

В. М. Глухова и [А. Н. Берзина]

КРОВОСОСУЩИЕ МОКРЕЦЫ (DIPTERA, HELEIDAE) ПОЙМЫ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. КАЧИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

[V. M. GLUCHOVA AND [A. N. BERZINA.] THE BLOODSUCKING MIDGES (DIPTERA, HELEIDAE) OF THE MIDDLE COURSE OF THE KATCHA RIVER, KRASSNOJARSK REGION]

Настоящая работа была проведена в Емельяновском районе Красноярского края на территории Биологической станции Института физики Сибирского отделения Академии наук СССР с 15 июня по 10 августа 1960 г.

Сбор мокрецов проводился с помощью ловушек поляризованного и неполяризованного ультрафиолетового света. Ловушки были расположены на открытом гребне террасы левого берега р. Качи, над ее заболоченной поймой, поросшей лесом. Подробно место и метод сбора описан в работе Коврова и Мончадского (1963). Сборы проводились с 21 до 24 час., в зависимости от интенсивности лёта насекомых они длились от 30 мин. до 2—3 час. Всего было собрано 75 497 мокрецов, причем в ловушку с поляризованным светом они залетали в значительно большем количестве (59 543), тогда как в ловушку с неполяризованным светом за то же время попало 15 954 мокреца. Из всего собранного материала было определено 15 877 экземпляров. Для определения мокрецы брались выборочно из сборов в разные дни июня и июля.

Так как учеты проводились в целях выяснения сравнительной привлекательности насекомых на поляризованный и неполяризованный ультрафиолетовый свет, то собранный материал не мог быть использован для выяснения сезонной численности мокрецов. Эти сборы дали возможность выяснить состав и соотношение между видами мокрецов в точке работы.

Ряд работ по мокрецам, опубликованных в последние годы, и в первую очередь сводка Гуцевича (1960), значительно расширили наши представления об этой группе, но вместе с тем выявили и изменчивость признаков, используемых при определении видов. Учитывая это, а также недостаточную изученность мокрецов Сибири (Попов, 1953; Бельтюкова и др., 1958; Буянова, 1958, 1960, 1962; Шипицина и др., 1959; Мирзаева, 1962), мы считаем полезным привести некоторые данные по мокрецам указанного района Красноярского края. При определении материала мы впервые в отечественной литературе использовали такие устойчивые признаки, как расположение чувствительных органов — сенсилл на усиках **самок**

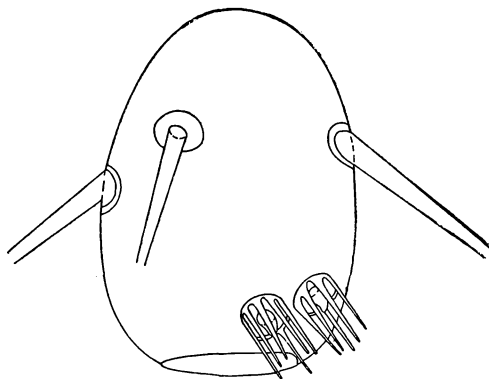


Рис. 1. *Culicoides circumscriptus* Kieff., сенсиллы на члениках усика.

(рис. 1) и число зубчиков на мандибулах и максиллах. Для видов, недостаточно изученных или ранее не встречавшихся в Сибири, мы приводим более подробные описания и рисунки. Размер члеников нижнечелюстного щупика дан в микронах. Первый членик мы не принимаем во внимание, так как он обычно слабо склеротизован и не всегда может быть точно измерен.

1. *Culicoides nubeculosus* (Mg.).

Лобная полоска широкая. Усиковый индекс 0.8. Сенсиллы на 3-м и 8—10-м члениках усика. Размеры 4 последних члеников щупика 94 : 137 : 40 : 58. 3-й членик слабо расширен, с 1 небольшой ямкой. Число зубчиков на мандибуле 12—16, на максилле — 21—23. Длина крыла 2.1 мм.¹ Темное пятно на щитке со светлым центром. Голени со светлыми колечками. Гребень на задней голени из 6 шипов. Одна грушевидная сперматека с характерным изгибом у основания, который при некоторых положениях сперматеки неясно виден (рис. 2). Всего собрано 5 ♀♀.

2. *Culicoides stigma* (Mg.).

