

УДК 595.735

## ЛИЧИНКИ ПАЛЕАРКТИЧЕСКИХ ВИДОВ РОДА *ISOCAPNIA* (PLECOPTERA, CAPNIIDAE)

© 2003 г. В. А. Тесленко<sup>1</sup>, Л. А. Жильцова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток 690022

e-mail: teslenko@ibss.dvo.ru

<sup>2</sup>Зоологический институт РАН, С.-Петербург 191034

Поступила в редакцию 24.07.2002 г.

Приведено описание ранее неизвестных личинок рода *Isocapnia* Banks: *I. arcuata*, *I. guentheri*, *I. kudia*, *I. orientalis*, обитающих в Палеарктике. Дана определительная таблица. Приведены дополнительные сведения по их распространению.

*Isocapnia* Banks относится к числу родов, общих для Неарктики и Восточной Палеарктики. Мировая фауна рода включает 18 видов. Из них 11 видов известны из Неарктики (*Isocapnia abbreviata* Frison 1942, *I. agassizi* Ricker 1959, *I. crinita* (Needham, Claassen, 1925), *I. fraseri* Ricker 1959, *I. grandis* (Banks, 1907), *I. hyalita* Ricker 1959, *I. integra* Hanson 1943, *I. missouri* Ricker 1959, *I. mogila* Ricker 1959, *I. spenceri* Ricker 1943, *I. vedderensis* (Ricker, 1943), где они распространены от Аляски и Юкона на юг до Калифорнии и Нью Мексико (Stewart, Ricker, 1997). Большинство неарктических видов встречается в северо-западной и западной части США и Канады, главным образом в водотоках Скалистых гор.

Шесть видов описаны из Восточной Палеарктики: *I. arcuata* Zhiltzova 1975, *I. guentheri* (Joost, 1970), *I. japonica* Kohno 1953, *I. kudia* Ricker 1959, *I. orientalis* Zhiltzova 1975, *I. sibirica* (Zapekina-Dulkeit, 1955). Еще один вид, *I. aptera* Zhiltzova, был описан по самке и личинке (Жильцова, 1969) из Тянь-Шаня, но родовая принадлежность этого вида из-за отсутствия самца пока остается сомнительной. В связи с этим мы не учитываем *I. aptera* при анализе географического распространения.

Современное распространение ряда видов рода *Isocapnia* (в основном по притихоокеанскому побережью Северной Америки и северо-восточной Азии) свидетельствует о том, что формирование рода происходило в пределах древней Берингии. Поскольку род *Isocapnia* более разнообразен в Неарктике, чем в Восточной Палеарктике (11 и 6 видов, соответственно), есть основания предполагать о его расселении с востока на запад по Берингийскому мосту, существовавшему в течение плейстоцена от трех до шести раз (Stewart, Stark, 1993). Для четырех палеарктических видов характерны довольно широкие ареалы – от Магаданской обл. и Камчатки, по побережью Охотского и Японского морей и прилегающим к ним террито-

риям, включая о-в Сахалин, вглубь материка до Монголии, Забайкалья и Алтая. Напротив, распространение *I. sibirica* ограничено Восточной Сибирью, а *I. japonica* – о-вом Хонсю. Палеарктические виды *Isocapnia* до сих пор были известны лишь по имаго, вследствие того, что их личинки труднодоступны для сборов. Большую часть жизненного цикла они, как правило, проводят в гипорейной зоне (Hynes, 1968), глубоко в гравии и появляются в водотоке на последних стадиях развития (Stewart, Ricker, 1997). По нашим наблюдениям активные миграции в толщу воды были отмечены у зрелых личинок перед вылетом. Зрелые личинки *I. guentheri* и *I. orientalis* были найдены в пищевом комке лососевых рыб *Oncorhynchus keta*, *O. malma* и *Thymallus grubei*. Следует отметить присутствие карликовых самцов с сильно редуцированными крыльями и длиннокрылых экземпляров нормального размера в популяциях *I. arcuata*, *I. guentheri*, *I. orientalis* и *I. sibirica*. Эта необычная черта морфологической изменчивости для неарктических видов рода была отмечена Риккером (Ricker, 1959). Личинки карликовых самцов имеют некоторые отличия в окраске тела (брюшка). Многолетние сборы позволили ассоциировать личинок *I. arcuata*, *I. guentheri*, *I. kudia* и *I. orientalis* с имаго. Ниже впервые описываются личинки этих видов и дана их определительная таблица.

### *Isocapnia arcuata* Zhiltzova 1975

(рис. 1, 2)

1 лич. ♀, Россия, п-в Камчатка, р. Кичига, VI-VII 1989, сб. А.Н. Сметанин; 1 лич. ♂, Охотское побережье, без точной этикетки, сб. И.М. Леванидова; 1 лич. ♂, Магаданская обл., р. Челомджа, 25.V 1973, сб. В. В. Волобуев; 1 лич. ♀, Сихотэ-Алинский зап., р. Серебрянка, 21.IV 1974, сб. Л.А. Жильцова; 1 лич. ♀, о-в Сахалин, пос. Калинино, р. Калининка, 10.V 1974 сб. Л. А. Жиль-

