

С. Г. Лепнева

РУЧЕЙНИК *RHYACOPHILA SUBOVATA* MART.
НА КАВКАЗЕ (TRICHOPTERA, RHYACOPHILIDAE)

[S. G. LEPNEVA. A CADDIS FLY *RHYACOPHILA SUBOVATA* MART.
(TRICHOPTERA, RHYACOPHILIDAE) FROM THE CAUCASUS]

А. В. Мартынов изучал ручейников Кавказа в течение более 30 лет, начиная с 1907 г. (время первой его поездки на Кавказ) и до 1937 г. (дата окончания его статьи о ручейниках Нахичевани). Располагая относительно небольшими экспедиционными или коллекционными материалами, но относящимися к многочисленным, притом разнообразным местностям Кавказа, А. В. Мартынов смог довольно полно осветить видовой состав фауны ручейников Кавказа, полагая, что ему известно около $\frac{4}{5}$ всех обитающих на Кавказе видов этих насекомых. Сведениями же о широте распространения на Кавказе большинства установленных им для этой страны форм А. В. Мартынов не располагал, ограничиваясь нередко для многих видов всего лишь единичными указаниями. При этом он считал, что реофильные виды — плохо летающие и привязанные к местам обитания своих личинок — не могут быть особенно широко распространены даже в пределах одной и той же горной страны.

К числу кавказских видов, известных А. В. Мартынову по единичным находкам, относятся многие виды *Rhyacophila*, в том числе *Rhyacophila subovata* Mart., указанный его автором из нескольких пунктов Военно-Грузинской дороги (Мартынов, 1913 : 5—7, по собственным сборам; 1926 : 24, по сборам Д. А. Тарноградского; 1934 : 45). В работе 1926 г. кратко описана личинка *Rh. subovata* и упомянуто о домике куколки; о видовой принадлежности этих форм автор замечает: «Я думаю, что указанные личинки и куколки относятся к виду *Rh. subovata*» (Мартынов, 1926 : 24). Правильность определения А. В. Мартынова проверена быть не может, так как ни одной из проб, откуда указаны личинки *Rh. subovata* («9-ая верста, 30 III 25, 2 личинки; Гвилеты, ручей по пути к Девдоракскому леднику, 1 VII 1925»), ни пробы с описанием домика куколки («в 5 верстах от Владикавказа, 4 VI 25, 3 экз.») не сохранилось. Но в коллекциях Зоологического института содержится проба с личинками *Rhyacophila*, определенная А. В. Мартыновым как *Rh. subovata*, с такой этикеткой: «В 16 км по ВГД от Владикавказа, 24 V 1925, сб. Тарноградского». В этой пробе заключаются две взрослых личинки, в одной из которых по окраске и форме головы и щитка переднегрудки можно узнать личинку *Rh. subovata*; 2-й экземпляр плохой сохранности. Можно, следовательно, считать, что А. В. Мартынов действительно знал личинку *Rh. subovata* и описал ее, но очень кратко и без указания наиболее надежного диагностического признака, заключающегося в рисунке головы.

Значительно позднее, в 1948, 1953—1956 гг. — за время проведенного Зоологическим институтом АН СССР исследования ряда групп реофиль-

ных насекомых Кавказа, сотрудниками института ¹ был собран довольно большой новый материал по ручейникам Кавказа, в том числе значительная серия взрослых насекомых, куколок и личинок *Rh. subovata* Mart.

Собранный материал свидетельствует о широком распространении *Rh. subovata* на Кавказе. Вид этот населяет (вероятно, непрерывно) Главный Кавказский хребет, местами в изобилии встречается в северных краевых хребтах Малого Кавказа; далее к югу *Rh. subovata* становится реже, и в Армении, с довольно хорошо изученной фауной текущих водоемов, обнаружен лишь в качестве единичной находки (Лепнева, 1957 : 14).

