнята, у ♀ спереди с морщинистой ямкой; внутренний коготок передних ног ♂ не модифицирован; голова ♂ с рогом (рис. 173) . . . . . *Oryctes* Ill.

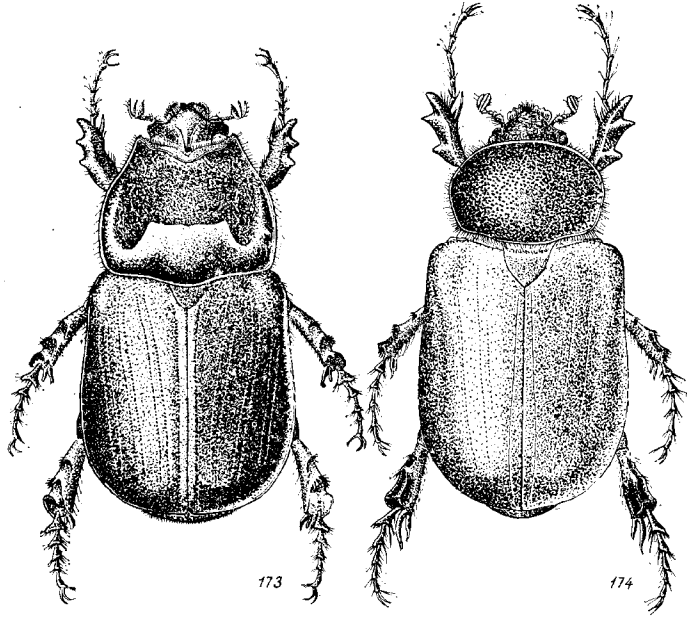


Рис. 173—174. Dynastitae, общий вид ♂: 173 — *Oryctes ata* Sem. et Medv.; 174 — *Podalgus cuniculus infantulus* (Sem.)

- Переднеспинка по бокам без морщинистых полос, сзади без бугра — просто выпуклая или с ямкой (рис. 174—180); если на голове ♂ развит рог, то внутренний коготок передних ног модифицирован (увеличен и изогнут; см. рис. 177) . . . . . 2
- 2. Надкрылья буро-желтые; передние голени с 3 игловидными зубцами и широким зубовидным выступом близ основания голени; передний край наличника широко закруглен; лобный шов без бугорков; усики

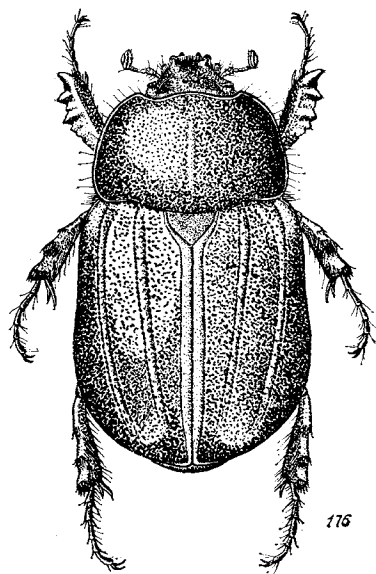
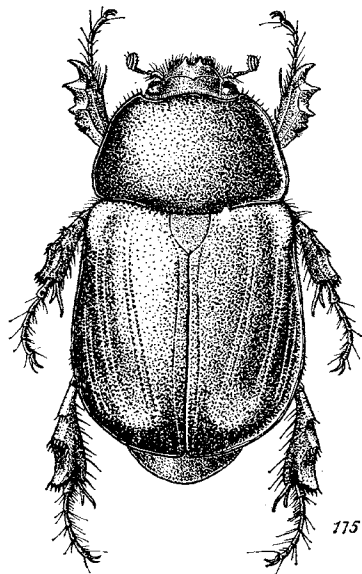


Рис. 175—176. Pentodon, общий вид жуков: 175 — *P. algerinum bispinifrons* Rtt.; 176—*P. quadridens* (Gebl.)

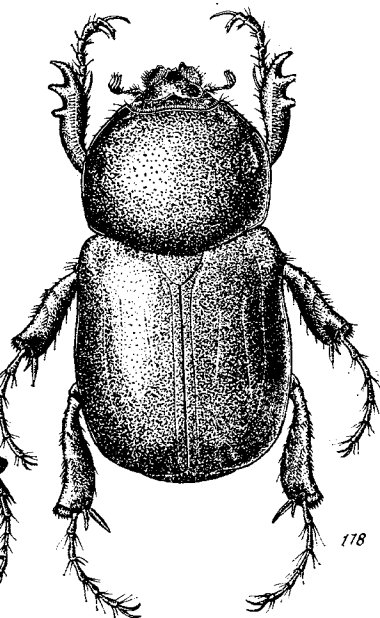
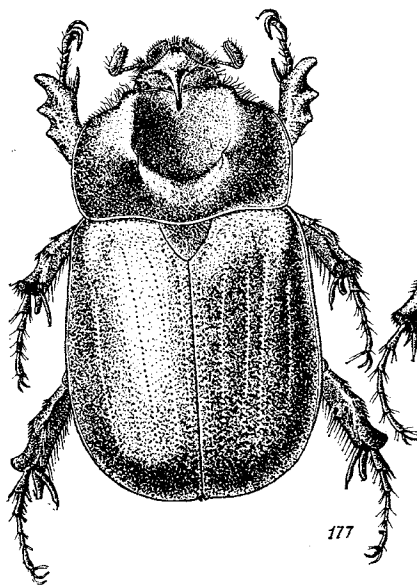


Рис. 177—178. Pentodontini, общий вид ♂: 177 — *Phyllognathus excavatus* (Forst.); 178 — *Haplosoma ordinatum* Sem.

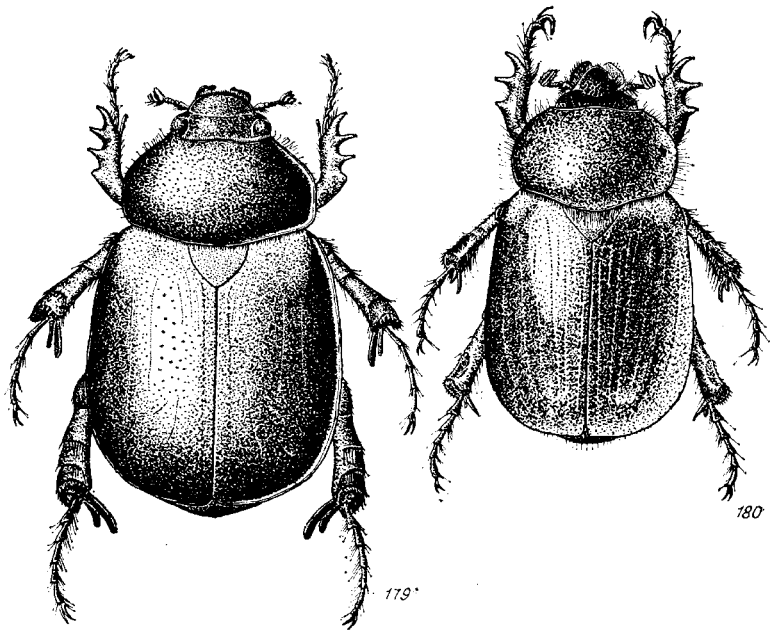


Рис. 179—180. Pentodontini, общий вид ♂: 179 — *Eutyctus deserti* Sem.; 180 — *Coptognathus attila* (Mén.)

- 8-члениковые; коготки передних ног ♂ не модифицированы (см. рис. 179) . . . . . *Eutyctus* Sem.
- Надкрылья каштановые или черно-коричневые; зубцы передних голеней не игловидные; если наличник спереди закруглен, то лобный шов с бугорками . . . . . 3
3. Верхние челюсти с 3 сильными зубцами по переднему краю; коготок передних ног ♂ не модифицирован . . . . . 4
- Верхние челюсти без зубов по переднему краю — цельные; внутренний коготок передних ног ♂ увеличен и изогнут . . . . . 5
4. Мельче (дл. 9,5—14,4 мм); наличник треугольно вытянут вперед; лобный шов без бугорков (см. рис. 174) . . . . . *Podalgus* Burm.
- Крупнее (дл. 15,1—26 мм); наличник спереди закруглен или с 2 довольно острыми зубчиками или углами; лобный шов с бугорками (см. рис. 175, 176) . . . . . *Pentodon* Hope
5. Мельче (дл. 11,7—18,2 мм); усики 8—9-члениковые; пигидий в волосках (см. рис. 180) . . . . . *Coptognathus* Burm.
- Крупнее (дл. 14,4—25,4); усики 10-члениковые, пигидий голый . . . . . 6
6. Вершинный срез средних и задних голеней вогнутый; голова ♂ с рогом, ♀ с бугорком; переднеспинка ♂ с ямкой (см. рис. 177) . . . . . *Phyllognathus* Eschsch.
- Вершинный срез средних и задних голеней выпуклый; голова ♂ с ямки (см. рис. 178) . . . . . *Haplosoma* Sem.
- острым бугорком, у ♀ без бугорка; переднеспинка у обоих полов без

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. На анальном стерните имеются изогнутые на вершине щетинки; последний членик усика сверху с одной крупной чувствительной площадкой 2
  - На анальном стерните развиты только прямые щетинки; последний членик усика сверху с многочисленными чувствительными площадками 3
2. Последний членик усика короче предпоследнего, измеряемого без зубцевидного отростка; щетинки на коготках ног цилиндрические Pentodon Hope
  - Последний (4-й) членик усика длиннее предпоследнего, измеряемого без зубцевидного отростка; щетинки на коготках ног уплощенные Eutyctus Sem.
3. Головная капсула светло-желтого цвета; последний членик усика длиннее предпоследнего, измеряемого без зубцевидного отростка Naplosoma Sem.
  - Головная капсула красновато-бурого цвета; последний членик усика короче предпоследнего, измеряемого без зубцевидного отростка 4
4. Дыхальце переднегруди самое крупное — крупнее первых брюшных дыхалец Oguctes Ill.
  - Каждое из трех первых брюшных дыхалец крупнее дыхальца переднегруди Phyllognathus Eschsch.

### Род *ORYCTES* ILLIGER, 1798

Типовой вид: *Scarabaeus nasicornis* Linnaeus, 1758.

Крупные жуки (дл. 24—50 мм); продолговато-овальные, выпуклые, каштанового цвета; усики 10-члениковые; вершины средних и задних голеней снаружи без венчика из щетинок; переднеспинка ♂ сильно выпуклая; переднеспинка ♀ с неглубокой широкой ямкой по переднему краю; голова ♂ с небольшим, а у ♀ с длинным рогом; коготки передних ног ♂ не модифицированы.

Личинки развиваются в гнилой древесине, в кучах перегноя или в других местах, богатых разлагающимися растительными остатками.

Род представлен примерно 40 видами, большинство из которых характерно для Африки. В фауне СССР, в том числе в Казахстане и Средней Азии 2 вида. Единственный род трибы *Oguctini* в фауне СССР; все остальные указанные ниже роды — представители трибы *Pentodontini*.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Наличник с прямым или едва выемчатым передним краем; средние и задние голени с 3 зубцами по наружному краю вершинного среза; 1-й членик задних (и средних) лапок слабо расширен, лишь с зубовидным выступом по верхнему краю; переднеспинка ♂ сверху с 3 направленными вперед зубцами; дл. 25—42 мм O. nasicornis (L.)
  - Наличник с сильно выемчатым передним краем и с зубчиком с каждой стороны от выемки; средние и задние голени по наружному краю вершинного среза без зубцов — лишь слабо волнистые; 1-й членик

средних и задних голеней с сильно треугольно расширенной вершиной; переднеспинка ♂ сверху прямо обрезана; дл. 30—38,3 мм . . .  
. . . . . O. ata Sem. et Medv.

1. *Oryctes* (s. str.) *nasicornis* (Linnaeus, 1758).  
= *O. punctipennis* Motschulsky, 1860 (subspecies).

Широко распространен в Центральной и Южной Европе. Известен из Северной Африки, Малой Азии, Кавказа; на северо-восток доходит до долины Оби, на юго-востоке достигает западных районов КНР. В Казахстане и Средней Азии вид широко проникает в степи и пустыни, находя благоприятные условия для развития в кучах перегноя близ скотоводческих помещений.

Вид полиморфный; описано до 20 часто слабо различимых подвигов, в том числе несколько в исследуемом регионе (Endrödi, 1973).

2. *O. (Eremoryctes) ata* Semenov et Medvedev, 1932 (см. рис. 173).

Известен только из пустыни Каракум. Личинки развиваются в подземных стеблях *Cistanche* (Кривошеина, 1983). На основе изучения биологии вида и морфологии личинок Н. П. Кривошеина (1983) повысила ранг *Eremoryctes* Sem. et Medv. до родового, что вряд ли целесообразно, так как приводимые морфологические отличия личинок незначительны и обусловлены приспособлениями к жизни в песках.

#### Род PENTODON HOPE, 1837

Типовой вид: *Geotrupes punctatus* Villers, 1789 (= *Pentodon bidens punctatum* Vill.).

Тело продолговато-овальное, довольно крупное, каштанового или черно-коричневого цвета; усики 10-члениковые; верхние челюсти с 3 сильными зубцами по переднему краю; вершины средних и задних голеней с венцом щетинок; голова, переднеспинка и передние лапки у обоих полов устроены одинаково. Личинки живут в почве, питаются корнями растений.

Согласно S. Endrödi (1969), род включает 8 политипических видов, свойственных Палеарктике. В приводимом ниже списке видов синонимия дается согласно этой работе.

В фауне СССР — 6 видов, в Казахстане и Средней Азии — 5.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Передний край наличника закруглен, без или с едва заметными бугорками, направленными вверх . . . . . 2  
— Передний край наличника закруглен или прямо обрезан с 2 направленными вперед зубчиками (см. рис. 175, 176) . . . . . 3
2. Надкрылья блестящие; лобный шов с 1 бугорком; дл. 18—23 мм . . . . . *P. minutum* Rtt.  
— Черно-коричневый, более широкий; надкрылья матовые; лобный шов с 1 бугорком или 2 почти сливающимися бугорками; дл. 15—26 мм . . . . . *P. idiota* (Herbst)
3. Передний край наличника прямо обрезан; зубчики на наличнике расставлены широко — расстояние между ними не меньше расстояния от зубчика до щечного выступа; лобный шов с 2 более или менее

сближенными бугорками; дл. 17—25 мм; надкрылья блестящие, покрыты точками, частично сближающимися в несколько двойных бороздок (см. рис. 176) . . . . . *P. quadridens* (Gebler.)

— Передний край наличника закруглен или вытянут вперед; зубчики на наличнике сильно сближены . . . . . 4

4. Боковой край наличника слабо равномерно изогнут, находящаяся здесь острая кайма достигает зубчика на наличнике; лобный шов, как правило, с 1 бугорком; дл. 14—26 мм; скульптура, как у предыдущего вида (см. рис. 175) . . . . . *P. algerinum* (Herbst)

— Боковой край наличника часто с сильным перегибом в том месте, где обрывается острая кайма, которая всегда не достигает зубчика на наличнике; лобный шов всегда с 2 бугорками; дл. 18—25 мм; скульптура обычно глаже, чем у предыдущего вида . . . . . *P. bidens* (Pall.)

