

О. Я. Байкова

К познанию поденок (Ephemeroptera) бассейна Амура II. Imagines (Rhithrogena, Heptagenia)

Литературных данных, посвященных изучению сезонных циклов развития фауны поденок бассейна Амура, нет. Настоящая работа является результатом произведенного автором исследования экологии поденок бассейна Амура. Она посвящена изучению имагинальных фаз семейства Heptageniidae. Ранее представители этого семейства указывались для Амура в основном по личинкам (Чернова, 1952). Поэтому многолетние наблюдения в полевых условиях о жизни взрослых насекомых этого семейства представляют определенный практический и теоретический интерес. Выведение крылатых форм проводилось в водоемах различного типа в специальных энтомологических садках.

Ниже приводим описание имагинальных фаз отдельных видов поденок и некоторые данные их экологии.

1. *Rhithrogena lepnevae* Brod., 1930 (рис. 1—5).

Синоним: *Rhithrogena unicolor* Tshernova (1952).

Этот вид был описан К. А. Бродским в 1930 г. из Южной Сибири, (р. Бия) по двум самцам имаго. Описанный О. А. Черновой (1952) *Rh. unicolor* Tshern. по личинке из верховья Амура (р. Онон), является синонимом *Rhithrogena lepnevae* Brod. Сомнений в идентичности этих

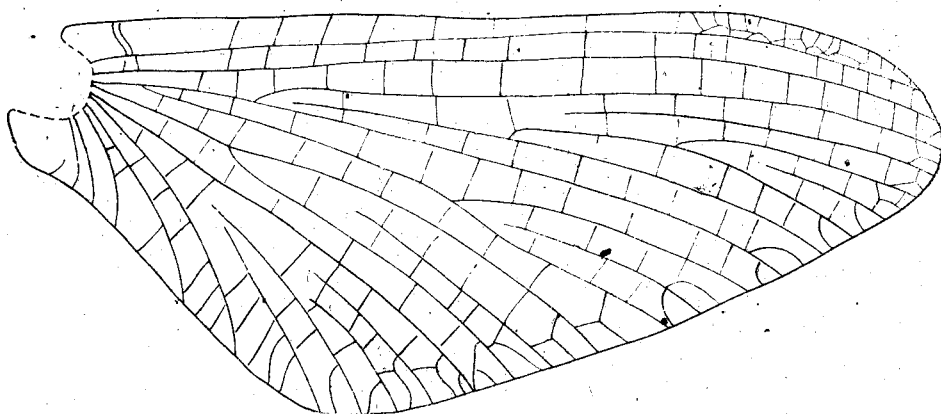


Рис. 1. Переднее крыло самца (Нижнее течение Уссури, р. Хор, протока Большая)

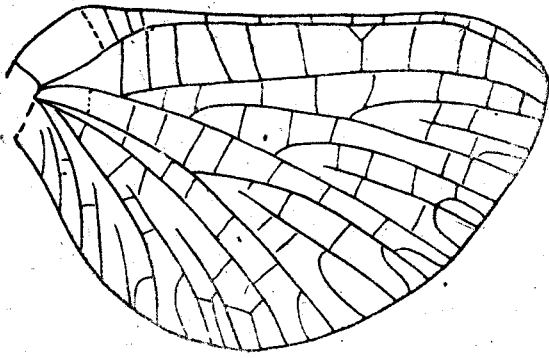


Рис. 2. Заднее крыло самца

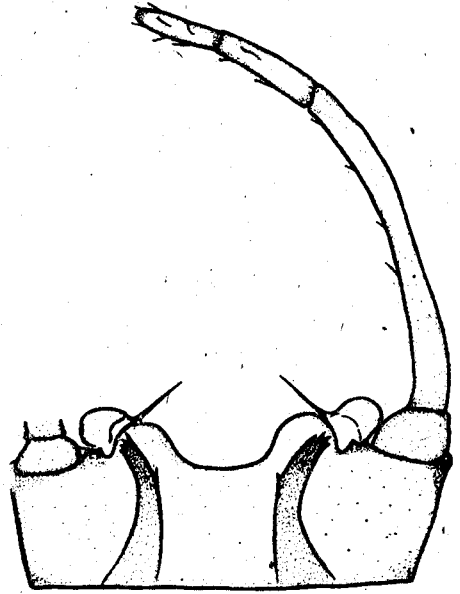


Рис. 3. Половые придатки самца
снизу

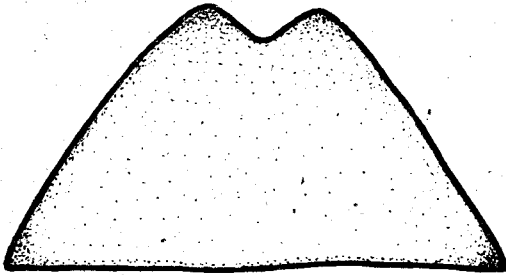


Рис. 4. Пластинка девятого
стернита брюшка самки

двух видов быть не может, так как из личинок *R. unicolor* нами выведены имаго. При сравнении крылатых насекомых, выведенных из личинок *R. unicolor* в р. Бире (среднее течение Амура), с видом *R. lepnevae* из притоков Ангары, Витима и Енисея, мы не обнаружили никаких морфологических различий. Однако следует указать, что в бассейне Амура, Ангары и Витима встречаются некоторые экземпляры самцов *R. lepnevae* (*R. unicolor*) крупнее (до 9 мм), чем из р. Бии (Бродский, 1930).

Нами указывалось (Байкова, 1969), что у крылатых форм семейства EphemereLLidae длина бедра, голени и члеников лапки сильно варьирует, даже у насекомых, собранных в одном районе. Такая же картина наблюдается и у видов семейства Heptageniidae (см. таблицу). Эти различия зависят в основном от размеров тела насекомого.

Ниже приводим впервые описание самки этого вида.

САМКА ИМАГО (живой экземпляр). Голова и грудь блестящие, коричневато-желтого цвета; глаза и глазки бледно-голубовато-белые. Крылья прозрачные; продольные жилки буро-золотистые, поперечные желтоватые; в костальном и субкостальном полях поперечных жилок больше, чем у самцов. Бедра передних ног коричневого с желтоватым оттенком; голень и лапка бледно-коричневые; средние и задние ноги лимонно-желтые; на бедрах всех ног расположены хорошо выраженные темные пятна.

Общая окраска брюшка золотисто-рыжевато-желтая; тергиты брюшка зеленовато-грязные с каштановым оттенком; задний край тергитов темнее передних; стерниты брюшка лимонно-желтые; пластинка девятого стернита не выступает за край брюшка; боковые ее края за-

круглены, на верхнем крае расположен небольшой выем (рис. 4); хвостовые нити желтые с коричневатой кольчатостью.

Размеры, мм	Самцов	Самок
Длина тела	7,5—9,0	8,0—9,5
Длина крыла	8,0—9,5	8,5—10,0
Длина хвостовых нитей	20,0—22,0	10,0—12,0

Период лета видов этого рода начинается с 2—3 июня и продолжается до 10—15 октября. Первые экземпляры *Rh. lepnevae* отмечены 3 и 15 июня. Единичные особи собирали в верхнем течении р. Имана (Приморский край) 12—15 октября. Максимальное количество крылатых форм приходится на конец июня, августа и сентября. Значительное количество особей летает еще и в первой декаде октября. Вид *Rh. sibirica* Brod. начинает вылетать 2—3 июня (Восточная Сибирь) и последние экземпляры его отмечены в первой декаде сентября. Максимум лета приходится на вторую половину августа. Продолжительность периода лета этих видов колеблется от 95 до 135 дней.

Перед линькой личинки в большинстве случаев не мигрируют к урезу воды, а всплывают к поверхности воды и быстро линяют на субимаго. Взрослые насекомые *Rh. lepnevae* выводились нами в садках лишь в быстрых потоках. Продолжительность жизни субимаго от 9 до 18 час. Линька субимаго происходит в течение 40—85 сек.

Распространение и материал. Бассейн Амура и водоемы Советского Приморья, Сахалин, Камчатка. Вид широко распространен в горных и предгорных притоках Енисея (Байкова, 1965а), Ангары (Сукащкене, 1962; Байкова, 1965, 1965а) и Витима (Байкова, 1965, 1965а). Кроме того, известен из водоемов Южной Сибири (Бродский, 1930), откуда впервые был описан.

В среднем течении Амура крылатые насекомые найдены на берегу р. Биры, в районе озера Теплового, на кустарнике, 14.VII 1954 г., 1 ♀ имаго; там же, у устья Старой протоки, 19.VII 1955 г., 2 ♂ и 2 ♀ имаго (выведены из личинок); там же, 24.VI 1956 г., 1 ♂, 1 ♀ имаго. Нижнее течение р. Амура: р. Хор, протока Большая, 15—21.VI 1951 г., 5 ♂ и 8 ♀ имаго; там же, 5—25.VII 1951 г., 11 ♂ и 8 ♀ имаго; там же, 3.VIII 1951 г.,

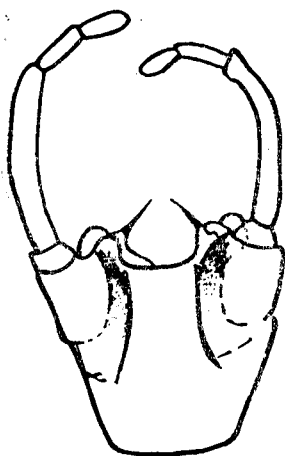


Рис. 5. Половые придатки самца снизу (по Бродскому, 1930)

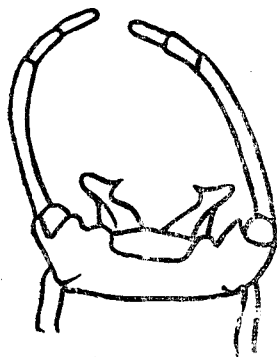


Рис. 6. *Rhithrogena mizuki* Im. Половые придатки самца снизу (по Imanishi, 1936)