Усиковый индекс 0.9 (0.9—1.0).² Сенсиллы на 3-м и 8—10-м члениках усика. Размеры 4 последних члеников щупика 94 : 112 : 39 : 45. 3-й членик слабо расширен, с чувствительным органом разбросанного типа. Иногда отдельные чувствительные ямки сливаются, образуя одно крупное отверстие (рис. 3). Число зубчиков на мандибуле 14—17, на максилле 18—19. Длина крыла 1.75 (1.5—2.1) мм. Гипопигий типичного строения. На наших препаратах, в отличие от описания Гудевича (1960), имеется короткий вентральный отросток. В нашем материале оказалось 12 ♀♀ и 3 ♂♂.

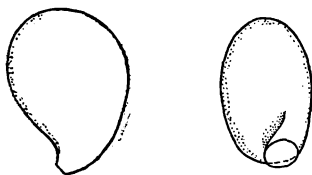


Рис. 2. *Culicoides nubeculosus* (Mg.), сперматеки.

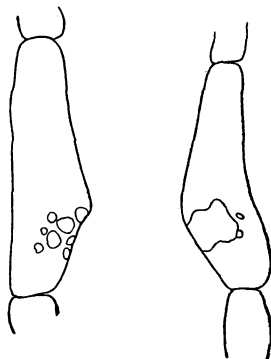


Рис. 3. *Culicoides stigma* (Mg.), нижнечелюстные щупики с чувствительными органами.

3. *Culicoides circumscriptus* Kieff.

Усиковый индекс 1.4 (1.3—1.5). Сенсиллы на 3—14-м члениках усика. Размеры 4 последних члеников щупика 88 : 113 : 39 : 37. Длина щупика 277 (265—267) м. 3-й членик щупиков заметно расширен, с одной чувствительной ямкой. Мандибулы с 13—18 зубчиками, максиллы с 19—22. Длина крыла 1.66 (1.54—1.76) мм. Светлая полоса вдоль задней ветви кубитальной жилки выражена не у всех экземпляров. Среди материала, подвергнутого определению, оказалось 10 ♀♀.

4. *Culicoides carjalaënsis* Gluch.

Были обнаружены только 5 ♀♀ этого вида. В основном сходны с описанными из Карелии (Глухова, 1957). Но в отличие от последних имеются вариации в рисунке крыла (рис. 4). Наряду с типичным рисунком встретились особи со слабо развитым рисунком, состоящим всего из 2 светлых пятен у переднего края крыла и неясных посветлений в анальной и кубитальной ячейках, а также с сильно разнящим рисунком. У последних, помимо обычного набора пятен, имеются пятна, правда небольшие, у вершины крыла. Длина крыла 1.55 (1.33—1.72) мм. Лобная полоска узкая, как и у экземпляров из Карелии. Усиковый индекс 1.84 (1.69—2.1). Сенсиллы на 3—15-м члениках. Размеры 4 последних члеников щупика 85 : 94 : 36 : 32. На мандибулах по 11—17 зубчиков, на максиллах по 17—24. Число шипов на голени 4—6. Одна крупная овальная сперматека.

¹ Измерения крыла везде даны от arculus.

² В скобках здесь и в дальнейшем приведены минимальные и максимальные размеры.

За последние годы выявился комплекс видов, близких к *C. carjalaënsis*. Очень близок севе́роамериканский вид *C. sphagnumensis* Will. (Williams, 1955) по строению головы и ее придатков, рисунку крыла, строе-

