

УДК 595.734 (282.252.1)

О. Я. Байкова

К ПОЗНАНИЮ ПОДЕНОК (EPHEMEROPTERA) БАССЕЙНА АМУРА

[O. J. BAIKOVA. ON THE STUDY OF MAY-FLIES (EPHEMEROPTERA) FROM
THE BASIN OF THE AMUR RIVER]

Исследуя экологию поденок бассейна Амура, мы собрали материалы по имагинальным фазам родов *Cinygmula* и *Cinygma*, которые и послужили основой для настоящей статьи.

Роды *CINYGMULA* McD. и *CINYGMA* Eat.

Описывая род *Cinygma* по взрослым насекомым, Итон (Eaton, 1885) дает изображение гениталий самца *C. integrum* Eat. с прямыми, сравнительно длинными, узкими и совершенно раздельными лопастями пениса, как у видов рода *Rhithrogena*. На основании этого диагностического признака многие авторы (Ulmer, 1919, 1924; Бродский, 1930; Imanishi, 1935; Байкова, 1965а) описали из Азии около 10 новых видов поденок по имагинальной фазе.

При описании нового рода *Cinygmula* McD. из Сев. Америки Макдунно (McDunnough, 1933) отмечает, что пенис у видов этого рода состоит из двух лопастей, разделенных почти до основания. Такой признак был указан ранее Итоном (Eaton, 1885) для рода *Cinygma*. Позднее приводится описание нового вида *Cinygmula kooteni* McD. (McDunnough, 1943) с типом гениталий как у *Heptagenia*. В монографии Нидхэма и др. (Needham, Traver, Yin-Chi Hsu, 1935) к роду *Cinygmula* отнесены виды, имеющие пенис полностью разделенный на две лопасти, и виды, у которых он разделен лишь наполовину.

К роду *Cinygmula* Чернова (1952) относит описанный ею вид *Cinygmula zachvatkini* Tshern. из бассейна Амура с типом гениталий как у *Heptagenia*, а Ульмер (Ulmer, 1927) отнес к роду *Cinygma* два вида *Cinygma malaisei* и *C. cavum* с подобными гениталиями из водоемов Камчатки.

Изучая шкурку личинки *Cinygma integrum* Eat., Макдунно (McDunnough, 1933) отнес этот вид к роду *Cinygmula*. Эти близкие роды хорошо различаются по личинкам в водоемах Сев. Америки.

Личинки рода *Cinygmula* из Сев. Америки характеризуются полукруглой верхней губой, почти прямыми внутренними лопастями нижней губы и одним сравнительно широким вершинным зубцом верхней челюсти. Виды же *Cinygmula altaica* Tshern. и *C. grandifolia* Tshern. из Амура имеют иной тип строения этих частей ротового аппарата: верхняя губа очень узкая и длинная, посередине с небольшой выемкой; верхние челюсти с двумя сильными почти равной длины вершинными зубцами (Чернова, 1949: рис. 12, 13, 15), как у видов рода *Cinygma* (McDunnough, 1933).

Взрослые насекомые, выведенные из этих личинок, имеют сравнительно узкий и длинный пенис, разделенный полностью на две лопасти, как у рода *Rhithrogena*, что соответствует описанию рода *Cinygma* Итоном (Eaton, 1885) и Ульмером (Ulmer, 1932—1933) в определительной таблице,

хотя по личинкам наблюдается некоторое сходство с видами рода *Cinygmula* (McDunnough, 1933), особенно по развитию жаберных нитей на всех жабрах и строению нижней челюсти.

На основании описанных признаков мы считаем, что разделение родов *Cinygma* и *Cinygmula* по имаго и личинкам оправдано, по-видимому, лишь для североамериканских видов; что касается азиатских видов, то такое разделение пока является преждевременным и требует тщательной проверки и исследования всех видов путем выведения имаго из личинок.

На наш взгляд, в основу разделения этих близких родов должны быть положены диагностические признаки взрослых насекомых, а не личинок, так как у них в зависимости от условий обитания меняется количество жаберных нитей и строение ротового аппарата.

Так, по нашим наблюдениям, у личинок *Heptagenia flava* Rost., обитающих в горных реках, количество жаберных нитей меньше по сравнению с личинками, обитающими в заливах крупных рек и озерах Приамурья (Байкова, 1970).

Мы считаем, что группу видов, очень близких по строению гениталий (*Cinygma asiaticum* Ulm., *C. tibiale* Ulm., *C. pelucida* Brod., *C. vernalis* Iman., *C. hirasana* Iman., *C. kurenzovi* Bajk., *Cinygmula altaica* Tshern. и *C. grandifolia* Tshern.), предварительно следует отнести к роду *Cinygma* (Eaton, 1885), а другую группу видов (*Cinygma savum* Ulm., *C. malaisei* Ulm., *C. adusta* Iman. и *C. zachvatkini* Tshern.) — к роду *Cinygmula*. Разделение этих родов по личинкам и крылатой форме может быть обосновано только после нахождения личинок последней группы видов в водах Дальнего Востока и выведения из них имаго.

Род CINYGMULA McD.

1. *Cinygmula grandifolia* Tshernova, 1952 (рис. 1—13).

Вид описан по личинке Черновой (1952). Крылатые насекомые нами выведены из личинок и описываются впервые.

Самец субимаго (спирт). Голова и грудь коричневые. Глаза бледно-голубоватые, с сероватым оттенком. Крылья с темно-бурыми пятнами, окаймленные (рис. 1); поперечные жилки толще продольных и расположены далеко стоящими друг

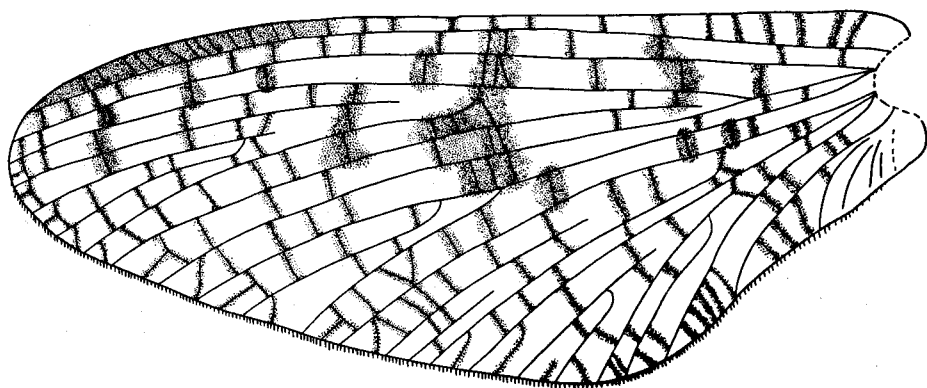


Рис. 1. *Cinygmula grandifolia* Tshernova, переднее крыло самца имаго (р. Хор).

от друга рядами; заднее крыло после развилки меди с четырьмя продольными линиями. Ноги беловато-желтые; членики лапки передней ноги расположены в ряд по убывающей величине: 2, 1, 3, 4 и 5; членики лапки задней ноги располагаются по длине: 5, 2, 3 = 1 и 4 (рис. 2—5). Брюшко буровато-желтое; тергиты брюшка ближе к средней линии, с парой светлых изогнутых пятен, под которыми расположены светлые точки; 10-й стернит в середине глубоко вырезан, боковые его части выдаются как у *Cinygma*

zachvatkini Tshern. (рис. 6, 8). Гениталии желтоватые; penis прямой, расщеплен на две прямые лопасти (рис. 6—8); хвостовые нити бледно-желтые.

Окраска тела самок и субимаго, как у самцов. Крылья пятнистые. Пластика 9-го стернита далеко выступает за край брюшка; в апикальной части она с глубоким выемом (рис. 9); хвостовые нити светло-коричневые, со светлой кольчатостью.