Соотношение бедра, голени и члеников лапки у видов семейства Heptageniidae

Название видов	Пол и стадия	Длина тела без хвост. нитей	Передняя нога						
			бедро	голень	членики лапки				
					1	2	3	4	5
Rhithrogena lepnevae Brod.	Самец имаго	7,5	16,0	24,5	2,5	11,5	11,5	10,0	3,0
»	»	8,8	15,0	25,0	2,5	11,0	12,0	9,0	3,0
Rhithrogena lepnevae Brod.	»	8,5	14,0	20,0	2,0	10,5	11,0	8,5	3,0
Rhithrogena lepnevae Brod.	»	9,0	18,5	26,0	3,0	14,0	14,5	8,1	3,0
Rhithrogena lepnevae Brod.	Самка имаго	9,0	20,1	21,0	5,0	5,2	4,1	1,9	3,0
Rhithrogena lepnevae Brod.	»	9,5	21,0	22,0	5,0	5,0	4,0	2,0	3,0
Heptagenia tobiironis Takah.	Самец имаго	11,0	18,0	20,5	6,0	10,0	9,0	5,2	4,0
Heptagenia tobiironis Takah.	Самка имаго	12,0		не сохранилась					
Heptagenia kibunensis Iman.	Самец имаго	7,0	13,5	16,5	1,5	7,0	5,2	3,8	2,2
Heptagenia kibunensis Iman.	Самец суб-имаго	7,5	14,0	12,5	1,3	3,5	3,5	3,0	2,0
Heptagenia kibunensis Iman.	Самка имаго	8,0	14,0	14,0	1,2	2,5	2,0	1,5	2,0
Heptagenia chinensis Ulmer.	Самец имаго	11,0	22,0	23,0	2,5	12,0	9,0	6,5	3,5
Heptagenia chinensis Ulmer.	Самка имаго	12,3	24,5	22,0	2,2	6,0	5,8	3,5	4,0
Heptagenia flava Rost. — (H. arsenjevi Tshern.)	Самка имаго	14,0	31,0	32,5	2,2	4,5	4,1	2,1	4,5
Heptagenia flava Rost. —	»	12,6	24,0	28,5	2,5	10,5	9,5	6,0	4,0
»	Самец имаго	12,8	25,0	27,6	2,8	10,0	9,5	6,0	4,5
Heptagenia soldatovi Tshern.	Самка имаго	11,5	22,5	22,0	1,7	3,2	3,0	1,5	3,0
Heptagenia soldatovi Tshern.	Самка суб-имаго	14,0	32,0	32,5	2,0	4,0	4,0	2,0	5,0
Heptagenia soldatovi Tshern.	Самец имаго	12,0	24,0	27,6	2,1	12,5	13,5	9,0	3,8
Heptagenia soldatovi Tshern.	»	12,9	29,0	31,0	3,0	14,0	13,0	8,0	4,5
Heptagenia sulfhurea Muller.	»	11,0	18,0	21,0	2,0	10,0	10,0	5,0	3,5
Heptagenia sulfhurea Muller.	»	11,8	22,0	26,0	2,5	13,0	14,0	9,0	4,0
Heptagenia fuscogrisea Retz.	»	12,5	27,0	30,0	7,0	11,1	12,0	10,5	5,0
Heptagenia fuscogrisea Retz.	»	13,0	29,5	31,0	6,0	10,0	11,2	9,0	5,0

Таблица

(в делениях окуляр-микрометра, $1\mu\text{m} \times 3$)

Бедро	Голень	Задняя нога					Место сбора
		членики		лапки			
		1	2	3	4	5	
16,0	16,0	1,0	1,0	0,9	0,7	2,0	Верхнее течение р. Уссури Р. Татибе
15,5	16,5	1,0	1,0	0,7	0,5	1,8	
15,5	14,5	1,0	1,0	0,9	0,7	2,0	Р. Хор, пр. Большая, низовья р. Уссури
20,0	17,8	1,0	1,0	0,7	0,5	2,0	Р. Хор, пр. Большая, низовья р. Уссури
15,1	15,3	0,9	1,0	0,8	0,6	2,0	Р. Хор, пр. Большая, низовья р. Уссури
15,0	15,5	0,9	1,0	0,9	0,7	2,0	Р. Татибе
19,5	16,0	2,0	1,5	1,3	1,0	2,5	Р. Хор, пр. Большая
21,0	17,2	2,0	1,5	1,4	1,0	3,0	Р. Хор, пр. Большая
14,0	12,1	1,2	1,1	0,9	0,7	2,1	Р. Хор, пр. Большая
14,0	12,5	1,1	1,0	0,8	0,6	2,0	Р. Бира, в районе Теплого Озера
17,0	13,0	1,1	1,0	0,8	0,6	2,0	Р. Бира, в районе Теплого Озера
22,5	19,0	1,5	1,8	1,5	0,9	3,0	Р. Амур, район г. Хабаровска
25,0	22,5	1,5	2,0	1,9	1,0	3,2	Р. Амур, район г. Хабаровска
36,0	34,0	1,8	2,0	2,0	1,0	4,0	Р. Хор, пр. Большая
25,0	23,0	1,5	2,0	2,0	1,0	3,7	Р. Хор, пр. Большая
26,0	23,5	1,6	2,0	2,0	1,0	3,8	Польская Народная Республика
28,0	24,5	1,5	2,0	1,8	1,0	3,2	Р. Бира
35,0	29,0	1,5	2,0	2,0	1,0	4,2	Р. Бира
23,0	21,0	1,5	2,0	2,0	1,0	3,2	Р. Бира
31,0	27,0	1,5	2,0	1,8	1,0	3,5	Р. Бира
17,0	15,0	1,2	1,8	1,5	1,0	3,0	Польская Народная Республика
н е с о х р а н и л о с ь							Литовская ССР
20,5	20,0	2,0	1,8	1,5	1,0	3,5	Литовская ССР
22,0	22,2	2,0	1,5	1,5	1,0	4,0	Польская Народная Республика

3 самца и 1 ♀ имаго; там же, 15.VI 1952 г., 2 самца и 1 ♀ имаго; там же, 25—29.VI 1960 г., 1 самец, 2 ♀ имаго и 1 самец, 5 ♀ субимаго; там же, 20—27.VI 1966 г., 2 самца имаго; там же, 29.IX 1967 г., массовый лет. Верхнее течение р. Имана (Приморский край), р. Татибе, 4.X 1959 г., 7 самцов и 4 ♀ имаго; там же, р. Сидапо, 13.X 1959 г., 9 самцов и 3 ♀ имаго.

ЗАМЕЧАНИЯ. По размерам тела, строению гениталий и десятого стернита брюшка вид *R. lernevae* Brod. близок к *R. minazuki* Iman., описанному из Японии (Imanishi, 1936). Отличается от последнего лишь длиной шипов на лопастях *repis*, которые у *R. lernevae* длиннее (рис. 3, 5, 6), и соотношением второго-третьего члеников лапки первой пары ног: у *R. minazuki* третий членик лапки первой пары ног короче второго.

Кроме этого вида, в азиатской части СССР известно еще два вида этого рода: *R. sibirica* Wg. (р. Бия) и *R. tianschanica* Wg. (Казахская, Киргизская и Узбекская ССР).

Личинки этого вида экологически близки к видам рода *Pseudocloeon* (Байкова, 1968).

2. *Rhithrogena imanica* sp. n. (рис. 8—13).

САМЕЦ ИМАГО, (спирт). Голова светло-коричневая. Глаза аспидно-черные, со слабым сероватым оттенком снизу. Грудь рыжевато-

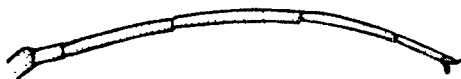


Рис. 8. Лапка передней ноги самца

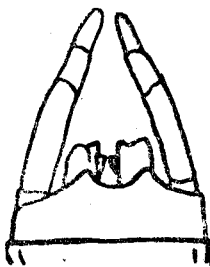


Рис. 7. *Rhithrogena japo-nica* Ueno. Половые придатки самца снизу (по Ueno, 1931)

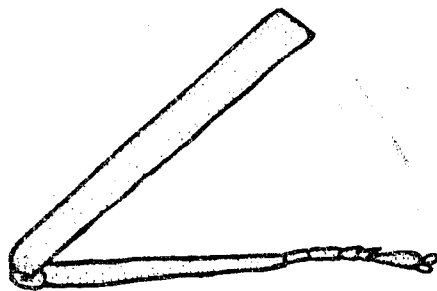


Рис. 9. Задняя нога самца (р. Иман)



Рис. 10. Лапка задней ноги самца

коричневая, с боков и в основании крыльев с более темными пятнами неправильной формы. Передняя пара ног бледно-коричневая; голень передней ноги с темной поперечной полосой, расположенной у самого сочленения с лапкой; членики лапки передней ноги расположены в ряд по убывающей длине: 2, 3, 4, 5 и 1; первый членик лапки в 4,5 раза меньше второго и немного короче пятого; вторая и третья пары ног желтоватые; членики лапки третьей пары ног расположены в ряд по убывающей величине: 5, 1, 2, 3 и 4; первый членик лапки едва длиннее второго, пятый членик очень длинный (см. рис. 8 — 10); коготки

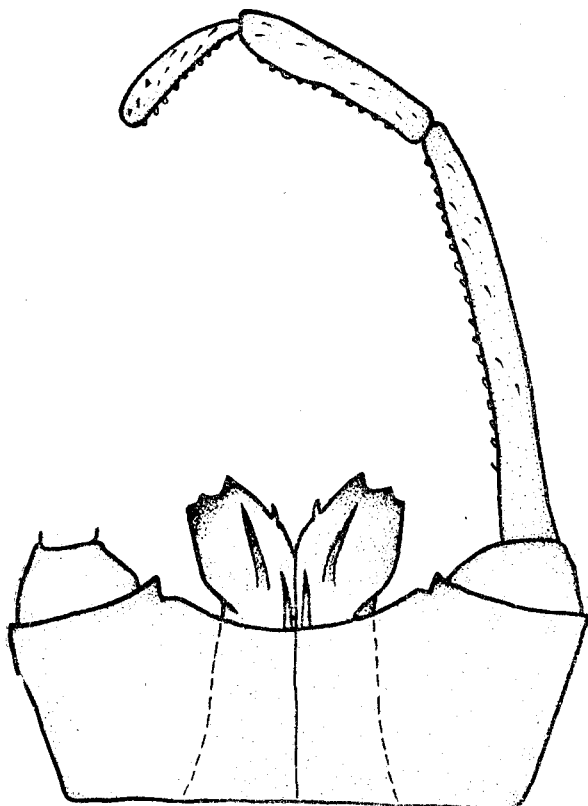


Рис. 11. Половые придатки самца.

