ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ, LXVI, 2, 1987
REVUE d'ENTOMOLOGIE de l'URSS

УДК 595.734 (47)

Н. Ю. Клюге

ПОДЕНКИ РОДА HEPTAGENIA WALSH (EPHEMEROPTERA, HEPTAGENIIDAE) ФАУНЫ СССР

[N. Yu. KLUGE. MAYFLIES OF THE GENUS HEPTAGENIA WALSH (EPHEMEROPTERA, HEPTAGENIIDAE) OF THE FAUNA OF THE USSR]

До недавнего времени объем рода *Heptagenia* понимался по-разному отдельными авторами. Лишь в последние годы все авторы пришли к единому пониманию объема этого рода применительно к фауне Палеарктики, однако удовлетворительный диагноз рода в литературе до сих пор отсутствовал. Ниже дается диагноз рода, позволяющий отделить его от прочих групп подсем. *Heptageniinae*. Характеристики палеарктических подродов рода *Heptagenia* приводятся здесь только в определительной таблице видов по личинкам.

Типовые экземпляры новых видов и нового подвида хранятся в Зоологическом институте АН СССР в Ленинграде.

Род HEPTAGENIA Walsh, 1863

Личинка. Верхняя губа значительно шире своей длины (в отличие от *Cinygma*). Максилла с вентральным рядом щетинок, параллельным внутреннему краю (в отличие от *Ecdyonurus*). Максиллярный щупик умеренно развит, с меленьким рудиментом 3-го членика (в отличие от трибы *Rhithrogenini* — *Cinygmula*, *Rhithrogena* s. str., *Epeorus* s. str., *Iron*, *Belovius*). Суперлингва гипофаринкса на вершине изогнута латерально (в отличие от *Rhithrogenini*). Глоссы нижней губы не расширены апикально (в отличие от *Cinygma*). Лабиальный щупик без раздвоенных щетинок (в отличие от *Rhithrogenini*). Жабры подвижные, способны совершать быстрые ритмические движения (в отличие от *Cinygma* и *Rhithrogenini*). Бедра без правильного ряда длинных крепких щетинок (в отличие от всех прочих родов). 3 хвостовые нити (в отличие от *Epeorus* — *Epeorus* s. str., *Iron*, *Belovius*) с мутовками крепких щетинок на заднем крае каждого членика (в отличие от *Rhithrogenini*).

Имаго. Мезонотум в передней части с явственной поперечной бороздой — рис. 77 (в отличие от *Epeorus*). По крайней мере у палеарктических видов в задней части мезонотума латеральные парапсидные борозды оканчиваются, сливаясь с медиальными парапсидными бороздами — рис. 77 (в отличие от трибы *Rhithrogenini*). Простернум с четким поперечным ребром, отделяющим выпуклый базистернум от вогнутого фуркастернума — рис. 66 (в отличие от всех прочих родов). Медиальная ложбинка фуркастернума среднегруди сильно сужена спереди — рис. 66, заднегрудной нервный ганглий находится в ее задней части (в отличие от *Ecdyonurus*).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА HEPTAGENIA ФАУНЫ СССР

ЛИЧИНКИ[1]

1 (4). Жабры VII пары без фибриллезной части. На последнем членике лабиального щупика продольное ребро оканчивается на значительном расстоянии от вершины членика и от поля скребущих щетинок (рис. 6).

[1] Личинки *Heptagenia* (subgen.?) sp. n. 1 неизвестны.

Глоссы полукруглые (рис. 4, 5, 16). Коготки с зазубренным внутренним краем (рис. 7). (Подрод *Kageronia* Mats.).

2 (3). Передний край головы с глубокой выемкой (рис. 1). Жабры неширокие (рис. 8—11). Коготок более чем в 3 раза длиннее своей ширины (рис. 7). Хвостовые нити в дистальной части опушены плавательными волосками: церки с внутренней стороны, парацерк с боковых сторон (рис. 15) . . . . . **H. (K.) orbiticola** sp. n.

3 (2). Передний край головы без выемки. Жабры резко расширены в проксимальной половине (рис. 17). Коготок менее чем в 2.5 раза длиннее своей ширины. Хвостовые нити без плавательных волосков . . . . . **H. (K.) fuscogrisea** (Retz.).

4 (1). Все жабры с фибриллезной частью. На последнем членике лабиального щупика продольное ребро оканчивается вблизи вершины членика, вплотную к полю скребущих щетинок (рис. 37). Глоссы иной формы. Коготки с гладким внутренним краем 5

5 (6). Глоссы не изогнуты. Лингва гипофаринкса в 2 раза короче суперлингвы, суперлингва с почти ровным наружным краем. Мандибулы короткие, с крепкими зубцами. (Подрод *Dacnogenia*) . . . . **H. (D.) coerulans** Rost.

6 (5). Глоссы изогнуты (рис. 36). У гипофаринкса лингва и суперлингва примерно равной длины, суперлингва с резко изогнутым наружным краем (рис. 35). (Подрод *Heptagenia* Walsh) 7

7 (10). На переднеспинке, а иногда и на среднеспинке по паре резких бугорков (рис. 34).

8 (9). Максилла с 9—11 гребенчатыми щетинками. Европа . . . . . **H. (H.) longicauda** (Steph.).

9 (8). Максилла с 5—6 гребенчатыми щетинками. Дальний Восток . . . . . **H. (H.) guranica** Belov.

10 (7). Тергиты груди без бугорков 11

11 (12). Брюшко с небольшими постеролатеральными шипами, отчетливо выступающими за задний край сегмента (см. снизу) (рис. 25). Тело стройное, с длинным брюшком и небольшими ногами (рис. 19) . . . . . **H. (H.) chinense** Ulm.

12 (11). По крайней мере I—VII сегменты брюшка без явственных постеролатеральных шипов. Тело более широкое, с крупными ногами (как на рис. 27).

13 (14). Верхняя губа неширокая, ее наибольшая ширина лишь в 1.5 раза больше ее ширины в основании (рис. 48) . . . . . **H. (H.) flava** Rost.

14 (13). Наибольшая ширина верхней губы в 2 раза больше ее ширины в основании (рис. 49—51) 15

15 (16). Верхняя губа с сильно загнутыми назад краями (рис. 51). Глоссы с закругленной вершиной, их внешний край у вершины выпуклый (рис. 47). Церки и парацерк окрашены одинаково . . . **H. (H.) sulphurea** (Müll.).

16 (15). Края верхней губы не загнуты назад (рис. 49, 50). Глоссы заостренные, их внешний край у вершины прямой или слегка вогнутый (рис. 46). Парацерк более или менее темнее церок, по крайней мере у основания.

17 (18). Жаберный листок I пары маленький, равен неразветвленной части фибриллезной доли жабры, короче половины листка II пары (рис. 38) . . . . . **H. (H.) perflava** Brod.

18 (17). Жаберный листок I пары нормально развит, в два раза длиннее неразветвленной части фибриллезной доли жабры, равен $^2/_3$ длины листка II пары (рис. 42) . . . . . **H. (H.) lutea** sp. n

ИМАГО И СУБИМАГО

1 (2). Тергиты брюшка желтые, II—VI тергиты с контрастными черными пятнами, VII—IX тергиты лишь с бледными следами таких пятен (см. Белов, 1981: рис. 1) . . . . . **H. (Heptagenia) guranica.**

2 (1). Рисунок на брюшке иной: нет контрастного черного рисунка, резко различающегося на II—VI и VII—IX тергитах 3

3 (4). Переднеспинка с 2 парами контрастных черных пятен (рис. 77) . . . . . **Heptagenia** (subgen.?) sp. n. 1.

4 (3). Переднеспинка без двух пар пятен: либо с 1 парой пятен, либо с неконтрастным рисунком, либо целиком бледная 5

5 (6). 1-й членик передней лапки ♂ длиннее $^1/_2$ длины 2-го членика. Пенис с боковыми выступами в дистальной части нераздвоенного основания (см.: Bogoescu, Tabacaru, 1962 : Fig. 4). Бедра, как правило, с двумя более или менее заметными бурыми перевязями примерно на равном расстоянии друг от друга, от основания и от вершины. Крылья субимаго серые, с бурым окаймлением на поперечных жилках в большей части переднего крыла . . . . . **H. (Kageronia) fuscogrisea.**

6 (5). 1-й членик передней лапки ♂ значительно короче $^1/_2$ длины 2-го членика. Пенис без боковых выступов на нераздвоенном основании. Бедра либо без перевязей, либо с перевязями посередине и у вершины. Крылья субимаго без темного окаймления поперечных жилок по крайней мере позади *R*.

7 (8). Глаза ♂ расставлены почти на ширину глаза. Пенис без дорсолатеральных шипов (рис. 56). Боковые части брюшка (области *2*, *3*, *4*, *7*, *8* на рис. 55) бурые, темнее середины (область *1* на рис. 55). Бока стернитов темнее середины. Крылья живых субимаго одноцветно-серые, без желтого оттенка . . . . . **H. (K.) orbiticola.**

8 (7). Глаза ♂ сближены, расстояние между ними примерно равно медиальному глазку. Пенис с парой дорсолатеральных шипов (рис. 57, 68, 81). Боковые части брюшка (по крайней мере, области *2* и *3*) не темнее середины (область *1*). Бока стернитов не темнее середины. Крылья живых субимаго целиком или частично желтые или серо-желтоватые (перед линькой на имаго меняют цвет, в спирте быстро обесцвечиваются) 9

9 (12). Тергиты брюшка с темной медиальной полосой (область *1* явственно темнее области *2* на рис. 55), либо весь верх тергитов темно-красный.