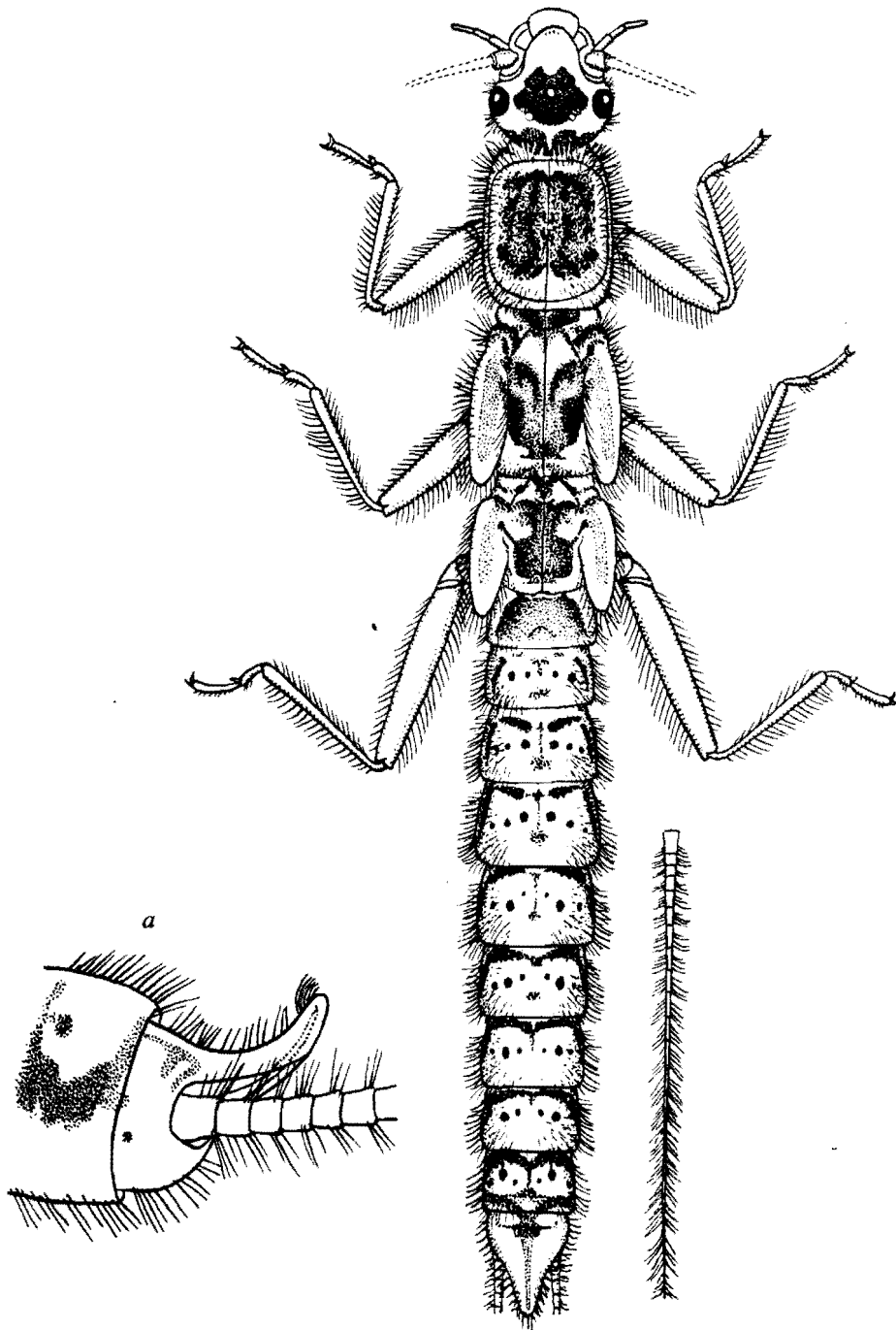
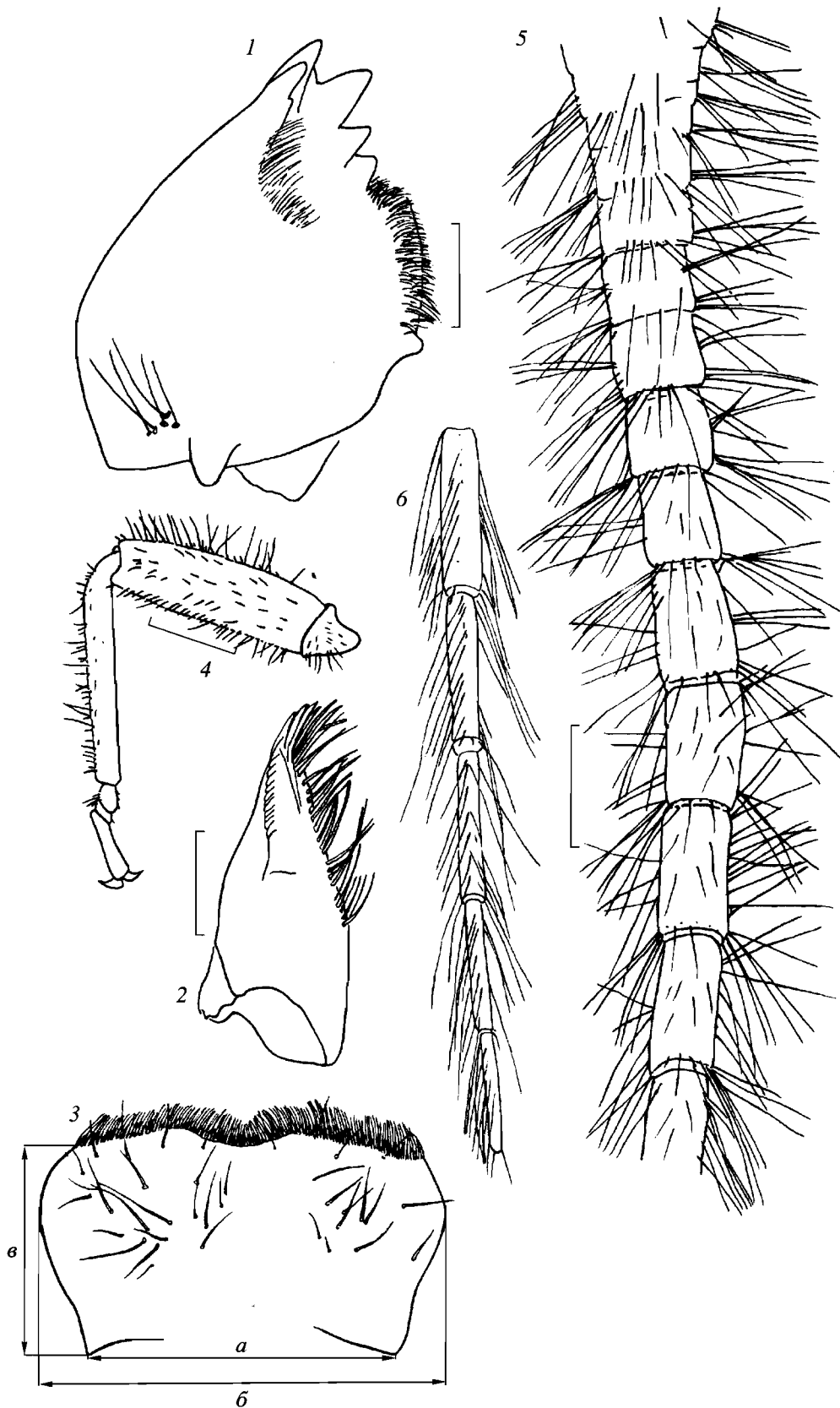


Рис. 1. *Isocapnia arcuata* Zhiltzova: a – 10-й сегмент брюшка личинки самца, латерально.

цова; 2 лич. ♂, 2 лич. ♀, Магаданская обл., р. Тауй, 75 км от устья, дрефт, 31.V 2001, сб. С. Л. Кочарина; 1 лич. ♀ там же, 10.VI 2001, сб. С. Л. Кочарина; 1 лич. ♂, Алтай, бас. р. Катунь, р. Сема, пос. Черга, 2 км выше, 25.IV 89, сб. Е.А. Макаrenchенко.

Длина тела личинки самца 9.5–10.0, самки 10–12 мм. Личинка этого вида отличается очень гус-

тым опушением тела; волоски на теле светлые, длинные, направленные косо назад (рис. 1). Окраска тела грязновато-желтая, усики и церки значительно темнее, коричневатые. На голове большое темное пятно, простирающееся от *M*-линии до постфронтального шва, затылок с поперечным пятном, у личинки самца разделенным корональным швом на 2 половины. Позади глаз пучок



**Рис. 2.** *Isocapnia arcuata*: 1 – правая мандибула, вентрально; 2 – правая лациния, вентрально; 3 – верхняя губа, дорсально; 4 – правая передняя нога, дорсально; 5, 6 – базальная, средняя и апикальная часть правой церки, латерально; а–в – см. пояснения в тексте. Масштаб (мм): 1, 2 – 0.1; 4 – 0.5; 5, 6 – 0.2.

темных щетинок, такие же щетинки имеются впереди глаз, у основания усиков.