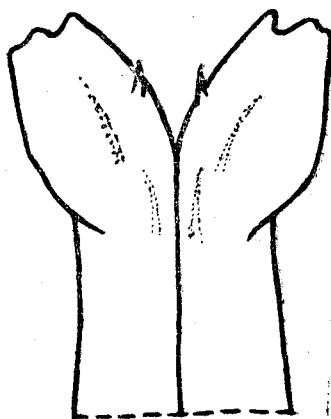


Рис. 12. Penis самца

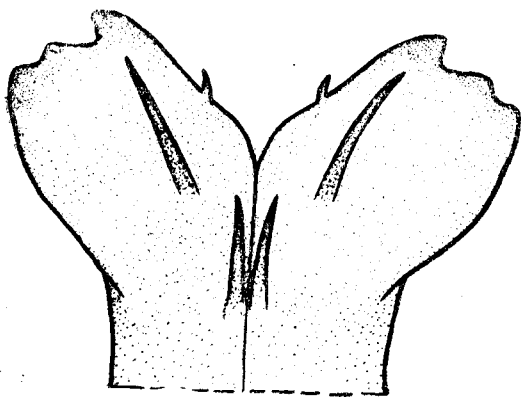


Рис. 13. Penis самца (сильно увеличен)

всех пар ног коричневые. Крылья прозрачные; продольные жилки бледно-желтоватые, поперечные — светлые, слабо оттенены.

Общая окраска брюшка буровато-желтая; первые сегменты его почти прозрачные, последние — коричневато-бурые; десятый стернит брюшка полуовально вырезан, боковые его края слегка выдаются (см. рис. 11); генитации бледно-желтые; первый членик форцепса очень широкий и короткий, последний членик его в 1,4 раза длиннее третьего; лопасти пениса прямые, к вершине сильно расширяются (см. рис. 11 — 12); на каждой лопасти с внутренней стороны расположено по одному небольшому шипику; на вершинах лопастей пениса имеется по два выема, причем выем, расположенный ближе к внешнему краю ло-

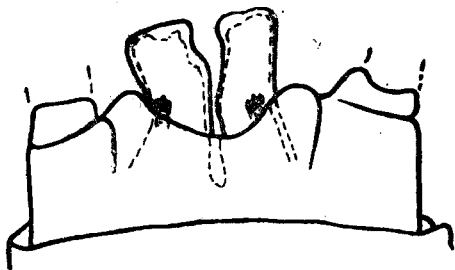


Рис. 14. *Rhithrogena tianshanica* Br.
Половые придатки самца снизу (по Brodsky, 1930)

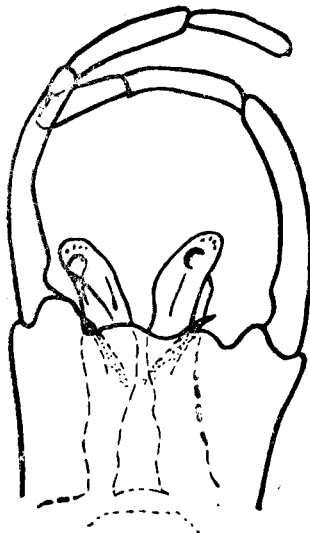


Рис. 15—16. *R. sibirica* Br.
Половые придатки самца снизу (по Brodsky, 1930).

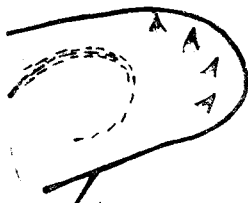


Рис. 16. То же.
Апикальная часть
лопасти пениса.

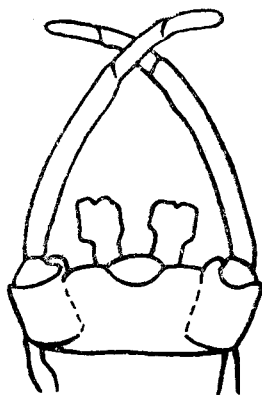


Рис. 17. *R. tateyanana*
Iman.
Половые придатки самца
снизу (по Imanishi,
1936)

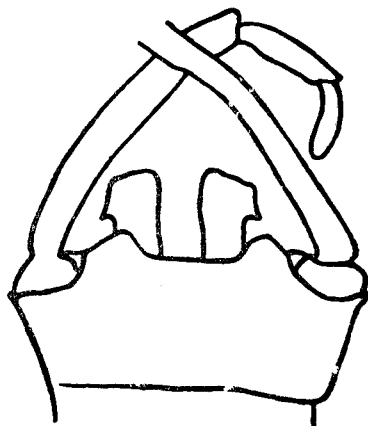


Рис. 18. *R. magavana* Iman.
Половые придатки самца
снизу (по Imanishi, 1936)

пасти, выражен слабо и ясно виден лишь при большом увеличении (см. рис. 11—13); хвостовые нити бледно-желтые.

Длина тела 8,0 — 8,5 мм. Длина крыла 8,0 — 9,0. Хвостовые нити обломаны. Личинка неизвестна. Собрано лишь 2 самца имаго на берегу р. Иман у поселка Рошино с растительности, 26. VIII 1958 г.

З А М Е Ч А Н И Я. Описываемый вид по форме пениса и соотношению члеников лапки передней и задней пары ног напоминает *R. japonica* Ueno, описанный по личиночной и имагинальной стадиям Уэно (Ueno, 1928, 1931) из Японии. Отличается от него строением пениса, формой десятого стернита и окраской тела и ног (см. рис. 7).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА

Rhithrogena

- 1(2). Крылья с темными пятнами, расположенными у поперечных жилок. Лопастни пениса прямые (рис. 14). Длина тела самца 16 мм, самки — 15 — 18 мм. Средняя Азия.
Rh. tianschanica Brod.
- 2(1). Крылья прозрачные, без пятен.
- 3(6). Лопастни пениса с внутренней стороны с шипами.
- 4(5). Шипы лопастней пениса длинные (см. рис. 3, 5). Длина тела самцов 7,5 — 9,0 мм, самок — 8,0 — 9,5 мм. Сибирь и Дальний Восток.
Rh. lepnevae Brod.
- 5(4). Шипы лопастней пениса короткие (см. рис. 6). Длина тела самца 8,5 мм. Япония.
Rh. minazuki Iman.
- 6(3). Лопастни пениса с внутренней стороны без шипов.
- 7(11). Лопастни пениса с внутренней стороны с зубчиками или бугорками.
- 8(7). На вершине каждой лопасти пениса расположены по 4 небольших зубчика (рис. 15, 16). Вершины лопастней его без выема. Длина тела самца 15 — 16 мм, самки — 9,5 — 11,0 мм Сибирь.
Rh. sibirica Brod.
- 9(8). Лопастни пениса с внутренней стороны с одним небольшим зубчиком. На вершине каждой лопасти расположен неглубокий выем (см. рис. 7). Пластинка 10 стернита с двумя коническими выступами. Длина тела самца 9,0 — 9,6 мм, самки — 8,5 — 10,5 мм. Япония.
Rh. japonica Ueno.
- 10(9). Лопастни пениса с внутренней стороны с одним шипиком. На вершине каждой лопасти расположены два небольших выема. Пластинка десятого стернита с полуовальным выемом (см. рис. 11 — 13). Длина тела 8,0 — 8,5 мм. Бассейн Уссури.
Rh. imanica sp. n.
- 11(10). Лопастни пениса с маленьким полукруглым бугорком около конца их внутреннего края. Длина тела самца 6 мм. Япония.
Rh. satsuki Iman.

12(7). Лопасты пениса без зубчиков и бугорков; на вершине, с внешней и внутренней стороны, они слегка расширены (рис. 17). Длина тела самца 7,5 — 9 мм. Северная Япония.

R. tateyamana Iman.

13(11). Лопасты пениса расширены на вершине лишь с внешней стороны. Это расширение заканчивается легким заострением (рис. 18). Длина тела самца 10,5 мм, самки — 9—11 мм. Северная Япония.

R. magavana Iman.

3. *Heptagenia tobiironis* Takachashi, 1929 (рис. 19—20).

Распространение. В СССР — бассейн Уссури и притоки верхнего течения Енисея; для фауны СССР крылатые нассомые указываются.

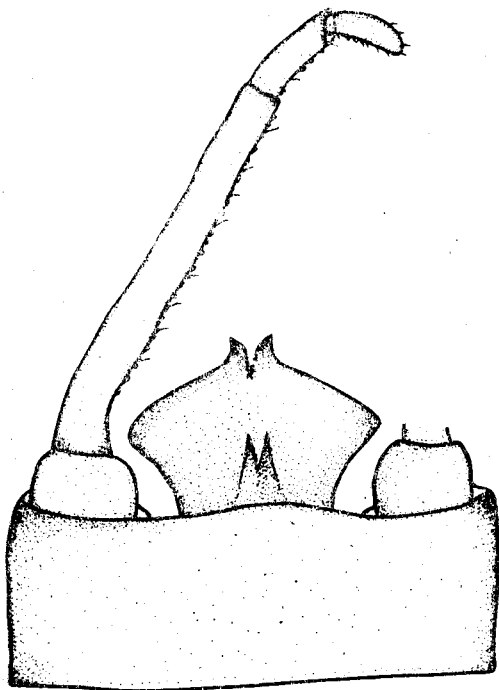


Рис 19. Половые придатки самца снизу (бассейн Уссури, р. Иман)

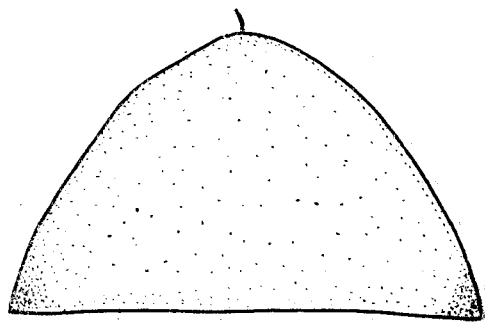


Рис. 20. Пластинка девятого стернита брюшка самки

впервые. Личинки этого вида определены нами для бассейна р. Иман (Леванидова, 1964) и указывались под названием *Heptagenia* sp. для бассейна Уссури (Байкова, 1965). Вид распространен в Японии, откуда был впервые описан по личинке и имаго Такахаши.

МАТЕРИАЛ. Р. Хор, низовье Уссури, 11. VII. 1951 г., 1 самец, 1 ♀ имаго; р. Иман, выше поселка Роцино, 26. VIII 1958 г., 1 ♀ имаго; р. Суйфун, 2. V. 1969 г., 1 ♀ имаго. Верхнее течение Енисея, р. Мана, 19.VIII 1952 г., 1 самец имаго.