### 1. *Pentodon idiota* (Herbst, 1789).

Известен из стран Средиземноморья; на восток до Волги и до юго-запада Туркмении (указан для Дорткюю). Распадается на 3 подвида. В Средней Азии номинативный подвид.

2. *P. minutum* Reitter, 1887.

= *P. parmatum* Jakovlev, 1902.

Широко распространен в песчаных пустынях юга Казахстана (на север до долины Или) и юго-запада Средней Азии (на юг до Кушки); на юго-восток — до Репетека. В Киргизии и Таджикистане не найден.

3. *P. bidens* (Pallas, 1771).

= *P. dubium* Ballion, 1871 = *P. affine* Ballion, 1871 = *P. humile* Ballion, 1871 = *P. tumidum* Jakovlev, 1902 = *P. devium* Jakovlev, 1902 = *conjunctum* Jakovlev, 1902 = *P. tardum* Jakovlev, 1902 = *P. kazachstanicum* Medvedev, 1960 = *P. jakovlevi* Medvedev, 1960.

Широко распространен в странах Средиземноморья и в Средней Азии (на север до Северного Прикаспия, Северного Приаралья и Зайсанской котловины), на юго-восток — до Кашмира. Состоит из 3 подвидов; в Средней Азии номинативный подвид.

4. *P. algerinum* (Herbst, 1789) (см. рис. 175).

= *P. algerinum bispinifrons* Reitter, 1894 (subspecies) = *P. subcostatum* Jakovlev, 1902.

Указан для юга Испании и Франции, севера Африки (на юг до Сенегала и Чада), Малой и Средней Азии, Аравийского полуострова и п-ова Индостан. Образует 5 подвидов. В Средней Азии представлен подвидом *P. a. bispinifrons* Rtt., который известен с юга Казахстана (долина Сырдарья), из всех среднеазиатских республик (кроме Киргизии) и запада КНР.

5. *P. quadridens* (Gebler, 1845) (см. рис. 176).

= *P. truncatum* Sharp, 1891 = *P. pumilum* Sharp, 1891 = *P. latifrons* Reitter, 1899 = *P. nikolskii* Jakovlev, 1901 = *P. semierne* Jakovlev, 1902 = *P. bullatus* Jakovlev, 1902.

Распространен от Малой Азии, через Закавказье, Иран, Центральный Казахстан и Среднюю Азию до востока КНР. В Средней Азии представлен номинативным подвидом (известен из Туркмении и Узбекистана). 3 других подвида в фауне СССР не представлены.



Род **PODALGUS BURMEISTER, 1847**  
= **Crator Semenov, 1890.**

Типовой вид: *Podalgus cuniculus* Burmeister, 1847.

Относительно небольшие (дл. 8—14,4 мм) жуки красно- или черно-коричневого цвета; усики 10-члениковые; наличник треугольно вытянут вперед; лобный шов без бугорков; мандибулы с 3 зубчиками по переднему краю; передние голени с 3 сильными зубцами по наружному краю; вершины средних и задних голеней сильно расширены; задние голени без венчика щетинок по вершинному срезу; диморфизма в строении ног, головы и переднеспинки не наблюдается. Жуки связаны с песками; личинка развивается за счет питания корнями растений. Премагинальные стадии еще не описаны.

Монотипичный род. Единственный вид, распадающийся на 5 подвидов, известен из Северной и Центральной Африки (Сенегал, Чад, Нигер, Судан), стран Африканского Рога, Аравийского полуострова, Средней Азии, севера п-ова Индостан. В Средней Азии — 1 подвид.

1. *Podalgus cuniculus infantulus* (Semenov, 1890) (см. рис. 174).

Известен из юга Казахстана (Муюнкум), Узбекистана (Кызылкум) и Туркмении (Каракум); отмечен также для Ирана. Дл. 9,5—14,4 мм.

Род **PHYLOGNATHUS ESCHSCHOLTZ, 1830**

Типовой вид: *Scarabaeus excavatus* Forster, 1771.

Относительно крупные (величиной с *Pentodon*) жуки; продолговато-овальные, массивные, красновато-коричневые; усики 10-члениковые; наличник вытянут вперед, вершина его загнута вверх; верхние челюсти с широко закругленным передним краем; передние голени с 3 зубцами по наружному краю. Признаки полового диморфизма: внутренний коготок передних голеней ♂ увеличен и изогнут; голова ♂ сверху с длинным рогом (у ♀ с едва намеченным бугорком); переднеспинка ♂ с глубокой и широкой выемкой посередине.

Личинки (Скопина, 1964) развиваются в местах, богатых растительными остатками; отмечены как случайные вредители луковиц гладиолусов.

Род включает 5 видов, большинство из которых свойственно Африке. В фауне СССР, в том числе в Казахстане и Средней Азии, — 1 вид.

1. *Phyllognathus excavatus* (Forster, 1771) (см. рис. 177).

= *Ph. hauseri* Reitter, 1894.

Характеристика вида совпадает с родовой; дл. 15—30 мм. Известен из стран Средиземноморья, Кавказа и юга Средней Азии (на север до Мангышлака и долины Сырдарьи; на восток до долины Вахша). Между среднеазиатской частью ареала и основным ареалом, вероятно, существует разрыв, но не исключена возможность, что вид существует в Северном Прикаспии и относительно недавно имел непрерывное распространение от Крыма до юга Казахстана и Средней Азии.

Род **HAPLOSOMA SEMENOV, 1889**

Типовой вид: *Haplosoma ordinatum* Semenov, 1889.

Монотипичный род, близкий к предыдущему и, возможно, заслужи-

вающий лишь подродового ранга. Несколько мельче, чем виды предыдущего рода (дл. 14—25,4 мм); тело черно-коричневое или каштановое; переднеспинка одинаково устроена у обоих полов; верхние челюсти по переднему краю слабо волнистые; лобный шов ♂ со слабым бугорком; у ♀ практически гладкий; остальные признаки, как у предыдущего рода.

Личинки развиваются в почве за счет питания корнями растений (Николаев, 1985).

Эндемик песчаных пустынь Средней Азии к востоку от Арала.

1. *Harposoma ordinatium* Semenov, 1889 (см. рис. 178).

Известен с о. Барсакельмес, Восточного Приаралья, пустынь Кызылкум (на восток до Ташкента) и Каракум (до Репетека).

Редкий, заслуживающий охраны вид, активен в конце весны — первой половине лета.

#### Род COPTOGNATHUS BURMEISTER, 1847

Типовой вид: *Coptognathus crassipes* Burmeister, 1847.

Небольшая палеарктическая группа, характеризующаяся следующими признаками: тело относительно небольшое (дл. 11,7—18,2 мм), каштанового цвета; усики 8—9-члениковые; наличник треугольно выдается вперед; лобный шов слабо бугровидно приподнят; верхние челюсти с нерассеченным передним краем; пигидий опушен; внутренний коготок передних ног ♂ модифицирован; остальные признаки, как у предыдущего рода.

Жуки связаны с песками, личинки развиваются за счет питания корнями растений.

Известно 4 вида, один из которых эндемичен для Средней Азии.

1. *Coptognathus attila* (Ménétrières, 1849) (см. рис. 180).

Северное и Восточное Приаралье, долины рек Чу, Сырдарьи, Амударьи, пустыни Кызылкум и Каракум (на юго-восток до Репетека).

#### Род EUTYCTUS SEMENOV, 1890

Типовой вид: *Eutyctus deserti* Semenov, 1890.

Продолговато-овальные выпуклые жуки коричневого цвета (голова и переднеспинка несколько темнее надкрылий); тело блестящее, как бы лакированное; дл. 16,2—20,3 мм; усики 8-члениковые; наличник спереди широко закруглен и ограничен по переднему краю острым ребрышком; голова сверху плоская; передние голени с 3 острыми игловидными зубцами по наружному краю и широким зубцевидно расширенным основанием; вершины средних и задних голеней сильно расширены; голотки узкие, слабо изогнутые, у обоих полов одинакового строения.

Личинки развиваются за счет питания корнями растений (Медведев, Сабырова-Огульбахт, 1973а).

Монотипичный род, эндемичный для Средней Азии.

1. *Eutyctus deserti* Semenov, 1890 (см. рис. 179).

Известен от Северного Приаралья до юга пустыни Каракум и от Восточного Прикаспия на западе до Гузара (Самаркандская обл.) и Репетека на восток.

## Подсемейство CETONIINAE

Всесветно распространенная группа, насчитывающая до 4000 видов, характеризующихся следующими признаками: тело уплощенное; усики 10-члениковые, с 3-члениковой булавой; наличник с выемкой близ основания, через которую видно место прикрепления усиков; вершинные шпоры всегда развиты, на средних и задних голених сближены; коготки всех лапок простые, без зубчиков.

Личинки с 4-члениковыми усиками; 1-й членик длиннее 2-го; галеа и лациния сросшиеся, анальное отверстие развито в виде поперечной щели. Личинки развиваются в трухлявой древесине, в местах, богатых растительными остатками, или живут в почве и питаются корнями растений.

Семейство включает 3 трибы, представленные и в фауне Средней Азии.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ ПО ИМАГО

1. Боковой край надкрылий за плечом с выемкой, через которую при полете выдвигаются крылья (рис. 181) . . . . . Cetoniini  
— Боковой край надкрылий без выемки за плечом (рис. 182) . . . . . 2
2. Задние тазики соприкасаются; 1-й членик задних лапок заметно короче 2 следующих, вместе взятых; пигидий ♀ без «яйцеклада» (рис. 182) . . . . . Trichiini  
— Задние тазики широко расставлены; 1-й членик задних лапок равен 2 следующим, вместе взятым; пигидий ♀ вытянут в длинный, на конце зазубренный тонкий отросток — «яйцеклад» . . . . . Valgini

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТРИБ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Лапки заканчиваются длинными цилиндрическими придатками, заменяющими коготки; на задней части анального стернита имеются симметричные продольные ряды шипиков, образующие фигуру в виде овала или треугольника . . . . . Cetoniini  
— Лапки заканчиваются коготками; на анальном стерните нет симметричных продольных рядов шипиков . . . . . 2
2. Верхняя губа поперечно-овальная, спереди округленная; у основания каждого усика развит явственный, кругловатый глазок . . . . . Trichiini  
— Верхняя губа поперечная, с выемчатым передним краем; глазки не развиты . . . . . Valgini

### Триба TRICHIINI

Почти всесветно распространенная группа, характеризующаяся признаками, указанными в определительной таблице. Включает до 40 родов, лишь 4 из которых отмечены в фауне СССР.

Группа связана с лесами, поэтому в фауне Средней Азии и Казахстана представлена лишь 1 родом.

#### Род TRICHIUS FABRICIUS, 1787

Типовой вид: *Scarabaeus fasciatus* Linnaeus, 1758.

Тело небольшое (10—16 мм), широкое, слабо выпуклое; передне-

спинка покрыта волосками; окраска надкрылий пестрая: желтоватокрасная, с черным рисунком, который сильно варьирует у каждого из видов; переднеспинка уже основания надкрылий; ноги длинные и стройные; передние голени снаружи с 2 зубцами и нормально развитой вершинной шпорой; первый членик передних лапок изогнут наружу.

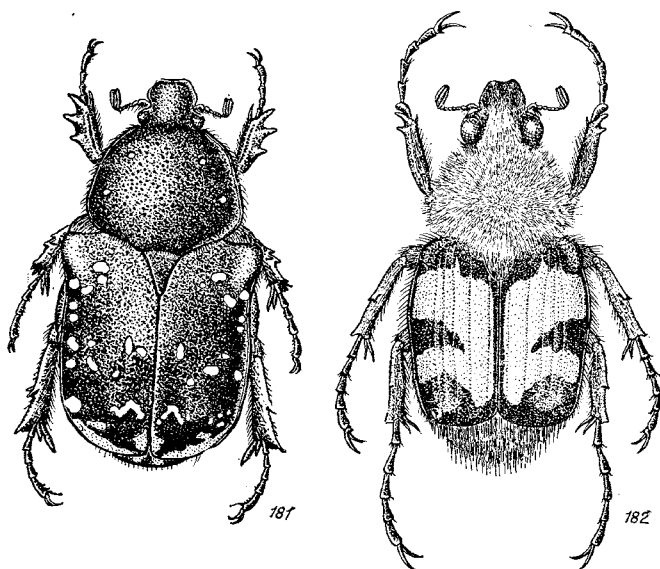


Рис. 181—182. Cetoniinae, общий вид жуков: 181 — *Cetonia funebris* Gory et Perch.; 182 — *Trichius fasciatus* (L.)

Имаго активны днем, питаются на цветах различных растений. Личинки развиваются в трухлявой древесине; генерация однолетняя. В определительной таблице триб указаны признаки личинки рода *Trichius*.

Род насчитывает до 40 видов, 5 из которых встречаются в СССР. В фауне Казахстана и Средней Азии лишь 1 вид.

1. *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758) (см. рис. 182).

Транспалеарктический вид. Широко распространен в лесах Евразии (за исключением севера); на восток доходит до Камчатки и Японских островов. Вдоль Тарбагатая, Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает в Среднюю Азию (до Западного Тянь-Шаня).

В Казахстане и Средней Азии численность вида сокращается, и здесь он заслуживает охраны как исчезающий вид.

### Триба CETONIINI

Центральная триба подсемейства, объединяет более 3000 видов, размеры которых колеблются от относительно мелких до очень крупных; окраска часто очень яркая, многие виды с сильным металлическим блеском. От других триб подсемейства представители *Cetoniini* отличаются прежде всего наличием вырезки на боковых краях надкрылий за плечевыми бугорками, через которую выставляются крылья во время

полета; надкрылья не прикрывают только пigidий; среднегрудь с отростком, который разделяет средние тазики и довольно сильно выдается вперед между ними; задние тазики соприкасающиеся; передние голени не более чем с 3 зубцами по наружному краю.

Личинки развиваются в разлагающейся древесине или в местах, богатых растительными остатками (кучи перегноя, муравейники, норы грызунов); у ряда родов свободно живут в почве и по крайней мере частично могут питаться подземными частями живых растений. Генерация 1—2-годовалая.

Жуки активны днем, питаются на цветках различных растений, иногда на плодах или соком, вытекающим из ран на побегах растений или стволов деревьев. Некоторые виды зарегистрированы как вредители.

Виды трибы объединяются в многочисленные роды, которые, в свою очередь, составляют несколько подтриб. В фауне СССР отмечены виды 9 родов, относящиеся к 3 подтрибам. В Казахстане и Средней Азии представлены 4 рода номинативной подтрибы.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ИМАГО

1. Вершина щитка заострена (рис. 183—184) . . . . . 2
- Вершина щитка узко закруглена (рис. 185—188) . . . . . 3
2. Передние голени с 3 острыми зубцами по наружному краю, тело густо покрыто длинными волосками (см. рис. 183) . . . . . *Epicometis* Burm.
- Передние голени с 2 острыми зубцами по наружному краю; тело голое или покрыто более редкими и короткими волосками (см. рис. 184) . . . . . *Oxythyrea* Muls.