Правая мандибула (рис. 2), с умеренно широким основанием, с дуговидно выступающим в проксимальной трети наружным краем; апикальных зубцов 5, они заостренные, 2-й и 3-й зубцы крупнее остальных; ниже первых двух зубцов густые тонкие волоски образуют дуговидно изогнутый ряд; вдоль всего молярного края многочисленными густыми волосками; в основании мандибулы пучок из пяти длинных волосков. Лациния умеренно вытянутая, ладонеобразная, к вершине суженная, с тремя относительно крупными, заостренными зубцами на вершине; дорсальный гребень из крепких щетинок (до 25), на вентральном гребне щетинки короткие и тонкие в меньшем числе. Верхняя губа почти прямоугольная, передние углы округлые, бока проксимально вогнуты. По переднему краю губы ряд относительно коротких очень густых щетинок, длинные щетинки разбросаны по ее поверхности. Передний край губы (рис. 2. 3б) шире заднего (рис. 2. 3а) в 1.3 раза. Отношение ширины (рис. 2, 3б) губы к ее длине (рис. 2, 3а) – 1.9.

Переднеспинка квадратная, щиток переднеспинки коричневатый с крапчатым более темным мозолевидным рисунком из двух полукружностей, соединяющихся медиально, края светлые, с густым опушением; субмаргинальные бороздки четкие, передняя – прямая, задняя – слегка вогнутая. Средне- и заднеспинка у личинки самки светлые, с темным V-образным рисунком на скутеллуме; у личинки самца – темные с четким светлым рисунком. Крыловые чехлики удлиненные, темные; задние заметно короче и светлее, с просвечивающими зачатками крыльев и слабой выемкой медиально.

На верхней поверхности бедра негустые, мелкие щетинки, краевая бахрома вдоль переднего и заднего краев бедра хорошо развита, голень с краевой бахромой из волосков разной длины.

Брюшные тергиты светлые, с темным рисунком. У личинки самки темный рисунок менее четкий, неровные темные полосы по бокам тергитов соединяются с полосой вдоль переднего края, медиально прерванной; на каждом тергите по 6 небольших темных пятен, расположенных в поперечный ряд; у личинки самки эти пятна мельче и слабее окрашены; 10-й тергит личинки самки слегка треугольно удлинен. Окраска брюшка самца с нормально развитыми крыльями почти такая же, как у самки, за исключением того, что продольная темная полоса не прервана медиально на 6–9-м тергитах; со 2-го по 7-й тергит медиальная темная полоса не доходит до заднего края тергита. Отличия в окраске личинки карликового самца следующие: 1-й брюшной тергит коричневатый, остальные с широкой темной полосой вдоль

переднего края, не прерванной на 5–9-м тергитах и двумя изогнутыми полосами латерально; 6 более крупных, чем у самки, темных пятен в середине длины тергита. Предпоследний тергит с глубокой выемкой спереди. 10-й тергит у личинки самца удлинен (но этот вырост намного короче, чем у других видов) и дуговидно изогнут вверх; внутри него виден формирующийся эпипрокт.

Церки со светлой равномерно густой вертикальной плавательной каймой, образованной длинными и густыми интеркалярными волосками и апикальным венчиком длинных щетинок на каждом сегменте; дорсальный ряд бесцветных длинных волосков в плавательной кайме отчетливо заметен в апикальной половине.

#### *Isocapnia guentheri* (Joost, 1970)

(рис. 3, 4)

4 лич. ♂, Россия, Хабаровский край, р. Хор, 27–28.IV 1961, сб. И.М. Леванидова; 1 лич. карликового ♂, п-в Камчатка, р. Кичига, 06.VII 1989, сб. А.Н. Сметанин; 9 лич. ♂, 10 лич. ♀, Магаданская обл., р. Тауй, 75 км от устья, дрефт, 31.V–06.VI 2001, сб. С. Л. Кочарина; 1 лич. брахицерного ♂, там же, 14–15.VI 2001, сб. С. Л. Кочарина, Е. Хаменкова; 1 лич. ♂, Магаданская обл., р. Яма, в желудке *Oncorhynchus keta*, 21–25.VI 2001 (фамилия сборщика отсутствует); 1 лич. ♂, там же, р. Ола, в желудке *Oncorhynchus keta* 17.VI 2001 (фамилия сборщика отсутствует).

Длина тела личинки карликового самца 6.5–7.2, нормального самца 8.0–10.0 мм, самки 9.0–11.3 мм. Окраска зрелой личинки желтоватая с четким темным рисунком. Опушение на теле довольно заметное, тело покрыто негустыми, короткими волосками, на последних тергитах брюшка волоски торчащие и более густые. Голова от M- линии до задних глазков с темным, четко очерченным пятном, затылок с темным поперечно вытянутым пятном. Позади и впереди глаз по пучку светлых волосков.

Правая мандибула овальная с широким основанием и округленным наружным краем; зубцы переднего края широкие, тупые, их четыре. В углублении ниже зубцов неровный ряд волосков, почти доходящих до молярного края. Молярный край опушен тонкими многочисленными волосками; в основании мандибулы пучок из пяти длинных волосков. Лациния ладонеобразной формы, вытянутая, с широкой округлой вершиной, несущей тупые короткие зубцы, самые крупные зубцы на вершине более хитинизированы; дорсальный гребень из большого числа до (30) крепких длинных щетинок, вентральный гребень из девяти тонких и коротких щетинок. Верхняя губа трапециевидной формы с прямыми боками, передние углы слегка округлены. Передний край шире заднего в 1.6 раза, покрыт густыми щетинками раз-