Размеры субимаго (в мм):

	Самцы	Самки
Длина тела	9—11.5	9.5—12.0
Длина крыла	9—10.5	10—11.5
Длина хвостовых нитей	20.5	11.0

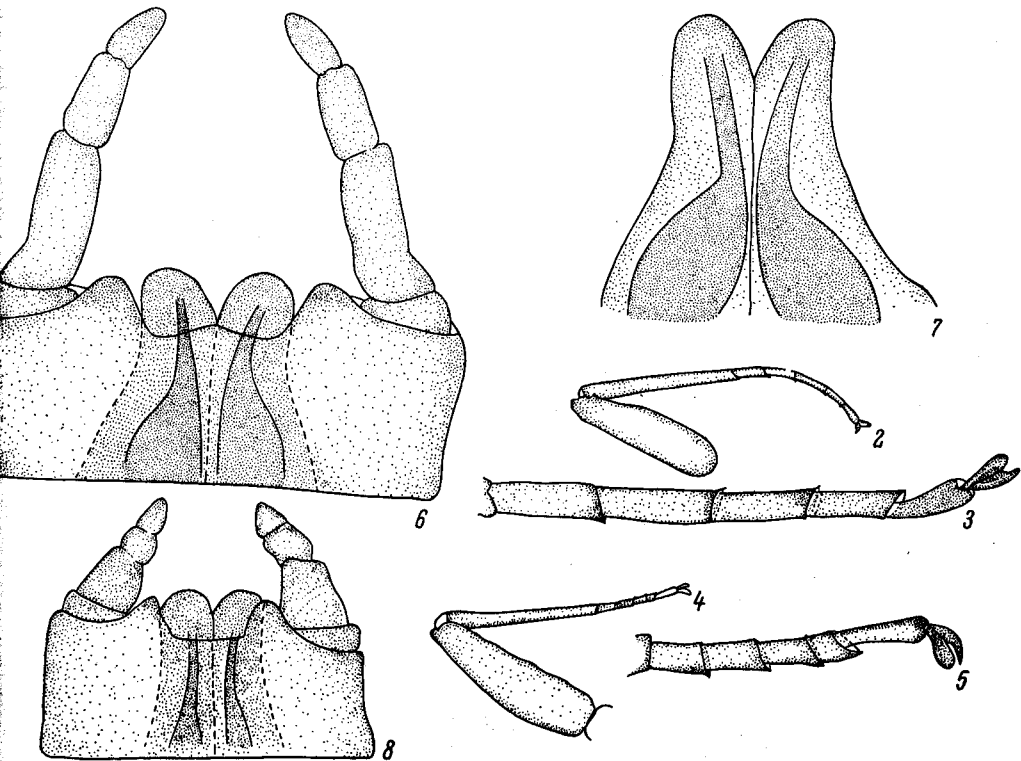


Рис. 2—8. *Cinygmula grandifolia* Tshernova. (р. Хор).

2—7 — субимаго, 2 — передняя нога, 3 — лапка передней ноги, 4 — задняя нога, 5 — лапка задней ноги, 6 — половые придатки самца, 7 — penis, 8 — половые придатки самца (личинка).

Окраска брюшка личинки и строение жаберных листов показаны на рис. 10—13.

Распространение и материал. Верхнее течение Енисей (Запеккина-Дулькейт и Дулькейт, 1961; Байкова, 1965а, б); бассейн зал. Счастья, Охотское море (Чернова, 1952); бассейн Амура и водоемы Приморья (Байкова, 1965а); нижнее течение Амура, залив Счастья, низовье р. Малой Иски (Чернова, 1952); р. Хор, протоки: Ковальчиха, Большая, «Потоцились», «Телефон», Павленовская, Болдыриха; р. Б. Уссурка, протока Федуровская; р. Саласу, среднее течение; рр. Амгунь, Вешеная и Ул; Татарский пролив; р. Тумнин, протока Тумнинская, рр. Ситага и Каштан.

Всего собрано 44 личинки, 4 ♂ и 3 ♀ субимаго.

Типичный реобионт. Обитает преимущественно на камнях, на глубине от 0.4 до 1.5 м. В р. Саласу отмечен на плесе среди коряг. В протоках Большой (р. Хор) и Федуровской (р. Б. Уссурка) личинки собраны мальковыми ловушками на глубине 2—3 м при температуре воды 18° в начале июня. Личинками питаются мальма, ленок, сима и осетр.

17 мая 1960 г. в протоке Большой (р. Хор) зарегистрирован массовый лёт; насекомые не взлетали в воздух, а неслись течением в значительном удалении от берега. Удалось собрать несколько экземпляров ♂ субимаго

на середине протоки с лодки. Однако насекомые не слиняли на имаго. Выведен 1 ♂ субимаго из личинки в протоке «Телефон». Личинки последней стадии находились в июне, июле и августе.

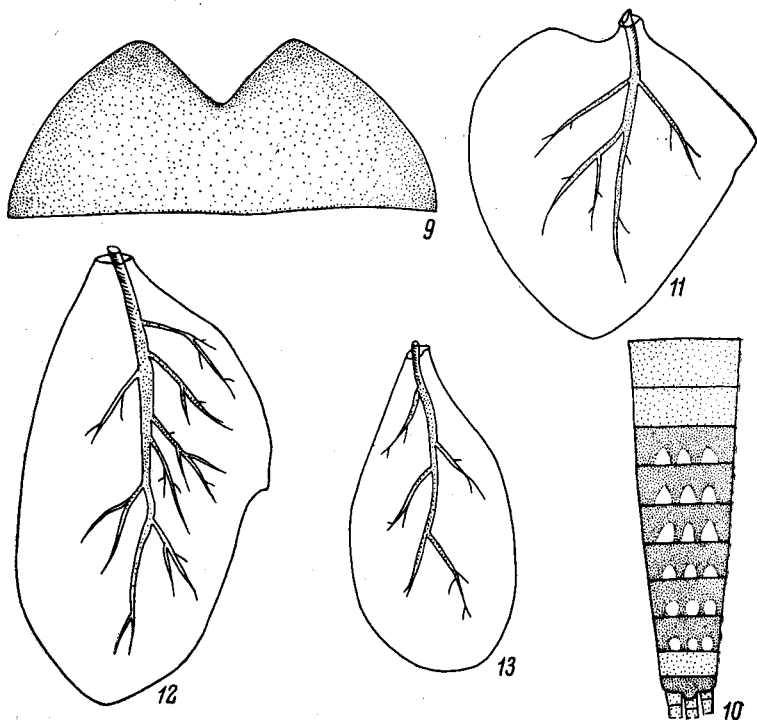


Рис. 9—13. *Cinygmula grandifolia* Tshernova, (р. Хор).

9 — генитальная пластинка 9-го стернита брюшка; 10 — брюшко личинки сверху; 11 — жаберный листок 1-го сегмента брюшка личинки; 12 — то же 3-го сегмента брюшка личинки; 13 — то же 7-го сегмента брюшка личинки.

2. *Cinygmula altaica* Tshernova, 1949 (рис. 14—24).

Вид описан Черновой (1949) по личинке из протоков Телецкого озера. Крылатые насекомые выведены нами из личинок и описываются впервые.

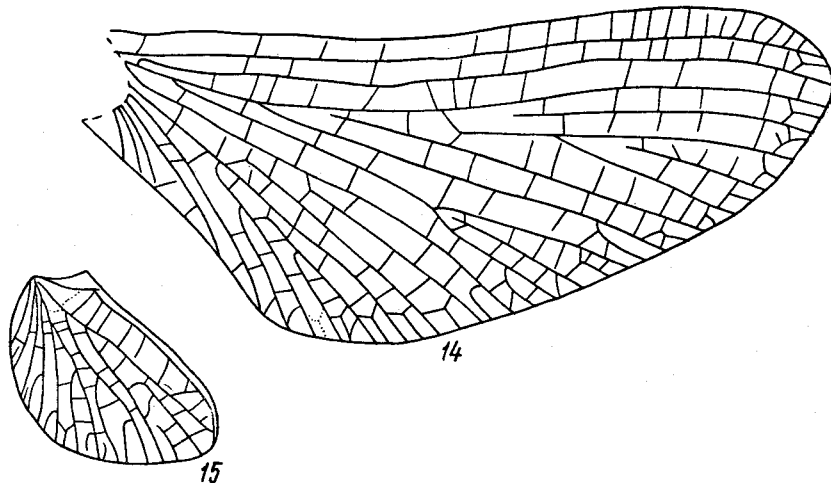


Рис. 14—15. *Cinygmula altaica* Tshernova, самец имаго (бассейн Енисея).

14 — переднее крыло; 15 — заднее крыло.