10 (11). Верх тергитов с красным или розовым рисунком, в области *1* продольная темно-красная полоса более темная, чем окрашенные в розовый цвет области *8* и *4* (рис. 65), редко весь верх темно-красный. У имаго поперечные жилки в *c* и *sc* полях черные, явственно темнее желтых продольных жилок *C*, *Sc* и *R* (рис. 63); птеростигма часто розовая, реже желтая. У живых субимаго крылья ярко-желтые . . . . . **H. (Heptagenia) flava.**

11 (10). Верх тергитов с коричневым рисунком: области *1* и *8* коричневые, одинакового цвета, область *4* в виде четкой коричневой косой полосы (рис. 62). У имаго поперечные жилки в передней части крыла не темнее продольных; птеростигма всегда того же цвета, что и проксимальная часть *c* и *sc* полей — желтоватая. У живых субимаго крылья желтовато-серые . . . . . **H. (H.) chinense.**

12 (9). Тергиты брюшка без темной медиальной полосы (область *1* не темнее области *2*), верх тергитов без красного 13

13 (14). Верх тергитов брюшка контрастно окрашен коричневым (области *1*, *2* и *8* на рис. 55), бока желтые. Бедра с небольшой бурой точкой у середины. У имаго в *c* и *sc* полях переднего крыла поперечные жилки бледно-желтые. У живых субимаго *c* и *sc* поля желтые, остальная поверхность крыла серая . . . . . **H. (Dacnogenia) coerulans.**

14 (13). Тергиты брюшка без контрастно окрашенного верха: либо светлые, за исключением области 9, либо с бурым рисунком в областях *1—4*, *6—9*. Бедра либо с расплывчатым красноватым срединным пятном, либо одноцветные. У имаго в *c* и *sc* полях переднего крыла поперечные жилки бурые или черные. У живых субимаго крылья одноцветные, желтые или желто-серые 15

15 (16). Лопасти пениса сближенные, с длинным медиально-апикальным шипом (рис. 67). Брюшко желтое, с темной областью *9* (рис. 70) или с бурым рисунком в областях *1—4* и *6—9* (рис. 71) . . . . . **H. (Heptagenia) sulphurea.**

16 (15). Лопасти пениса расставлены, медиально-апикальный шип короткий (рис. 74, 76, 80). Брюшко желтое, иногда с темной областью *9*.

17 (18). Поперечные жилки проксимальной части *sc* поля переднего крыла сильно расширены к *Sc* (рис. 75) . . . . . **H. (H.) lutea.**

18 (17). Поперечные жилки проксимальной части *sc* поля переднего крыла не расширены к *Sc* (рис. 72, 73), либо слабо расширены (рис. 79) . . . 19

19 (20). У имаго поперечные жилки проксимальной части костального поля переднего крыла резко изогнуты и утолщены у *Sc* (рис. 72, 73). Медиально-апикальный шипик пениса загнут медиально (рис. 74). . . . . **H. (H.) perflava.**

20 (19). У имаго поперечные жилки проксимальной части костального поля переднего крыла менее изогнуты (рис. 79). Медиально-апикальный шипик пениса не загнут медиально (рис. 80) . . . . **H. (H.) longicauda.**

Heptagenia (Kageronia) orbiticola Kluge, sp. n. (рис. 1—15, 56).

Личинка. Тело стройное, обычно светло-охряное, реже темно-бурое. Голова с глубокой выемкой на переднем крае, с отчетливыми светлыми пятнами. Максиллы с 9—13 гребенчатыми щетинками. Параглоссы нижней губы округлые. Остальные детали строения ротового аппарата, как у *H. fuscogrisea*. Тергиты груди с отчетливыми светлыми пятнами. Бедра узкие, светлые, с 2 темными поперечными перевязями, с редким рядом коротких крепких щетинок на заднем крае, без длинных волосков. Голени немного длиннее бедер, одноцветные. Лапки одноцветные, немного темнее голеней. Коготки узкие, с зазубренным внутренним краем и с 2 субапикальными зубчиками.

Брюшко без резко очерченных пятен, тергиты обычно с парой широких продольных темных полос вдоль боковых краев и со светлыми боковыми краями. Жабры неширокие, заостренные, жабры I—VI пар с небольшим пучком респираторных нитей при основании. Хвостовые нити почти одноцветные, бурые, часто темнее брюшка, все сочленения незатемненные. Внутренние края церок и боковые края парацерка с небольшими плавательными волосками.

Субимаго. Мезонотум светлый, с контрастным темно-бурым рисунком. Крылья одноцветные, серые. В остальном окраска, как у имаго.

Имаго, самец. Голова сверху бурая, спереди желтоватая, глазки окаймлены темно-бурым. Глаза широко расставлены, расстояние между ними почти равно ширине глаза (см. сверху). Грудь сверху темно-бурая, на боках и снизу охряная, с бурыми пятнами. Ноги желтоватые или буроватые, сочленения бедра и голени более или менее затемнены. Отношения длины бедра к голени и членикам лапки у голотипа следующие: на передних ногах — 50 : 60 : 6 : 26 : 24 : 16 : 8, на средних ногах — 42 : 42 : 3 : 5 : 4 : 3 : 7, на задних ногах — 40 : 40 : 3 : 4 : 4 : 3 : 7. Крылья прозрачные, в самом основании бурые, жилки бурые, поперечные жилки птеростигмы не ветвятся.

Тергиты брюшка бурые, широко затемнены темно-бурым вблизи боковых краев, со светлыми боковыми краями, с 2 или 3 неясными светлыми продольными штрихами в средней части. Стерниты светлые, затемнены бурым вблизи боковых и задних краев. Гениталии буровато-желтые, одноцветные. Стилигер выпуклый, пенис со слабо расширенными лопастями, без дорсо-латеральных шипов, с парой толстых заостренных титилляторов. Хвостовые нити буроватые, одноцветные.

Имаго, самка. Тело светлое, желтовато-охряное. Отношение длины бедра к голени и членикам лапки передней ноги 50 : 50 : 4 : 12 : 10 : 7 : 9. Крылья не затемнены в основании, жилки светлые, желтоватые. Каждый тергит брюшка с парой больших расплывчатых бурых пятен вблизи боковых краев.

Промеры	Личинка	♂, имаго	♀, имаго
Длина тела (мм)	до 12	6.5—8	6.5—12
Длина переднего крыла (мм)	—	7—8	9—10
Длина хвостовых нитей (мм)	до 12	от 13	?

Биология. Личинки собраны в мелких лужах со стоячей водой, илистым дном и зарослями осоки; лужи образованы пересечением дорожной колеи и ручья с чистой холодной водой. С этим связано название (*orbiticola* — обитающая в колее).

Материал. Хабаровский край, 6 км вост. г. Облучье, разъезд Ударный, ручей, приток р. Листвянки («3-я падь»), 28—29 VIII 1976 (А. Михеев, Н. Синиченкова), 7 ♂, 6 ♀ —

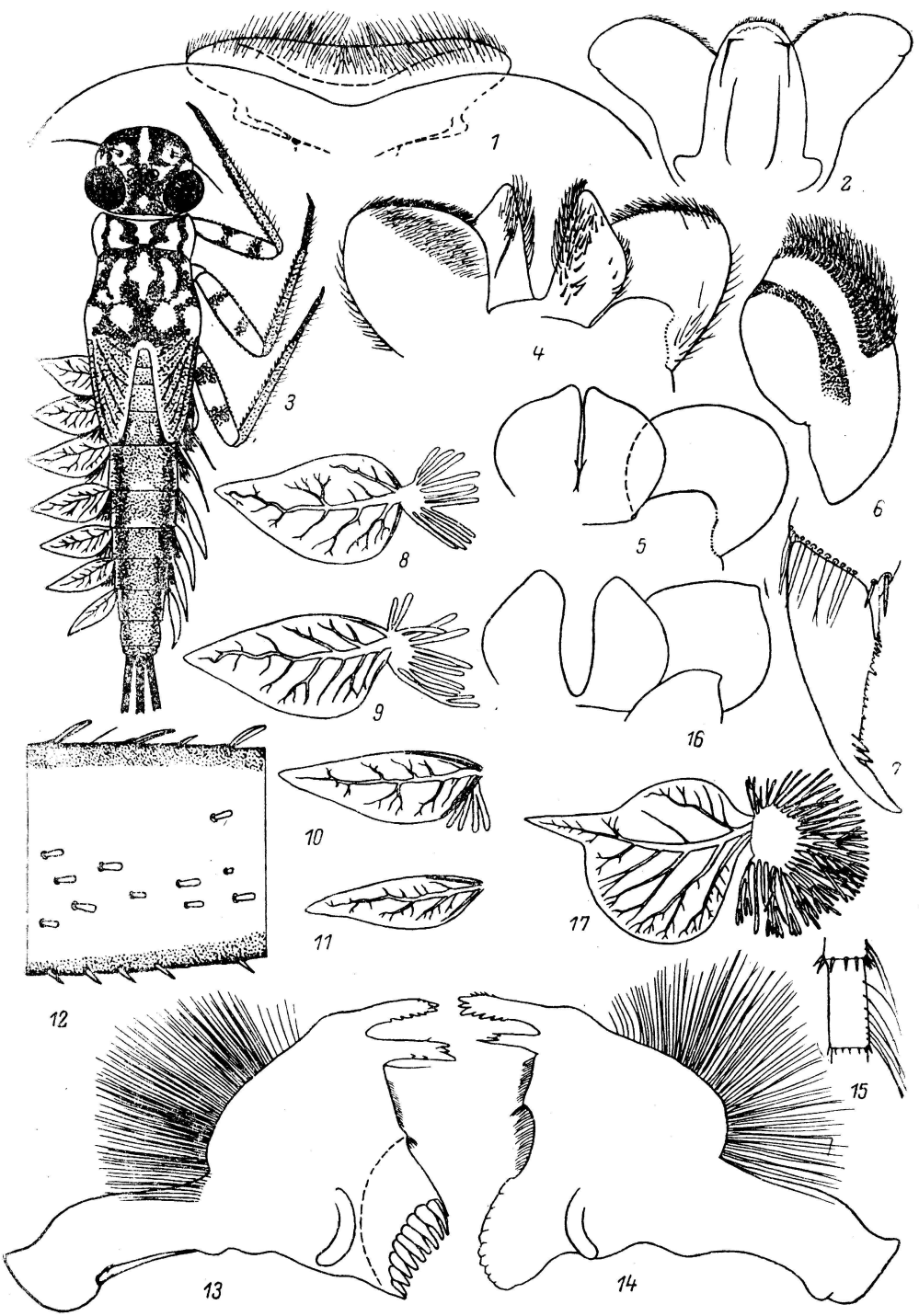


Рис. 1—17. *Heptagenia* (*Kageronia*) spp., личинки.

1—15 — *H.* (*K.*) *orbiticola* sp. n. (1, 5, 7, 8—12 — голотип): 1 — передний край головы и верхняя губа; 2 — гипофаринкс; 3 — общий вид; 4 — нижняя губа (слева дорсально, справа вентрально); 5 — то же, экзувий на препарате; 6 — 2-й членик нижнегубного щупика вентрально; 7 — коготок; 8—11 — жабры I, II, VI и VII пар; 12 — участок бедра (внешний край — сверху); 13, 14 — левая и правая мандибулы дорсально; 15 — участок левого церка дорсально; 16 — *H.* (*K.*) *kihada* Mats., нижняя губа (по: Imanishi, 1936); 17 — *H.* (*K.*) *fuscogrisea* (Retz.), жабра II пары.