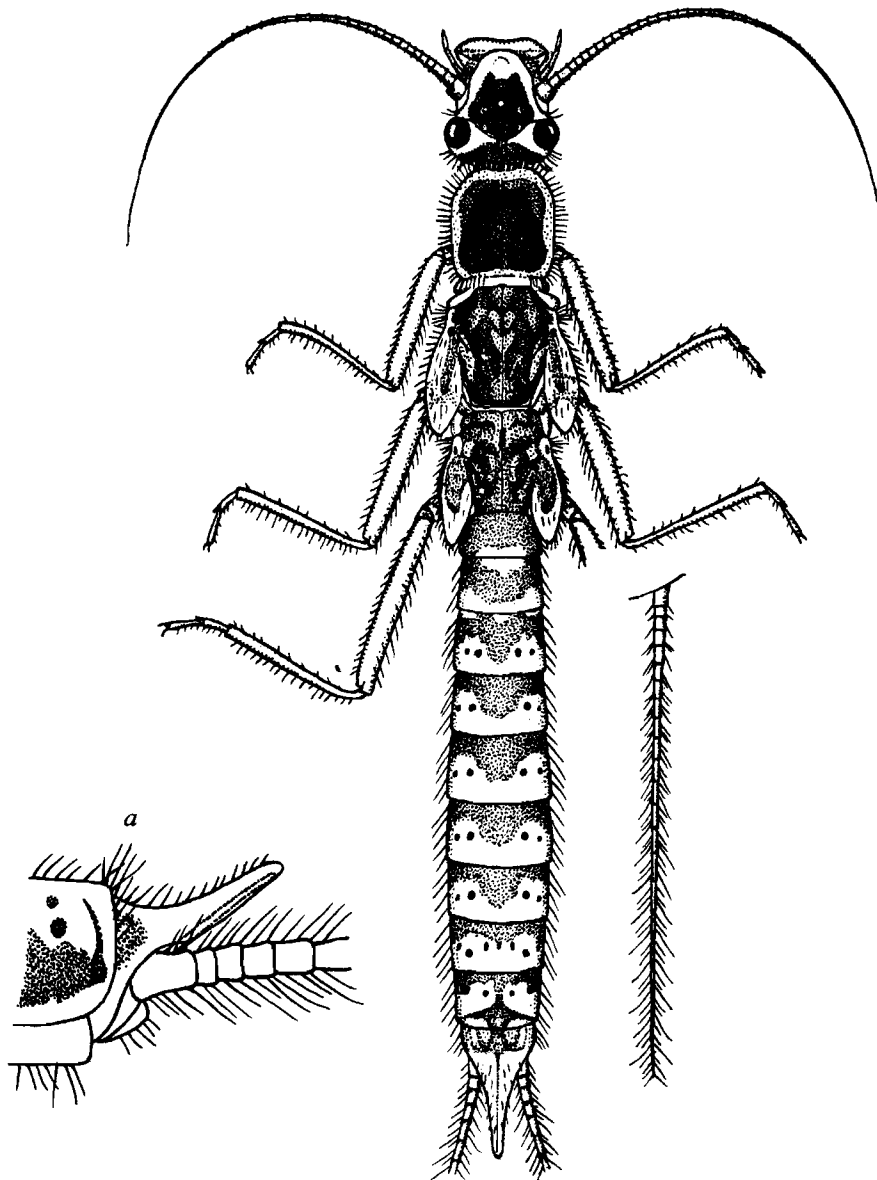


Рис. 3. *Isocapnia guentheri* (Joost): а – 10-й сегмент брюшка личинки самца, латерально.

ной длины, более короткими в медиальной части. Ширина губы больше ее длины в 2.4 раза. На поверхности губы небольшое число длинных тонких щетинок.

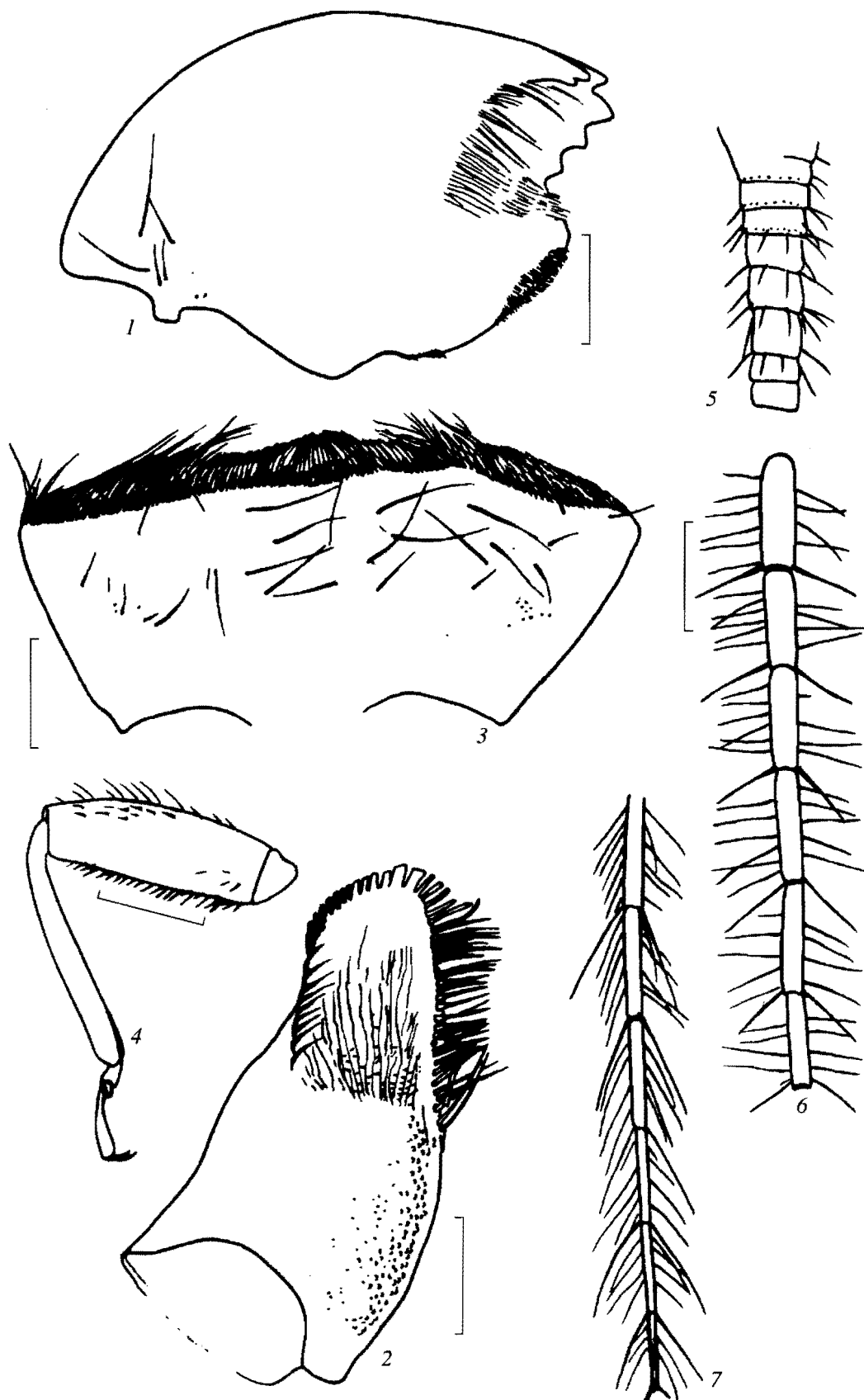
Переднеспинка квадратная, с округлыми углами, темный нотум с выемкой по бокам, края переднеспинки светлые, густо опушенные светлыми волосками, более длинными и густыми у передних и задних углов. Средне- и заднеспинка светлые, с V-образным рисунком на скутуме. У карликового самца они темные, с неясным светлым рисунком. Крыловые чехлики как у других видов, задние короче передних, со слабой выемкой медиально.

Поверхность бедра с почти незаметными светлыми короткими щетинками, передний край бед-

ра с редкими короткими волосками, голень без краевой бахромы волосков.

Церки с менее густой плавательной каймой, особенно на базальных сегментах. Апикальные членики церок сильно удлинены. Длина латеральных волосков апикального венчика незначительно превышает длину сегментов в апикальной части церок.

Брюшко личинки самки желтоватое, каждый тергит с коричневой полосой вдоль переднего края, прерванной в середине; темной медиальной полосой и двумя темными полосками вдоль боков. На поверхности каждого тергита 6 темных пятен. 10-й тергит личинки самки треугольно вытянут, медиально с темным рисунком. Рисунок на теле личинки карликового самца заметно отличает-



**Рис. 4.** *Isocarnia guentheri*: 1 – правая мандибула, вентрально; 2 – правая лациния, вентрально; 3 – верхняя губа, дорсально; 4 – правая передняя нога, дорсально; 5–7 – базальная, средняя и апикальная части правой церки, латерально. Масштаб (мм): 1 – 0.12; 2 – 0.082; 3 – 0.17; 4 – 0.6; 5–7 – 0.3.