Видовая принадлежность личинки *Rh. subovata*, ниже описываемой, была установлена по зрелым куколкам самцов с вполне сформировавшимися гениталиями взрослого насекомого, допускавшими надежное определение вида; в коконах куколок (как у всех *Rhyacophilidae*) содержится полная серия склеритов взрослой личинки, сброшенных при последней линьке на куколку; склериты, извлеченные из коконов точно определенных зрелых куколок-самцов, позволяют подробно ознакомиться с особенностями формы, окраски и хетотаксии различных участков тела взрослой личинки вида. Четкие цветовые признаки склеритов головы и груди личинки *Rh. subovata* и некоторые другие их особенности позволяют легко узнавать взрослых личинок *Rh. subovata*, по которым и сделано приводимое ниже описание. По цветовым признакам легко распознаются и личинки среднего возраста *Rh. subovata*, а в темных разностях — и младшего.

Rhyacophila subovata Mart., larva.

Взрослая личинка. Длина 18—20 мм; голова (рис. 1) относительно широкая, характерной формы, при взгляде сверху близкой к четырехугольной, с почти параллельными боковыми сторонами, с глазами, выдающимися слабо вбок. Основной цвет щитков головы, как и прочих склеритов тела, светло-желтый. Наличнково-лобный щиток в переднем разделе слабо затемненный, с тремя парами крупных точек; тенториальные ямки буроватые; в заднем разделе щитка крупное черновато-бурое пятно, у темных экземпляров — треугольной формы, с прямым передним краем, у светлых — бобовидное, спереди слегка вогнутое, сзади округлое; на пятне поперечный ряд из четырех или пяти дуговидно расположенных точек, две крайние крупнее прочих. Дорзальные полосы прямые, дымчато-бурые, в переднем разделе узкие, в заднем расширенные, по всей длине с многочисленными крупными черновато-бурыми точками; участок близ развилки шва с щетинкой 17 остается светлым, ямка позади щетинки темно окаймленная. Боковые полосы необычно широкие, относительно длинные, с продольными рядами крупных темных точек; промежутки между полосами нацело светлый или с узкой, слабо затемненной перемычкой, на светлом фоне одна за другой короткие темные щетинки 15 и 16. Вентрально в заднем разделе по сторонам крупные, у затылочного отверстия слитые темные пятна с рядами темных точек.

Цветовые вариации значительные; у темных разностей промежутки между дорзальными и боковыми полосами более или менее затемненные; у форм бледно окрашенных темный фон вентральных пятен становится бледным, иногда остаются только группы точек; дорзальные полосы при этом не меняются или только становятся уже.

Щиток переднеспинки (рис. 2) желтоватый, с широкой черной кромкой заднего края и заднего раздела бокового края; выступы кромки заднего края широкие, выдающиеся далеко назад, спереди с небольшим красновато-бурым участком; боковой край в переднем его разделе и участок между передним углом и светлой выемкой переднего края узко-буровато очерченные. На поверхности вдоль шва дымчато-бурый полосу, в переднем разделе расширенная, с неясными точками; по сторонам в заднем разделе обширные дымчато-бурые пятна с многочисленными крупными точками, в переднем — дуговидно к углам изогнутые полоски с неясными точками, снаружи от основания ряда крупная темная точка. Обе длинные переднеугловые щетинки крепкие, черные, третья щетинка, как у всех *Rhyacophila* s. str., микроскопически маленькая; медиальнее выемки вдоль края несколько мелких тонких щетинок и одна короткая, крепкая, темная; медиоанальная и сидящая на темном пятне поверхностная

¹ С. Г. Лепнева (1948, 1953 гг.), Л. А. Жильцова (1953—1957 гг.), Е. А. Тетюева (1954 г.), А. К. Чистякова (1948, 1953 гг.).

щетинки короче переднеугловых, темные, крепкие, близ их оснований по одной небольшой щетинке; обе боковые сближенные, сидят не впереди, а несколько изнутри от переднего конца черного бокового канта; медиальное — небольшая хета.