имаго, 1 личинка; там же, 26 VII—3 VIII 1984 (Н. Клюге), 1 ♂ — имаго (голотип), 2 ♀ — имаго, 2 ♀ — субимаго (все выведены из личинок), 10 личинок, 1 ♀ — субимаго. Читинская обл.: бассейн р. Олентуй, р. Нарымка 5 км выше с. Елизаветино, 13 VIII 1981 (В. Жерихин), 1 ♂ — имаго; Бальзино, 31 VII 1925 (Виноградов), 1 ♂ — имаго.

Сравнение. Новый вид наиболее близок к *H. kihada* Matsumura, 1931. Самец имаго отличается от такового в описании *H. kihada* (по Imanishi, 1935) отсутствием выемки на стилигере, более простым строением пениса, окраской тергитов и стернитов брюшка (у *H. orbiticola* sp. n. затемнены боковые части, тогда как у *H. kihada* затемнена середина). Самка нового вида отличается от *H. kihada* отсутствием темной перевязи на заднем крае каждого тергита брюшка и наличием крупных темных латеральных пятен на тергитах. Личинка отличается от *H. kihada* формой параглосс, которые, как подчеркивает Иманиси, у *H. kihada* заострены (рис. 16; Imanishi, 1936 : 540, fig. 1), и тем, что голени немного длиннее бедер (у *H. kihada* они, согласно описанию Иманиси, немного короче бедер).

Heptagenia (Kageronia) fuscogrisea (Retzius, 1783) (рис. 17).

=*Heptagenia volitans* Eaton, 1870.
=*Ecdyonurus convergens* Aro, 1910.
=*Ecdyonurus rossicus* Tshernova, 1928.
=*Ecdyonurus confinis* Tshernova, 1928.

Личинка. Описание — см.: De Geer, 1752; Macan, 1958; Bogoescu, Tabacaru, 1962; Landa, 1969.

Имаго. Описание — см.: De Geer, 1752; Bogoescu, Tabacaru, 1962; Landa, 1969.

Распространение. Вся Европа, отмечен в Сибири (Бродский, 1930). Вероятно, транспалеарктический вид.

Материал. Окрестности Томска: 9 VI 1901 (Шафир), 1 ♂ — имаго; 1912 (Агентова). 1 ♀ — имаго; «Енис. у. и г. Михайловское», 2 V 1915 (Малых), 1 ♂ — имаго; Бийск, левый берег р. Бии, 5 V—20 VII 1938 (Торопов), 130 ♂, 1 ♀ — имаго; Эвенкия, р. Н. Тунгуска у пос. Туруханск, 7 VII 1982 (К. Еськов), 6 ♂ — имаго. Кроме того, имаго и личинки из европейской части СССР.

Heptagenia (Dacnogenia) coerulans Rostock, 1878 (рис. 57—60).

=*Heptagenia gallica* Eaton, 1885.

Личинка. Описание — см.: Eaton, 1883—1888.

Имаго. Описание — см.: Eaton, 1883—1888.

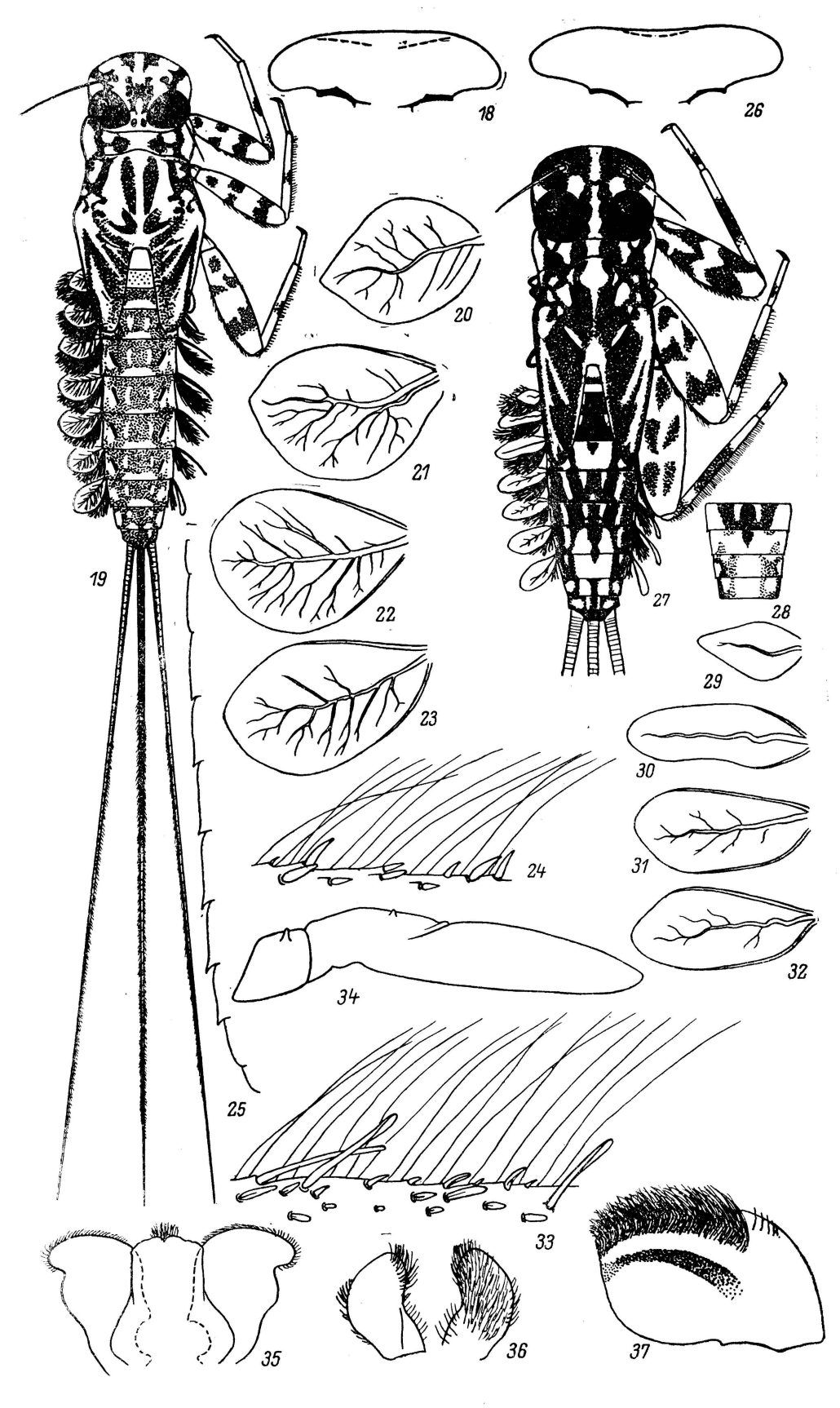
Распространение. Европа, отмечен в Красноярском крае (Байкова, 1972).

Материал. Армения, р. Аракс около Мегри, 30 VI 1956 (Жильцова), 20 личинок разного возраста. Грузия, р. Кура у Загэс (выше Тбилиси), 25 VIII—1 VIII 1985 (Н. Клюге), 2 ♂, 4 ♀ — имаго, 1 ♀ — субимаго (все выведены из личинок), 20 личинок.

Heptagenia (Heptagenia) chinense Ulmer, 1919 (рис. 18—25, 61, 62).

Личинка (описывается впервые). Тело более стройное, чем у других видов подрода *Heptagenia*, с относительно короткими ногами и длинным брюшком. Голова пестрая, в передней части со светлой медиальной полосой и светлыми парными пятнами; может быть выражен гиподермальный рисунок, состоящий из пары темно-бурых пятнышек перед глазами. Ротовой аппарат типичный для *Heptagenia* s. str. Максилла с 8—9 гребенчатыми щетинками.

Тергиты груди с отчетливыми светлыми продольными полосами и пятнами, зачатки крыльев со светлыми штрихами между жилками; на переднеспинке может быть выражен гиподермальный рисунок, состоящий из пары темно-бурых пятен. Бедра неширокие, наружный край с короткими крепкими щетинками и длинными волосками. Ноги светлые, бедра с темным пятном в основании, двумя прерывистыми темными перевязями, сочленение бедра и голени затемнено, голень с прерывистой темной перевязью посередине, лапка слегка затемнена в проксимальной части. Тергиты брюшка со светлыми парными пятнами; кроме того, может быть более или менее выражен гиподермальный рисунок, состоящий из резких темно-бурых косых латеральных, продольной медиальной полос и темно-бурой каймы по заднему


18
26
20
21
19
22
27
28
29
23
30
24
31
32
34
25
33
35
36
37

краю. Стерниты светлые. Жабры широкие, округлые, с очень крупной фибриллезной долей. Церки светлые, парацерк темно-бурый.

Субимаго (описывается впервые). Мезонотум светлый, с контрастным темно-бурым рисунком. Крылья серые или желтовато-серые. В остальном окраска, как у имаго.

Имаго. Описание — см.: Ulmer, 1919; Байкова, 1972.

Распространение. Северо-Восточный Китай, Дальний Восток СССР.

Материал. Хабаровский край, 1984, сборы Н. Клюге: Амурская протока, с. Бычиха, 18 VIII—8 IX, 5 ♂ и 2 ♀ — имаго, 1 ♂ и 1 ♀ — субимаго (все выведены из личинок), 30 личинок, 80 ♂ и 10 ♀ — имаго, 1 ♀ — субимаго; р. Амур у Славянки, 6—17 VIII, 1 молодая личинка.

Биология. Во время сильного паводка личинки были собраны на небольшой глубине с затопленной травы. По-видимому, постоянно держатся у берега. Интенсивность лёта имаго сильно увеличилась с 21 VIII по 6 IX, тогда как интенсивность лёта *H. flava* за это же время снизилась. Вероятно, максимум лёта приходится на начало осени.

Heptagenia (Heptagenia) flava Rostock, 1878 (рис. 48, 63—66).

=*Ephemera citrina* Hummel, 1825 (nomen oblitum), syn. n.
?=*Heptagenia bipunctata* Esben-Petersen, 1916.
=*Heptagenia arsenjevi* Tshernova, 1952.

Название *E. citrina* до сих пор ошибочно считалось (Eaton, 1883—1888 : 268) младшим синонимом *H. sulphurea* (Mull.). Лектотип *E. citrina* (обозначен здесь): самка субимаго с этикеткой «*Ephemera citrina* mihi», хранится в Зоологическом институте АН СССР в Ленинграде. Как вытекает из текста первоначального описания и из изучения лектотипа, *E. citrina* является старшим синонимом *H. flava*. Но поскольку первое название имеет статус nomen oblitum, а второе находится в общем употреблении, ныне принятое название не должно быть изменено, а случай должен быть передан на рассмотрение Международной комиссии по зоологической номенклатуре.