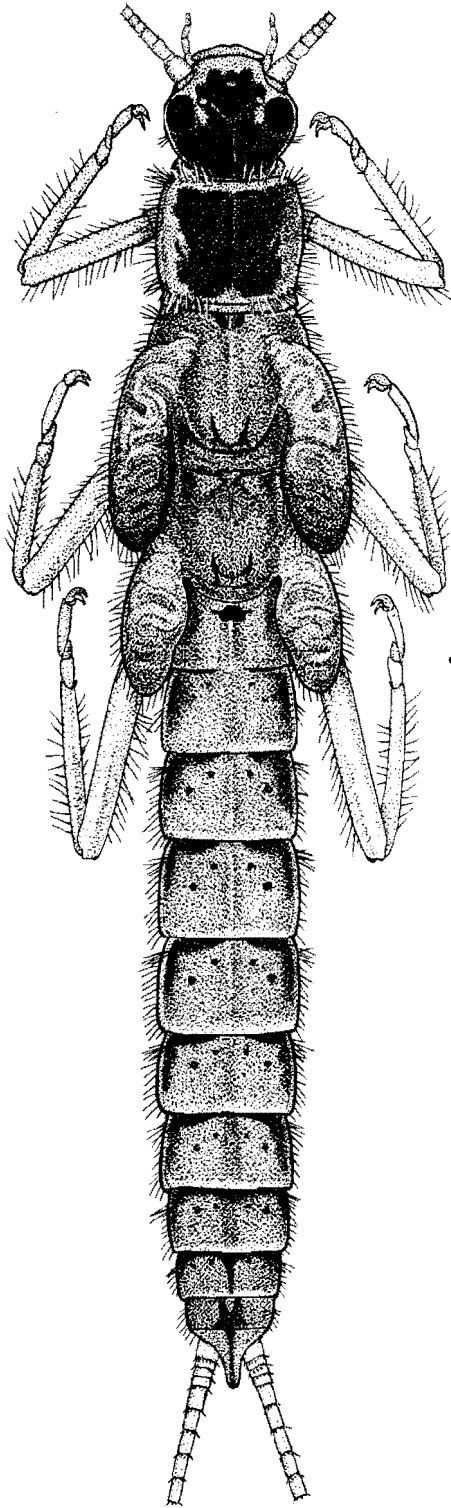


Рис. 5. *Isocapnia kudia* Ricker.

ся: передний и боковые края тергитов брюшка темные, переднекраевое темное пятно расширяется в медиальной части каждого тергита, по сторонам от него расположен ряд из 4–6 темных пятен. 10-й тергит личинки самца сильно удлинён,

направлен назад и вверх, образуя футляр для формирующегося эпипрокта. Этот вырост короче, чем у личинки *I. orientalis*, и менее изогнутый, чем у *I. arcuata*.

*Isocapnia kudia* Ricker 1959

(рис. 5, 6)

1 лич. ♂, Россия, Магаданская обл., р. Тауй, 75 км от устья, дрефт, 10.VI 2001, сб. С.Л. Кочарина; 1 лич. ♀, там же, 16.VI 2001, сб. С.Л. Кочарина, Е.В. Хаменкова.

Длина тела личинки 14,7, самки – 16,3 мм. Опушение на теле имеется в виде светлых длинных волосков, направленных вперед и относительно равномерно распределенных по всему телу, менее густое, чем у *I. arcuata*. Окраска тела желтовато-коричневая с четким темным рисунком. Голова от *M*-линии с темным, очерченным вокруг глаз, большим пятном, расширенным на затылке. Позади и впереди глаз имеются редкие пучки коротких волосков.

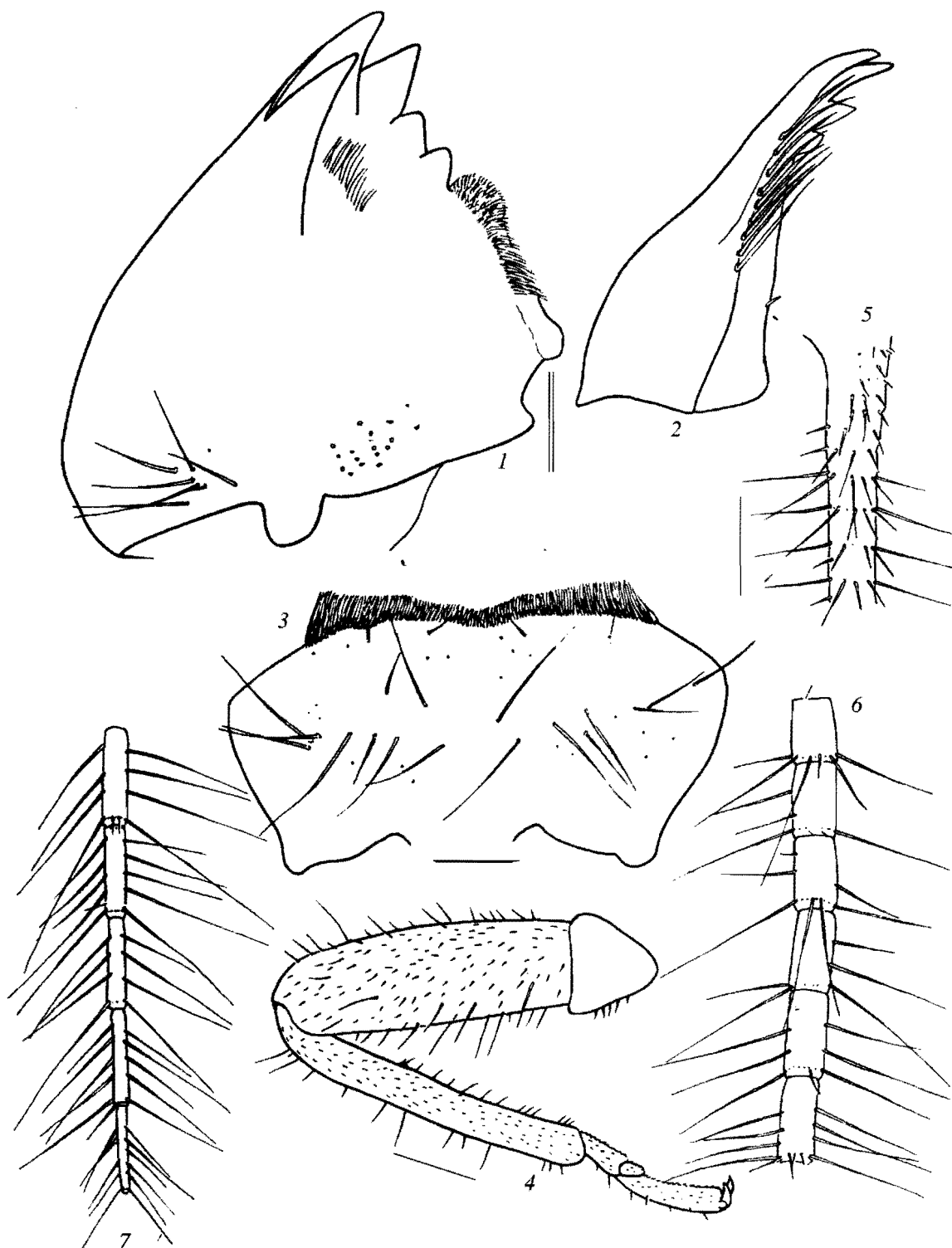
Правая мандибула почти треугольной формы, с широким основанием и прямым наружным краем. Три передних зубца – острые, остальные – тупые; ниже третьего зубца ряд коротких тонких волосков. Молярный край на 2/3 длины покрыт многочисленными короткими волосками. У основания мандибулы пучок из 7 тонких длинных волосков.