С а м е ц и м а г о (спирт). Голова и грудь коричневые, с каштановым оттенком; глаза у живых насекомых бледно-голубоватые, нижняя их часть сероватая. Крылья прозрачные (рис. 14—15); костальная и субкостальная жилки переднего крыла наи-

более толстые, буроватого цвета, поперечные жилки светлые, тонкие. Передняя пара ног коричневая, средняя и задняя буровато-охристые; членики лапки передней ноги расположены в ряд по убывающей величине: 3, 2, 1, 4 и 5, причем 2-й членик почти равен 3-му; членики лапки задней ноги располагаются по убывающей длине: 5, 1, 2=3, 4 (рис. 16—19). Общая окраска светло-коричневая; 1-й тергит бледно-буровато-желтый; 2-й и 3-й тергиты более темные, с двумя светлыми продолговатыми пятнами, расположенными ближе к середине линии; брюшко на сегментах с 4-го по 7-й прозрачное, лишь на заднем крае каждого тергита имеется коричневато-бурая полоска; последние тергиты брюшка коричневые, с рыжеватым оттенком, на 10-м тергите брюшка имеется 2 слабо выраженных светлых пятнышка. Пластинка 10-го стернита глубоко вырезана (рис. 20). Гениталии бледно-коричневые, пенис разделен на две прямые лопасти; ¹ каждая лопасть в апикальной части имеет форму перевернутого башмачка

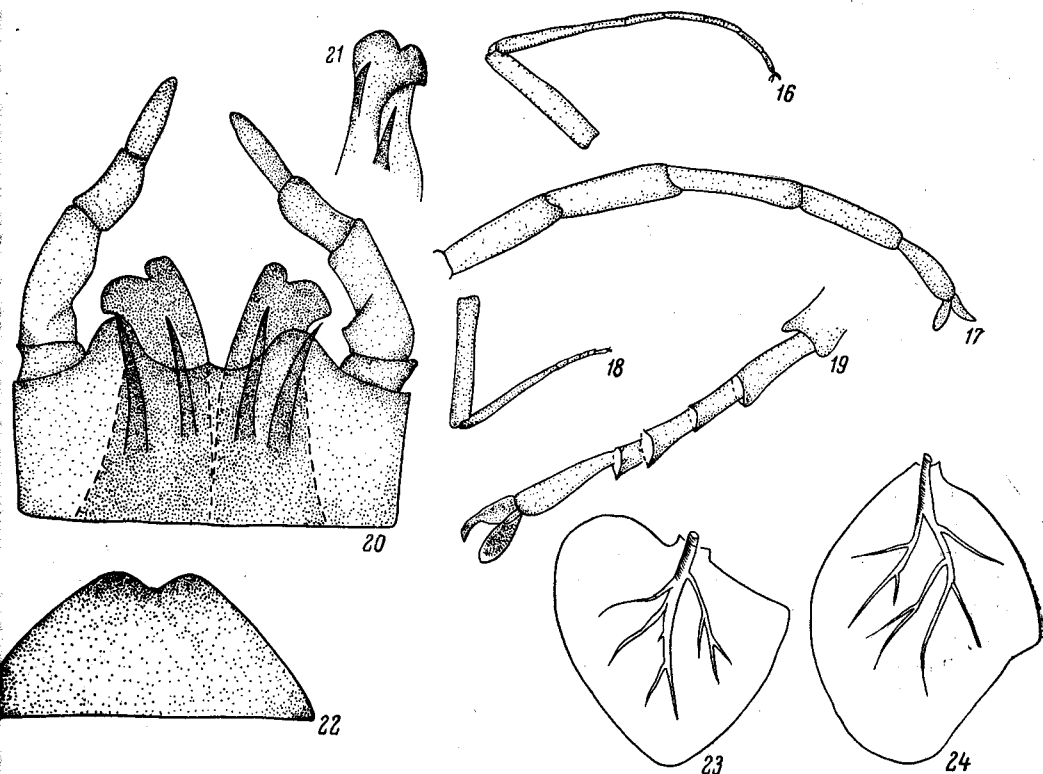


Рис. 16—24. *Cinygmula altaica* Tshernova.

16 — передняя нога самца субимаго; 17 — лапки передней ноги; 18 — задняя нога самца субимаго; 19 — лапка задней ноги; 20 — половые придатки самца субимаго; 21 — лопасть пениса (личинка) сбоку; 22 — генитальная пластинка 9-го стернита брюшка самки; 23 — жаберный листок 1-го сегмента брюшка личинки; 24 — жаберный листок 3-го сегмента брюшка личинки.

(рис. 20—21); на лопастях пениса с внутренней стороны расположены стили, по одному с каждой стороны. Хвостовые нити бледно-коричневые, со светлой кольчатостью.

Самка имаго (спирт). Голова буро-желтая; глаза бледно-голубоватые, с сероватым оттенком. Грудь коричневато-рыжего цвета. Крылья прозрачные; поперечных жилок в переднем крыле самок больше, чем у самцов. Передняя пара ног светло-коричневая, бедро немного темнее; средняя и задняя пара ног желтоватые, однако бедра их буровато-желтые. Брюшко бледно-коричневое, с каштановым оттенком; светлые пятна на 2-м, 3-м и 10-м тергитах брюшка отсутствуют или очень слабо выражены; пластинка 9-го стернита брюшка с полуовальным выемом на вершине (рис. 22) и едва выступает за край брюшка; хвостовые нити буровато-желтые, со светлой кольчатостью.

Размеры имаго (в мм):

	Самцы	Самки
Длина тела	8—9.5	8.0—11.5
Длина крыла	9.0—10	8.5—11.5
Длина хвостовых нитей	27	13.8

¹ Описание гениталий дано по стадии субимаго.

З а м е ч а н и я. Родовые отличия взрослых насекомых в сем. *Hepta-geniidae* построены на соотношении друг с другом частей ног и на различии в строении гениталий. Выведенные крылатые формы рода *Cinygmula* — *C. altaica* и *C. grandifolia* — по строению пениса относятся к роду *Cinygma* (по первоописанию его: Eaton, 1883—1888).

Жаберные листки личинок (рис. 23, 24) резко отличаются от таковых у вида *C. grandifolia*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и м а т е р и а л. Алтай, притоки Телецкого озера (Чернова, 1949); Восточная Сибирь, притоки верхнего течения Енисея (Запекина-Дулькейт и Дулькейт, 1961; Байкова, 1965а), верховья Ангары и бассейн Амура (Байкова, 1965а, б); верхнее течение Амура, р. Бира, 5 км ниже оз. Теплого; там же, против рыбоводного завода и 5 км выше его; Тепловская речка, по всему старому руслу; нижнее течение Амура: Б. Уссурки, ключ Кучеров, 30 км выше дер. Вострецово; там же, р. Дальняя; р. Немшту, район РМС; р. Верхняя Уда (бассейн Амгуни); р. Сомня; там же, ключ Остакан; южный Сахалин: ключ у пос. Троицкое. Всего найдено 10 личинок и выведены из личинок 1 ♂ имаго и 1 ♂ субимаго (р. Дальняя и ключ Кучеров).

Типичный реофил. Личинки обитают в предгорных районах, в родниках и ключах с быстрым течением на камнях, на глубине от 0.03 до 0.5 м с низкой температурой воды летом. Личинки последней стадии перед вылетом собраны в ключах Остакан и Кучеров на глубине 0.02 м. В одном случае личинки собраны на затопленной коряге (ключ Остакан). Отмечены в сносимом бентосе рр. Сомня и Хор.

Вылет крылатых насекомых начинается в конце первой декады июля и продолжается до первых чисел октября.

3. *Cinygmula zachvatkini* Tshernova, 1952 (рис. 25—26).

Вид описан О. А. Черновой (1952) из верховья Амура (р. Онон) по самцам и самкам имаго. В нижнем течении Амура встречается в бассейне Усури: р. Хор, устье; протока Большая, в районе РМС, 17 VII 1950 и 26 VI 1951, 2 самца имаго; там же, протока «Потопились», 26 VI 1951, 2 ♂ и 1 ♀ имаго; р. Б. Уссурка, пос. Роцино, 26 VI 1958, 1 ♂ и 2 ♀ имаго (сборы автора).

Размеры тела (в мм).

	Самцы	Самки
Длина тела	11—12	11.5—12.5
Длина крыла	11—12.5	11—12.5
Длина хвостовых нитей	23—30	

Вылет крылатых насекомых отмечен в июне и июле.

4. *Cinygmula* sp. 1 (рис. 28—30).