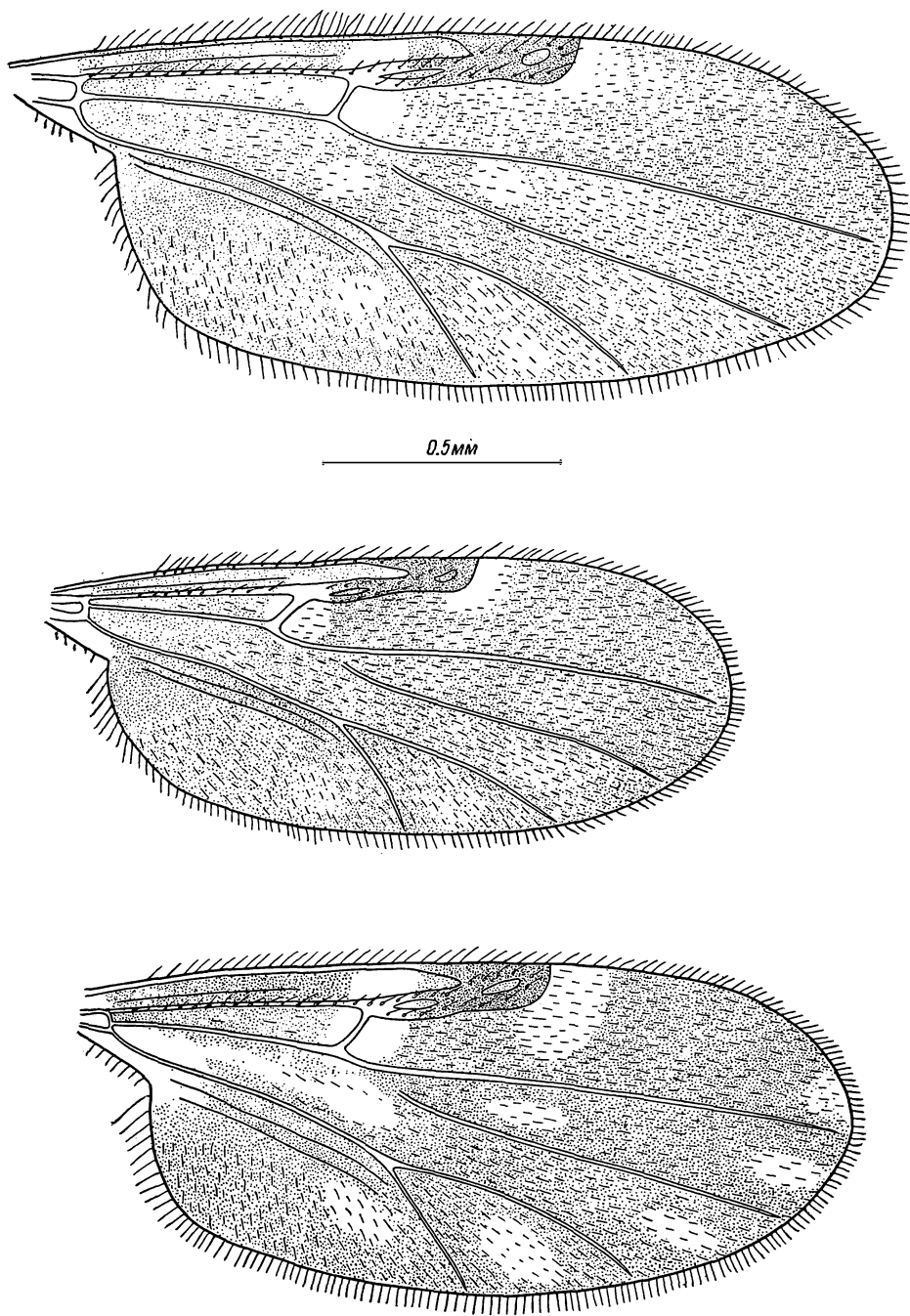


Рис. 4. *Culicoides carjalaënsis* Gluch., вариации рисунка крыла.

нию гипопигия. Отличается от *C. carjalaënsis* несколько менее опушенным крылом, в частности отсутствием макротрихий в базальной ячейке, более высоким усиковым индексом (2.1), а также мелкими деталями в строении гипопигия (менее длинными и более слабо разведенными вы-

ростами 9-го тергита, менее широкой вершинной частью эдеагуса). Из видов нашей фауны наиболее близок к *C. koreensis* Arn., впервые обнаруженному в СССР под названием *C. palustris* Amos. Амосовой (1957). Она же дала первое описание самца. Гуцевичем (1960) этот вид включен в группу *circumscriptus*. Нам кажется более целесообразным выделить его из этой группы, так как он имеет ряд существенных отличий: мембрана гипопигия без шпиков, усиковый индекс очень высокий (1.9) и расположение сенсилл иное (на 3—15 члениках усиков). По этим признакам *C. koreensis* близок к группе *sphagnumensis*. Правда, рисунок крыла *C. koreensis* отличается значительно более сильным развитием светлых пятен, но особи *C. carjalaensis* с хорошо выраженным рисунком крыла по характеру расположения пятен имеют уже большее сходство с *C. koreensis*.