Синонимия описанных с Дальнего Востока *H. arsenjevi* Tshern. и *H. flava* была установлена Байковой (1972).

Среди экземпляров *H. flava*, собранных нами в Амуре, наблюдается большая изменчивость окраски личинок и имаго. Ниже описываются разные варианты окраски особей из Амура, причем для всех упоминаемых экземпляров принадлежность к *H. flava* установлена путем выведения имаго из личинок и изучения как личиночного экзувия, так и имаго.

Личинка. Тело обычной для видов подрода *Heptagenia* формы (рис. 27), темно-бурое или охряное, со светлым рисунком. Голова обычно с контрастной светлой медиальной полосой (рис. 27); эта полоса может быть сплошной, либо прерывистой, реже совсем отсутствует. По бокам головы пара светлых пятен или полосок. У переднего края головы впереди антенн пара светлых пятнышек имеется или отсутствует. В задней части головы светлые пятнышки разной формы и в разном количестве. Верхняя губа неширокая. Максилла с 10—14 гребенчатыми щетинками.

Тергиты груди без резких бугорков. Рисунок передне- и среднеспинки очень изменчивый, может быть таким, как на рис. 27. Крыловые зачатки без таких крупных контрастных штрихов, как на рис. 27. Бедра светлые, с изменчивым сложным темным рисунком, состоящим либо из зигзагообразных поперечных перевязей, либо из отдельных пятен. Голени

Рис. 18—37. *Heptagenia* (*Heptagenia*) spp., личинки.

18—25 — *H.* (*H.*) *chinense* Ulm., 26—37 — *H.* (*H.*) *guranica* Belov. 18, 26 — верхняя губа; 19, 27 — общий вид; 28 — VI—IX тергиты брюшка (светлый экземпляр); 20—23 и 29—32 — жаберные листки I, II, VI и VII пар (фибриллезная часть не показана); 24, 33 — задний край бедра; 25 — боковой край брюшка; 34 — передне- и среднеспинка сбоку; 35 — гипофаринкс; 36 — глоссы (слева дорсально, справа вентрально); 37 — 2-й членик лабиального щупика вентрально.

светлые, обычно с темным основанием и широкой темной перевязью либо с продольным темным пятном. Лапки затемнены почти целиком или в проксимальной части наружного края. Щетинки на бедрах типичные для подрода *Heptagenia* (рис. 33).

Наиболее характерная окраска тергитов брюшка — почти одинаковый рисунок на III—IX тергитах, состоящий из 1—2 пар субмедиальных светлых пятен, которые ограничивают

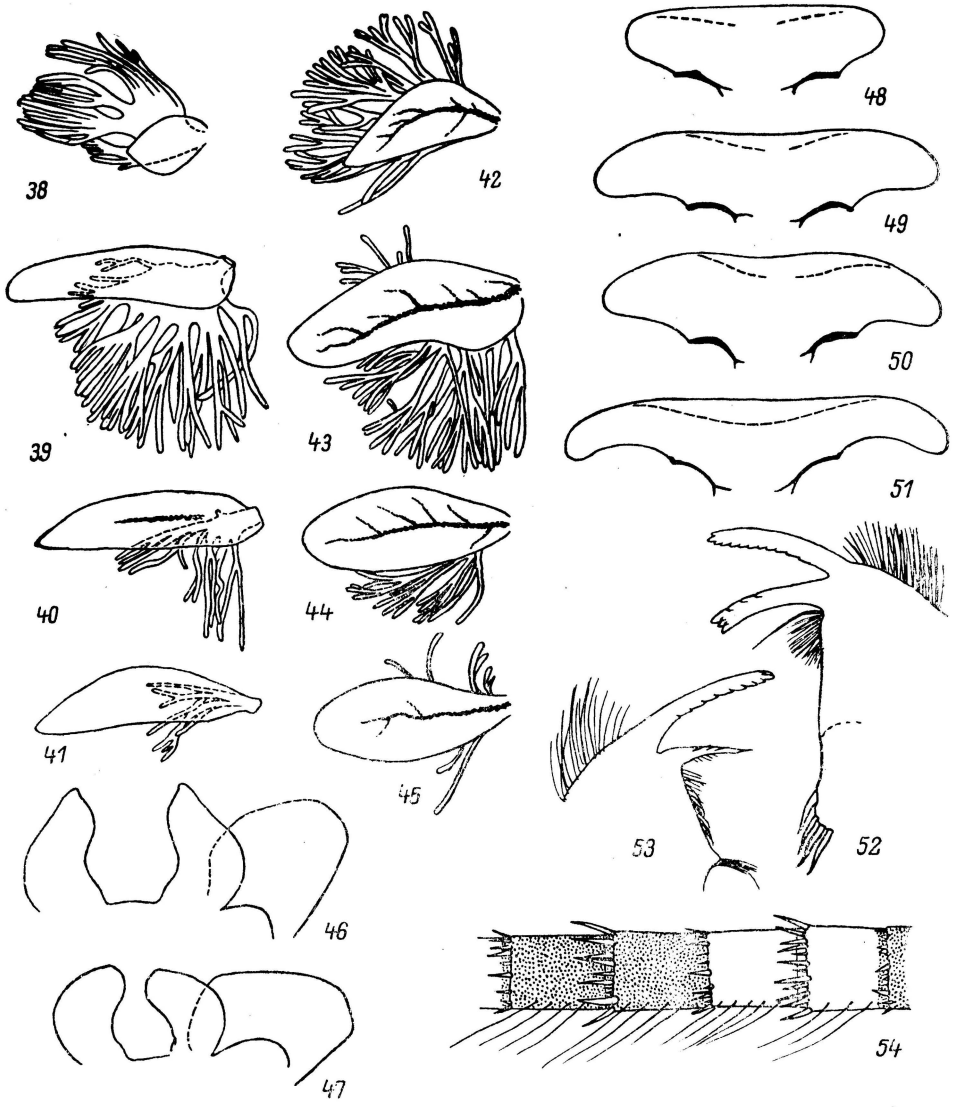


Рис. 38—54. *Heptagenia* (*Heptagenia*) spp., личинки.

38—41, 49 — *H.* (*H.*) *perflava* Brod.; 42—46, 50 — *H.* (*H.*) *lutea* sp. n. (42—45, 50 — голотип); 47, 51—53 — *H.* (*H.*) *sulphurea albicauda* subsp. n. (51—53 — голотип); 48 — *H.* (*H.*) *flava* Rost.; 54 — *H.* (*H.*) *sulphurea* f. *dalecarlica* Begts. 38—41 и 42—45 — жабры I, II, VI и VII пар; 46, 47 — нижняя губа; 48—51 — верхняя губа; 52 — правая мандибула; 53 — левая мандибула; 54 — участок церка.

широкую медиальную темную полосу, тянущуюся вдоль всего брюшка; на боках тергитов имеются небольшие светлые пятна. Иногда боковые части тергита такие же темные, как и медиальная, продольная полоса не выделяется и окраска брюшка напоминает окраску, часто встречающуюся у *H. sulphurea*. Иногда рисунок разных тергитов сильно различается, светлые субмедиальные пятна на некоторых тергитах очень крупные, на IV и VIII тергитах они сливаются и рисунок брюшка неотличим от *H. guranica* (рис. 27). Хвостовые нити в основании темные, к концу светлые, обычно без правильного чередования темных и светлых колец;

реже в средней части хвостовых нитей правильно чередуются 2 темных и 2 светлых кольца, как у *H. sulphurea sulphurea* и *H. sulphurea* f. *dalecarlica* (рис. 54).

Субимаго. На тергитах груди контрастный темно-бурый рисунок. Крылья вначале ярко-желтые, заднее крыло часто затемнено серым по заднему краю, иногда переднее крыло также затемнено серым по заднему краю. В процессе развития появляются черные поперечные жилки. Желтая окраска в спирте не сохраняется.

Имаго. Тело желтое, голова с черными пятнами, грудь с малиновыми пятнами. Бедра с малиновыми перевязями посередине и на вершине, лапки часто буроватые. Жилки *C*, *Sc* и *R* желтые, поперечные жилки *c* и *sc* полей черные, утолщенные; *c* и *sc* поля окрашены в проксимальной части желтым, в дистальной части красноватые, реже целиком желтые. Брюшко с малиновым рисунком, в котором выделяется темная медиальная полоса, реже весь верх брюшка темно-малиновый. У одного экземпляра IX тергит брюшка целиком черный, резко отличается от остальных. Хвостовые нити с резкими малиновыми кольцами.

Распространение. Палеарктика.

Биология. Личинки держатся преимущественно на погруженных в воду корягах и бревнах в более или менее крупных равнинных и предгорных реках.

Материал. Хабаровский край, р. Амур у Славянки, Амурская протока у с. Бычиха, р. Хор у с. Бичевая, 6 VIII—8 IX 1984 (Н. Клюге), 18 ♂ и 26 ♀ — имаго, 8 ♂ и 8 ♀ — субимаго (все выведены из личинок). Кроме того, изучены многочисленные личинки, субимаго и имаго из европейской части СССР, Предкавказья, Казахстана, Сибири, Дальнего Востока и Монголии (разные сборщики).

Heptagenia (Heptagenia) guranica Belov, 1981 (рис. 26—37).

Личинка (описывается впервые). Тело темно-бурое или охряное, со светлым рисунком. Голова с контрастной светлой медиальной полосой, которая может быть сплошной или прерывистой. По бокам головы перед глазами пара светлых полосок, в средней и задней частях головы светлые пятнышки разной формы и в разном количестве. Верхняя губа шире, чем у *H. flava*, но у́же, чем у *H. sulphurea*. Максиллы с 5—6 гребенчатыми щетинками.

На передне- и среднеспинке по паре резких бугорков. Рисунок передне- и среднеспинки изменчивый. Крыловые зачатки с контрастными светлыми штрихами. Бедра светлые с изменчивым темным рисунком. Голени светлые, с темным основанием и темной перевязью. Лапки затемнены в проксимальной части.

Брюшко с контрастным рисунком, различающимся на разных тергитах: III, V, VI и X тергиты наиболее темные, I, IV и VIII — наиболее светлые. Жабры узкие, с крупной фибриллезной частью. Хвостовые нити темные или светлые, парацерк может быть немного темнее церок.