Собрано 5 самцов имаго в районе р. Хор, протока Большая у РМС в 500 м от берега, в лесу (сбор автора).

Этот вид по жилкованию крыльев, форме и расположению рисунка на груди и тергитах брюшка, а также по строению 10-го стернита сходен с *C. zachvatkini* Tshern. Отличается от него общей окраской тела, строением пениса, внутренние края которого вытянуты в длинные шипы (рис. 29—30). Эти шипы отсутствуют у *C. zachvatkini* (рис. 25—26).

Окраска живых насекомых весьма оригинальна. Ниже коротко приводим описание этого вида.

С а м е ц и м а г о (живой экземпляр). Общая окраска тела бирюзово-белая. Глаза бледно-бирюзовые, ободки глазков бирюзовые. Грудь и тергиты брюшка с резкими темно-коричневыми косыми и широкими полосами, как у *C. zachvatkini*: на переднеспинке, ближе к средней линии, расположены два черно-бурых пятнышка, на боках продольная рыже-бурая полоска; среднеспинка вблизи боков с пятнами округлой и ромбовидной формы черно-буроватого цвета, с рыжеватым оттенком; пятна на склеритах, находящихся перед тазиком средней и задней пары ног, как у *C. zachvatkini*. Ноги желтовато-бурые, с голубоватым оттенком и темными сочленениями; членики лапки передней ноги расположены в ряд по убывающей величине: 2=3, 1, 4 и 5;

бедра всех пар ног с бурым пятном в середине; членики лапки задней ноги располагаются по длине 5, 1, 2, 3=4.

Брюшко сверху с темно-коричневыми косыми полосами; каждый стернит брюшка с одним рыже-бурым пятном; 10-й стернит брюшка глубоко вырезан. Лопasti пениса широкие, внутренние края их вытянуты в длинные шипы, которые отсутствуют у *C. zachvatkini* с внешней стороны лопасти пениса закруглены; шипиков на обеих лопастях пениса нет. Хвостовые нити желтовато-белые с темно-коричневыми чередующимися узкими и широкими полосами.

Размеры имаго самца (в мм):

Длина тела	10.5—12.5
Длина крыла	11.8—12.8
Длина хвостовых нитей	28—32

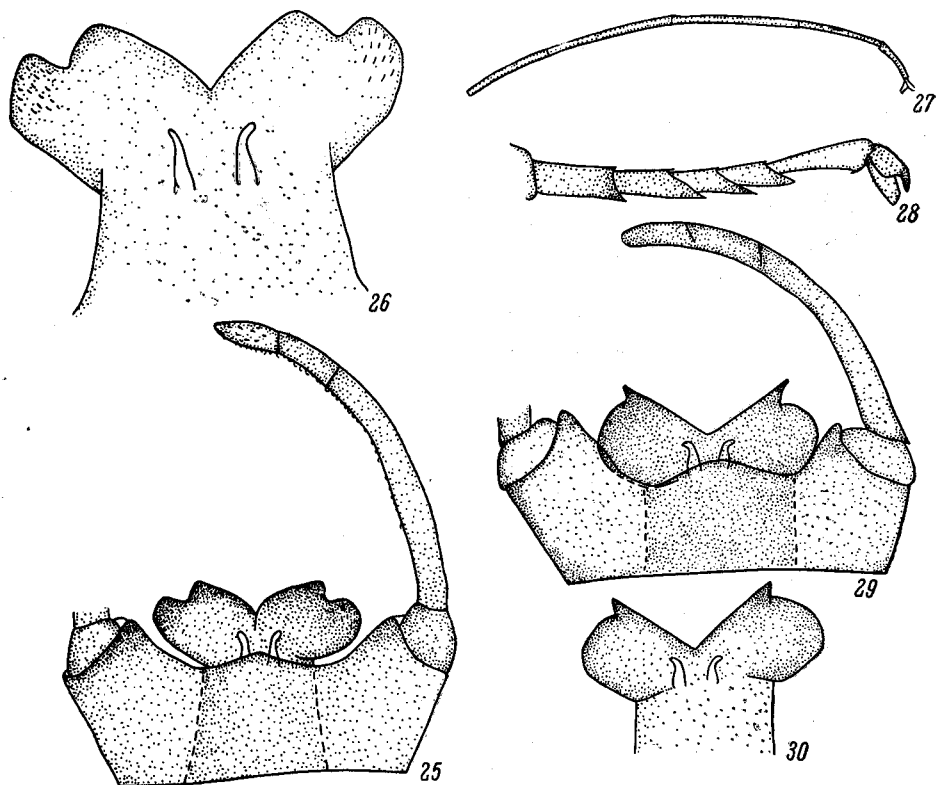


Рис. 25—30.

Рис. 25—26 — *Cinygmula zachvatkini* Tshernova, самец (р. Хор); 25 — половые придатки, 26 — пенис; 27—30 — *Cinygmula* sp. 1 (р. Хор): 27 — лапки передней ноги самца имаго, 28 — лапка задней ноги, 29 — половые придатки самца; 30 — пенис самца.

Род CINYGMA Eat.

5. *Cinygma kurenzovi* Vajkova 1965 (рис. 31—42).

З а м е ч а н и я. Из Азии известно свыше 10 видов этого рода (Ulmer, 1919, 1927; Бродский, 1930; Imanishi, 1935, 1940).

Описываемый вид очень сходен с *Cinygma* «па» Iman. (Imanishi, 1940) по окраске тела, отличаясь от него меньшей величиной; по форме половых придатков он близок к *C. pellucida* Br., но отличается от него рядом морфологических признаков.

Распространение и материал. Среднее течение Амура: р. Яурин, Верхне-Бурейского района; р. Бира 5 км ниже оз. Теплового; там же, старое русло Тепловской речки. Нижнее течение Амура: р. Хор, протока Большая; р. Б. Уссурка, р. Дальная, р. Сомня в 5 км от устья; р. Мы; южное Приморье: р. Уссури, 26 км ниже

истока; ключ Казаковский; р. Аввакумовка, возле с. Фурманово; ст. Тигровая; р. Каменка, ст. Партизанск; ручей у дер. Артемовка; ручей в окрестностях ст. Тигровой.

Всего собрано 30 личинок, 5 ♂ и 3 ♀ имаго, 3 ♂ и 2 ♀ субимаго.

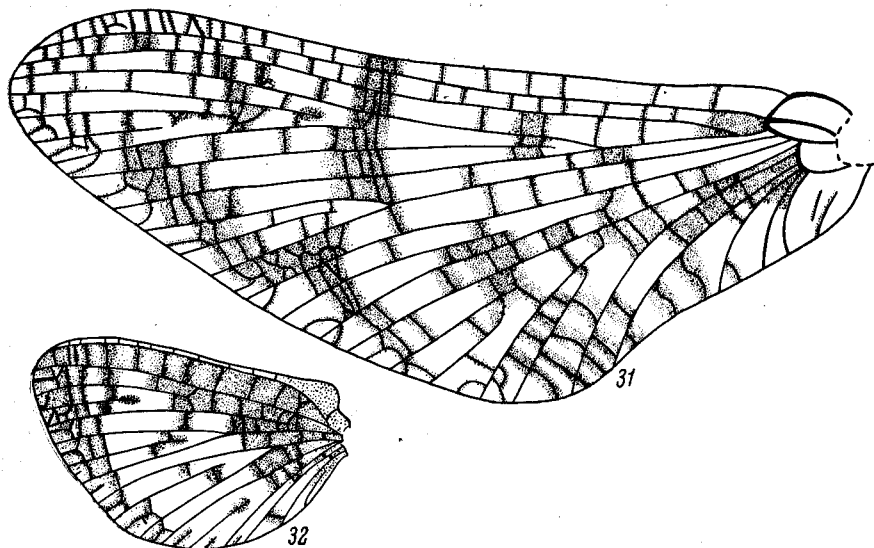


Рис. 31—32. *Cinygta kurenzovi* Вайкова (р. Хор).
31 — переднее крыло самца имаго; 32 — заднее крыло.