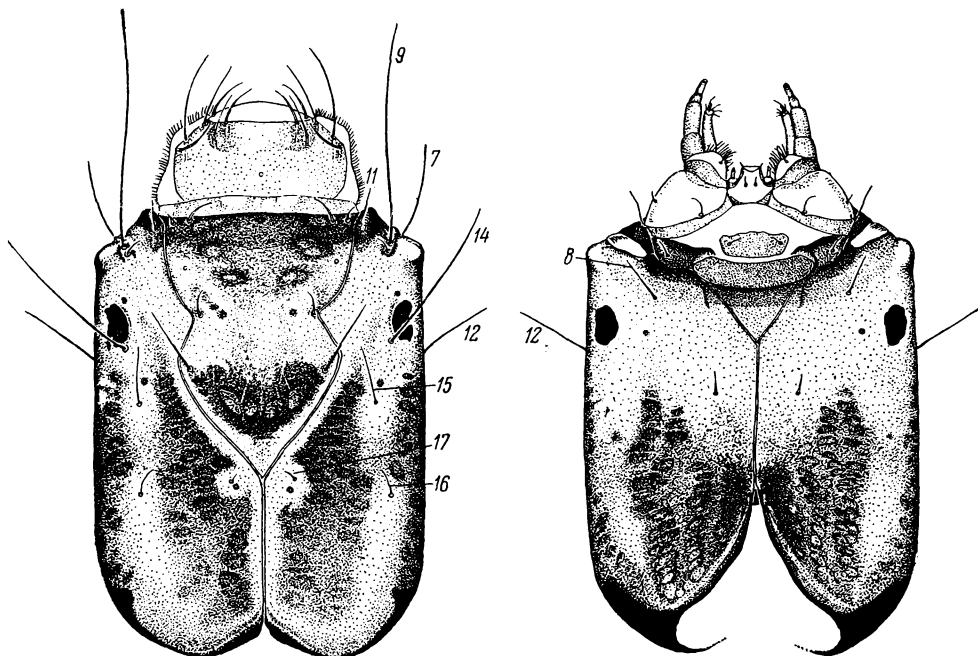


Рис. 1. *Rhyacophila subovata* Mart. Голова дорзально и вентрально (направо). (Ориг.).

Жабры брюшных сегментов состоят из дорзальной ветви, изогнутой вверх, и из группы нитей, направленных назад и сидящих непосредственно на вершине стилиа; на I—IV сегментах присутствует еще одна небольшая вентральная веточка с тоненькими короткими жаберными нитями; нити дорзальной ветви, особенно к дистальному краю, удлиненные, некоторые неясночленистые, иногда вильчато разветвленные; число нитей: I 23, II 24, III 23, IV 18, V 17, VI 17, VII 15, VIII 11.¹

Щиток IX сегмента (рис. 3) светло-желтый с косопростирающимися, неясно очерченными буроватыми полосками в каждой половинке или с медиальным, к заднему краю суженным, затемненным пятном; черная кромка переднего края по сторонам широко-черная, медиально суженная, позади кромки медиально — крупные точки; черные штрихи заднего края узкие; медиоанальная и сдвинутая назад переднеугловая щетинки длинные, черные; промежуточная и боковая — небольшие, тонкие, первая у наружного края черного штриха, вторая на светлом фоне.

Склерит «b» анальных ножек базодорзально с многочисленными крупными точками, несколько точек в боковом разделе; саблевидный отросток на конце слабо изогнутый, направленный характерно назад, наружная щетинка дистального раздела склерита

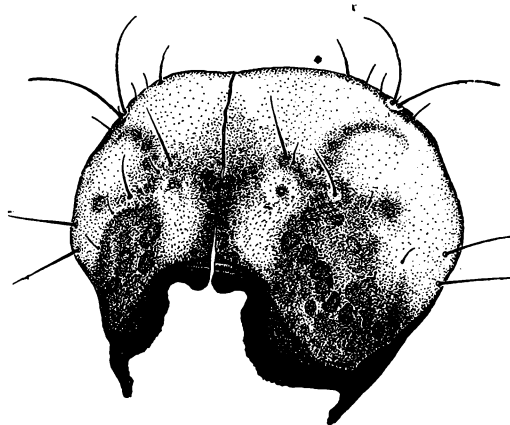


Рис. 2. *Rhyacophila subovata* Mart. Щиток переднеспинки. (Ориг.).