Субимаго (описывается впервые). Крылья серые, без желтого оттенка. Окраска брюшка, ног и хвостовых нитей, как у имаго.

Имаго. Описание см.: Белов, 1981.

Распространение. Нижний Амур.

Биология. Личинки собраны на корягах совместно с *H. flava*.

Материал. Хабаровский край, 1984, сборы Н. Клюге: р. Амур у Славянки (ниже с. Троицкого), 10—17 VIII, 1 ♀ — имаго, 1 ♀ — субимаго (выведены из личинок), 2 личинки, 1 ♀ — субимаго; Амурская протока у с. Бычиха, 18—27 VIII, 3 личинки, 2 ♀ — субимаго, 3 ♀ — имаго. Р. Амур у Хабаровска, 4 VII 1968 (О. Байкова), 1 ♀ — имаго.

Heptagenia (Heptagenia) lutea Kluge, sp. n. (рис. 42—46, 50, 75, 76).

=*Heptagenia perflava*: Жадин, 1940; Касымов, 1972 (non *H. perflava* Brodsky, 1930).

Личинка. Тело темно-бурое или охряное, со светлым рисунком. Голова в передней части часто со светлой медиальной полосой, иногда без нее. Верхняя губа шире, чем у *H. flava*, но у́же, чем у *H. sulphurea*. Максиллы с 8—9 гребенчатыми щетинками. Тергиты груди без резких бугорков, со светлыми пятнами. Крыловые зачатки со светлыми штрихами. Бедра светлые, с темным рисунком, состоящим из зигзагообразной темной перевязи и двух проксим-

мальных пятен либо из двух перевязей. Голени и лапки светлые, иногда затемнены в основаниях, голени иногда также затемнены посередине. Щетинки на бедрах типичные для видов подрода *Heptagenia* (рис. 33).

Тергиты брюшка с парными субмедиальными продольными светлыми пятнышками, ограничивающими темную медиальную полосу, иногда эти светлые пятнышки сливаются

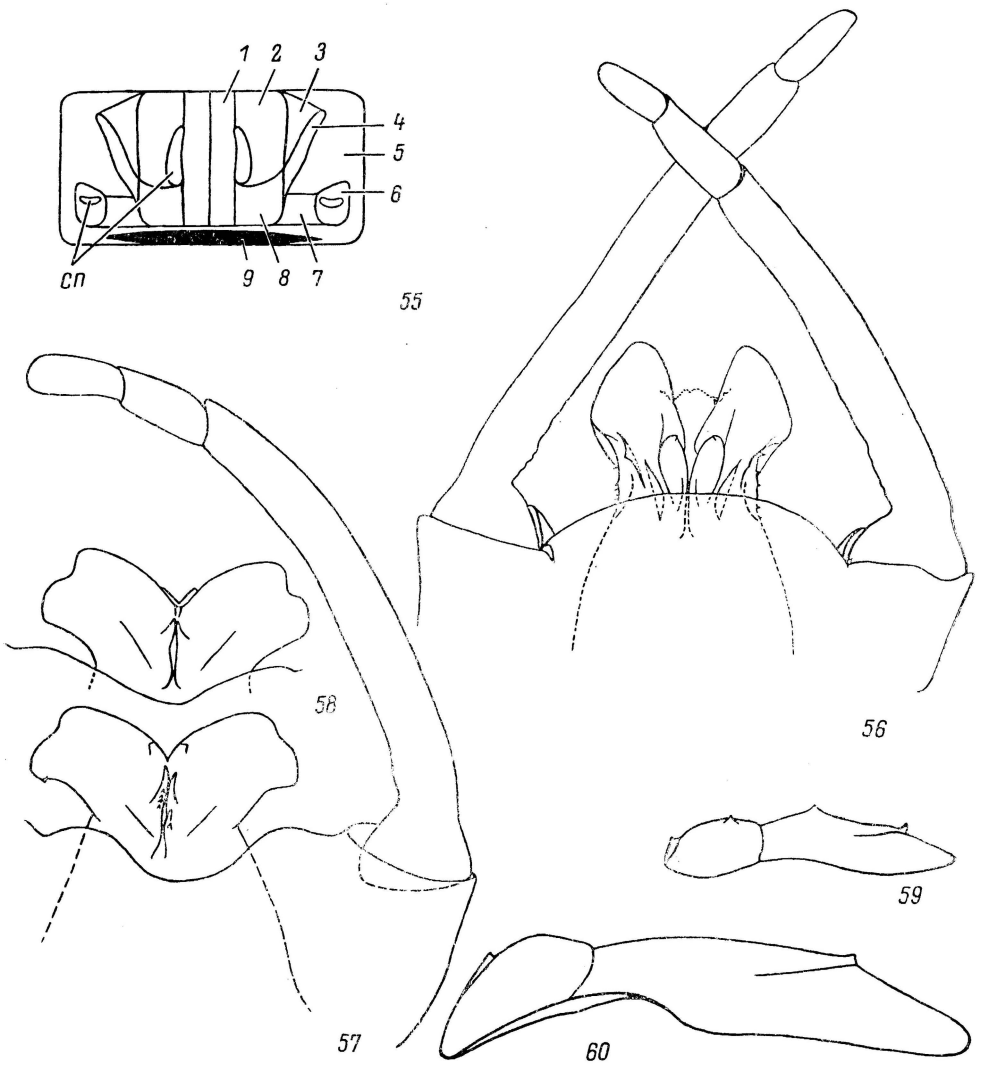


Рис. 55—60. *Heptagenia* Walsh.

55 — схема рисунка на VI тергите брюшка имаго (объяснения в определительной таблице видов рода *Heptagenia* по имаго, *СП* — светлые пятна). 56 — *H.* (*Kageronia*) *orbiticola* sp. n. (голотип), гениталии имаго. 57—60 — *H.* (*Dacnogenia*) *coerulans* Rost.: 57, 58 — гениталии имаго (разные экземпляры из р. Куры); 59, 60 — передне- и среднеспинки молодых личинок разного возраста, изображенные в одном масштабе (из р. Аракс).

со светлым задним кантом; на боках тергитов светлые пятна. Все жаберные листки хорошо развиты, листок I пары по длине равен примерно $^2/_3$ длины листка II пары. Фибриллезная часть у всех жабр хорошо развита. Парацерк у основания буроватый, в дистальной части светлый, церки светлые.

Субимаго. Крылья самца и самки ярко-желтые (в спирте быстро обесцвечиваются), с самого начала хорошо заметны черные утолщенные поперечные жилки в костальном и субкостальном полях.

Имаго, самец. Тело светло-желтое. Глаза и глазки серые. Тергиты груди сверху рыжеватые. Над задним тазиком черное пятно. Ноги желтые, бедра с красноватой перевязью

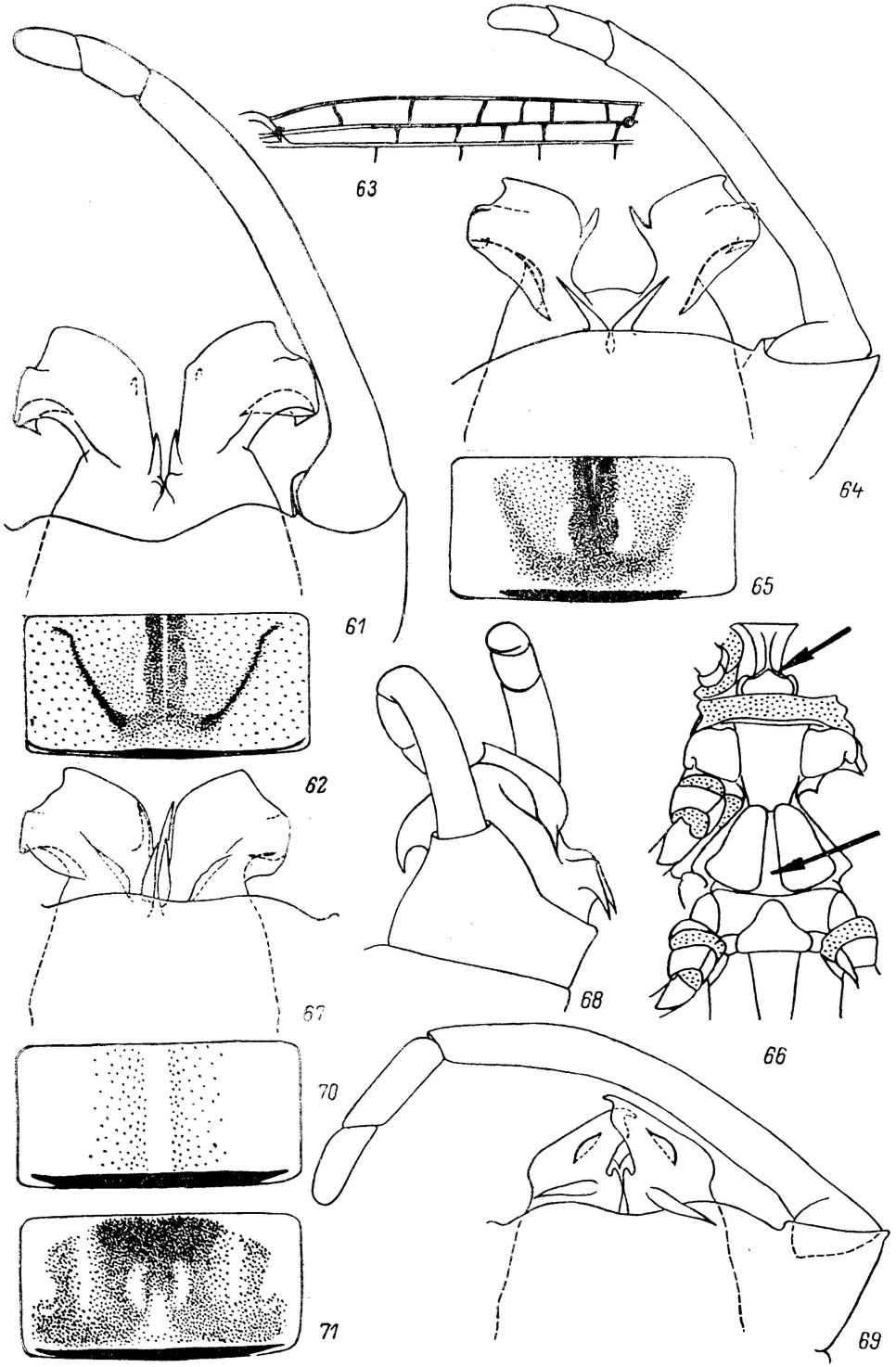


Рис. 61—71 — *Heptagenia* (*Heptagenia*) spp., самцы, имаго.