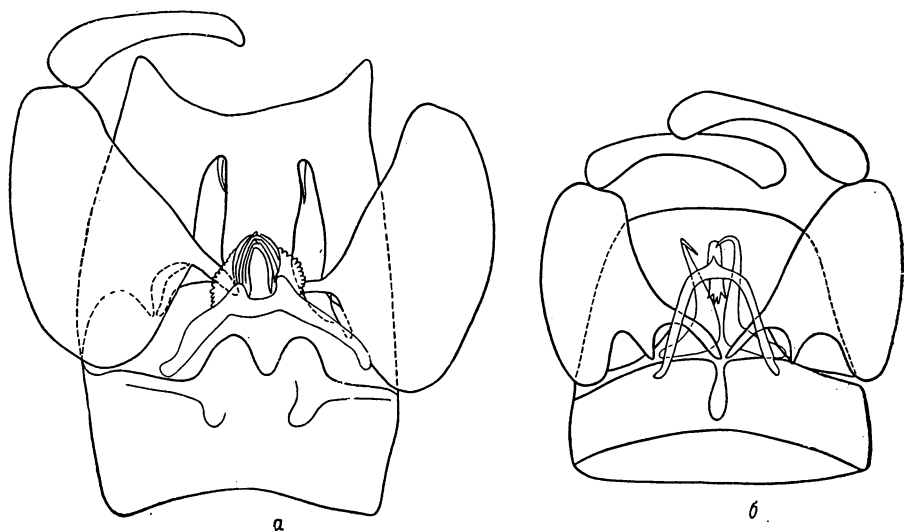


Рис. 5. Гипопигии.

a — *Culicoides sinanoensis* Tok.; *b* — *Culicoides obsoletus* (Mg.).

К этой же группе видов можно отнести и *C. laticola* Arn., описанный Арно (Arnaud, 1956) по самкам. У *C. laticola* высокий усиковый индекс (1.78), сенсиллы расположены на 3—15-м члениках усика; имеется 1 крупная овальная сперматека. По рисунку крыла этот вид напоминает *C. carjalaensis*.

Таким образом, *C. carjalaensis* входит в группу видов, характеризующуюся: 1) наличием одной крупной овальной сперматеки, 2) высоким усиковым индексом, 3) наличием сенсилл на всех члениках усика, начиная с 3-го, 4) сильно расширенным 3-м члеником щупика с чувствительным органом в виде более или менее крупной чувствительной ямки, 5) мембраной гипопигия без шпиков и 6) отсутствием вентрального отростка гонококситы.

5. *Culicoides pulicaris* (L.).

Среди собранного нами материала *C. pulicaris* var. *punctatus* оказался преобладающим.

Глаза соприкасаются. Усиковый индекс равен 1.1. (1.0—1.1). Сенсиллы на 3-м и 11—15-м члениках усика. Число зубчиков на мандибуле 15—17, на максилле 19. Размеры 1—4 члеников щупика 81 : 86 : 36 : 39. 3-й членик щупика расширен незначительно, с чувствительным органом разбросанного типа. Длина крыла 1.55 (1.27—1.74) мм. Гипопигий типичной формы. Всего собрано 5.141 ♀ и 69 ♂.

6. *Culicoides grisescens* Edw.

Строение лба варьирует. В основном встретились особи с соприкасающимися глазами. Из 31 препарата на 26, т. е. у 84% глаза соприкасались. Усиковый индекс равен 1.0—1.3 (1.1). Сенсиллы на 3-м и 11—15-м члениках усика. Размеры 1—4 члеников щупика 117 : 115 : 47 : 48, общая длина щупика 314—341 μ . 3-й членик щупика слабо расширен, несет многочисленные чувствительные ямки. Число зубчиков на мандибуле 12—17, на максилле 19—23. Длина крыла 2.0 (1.87—2.16) мм. Гипопигий типичной формы. Было определено 7.087 $\varnothing\varnothing$ и 8 $\delta\delta$.

7. *Culicoides obsoletus* (Mg.).

Гипопигий в основном типичной формы. Однако следует отметить, что концы парамер на вершине более сильно вытянуты, чем на приводимых некоторыми авторами рисунках (Ремм, 1956; Гущевич, 1960). На рисунках гипопигия этого вида, приводимых как в отечественной, так и в иностранной литературе, нижняя половина вершинной части эдеагуса изображена овальной или треугольной. Просмотр препаратов показал, что нижняя часть асимметричнозубчатая (рис. 5). То же самое мы наблюдали и на препаратах *C. obsoletus* из Карелии и Калининградской области. В связи с тем, что в нашем материале из Красноярского края были обнаружены также и самцы *C. sinanoensis*, данных по самкам мы не приводим, так как практически они почти не отличаются и требуют специального исследования из районов, где эти виды встречаются порознь. Встретилось 2 $\delta\delta$ и 2929 $\varnothing\varnothing$ из группы *obsoletus*.