¹ Число нитей, как обычно, варьирует в пределах $\pm 1-3$.

длинная, черная, в базальном разделе такая же крепкая, черная, но более короткая щетинка, вторая дистальная, как обычно у видов *Rhyacophila* s. str., медиально на кромке короткая, тонкая. Коготок (рис. 4) с несколько укороченным дистальным разделом, с одним или двумя небольшими, тупыми вентральными шипиками; бугорок базального раздела у основания щетинки 8 крупный; щетинки 1, 3 и 5 длин-

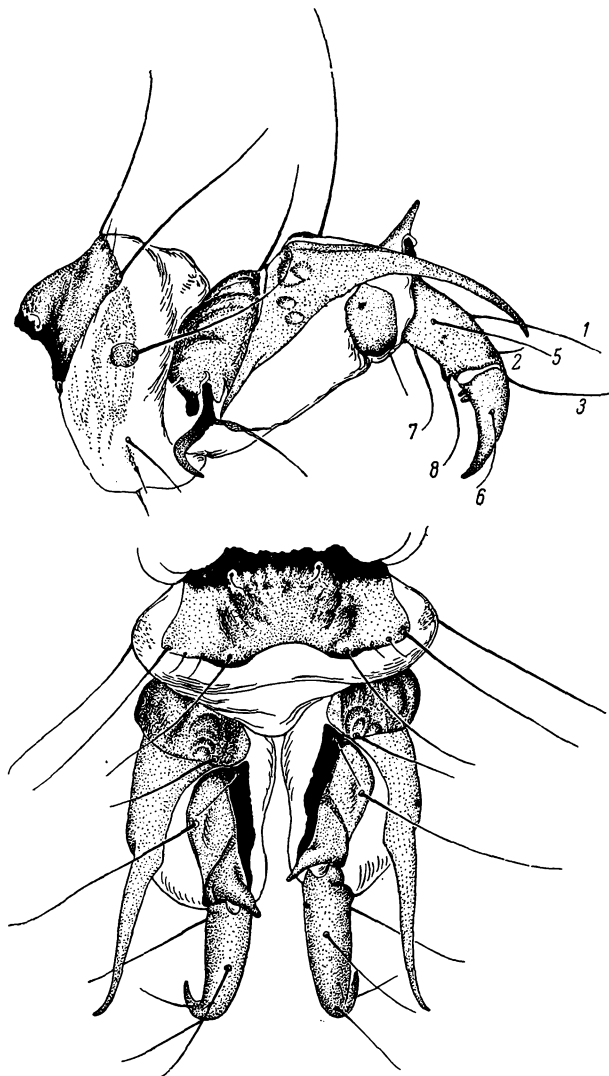


Рис. 3. *Rhyacophila subovata* Mart. IX сегмент брюшка и анальные ножки сбоку (вверху) и дорсально (внизу). (Ориг.).

ныс, черные; щетинки 6 и 4 короче и тоньше, бурые; щетинка 2 небольшая, тонкая; щетинки 8 и 7 светлые, характерно изогнутые.

Перед окукливанием личинка строит громоздкий кукольный домик-пещерку, грубо сделанный из относительно крупных камешков и крупных зерен гравия.