Правая лация сильно вытянута и сужена к вершине, с 2 заостренными длинными и 2 короткими тупыми зубцами. Дорсальный гребень состоит из 12 крепких длинных щетинок. На вентральном гребне сохранились лишь основания нескольких тонких щетинок. Верхняя губа трапециевидной формы с тупо закругленными передними углами, выступающим и слегка округленным передним краем, бока слегка вогнуты у заднего края, задние углы оттянуты и закруглены. На переднем крае верхней губы латеральные щетинки длиннее медиальных. Поверхность губы покрыта редкими длинными щетинками. Ширина губы больше ее длины в 1,9 раза. Ширина переднего края больше ширины заднего в 1,4 раза.

Переднеспинка квадратная, ее углы слегка округленные. На нотуме темное пятно с фигурной выемкой латерально. Края переднеспинки светлые, с густой каймой бесцветных волосков. Средне- и заднеспинка светлые, с темным V-образным рисунком. Крыловые чехлики как у других видов, задние короче передних, с выемкой медиально.

Поверхность бедра и голени покрыта едва заметными щетинками. Передний и задний края бедра и голени с редкими бесцветными волосками различной длины.

Брюшные тергиты светлые с темным рисунком, состоящим из неровных боковых темных полос, соединенных с переднекраевой темной поло-



**Рис. 6.** *Isocarpia kudia*: 1 – правая мандибула, вентрально; 2 – правая лациния, вентрально; 3 – верхняя губа, дорсально; 4 – правая передняя нога, дорсально; 5–7 – базальная, средняя и апикальная части правой церки, латерально. Масштаб (мм): 1, 2 – 0.09; 3 – 0.11; 4 – 0.36; 5–7 – 0.38.

сой, прерванной медиально. На 2–9-м тергитах дуговидный поперечный ряд из шести темных пятен. На 7–10-м тергитах переднекраевая полоса

сплошная, на 8-м – вогнута медиально, 9-й тергит с продольной медиальной полосой; 10-й тергит удлинённый, с V-образным темным рисунком.



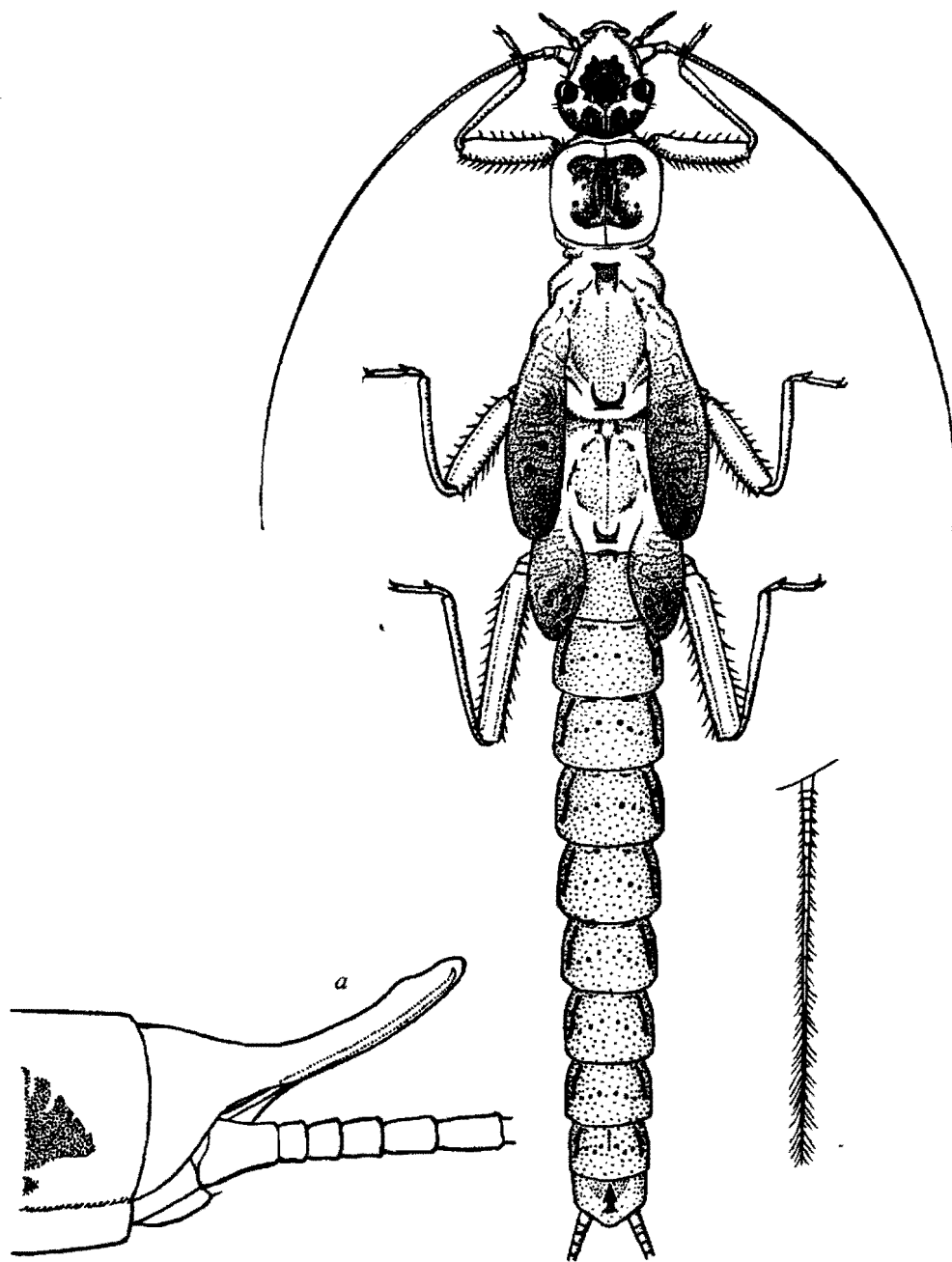


Рис. 7. *Isocapnia orientalis* Zhiltzova; a – 10-й сегмент брюшка личинки самца, латерально.