Размеры, мм	Самцов	Самок
Длина тела	10,0—12,0	11,0—13,0
Длина переднего крыла	11,0—12,5	13,0—15,0
Длина хвостовых нитей	33,5—34,0	22,0—25,0

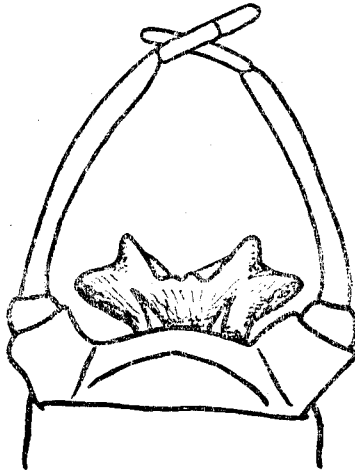


Рис. 21. Половые придатки самца снизу (по Уено, 1937)

4. *Heptagenia yoshidae* Takachashi, 1924 (рис. 21).

Синоним: *Ecdyonurus japonicus* Ueno (1928).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И МАТЕРИАЛ. В СССР был известен по личинкам с Алтая из горных речек и притоков Телецкого озера, с Амура — верхних притоков и небольших речек, впадающих в средний и нижний Амур и в озера. Для фауны СССР крылатые особи указываются впервые. Кроме того, этот вид распространен в Японии, откуда и был впервые описан.

Бассейн Уссури: р. Хор, протока Большая, 15.VII 1951 г., 1 самец имаго.

Размеры, мм	Самцов	Самок
Длина тела	9—10	10,5
Длина передних крыльев	11—12	12,5
Длина хвостовых нитей	26—30	22,0

5. *Heptagenia chinensis* Ulmer, 1919 (рис. 22 — 28).

Этот вид описан из Китая Ульмером (Ulmer, 1919) по самцам. До последнего времени самки *H. chinensis* не были известны. Ниже приводим описание самок имаго по живым экземплярам.

САМКА ИМАГО. Глаза салатовые, глазки зеленовато-салатовые. Грудь сверху и снизу светло-коричневая с желтовато-рыжим оттенком; по сторонам переднегруди расположены по одной тонкой линии; эти линии на заднем крае переднегруди оканчиваются темным пятном. Крылья прозрачные, костальное у субкостальное поля слегка желтоватые, поперечные и продольные жилки коричневые; у самки поперечных жилок несколько больше, чем у самца. Ноги желтые, лишь бедро и часть голени передней ноги светло-коричневые. Брюшко лимонно-желтое, стерниты его без рисунка; в каждом тергите брюшка расположен темно-коричневый рисунок в виде перевернутой буквы Т, как и у самцов (см. рис. 23, 24, 27); от верхних углов тергита к средней линии идут косые темные полоски; пластинка 9 стернита не выступает за край брюшка (см. рис. 26); хвостовые нити желтые, без резких колец.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И МАТЕРИАЛ. Среднее течение Амура: р. Бира, район Теплового озера, 14. VIII 1954 г.,

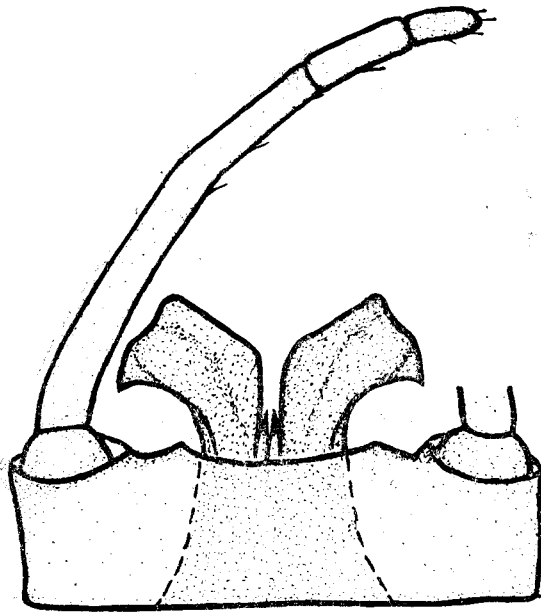


Рис. 22. Половые придатки самца имаго снизу (р. Амур, возле г. Хабаровска)



Рис. 23. Брюшко самца сверху

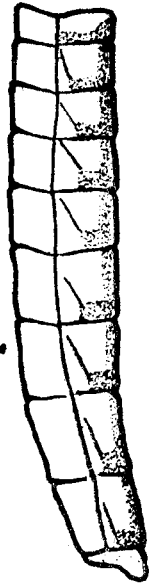


Рис. 24. Брюшко самца сбоку

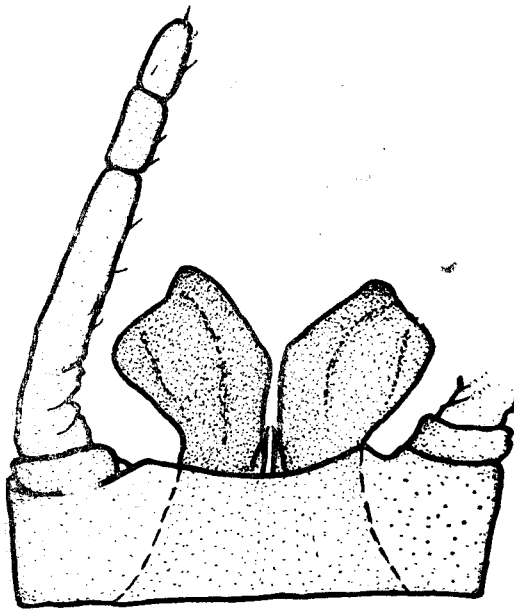


Рис. 25. Половые придатки самца субимаго

1 самец имаго. Нижнее течение Амура: р. Амур, в окрестностях г. Хабаровска, 20.VIII 1956 г., 1 самец субимаго; там же, 15.VII 1956 г., 1 ♀ имаго; там же, 26.VIII 1957 г., 2 самца, 2 ♀ имаго; там же, 22.IX 1958 г.,

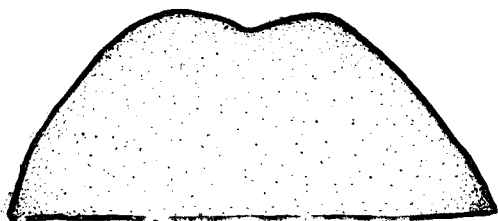


Рис 26. Пластика девятого стернита брюшка самки



Рис. 27. Первые тергиты брюшка самца (по Ulmer, 1919)

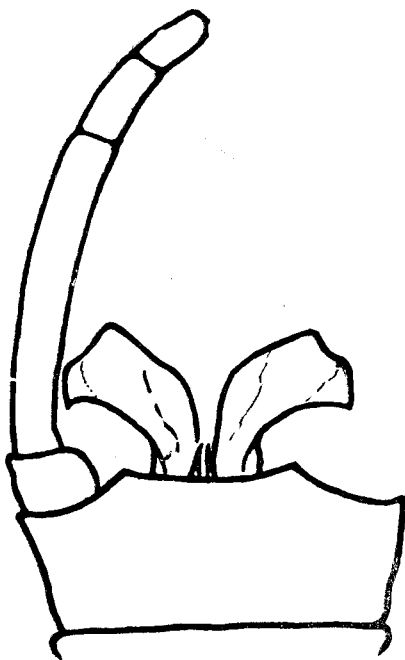


Рис. 28. Половые придатки самца снизу (по Ulmer, 1919)

2 самца имаго; там же, оз. Б. Шарга, 30.VII 1963 г., 1 ♀ имаго. Кроме того, этот вид распространен в Китае (Ulmer, 1919).

Весьма интересно, что крылатые насекомые в течение ряда лет встречались лишь с середины июля и до конца сентября. Личинка неизвестна.

Размеры, мм	Самцы	Самки
Длина тела	11—12	12—13
Длина переднего крыла	12—14	13—15
Длина хвостовых нитей	30	20—24

6. *Neptagenia kibunensis*, 1936 (рис. 29—34).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. В СССР был известен по личинкам из верхнего течения Енисея — с многочисленных горных речек заповедника «Столбы» и Забайкалья. Найден в бассейне Амура и водоемах Южного Приморья. Крылатые особи *N. kibunensis* для фауны СССР

указываются впервые. Этот вид распространен в Маньчжурии, у п-ова Корея и Японии. Описан по личиночной и крылатой стадиям из Японии (Imanishi, 1936).

МАТЕРИАЛ. Среднее течение Амура, р. Бира, район Тепловского рыбозавода, 7, 10 и 29.VII 1954 г., 1 самец, 2 ♀ субимаго; там же, 15. IX 1955 г., 1 ♀ имаго; там же, 20. VII 1956 г., 1 самец субимаго. Нижнее течение Амура: р. Хор, протока «Потопились», 18—26. VI и 28. IX 1958 г., 1 самец, 2 ♀ имаго; там же, протока Большая, 22.VII. 1959 г., 1 самец субимаго; там же, 29.IX. 1967 г., 1 ♀ имаго. Верхнее течение Енисея, р. Мана, 18.VIII 1958 г. 1 самец субимаго. Выведено из личинок 1 самец, 1 ♀ субимаго из р. Биры. Процесс вылупления субимаго из нимфальной шкурки происходит в течение 4 —

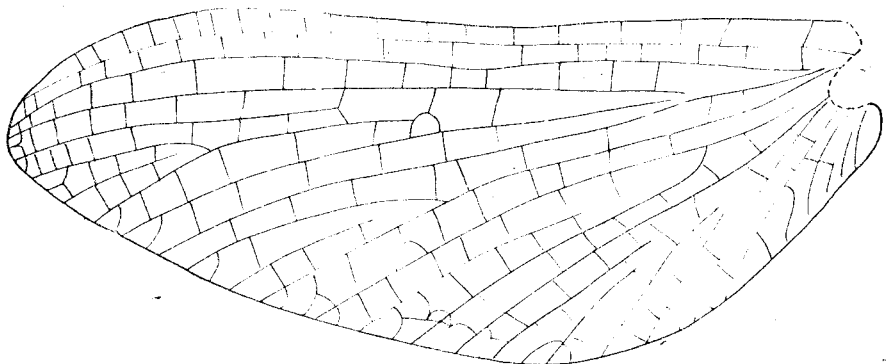


Рис. 29. Переднее крыло самца (бассейн Уссури, р. Хор, протока Большая)