Rhyacophila subovata Mart. — вид по преимуществу высокогорный, известный на высоте от 750 до 2300 м, населяющий горные потоки различного типа с чистой холодной водой, каменистым дном и быстрым, местами бурным течением. К числу потоков, известных в качестве мест обитания *Rh.*

subovata, в системе Терека в районе Военно-Грузинской дороги относятся: р. Гвилетка, р. Кистинка, Гвилетские ручьи, р. Белая, притоки р. Армхи, речка Ларс и Фехтусские родники.

Речка Гвилетка, или Гвилетис-Цхали, течет в Дарьяльском ущелье, начинаясь высоко в горах из родников вблизи снеговой линии; у селения Гвилеты образует водопад и несется ниже в виде бурного потока среди крупных, омываемых брызгами камней; температура воды в речке, по единичным наблюдениям, в мае 8.0° , в июне 10.0° . Температура воды прочих упомянутых выше потоков также низкая: в р. Кистинке в июне 6° , в притоках р. Армхи в мае $7.5-9.5^{\circ}$, в речке Ларс в апреле 7.5° , в мае 11.5° ; родники на 9-ом км от Орджоникидзе представляют небольшие лимнокрены с летней температурой около 9.0° , дающие начало родниковым ручьям. Температура воды р. Адайком-Дон в мае $5-8^{\circ}$, реки Варцейского ущелья 8.0° .

В системе Кубани *Rh. subovata* широко населяет потоки района Государственного Тебердинского заповедника и курорта Теберды. Главная водная артерия этой местности — река Аманауз — Теберда¹ начинается в ледниках Главного Кавказского хребта у горы Аманауз. Течение реки бурное, быстрота течения летом в районе курорта у берега около 1.5 м/сек.; дно реки каменистое; температура воды у истока летом (19 VI 1954) 1.0° (при температуре воздуха 16°), несколько ниже 4.0° (28 VII 1954); в районе курорта в конце июня (30 VI 1954) утром 8.0° , днем 10° ; в июле (30 VII 1954) в разное время суток $9.5-10.0-11.5^{\circ}$; в августе (2 VIII 1954) 13.5° ; последняя цифра представляет температурный максимум среди всех собранных летом 1954 г. экспедиционных термометрических данных в местах обитания *Rh. subovata*.

Из левобережных притоков Теберды р. Бадук (приток р. Хаджибей) в верховьях своих течет быстро, температура воды в июне (5 VI 1955) 5.0° . Температура воды в приустьевом участке р. Малая Хотипара с быстротой течения 0.7 м/сек. в начале июля (4 VII 1954) составляла 13.0° . Река Муху берет начало на высоте около 2700 м; быстрота ее течения летом меняется от 1.0 м/сек. в среднем течении до 0.7 м/сек. в нижнем; температура воды в июле (16—24 VII 1954) в верхнем и среднем течении $9-11^{\circ}$, в августе в верхнем течении на высоте 1900 м² (18 VIII 1954) 11.5° , в среднем (8—11 VIII 1954) $12.5-13.5^{\circ}$.

Правобережный приток Теберды р. Домбай-Ульген, питаемый снеговой и ледниковой водой, впадающий в Теберду на высоте около 1560 м, обладает местами бурным течением; температура воды в июне (17 VI 1955) 7° , в июле (6—30 VII 1954) $5-8^{\circ}$. Температура воды в ручье, притоке р. Домбай-Ульген, с быстротою течения около 1 м/сек., несколько выше, в начале июля (6 VII 1954) 8.0° , в конце (27 VII 1954) 12.0° . Река Улу-Муруджу, крупный правобережный приток Теберды, в течение всего лета сохраняет низкую температуру воды, не превышающую в августе (3—23 VIII) 8.0° . В небольшой речке Шумке температура воды несколько

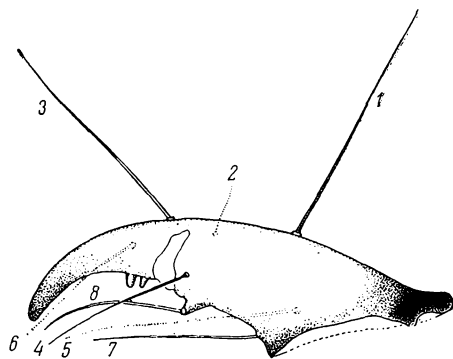


Рис. 4. *Rhyacophila subovata* Mart. Коготок анальных ножек изнутри. (Ориг.).