61, 62 — *H.* (*H.*) *chinense* Ulm.; 63—66 — *H.* (*H.*) *flava* Rost. (Дальний Восток); 67—71 — *H.* (*H.*) *sulphurea albicauda* subsp. n. (67, 70 — голотип). 61, 64, 67 — гениталии вентрально; 62, 65, 70, 71 — VI тергит брюшка на препарате; 63 — проксимальная часть переднего края переднего крыла; 66 — стерниты груди (*стрелками* показаны признаки рода *Heptagenia*); 68 — гениталии в напряженном состоянии сбоку; 69 — то же вентрально.

у вершины и посередине и с черноватой точкой у вершины на внутреннем крае. Передняя голень с черноватой вершиной. Концы лапок и коготки серые. Отношение длины бедра к голени и членикам лапки у голотипа следующее: на передних ногах — 58 : 70 : 5 : 23 : 22 : 15 : 10, на средних ногах — 58 : 55 : 3.5 : 5 : 5 : 3 : 8, на задних ногах — 62 : 55 : 4 : 4.5 : 4 : 3 : 8. Крылья прозрачные. На переднем крыле костальное и субкостальное поля желтоватые, булла темно-бурая. Жилки *C*, *Sc* и *R* желтые, остальные продольные жилки желтовато-бурые. Поперечные жилки черные или темно-бурые. Поперечные жилки в проксимальной половине костального поля прямые или изогнутые, утолщенные, расширены в месте соединения с *Sc*. Поперечные жилки птеростигмы простые или анастомозирующие. Поперечные жилки проксимальной части субкостального поля треугольные, сильно расширены к месту соединения с *Sc*.

Брюшко бледно-желтое, на заднем крае каждого тергита узкая буроватая поперечная полоска, не доходящая до боковых краев тергита. VIII—X тергиты рыжеватые, стерниты беловатые. Гениталии светлые. Стилигер с широкой выемкой. Лопасти пениса расставлены, сильно расширяются в стороны, медиально-апикальный склерит короткий, не выступает. Титилляторы короткие, прямые. Хвостовые нити бледно-желтоватые, с резкими темно-бурыми кольцами в сочленениях.

Имаго, самка. Окраска, как у самца, но без рыжеватых пятен на тергитах груди и брюшка.

Промеры	Личинка	♂, имаго	♀, имаго
Длина тела (мм)	до 14	11—12	11—15
Длина хвостовых нитей (в мм)	до 20	25—30	19—27

Биология. Личинки собраны в реке предгорного типа, на участке со сравнительно слабым течением, под заиленными камнями.

Материал. Грузия: низовья р. Арагви у Сагумарского заказника, 25 VII—2 VIII 1985 (Н. Клюге), 7 ♂ — имаго (среди них голотип), 4 ♀ — имаго, 1 ♀ — субимаго (все выведены из личинок), 43 личинки, р. Кура у Загэс, 25 VII—1 VIII 1985 (Н. Клюге), 6 личинок; Тбилиси, 29 VI 1905 (Сатунин), 1 ♀ — имаго; берег р. Риони, 5 км выше Кутаиси, 3—4 IX 1935 (В. Жадин), 2 ♂ — имаго. Армения: Ереван, 18 V 1925 (М. Рябов), 1 ♂ — имаго; там же, р. Раздан (Занга), 20 IX 1935 (В. Жадин), 6 личинок. Азербайджан: Геок-Тапа (близ Ханлара) (А. Шелковников), 1 ♀ — имаго; там же, 29 VI и 26 VII 1915 (Л. Бианки), 1 ♂ и 1 ♀ — имаго; Ареш (А. Шелковников), 3 ♂ и 2 ♀ — имаго. Крым: Симферополь, 25 V 1899 (А. Баженов), 1 ♀ — имаго. Иран: Горган (Астрабад), 20 и 26 IV 1914 (Кириченко), 1 ♂ — имаго, 1 ♀ — субимаго.

Сравнение. По окраске тела имаго нового вида сходно с *H. longicauda* и *H. perflava*, отличается от них формой поперечных жилок в проксимальной половине субкостального поля переднего крыла и деталями строения пениса (от *H. longicauda* — более короткими титилляторами и сильнее выдающимися в стороны лопастями пениса, а от *H. perflava* — отсутствием загнутых медиально медиальных склеритов). Личинка нового вида отличается от *H. longicauda* отсутствием бугорков на спине, а от *H. perflava* нормально развитым листком жабры I пары. По окраске личинка *H. lutea* sp. n. сходна с *H. flava*, отличается более широкой верхней губой, более четкими светлыми штрихами на зачатках крыльев и тем, что парацерк в основании темнее церок.

Heptagenia (Heptagenia) perflava Brodsky, 1930 (рис. 38—41, 49, 72—74).

=*Heptagenia tadzhikorum* Tshernova, 1930, syn. n.
=*Heptagenia platysma* Tshernova, 1941, syn. n.
=*Sigmoneuria amseli* Demoulin, 1964, syn. n.

Вид был описан Бродским (Brodsky, 1930) по самцу и самке (имаго) из Узбекистана. Выделяется лектотип — самец (имаго), хранится в Зоологическом институте АН СССР в Ленинграде. *H. tadzhikorum* описан Черновой (Tshernova, 1930) по самцу (имаго) из Таджикистана, при этом указано отличие от *H. perflava* по строению гениталий и пропорции задней лапки (у *H. perflava* отношение длины 1-го членика к длине 2-го, согласно первоописанию, — 10 : 11, у *H. tad-*

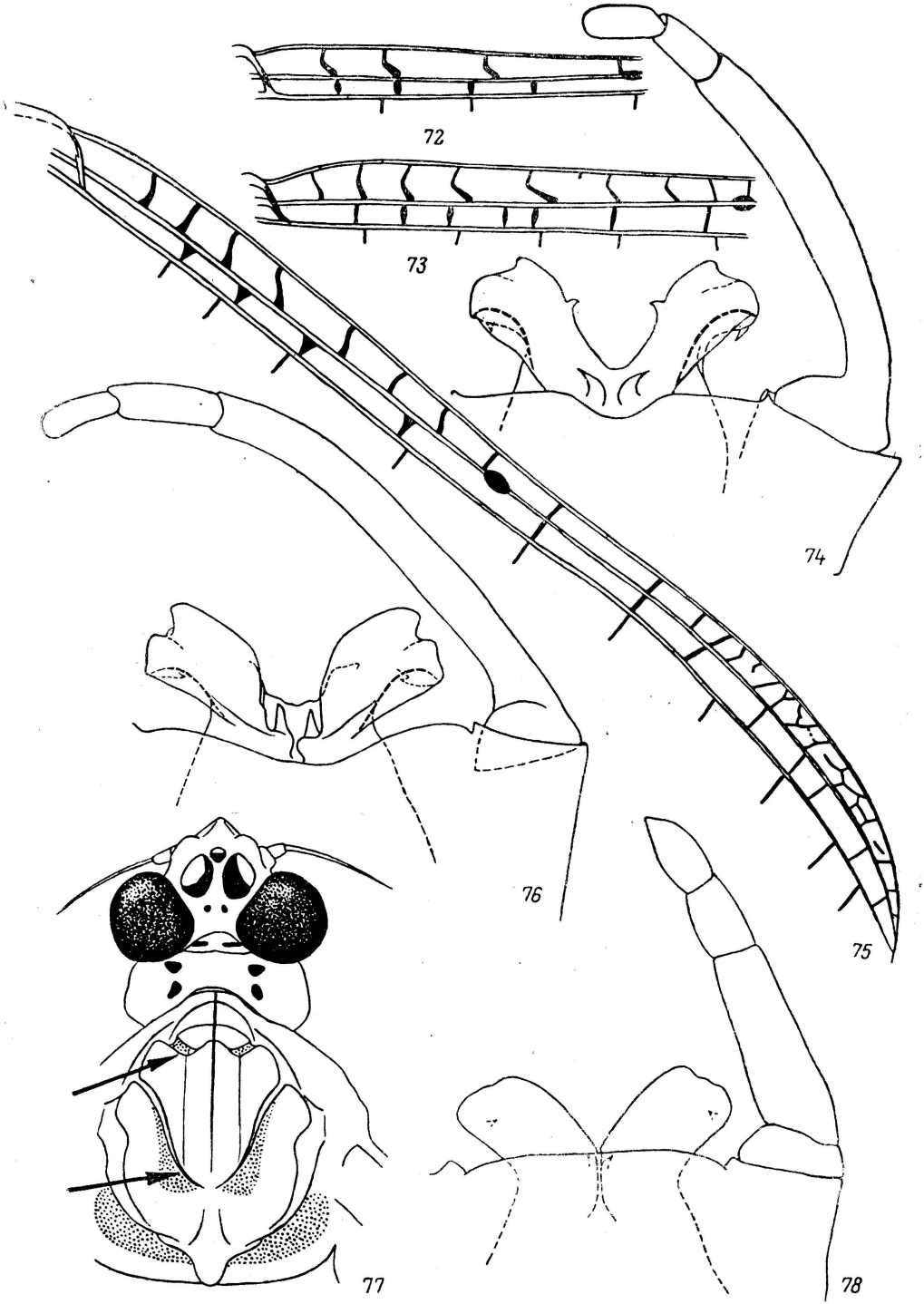


Рис. 72—78. *Heptagenia* Walsh., имаго и субимаго.

72—74 — *H.* (*Heptagenia*) *perflava* Brod.: 72 — проксимальная часть переднего края переднего крыла самца имаго, 73 — то же, самки, 74 — гениталии имаго; 75, 76 — *H.* (*H.*) *lutea* sp. n. (голотип): 75 — передний край переднего крыла, 76 — гениталии имаго; 77, 78 — *Heptagenia* (subgen.?) sp. n. 1, самец, субимаго: 77 — голова и грудь (*стрелками* указаны признаки рода *Heptagenia*), 78 — зачатки гениталий.

zhikorum — 8 : 7). В действительности это отношение невозможно однозначно измерить с такой точностью, так как членики короткие, широкие и косо срезаны. У задней ноги лектотипа *H. perflava*, находящейся на препарате, верхние стороны 1-го и 2-го члеников равны друг другу с точностью $^1/_{20}$ их длины, при более точном измерении 1-й членик длиннее 2-го. Различия в рисунках гениталий *H. perflava* и *H. tadzhikorum* связаны с разным положением лопастей пениса в момент фиксации.