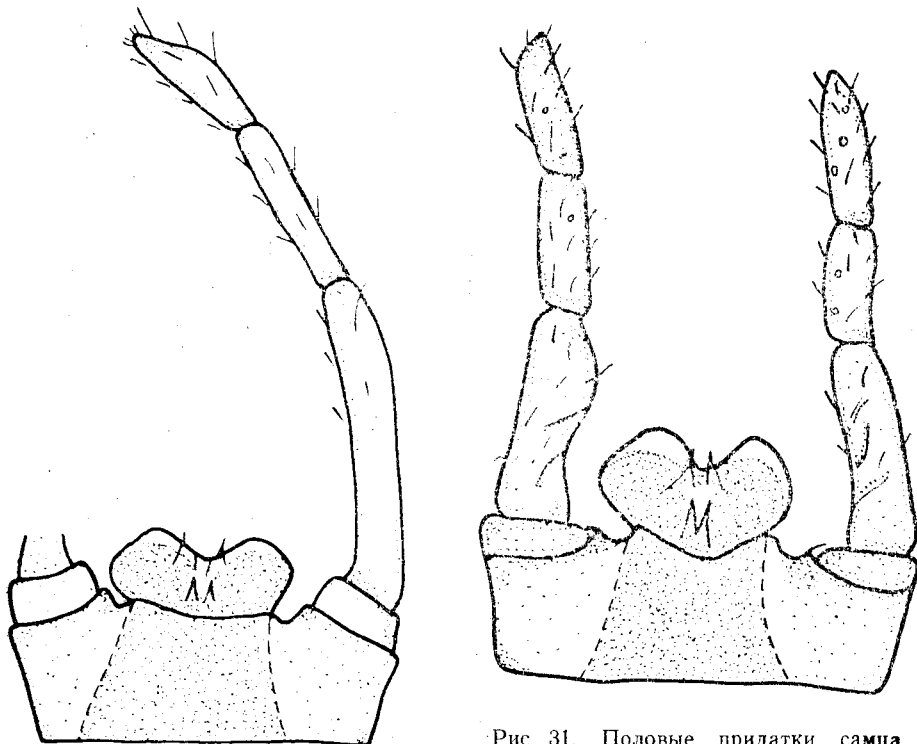


Рис. 30. Половые придатки самца имаго снизу

Рис. 31. Половые придатки самца субимаго снизу (верхнее течение Енисея, р. Мана)

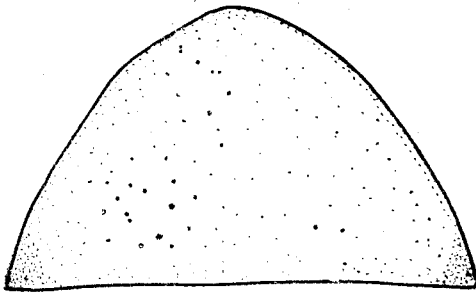


Рис. 32. Пластинка девятого стернита брюшка самки

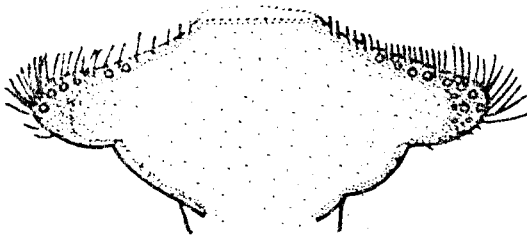


Рис. 33. Верхняя губа личинки (р. Бира)

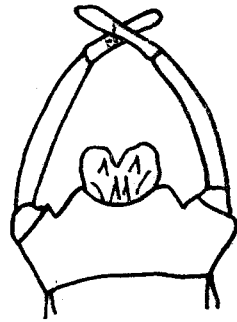


Рис. 34. Половые придатки самца снизу (по Imanishi, 1936)

12 сек. Длительность субимаго 16 — 20 час. Период лета этого вида начинается со второй декады июня и продолжается до конца сентября; первые экземпляры были пойманы 13 июня, последние — 28 сентября. Наибольшее количество поденок летит в июле — августе. Весь период лета этого вида равен 3,5 мес.

Размеры, мм	Самцов	Самок
Длина тела	6,5—7,0	7,0—7,5
Длина переднего крыла	7,5	9,0—9,5
Длина хвостовых нитей	14,0—15,0	10,0—11,0

7. *Heptagenia soldatovi* Tshern., 1952 (рис. 35—42).

САМЕЦ ИМАГО (живой экземпляр). Описывается впервые. Глаза бледно-салатовые; у отдельных особей окраска глаз беловато-салатовая, глазки зеленоватые. Грудь сверху коричневая с желтоватым оттенком, снизу лимонно-коричневатая; с боков, у основания ног и крыльев, расположены темные штрихи и линии. Бедря передних ног коричневые, голени и лапки окрашены значительно светлее; вторая и

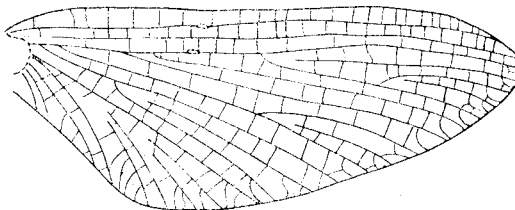


Рис. 35. Переднее крыло самца (бассейн Уссури, р. Хор, протока Большая)

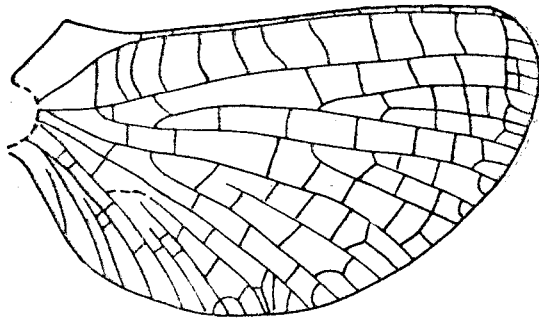


Рис. 36. Заднее крыло самца (увеличено):

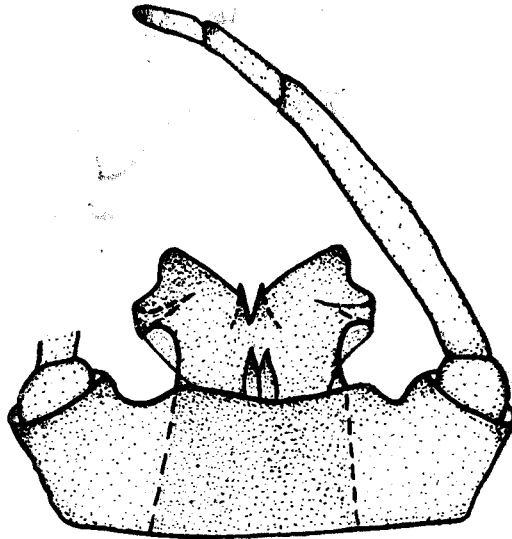


Рис. 37. Половые придатки самца.
снизу

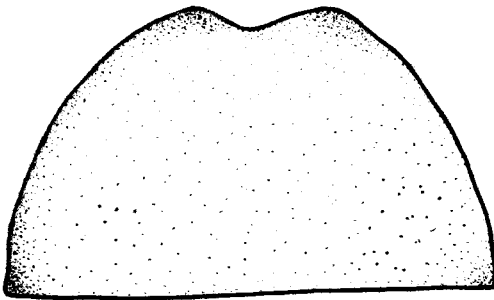


Рис. 38. Пластика девятого стернита
брюшка самки

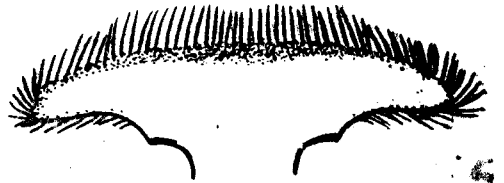


Рис. 39. Верхняя губа личинки (р. Шил-
ка, по Черновой, 1952)

третья пары ног желтые, с темными сочленениями и коготками; соотношение бедра, голени и члеников лапки варьирует в зависимости от размеров тела (Байкова, 1972). Крылья прозрачные (см. рис. 35—36), костальное и субкостальное поля от основания крыла и до его вершины с ярким желтовато-лимонным оттенком; продольные и попереч-

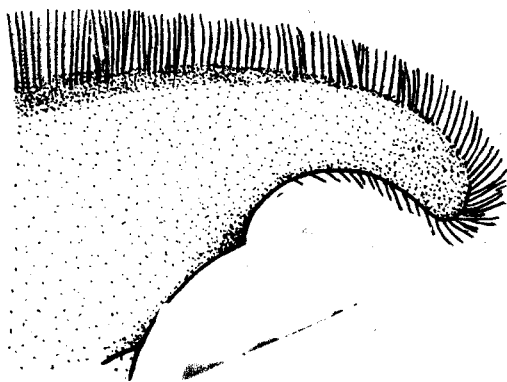


Рис. 40. Часть верхней губы личинки
(р. Бира)

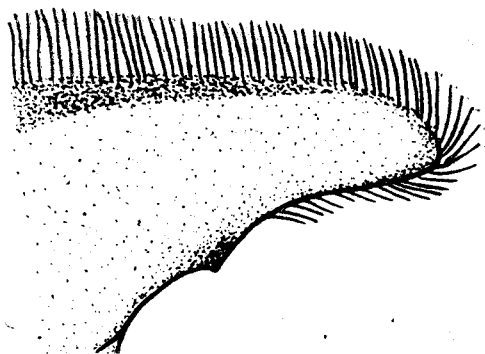


Рис. 41. Часть верхней губы личинки
(р. Хор)

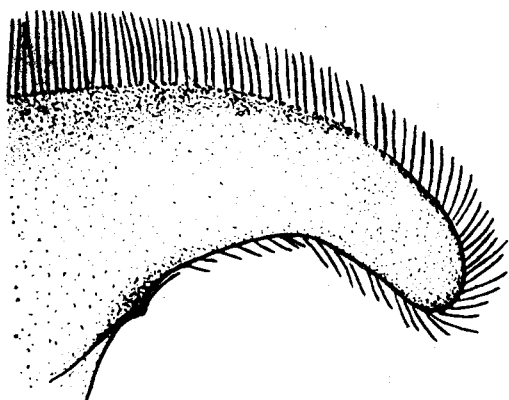


Рис. 42. Часть верхней губы личинки
(р. Витим)

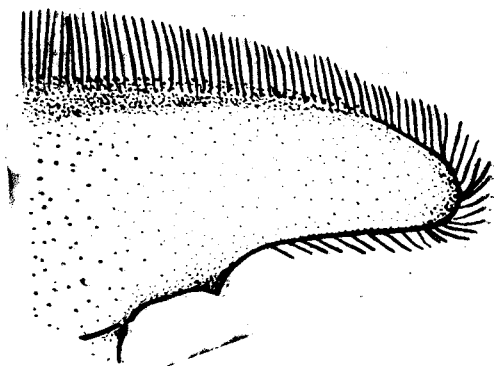


Рис. 43—45. *Heptagenia sulphurea*.
Рис. 43. Часть верхней губы личинки
(Польская Народная Республика)

ные жилки темно-коричневые; жилки SC и RS переднего крыла по середине раздвоены (см. рис. 35).