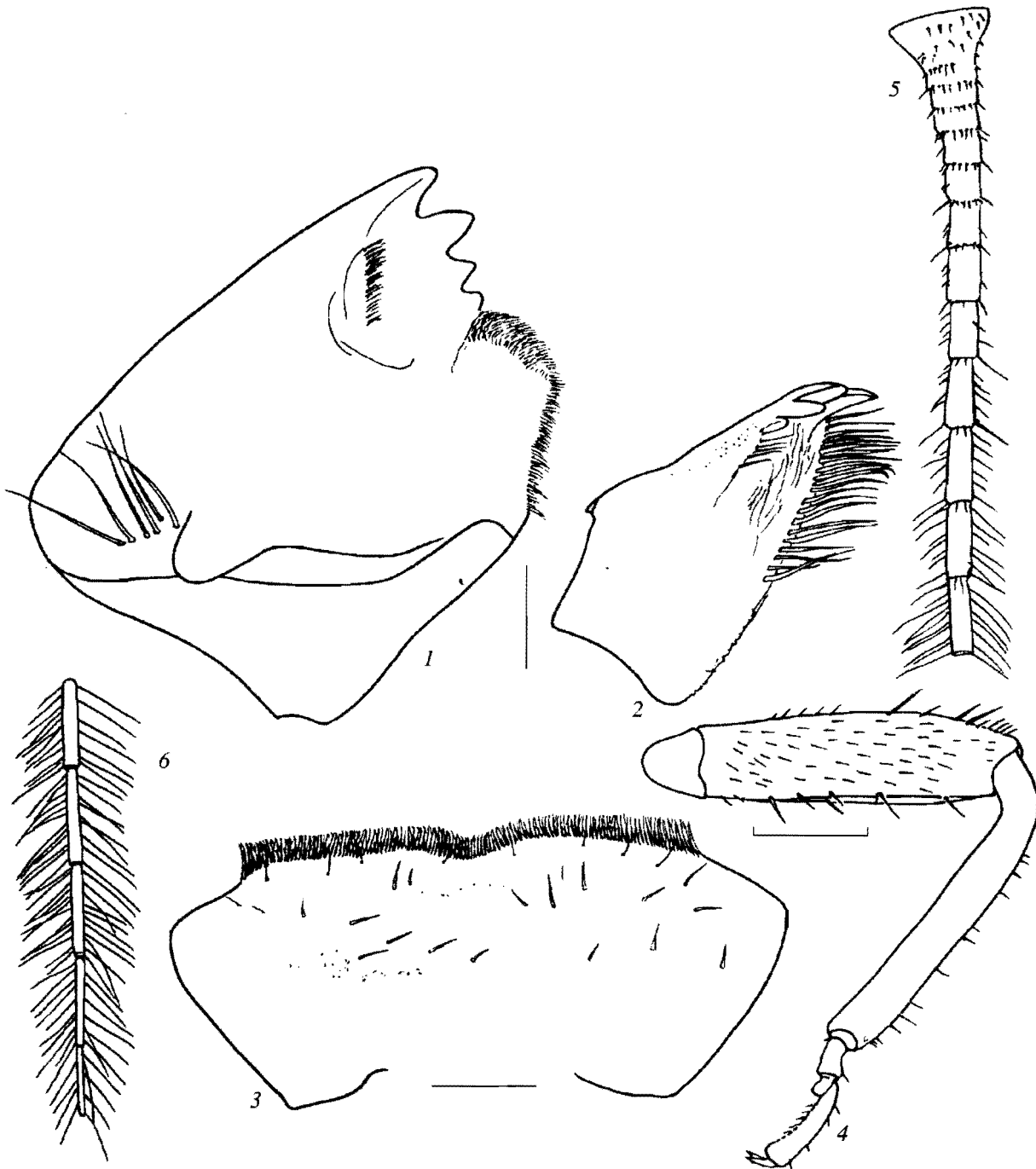
Церки с плавательной каймой, менее выраженной на первых семи базальных сегментах; длина латеральных щетинок апикального венчика базальных сегментов превышает их длину в 2 раза.

*Isocapnia orientalis* Zhiltzova 1975

(рис. 7–8)

4 лич. ♀, Россия, Хабаровский край, р. Хор, 11–13.IV 1961 сб. В.Я. Леванидов; 1 лич. ♀, там же,

ловушка, 27.IV 1961 (фамилия сборщика отсутствует); 1 лич. ♀, там же (число отсутствует) V 1955, сб. И.М. Леванидова; 3 лич. ♀, Хабаровский край, Охотское побережье (более точная этикетка отсутствует), сб. И. М. Леванидова; 1 лич. ♂, 1 лич. ♀, Охотское побережье, р. Мы, 23.V 1960, из желудка хариуса, сб. Е. Кохменко; 1 лич. ♀, там же, из желудка хариуса, 28.V 1960 (более точная этикетка отсутствует); 1 лич. ♀, там же, 04.VI 1961 (более точная этикетка отсутствует); 1 лич. ♂, там же, 1961, из питания мальмы, сб. Е. Кохменко



**Рис. 8.** *Isocarpia orientalis*: 1 – правая мандибула, вентрально; 2 – правая лациния, вентрально; 3 – верхняя губа, дорсально; 4 – правая передняя нога, дорсально; 5, 6 – базальная, средняя и апикальная части правой церки, латерально. Масштаб (мм): 1, 2 – 0.11; 3 – 0.18; 4 – 0.5; 5, 6 – 0.1.

(более точная этикетка отсутствует); 1 лич. ♂, Магаданская обл., р. Колыма, ст. 37, 28.VI 1971, сб. И. М. Леванидова; 1 лич. ♂, Магаданская обл., р. Челомджа, 14–15.VI 2001, сб. С. Л. Кочарина; 1 лич. ♀, Магаданская обл., р. Тауй, дрефт, сб. С.Л. Кочарина, Е. В. Хаменкова; 1 лич. ♂, п-в Камчатка, р. Кичига, 06.VII 1989, сб. А. Н. Сметанин.

Длина тела личинки самца 9–12, самки – 14–15 мм. Опушение на теле очень мелкое, почти незаметное. Окраска тела коричневатно-желтая, усики и церки темнее тела, коричневатые, базальная половина усиков заметно утолщенная, с короткими члениками. Зрелая личинка с четким темным рисунком на голове, переднеспинке и

брюшных тергитах. Голова с большим темным пятном, простирающимся от *M*-линии до постфронтального шва. Затылок с четко очерченным поперечным пятном, округленным спереди и с боков, где оно смыкается с двумя пятнами, расположенными позади глаз. Постокулярные щетинки немногочисленные, очень короткие.

Мандибула треугольной формы, с очень широким основанием, прямым наружным краем, с четырьмя-пятью апикальными зубцами, первые 2 зубца слегка заостренные, последние 2 короткие, тупые. В углублении ниже первого зубца прямой ряд из нескольких коротких волосков; молярный край покрыт густыми короткими волосками; в основании мандибулы пучок из 6 длинных волосков. Лациния менее удлинненная, чем у *I. arcuata* и *I. kudia*, с двумя крупными и двумя относительно небольшими притупленными зубцами на вершине; дорсальный гребень из большого числа крепких длинных щетинок, вентральный гребень из нескольких коротких тонких щетинок. Верхняя губа трапецевидной формы с прямыми боками, тупо округленными передними углами и выступающим передним краем, покрытым густыми короткими щетинками почти одинаковой длины. На поверхности губы короткие редкие щетинки. Ширина переднего края больше ширины заднего края в 1.6 раза. Отношение ширины к длине 2.2.

Переднеспинка квадратная, без краевой бахромы волосков, с округленными углами, на которых видны очень короткие волоски. На светлом фоне переднеспинки выделяется четкий темный рисунок. Средне- и заднеспинка светлые, с четким V-образным рисунком, у личинки самца к ветвям V-образного рисунка спереди примыкают по одному темному продолговатому пятну. Крыловые чехлики у зрелой личинки крупные, крыловые чехлики передних крыльев удлинненные; чехлики задних крыльев значительно короче и светлее, с легкой выемкой медиально.