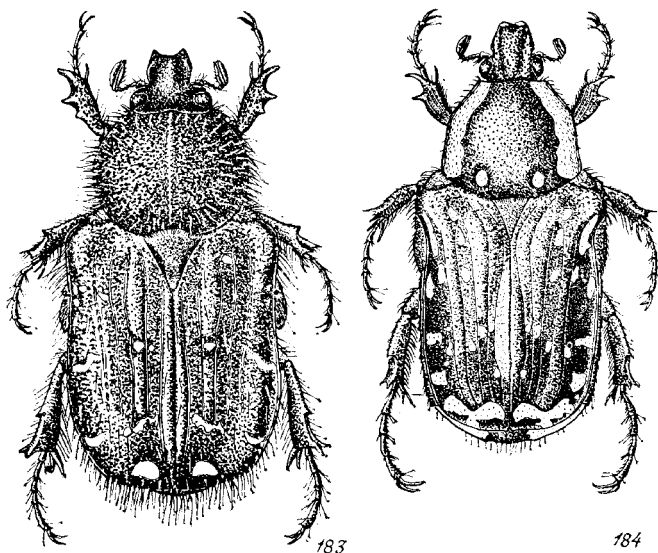


Рис. 183—184. Getoniini, общий вид жуков: 183 — *Epicometis hirtiformis* Rtt.; 184 — *Oxythyrea cinctella* (Schaum)

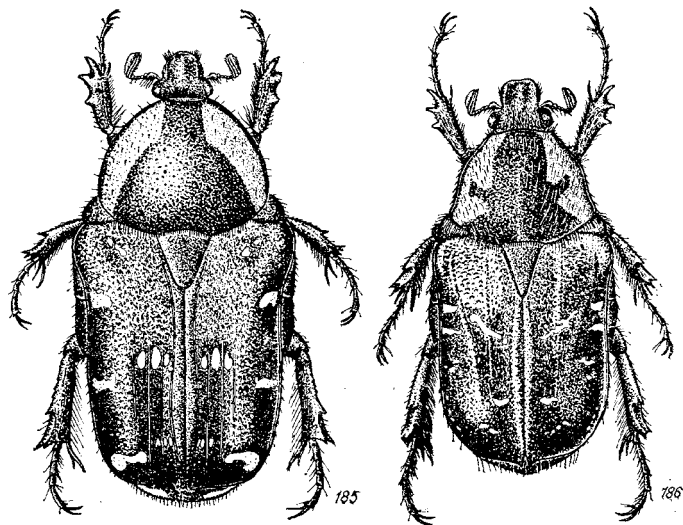


Рис. 185—186. *Aethiessa*, общий вид жуков: 185 — *A. albella* (Pall.); 186 — *A. szekessyi* Bras.

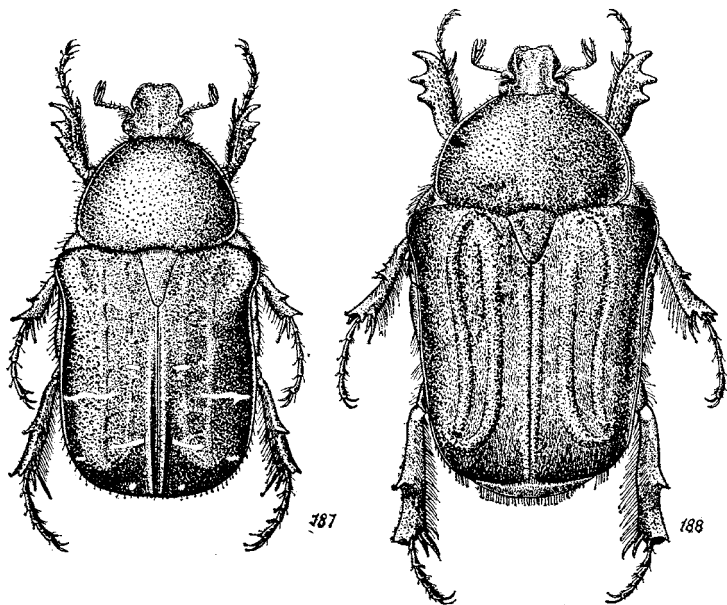


Рис. 187—188. *Cetonia*, общий вид жуков: 187 — *C. aurata* (L.); 188 — *C. interruptocostata* Ball. (ab. *bogdanovi* Sols.)

3. 1-й членик задних лапок на вершине с зубцевидным отростком; тело черное или черно-бурое, без металлического блеска (см. рис. 185—186) . . . . . *Aethiessa* Burm.
- 1-й членик задних лапок на вершине без зубцевидного отростка; тело, как правило, с ярким металлическим блеском (см. рис. 187—188) . . . . . *Cetonia* F.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПО ЛИЧИНКАМ

1. Длина фигуры, образованной острыми шипиками на анальном стерните, менее чем в 2 раза превосходит ее ширину . . . . . 2
- Длина фигуры, образованной шипиками на анальном стерните, в 2—4 раза превосходит ее ширину . . . . . 3
2. На анальном стерните шипики образуют фигуру правильного овала . . . . . *Oxythyrea* Muls.
- На анальном стерните шипики образуют фигуру в виде клина, острие которого направлено к переднему концу тела . . . *Epicometis* Burm.
3. Шипики, составляющие симметричные ряды, довольно тонкие, к вершине сильно заострены . . . . . 4
- Шипики, составляющие симметричные ряды, более широкие, на вершине закругленные или коротко заостренные . . . . . 5
4. На головной капсуле развиты только длинные щетинки . . . . . *Cetonia* s. str. F.
- На темени кроме длинных щетинок развиты многочисленные (до 20) короткие щетинки . . . . . *Aethiessa* (*Stalagmopygus* Kr.)
5. Грудное дыхальце не крупнее брюшных . . . *Aethiessa* s. str. Burm.
- Грудное дыхальце крупнее брюшных . . . . . *Cetonia* (*Netocia* Costa, *Potosia* Muls.)

### Род EPICOMETIS BURMEISTER, 1842

Типовой вид: *Scarabaeus hirtus* Poda, 1761.

Относительно небольшие жуки черного цвета, с белыми или желтоватыми пятнами на надкрыльях; тело густо покрыто длинными волосками; вершина щитка заострена; передние голени снаружи с 3 острыми зубцами.

Личинки развиваются в почве. Жуки питаются на цветах различных растений; активны весной.

Род насчитывает до 10 видов, распространенных преимущественно в Средиземноморье. В фауне СССР 6 видов, 4 из которых отмечены на рассматриваемой территории. Все они относятся к номинативному подроду.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Надкрылья в желтых и серых волосках, на вершинах отчасти собранных в пучки; дл. 11,4—14,3 мм . . . . . *E. turanica* (Rtt.)
- Надкрылья в одноцветных, не собранных пучками волосках . . . 2
2. Шовный промежуток надкрылий сзади с острым ребром; надкрылья блестящие; дл. 10—14,4 мм. Вид из Копетдага . . . . . *E. spinifrons* (Rtt.)
- Шовный промежуток надкрылий сзади без острого ребра; надкрылья «шагренированные», матовые или с жирным блеском. Виды из

- Киргизии и Казахстана . . . . . 3
3. Переднеспинка вся в одинаково густых и морщинистых точках; дл. 18,4—13,6 мм. Вид из Западного и Центрального Казахстана . . . . . *E. hirta* (Poda)
- Основание переднеспинки в более крупных и менее густых точках; дл. 10—11,7 мм. Вид из Киргизии и востока Казахстана . . . . . *E. hirtiformis* (Rtt.)

1. *Epicometis hirta* (Poda, 1761).

Обычен в Центральной и Южной Европе; на восток доходит до Центрального Казахстана (Жана-Арка, Джезды).

2. *E. hirtiformis* Reitter, 1913 (см. рис. 183).

От западных предгорий Алтая, Зайсана и долины Иртыша вдоль Тарбагатай, Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня доходит на юг до Каратау. Возможно, встречается и южнее, но массовые сборы видов *Epicometis* из южных районов Средней Азии отсутствуют.

2. *E. spinifrons* (Reitter, 1889).

Указан для Восточного Закавказья, Северного Ирана и юго-запада Средней Азии (Копетдаг).

4. *E. turanica* (Reitter, 1888).

От крайнего юго-запада Туркмении до Восточного Прибалхашья и крайнего запада КНР; на юг доходит до Афганистана.

**Род OXYTHYREA MULSANT, 1842**

Типовой вид: *Scarabaeus funestus* Poda, 1761.

Небольшие жуки черного цвета с белыми пятнами на переднеспинке и надкрыльях. Щиток с заостренной вершиной. От всех других родов среднеазиатских бронзовок отличается наличием только 2 острых зубцов на наружной стороне передних голеней.

Образ жизни, как у видов предыдущего рода.

Всего известно около 10 видов из Средиземноморья; в фауне СССР (в том числе в Казахстане и Средней Азии) 3 вида.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ**

1. Верх тела в довольно густых светлых волосках; брюшко ♂ с белыми пятнами посередине 1—4-го стернитов; дл. 8,9—13,7 мм. Вид из Западного Казахстана . . . . . *O. funesta* (Poda)
- Верх тела голый; брюшко ♂ (как и у ♀) с пятнами только на боках 2—4-го стернитов . . . . . 2
2. Белые пятна на боках стернитов брюшка крупные, их длина в 2 раза превосходит ширину; переднеспинка с 2 (редко с 4) белыми пятнами на диске; дл. 7,6—12,2 мм . . . . . *O. cinctella* (Schaum.)
- Белые пятна на стернитах брюшка мелкие, менее вытянутые; переднеспинка с 6 белыми пятнами на диске; дл. 7,7—12,4 мм . . . . . *O. albopicta* (Motsch.)

1. *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761).

Широко распространен в Центральной и Южной Европе, известен из Северо-Западной Африки; на восток доходит до Тургяя.

2. *O. albopicta* (Motschulsky, 1845).



Указан для Турции, Кавказа и Закавказья; изолированно от этой части ареала встречается на востоке Средней Азии: от хр. Каратау на севере до южных склонов Гиссарского хребта.

3. *O. cinctella* (Schaum, 1841) (см. рис. 184).

Известен из Испании и Португалии, юга Апеннинского полуострова, с Балканского полуострова, Малой Азии, Кавказа, Закавказья, Ирана, Афганистана и Средней Азии; на восток доходит до Тарбагатай и крайнего запада КНР.

#### Род *AETHIESSA BURMEISTER, 1842*

= *Stalagmopygus* Kraatz, 1882 (subgen.) stat. n.

Средних размеров или относительно крупные жуки черного или буро-черного цвета с белыми пятнами (у ряда видов, не представленных в фауне СССР, может быть развит слабый металлический блеск. Очень близки к видам следующего рода и, возможно, их следует рассматривать лишь в качестве подрода *Setonia*. Отличаются треугольно вытянутой вершиной 1-го членика задних лапок. Единственный вид подрода *Stalagmopygus* (stat. n.), кроме того, характеризуется слабо закругленным, а не прямым или выемчатым передним краем наличника.

Личинка развивается в местах, богатых растительными остатками (Медведев, 1968; Николаев, 1972); генерация 1-годовалая. Жуки питаются на цветках и побегах различных растений.

К роду относится 5 видов из Средиземноморья и Средней Азии. В фауне СССР 3 вида; все они представлены в Средней Азии.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Наличник спереди закруглен; дл. 8,5—15,3 мм; окраска очень мало варьирует: переднеспинка по бокам с широкой белой каймой, которая переходит на видимые сверху бока среднегруди, надкрылья с 6 крупными белыми пятнами, пигидий по бокам с 2 крупными белыми пятнами; тело черное, блестящее . . . . . *A. albella* (Pall.)
- Наличник спереди с выемкой . . . . . 2
2. Тело сверху покрыто волосками (переднеспинка — более густыми и длинными, надкрылья — более редкими и короткими); надкрылья черно-бурые, с острым зубчиком близ шовного угла; белый рисунок на переднеспинке и надкрыльях сильно варьирует; дл. 12,2—18 мм (см. рис. 186) . . . . . *A. szekessyi* Bras.
- Тело сверху голое; одноцветно-черные надкрылья без зубчика близ шовного угла; белый рисунок сильно варьирует; дл. 14,2—22,1 мм. . . . . *A. mesopotamica* Burm.

1. *Aethiessa* (*Stalagmopygus*) *albella* (Pallas, 1781) comb. n. (см. рис. 185).

Известен из Передней Азии, Закавказья, Ирана, большей части Средней Азии, Юго-Западного, Южного и Юго-Восточного Казахстана; на северо-восток — до Восточного Прибалхашья (Андреевка); на юго-восток — до Афганистана.

2. *A.* (s. str.) *szekessyi* Brasavola, 1939 (см. рис. 186).

= *A. mesopotamica* *crinita* Nikolajev, 1975 (синонимия по Miksic, 1982) = *A. inhumata* (non Gory et Percheron, 1833): auct. (part.).

Широко распространен в песчаных пустынях Туркмении, Узбекистана и юга Казахстана (на север до Мангышлака и долины Или). Личинки развиваются в норах большой песчанки.

3. *A. (s. str.) mesopotamica* Burmeister, 1842.

= *A. rugipennis* Burmeister, 1842 (subspecies).

Указан для Египта, Турции, Сирии, Ливана, Закавказья, Ирака, Ирана и крайнего юго-востока Средней Азии (Копетдаг). В фауне СССР представлен подвидом *A. m. rugipennis*. Личинки, возможно, развиваются в термитниках (Мушкамбарова, 1977).

### Род *SETONIA* FABRICIUS, 1775

Типовой вид: *Scarabaeus auratus* Linnaeus, 1761.

Средних размеров или относительно крупные жуки, очень часто с металлически-зеленым и синим, очень ярко блестящим телом, но нередко и черноокрашенные формы, напоминающие виды предыдущего рода, от которого лучше всего отличаются отсутствием треугольного зубчика на вершине первых члеников задних лапок. В данной работе род понимается в широком смысле: с включением в него на правах подродов *Netocia*, *Potosia*, *Pseudonetocia*, *Cetonischema*.

Личинки развиваются в гнилой древесине или в местах, богатых растительными остатками. Генерация 1—2-годичная. Имаго активны днем, встречаются чаще всего на цветках различных растений.

Род насчитывает до 100 видов, около 40 из которых встречаются в фауне СССР. В Казахстане и Средней Азии отмечено до 20 видов, однако ряд форм вряд ли заслуживает видового ранга. Из-за обилия цветковых aberrаций наиболее надежное определение видов проводится по строению наружного полового аппарата ♂.

### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Передний отросток среднегруди без волосков в мелких точках или гладкий . . . . . 2  
— Передний отросток среднегруди довольно густо покрыт волосками и крупно, плотно пунктирован . . . . . 9
2. Передний отросток среднегруди выпуклый, менее расширенный на вершине, брюшко ♂ с продольной бороздкой; дл. 14—22,5 мм; верх чаще всего металлически-зеленый . . . . . *S. aurata* (L.)  
— Передний отросток среднегруди плоский, сильнее расширенный на вершине, брюшко ♂ без продольной бороздки . . . . . 3
3. Верхняя сторона тела с жирным блеском . . . . . 4  
— Верхняя сторона тела металлически блестящая, иногда почти матовая . . . . . 5
4. Задняя половина надкрылий за шовным промежутком с продольным вдавлением; низ тела и ноги бронзово-красные; дл. 14—22,8 мм. Вид из Казахстана . . . . . *S. metallica* Herbst  
— Надкрылья без околшовного вдавления; низ тела и ноги сине-зеленые; дл. 23—29,6 мм. Вид из Копетдага . . . . . *S. speciosa* Adams
5. Низ тела и ноги синие . . . . . 6  
— Низ тела и ноги черные или зеленые . . . . . 7
6. Шовный промежуток надкрылий в вершинной половине отделен

- ясной бороздкой; надкрылья с ясными подковообразными точками; верх тела синий, иногда с красно-коричневым оттенком; мельче (14,6—18,6 мм) . . . . . *C. kulabensis* (Rtt.)
- Шовный промежуток надкрылий не отделен бороздкой; надкрылья с едва заметными более или менее поперечными точками; верх тела темно-зеленый или темно-синий; крупнее (дл. 17,4—24,5 мм) . . . . . *C. turkestanica* Kr.
7. Тело черное, блестящее; надкрылья с округлыми белыми пятнами; дл. 15,7—24 мм (см. рис. 181) . . . . . *C. funebris* Gory et Perch.
- Тело зеленое, блестящее . . . . . 8
8. Надкрылья с многочисленными мелкими белыми пятнышками и узкими белыми поперечными перевязями; переднеспинка с ясными выемками перед задними углами, вершина переднего отростка среднегруди более выпуклая; дл. 17—26,6 мм. Вид из Копетдага . . . . . *C. hieroglyphica* Mén.
- Надкрылья в многочисленных крупных круглых и широких белых пятнах; переднеспинка без выемки перед задними углами; вершина переднего отростка среднегруди слабее выпуклая, почти прямая; дл. 14,2—21,5 мм. Вид с востока Средней Азии . . . . . *C. marginicollis* Ball.
9. Надкрылья с явственными продольными ребрами сплошными или прерванными поперечными бороздками . . . . . 10
- Надкрылья без явственных продольных ребер . . . . . 11
10. Вид из Копетдага. Надкрылья с непрерывными ребрами и ясным околошовным вдавлением, в желтых и красно-желтых волосках; верх матово-металлически-блестящий, медно-красный или медно-зеленый; низ и ноги черные или темно-бронзовые; дл. 18—23,3 мм . . . . . *C. excavata* Gory et Perch.
- Вид с востока Средней Азии. Надкрылья с более сильными бороздками, прерванными или не прерванными поперечными ребрами в серовато-желтых пятнах или без пятен; околошовное вдавление неясное; верх бронзово-зеленый или матово-металлически-блестящий; низ и ноги металлически-зеленые; дл. 16,2—24,6 мм (см. рис. 188) . . . . . *C. interruptocostata* Ball.
11. Передний отросток среднегруди спереди с гладким валиком, резко отграниченным от покрытой точками и волосками части отростка . . . . . 12
- Передний отросток среднегруди спереди без валика или со слабым валиком, граница которого с остальной частью отростка размыта точками . . . . . 15
12. Надкрылья в довольно многочисленных и длинных светлых торчащих и приподнятых волосках; верх несколько матовый, зеленый, со слабым медным отливом; дл. 19 мм . . . . . *C. margiana* (Zaitz.)
- Надкрылья голые или в мелких прилегающих волосках . . . . . 13
13. Отросток среднегруди сильнее выдается вперед, крупнее (дл. 15,2—27,3 мм); тело сверху менее блестящее, зеленого или медно-красного цвета; боковые края переднеспинки в основной половине со сплошной белой каймой . . . . . *C. trojana* Gory et Perch.
- Отросток среднегруди менее выдается вперед; мельче (дл. 14,4—18,6 мм); тело сверху более блестящее, темно-синее, темно-зеленое

- или медно-красное; боковые края переднеспинки в основной половине с прерванной белой каймой или не окаймлены . . . . . 14
14. Бока переднеспинки более угловатые; щиток на вершине не вдавлен; надкрылья в многочисленных белых пятнах; пигидий с белыми пятнами; дл. 14,4—18,6 мм. Вид распространен к югу от долины Таласа . . . . . *C. cyanescens* Kr.  
— Бока переднеспинки менее угловатые; щиток на вершине вдавлен; надкрылья в немногочисленных белых пятнах; пигидий без белых пятен; дл. 16 мм. Вид из Заилийского Алатау . . . . . *C. jacobsoni* Kies.
15. Надкрылья в редких полуприлегающих волосках; надкрылья зеленые или сине-зеленые, редко темно-бронзовые, как правило, с многочисленными белыми пятнами; дл. 14—21,5 мм . . . . . *C. karelini* Zoubk.  
— Надкрылья голые; белые пятна на них выражены слабее . . . . . 16
16. Надкрылья, кроме околотиткового пространства, равномерно покрыты густыми рашпилевидными точками; зеленый или сине-зеленый; надкрылья в немногочисленных белых пятнах; дл. 16,6—23,2 мм . . . . . *C. persica* Kr.  
— Большая часть надкрылий покрыта густыми мелкими беспорядочными морщинками, которые иногда заменяются крупными точками; дл. 14—24,6 мм; зеленый, синий бронзово-красный или черный; надкрылья с многочисленными белыми пятнами или без них . . . . . *C. hungarica* Herbst
1. *Cetonia* (s. str.) *aurata* (Linnaeus, 1761) (см. рис. 187).  
От Центральной и Южной Европы до Прибайкалья; вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает в Среднюю Азию (на юг до Северного Таджикистана). Образует несколько подвидов: номинативный подвид представлен на западе Казахстана; на всей остальной территории Казахстана и в Средней Азии — *C. a. viridiventris* Reitter, 1896.
2. *C. (Cetonischema) speciosa* Adams, 1817.  
Крым, Кавказ, восточная часть Малой Азии, Передняя Азия, Северный Иран, юго-запад Туркмении. Политипичный вид; в фауне СССР представлен номинативным подвидом.
3. *C. (Potosia) metallica* Gory et Percheron, 1833.  
Транспалеарктический вид. Известен из большей части Европы (кроме Пиренейского полуострова и Крайнего Севера), северной половины Казахстана, Сибири; на восток доходит до Сахалина. Политипичный вид: на большей части Казахстана представлен номинативным подвидом; на западе Казахстана — *C. m. volhyniensis* Gory et Percheron, 1833.
4. *C. (Potosia) hieroglyphica* Ménériés, 1832.  
От Кавказа и Закавказья через Северный Иран до Копетдага. В Средней Азии представлен подвидом *C. h. depressiuscula* (Reitter, 1891).
5. *C. (Potosia) marginicollis* Ballion, 1870.  
Верховья Или, долины Сырдарьи и Амударьи и восток Средней Азии (на юг — до Афганистана).
6. *C. (Netocia) funebris* Gory et Percheron, 1833 (см. рис. 181).  
От Балканского полуострова через Малую Азию, Закавказье и Северный Иран до Копетдага. В СССР представлен номинативным подвидом.

7. *C. (Netocia) turkestanica* Kraatz, 1886.

Ареал вида распадается на 2 части: в западной (Копетдаг) обитает номинативный подвид; подвид *C. t. cyanea* Kraatz, 1886 населяет долины Зеравшана и Ферганскую, Таджикистан.

8. *C. (Netocia) margiana* Zaitzev, 1918.

Недостаточно изученный вид; известен только по единственному экземпляру из «Туркмении».

9. *C. (Netocia) trojana* Gory et Percheron, 1833.

Известен с Балканского полуострова, Малой Азии, Закавказья, Средней Азии и Юго-Восточного Казахстана (на северо-восток до Тарбагатай). Политипичный вид: в Средней Азии и Казахстане представлен подвидом *C. t. prototricha* Fischer, 1842 (stat. n.).

10. *C. (Netocia) hungarica* Herbst, 1790.

От востока Австрии, через Казахстан, юг Сибири до Монголии. Вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает на восток Средней Азии. По югу идет до юга Балканского полуострова; через Малую Азию проникает в Восточное Средиземноморье; известен с Кавказа и из Закавказья, откуда через Северный Иран доходит до юго-запада Средней Азии (Копетдаг). Политипический вид; образует много подвидов, 4 из которых встречаются на рассматриваемой территории: номинативный подвид — в Западном Казахстане по правобережью Урала; в Юго-Восточном и на востоке Южного Казахстана, а также в пограничных районах Киргизии — *C. h. auliensis* (Reitter, 1901); на юго-западе Туркмении — *C. h. pseudoviridana* (Medvedev, 1947); на крайнем северо-западе Узбекистана (Западное Приаралье) и на всей остальной территории Казахстана (от левобережья Урала и Мангышлака до Восточного Казахстана) — *C. h. inderiensis* Krynicki, 1832.

11. *C. (Netocia) persica* Kraatz, 1886.

Очень близок к предыдущему виду и, возможно, является лишь его подвидом. Известен из востока Копетдага и Северо-Восточного Ирана.

12. *C. (Netocia) excavata* Gory et Percheron, 1833.

От Закавказья и Северо-Восточной Турции до крайнего юго-запада Туркмении и Северного Ирана.

13. *C. (Netocia) interructocostata* Ballion, 1870 (см. рис. 188).

= *C. bogdanovi* Solsky, 1875 (syn. n.).

Восток Средней Азии от Заилийского Алатау на севере до юга Таджикистана; на запад доходит до Чарджоу. Очень близок предыдущему виду.

14. *C. (Netocia) karelini* Zoubkov, 1829.

= *C. agglomerata* Solsky, 1876 (syn. n.) = *Potosia annae* Reitter, 1891 (syn. n.).

К востоку от нижнего течения Волги, через Западный и Центральный Казахстан до Зайсана. На юг идет вдоль восточного побережья Каспия до Больших Балханов; известен из долин Сырдарьи и Амударьи. На юго-восток доходит до южных склонов Гиссарского хребта (Рамит). Известен также с запада КНР. *C. agglomerata* и *C. annae* являются лишь цветовыми aberrациями, характеризующимися сильно развитыми белыми пятнами. Эти aberrации характерны для долин Сырдарьи и Амударьи: к северу, западу и востоку обитают формы со значительно редуцированным белым рисунком. Вид очень близок к европейскому *C. togio* Fabricius, 1781 и, возможно, является лишь его подвидом.

Если учесть, что к этой же группе форм принадлежит *S. ithae* (Reitter, 1891), доходящая на восток до Сирии, то разрыв ареала этих форм незначителен.

15. *S. (Pseudonetocia) kulabensis* (Reitter, 1893) comb. n.

Указан для Южного Таджикистана, Бадахшана и Центрального Афганистана.

16. *S. (Pseudonetocia) cyanescens* Kraatz, 1883.

Обитатель востока Средней Азии: от долины р. Талас на севере до Южного Таджикистана; приводится также для запада КНР (Кульджа).

17. *S. (Pseudonetocia) jacobsoni* (Kieseritzky, 1910) comb. n.

Известен лишь по первоописанию: единственный экземпляр из окр. Алма-Аты. Не исключена возможность, что это aberrantный экземпляр предыдущего вида.

### Триба VALGINI

Группа не представлена лишь в Неотропической области. Включает более 200 видов мелких, реже среднего размера жуков, характеризующихся сверху уплощенным телом; переднеспинка значительно уже основания надкрылий, сверху всегда с 2 продольными острыми

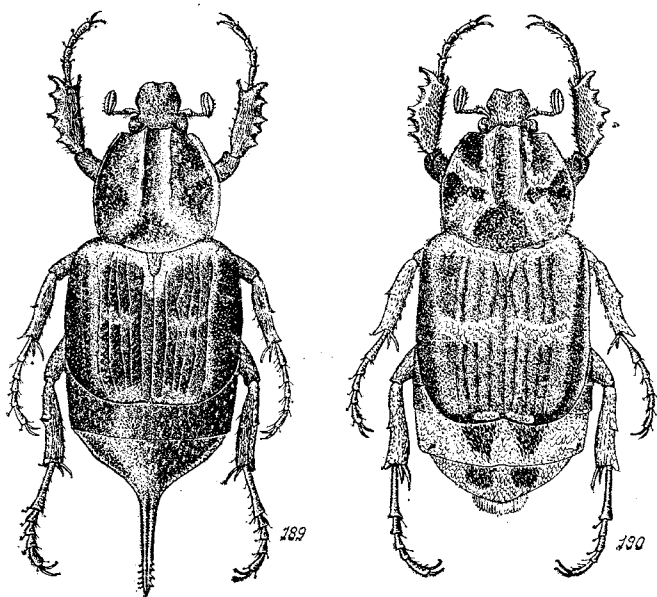


Рис. 189—190. *Valgus hemipterus* (L.), общий вид: 189 — ♀, 190 — ♂

килями; надкрылья очень короткие, не прикрывают большую часть пропигидия; средние и задние тазики широко разделены; передние голени с 5—7 зубцами по наружному краю. Личинки развиваются в древесине; ряд видов связан с термитниками. Имаго активны днем; питаются молодыми листьями или частями цветков.

Из 4 палеарктических родов в фауне СССР, в том числе в Казахстане и Средней Азии, представлен 1 род.

Типовой вид: *Scarabaeus hemipterus* Linnaeus, 1758.

Мелкие виды (дл. 6—11 мм). Пигидий ♂ на вершине закруглен и несет здесь пучок щетинок; пигидий ♀ с длинным отростком — «яйце-кладом»; тело черное или бурое, с пестрым рисунком, образованным беловатыми или желтоватыми чешуйками. Личинки развиваются в древесине, генерация 1-годовалая.

Род включает до 20 видов, лишь 1 из которых известен в СССР.

1. *Valgus hemipterus* (Linnaeus, 1758) (рис. 189, 190).

Пропигидий и пигидий в белых чешуйках с рисунком из черных чешуек; дл. 6,3—10,3 мм.