H. platysma описана Черновой (1941) по личинкам из р.Или. В Таджикистане нами были собраны личинки, соответствующие описанию *H. platysma*, и из них выведены имаго, соответствующие описанию *H. perflava*.

Sigmoneuria amseli описана Демуленом (Demoulin, 1964) по самкам (имаго) из Афганистана. При этом указано отличие от *H. perflava* по более мелким размерам (8—10 мм, тогда как *H. perflava* по первоописанию — 11 мм), более изогнутым поперечным жилкам в костальном поле переднего крыла и пропорциям частей ног (более короткая голень передней ноги и более длинный первый членик задней лапки). В действительности форма поперечных жилок очень изменчива — см. рис. 72, 73; у собранных нами экземпляров из р. Вахш встречаются, кроме того, ветвящиеся и многочисленные неполные жилки. Пропорции частей ног приведены в первоописании *H. perflava* неточно. Отношение длины бедра к голени и членикам лапки передней ноги приведено с опечаткой, на самом деле должно быть 48 : 52 : 4 : 20 : 20 : 15 : 8 (это установлено нами при измерении ноги лектотипа, находящейся на препарате). О пропорции задней лапки см. выше.

Личинка. Тело охряно-бурое, со светлым рисунком. Голова кпереди от антенн одноцветная, без светлых пятен, очень редко с непарным светлым пятном у переднего края. Верхняя губа шире, чем у *H. flava*, но уже, чем у *H. sulphurea*. Максилла с 6—8 гребенчатыми щетинками. Остальные части ротового аппарата, как у других видов подрода *Heptagenia*.

Тергиты груди без резких бугорков, со светлыми пятнами, крыловые зачатки со светлыми штрихами. Бедра светлые, с темным рисунком, состоящим из зигзагообразной темной перевязи и двух проксимальных пятен. Голени и лапки светлые, иногда затемнены в основаниях, голени иногда также затемнены посередине. Щетинки на бедрах типичные для видов подрода *Heptagenia* (рис. 33).

Тергиты брюшка с парными субмедиальными продольными светлыми пятнышками, иногда сливающимися со светлым задним кантом на VIII—IX тергитах, на боках тергитов светлые пятна. Обычно хорошо заметна темная медиальная полоса. Жаберные листки длинные и узкие, фибриллезная часть крупная. Листок первой пары рудиментарный, очень короткий. В описании *H. platysma* он изображен почти такой же длины, как IV листок (Чернова, 1941 : рис. 1). Судя по всему, здесь произошла ошибка и вместо I листка изображен один из последующих. На препарате, с которого сделан рисунок, имеется всего 3 жабры (все изображены на рис. 1), и неясно, каким сегментам они соответствуют и какому экземпляру принадлежат, так как *H. platysma* описан по большой серии личинок. Парацерк бурый, церки светлее.

Субимаго (описывается впервые). Крылья самки ярко-желтые, самца — желто-серые (в спирте обесцвечиваются); поперечные жилки в передней части крыла вначале неутолщены и неокрашены, потом приобретают характерную форму и черный цвет.

Имаго. Бедра всех ног с красноватой перевязью посередине и на вершине, в спирте обесцвечиваются. Остальные признаки, как в первоописаниях *H. perflava* и *H. tadzhikorum* (Brodsky, 1930; Tshernova, 1930).

Распространение. Средняя Азия и Восточный Казахстан. Для Закавказья указан (Жадин, 1940; Касымов, 1972) ошибочно.

Биология. Личинки на корягах в крупных реках.

Материал. Таджикистан, р. Вахш выше Гаравути, 27 VII—2 VIII 1981 (Н. Клюге, Е. Новикова), 5 ♂ и 1 ♀ — имаго, 1 ♀ — субимаго (все выведены из личинок), 26 личинок. Туркмения, р. Амударья ниже Чарджоу, 7 V 1978 (Н. Клюге), 1 личинка. Казахстан, 1978, сборы Н. Клюге: р. Лепса у г. Лепсы, 3 VI, 16 личинок; р. Тентек у р. Уч-Арала, 7 VII, 7 личинок. Узбекистан, Ташкент, Ботанический сад, 4 VI 1924 (А. Мартынов), 1 ♂ и 1 ♀ — субимаго. Киргизия, оз. Иссык-Куль, р. Сара-Су, 22 VII, 3 VIII 1928, 4 личинки.

Heptagenia (Heptagenia) sulphurea (Müller, 1776).

= *Heptagenia dalecarlica* Bengtsson, 1912.
= *Heptagenia soldatovi* Tshernova, 1952 (остальную синонимию — см.: Eaton, 1883—1888).

Бенгтссон (Bengtsson, 1912) описал по самцам (имаго) из Швеции *H. dalecarlica*, отделив его от *H. sulphurea* по ряду мелких признаков. Позже он описал личинку этого вида, у которой мандибулы отличаются от *H. sulphurea*, как от своего зеркального отражения (Bengtsson, 1917). Сааристо и Саволаинен (Saaristo, Savolainen, 1980) на основании изучения материала из разных стран Северной Европы пришли к выводу, что *H. sulphurea* и *H. dalecarlica* — самостоятельные виды, и указывают для их личинок, помимо различий в строении мандибул, тонкие различия в форме верхней губы, гипофаринкса, нижней губы и жаберных листков (особенно VII пары). Кроме того, они подробно описали различия имаго этих видов по пропорции частей задней лапки, форме глаз самца, форме стилигера и пениса самца и гениталий самки, но среди этих признаков нет ни одного, который позволил бы однозначно определить вид по одному экземпляру.

Просмотренный нами материал из разных районов СССР не подтверждает вывода о том, что *H. sulphurea* и *H. dalecarlica* — самостоятельные виды, различающиеся по комплексу признаков. Единственным четким признаком, позволяющим однозначно разделить *H. sulphurea* и *H. dalecarlica*, является строение мандибул. Ниже мы будем называть «левосторонним» такое строение, при котором мандибула с обоими крупными зубцами является левой (как у большинства видов *Heptagenia*, в том числе *H. sulphurea*), а «правосторонним» — такое строение, при котором мандибула с обоими крупными зубцами является правой — рис. 52, 53 (как у *H. dalecarlica*). В Ленинградской обл. (р. Линдуловка) имеются личинки с обоими типами мандибул, причем другие признаки не коррелируют со строением мандибул так, как это описали Сааристо и Саволаинен. Например, у одной личинки могут быть «левосторонние» мандибулы (как у *H. sulphurea*), заостренные жаберные листки (как у *H. dalecarlica*) и верхняя и нижняя губа, как у *H. dalecarlica*. Создается впечатление, что все личинки из р. Линдуловки, несмотря на различие в строении мандибул, относятся к одному виду и противоположная асимметрия является в данном случае индивидуальным признаком. В сборах из некоторых районов имеются личинки только с одним типом мандибул. Например, все просмотренные нами личинки из Центральной России, Северного и Приполярного Урала и Эвенкии «левосторонние», а все личинки из сборов Ладожской экспедиции 1933 г. и из Таймырского а. о., Приморского и Хабаровского краев «правосторонние». Судя по всему, это единый вид, но помимо популяций, в которых проявляются оба состояния мандибул, име-

Количество просмотренных экземпляров личинок двух форм *Heptagenia sulphurea* (Müll.) из разных районов СССР

Место сбора, год	f. *sulpurea*	f. *dalecarlica*
Р. Кама (1929, 1936), р. Днепр (1927), Латвия (1960)	52	—
Южный и Средний Урал (1925, 1967)	11	—
Северный и Приполярный Урал — рр. Печора, Илыч, Щугор и их притоки (1924, 1978, 1980)	162	—
Ленинградская обл.: р. Линдуловка у пос. Рощино (1979)	30	3
Ладожское озеро, Карелия, Мурманская обл. (1921, 1933, 1948, 1977)	—	96
Р. Иртыш у Усть-Каменогорска (1957)	3	—
Эвенкия, р. Таймура (1982)	12	—
Окрестности Красноярска, р. Мана (1956)	9	3
Таймырский А. О., бассейн р. Котуй (1979)	—	118
Р. Витим (1969)	—	2
Еврейская А. О., р. Бира (1965)	—	2
Магаданская обл. (1978), Камчатка (1959)	3	—

ются популяции, в которых жестко закрепилось только одно состояние — «левостороннее» или «правостороннее». Особей с «левосторонними» мандибулами мы будем относить к *H. sulphurea* f. *sulphurea*, а особей с «правосторонними» мандибулами — к *H. sulphurea* f. *dalecarlica*. Помимо этого, мы выделяем новый подвид с юга Дальнего Востока — *H. sulphurea albicauda* subsp. n. В качестве названий форм мы с большой степенью условности используем названия *sulphurea* и *dalecarlica*, хотя оба эти названия были даны первоначально для видов, описанных только по имаго, а данные формы по имаго не различаются. Первоописание *H. sulphurea* к тому же такое краткое, что не позволяет отделить этот вид от многих других (например, *H. flava*).

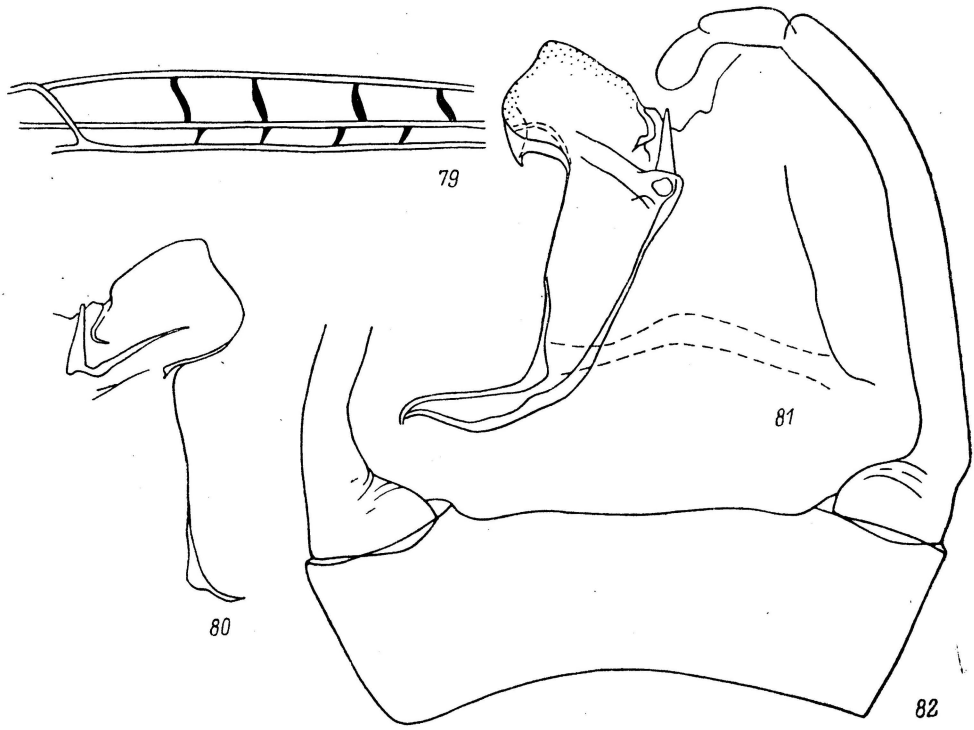


Рис. 79—82. *Heptagenia* (*Heptagenia*) *longicauda* (Steph.), самец, имаго.