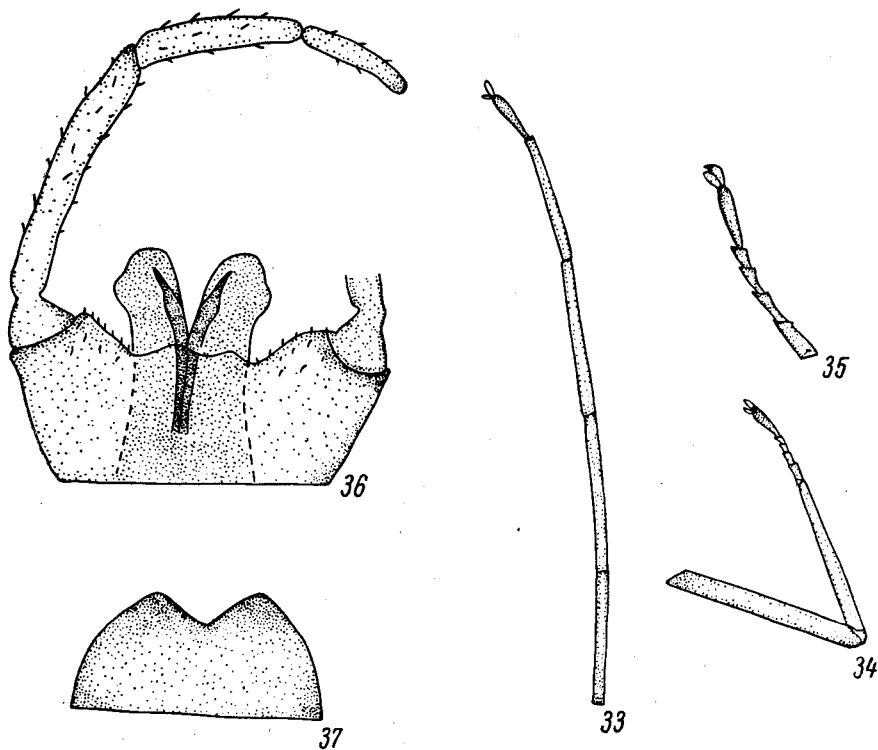


Рис. 33—37. *Cinygta kurenzovi* Вайкова (р. Хор).
33 — лапка передней ноги самца; 34 — задняя нога самца; 35 — лапка задней ноги; 36 — половые придатки самца; 37 — генитальная пластинка 9-го сегмента брюшка самки.

Типичный реобионт. Встречается вместе с видами родов *Iron* и *Pseudocloen*. Личинки обитают в горных ручьях и небольших реках с бурным течением или в местах каскадного течения рек исключительно на кам-

нях. Отмечены в сносимом бентосе р. Б. Уссурки и Хор. Выведены из личинок 1 ♂ имаго, и 2 ♂ и 2 ♀ субимаго. Очень интересно, что личинки последней стадии перед вылетом ни разу не были найдены у уреза воды, как это наблюдается у многих представителей сем. *Ephemerellidae*, *Siphonuridae* и *Leptophlebiidae*, личинки которых перед линькой мигрируют с глубины к урезу воды, а в период линьки выползают на прибрежные камни.

Лёт имаго отмечен в июне, июле и августе. Вылет субимаго из личинок происходит в течение 3—5 секунд. Крылатые насекомые очень быстро

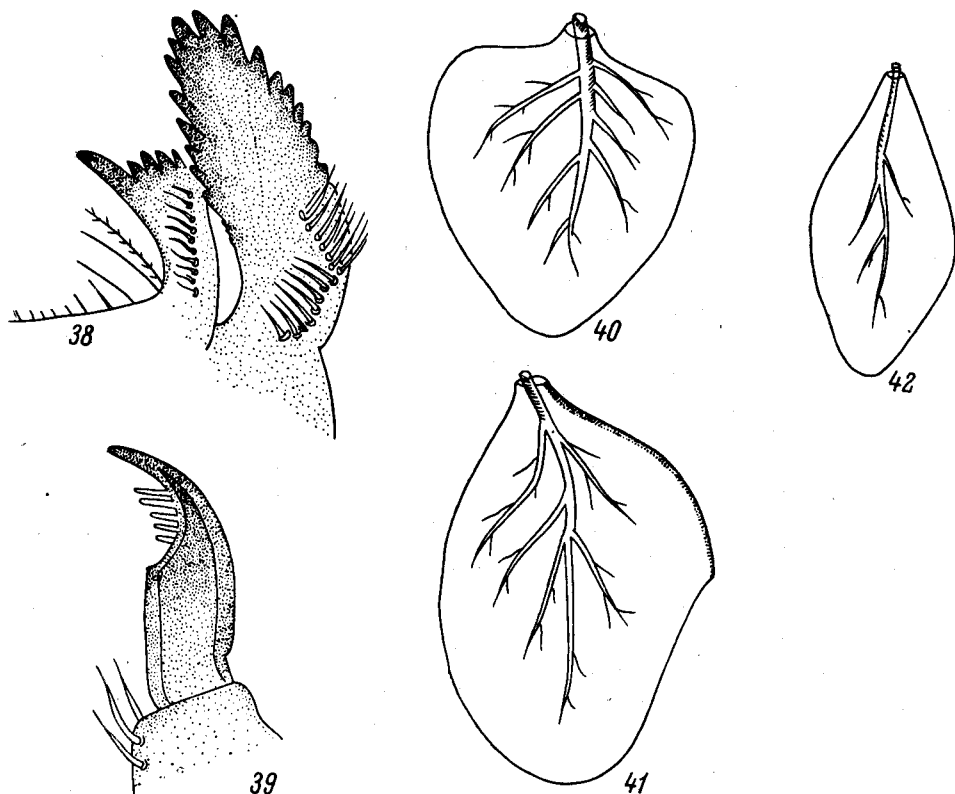


Рис. 38—42. *Cinygma kurenzovi* Вайкова (р. Хор).

38 — зубцы верхней челюсти снизу; 39 — коготок передней ноги личинки; 40 — жаберный листок 1-го сегмента брюшка личинки; 41 — жаберный листок 3-го сегмента брюшка личинки; 42 — жаберный листок 7-го сегмента брюшка личинки.

вылетают с поверхности воды. Процесс линьки субимаго в имаго длится около одной минуты. Продолжительность субимаго от 15 до 20 часов.

Этот вид назван именем А. И. Куренцова — энтомолога, географа, посвятившего свою жизнь исследованию фауны Дальнего Востока.

6. *Cinygma pellucida* Brodsky, 1930 (рис. 43—56).

Вид описан К. А. Бродским (1930) по самцам имаго. К оригинальному описанию вида следует добавить, что у самцов каждая лопасть пениса с внешней стороны в апикальной части несет по одному небольшому зубчику (рис. 49).

Поскольку самка и личинка *C. pellucida* не были известны, ниже приводим их описание. Следует заметить, что личинки найдены в районе сбора крылатых форм и мы предположительно относим их к этому виду.

С а м к а и м а г о (спирт). Глаза черные, со слабым сероватым оттенком. Грудь коричневато-каштановая; по бокам груди расположены темно-коричневые пятна и штрихи. Крылья прозрачные (рис. 50). Как и у самцов, у основания переднего и заднего крыльев находится пятно буровато-коричневого цвета. Передняя пара ног светло-коричневая, с темными сочленениями: средние и задние ноги желтовато-охри-

сты; на середине бедер всех ног расположено хорошо выраженное черное небольшое пятнышко.

Брюшко сверху бледно-буровато-желтое; последние его тергиты бурые; у самок с неотложенными яйцами брюшко имеет бледно-зеленоватый оттенок; стерниты

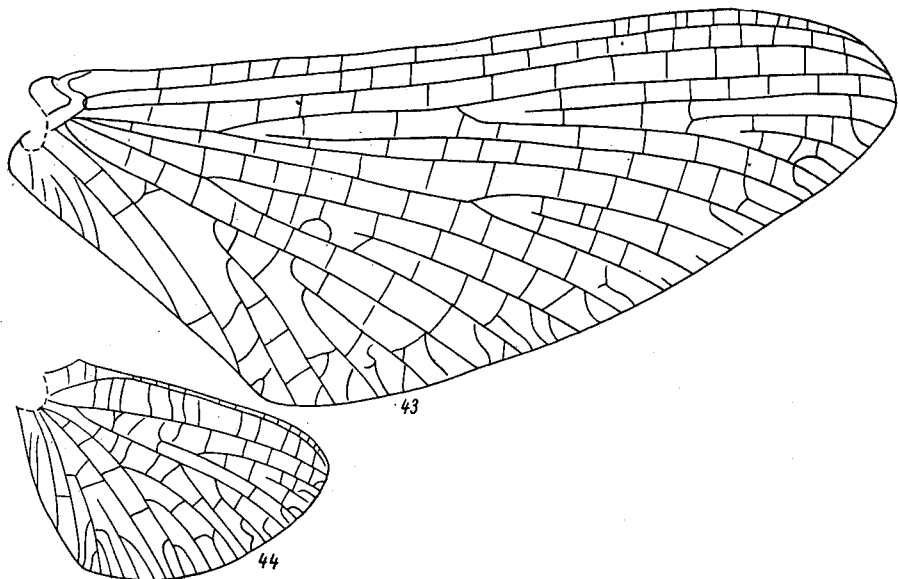


Рис. 43—44. *Cinygta pellucida* Brodsky (бассейн Б. Уссурки).
43 — переднее крыло самца имаго; 44 — заднее крыло.