Тергиты брюшка с боков желтовато-коричневые, ближе к средней линии коричневые; задние края тергитов брюшка с узкой темно-коричневой полоской; у более светлых экземпляров брюшко ярко-желтое, на задних краях тергитов заметны лишь темные полоски. У некоторых самцов имаго, а особенно у субимаго, в каждом тергите брюшка, ближе к средней линии, имеется пара слабо выраженных светлых, слегка изогнутых пятен, как у личинок; стерниты брюшка бледно-коричневые с лимонно-желтым оттенком; пластинка десятого стернита волнообразно вырезана (см. рис. 37). Гениталии желтовато-бурые, пенис расщеплен на две лопасти; эти лопасти имеют форму пластинок, короткие, к вершине слабо заостренные, и каждая из них снабжена одним острым шипом, направленным к дорзальной стороне (см. рис. 37); хвостовые нити с резкими темно-коричневыми кольцами; эти кольца расположены с промежутками через один членик.

САМКА ИМАГО (живой экземпляр). Общая окраска тела лимонно-желтая; в окраске от самца отличается тем, что грудь желто-коричневая; крылья со слабым желтоватым оттенком. Рисунок брюшка выражен значительно слабее — снизу и сверху брюшко лимонно-

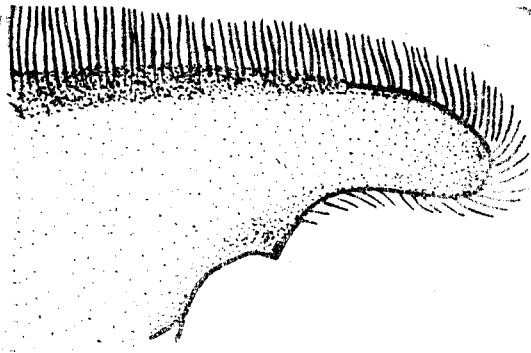


Рис. 44. То же.
Часть верхней губы личинки
(Литовская ССР, р. Меркус)

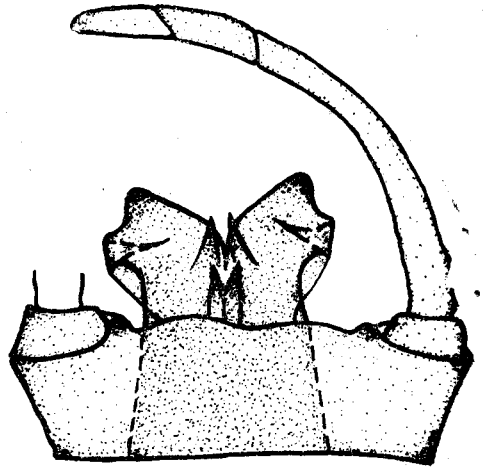


Рис. 45. То же.
Половые придатки самца
снизу (Польская Народная Респуб-
лика)

желтое; иногда тергиты брюшка, ближе к средней линии, светло-коричневатые; задние края тергитов с хорошо выраженными темными полосками; пластинка девятого стернита выступает за край брюшка, боковые края ее закруглены; на вершине эта пластинка с небольшой выемкой (см. рис. 38).

САМЦЫ И САМКИ СУБИМАГО. Рисунок тела, как у имаго, только темные тона выражены слабо; общая окраска тела ярко-желтая. Крылья лимонно-желтые с серыми жилками.

З А М Е Ч А Н И Я. Окраска фиксированных экземпляров сравнительно бледная; глаза черные с сероватым оттенком; костальное и субкостальное поля не окрашены.

Вид *H. soldatovi* был описан из бассейна Амура по личинкам (Чернова, 1952). В своей работе О. А. Чернова (1950) сравнивает описываемый вид с европейским *H. sulphurea* Mull., где отмечает, что окраской тела, рисунком передней груди, брюшка и пестрыми хвостовыми нитями напоминает *H. sulphurea*, у которой и форма жаберных листков сходная.

Изучение нами амурских личинок *H. soldatovi* Tshern. и сравнение их с польскими *H. sulphurea*, полученными мною от доктора М. Кеффермюллер, а также и литовскими — от Р. С. Казлаускас, показало их идентичность не только в окраске тела и форме жаберных листков, но и в строении ротового аппарата (рис. 39 — 44). Однако очень широкая изменчивость у личинок *H. soldatovi* обнаруживается в форме верхней губы: крыловые выступы ее бывают различной длины; у некоторых личинок они сильно изгибаются (см. рис. 40, 42).

При анализе самцов не оказалось различий в окраске тела у европейских и амурских видов, фиксированных спиртом. Гениталии этих видов идентичны (рис. 37, 45).

Поскольку наблюдаются значительные изменения в форме губы этого вида, вопрос о видовой принадлежности его остается пока открытым. Вполне возможно, что в наших сборах имеются личинки *H. chinensis*, которые нам еще неизвестны.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И МАТЕРИАЛ
 Бассейн Амура и водоемы Приморья. Кроме того, известен из бассейнов Витима, Ангары и Енисея (Сукацкене, 1962; Байкова, 1965, 1965а).

В среднем течении Амура найден на берегу р. Биры, возле оз. Теплового, 5. VI 1954 г., 6 ♀ субимаго; там же, 10—14. VII 1954 г., 1 самец, 1 ♀ имаго; там же, 6—13. VIII 1954 г., 1 самец, 1 ♀ имаго; там же, 25. VII 1960 г., 1 ♀ имаго. В нижнем течении Амура: р. Амур, в окрестностях г. Хабаровска, 15. VII, 13. IX 1959 г., 1 самец, 1 ♀ имаго; оз. Болонь, 18. VIII 1963 г., 1 самец субимаго; оз. Малая Шарга, 14. VIII 1964 г., 1 самец имаго. Бассейн Усури: р. Хор, протока Большая, 12—31. VII. 1950 г., 4 самца имаго; там же, протока Павленовская 16—26. VI 1951 г., 4 самца, 3 ♀ имаго; там же, протока Телефон, 21. VII 1951 г., 2 самца, 1 ♀ имаго; там же, протока Большая, 15. VII 1953 г., 2 самца, 1 самец имаго; там же, 29. VI 1960 г., 1 ♀, 1 самец имаго; там же, 20—27. VI 1966 г., 30 самцов и 10 ♀ имаго.

Выведено из личинок 4 самца, 3 ♀ имаго из р. Биры. Процесс вылупления субимаго из нимфальной шкурки происходит в течение 6—15 сек. Длительность жизни субимаго 12—28 час. Линька субимаго длится в течение 1—2 мин. Только что вылупившиеся насекомые имеют очень бледную окраску тела. Период лета этого вида начинается с первых чисел июня и продолжается до середины сентября. Можно предположить, что крылатые насекомые летят до конца сентября, так как личинок последней стадии перед вылетом мы находили и в конце третьей декады сентября. Первые насекомые появились 5 июня, а последние особи пойманы 13 сентября. Продолжительность всего периода лета равна 3 месяцам и 10 дням. Если учесть и наше предположение, то продолжительность лета этого вида, по-видимому, несколько удлинится.

Размеры, мм	Самцов	Самок
Длина тела	9,0—13,5	10,0—14,0
Длина крыла	10,0—14,0	10,5—14,2
Длина хвостовых нитей	27,0—31,0	15,0—17,0

8. *Heptagenia flava* Rostock, 1878 (рис. 46 — 54)

Синонимы: *Heptagenia arsenjevi* Tshernova (1952).

Heptagenia «на» Imanishi (1940).

Из личинок *H. arsenjevi* выведены крылатые насекомые. Ниже приводим описание этого вида по имагинальной стадии из р. Амур.

САМЕЦ ИМАГО (живой экземпляр). Глаза салатовые, глазки салатово-зеленые, у фиксированных в спирте особей глаза черные с темно-сероватым оттенком. Окраска тела очень яркая: грудь сверху коричневая, снизу коричневато-желтая; по бокам розовато-желтой груди расположены темные штрихи и пятна различной формы; у более темных экземпляров окраска груди темно-коричневая, блестящая и розоватые пятна по бокам груди не заметны. Крылья прозрачные, лишь передний край их и субкостальные поля от основания и до вершины с легким желтоватым оттенком; на вершине крыла, в костальном поле, бело-розоватое окрашивание; при фиксации насекомых эта окраска крыльев исчезает; продольные и поперечные жилки темно-коричневые; на субкостальной жилке, посередине крыла, расположено темное пятнышко, а против него жилка RS, расщеплена.

Ноги желтые с темными сочленениями и коготками; бедро и го-

лень передней ноги светло-коричневые; все бедра ног с двумя розовато-бурыми полосками; соотношение бедра, голени и члеников лапки приведены в таблице.

Стерниты брюшка лимонно-желтые, тергиты розовато-красные; в каждом тергите брюшка резкий рисунок в виде перевернутой буквы Т: продольная линия этого рисунка темно-вишневого цвета с красным оттенком; от верхних углов тергитов к средней линии брюшка идут косые полоски янтарно-красного цвета, которые лучше всего выражены ближе к заднему краю тергита; на заднем крае тергита буровато-красная полоса, более ярко выраженная в медианной части брюшного тергита; у особей, долго хранящихся в спирте, сохраняется лишь продольная коричнево-пурпурная полоса; в каждом тергите брюшка по два светлых продолговатых пятна (рис. 47 — 48); иногда эти пятна плохо выражены или вовсе отсутствуют у темно-окрашенных экземпляров. Гениталии желтоватые; лопасти пениса широкие; каждая лопасть с внутренней стороны снабжена острым шипом (см. рис. 46); кроме того, по одному такому шипу расположено ближе к внешнему краю лопастей пениса и они направлены своим острием к дорзальной стороне брюшка; хвостовые нити желтые с ярко-красной кольчатостью.

Окраска самок такая же, как и самцов, но рисунок брюшка выражен значительно слабее: стерниты брюшка желтые, тергиты рыжевато-желтые с пурпурно-красным рисунком в виде перевернутой буквы Т; у отдельных фиксированных особей вдоль тергитов брюшка сохраняется лишь коричнево-пурпурная продольная полоса; пластинка девятого стернита брюшка немного выступает за его край полуовальной формы и с небольшим выемом на вершине (рис. 51).