Широко распространен в Европе, известен из Северо-Западной Африки. В Азии отмечены лишь единичные находки: долина Урала (Уральск, Гурьев), Алма-Ата, Таджикистан (ур. Кондара), Приамурье, Приморский край СССР.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Абрамов Ю. В. О некрофагии *Copris lunaris* L. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Зоол. журн. 1968. Т. 47, № 8. С. 1251—1252.
- Аренс Л. Е. К биологии *Odontaeus armiger* Scop. (Coleoptera) // Изв. Ин-та им. П. Ф. Лесгафта. 1922. № 5. С. 241—246.
- Берлов Э. Я., Шиленков В. Г. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Lamellicornia) Южного Прибайкалья // Фауна и экология насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. Иркутск, 1977. С. 87—101.
- Вайнштейн Б. А. Вредители лесонасаждений в Южно-Казахстанской области // Тр. Республ. СТАЗРа. Алма-Ата, 1954. Вып. 2. С. 236—241.
- Вайнштейн Б. А. Материалы к познанию хрущей Казахстана // Тр. Республ. СТАЗРа. Алма-Ата, 1956. Вып. 3. С. 84—93.
- Журавлев С. М. Материалы по фауне жуков Уральской области // Тр. Русск. энто- том. об-ва, 1914. Т. 41, вып. 3. С. 1—61.
- Кабаков О. Н. Ревизия жуков рода *Scarabaeus* L. (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны СССР // Энтом. обзор. 1980. Т. 59, № 4. С. 819—829.
- Кабаков О. Н. К фауне пластинчатоусых жуков рода *Onthophagus* Latr. (Coleoptera, Scarabaeidae) Средней Азии, Афганистана и Ирана // Новые виды насекомых Средней Азии. Л., 1982. С. 8—19.
- Камбулин В. Е. Видовой состав насекомых и клещей, повреждающих житняк и волоснец на юге Прибалхашья // Тр. Каз. гос. СХИ. Т. 13. Вып. 1. Защита растений от вредителей и болезней. Алма-Ата, 1970. С. 70—81.
- Каменский А. Ф. *Chironitis* СССР и Западной Европы (Coleoptera, Scarabaeidae) // Сб. тр. Гос. зоол. музея при МГУ, 1937. Т. 4. С. 111—126.
- Каменский А. Ф. Опыт зоогеографической характеристики энтофауны Северного Казахстана // Тр. Наурзумского гос. заповедн. М., 1949. Вып. 2. С. 263—311.
- Кривошеина Н. П. Биология пустынного жука-носорога *Eremoryctes ata* Sem. et Medv. (Coleoptera, Scarabaeidae) и систематическое положение этого вида // Энтом. обзор. 1983. Т. 52, № 3. С. 539—548.
- Крыжановский О. Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. М.; Л., 1965. 419 с.
- Крыжановский О. Л., Медведев С. И. Материалы по фауне и экологии пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) Западной Туркмении // Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1960. Т. 27. С. 183—207.
- Майр Э. Принципы зоологической систематики. М., 1971. 454 с.
- Медведев С. И. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Rutelinae (хлебные жуки и близкие группы) // Фауна СССР: Жесткокрылые. М.; Л., 1949. Т. 10, вып. 3. 371 с.
- Медведев С. И. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Melolonthinae. Ч. 1. (хрущи) // Фауна СССР: Жесткокрылые. М.; Л., 1951. Т. 10, вып. 1. 512 с.
- Медведев С. И. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Melolonthinae. Ч. 2 (хрущи) // Фауна СССР: Жесткокрылые. М.; Л., 1952а. Т. 10, вып. 2. 274 с.

- Медведев С. И.* Личинки пластинчатоусых жуков. М.; Л., 1952б. 342 с.
- Медведев С. И.* Описание личинок двух видов хрущей (Coleoptera, Scarabaeidae) из Туркмении // Зоол. журн. 1956. Т. 35, № 4. С. 556—559.
- Медведев С. И.* Материалы к изучению личинок пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана // Зоол. журн. 1957. Т. 36, № 12. С. 1814—1824.
- Медведев С. И.* Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Euchirinae, Dynastinae, Graphyrinae, Trichiinae // Фауна СССР: Жесткокрылые. М.; Л., 1960. Т. 10, вып. 4. 397 с.
- Медведев С. И.* Описание личинок трех видов подсемейства пластинчатоусых (Coleoptera, Lamellicornia) из Таджикистана // Энт. обзор. 1961. Т. 40, № 2. С. 385—389.
- Медведев С. И.* Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Cetoniinae, Valginae // Фауна СССР. Жесткокрылые. М.; Л., 1964а. Т. 10, вып. 5. 374 с.
- Медведев С. И.* О личинке пластинчатоусого жука *Brenskea* (?) (Coleoptera, Scarabaeidae) из Туркмении // Зоол. журн. 1964б. Т. 43, вып. 1. С. 140—142.
- Медведев С. И.* Ревизия рода *Chioneosoma* Kt. (Coleoptera, Scarabaeidae) и уточнение его положения среди других родов подсемейства Rhizotroginae // Энт. обзор. 1966. Т. 45, № 4. С. 819—853.
- Медведев С. И.* Описание личинки этиессы ингуматы — *Aethiessa inhumata* Gory et Perch. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Вестн. зоол. 1968, № 6. С. 43—45.
- Медведев С. И.* Ревизия видов рода *Thinorycter* Sem. et Rchdt. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Зоол. журн. 1969а. Т. 48, № 10. С. 1483—1490.
- Медведев С. И.* О личинке *Valgus hemipterus* (Coleoptera, Scarabaeidae) // Энт. обзор. 1969б. Т. 48, № 1. С. 173—175.
- Медведев С. И.* Сем. Scarabaeidae — Пластинчатоусые // Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур. Т. 2. Жесткокрылые. Л., 1974. С. 18—60.
- Медведев С. И.* Личинки пластинчатоусых жуков // Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений. Л., 1976. С. 509—537.
- Медведев С. И., Лопатин И. К.* Фауна пластинчатоусых (Coleoptera, Lamellicornia) Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН ТаджССР, 1961. Вып. 20. С. 123—147.
- Медведев С. И., Медведев Г. С.* Описание личинок двух видов жуков-навозников (Coleoptera, Scarabaeidae) из Туркмении // Энт. обзор. 1958. Т. 37, № 4. С. 909—913.
- Медведев С. И., Николаев Г. В.* Описание преимагинальных стадий жуков родов *Trox* F. и *Lethrus* Scop. (Coleoptera, Scarabaeidae) и заметки по их биологии // Энт. обзор. 1972. Т. 51, № 3. С. 617—624.
- Медведев С. И., Никритин Л. М.* О таксономическом статусе *Sugrames* Reitt. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Зоол. журн. 1970. Т. 49, № 12. С. 1879—1880.
- Медведев С. И., Никритин Л. М.* Ревизия подрода *Mendidius* (Coleoptera, Scarabaeidae) и его положение в подсемействе Aphodiinae // Зоол. журн. 1974. Т. 53, № 6. С. 866—871.
- Медведев С. И., Сабырова-Огульбахт Р.* Личинки пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) из Репетека Туркменской ССР. Сообщ. 1 // Зоол. журн. 1973а. Т. 52, № 7. С. 1086—1088.
- Медведев С. И., Сабырова-Огульбахт Р.* Личинки пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) из Репетека Туркменской ССР. Сообщ. 2 // Зоол. журн. 1973б. Т. 52, № 8. С. 1255—1257.
- Мишкалбарова М. Г.* Фаунистический обзор пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Туркмении // Фауна и экология насекомых Туркмении. Ашхабад, 1977. С. 47—70.
- Николаев Г. В.* Кравчик *Якобсона* — вредитель виноградной лозы в Южном Казахстане // Энт. обзор. 1966. Т. 45, № 4. С. 814—818.
- Николаев Г. В.* Ревизия подрода *Ceratodirus* Fisch.-W. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Энт. обзор. 1968. Т. 47, № 3. С. 528—540.
- Николаев Г. В.* Структура полиморфных видов жуков-кравчиков подрода *Autolethrus* Sem. (Coleoptera, Scarabaeidae) в Южном Казахстане // Зоол. журн. 1969. Т. 48, № 4. С. 524—531.
- Николаев Г. В.* Таксономический ранг групп, входящих в подсемейство Geotrupinae (Coleoptera, Scarabaeidae) // Материалы II научн. конф. молодых специалистов и аспирантов, посвящ. 100-летию со дня рождения В. И. Ленина и 50-летию Казахстана. Алма-Ата, 1970. С. 31—34.
- Николаев Г. В.* Ревизия подрода *Heteroplistodus* V. Jak. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Энт. обзор. 1971. Т. 50, № 1. С. 124—136.
- Николаев Г. В.* Описание личинок двух видов пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) // Тр. Каз. НИИЗР. 1972. Вып. 11. С. 28—30.



- Николаев Г. В. Дополнительные данные о фауне пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Lamellicornia) Казахстана // Фауна, систематика и биология насекомых Казахстана: Тр. Ин-та зоол. Алма-Ата, 1974. Вып. 35. С. 79—90.
- Николаев Г. В. Описание личинки жука *Ceratophyus polyceros* (Pall.) (Coleoptera, Scarabaeidae) // Энтом. обозр. 1975а. Т. 54. № 3. С. 606—608.
- (Николаев Г. В.) Nikolajev G. V. Neue und bemerkenswerte Scarabaeidae aus Kasachstan und Turkmenien (Coleoptera, Scarabaeidae) // Reichenbachia, 1975b. V. 15, N 32. S. 279—282.
- (Николаев Г. В.) Nikolajev G. V. Neue und wenig bekannte Scarabaeidae—Arten aus dem palaearktischen Faunengebiet (Coleoptera) // Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. 1975v. V. 67. S. 147—149.
- (Николаев Г. В.) Nikolajev G. V. Neue und interessante Scarabaeidae aus Tadshikistan und den angrenzenden Gebieten Mittelasien (Coleoptera) // Reichenbachia, 1976a. V. 16, № 3. S. 63—67.
- (Николаев Г. В.) Nikolajev G. V. Neue Synonyme und neue Scarabaeidae—Arten aus Turkmenien (Coleoptera) // Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. 1976b. V. 68. S. 165—167.
- Николаев Г. В. О таксономическом статусе родов группы *Lasiopsis* Er. (Coleoptera, Scarabaeidae, Rhizotroginae) // Насекомые Монголии. Л., 1976в. Вып. 4. С. 167—169.
- Николаев Г. В. Новые виды рода *Lethrus* Scop. (Coleoptera, Scarabaeidae) из Средней Азии // Исследования по фауне Советского Союза: (Насекомые) // Сб. тр. Зоо-музея МГУ. 1976 г. Т. 15. С. 231—238.
- Николаев Г. В. Новый вид пластинчатоусых трибы *Aphodiini* (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) из Средней Азии и его систематическое положение // Новые виды насекомых азиатской части СССР. М., 1979. С. 39—41.
- Николаев Г. В. Новые сведения о фауне, синонимии и распространении пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) Казахстана // Насекомые Казахстана: Тр. Ин-та зоол. Алма-Ата, 1980а. Т. 39. С. 64—66.
- Николаев Г. В. Описание личинок трех видов пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) из Казахстана // Насекомые Казахстана: Тр. Ин-та зоол. Алма-Ата, 1980б. Т. 39. С. 113—115.
- (Николаев Г. В.) Nikolajev G. V. Beitrag zur Kenntnis der *Trochaloschema*-Arten (Coleoptera, Scarabaeidae, Sericinae) // Folia Ent. Hung. 1981. V. 42(34). № 2. S. 123—125.
- Николаев Г. В. Основная функция щитка жуков и ряда других отрядов насекомых // IX съезд Всесоюз. энтомологич. об-ва: Тезисы докл. М., 1984а. Вып. 2. С. 69.
- Николаев Г. В. Возможные причины редукции крыльев у пластинчатоусых жуков // Животные Казахстана. Итоги и перспективы исследований: Тр. Ин-та зоол. Алма-Ата, 1984б. Т. 41. С. 44—49.
- Николаев Г. В. Описание личинки рода *Naplosoma* Sem. (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae) // Энтом. обозр. 1985. Т. 54. № 2. С. 351—352.
- (Николаев Г. В., Кабаков О. Н.) Nikolajev G. V., Kabakov O. N. Neue sowie in Afghanistan erstmalig gesammelte Arten der Blatthornkäfer (Coleoptera, Scarabaeidae) // Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden. 1980. V. 7. № 25. S. 223—228.
- Николаев Г. В., Пунцагдулам Ж. Пластинчатоусые (Coleoptera, Scarabaeoidea) Монгольской Народной Республики. // Насекомые Монголии. Л., 1984. Вып. 9. С. 90—294.
- (Николаев Г. В., Шукронаев С.) Nikolajev G. V., Shukronajev S. Zwei neue Scarabaeidae aus Tadshikistan (Coleoptera) // Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. 1977. V. 69. S. 157—158.
- Никритин Л. М. Обзор назозников рода *Aphodius* Ill. (Coleoptera, Scarabaeidae), распространенных в Средней Азии // Энтом. обозр. 1973. Т. 52. № 3. С. 610—623.
- Проценко А. И. Пластинчатоусые жуки Киргизии (Coleoptera, Scarabaeidae). Фрунзе, 1968. 311 с.
- Проценко А. И. Закономерности вертикального распространения пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Киргизии. Фрунзе, 1976. 258 с.
- Пучкова Л. В. Рудименты пахучих желез у куколок семейства пластинчатоусых (Scarabaeidae) // Зоол. журн. 1963. Т. 42, № 8. С. 1266—1268.
- Пучкова Л. В. К морфологии брюшка куколок некоторых групп жуков (Coleoptera) // Энтом. обозр. 1966. Т. 45. № 2. С. 341—353.
- Семенов-Тянь-Шанский А. П., Медведев С. И. Обзор видов рода *Eubolbitus* Rttg. 1893 (Coleoptera, Scarabaeidae) // Русск. энтом. обозр. 1929а. Т. 23. № 3—4. С. 166—168.
- Семенов-Тянь-Шанский А. П., Медведев С. И. Ревизия видов рода *Dynatorpus* Sem. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Русск. энтом. обозр. 1929б. Т. 23. № 3—4. С. 171—177.
- Семенов-Тянь-Шанский А. П., Медведев С. И. Определитель жуков-кравчиков (триба *Lethrini* сем. Scarabaeidae). М.; Л.: 1936. 105 с.