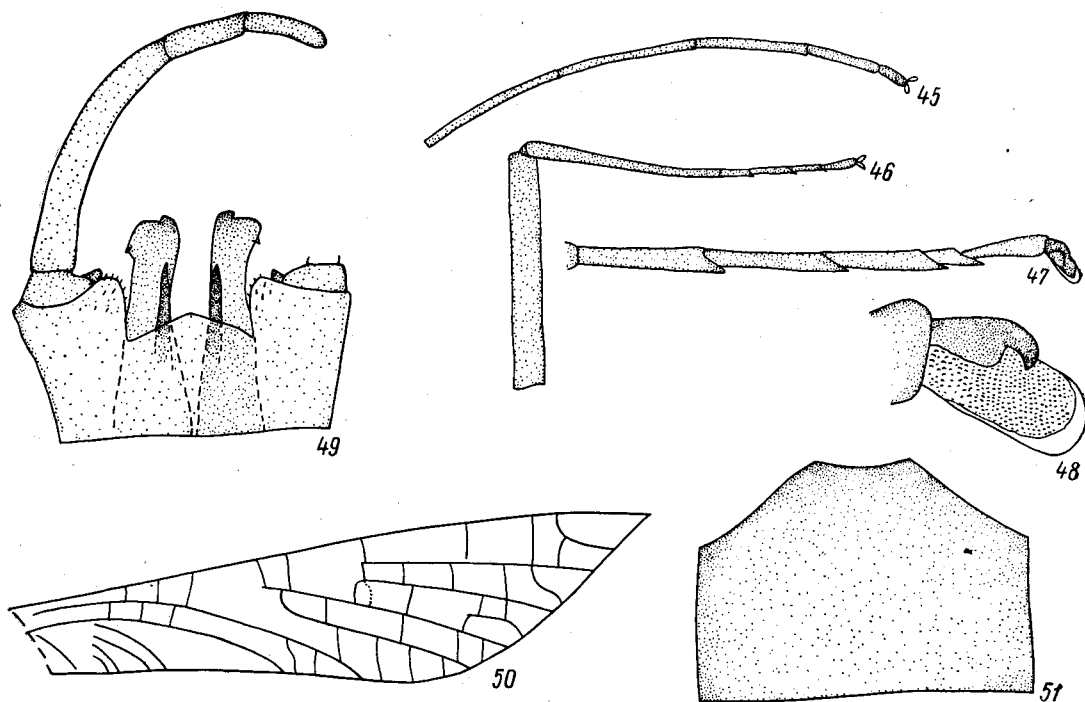


Рис. 45—51. *Cinygta pellucida* Brodsky.

Рис. 45 — лапка передней ноги; 46 — задняя нога самца; 47 — лапка задней ноги;
48 — коготок задней ноги; 49 — половые придатки самца.

брюшка с легкой желтоватой окраской; генитальная пластинка с прямоугольными боковыми краями едва выступает за край брюшка (рис. 51).

Размеры тела (в мм):

	Самцы	Самки
Длина тела	9.0—12.5	9.5—13.0
Длина крыла	10.0—12.5	10.0—13.0
Длина хвостовых нитей	30.0—33.0	18.0—22.0

Л и ч и н к а (спирт). Общая окраска тела рыжевато-коричневая. Голова плоская, с небольшой выемкой на переднем крае; окраска головы темно-коричневая, на переднем крае ее находятся два светлых пятна треугольной формы, на боковых краях — по одному узкому (рис. 52); первый зубец верхней челюсти пильчато зазубрен с обеих сторон, второй лишь с внешнего края; оба зубца слабо загнуты внутрь; внутренняя лопасть гипофаринкса в виде четырехугольной пластинки, слабо суживается к вершине. Переднегрудь с двумя светлыми изогнутыми пятнами. На среднегрудь, в основании

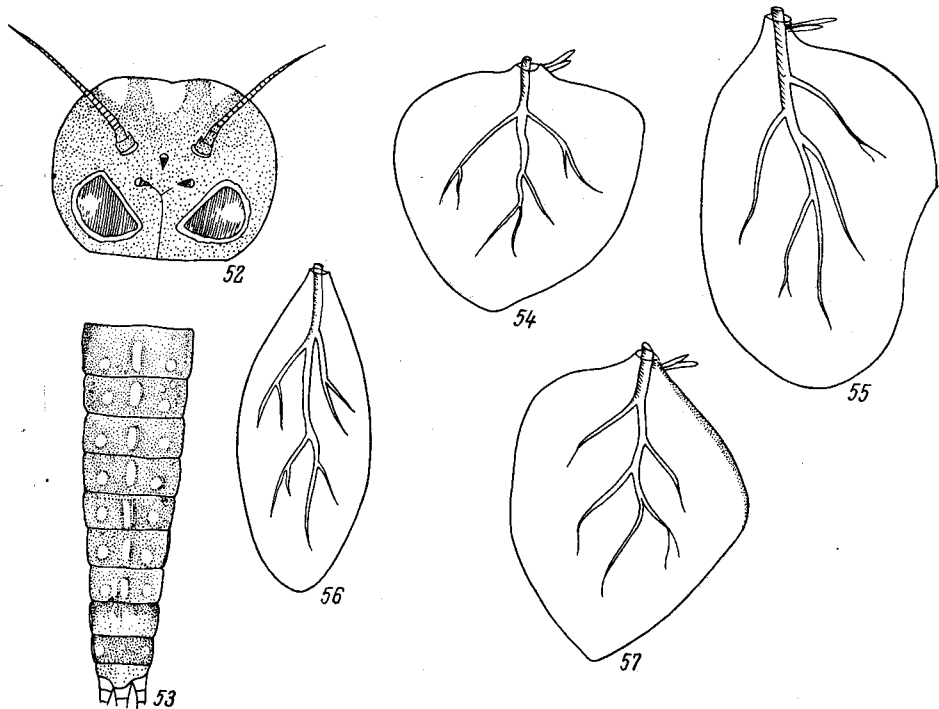


Рис. 52—57.

52—57 — *Cinygma pellucida* Brodsky (бассейн Б. Уссурки): 52 — голова личинки сверху; 53 — брюшко личинки сверху; 54 — жаберный листок 1-го сегмента брюшка личинки, 55 — то же 3-го сегмента брюшка, 56 — то же 7-го сегмента брюшка личинки; 57 — *C. hirasana* Imanishi, то же 3-го сегмента брюшка личинки (Южное Приморье).

крыльев, расположены небольшие светлые пятнышки. Бедра всех ног с продолговатым светлым пятном, на котором находятся темные шипики; коготки ног на внутреннем крае с 6—7 зубчиками, из которых второй от вершинного зубца наиболее длинный.

Брюшко коричневое; в каждом тергите брюшка расположено по три светлых пятна; боковые пятна полукруглой формы, а по средней линии — продолговатые и значительно выше боковых (рис. 53); нижняя половина 8-го тергита светлая, у некоторых личинок весь тергит светлый, как и 10-й; первый жаберный листок широкий и короткий, в основании без оттянутых краев (рис. 54); жаберные листки со 2-го по 6-й длинные, очень крупные; 3-й жаберный листок с внутренней стороны с неглубокой выемкой (рис. 55), 7-й жаберный листок сравнительно узкий, с закругленным концом на заднем крае (рис. 56); стерниты брюшка бледно-коричнево-рыжие; хвостовые нити одноцветные.

Длина тела взрослой личинки 11.5—12.0 мм, хвостовых нитей 6.0 мм.