8. *Culicoides sinanoensis* Tok.

Гипопигий характерного строения. Выросты 9-го тергита более развиты, чем у *C. obsoletus*. Парамеры этого вида более широкие и концы их менее вытянутые, чем у *C. obsoletus*. 9-й тергит с 2 лопастями, разделенными довольно глубокой вырезкой. Эдеагус сложного строения: его вершинная часть состоит из отдельных пластинок, которые в сложенном состоянии имеют вид, как на рис. 5. На рисунке, приводимом Арно (Arnaud, 1956), изображен эдеагус с полностью развернутой вершинной частью. На некоторых препаратах, любезно предоставленных для просмотра И. С. Амосовой, эдеагус находится в полуразвернутом положении. Вершинный отдел эдеагуса частично прикрывает зубчатая по краям мембрана. Сенсиллы на 3-м и 11—15-м члениках усика. Длина крыла δ 1.3 мм. Интересно отметить, что это самая западная точка нахождения *C. sinanoensis*. Обнаружено 2 $\delta\delta$.

9. *Culicoides simulator* Edw.

Встретились 1 $\varnothing$ и 1 δ . Самка. Длина крыла 1.43 мм. Первое светлое пятно у переднего края крыла имеет очень узкую темную перемычку несколько ниже поперечной радио-медиальной жилки. Макротрихии в базальной ячейке имеются. Лобная полоска неширокая, чуть больше диаметра фасетки (рис. 6, в). Верхний шов с изломом. 3-й членик нижнечелюстного щупика расширен умеренно, с лежащими рядом одной довольно крупной и одной маленькой чувствительными ямками (рис. 6, г). Усики и щупики самки оказались поврежденными, поэтому соотношения члеников усика и щупика остались неизвестными. На имеющихся 13 члениках расположены сенсиллы. Мандибулы имеют по 14 зубчиков, максиллы — по 21. 2 округлые сперматеки неравной величины.

Самец. Длина крыла 1.40 мм (рис. 6, б). Рисунок крыла, как у самки, но менее отчетливый. Первое светлое пятно без перемычки, захватывает часть основания медиальной ячейки. Макротрихий в базальной ячейке нет. Гипопигий (рис. 6, а) с очень длинными выростами 9-го тергита и коническим вентральным отростком; парамеры на конце и вершинная часть эдеагуса довольно сильно вытянуты.

10. *Culicoides fascipennis* (Staeg.).

Встретившиеся нам экземпляры можно отнести к этому виду лишь с оговорками. На крыле у ряда особей, помимо обычного набора пятен, имеется более или менее ясно выраженное пятно в кубитальной ячейке. Макротрихии в базальной ячейке у большинства особей отсутствуют, лишь у нескольких экземпляров имеется по 1 макротрихии. Размеры крыла несколько меньше обычного: 1.23 (1.18—1.32) мм. Строение головы и ее придатков характерно для вида. Лобная полоска чуть больше диаметра фасетки. Лобная щетинка отделена сверху почти прямым швом, щетинка удалена незначительно. Усиковый индекс 1.25 (1.2—1.3). Сенсиллы имеются на 3-м и 11—15-м члениках усиков. Размеры члеников щупика 63 : 70 : 29 : 29. 3-й членик щупика расширен незначительно. Чувствительный орган состоит из нескольких мелких ямок, реже из одной. Число зубчиков на мандибуле 15, на максилле 18. Длина хоботка 184 μ (0.60—0.63 высоты головы).¹ 2 округлые сперматеки с хорошо выраженными склеротизованными шейками. Собрано 11 $\varnothing\varnothing$.

¹ Высота головы считается от основания хоботка.

11. *Culicoides subfascipennis* Kieff.