- Серкова Л. Г.* Насекомые — вредители трав бетпак-далинских пастбищ //Тр. КазНИИЗР (Уральск). 1958. Т. 4. С. 104—129.
- Сиязов М. М.* К биологии жуков навозников (Coleoptera, Scarabaeidae) //Русск. энтом. обозр. 1913. Т. 13. № 1. С. 113—131.
- Скопин Н. Г.* Личинки корнегрызов группы *Brahmina* (Coleoptera, Scarabaeidae) //Зоол. журн. 1958. Т. 37, № 2. С. 301—305.
- Скопин Н. Г.* Личинки корнегрыза *Dasytrogus transcaspicus* Brske (Coleoptera, Scarabaeidae) //Тр. Ин-та зоол. Алма-Ата, 1960. Вып. 11. С. 137—139.
- Скопина И. Н.* Растительные пластинчатоусые полуострова Мангышлак //Тр. КазНИИЗР. 1964а. Вып. 8. С. 272—276.
- Скопина И. Н.* Личинки двух видов пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) с полуострова Мангышлак //Зоол. журн. 1964б. Т. 43, № 5. С. 772—773.
- Сольский С. М.* Coleoptera в книге «Путешествие в Туркестан А. П. Федченко» //Изв. об-ва любит. естествозн., антропол. и этнограф. 1874. Т. 11, № 5. С. 222.
- Тарнани И.* Кравчик (*Lethrus apterus* Laxm.) //Зап. Ново-Александрийского Ин-та сельского хоз. и лесоводства. 1900. Т. 13, № 1.
- Фабр Ж. А.* Инстинкт и нравы насекомых //Пер. с фр. яз. Е. И. Шевыревой. 2-е изд. СПб., 1914. 607 с.
- Шрейнер Я.* Schreiner J. Die Lebensweise und Metamorphose des Rebenschneider oder grosskopfigen Zwiebelhornkäfers (*Lethrus apterus* Laxm.) //Тр. Русск. энтом. об-ва, 1906. Вып. 37. С. 1—4.
- Яблоков-Хнзорян С. М.* Фауна Армянской ССР: Насекомые жесткокрылые. Т. 6. Пластинчатоусые (Scarabaeoidea). Ереван, 1967. 224 с.
- (Яблоков-Хнзорян С. М.)* Iablokoff-Khnzorian S. M. Über Phylogenie der Lamellicornia (Insecta, Coleoptera) //Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 1977. V. 41. № 5. S. 135—200.
- Яблоков-Хнзорян С. М.* Заметки по пластинчатоусым фауны Армянской ССР (Coleoptera, Scarabaeidae) //Биол. журн. Армении. 1983. Т. 36, № 10. С. 872—876.
- Baker Ch. W.* Larval taxonomy of the Troginae in North America with notes on biologies and life histories (Coleoptera, Scarabaeidae) //U. S. Nat. Mus. Bull. 1968. V. 279. P. 1—79.
- Balthasar V.* Monographie der Subfam. Troginae der palaearktischen Region //Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Embrik Strand. 1. Riga, 1936. S. 407—459.
- Balthasar V.* Scarabaeidae (Coleoptera) der Afghanistan Expedition (1952 u. 1953) V. Klapperichs //Acta Ent. Mus. Nat. Pragae. 1955. V. 30. S. 410—439.
- Balthasar V.* Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region, I. Allgemeiner Teil; Systematischer Teil: Scarabaeinae, Coprinae, Prag. 1963a. 391 s.
- Balthasar V.* Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region, II. Coprinae, Prag. 1963b. 627s.
- Balthasar V.* Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region, III, Aphodiidae. Prag. 1964. 652 s.
- Carlson D. C., Rütcher P. O.* A new genus of Ochodaeninae and description of the larvae of *Pseudochodaenus estriatus* (Schaeffer) (Coleoptera: Scarabaeidae) //Pan-Pacific Ent. 1974. V. 50, № 2. P. 1—10.
- Dellacasa G.* Monografie. I — Sistematica e nomenclatura degli Aphodiini italiani (Coleoptera. Scarabaeidae; Aphodiinae). Torino. 1983. 463 p.
- Edmonds W. D., Halffter G.* Taxonomic review of immature dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) //Syst. Ent. 1978. V. 3. P. 307—331.
- Endrödi S.* Monographie der Dynastinae 4. Tribus: Pentodontini (Coleoptera, Lamellicornia) //Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 1969. V. 37. S. 147—208.
- Endrödi S.* Monographie der Dynastinae 5. Tribus: Oryctini (Coleoptera, Lamellicornia, Melolonthidae) //Ent. Arb. Mus. Frey, 1973, V. 24. S. 1—87.
- Halffter G., Matthews E. G.* The natural history of Dung Beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae) //Fol. ent. Mex. 1978. V. 5. P. 307—331.
- Holloway B. A.* Taxonomy and phylogeny in the Lucanidae (Insecta: Coleoptera) //Rec. Dom. Mus. Wellington. 1960. V. 3. P. 321—365.
- Holloway B. A.* The relationships of *Syndesus* MacLeay and *Sinodendron* Schneider (Coleoptera: Lucanidae) //N. Z. J. Sci. 1968. V. 11. P. 263—269.
- Holloway B. A.* Further studies on generic relationships in Lucanidae (Insecta: Coleoptera) with special reference to the ocular canthus //N. Z. J. Sci. 1969. V. 12. P. 958—977.
- Howden H. F.* Biology and taxonomy of North American beetles of the subfamily Geotrupinae with revisions of the genera *Balobocerosoma*, *Eucanthus*, *Geotrupes*, and *Peltotrupes* (Scarabaeidae) //Proc. U. S. nat. Mus. 1955. V. 104, N 3342. P. 151—319.
- Howden H. F.* Larval and adult characters of *Frickius* Germain, its relationship to

- the Geotrupini, and a phylogeny of some major taxa in the Scarabaeoidea (Insecta: Coleoptera) //Can. J. Zool. 1982. V. 60. P. 2713—2724.
- Krikken J.* The Afro-Asian *Bolboceroides validus* group (Coleoptera: Geotrupidae) //Zool. Meded. Leiden. 1978. V. 52, № 26. P. 301—311.
- Kuijten P. J.* Revision of the genus *Hybosorus* MacLeay (Coleoptera: Scarabaeidae, Hybosorinae) //Zool. Verh., Leiden. 1983. V. 203. P. 1—49.
- Lumaret J.-P.* La nomenclature des Trox: (Col. Scarabaeoidea Trogidae) //Bull. Soc. ent. France. 1983. V. 88, N 150. P. 594—596.
- Machalschke J. W.* Untersuchungen über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattungen der bisherigen Glaphyrinae (Coleoptera, Lamellicornia) //Beitr. Ent. 1959. V. 9. № 5/6. S. 528—545.
- Miksic R.* Neue Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen und orientalischen Cetoniina: (Coleoptera, Scarabaeidae) //Reichenbachia. 1982. V. 20. № 1. S. 99—105.
- Nonveiller G.* Monographie der Gattung *Miltotrogus*: (Col. Melolonth.) //Ent. Arb. Mus. Frey. 1965. N 16. S. 5—105.
- Paulian R., Lumaret J.-P.* Les larves des Scarabaeidae: 5. Les genres *Scarabaeus* Linne et *Sisyphus* Latreille: (Col.) //Bull. Soc. Ent. 1975. V. 80. P. 53—75.
- Paulian R., Lumaret J.-P.* La larvae des Orphnidae: (Col. Scarabaeoidea) //Bull. Soc. ent. France. 1982. V. 87. P. 263—272.
- Petrovitz R.* Das Subgenus *Pygopleurus* Motsch. der Gattung *Amphicomma* Latr: (Col. Scarabaeidae, Glaphyrinae) //Entomol. Ts. Arg. 78. Suppl. 1957. S. 38—68.
- Petrovitz R.* Osterreichische entomologische Expeditionen nach Persien und Afghanistan. Beiträge zur Coleopterologie. Teil II. Lamellicornia //Ann. Naturhistor. Mus. Wien. 1965. V. 68. S. 671—694.
- Petrovitz R.* Neue Acanthocerinae, Hybosorinae und Ochodaeinae: (Scarab., Col.) //Ent. Arb. Mus. Frey. 1967. V. 18. S. 425—431.
- Petrovitz R.* Bekannte und unbekannte Scarabaeidae: (Hybosorinae, Troginae, Orphninae, Dynamopinae, Geotrupinae, Aegialiinae) //Ent. Arb. Mus. Frey. 1968. S. 1—9.
- Rakovic M.* Laparostict Scarabaeoidea collected in Central Asia //Cas. Slezsk. Muz. Ser. A. 1977. V. 28. P. 65—70.
- Rakovic M.* A revision of the *Psammodius* Fallén species from Europe. Asia and Africa //Rozpravy CSAV. Mat. priir. ved. 1981. V. 91 (1). P. 1—82.
- Rakovic M.* A revision of the genus *Rhyssemodes* Reitter (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) //Annot. Zool. Bot. 1982. V. 147. P. 1—20.
- Ritcher P. O.* Biology of Scarabaeidae //Ann. Rev. Ent., 1958. V. 3. P. 311—334.
- Ritcher P. O.* White grubs and their allies //Oregon state University Press. 1966. 219 p.
- Stebnicka Z.* A revision of the World species of the tribe Aegialiini: (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) //Acta zool. cracov. 1977. V. 22. № 11. P. 397—505.
- Stebnicka Z.* A revision of the palaeartic species of the subgenus *Erytus* Muls. et Rey: (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) //Acta zool. cracov. 1985. V. 28. № 2—8. P. 221—243.
- Zunino M.* Sistematica generica dei Geotrupinae: (Coleoptera, Scarabaeoidea: Geotrupidae). filogenesi della sottofamiglia e considerazioni biogeografiche //Bull. Mus. reg. Sa. Nat. Torino. 1984. V. 2. № 1. P. 9—162.

Названия надродовых таксонов напечатаны прописными буквами, названия подродов, подвидов, синонимов и ошибочных определений (с пометкой auct.) заключены в скобки. Упоминание видов в качестве типовых в указателе не отражено. Приводятся только страницы, на которых помещены определительные таблицы, описания и рисунки. Страницы с рисунками помечены звездочкой.

- (Abrognathus) 34, 38, 49  
 (Acanthobodilus) 111  
 (ACANTHOCERINAE) 13  
 Achranoxia 136, 137, 142—144  
 — expallida 143, 144 \*  
 — koenigi 143, 144 \*  
 — peizi 143—145 \*  
 — semiflava 143, 144  
 — szazovi 143  
 — transaralica 143, 144  
 — turcomanica 143, 144  
 — varentzovi 143  
 (Acrossus) 113  
 ADORETINI 181, 183, 184, 195  
 Adoretops 146  
 — plexus 146  
 Adoretus 195, 196  
 — nigrifrons 9 \*, 183 \*, 196  
 — pruinosis 196  
 Aegialia 81, 82  
 — abdita 82  
 — (arnoldii) 82  
 — rufa 79 \*, 82  
 — sabuleti 81 \*, 82  
 AEGIALIINI 79—81  
 Aethiessa 209, 210, 212  
 — albella 209 \*, 212  
 — (crinita) 212  
 — (inhumata auct.) 212  
 — mesopotamica 212, 213  
 — (rugipennis) 213  
 — szekessyi 209 \*, 212  
 (Agolius) 114  
 (Agrilinus) 111, 122, 123  
 (Aleopertha) 192  
 (Aleucolomus) 160  
 (Alocoderus) 110  
 (Amaladera) 170  
 (Amidorus) 119  
 (Ammanisoplia) 194  
 (Ammoecius) 110  
 (Ammogenia) 191  
 Amphicoma 9, 131, 132  
 — analis 132, 133  
 — banghaasi 133, 134  
 — bombyliiformis 132, 133  
 — (distincta auct.) 133  
 — kuschakevitschi 132  
 — psilotrichia 132, 133  
 — regeli 132, 133 \*  
 — vulpes 132, 133  
 (Amphimallina) 151, 152  
 (Amphimallon) 151—153  
 Anisoplia 183, 185, 186, 192  
 — agricola 183 \*, 193, 194  
 — austriaca 193, 194  
 — brenskei 194  
 — campicola 183 \*, 194  
 — deserticola 193, 194  
 — koenigi 193, 194  
 — leucaspis 192, 194  
 — segetum 193, 194  
 — turcomana 193, 194  
 — (zoubkovi) 194  
 — zwicki 193, 194  
 Anomala 185, 186, 188  
 — bilineata 189, 190  
 — (calliura) 190  
 — dubia 189  
 — errans 189, 190  
 — kirgisica 189, 190  
 — metonidia 189, 190  
 — oxiana 189, 190  
 — pallens 182 \*, 188, 190  
 — semenovi 189, 190  
 — sublucida 189, 190  
 — vittata 181 \*, 189, 190  
 ANOMALINI 180—184  
 Anoxia 136, 137, 140  
 — pilosa 139 \*, 140  
 (Aphodaulacus) 117  
 APHODIINAE 7, 10, 22—24, 78—80, 84  
 APHODIINI 79, 80, 83, 89—95, 97  
 Aphodius 9, 90, 91, 96, 97, 106  
 — (adolfshmidii) 112  
 — aequalis 99, 112  
 — (aestivalis) 122  
 — affinis 117  
 — (alatavicus) 114  
 — alaiensis 107, 120  
 — angulatulus 119  
 — (aralensis) 115  
 — aralicus 95 \*, 100, 122  
 — (arenarius) 113  
 — ater 102, 122  
 — atricolor 121  
 — auliensis 107, 116  
 — auriculatus 98, 122  
 — badenkoi 106 \*, 108, 114, 115  
 — baigakumi 100, 121  
 — (bartosi) 114  
 — (batesoni) 119  
 — bidens 121  
 — biguttatus 109, 120  
 — bimaculatus 103, 113  
 — bispinifrons 98, 121  
 — (bivittatus) 121  
 — borealis 122  
 — brancsiki 107, 112  
 — brevis 99, 110

- (brunnetus) 112
- bucharicus 99, 112
- (burgaltaicus) 113
- caspicus 105, 117
- chan 113
- citellorum 109, 120
- circumcinctus 105, 117
- circumductus 104, 117, 118
- clatratus 116
- clausula 116
- clermonti 124
- coenosus 109, 120
- comma 106 \*, 108, 114
- costalis 104, 118
- culminarius 113
- dauricus 103, 109, 118
- depressus 104, 113
- (deserticola) 121
- digitalis 98, 110
- distinctus 107, 115
- edgardi 109, 119
- equinus 114
- (eremobius) 116
- erraticus 97, 109
- fasciatus 102, 123
- figuratus 115
- fimetarius 102, 122
- flavimargo 105, 106 \*, 108, 115
- foetens 102, 122
- (fortimargo) 119
- fossor 97, 110
- frater 98, 122
- fronticornis 110
- gagatinus 113
- georgii 90, 96, 122
- ghilarovi 119
- gilvipennis 120
- glasunovi 117
- granarius 103, 124
- gregarius 107, 111
- grombczewskii 102, 108, 119
- gussakovskii 100, 105, 116
- haemorrhoidalis 98, 110
- hahni 109, 119
- haroldi 108, 113
- hastatus 112
- hauseri 96, 98, 122
- hydrohoeris 98, 110
- (hyxos) 124
- ictericus 101, 111
- ignobilis 117
- immundus 101, 111
- inclusus 118
- (incomma) 108, 114
- indulgens 119
- intersitialis 113, 114
- (jakovlevi) 118
- johni 100, 122
- kaschmirensis 122
- kisilkumi 102, 120
- klugi 99, 112
- korgaldzhensis 109, 118
- kraatzii 103, 123
- kricheldorfii 98, 113
- krulikovskii 121
- kulikulanus 116
- (kuznetzovi) 121
- lapponum 102, 123
- (limbatus auct.) 117
- lividus 103, 124
- longeciliatus 111
- lucidus 101, 124
- lucifer 109, 120
- lugens 101, 111
- lunifer 99, 110
- luridus 103, 113
- (madari) 114
- makowskyi 104, 106, 114
- mamajevi 121
- (margianus) 118
- (medvedevi) 112
- melanostictus 107, 116
- menetriesii 104, 114
- (mesopotamicus) 112
- merdarius 107, 119
- (miniatus) 123
- (mongolicus) 119
- multiplex 100, 121
- (mundus) 122
- (nasalis) 120
- nelsinae 98, 121
- niger 123
- nigrivittis 106, 116
- (nitidulus) 111
- (nitidus) 112
- nodulifer 112
- ogloblini 121
- pamirensis 115
- persicus 99, 112
- plagiatum 103, 123
- plutschewskii 106, 107, 117
- praenubilis 115
- praeustus 99, 113
- prodromus 105, 116
- propola 116
- pruinosis 99, 112
- pseudolucidus 124
- punctipennis 101, 111
- pusillus 109, 120
- pusio 121
- pustulifer 100, 105, 114, 119
- putridus 98, 112, 113
- (putridus) 123
- quadriguttatus 109, 120
- quadrimaculatus 120
- (quadrisignatus) 120
- reclus 104, 118
- reichardti 94 \*, 100, 122
- (reitteri) 113
- repetekensis 121
- (roniticus) 113
- rotundangulus 108, 119
- (rudii) 111
- (rufescens) 111
- rufipes 103, 113
- (rufus) 111
- sabulicola 105, 116
- sartus 112