З а м е ч а н и я. По форме пениса этот вид близок к *C. vernalis* Iman. (рис. 62). Отличается от него жилкованием крыла (рис. 58) и соотношением члеников лапки (рис. 59—61).

Распространение и материал. Казахстан, р. Или (Бродский, 1930); Восточная Сибирь, бассейн Енисея и Ангары (Байкова, 1965а) и бассейн Амура — верховья Амура: р. Ингода, с. Ключи (Чернова, 1952); нижнее течение р. Амура: р. Хор, устье, протока Большая, р. Б. Уссурка, верхнее течение: р. Дальняя, 50 км выше с. Вострецово; Мельничное на Б. Уссурке.

Имаго в июне—октябре в рр. Хор, Дальней. В значительных количествах крылатые насекомые отмечались в последних трех реках. Личинки собраны на быстром течении с камней.

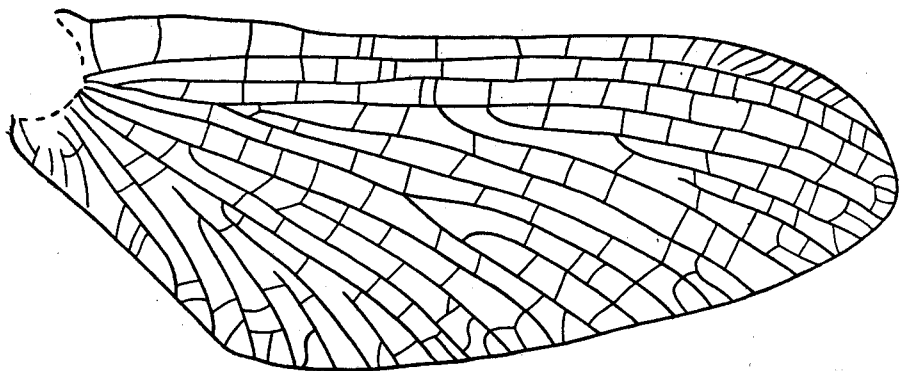


Рис. 58. *Cinygma vernalis* Imanishi, переднее крыло самца имаго (бассейн Енисея).

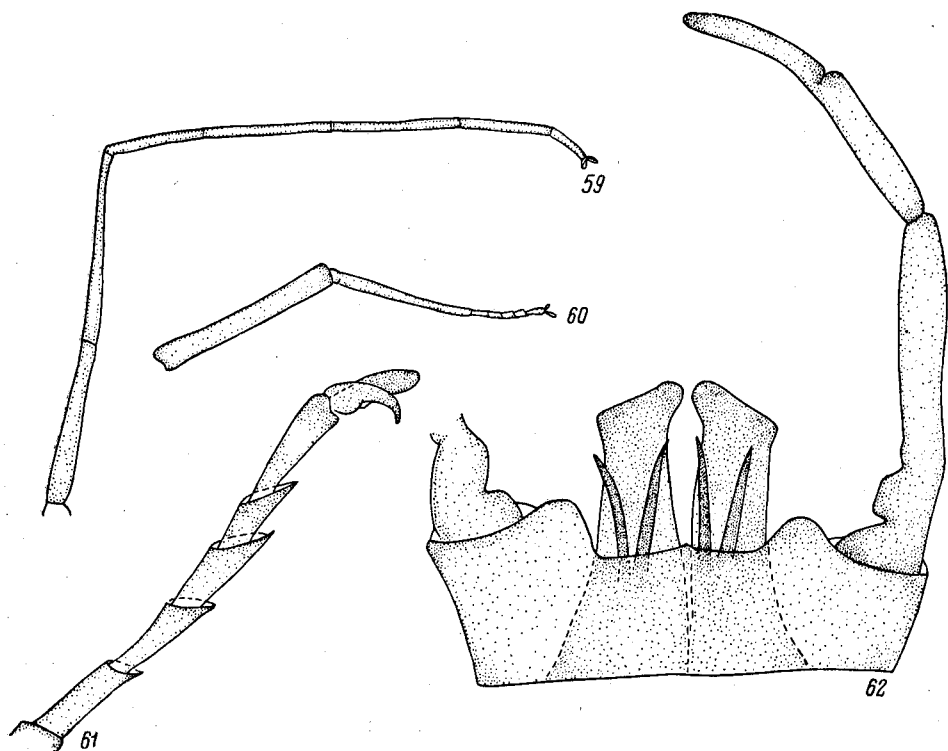


Рис. 59—62. *Cinygma vernalis* Imanishi (бассейн Енисея).
59 — передняя нога самца; 60 — задняя нога самца; 61 — лапка задней ноги; 62 — половые придатки самца.

7. *Cinygma hirasana* Imanishi, 1935 (рис. 57).

С и н.: *C. kurobensis* Imanishi, 1940.

Вид распространен в Японии, откуда и был впервые описан по имаго. В СССР известен лишь по личинкам из южного Приморья (р. Киевка; Партизанск, р. Каменка; ручей в 3 км от Артем Приморский).

З а м е ч а н и я. Иманиси (Imanishi, 1935), описывая *C. hirasana*, указывает, что этот вид сходен с *C. kurobensis*, от которого не отличается

по строению гениталий (автор различал их по расстоянию между глаз и шириной головы). Личинки этих видов также мало отличаются. Позже Иманиси (Imanishi, 1940) пришел к убеждению, что нет необходимости делить их на два вида, а рассматривает как локальные формы одного вида.

Размеры тела (в мм):

Длина тела	7.0—11.0	7.5—10.0
Длина крыла	8.0—12.0	8.5—12.0
Длина хвостовых нитей	17.0—28.0	11.5—19.0

8. *Cinygma cavum* Ulmer, 1927 (рис. 63—66).

Ульмер (Ulmer, 1927), участвуя в обработке шведской экспедиции на Камчатке, описал два новых вида рода *Cinygma* (*C. cavum* и *C. malaisei*) по крылатой стадии. Позже первый из этих видов Иманиси (Imanishi, 1935)

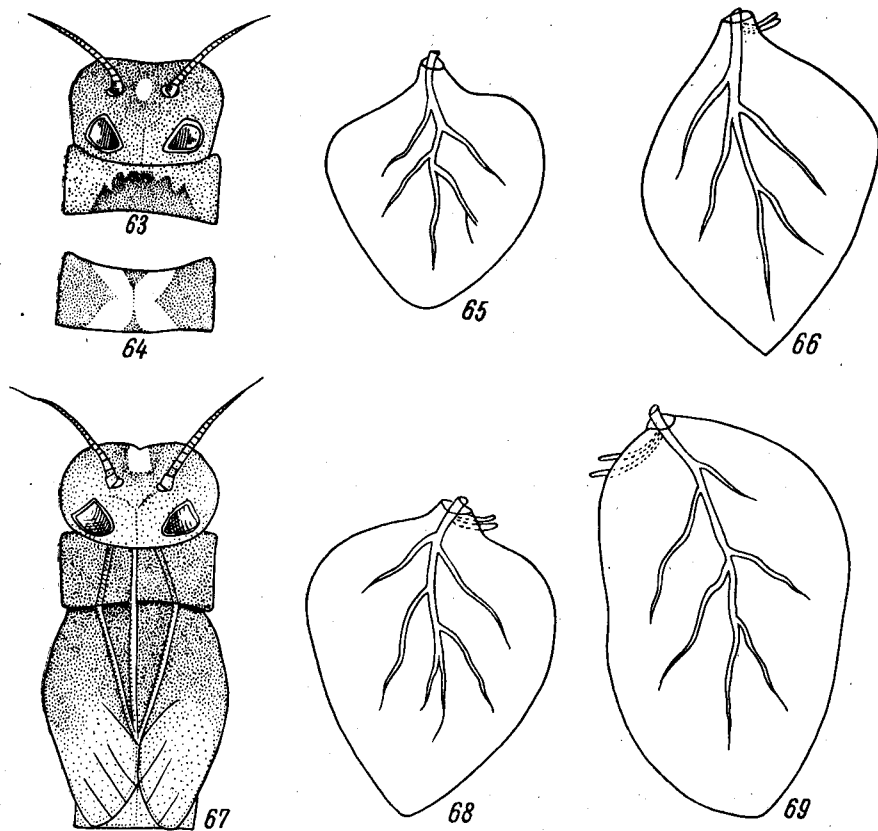


Рис. 63—69.