Мы имели 4 ♀♀ этого вида. Рисунок крыла типичный. Пятно в кубитальной ячейке хорошо выражено. Макротрихий в базальной ячейке нет. Длина крыла 1.38 (1.32—1.45) мм. Ширина лобной полосы немного больше диаметра фасетки. Усиковый индекс 1.1—1.3. Сенсиллы на 3-м и 11—15-м члениках. Размеры 1—4-го члеников щупика 81 : 81 : 31 : 36. 3-й членик щупика с 1 ямкой диаметром чуть больше диаметра фасетки. Длина хоботка 180 μ (0.59 высоты головы). Число зубчиков на мандибуле 14—17, на максилле 16—19. Сперматеки 2, разные по величине, с хорошо развитыми шейками. Задняя голень с гребнем из 4—5 шипов.

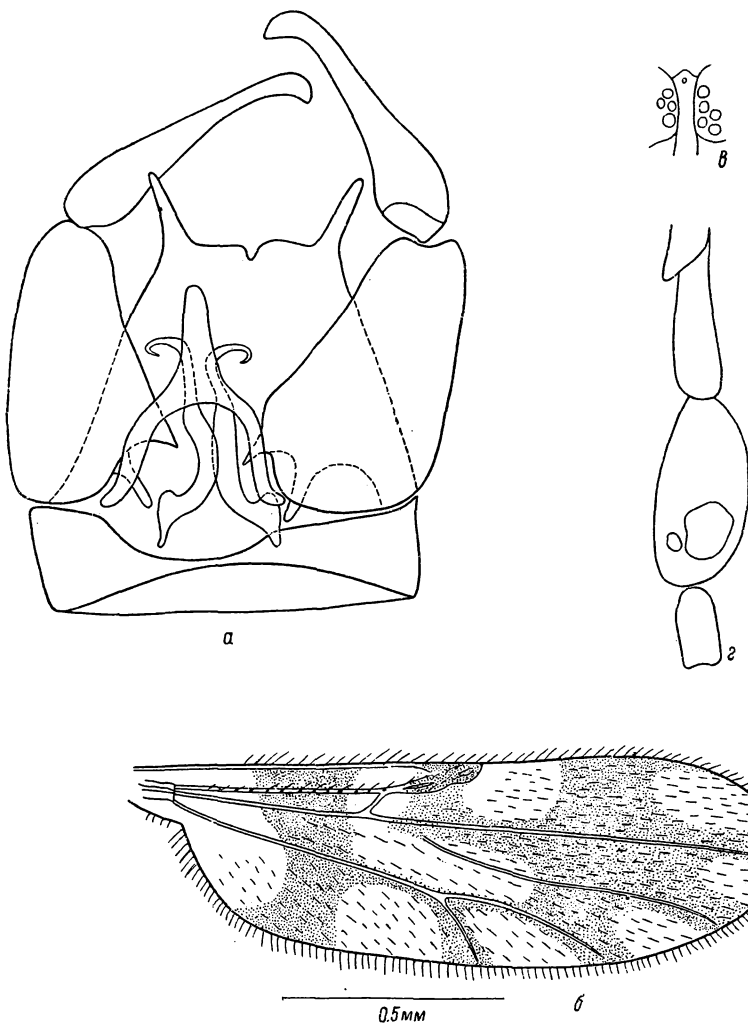


Рис. 6. *Culicoides simulator* Edw.

a — гипопигий; б — крыло ♂; в — лобная полоска; з — нижне-челюстной щупик ♀.

12. *Culicoides cunctans* (Winn.).

Самка. Глаза разделены лобной полоской шириной несколько больше диаметра фасетки. Усиковый индекс 1.2 (1.2—1.3). Сенсиллы имеются на 3—10-м члениках усика. 3-й членик щупика сильно расширен, несет одну глубокую чувствительную ямку. Размеры 1—4-го члеников щупика 61 : 108 : 38 : 41. Число зубчиков на мандибуле 14—17, на максилле 19—23. Длина крыла 1.53 (1.40—1.67) мм. Крыло густо опушено макротрихиями, включая и базальную ячейку. 2 неравные по величине сперматеки с хорошо склеротизованными шейками.