Размеры, мм

Длина тела
Длина крыла
Длина хвостовых нитей

Самцов

9,0—14,5
10,0—17,0
28,0—38,0

Самок

10,0—15,0
11,0—20,0
12,5—25,0

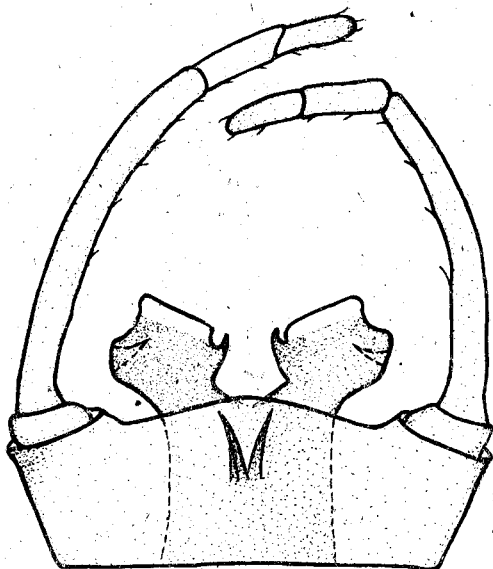


Рис. 46. Половые придатки самца
снизу

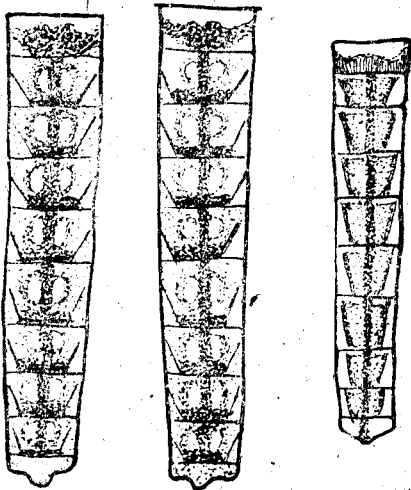


Рис. 47. Брюшко самца сверху.
Рис. 48. Брюшко самца сверху
(Польская Народная Республика).
Рис. 49. Брюшко самца сверху (по
Ulmer, 1929)

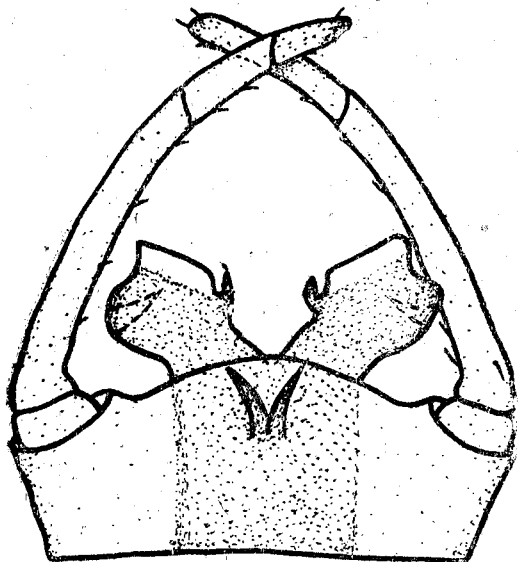


Рис. 50. Половые придатки самки снизу (Польская Народная Республика)

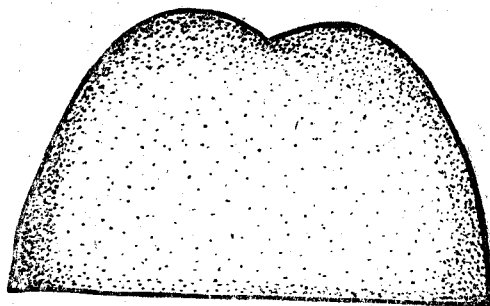


Рис. 51. Пластика девятого стернита самки (р. Хор)

ЗАМЕЧАНИЯ. Вид *H. arsenjevi* был описан из бассейна Амура по личинкам. При описании вида О. А. Чернова (1952) указывает, что *H. arsenjevi* очень близок к *H. flava*, как по окраске, которая почти тождественна, так и по форме жаберных листков, которые у *H. flava* имеют лишь более развитые пучки жаберных нитей. Экологически *H. arsenjevi* также сходен с *H. flava* (Чернова, 1952).

На основании просмотра большого материала по личинкам *H. arsenjevi* из бассейна Амура установлено, что окраска груди у личинок сильно варьирует. В числе личинок, полученных мною из Польши от доктора М. Кеффермюллер и из Литвы от доцента Р. С. Казлаускас, оказались и такие, которые полностью соответствовали описанию окраски груди *H. arsenjevi*. Сравнение морфологических структур, в частности верхней губы, польских и литовских личинок *H. flava* с амурским видом *H. arsenjevi* не подтвердило различия этих видов (рис. 52—54). Кроме того, в Амуре найдены виды, у которых хорошо развиты пучки жаберных нитей, и виды с менее развитыми пучками жаберных нитей. Это, по-видимому, связано с условиями обитания личинок. Так, например, у личинок, собранных в оз. Малая Шарга (нижнее течение Амура), пучки жаберных нитей оказались более развиты, чем у личинок из предгорных и горных рек. Подобное явление наблюдается и у других водных организмов. Ряд авторов отмечает, что степень развития отростков на вентральной стороне восьмого брюшного сегмента у рода *Chironomus* (Tendipedidae) связано с условиями существования данного экземпляра личинки и минерализации воды (Lenz, 1926; Липина, 1928; Черновский, 1949).

Сравнение амурских имагинальных форм, выведенных из личинок, с польскими (см. рис. 46—48, 50), также свидетельствует не в пользу видовой самостоятельности *Heptagenia arsenjevi* Tshern.

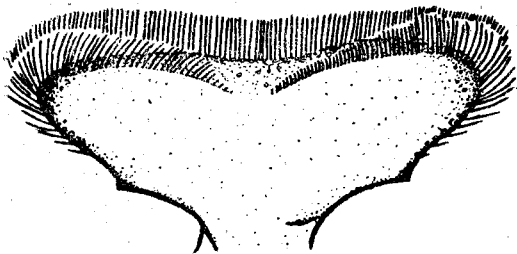


Рис. 52. Верхняя губа личинки
(р. Амур).

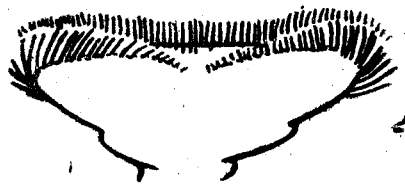


Рис. 53. Верхняя губа личинки
(р. Амур, по Черновой, 1952).

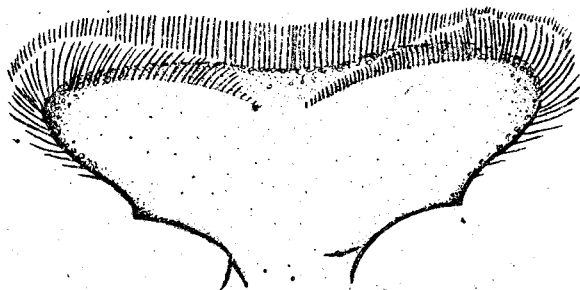


Рис. 54. Верхняя губа личинки (Литовская ССР)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И МАТЕРИАЛ. Бассейн Амура, реки Приморья и Сахалина. Известен еще в бассейнах Витима, Ангары и Енисея. (Сукацкене, 1962; Байкова, 1965, 19656). Кроме того, распространен в северном Китае. В среднем течении Амура крылатые насекомые выведены из личинок: р. Бира, в районе оз. Теплового, 18.VII и 6.VIII 1954 г., 3 самца и 3 ♀ имаго; там же, устья Старой протоки, с кустов, 15. VIII 1960 г., 2 ♀ имаго. В нижнем течении Амура: р. Амур, в окрестностях г. Хабаровска, 23. IX 1953 г., 15 самцов, 9 ♀ имаго и 6 самцов и 3 ♀ субимаго; р. Амур, оз. Болонь, 18.VIII 1963 г., 2 самца имаго; там же, оз. Малая Шарга, 12.VI и 14.VIII 1964 г., 2 самца имаго. Бассейн Усури: р. Хор, протока Большая, 3. VII 1950 г., 2 самца имаго, 1 ♀ субимаго; там же, 21. IX 1950 г., 2 самца имаго; там же, 24—26. VII 1951 г., 4 самца имаго, 2 ♀ субимаго; там же, 20—27. VI 1966 г., 5 самцов, 4 имаго. Выведены из личинок 5 самцов и 4 ♂ имаго, 4 самца и 3 ♀ субимаго.

Личинки перед вылетом, в естественных условиях, выползают на прибрежные камни или коряги у уреза воды и линяют. В опытных садках они поднимаются по металлической сетке садка до 3 — 5 см от поверхности воды, непрерывно подергивая брюшком, затем снова опускаются в воду. Это повторяется несколько раз. Вылупление субимаго из нимфальной шкурки происходит в течение 9 — 18 сек. Продолжительность жизни субимаго от 20 час. до 2,5 суток. Линька субимаго на имаго происходит в течение 1,5 — 3 мин. Имаго живет 4 — 10 дней.

Период лета *N. flava* начинается во второй декаде июня и продолжается до конца сентября. Наибольшее обилие летающих особей приходится на вторую половину августа и первую декаду сентября. Продолжительность всего периода лета этого вида равна 110—115 дням.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА

Heptagenia

- 1(4). Тергиты брюшка самца и самки с рисунком в виде перевернутой буквы Т.
- 2(8). Окраска брюшка лимонно-желтая; тергиты его с коричневаточерным рисунком, сохранившимся на первых и последних сегментах (см. рис. 23, 24, 27). Иногда на этих сегментах по средней линии брюшка сохраняется лишь темная продольная полоса. Лопасты пениса с внутренней стороны без шипов (рис. 22, 25, 28). Длина тела самцов 11 — 12 мм, самок — 12 — 13 мм. Дальний Восток, Китай.

H. chinensis.

- 3(2). Окраска брюшка красно-желтая; тергиты его с вишнево-пурпурным рисунком (см. рис. 47 — 49); у некоторых особей сохраняется лишь коричневатопурпурная продольная полоса (см. рис. 49), лопасти пениса с внутренней стороны с шипами (см. рис. 49, 50). Длина тела самца 9 — 14,5 мм, самки — 10 — 15 мм. Европейская часть СССР, кроме юго-запада, Сибирь, Дальний Восток и Маньчжурия.

H. flava Rost.

- 4(1). Тергиты брюшка самцов и самок без Т-образного рисунка.
- 5(8). Задние края тергитов брюшка с узкой темно-коричневой полоской.