79 — проксимальная часть переднего края переднего крыла, лектотип (рисунок предоставлен П. К. Барнардом, Британский музей естественной истории); 80—82 — экземпляр из Польши — р. Раба у Кракова, 3 IX 1969, сбор Р. Совы (рисунки предоставлены Р. Совой): 80 — правая половина пениса вентрально, 81 — то же дорсально, 82 — стилигер.

H. soldatovi описана по личинкам из Забайкалья и Хабаровского края. Выделяется лектотип — экземпляр из Забайкалья, с которого были сделаны рисунки в первоописании (Чернова, 1952; рис. 36—40); препарат верхней губы, гипофаринкса, мандибул, максиллы и жабры с этикеткой «*Ecdyonurus soldatovi* sp. n. бл. к *kibunensis* Im. Typus. О. Чернова. Шилка у Сретенска». Судя по описанию, личинка идентична *H. sulphurea* (Байкова, 1972). В первоописании *H. soldatovi* указано, что «хвостовые нити пестрые — чередуются два светлых кольца с двумя темными». На препарате лектотипа, как и на рисунках в первоописании, видно, что мандибулы «правосторонние». Так что это *H. sulphurea* f. *dalecarlica*. Среди паралектотипов *H. soldatovi* имеются представители *H. sulphurea albicauda* subsp. n. из Хабаровского края.

Heptagenia (Heptagenia) sulphurea albicauda Kluge, subsp. n. (рис. 47, 51—53, 67—71).

Л и ч и н к а. Мандибулы «правосторонние». Хвостовые нити одноцветные, светлые (в отличие от прочих *H. sulphurea*, у которых хвостовые нити, по край-

ней мере в дистальной части, пестрые, с правильным чередованием двух светлых и двух темных члеников). Остальные признаки личинок и имаго, как у типичных *H. sulphurea*.

Распространение. Юго-восток Хабаровского края, Приморский край.

Материал. Хабаровский край, р. Хор, с. Бичевая, 4—8 IX 1984 (Н. Клюге), 4 ♂ (среди них голотип), 2 ♀ — имаго, 3 ♀ субимаго (все выведены из личинок), 5 личинок; р. Хор, 1950—1951, 28 личинок (у одной из них заметен очень бледный рисунок на хвостовых нитях, характерный для *H. sulphurea sulphurea*), 31 личинка с отломанными хвостовыми нитями. Амур ниже Маго у Архангельского, 20 VII 1947, 1 личинка (паралектотип *H. soldatovi*); р. Джани ниже впадения р. Ула, 17 VII 1947 — 3 личинки (паралектотипы *H. soldatovi*, 2 из них с отломанными хвостовыми нитями). Приморский край, Уссури, ст. Ново-Чугуевка, 27—29 VIII 1980 (Н. Клюге), 1 ♂ субимаго (выведен из личинки).

Heptagenia (Heptagenia) longicauda (Stephens, 1835) (рис. 79—82).

= *H. flavipennis* (Dufour, 1841).

О. А. Чернова отмечала этот вид из р. Оки (Чернова, 1928, 1964). Но экземпляры из р. Оки, определенные О. А. Черновой как *H. flavipennis*, оказались принадлежащими *H. sulphurea*. Так что нахождение *H. longicauda* в Центральной России нуждается в подтверждении.

Личинка. Описание — см.: Sowa, 1971.

Имаго. Описание — см.: Eaton, 1883—1888; Kimmins, 1942.

Распространение. Западная Европа.

Heptagenia (subgen.?) sp. n. 1 (рис. 77, 78).

Субимаго, самец и самка. Тело бледное, желтоватое. На голове пара темных пятнышек позади глазков. На переднеспинке четыре контрастных темных пятна. Среднеспинка со слабо выраженным рисунком, обычным для субимаго видов рода *Heptagenia*. Брюшко, ноги и церки без рисунка. Лопасти пениса самца сильно расходятся к вершине, с короткими титилляторами. Длина переднего крыла 14 мм.

Материал. Таджикистан, окрестности г. Хорога, Ботанический сад, лето 1970 г. (Е. Андреева), 1♂ и 1♀ — субимаго.

Сравнение. Отличается от всех известных видов фауны СССР наличием двух пар темных пятен на переднеспинке (у других видов может быть лишь одна пара четких или расплывчатых пятен).

ЛИТЕРАТУРА

Байкова О. Я. К познанию поденок (Ephemeroptera) бассейна Амура. 2. Imagines (Rhithrogena, Heptagenia). — Изв. Тихоок. н.-и. ин-та рыбн. хоз. и океаногр., 1972, 77, с. 207—232.

Байкова О. Я. Поденки Ephemeroptera заповедника «Столбы». — В кн.: Зоологические проблемы Сибири. Новосибирск, 1972, с. 41—42.

Белов В. В. Новый вид поденок рода Heptagenia Walsh (Ephemeroptera, Heptageniidae) с юга Хабаровского края. — Энтомол. обозр., 1981, 60, 3, с. 601—603.

Жадин В. И. Фауна рек и водохранилищ. — Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1940, 5, 3—4, с. 519—991.

Касымов А. Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку, 1972. 286 с.

Чернова О. А. Материалы к познанию поденок бассейна р. Оки. — Работы Окской биол. ст., 1928, 1, 2—3, с. 113—115.

Чернова О. А. Поденки, собранные на реке Или экспедицией Зоологического музея в 1937 г. — В кн.: Сб. трудов Гос. Зоол. музея Моск. гос. унив., 1941, 6, с. 239—244.

Чернова О. А. Поденки (Ephemeroptera) басс. р. Амур и прилежащих вод и их роль в питании амурских рыб. — Тр. Амур. ихтиол. эксп. 1945—1949 гг., 3, М., 1952, с. 229—360.

Чернова О. А. Отряд Ephemeroptera — поденки. — В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. М.; Л., 1964, I, с. 110—136.

Bengtsson S. Weitere Beiträge zur Kenntnis der nordischen Eintagsfliegen. — Ent. Tidscr., 1917, 38, S. 174—194.

Bogoescu C., Tabacaru I. Beiträge zur Kenntnis der Untersuchungsmerkmale zwischen den Gattungen Ecdyonurus und Heptagenia. — Beitr. Ent., 1969, 12, 3—4, S. 273—291.
Brodsky K. A. Zur Kenntnis der mittelasiatischen Ephemeropteren. I. Imagines. — Zool. Jahrb., Syst., 1930, 59, S. 681—720.
Demoulin G. Mission H. G. Amsel en Afghanistan (1956). Ephemeroptera. — Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., C, 1964, 28, p. 351—363.
Demoulin G. Contribution á l'etude des ephemeropteres d'Israel. Introduction et I. Heptageniidae. — Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg. Ent., 1973, 49, 8, p. 1—19.
De Geer C. Memoires pour servis à l'histoire des insectes. Ephemera. Stokholm. Imp. d. L. L. Grefing, 1752, 2, 2, p. 617—660.
Eaton A. E. A revisional monograph of recent Ephemeridae or mayflies. — Trans. Linn. Soc. London, Ser. 2, 1883—88, 3, p. 1—352.
Esben-Petersen P. Ephemerida. — Научн. результаты экспедиции братьев Кузнецовых на Полярный Урал в 1909 г. Записки Акад. наук, сер. 8 по физ.-мат. отд., 1916, 28, 12, с. 1—12.
Imanishi K. Mayflies from Japanese torrents, V. Notes on the genera Cinygma and Heptagenia. — Annot. Zool. Jap., 1935, 15, 2, p. 213—223.
Imanishi K. Mayflies from Japanese torrents, VI. Notes on the genera Ecdyonurus and Rhithrogena. — Annot. Zool. Jap., 1936, 15, 4, p. 538—549.
Kimmins D. E. Keys to the British species of Ephemeroptera with keys to the genera of the nymphs. — Freshwater biol. Assoc. of the British Empire, Sc. Publ., 1942, 7, p. 3—64.
Landa V. Jepice — Ephemeroptera. Fauna ČSSR, 18, Praha, 1969. 350 s.
Macan T. T. Description of the nymphs of the British species of Heptagenia and Rhithrogena (Ephemeroptera). — Ent. Gaz., 1958, 9, p. 83—92.
Saaristo M. I., Savolainen E. On the identity of Heptagenia sulphurea (Müller, 1776) and H. dalecarlica Bengtsson, 1912 (Ephemeroptera). — Notulae Entomologicae, 1980, 60, 4, p. 187—192.
Sowa R. Note sur les deux espèces de la famille Heptageniidae des Carpathes polonaises. — Acta Hydrobiol., 1971, 13, p. 29—41.
Tshernova O. A. Neue Ephemeropteren aus Russland. — Zool. Anz., 1928, 75, 11/12, S. 319—323.
Tshernova O. A. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Ephemeropteren. I. — Zool. Anz., 1930, 42, S. 214—218.

Ленинградский
государственный университет.

Поступила 25 IV 1985.

SUMMARY

Nymphs and reared adults of a new species *Heptagenia* (*Kageronia*) *orbiticola* sp. n. from the Far East and *H.* (*Heptagenia*) *lutea* sp. n., from the Caucasus are described. Nymphs of *H.* (*H.*) *chinense* Ulm. and *H.* (*H.*) *guranica* Belov are described for the first time. *Ephemera citrina* Hummel, 1825 (nomen oblitum) is a synonym of *H. flava* Rost., but not of *H. sulphurea* (Müll.); the variability of the nymphs and imago of *H.* (*H.*) *flava* is described. *H. tadzhikorum* Tshern., *H. platysma* Tshern. and *Sigmoneuria amseli* Dem. are junior synonyms of *H.* (*H.*) *perflava* Brod.