Самец. Сенсиллы на 3-м и 7—12-м члениках усика. Длина крыла 1.38 (1.34—1.45) мм. У гипопигия (рис. 7) выросты 9-го тергита прямые, длина их 45 (31—41) μ ,

расстояние между ними у основания 39 (36—45) μ . Край между выростами прямой, имеет короткие волоски. Парамеры на конце у большинства экземпляров изогнуты плавно. Дистальная часть парамер имеет желобок, окаймленный зубчиками и несущий длинные волоски. Эдеагус с короткой вершинной частью. Форма 9-го стернита варьирует: у некоторых экземпляров имеется срединная вырезка большей или меньшей глубины, у других она отсутствует. Вентральный и дорзальный отростки хорошо развиты, пальцевидные по форме. Нами обнаружено 14 ♂♂ и 49 ♀♀.

Выделение из этого вида нового вида *C. rouxi* Callo et Kremer (1961, Ann. parasitol. hum. comp., 36, 4:677—688) на основании наличия длинных волосков на парамерах не убедительно, т. к. отсутствие этих волосков на рисунках в некоторых работах — результат недостаточно точного выполнения рисунка.

В недавно вышедшей работе Кемпбелл и Пэлхам-Клинтон (Campbell and Pelham-Clinton, 1960) разделили этот вид на два (*Culicoides recon-*

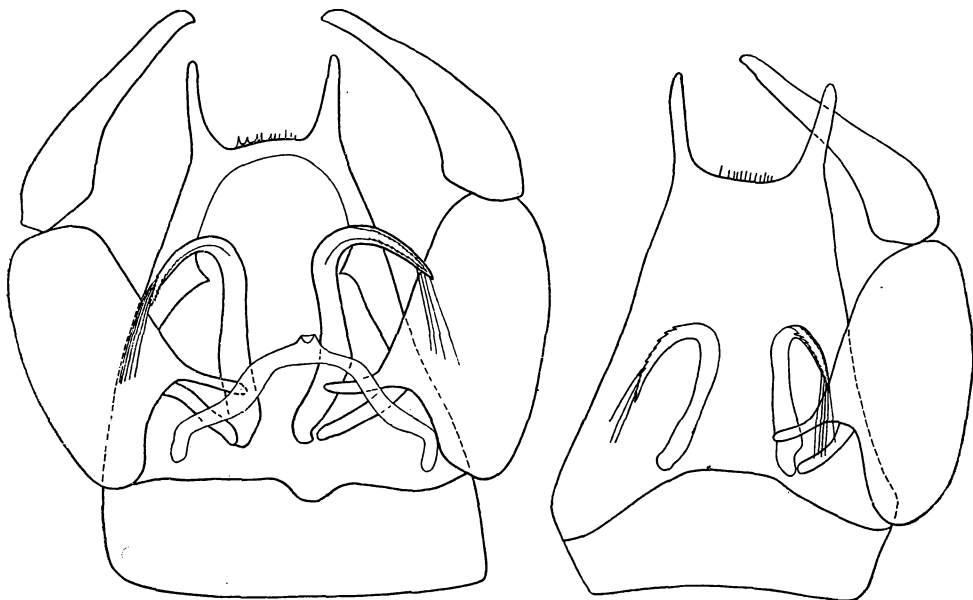


Рис. 7. *Culicoides cunctans* (Winn.) гипопигий.

ditus и *Culicoides segnis*) на основании различного расположения сенсилл на усиках у самок и самцов и некоторых мелких отличий в строении гипопигия. В определительной таблице по самцам авторы приводят следующие основные отличия: форма и длина выростов 9-го тергита и расстояние между ними у основания, степень изогнутости парамер у вершины, форма 9-го стернита и наличие сенсилл на 13-м и 14-м члениках усика. Самки разделены по различиям в расположении сенсилл на усиках.

Анализ нашего материала по этому виду не подтвердил разделения его на 2 вида. При просмотре 14 препаратов ♂♂ *C. cunctans* выяснилось, что по 2 признакам — форме и длине выростов 9-го тергита и расстоянию между ними у основания, а также форме парамер (плавно изогнутых у вершины) следует отнести этот вид к *C. segnis*, а по 2 другим признакам — форме 9-го стернита (с небольшой вырезкой) и отсутствию сенсилл на 13-м и 14-м члениках усика — к *C. reconditus*. Поэтому мы пока считаем более целесообразным отказаться от разделения *C. cunctans*. Отметим также, что на препарате ♂ *C. cunctans*, любезно присланном Реммом, так же как и в его работе 1956 г., парамеры по форме похожи на таковые *C. segnis* (по признанию самих авторов), т. е. и здесь, по-видимому, нет достаточно полного подтверждения; что же касается ссылки

автора на работу Эдвардса (Edwards, 1939), то в данном случае им допущены некоторые неточности. Рисунки, приведенные Эдвардсом, не подтверждают точки зрения Кэмпбелла и Пэлхам-Клинтона. Так, на рис. 59, с в работе Эдвардса гипопигий по форме 9-го стернита можно было бы отнести к *C. segnis*, но по форме и величине отростков заднего края — к *C. reconditus*. На рис. 59, b гипопигий *C. cunctans* по форме заднего края 9-го тергита напоминает *C. segnis*, а по форме 9-го стернита — *C. reconditus*.