¹ Аманауз — до впадения р. Гоначхир, ниже — Теберда.

² Крайняя северо-западная точка местонахождений *Rh. subovata* (18 VIII 1954, 22 личинки дл. 9—19 мм, Тетюева).

выше, в июле (13 VII 1954) 9°, в августе (23 VIII 1954) 10°, в октябре (23 X 1954) 5.5°. Крупный правобережный приток р. Теберды, р. Джемагат, на середине с бурным течением, у берегов с замедленным, температура воды в июле (14 VII 1954) 9.0°.

На южных склонах Главного Кавказского хребта в ручье, притоке р. Б. Лиахвы, на высоте 1100 м, температура воды в октябре (22 X 1956) 5.5°; в притоке речки Шаори в окрестностях Кутаиси в августе (21 VIII 1954) 7.0°.

В северной части Малого Кавказа в районе Триалетского хребта *Rh. subovata* обильно населяет речку Бакурианку, начиная от истока ее и до устья, обитая также в родниковых ручьях этого района. Речка Бакурианка берет начало в родниках альпийской зоны на высоте около 2470 м, впадает в Гуджаретис-Цхали на высоте около 1020 м; общее падение русла речки, следовательно, составляет около 1450 м. Колебания уровня значительны; во время весеннего и летнего паводков и после дождей и ливней уровень воды в речке наивысший, вода в это время становится грязновато-коричневой, речка вздувается и стремительно несется, напоминая силевый поток. Во время устойчивого летнего меженного уровня вода в речке прозрачная, чистая, насыщенная кислородом, со слабым голубоватым оттенком, с жесткостью 1.9—2.5 нем. град.; активная реакция слабо щелочная (рН 7.2—7.4), окисляемость 0.7—1.1 мгО₂/л (Мурванидзе, 1948 : 57). Глубина речки летом на стрежне в верховьях 15—20 см, в большей части течения 25—50 см, в низовьях у впадения в Гуджаретис-Цхали 50—60 см. Дно каменистое из россыпей валунника и гальки; быстрота течения на стрежне в верхней и в средней части реки летом колеблется от 0.5 до 0.9 м/сек., на водопадах и каскадах поднимаясь до 1.3—2.0 м/сек., в низовьях падая до 0.3—0.5 м/сек. Температура воды в районе Бакуриани в июле (9—14 VII 1953) 9.0—16.0°, в особо солнечные дни 18.0° (14 VII 1953); в августе (24—25 VIII 1954) 17.5—14.5°.

В верховьях Бакурианки в небольшом ручье, притоке этой реки, 3 VIII 1953, среди дня температура воды достигала 17.0°, — самая высокая летняя температура в местах жизни *Rh. subovata* в альпийской зоне.

В родниках перевала Цхра-Цхаро температура воды в августе (28 VIII 1953) 6.0—7.0°. В Армении, в ручье Семеновского перевала,¹ температура воды в июне (19 VI 1956) 12.0°.

Общий годовой температурный диапазон, в условиях которого известны личинки *Rh. subovata*, в различных местностях Кавказа меняется от 0° (зимний минимум) до 18° (летний максимум).