- 6(7). Брюшко с боков желтовато-коричневое, ближе к средней линии — коричневое; у отдельных особей на тергитах брюшка сохраняется рисунок брюшка личинки — по 2 светлых, изогнутых пятна, расположенных ближе к средней линии. Лопасты пениса с неглубоким выемом в апикальной части (см. рис. 37, 45). Костальное и субкостальное поля с желтым оттенком. Самки и самцы субимаго с яркими лимонно-желтыми крыльями. Длина тела самца 9 — 13,5 мм, самки — 10 — 14 мм.

H. soldatovi Tshern. (см. рис. 37)

Восточная Сибирь, Забайкалье, Дальний Восток.

H. sulphurea Mull. (см. рис. 45)

Запад, северо-запад, север, Сибирь.

- 7(6). Брюшко коричневатожелтое, первые и последние тергиты темнее. Задние края тергитов и стернитов с темными полосками, причем эти полоски у боковых краев брюшка несколько расширяются; вдоль тергитов брюшка проходят по 3 темно-коричневых продольных линии; эти линии наиболее хорошо выражены на светлых тергитах или отсутствуют совсем. Крылья прозрачные, костальное и субкостальное поля с янтарно-желтым оттенком. Поперенные жилки в средней части переднего крыла сближены. Лопасты пениса большие; каждая из них имеет форму треугольника; внутренние края лопастей на вершине вытянуты и заканчиваются острыми изогнутыми выростами (см. рис. 19). Длина тела самцов 10 — 11 мм, самок — 11 — 13,5. Восточная Сибирь, Дальний Восток, Япония, Северный Китай.

H. tobiironis Takah.

- 8(5). Задние края тергитов брюшка без узких темно-коричневых полос.
- 9(8). Лопасты пениса сравнительно узкие и закруглены в апикальной части (см. рис. 30, 31, 34). Длина тела самца 6,5 — 7 мм, самки — 7 — 7,5 мм. Восточная Сибирь, Забайкалье, Дальний Восток, Северный Китай, п-ов Корея, Япония.
H. kibunensis Iman.
- 10(9). Лопасты пениса широкие; каждая лопасть в апикальной части с глубоким выемом (см. рис. 21). Длина тела самцов 9 — 10 мм, самок — 10,5. Алтай, Дальний Восток и Средняя Япония.
H. yoshidae Takah.

ЛЕТ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КРЫЛАТЫХ ФАЗ У СЕМЕЙСТВА *Heptageniidae*

Период лета поденок этого семейства в Приамурье начинается в середине мая и заканчивается в конце сентября. В Приморском крае с первых чисел мая и при более теплой затяжной осени лет продолжается до конца первой декады октября. Иногда единичные экземпляры вылетают и в середине октября. Таким образом, весь период лета поденок сем. *Heptageniidae* в бассейне Амура равен 4,5 мес., а в Приморском крае почти 5,5 мес.

Для бассейна Ангары и Енисея первое появление поденок отмечается 19 — 20 мая. Последние экземпляры были пойманы 28 сентября. Здесь, как мы видим, они появляются позже и отмирают раньше, чем в Приамурье и Приморском крае. Продолжительность всего периода лета поденок в водоемах Ангары и Енисея равняется 4 мес. и 5 — 10 дням. Это, по-видимому, связано с климатическими условиями местности.

Длительность лета отдельных видов поденок семейства *Heptageniidae* весьма различна и колеблется от 45 до 167 дней. Наиболее рано, 1—2 мая, вылетают представители родов *Heptagenia* (*H. tobirgonis*) и *Cinygmula* (*C. grandifolia* — 17 мая). В бассейне Амура массовый вылет видов этого рода отмечен в 1959 г. в р. Хор, протоке Большой 17 мая, а в притоках верхнего течения Енисея 19 мая. Очень кратко мы опишем этот интересный лет.

Поднимаясь на моторной лодке по течению горной реки около 16 — 17 час., мы увидели на зеркальной водной глади массу желто-серых телец с пестрыми крыльями. День был солнечный, почти безветренный, насекомые были обнаружены лишь на середине речки. Скорость течения в протоке Большой по фарватеру 1,4—1,8 м/сек. Весьма интересно, что на протяжении 3 км пути мы не встретили ни одного экземпляра в полете. Насекомые, расправив крылья, как паруса, неслись по течению воды. Нам удалось собрать несколько особей, и все они оказались в стадии субимаго. Отсаженные в энтомологические садки, они не слиняли на имаго. Линька субимаго на имаго у этого вида, по-видимому, связана с течением и большой влажностью, как это наблюдалось у представителей рода *Pseudocloeon* и *Igon*. Крылатые насекомые этих родов в наших опытах линяли на имаго лишь в ручьях, тогда как в стоячей воде случаев линьки не было. Имаго *Cinygmula grandifolia* не были найдены ни летом, ни осенью.

Наибольший период лета наблюдался у *C. altaica* Tshern. Лет этого вида начинается в первых числах июня (р. Самня, бассейн Амгуни).

и продолжается до конца сентября (р. Иман, ключ Кучеров). Личинки последней стадии перед вылетом собирались в р. Сидапо в первой декаде октября. В бассейне Енисея имаго встречались в июне и августе. Массовых скоплений имаго не наблюдалось. Длительность лета у видов рода *Cinygma* составляет 4 мес. Лёт *Cinygma pellucida* начинается в конце первой декады июня. Единичные экземпляры найдены в последних числах августа. Лёт *C. pellucida* отмечен в р. Хор в июне—августе и в последних числах сентября (29, 30 сентября). В конце сентября и в первой половине октября в значительных количествах крылатые насекомые собирались нами в реках Сидапо и Сидатун с листьев кустарников. Некоторых особей мы находили в лесу в удалении от берега реки более 1 км. Вылет видов с. *zachvatkini* в Забайкалье отмечен в июле (Чернова, 1952). Мы находили особей этого вида в бассейне р. Усури в третьей декаде июня и середине июля. Массовых скоплений этих насекомых не наблюдалось.

У видов рода *Rhithrogena* продолжительность лета колеблется в пределах от 117 (*Rh. sibirica*) до 135 дней (*Rh. lepnevae*). Первые экземпляры *Rh. lepnevae* собраны в начале июня, последние — в конце первой декады октября и начале второй. Массовый лет этого вида впервые был отмечен на р. Хор 29 сентября 1967 г. перед закатом солнца (около 6—7 час.) в теплый солнечный вечер. Самцы и самки, спариваясь, летали в большом количестве над берегом и рекой на высоте до 5 м. Танцы происходили в основном на высоте 3,5 — 5 м. Лёт продолжался до самой темноты. Суточный лет длился всего лишь 2 — 2,5 час. В верхнем течении р. Иман максимальное количество насекомых наблюдалось в первых числах октября, а в водоемах Восточной Сибири — в июле. Вид *Rh. sibirica*, распространенный в Восточной Сибири, начинает лететь в первых числах июня. Лёт его продолжается до конца сентября. Наибольшее количество летающих особей отмечено в конце августа. Крылатые особи обоих видов встречаются в значительных количествах.

Длительность лета отдельных видов рода *Heptagenia* следующая: *Heptagenia soldatovi* 96 — 120; *Heptagenia flava* 110 — 115 дней. Продолжительность лета *H. kibunensis* 100 — 115 дней. Первые насекомые появляются в первой половине июня. Вид этот летает в течение всего лета и обычен в первой и второй декадах сентября, в конце сентября встречается редко. Максимальное количество личинок в последней стадии перед вылетом наблюдалось в июле и августе.

Лёт первых двух видов начинается в первой половине июня и продолжается до последних чисел сентября. Наибольшее число особей *H. soldatovi* летает в третьей декаде июня и июля, а *H. flava* — в конце августа, начале сентября. Как показывают приведенные выше данные, период лета у *H. soldatovi* короче, чем у *H. flava*.

Длительность лета *H. chinensis* установить не удалось. Однако следует отметить, что крылатые насекомые встречались в основном в конце августа, а в середине июля и начале третьей декады сентября единично.

ЛИТЕРАТУРА

- Байкова О. Я. 1965. Фауна поденок Дальнего Востока: Вопросы географии Дальнего Востока, сб. 7.
Байкова О. Я. 1965а. Фауна поденок Восточной Сибири. Аннотация научных работ по исследованию сырьевой базы рыбной промышленности Дальнего Востока в 1959 — 1962 гг. Владивосток.
Байкова О. Я. 1968. О нахождении впервые в СССР самцов поденок рода *Pseudocloeon* (Ephemeroptera). Энтомолог. обозрение, т. XLVII, вып. 3.

Байкова О. Я. 1972. К познанию поденок бассейна Амура. I. imagines (Ephemeroptera: Ephemerefla). Известия ТИНРО (печатается в этом сборнике).

Бродский К. А. 1930. К познанию поденок Южной Сибири. Русское энтомологическое обозрение, т. 24, № 1 — 2.

Леванидова И. М. 1964. К зоогеографии гидрофауны южных районов Дальнего Востока. Изв. ТИНРО, т. 55.

Липина Н. Н. 1928. Личинки и куколки хирономид. Экология и систематика. Издательство научного института рыбного хозяйства. М.

Суканцева И. К. 1962. Поденки (Ephemeroptera) реки Ангары и ее притоков на участке водохранилища Братской ГЭС Тр. Академии наук Литовской ССР, серия В 2(28).

Чернова О. А. 1952. Поденки (Ephemeroptera) бассейна Амура и прилежащих вод и их роль в питании рыб. Тр. Амурской ихтиологической экспедиции 1945.— 1949 гг., т. 3. Изд. МОИПа.

Черновский А. А. 1949. Определитель личинок комаров семейства Tendipedidae. Издательство Академии наук СССР, М.—Л.

Imanishi K. 1936. Mayflies from Japanese torrents VI. Notes on the genera Ecdyonurus and Rhithrogena. Annot. Zool. Japon, vol. 15, № 4.

Lenz E. 1926. Chironomiden aus dem Balatonsee. Arch. Balat., том 1.

Ueno M. 1929. Some Japanese Mayfly Nymphs. Memoirs of the college of science Kyoto Imperial University. Ser. B., Vol. 4, № 1.

Ueno M. 1931. Contributions to the Knowledge of Japanese Ephemeroptera. Ann. Zool. Japonenses, vol. 13, № 3.

Ulmer G. 1919. Neue Ephemeropteren. Archiv fur Naturgeschichte Abt. A., Heft. 11.