Резюмируя сказанное, приходится признать, что разделение Кэмпбеллом и Пэлхам-Клинтоном *C. cunctans* на 2 вида является преждевременным, тем более, что они имели материал с небольшой сравнительно территории Шотландии и не могли учесть размах географической изменчивости этого вида.

ЛИТЕРАТУРА

- Амосова И. С. 1957. Новые и малоизвестные виды мокрецов рода *Culicoides* Latr. (Diptera, Heleidae). Энт. обзор., 36, 1: 233—247.
- Бельтюкова К. Н., И. Г. Бей-Биенко, О. Ф. Буйнова, Т. С. Детникова, М. С. Рерберг и М. Ф. Шленова. 1958. Предварительные данные к разработке системы мероприятий по борьбе с гнусом в условиях строительства Красноярской ГЭС. Мед. паразитол. и паразитарн. бол., 27, 1: 20—26.
- Буйнова О. Ф. 1958. О находках мокрецов рода *Lasiohelea* в Красноярском крае. Мед. паразитол. и паразитарн. бол., 28, 3: 349.
- Буйнова О. Ф. 1960. К биологии кровососущих мокрецов рода *Lasiohelea* в Красноярском крае. Мед. паразитол. и паразитарн. бол., 29, 6: 702—706.
- Буйнова О. Ф. 1962. Описание нового вида мокрецов *Lasiohelea sibirica* sp. n., обнаруженного в Красноярском Крае. Мед. паразитол. и паразит. бол., 31, 1: 43—46.
- Глухова В. М. 1957. К фауне мокрецов рода *Culicoides* (Diptera, Heleidae) Карелии. Энт. обзор., 36, 1: 248—251.
- Гудевич А. В. 1960. Кровососущие мокрецы (Diptera, Heleidae). Изд. АН СССР. М.—Л.: 1—130.
- Ковров Б. Г. и А. С. Монадский. 1961. О возможности применения поляризованного света для привлечения насекомых. Энт. обзор., 42, 1: 49—55.
- Мирзаева А. Г. 1962. Экология мокрецов южной тайги Приобья. Пробл. зоол. исслед. Сибири, Горно-Алтайск: 165—166.
- Попов В. М. 1953. Кровососущие клещи и насекомые Западной Сибири и их значение в эпидемиологии заболеваний с природной очаговостью. Сб. «Вопросы краевой патологии». Томск: 45—61.
- Ремм Х. Я. 1956. К фауне мокрецов рода *Culicoides* Latr. (Diptera, Heleidae) Эстонии. Энт. обзор., 35, 1: 172—183.
- Шипицина Н. К., Т. С. Детникова, М. Ф. Шленова, О. Ф. Буйнова и И. Г. Бей-Биенко. 1959. Защита от гнуса на строительстве Красноярской ГЭС. Тез. докл. Совещ. по паразитарн. заболевл., М: 89—91.
- Arnold P. 1956. The Heleid Genus *Culicoides* in Japan, Korea and Ryukyu Islands (Insecta: Diptera). Microentomology, 21, 3: 84—156.
- Campbell J. A. and E. C. Pelham-Clinton. 1960. A Taxonomic Review of the British Species of «*Culicoides*» Latreille (Diptera, Ceratopogonidae). Proc. Roy. Soc. Edinburgh, LXVII pt. (131): 181—302.
- Edwards F. W. 1939. Nematocera-Ceratopogonidae. In: Edwards, Oldroyd a. Smart. British blood-sucking flies. London: 25—50, 129—148.
- Williams R. W. 1959. Two new species of *Culicoides* from Cheboygan county, Michigan (Diptera, Heleidae). Proc. Entom. Soc. Washington, 57, 6: 269—274.

Зоологический институт
Академии наук СССР,
Ленинград.