- satellitus 104, 114
- scrofa 99, 119
- scuticollis 106, 116
- scybalarius 101, 111
- serotinus 109, 117
- sijasovi 100, 121
- (similis) 116
- sordescens 101, 107, 111
- sordidus 101, 111
- (sphacelatus auct.) 116
- (spinus) 124
- steinbergi 112
- (stepicola) 112
- stereotvpus 107, 120
- (stichai) 115
- strigimargo 98, 110
- sturmi 103, 123
- subsericeus 102, 119
- subterraneus 97, 110
- (sulcatus) 122
- suturifer 102, 124
- (tekkensis) 112
- (tenellus auct.) 123
- (tescorum) 116
- (tjanshanicus) 123
- tomentosus 108, 119
- transaralicus 108, 119
- transcaspicus 112
- translucidus 124
- transvolgensis 106, 115
- tricornifrons 101, 102, 124
- (tristis) 120
- (tschuensis) 118
- turkestanicus 105, 117
- (uvarovi) 122
- varians 103, 123
- variicolor 106, 115
- vittatus 102, 122
- willbergi 121
- zaissanicus 106 \*, 114
- zangi 108, 119
- Apogonia 146
- (Apsteiniella) 97, 122
- (Aserica) 170, 171
- Ataenius 88
- horticola 80 \*, 88
- (Autanisoplia) 194
- (Autolethrus) 45
- (Biralus) 114
- Blitopertha 185, 186, 191
- (abdita) 191
- (lineata auct.) 191
- majuscula 191
- variabilis 182 \*, 191
- (Bodilus) 110—112
- Bolboceras 26, 27
- armiger 25 \*, 27
- BOLBOCERATITAE 25, 26
- (Brahmina) 148, 149
- Brenskea 125, 127, 128
- coronata 125 \*, 128
- (varentzovi) 128
- Caccobius 57, 73
- histeroides 73, 74
- schreberi 66 \*, 73, 74
- (Calaphodius) 114
- (Calamosternus) 124
- CERATOCANTHINAE 13
- (Ceratodirus) 34, 36, 44, 45
- Ceratophyus 8—9, 29, 30
- mesasiaticus 31 \*
- polyceros 9 \*, 30, 31
- (polyceros auct.) 31
- Cetonia 209, 210
- (agglomerata) 216
- (annae) 216
- (auliensis) 216
- aurata 209 \*, 213, 215
- (bogdanovi) 209 \*, 216
- (cyanea) 216
- cyanescens 215, 217
- (depressiuscula) 215
- excavata 214, 216
- (iunebris 207 \*, 214, 215
- hieroglyphica 214, 215
- hungarica 215, 216
- (inderiensis) 216
- interruptocostata 214, 216
- (ithae) 217
- jacobsoni 215, 217
- karelini 215, 216
- kulabensis 214, 217
- margiana 214, 216
- marginicollis 214, 215
- metallica 213, 215
- morio 216
- persica 215, 216
- (prototricha) 216
- (pseudoviridana) 216
- speciosa 213, 215
- trojana 214, 216
- turkestanica 214, 216
- (viridiventris) 215
- (volhyniensis) 215
- CETONIINAE 11, 22, 24, 34, 61, 206, 207
- CETONIINI 7, 206—208
- (Cetonischema) 213, 215
- (Chaetopteropia) 194
- (Chilothorax) 114—117
- Chioneosoma 147, 157
- astrachanicum 159, 161
- aralense 158, 161
- (arnoldii) 162
- baadeni 158, 162
- bucharicum 159, 161
- candidum 160, 161
- demetrii 158, 160
- glasunovi 160, 161
- gorilla 157, 161, 162 \*
- jakovlevi 159, 161
- kazakorum 159, 161
- kizilkumense 157, 159, 161
- kokujevi 157, 159, 161
- komarovi 157, 158, 161
- lopatini 160, 161
- mucidum 160, 161
- niveum 160, 161
- obenbergeri 160, 161

- parfentjevi 159, 161  
 —peetzi 159, 161  
 —(plavilchtschikovi) 161  
 —porosum 157, 158, 160  
 —pulvereum 160, 161  
 —reitteri 157  
 —rimskii 160, 161  
 —rostovtzevi 158, 162  
 —schestoperovi 158, 160  
 —senex 157, 159, 161  
 —subporosum 157, 158, 160  
 —tedschenense 158, 160  
 —(tedschenense auct.) 160  
 —(transoxiana) 161  
 —tschitscherini 157, 158, 162  
 —turcomanum 159, 161  
 —vulpinum 158, 160  
 (Chionotrogus) 161  
 Chironitis 8, 55, 57, 58, 75  
 —eumenes 75 \*  
 —furcifer 77  
 —haroldi 77  
 —(kerzhneri) 77  
 —moeris 77  
 —pamphilus 77  
 —(phoebus) 77  
 —sterculius 76 \*, 77  
 (Cinacanthus) 112  
 (Cnemargulus) 97  
 Cnemisus 8, 90, 91, 93  
 —ahngeri 93, 94 \*  
 —rufescens 93  
 Codocera 7, 129  
 —ferruginea 21 \*, 129  
 (Colobopterus) 109  
 Copris 10, 56—58, 65  
 —hispanus 65, 66 \*  
 —lunaris 65  
 Coptognathus 200, 205  
 —attila 200 \*, 205  
 (Crator) 204  
 (Cryphaeobius) 149—151  
 Cryptotrogus 136, 141, 142  
 —brenskii 141, 142  
 —glasunovi 141, 142 \*  
 —pauper 141, 142 \*  
 —zarudnianus 141  
 (Cycloserica) 170  
 Cyriopertha 185, 186, 191  
 —glabra 182 \*, 192  
 —massageta 192  
 —reitteri 192  
 Cyphonotus 136, 144  
 —(oryctoides) 144  
 —testaceus 144, 145 \*  
 (Cyphonoxia) 141  
 (Dasitrogus) 155, 156  
 (Decamera) 178  
 Dorcus 16—18  
 —parallelopipedus 16 \*, 18, 19  
 —sewertzevi 16 \*, 19  
 DYNAMOPINAE 21, 126  
 (Dynamopus) 127  
 DYNASTITAE 22, 179, 180, 197, 198  
 Epadoretus 195, 196  
 —(expallidus) 196  
 —reitteri 184 \*, 196  
 —(semenovi) 196  
 Epicometis 208, 210  
 —hirta 211  
 —hirtiformis 208 \*, 211  
 —spinifrons 210, 211  
 —turana 210, 211  
 (Eremadoretus) 196, 197  
 Eremazus 81, 82  
 —cribratus 83  
 —unistriatus 81 \*, 83  
 (Eremoryctes) 202  
 (Erytus) 112  
 (Esymus) 115, 119, 120  
 Eubolbitus 27, 28  
 —radoszkowskii 25 \*, 28  
 (Eudolus) 120  
 (Euheptaulacus) 95, 96  
 (Eulasia) 133  
 Euoniticellus 57, 58, 74  
 —fulvus 70 \*, 74  
 —pallens 74, 75  
 —pallipes 74, 75 \*  
 (Euonthophagus) 67, 70, 71  
 (Euorodulus) 120  
 EUPARINI 80, 88  
 (Eupleurus) 110  
 Euranoxia 136, 137, 139  
 —valida 139 \*  
 Eutyctus 200, 201, 205  
 —deserti 200 \*, 205  
 Frickius 10  
 (Furcilethrus) 34, 41—44  
 Geotrupes 10, 12, 29—32  
 —baicalicus 9 \*, 21 \*, 29 \*, 31 \*, 33  
 —banghaasi 21 \*, 29 \*, 32, 33  
 —impressus 31 \*—33  
 —jakovlevi 32, 33  
 —mutator 32, 33  
 —spiniger 33  
 GEOTRUPINAE 20, 23—25  
 GEOTRUPINI 10, 26—28, 31, 34  
 GLAPHYRINAE 12, 22, 23, 131, 133  
 Glaphyrus 131, 134  
 —oxypterus 133 \*, 134  
 —superbus 134  
 —turkestanicus 134  
 GLARESINI 54  
 Glaresis 51, 54  
 —beckeri 52 \*, 54, 55  
 —oxiana 52 \*, 55  
 —rufa 55  
 (Glyptogeotrupes) 32  
 (Goniolethrus) 45  
 (Granulopsammodius) 84  
 Gymnopleurus 7, 61, 62  
 —aciculatus 62, 63  
 —(barovskii) 62  
 —(coriarius) 62  
 —ilagellatus 62 \*  
 —mopsus 62 \*  
 Haplosoma 200, 201, 204

— ordinatum 199 \*, 205  
Hemicienius 21 \*, 163  
— (albociliatus) 165  
— apterus 165, 167  
— bactrianus 164, 166  
— comatus 164, 167  
— drescherei 165, 166  
— elongatus 165, 167  
— gracilipes 165, 167  
— kryzhanovskii 164, 166  
— latitarsis 165, 166  
— lebedevi 165, 167  
— lopatini 165, 167  
— magnitarsis 165, 167  
— medvedevi 165, 167  
— nigrociliatus 164, 166  
— (nitidipes) 165  
— ochripennis 164, 167  
— opacipes 165, 166  
— opacus 165, 166 \*  
— pygmaeus 165, 167  
— reitteri 164, 167  
— (scutellaris) 165  
— simplicitarsis 164, 167  
— stakelbergi 165, 166  
— (subpilosus) 165  
— tarsalis 164, 166  
— tekkensis 164, 167  
— tokgajevi 165, 167  
— walteri 165, 167  
(Heteroplistodus) 35, 40, 41  
(Heptaulaculus) 94, 96  
Heptaulacus 90, 91, 94, 96, 97  
— carinatus 95 \*, 96  
— koshantshikofii 92 \*, 94, 96  
— sus 95  
— testudinarius 94, 95  
Holocheilus 147, 148, 154  
— aequinoctialis 154, 155  
— aschchabadensis 154 \*, 155  
— fallax 154, 155  
— uvarovi 154, 155  
(Homalocopris) 63  
Homaloplia 168, 169  
— hirta 170  
— spiracae 166 \*, 170  
Hoplia 8, 11, 21 \*, 177, 179  
— angulata 178  
— asterias 178, 179  
— (averini) 179  
— bucharica 178  
— detrita 178, 179  
— hauseri 178, 179 \*  
— (kaszabi) 178  
— (kuldshensis) 178  
— (medvedevi) 178  
— parvula 178  
— paupera 177, 179 \*  
— (zaissanica) 178  
— zaitzevi 178, 179  
HOPLIINAE 22, 24, 25, 177  
Hybalus 127  
HYBOSORIDAE 126  
HYBOSORINAE 22, 23, 27, 124—126

Hybosorus 125, 128  
— (arator) 125  
— illigeri 21 \*, 125 \*  
— orientalis 125  
— (palaearcticus) 125  
(Hyperis) 178  
(Iliola) 188, 190  
(Lachnota) 148  
(Lasiexis) 148  
(Lasioplia) 194  
Lasiopsis 147, 148  
— (alatavica) 149  
— caninus 148  
— dilaticollis 148, 149 \*  
— duchoni 148  
— (duplopunctata) 149  
— koltzei 148  
— primaeveris 148  
LETHRINI 24—26, 33  
Lethrus 6, 7, 10, 20, 21 \*, 34, 35, 37  
41, 45, 47  
— (aenescens) 45  
— aequidentatus 37 \*, 38, 44  
— andrejewae 47 \*, 48  
— anisodon 46  
— antovae 44  
— arcanus 49, 50 \*  
— arnoldii 46, 47 \*  
— appendiculatus 46  
— auriculatus 48  
— (bactrianus) 48  
— banghaasi 42, 43  
— bispinus 40  
— bituberculatus 39, 45  
— (bituberculifrons) 45  
— borealis 37 \*, 38, 44  
— (bucharicus) 48  
— bulbocherus 36, 40, 48  
— carinatus 48  
— cephalotes 9 \*, 37 \*, 38  
— cicatricosus 40  
— (coptotis) 46  
— costatus 48  
— crenulatus 35 \*, 40  
— (degener) 46  
— (desertus) 44  
— (dinotherium) 47  
— (dispar) 44  
— dostojevskii 37 \*, 38, 44  
— frantsevichi 43  
— frater 44  
— furcatus 42  
— (furcatus auct.) 42  
— geminatus 46, 47 \*  
— gissaricus 48  
— glaber 46  
— gladiator 37 \*, 38, 45  
— (hauseri) 45  
— (impressifrons) 39, 45  
— (inconspiquus) 42  
— inermis 46  
— (jacobsoni) 45  
— (jakovlevi) 40  
— karatavicus 40 \*, 46