63—66 — *Cinygma cavum* Ulmer (Сахалин): 63 — голова и переднегрудь личинки сверху, 64 — переднегрудь личинки сверху, 65 — жаберный листок 1-го сегмента брюшка личинки, 66 — то же 3-го сегмента брюшка личинки; 67—69 — *Cinygma* sp. (Б. Уссурка): 67 — голова и грудь личинки сверху; 68 — жаберный листок 1-го сегмента брюшка личинки, 69 — то же 3-го сегмента брюшка личинки.

указывает для о. Сахалина и Курильских островов. При обработке сборов из водоемов о. Сахалина встречены личинки, которые отличаются от ранее известных видов этого рода. Мы предположительно относим их к виду *C. cavum* Ulm., распространение которого в водоемах Сахалина отмечается Иманиси (Imanishi, 1935).

Ниже впервые приводим описание личинок *C. cavum* Ulm.

Личинка (спирт). Голова с небольшой выемкой на переднем крае, коричневая, с широким продолговатым пятном впереди усиков. Вершинные зубцы верхней челюсти с резкопильчатыми сторонами, причем внутренний зубец значительно короче внешнего и пильчатый лишь с внешней стороны. Средняя лопасть гипофаринкса умеренно расширена, с заметно суживающейся вершиной; крайние лопасти его с большим выемом на наружном крае. Переднеспинка светлая, с большим темным рисунком, расположенным ближе к средней линии тела. Иногда на переднегрудь расположен светлый рисунок в виде буквы X (рис. 63, 64). Средние и заднегрудь коричневые. Ноги светло-коричневые. Бедрa с двумя темными поперечными полосами, из которых первая широкая, в середине прерванная, вторая более узкая, сплошная. Коготки с четырьмя зубцами, из которых два наиболее крупных находятся у вершинного зубца.

Брюшко светло-коричневое; по средней линии его расположены едва заметные светлые пятна. Кроме того, на 7-м и 8-м тергитах брюшка два слабо выраженных светлых пятна. 9-й и 10-й тергиты брюшка светлые. 1-й жаберный листок короткий, сравнительно узкий и без оттянутых краев в основании (рис. 65). Жаберный листок 3-й пары с выпуклым боковым краем, на вершине заострен (рис. 66). Стерниты брюшка бледно-коричневые; хвостовые нити однотонные.

Длина тела 6.7 мм, хвостовых нитей — 5 мм.

Материал. По дороге Южно-Сахалинск—Охотск, горный ручей, 1 личинка; Сахалин, с. Троицкое, горный ручей, 27 V 1957, 1 личинка с камней. Материал ЗИН АН СССР.

9. *Cinygma* sp. (рис. 67—69).

Личинка (спирт). Общая окраска тела оливково-желтая. Голова светло-коричневая, с большой светлой полосой от ее переднего края до глазков; вершинные зубцы верхней челюсти прямые, длинные; внутренний зубец почти без зазубрин и такой же длины, как внешний; средняя лопасть гипофаринкса к вершине сужается. Переднегрудь со светлыми боковыми краями; по средней линии груди проходит очень узкая светлая полоска; кроме того, такие же светлые полоски отходят от переднего края груди, соединяясь на заднем крае заднегруды у средней линии тела (рис. 67). Ноги коричневато-оливковые; бедрa ног с одним продолговатым светлым пятном, как у *Rhithrogena lepnevae* Вг.; коготки передней ноги с пятью зубчиками, из которых последние три, расположенные к вершинному зубцу, больше и все одинаковой длины.

Брюшко светло-коричневое, на 5—8-м тергитах брюшка находятся три светлых треугольной формы пятна, которые сливаются на заднем крае тергита, причем пятна, расположенные по средней линии брюшка, выше боковых; жаберный листок первой пары сердцевидной формы, без оттянутых краев в основании, как у *C. savum* Ulm., но значительно вытянут в длину (рис. 68); 3-й жаберный листок своеобразной формы: сильно вытянут в длину, сбоку без глубокой выемки и вторая боковая его сторона волнообразно изгибается (рис. 69); стерниты брюшка бледно-оливково-желтые; хвостовые нити не сохранились.

Длина не вполне зрелой личинки 6.5 мм.

Замечания. Эта личинка близка к виду *C. savum* по окраске брюшка и форме жаберного листка первой пары. Отличается от него по ряду морфологических признаков. Вполне возможно, что она принадлежит к *C. malaisei* или одному из японских видов, описанных по имаго.

Кроме указанных выше видов рода *Cinygma*, в СССР известно еще два вида: *C. asiaticum* Ulm. (Средняя Азия) и *C. caucasica* Tshern. (Кавказ). Из Японии и Китая описано шесть видов этого рода (Imanishi, 1935), в том числе *C. vernalis* Iman., распространенный в водоемах Восточной Сибири.

Материал. Приморский край, р. Б. Уссурка, протока Федуровская, 21 V 1964, мальковой ловушкой, 1 личинка.

ВЫВОДЫ

В настоящей статье для видов *Cinygmula altaica* Tshern. и *C. grandifolia* Tshern. впервые для науки описываются крылатые формы. Дано описание вида *Cinygma pellucida* Brodsky по самке имаго, ранее известного лишь по самцам, и некоторых редких и малоизвестных видов поденок по личинкам и имаго.

ЛИТЕРАТУРА

- Байкова О. Я. 1965а. Фауна поденок Дальнего Востока. Вопросы географии Дальнего Востока, 7 : 301—330.
Байкова О. Я. 1965б. Фауна поденок (Ephemeroptera) Восточной Сибири. Аннотации научн. работ по иссл. сырьевой базы рыбн. промышленности Дальнего Востока в 1959—1962 гг. Владивосток : 27—29.

- Байкова О. Я. 1970. К познанию поденок бассейна Амура. Imagines. II. (Ephemeroptera: Heptagenia, Rhithrogena). Изв. ТИНРО, 73.
- Бродский К. А. 1930. К познанию поденок Южной Сибири. Русское энтом. обозр., 24, 1—2 : 31—40.
- Запекина-Дулькейт Ю. И. и Г. Д. Дулькейт. 1961. Гидробиологическая и ихтиологическая характеристика водоемов заповедника «Столбы». Тр. Гос. заповедника «Столбы», III, Красноярск : 7—109.
- Чернова О. А. 1949. Нимфы поденок притоков Телецкого озера и р. Бии. Тр. Зоол. инст. АН СССР, 7 : 139—158.
- Чернова О. А. 1952. Поденки (Ephemeroptera) бассейна реки Амура и прилежащих вод и их роль в питании амурских рыб. Тр. Амурской экспедиции, 3 : 229—360.
- Eaton A. K. 1883—1888. A revisional monograph of the recent Ephemeridae of Mayflies. Trans. Linn. Soc. London, 3 : 1—352.
- Imanishi K. 1935. Mayflies from Japanese torrents. V. Notes on the genera Cinygma and Heptagenia. Ann. Zool. Japon., 15, 2 : 213—223.
- Imanishi K. 1940. Ephemeroptera of Manchoukuo, Inner Mongolia and Chosen. Report of the Limnological Survey of Kwantung and Manchoukuo : 169—263.
- McDunnough J. 1933. The nymph of Cinygma integrum and description of a new Heptagenia genus. Canad. Ent., 65, 4 : 73—77.
- McDunnough J. 1943. A new Cinygmula from British Columbia (Ephemerida). Canad. Ent., 70 : 23—24.
- Needham J. G., J. R. Traver, Yin-Chi Hsu. 1935. The biology of mayflies, with a systematic account north American species. New York, Comstock Publ., 16.
- Ulmer G. 1919. Neue Ephemeropteren. Archiv für Naturgeschichte, 85, Abt. A, 11 : 1—86.
- Ulmer G. 1924. Eine alte und neue Ephemeropteren. Konowia, 3, 1—2 : 23—37.
- Ulmer G. 1927. Entomologische Ergebnisse der Schwedischen Kamtschatka Expedition 1920—1922. II. Ephemeropteren. Arkiv Zool., 19A, 8 : 10—17.
- Ulmer G. 1932—1933. Aquatic insects of China. Article VI. Revised key to genera of Ephemeroptera. Peking. Natural History Bull., 7 : 195—218.

Амурское отделение
Тихоокеанского научно-исследовательского института
рыбного хозяйства и океанографии,
г. Хабаровск.