Опушение на ногах развито слабо: бедро с мелкими щетинками на поверхности и единичными, более крупными по краям; голень с небольшим числом тонких коротких краевых волосков.

Брюшко светлое, у личинки самки с двумя темными продольными полосами вдоль боков. У самца на каждом тергите темная боковая полоса соединяется с переднекраевой полосой, менее четкой, чем боковая полоса и более узкой на последних тергитах; на каждом тергите 6 небольших темных пятен, образующих поперечный ряд. 10-й тергит личинки самки слегка удлинненный, тупо треугольный, с четким рисунком в виде копья. Укажем несколько отличий в окраске личинки самца: 1-й тергит с темным рисунком, но без поперечного ряда пятен; боковые полосы на брюшке более четкие, продолжающиеся вдоль

переднего края (в середине иногда прерваны). Сквозь 9-й тергит личинки самца просвечивает темное основание эпипрокта; 10-й тергит сильно удлиннен, его вырост длиннее, уже и более изогнут вверх, чем у *I. guentheri*, образуя футляр для формирующегося эпипрокта.

Церки с негустой вертикальной плавательной каймой в апикальной половине, на базальных сегментах церок редкие короткие интеркалярные волоски, апикальный венчик из коротких щетинок.

#### Определительная таблица личинок рода *Isocarpia*

1(2) Тело личинки покрыто густыми длинными светлыми волосками. Церки с равномерно густой вертикальной плавательной каймой (рис. 2), на апикальных члениках церок дорсальный ряд длинных волосков (рис. 2, б). Бедро и голень с краевой бахромой волосков (рис. 2, 4). Мола мандибулы вдоль всего края покрыта густо сидящими щетинками (рис. 2, 1). Лациния сильно вытянутая, ладонеобразная, с тремя заостренными зубцами на вершине (рис. 2, 2). Верхняя губа почти прямоугольная (рис. 2, 3), с вогнутыми боками, передний край губы шире заднего в 1.3 раза, соотношение ширины губы и ее длины 1.9. Личинка самца с коротким, дуговидно изогнутым вверх, выростом 10-го тергита (рис. 1а).....*I. arcuata*

2(1) Тело покрыто более редкими, короткими, иногда слабо заметными волосками, длинные волоски имеются лишь на отдельных частях тела главным образом на последних сегментах. Церки без дорсального ряда волосков на апикальных сегментах (рис. 6, 4; 8); бедро и голень со слабо развитой краевой бахромой волосков (рис. 4, 8). Верхняя губа трапецевидной формы (рис. 4, 8). Личинка самца с более длинным, слабо изогнутым выростом 10-го тергита (рис. 7а).

3 (4) Мандибула овальная, с сильно округленным наружным краем, зубцы на ее вершине тупые (рис. 4, 1). Лациния с широкой, округлой вершиной, зубцы на ней короткие тупые, многочисленные (рис. 4, 2). Верхняя губа очень широкая, трапецевидная, с прямыми боками, весь передний край покрыт густыми длинными щетинками (они длиннее, чем у других видов) (рис. 4, 3). Передний край губы шире заднего в 1.9 раза .....*I. guentheri*

4(3) Мандибула с прямым или слабо округленным в базальной части наружным краем, зубцы на ее вершине заостренные (рис. 6, 8). Лациния с заостренной вершиной, зубцы на ее вершине заостренные (рис. 6, 8), немногочисленные. Верхняя губа с тупо округленными передними углами, передний край не полностью покрыт щетинками, значительно более короткими, чем у *I. guentheri* (рис. 6, 8), передний край шире заднего в 1.4–1.6 раза.

5(6) Опушение на теле очень мелкое, почти незаметное (рис. 7). Лациния слабо удлинённая, ее вершина с притупленными зубцами (рис. 8, 2). Верхняя губа (рис. 8, 3) кзади сильно сужена, ее поверхность покрыта короткими редкими щетинками. Передний край губы шире заднего в 1.6 раза  
.....*I. orientalis*

6(5) Опушение на теле хорошо заметное, но менее густое, чем у *I. arcuata*. Лациния удлинённая, сильно сужена к вершине, с длинными, заостренными зубцами (рис. 6). Верхняя губа кзади слабо сужена с длинными щетинками на поверхности. Передний край верхней губы шире заднего в 1.4 раза.....*I. kudia*

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена частично при финансовой поддержке Магаданского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. Авторы выражают искреннюю признательность И.М. Леванидовой, Е.А. Макаренко, С.Л. Кочариной (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток), Е.В. Хаменковой (Магаданский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии) и другим исследователям за сбор материала.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Жильцова Л.А., 1969. Новые и редкие виды веснянок сем. Capniidae (Plecoptera) из Средней Азии // Энтомолог. обозр. Т. 48. № 3. С. 593–611.

Занекина-Дулькейт Ю.И., 1955. Веснянки Северо-Восточного Алтая // Заметки по фауне и флоре Сибири. Томск. Т. 18. С. 30–38.

Banks N., 1907. A list of Perlidae from British Columbia and Alberta // Canad. Ent. № 39. P. 325–330.

Frison T.N., 1942. Descriptions, records, and systematic notes concerning western North American Stoneflies // Pan-Pacif. Ent. V. 18. P. 71–72.

Hanson J.F., 1943. Studies on the Plecoptera of North America. IV. Further notes on the Capniidae // Bul. Brooklyn Entomol. Soc. V. 38. P. 155–163.

Hynes H.B.N., 1968. Further studies on the invertebrate fauna of a Welsh mountain stream // Archiv fur Hydrobiologie. V. 65. P. 360–379.

Joost W., 1970. Die Steinfliegen (Plecoptera) der Mongolisch-Deutschen biologischen Expedition 1964. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen biologischen Expeditionen seit 1962. Nr. 44. Mitt. Zool. Mus. Berlin. V. 46. № 1. P. 37–45.

Kohno M., 1953. New species of Capniidae (Plecoptera) from Japan // Phil. J. Sci. V. 82. № 2. P. 196–203.

Ricker W.E., 1943. Stoneflies of Southwestern British Columbia // Indiana Univ. Publ. Sci. Ser. V. 12. P. 1–145. – 1959. The species of *Isocapnia* Banks (Insecta, Plecoptera, Nemouridae) // Can. J. Zool. V. 37. P. 639–653.

Stewart K.W., Ricker W.E., 1997. Stoneflies (Plecoptera) of the Yukon // Insects of the Yukon. Biological Survey of Canada (Terrestrial Arthropods). Ottawa. P. 201–222.

Stewart K.W., Stark B.P., 1993. Nymphs of North American Stonefly Genera (Plecoptera) // Denton. V. 12. P. 1–460.

## NYMPHS OF THE GENUS *ISOCAPNIA* (PLECOPTERA, CAPNIIDAE) FROM PALAEARCTIC

V. A. Teslenko<sup>1</sup>, L. A. Zhil'tsova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Division, Russian Academy of Sciences, Vladivostok, 690022, Russia*

*e-mail: teslenko@ibss.dvo.ru*

<sup>2</sup>*Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg 199034, Russia*

Previously unknown nymphs of the genus *Isocapnia* Banks: *Isocapnia arcuata*, *I. guentheri*, *I. kudia*, *I. orientalis* inhabiting Palaearctic are described and illustrated. A key to identifying the species is provided. Complementary data on their distribution are represented.