- karateghinicus 46
- karelini 37 \*, 44
- kiritschenkoi 44
- (komarovi) 49
- korzhinskii 34, 41
- kozhantschikovi 28
- kryzhanovskii 48
- (laevigatus) 45
- lamellifer 37 \*, 38
- lebedevi 36, 40
- (litvinovi) 47
- longimanus 36, 37 \*
- lopatini 41
- (macrodon) 39, 45
- majusculus 49
- medvedevi 41
- michailovi 42
- microbuccis 41 \*, 42
- (miliaris) 44
- mithras 49
- mucronatus 47
- mugodzharicus 37 \*, 38, 44
- nasreddinovi 43 \*
- (nigroaeneus) 45
- nikolajevi 47
- nuratavicus 41 \*, 42
- obliquus 40
- (obliteratus) 47
- (obsoletus) 42
- obtritrus 48
- (petri) 40
- politus 46
- pygmaeus 39, 49
- rosmarus 38, 47
- (rugulosus) 44
- saryhissoricus 41 \*, 42
- scoparius 39, 45
- (semenovi) 42
- serridens 41, 48
- sieversi 47 \*
- (silus) 45
- sogdianus 46
- sohrab 43
- (spathulatus) 47
- spinimanus 48
- splendidus 46
- staudingeri 42
- submandibularis 46
- substriatus 48
- sulcatus 49
- sulcipennis 47
- superbus 46
- tadjhikorom 42, 43
- (talassicola) 40
- (taschkumyricus) 47
- tenuepunctus 48
- (tenuepunctus auct.) 48
- tenuestriatus 48
- tenuidens 42
- (tenuidens auct.) 42
- tschatkalensis 47
- tschitscherini 35 \*, 36, 40
- tuberculifrons 39 \*, 49
- (turcomanicus) 48
- turkestanicus 39, 45
- uncidens 41
- (zarudnianus) 49
- (zarudnyi) 45
- (Leucolasium) 161, 162
- Leucoserica 169, 172
- arenicola 168, 169 \*, 172
- (diluta) 172
- Lichnanthe 131
- Lichnia 131
- (Liothorax) 123
- (Loraphodius) 122
- (Loraspis) 122
- LUCANIDAE 7, 10—14, 27
- LUCANINAE 14, 15, 17
- Lucanus 7, 17, 18
- ibericus 15 \*, 18
- (Lunaphodius) 110
- (Macroserica) 170
- Madotrogus 147, 155, 157
- aructavicus 156
- glabricollis 156
- glabripennis 155, 156
- ferganensis 156
- kirghisicus 156
- kuhitangicus 156
- tadjhikorom 154 \*, 156
- (varentzovi) 156
- Maladera 169, 170
- caspica 171
- (deserta) 171
- euphorbiae 171
- excisipes 168 \*, 171
- golovjankoi 171
- holosericea 171
- imbella 171
- punctatissima 171
- (Mecynodes) 120
- (Megaptertha) 192
- (Melaphodius) 117
- (Melinopterus) 112, 116, 117
- Melolontha 21, 136—138
- afflicta 138 \*
- (clypeata) 138
- gussakovskii 137, 138
- hippocastani 137, 138 \*
- (hissarica) 138
- medvedevi 137, 138
- (zeravschanica) 138
- MELOLONTHINAE 7, 23—25, 135, 136
- MELOLONTHINI 7, 23, 24, 135, 139, 141, 143, 145
- (Mendidaphodius) 112
- (Mendidius) 121, 122
- (Microlethrus) 49
- (Microphylla) 141
- (Miltotrogus) 154
- Mimela 187
- (Moton) 82, 97
- (Myressus) 84
- (Neagolius) 113
- (Neoethrus) 49, 50
- (Netocia) 210, 212, 215, 216
- (Nimbus) 117

(Nobius) 117, 118  
OCHODAEINAE 22, 23, 128, 129  
Ochodaeus 129, 130  
— (alleonis) 130  
— cornifrons 130 \*  
— mongolicus 131  
— (pallens) 131  
— solskyi 130 \*, 131  
— (zarudnyi) 131  
(Ochranoxia) 142, 143  
(Odontaeus) 27  
(Odonteus) 27  
Oligophylla 141  
Omorgus 50  
Onitis 8, 58, 77, 78  
— humerosus 76 \*, 78  
Onthophagus 57, 58, 66, 67, 76  
— afghanus 73  
— akinini 69, 73  
— amyntas 66, 67, 70 \*  
— arnoldii 72  
— (atramentarius auct.) 71  
— (austriacus) 71  
— basipustulatus 72  
— conspersus 71  
— finschi 69, 73  
— fissicornis 71  
— flagrans 70, 73  
— furcatus 68, 72  
— gibbosus 67, 70  
— gibbulus 69, 71  
— glasunovi 73  
— haroldi 70, 73  
— illyricus 71  
— (kaszabi) 71  
— (kirgisisicus) 72  
— (koshantschikoffi) 70  
— lemur 71  
— leucostigma 69, 73  
— (lineatus) 73  
— marginalis 69, 72  
— medvedevi 68, 72  
— nuchicornis 70, 71  
— ovatus 68, 72  
— (paraprotzenkoi) 73  
— (protzenkoi) 73  
— pseudocaccobius 72  
— pygargus 66, 69, 72  
— quadrinodus 68, 71  
— (reichardti) 71  
— rufimanus 72  
— semicornis 68, 72  
— sibiricus 67, 73  
— silus 68, 72  
— speculifer 69, 72  
— sulcicollis 67, 71  
— suturellus 71  
— taurus 67, 71  
— transcaspicus 73  
— trispinus 72  
— (umbilicopunctatus) 72  
— vacca 70, 71  
— vitulus 68, 71  
— vlasovi 68, 72

(Ophthalmoserica) 170  
(Orodaliscus) 119  
(Orodalus) 120  
ORPHNINAE 13, 22, 23, 126, 127  
Orubesa 8, 127, 128  
— athleta 21 \*, 127  
Oryctes 198, 201  
— ata 198 \*, 202  
— nasicornis 201, 202  
— (punctipennis) 202  
ORYCTINI 201  
(Otophorus) 110  
Oxycorytus 90, 91  
— moravitzii 91 \*, 92  
— (solskyi) 92  
Oxyomus 90, 91, 93  
— silvestris 91 \*, 93  
Oxythyrea 208, 210, 211  
— albopicta 211  
— cinctella 208 \*, 211, 212  
— funesta 211  
PACHYDEMINAE 23, 24, 162  
Panotrogus 147, 151  
— myschenkovi 150 \*, 151  
Paratyce 143  
PASSALIDAE 13  
Pectinichelus 147, 149  
— brunneus 150 \*  
— (bucharicus) 150  
— (hauseri) 150  
— lopatini 150, 151  
— (medvedevi) 150  
— rhizotrogoides 149 \*, 150  
Pentodon 199—202  
— (affine) 203  
— algerinum 203  
— bidens 203  
— (bispiniifrons) 199 \*, 203  
— (bullatus) 203  
— (conjunctum) 203  
— (devium) 203  
— (dubium) 203  
— (humile) 203  
— idiota 202  
— (jakovlevi) 203  
— (kazachstanicum) 203  
— (latifrons) 203  
— minutum 202  
— (nikolskii) 203  
— (parmatum) 203  
— (pumilum) 203  
— (semierne) 203  
— (subcostatum) 203  
— (tardum) 203  
— (truncatum) 203  
— (tumidum) 203  
— quadridens 199 \*, 203  
PENTODONTINI 199—201  
Phaeadoretus 196  
— comptus 183 \*, 196  
(Phaeaphodius) 118  
(Phalacronotus) 120  
(Phalangonyx) 163  
Pharaonus 185, 186

--- lederi 187  
 --- semenovi 181 \*, 187  
 Phyllognathus 200, 201, 204  
 --- (hauseri) 204  
 --- excavatus 199 \*, 204  
 Phyllopertha 185—187  
 --- horticola 181 \*, 187  
 (Plagiogonus) 112, 113  
 Platycerus 17  
 --- caprea 15 \*, 18  
 --- (caraboides auct.) 18  
 PLEOCOMINAE 13  
 Pleurophorus 83, 87  
 --- apicipennis 80 \*, 88  
 --- caesus 87, 88  
 --- variolosus 87  
 Podalgus 200, 204  
 --- cuniculus 204  
 --- (infantulus) 198 \*, 204  
 Polyphylla 135—137, 139  
 --- adspersa 140  
 --- alba 135 \*, 140  
 --- irrorata 135 \*, 140  
 --- (tridentata) 140  
 (Potosia) 210, 212, 215, 216  
 (Pristadoretus) 196, 197  
 PSAMMODIINI 80, 83, 84, 88, 90  
 Psammодиус 83  
 --- afghanus 80 \*, 85, 87  
 --- alutaceus 84 \*, 85, 87  
 --- asper 85, 86  
 --- bouvieri 86  
 --- centralasiae 84 \*, 85  
 --- (generosus) 86  
 --- germanus 86  
 --- interruptus 84 \*, 85, 87  
 --- mirabilis 80 \*, 85, 87  
 --- nocturnus 84 \*—86  
 --- (nox) 86  
 --- orientalis 86  
 --- (parvus) 86  
 --- rubeolus 86  
 --- (sulcicollis) 86  
 --- tenuesculptus 84 \*, 86  
 --- transcaspicus 84 \*—86  
 --- (transcaspicus) 86  
 (Psammoporus) 82  
 (Psammoscaphus) 188, 190  
 (Pseudacrossus) 119  
 Pseudadoretus 184, 195, 196  
 --- dilutellus 197  
 --- fallax 184 \*, 197  
 --- phthisicus 184 \*, 197  
 --- validus 184 \*, 197  
 Pseudochodaeus 128, 129  
 (Pseudonetocia) 213, 217  
 (Pseudosugrames) 122  
 (Pygopleurus) 133, 134  
 RHIZOTROGINI 145, 146, 149—151, 154  
 RHIZOTROGITAE 23, 24, 135, 145  
 Rhizotrogus 147, 151  
 --- aestivus 151  
 --- alatavicus 152, 153  
 --- altaicus 151, 152 \*

--- irtishensis 151, 153  
 --- (jenrichi) 152  
 --- (mesasiaticus) 151, 153  
 --- semenovi 152, 153  
 --- solstitialis 151, 153  
 --- (solstitialis) 151  
 --- volgensis 152  
 Rhombonyx 185—187  
 --- holosericea 181 \*, 188  
 (Rhysothorax) 82  
 (Rhyssmodes) 84, 86  
 (Rhyssenus) 84—87  
 RUTELINAE 22—24, 179  
 RUTELITAE 7, 23, 180  
 SCARABAEIDAE 6, 10—13, 20, 21, 162, 166  
 SCARABAEINAE 7, 8, 10, 11, 21, 23, 34, 55, 56, 64, 66, 70, 75  
 SCARABAEOIDEA 1, 2  
 Scarabaeus 8, 10, 12, 55—61  
 --- acuticollis 59, 61  
 --- (affinis) 60  
 --- babori 60, 61  
 --- carinatus 60  
 --- pius 59, 60  
 --- transcaspicus 59, 60 \*, 61  
 --- typhon 60 \*  
 (Sceolethrus) 34, 38, 47—49  
 SCHIZONICHINI 145, 146  
 Serica 168—170  
 --- brunnea 168 \*, 170  
 SERICINAE 7, 9, 22, 24, 167—169  
 Sinodendron 16  
 --- cylindricum 9 \*, 15 \*, 16  
 Sisyphus 57, 58, 63  
 --- (boschniaki) 63  
 --- schaefferi 63, 64 \*  
 (Solskiola) 133  
 (Stalagmopygus) 210, 212  
 (Sugrames) 97, 122  
 Synapsis 56—58, 63  
 --- tinolus 56, 64 \*  
 SYNDESINAE 14—16  
 Tanyproctus 163  
 --- bucharicus 162 \*, 163  
 --- coniceps 163  
 --- (subciliatus) 163  
 --- (suturiferus) 163  
 --- turanicus 163  
 TAUROCERASTINAE 10  
 (Teratolethrus) 45  
 (Teuchestes) 110  
 Thinorycter 84, 89  
 --- balthasari 89  
 --- chlamydatus 84 \*, 89  
 --- chorasmius 89  
 --- (diamesus) 89  
 --- mamajevi 79 \*, 84 \*, 89  
 --- (medvedevi) 89  
 --- redikortzevi 84 \*, 89  
 THINORYCTERINI 3, 79, 88, 90  
 (Thorectes) 32  
 TRICHIINI 206  
 (Trichiorhyssenus) 84

Trichius 9, 206  
— fasciatus 123, 207 \*  
(Trichonotulus) 119  
(Trichoserica) 170  
Trigonocnemis 185, 186, 190, 191  
— hauseri 190, 191  
— lanuginosa 190, 191  
— varentzovi 182 \*, 191  
Trochaloschema 21 \*, 168, 169, 172, 174  
— armeniaca 173, 174 \*—176  
— chikatunovi 174 \*, 176  
— iris 173, 174 \*, 175  
— kanevskajae 169, 174 \*, 175  
— kryzhanovskii 173, 174 \*, 175  
— lopatini 174 \*, 176  
— (medusa) 175  
— medvedevi 176  
— (medvedevi) 173, 174 \*, 176  
— michailovi 173, 174 \*—176  
— ruginota 173, 174 \*, 175  
— saryhissorica 173, 174 \*—176  
— schukronajevi 173, 174 \*—176

— (vachshiana) 174 \*, 177  
TROGINAE 11, 13, 22—24, 50, 52, 129  
TROGINI 54  
Trox 10, 50, 51, 129  
— cadaverinus 9 \*, 53  
— granulipennis 53, 54  
— eversmanni 52, 53  
— hispidus 53, 54  
— morticinii 9 \*, 52 \*, 53  
— quadrimaculatus 52 \*, 54  
— sabulosus 53  
— scaber 53, 54  
Turarella 7, 90—92, 97  
— latevittis 92 \*  
VALGINI 206, 217  
Valgus 7, 8, 218  
— hemipterus 217 \*, 218  
(Volinus) 117  
Xanthotrogus 147, 148, 153  
— fortis 152 \*, 153  
— sieversi 153

# О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие . . . . .	3
Основные особенности строения видов надсемейства . . . . .	6
Имаго . . . . .	6
Личинка . . . . .	8
Куколка . . . . .	11
Систематика . . . . .	12
Семейство Lucanidae — Гребенчатоусые . . . . .	14
Подсемейство Syndesinae . . . . .	16
Подсемейство Lucaninae . . . . .	17
Семейство Scarabaeidae — Пластинчатоусые . . . . .	20
Подсемейство Geotrupinae . . . . .	25
Подсемейство Troginae . . . . .	50
Подсемейство Scarabaeinae . . . . .	55
Подсемейство Aphodiinae . . . . .	78
Подсемейство Hybosorinae . . . . .	124
Подсемейство Dynamorinae . . . . .	126
Подсемейство Orphninae . . . . .	127
Подсемейство Ochodaeinae . . . . .	128
Подсемейство Glaphyrinae . . . . .	131
Подсемейство Melolonthinae . . . . .	135
Подсемейство Pachydeminae . . . . .	162
Подсемейство Sericinae . . . . .	167
Подсемейство Hopliinae . . . . .	177
Подсемейство Rutelinae . . . . .	179
Подсемейство Cetoniinae . . . . .	205
Литература . . . . .	218
Указатель латинских названий пластинчатоусых . . . . .	223

**Георгий Владимирович Николаев**

**П Л А С Т И Н Ч А Т О У С Ы Е   Ж У К И**  
**(COLEOPTERA, SCARABAEOIDEA)**  
**КАЗАХСТАНА И СРЕДНЕЙ АЗИИ**

*Утверждено к печати Ученым советом Института зоологии  
 Академии наук Казахской ССР*

Рецензенты: доктор биологических наук *Г. И. Савойская*,  
 кандидат биологических наук *Т. П. Мариковская*

Зав. редакцией *Н. В. Леонова*  
 Редактор *А. Н. Ведерникова*  
 Художественный редактор *Н. Ф. Чурсин*  
 Оформление художника *Л. Г. Мироненко*  
 Технический редактор *В. К. Горячкина*  
 Корректор *Г. А. Вылегжанина*

ИБ № 1998

Сдано в набор 17.11.86. Подписано в печать 17.02.87. УГ10014.  
 Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. тип. № 1. Литературная гарнитура. Высокая печать.  
 Усл. п. л. 18,85. Усл. кр.-отт. 18,85. Уч.-изд. л. 17,89. Тираж 1000.  
 Заказ 239. Цена 3 р. 20 к.

Издательство «Наука» Казахской ССР  
 480100, Алма-Ата, Пушкина, 111/113  
 Типография издательства «Наука» Казахской ССР  
 480021, Алма-Ата, Шевченко, 28