Rh. subovata — вид по преимуществу раннелетний, зимующий в личиночных стадиях, из которых большинство близко к окончанию своего развития; предкуколки *Rh. subovata* встречаются уже в феврале (2 II 1939). В майских и июньских водных популяциях *Rh. subovata*, как и в первой половине июля, взрослые личинки, предкуколки и куколки наблюдаются постоянно; в это же время года, начиная с 30 IV, у берегов постоянны взрослые самцы и самки *Rh. subovata*, обычны они и во второй половине июля. Летающие в августе самцы и самки принадлежат, вероятно, к новому поколению, развившемуся из яиц апрельских и майских кладок; отдельные экземпляры имаго *Rh. subovata* в районе Бакуриани встречены были 23 октября (1953 г.). В водных популяциях вида в августе преобладают предназначенные к зимовке младшие и средние стадии личинок, вышедших из весенних и раннелетних кладок; в составе зимующих популяций уже в конце августа (24—28 VIII) наблюдаются взрослые личинки и предкуколки; часть последних дает поздние взрослые экземпляры вида, большинство зимует вместе с личинками.

¹ Крайняя южная точка местонахождений *Rh. subovata* (высота 2050 м, 9 VI 1956, 1 экз., Жильцова).

ЛИТЕРАТУРА

- Лепнева С. Г. 1957. Ручейники подсемейства Rhyacophilinae Ulmer (Trichoptera) на Кавказе. III Соповещание Всесоюзного энтомологического общества. Тезисы докладов, 1 : 12—14.
- Мартынов А. В. 1913. К познанию фауны Trichoptera Кавказа. Тр. Лабор. зоолог. каб. Варшавск. унив., 1912 : 1—111.
- Мартынов А. В. 1926. К познанию ручейников (Trichoptera) Центрального Кавказа и их превращений. Раб. Сев.-кавк. гидробиолог. ст., I, 3 : 23—61.
- Мартынов А. В. 1934. Ручейники. I. Trichoptera Annulipalpia. Определит. по фауне СССР, издав. Зоолог. инст. АН СССР, 13 : 1—343.
- Мурванидзе Д. И. 1948. Материалы к гидробиологии реки Бакурианки. Тр. Зоолог. инст. АН Груз. ССР, VIII : 51—76.

Зоологический институт
Академии наук СССР,
Ленинград.

SUMMARY

Rhyacophila subovata Mart.—Larva

Head with parallel lateral sides (fig. 1). The anterior part of frontoclypeus with three pairs of large dots; on the posterior part there is a dark spot with a transverse row of five pale dots of which both extreme ones are the largest. Dorsal bands wide with numerous large dark dots; lateral bands with distinct dark dots; the interval between the lateral and dorsal bands usually light, sometimes slightly darkened; near the posterior margin ventrally there are large dark spots with numerous large dots, which is a specific diagnostic character of this species (fig. 1).

Pronotum (fig. 2) yellow with large brown spots; posterior margin black without brown intervals; lateral margin with broad black band behind and narrow brown band in front.

Tracheal gills with an elongated dorsal branch the filaments of which, especially distal, in some specimens indistinctly articulate, sometimes bifurcate.

Anal prolegs with a characteristic large sabre-shaped projection (fig. 3). Claw with a blunt ventral spinelet; tubercle at the base of seta 8 large.

The larva of *Rhyacophila subovata* has been briefly described (without illustrations) by Martynov (Мартынов, 1926 : 24).

Rhyacophila subovata is widely distributed in the region of the Main Range of the Caucasus mountains; it is also known from the Bakurianka rivulet (the Trialetian Range, Transcaucasia). Further south, in Armenia it becomes extremely rare (occasional findings in the region of the Semenovsky pass, to the North of the Lake Sevan).

The larvae live in brooks, rivulets and also in larger streams (e. g. the Teberda river) with pure cold (summer temperature in June, July and August +4—+13° C, rarely attaining +16—+18° C) rapidly flowing (1.0—1.4 m/sec) water. In the sites of occurrence of the larvae the bottom is composed of large or small stones or pebbles. The larvae live on the lower surface of stones. *R. subovata* hibernate as middle- or late-instar larvae.

A large proportion of the latter by the end of the winter (February) develop into praepupae, beginning to build the pupal cases. The adults fly throughout all the summer, occurring in greatest numbers during the first half of the summer, from May till the middle of July.