



Check for updates

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-2-236-260>

<http://zoobank.org/References/B84D106C-72A9-46FC-B128-07CBD1506C79>

УДК 595.771

Редкие и неизвестные ранее виды двукрылых рода *Bibio* Geoffroy, 1764 (Diptera, Bibionidae) Дальнего Востока России

Н. П. Кривошеина

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, Ленинский пр., д. 33, 119071, г. Москва, Россия

Сведения об авторе

Кривошеина Нина Павловна

E-mail: dipteranina@rambler.ru

SPIN-код: 1591-5400

Scopus Author ID: 6602085592

Аннотация. Приводятся новые данные о распространении видов рода *Bibio* Geoffroy, 1764 на Дальнем Востоке России. Детально исследована морфология 11 видов рода *Bibio*. Установлено, что в качестве дополнительных диагностических признаков можно использовать положение глазка на радиальном секторе крыла, хетотаксию 9-го тергита и церок, а также строение эдеагуса. Введение новых признаков позволило выявить два новых для фауны России вида: *B. nigriclavipes* Hardy et Takahashi, 1960 и *B. singularis* Hardy et Takahashi, 1960. Составлена оригинальная определительная таблица дальневосточных видов.

Права: © Автор (2022). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Diptera, *Bibio*, гениталии самцов, тергит 9, церки, определительная таблица, распространение, новые регистрации

Rare and previously unknown species of the genus *Bibio* Geoffroy, 1764 of the Far East of Russia

N. P. Krivosheina

A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, 33 Leninsky Ave., 119071, Moscow, Russia

Author

Nina P. Krivosheina

E-mail: dipteranina@rambler.ru

SPIN: 1591-5400

Scopus Author ID: 6602085592

Abstract. The paper presents new data on the distribution of species from the genus *Bibio* Geoffroy, 1764 in the Far East of Russia. In particular, it examines a detailed imaginal morphology of 11 species from the genus *Bibio*. It is discovered that the position of the wing eye on the radial section of the wing, chaetotaxy of tergite 9 and cercus and the structure of aedeagus are effective additional diagnostic elements. Two new species for the fauna of Russia are registered: *B. nigriclavipes* Hardy et Takahashi, 1960 and *B. singularis* Hardy et Takahashi, 1960. The paper also provides an original key to the examined species.

Copyright: © The Author (2022). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Diptera, *Bibio*, male genitalia, tergite 9, cercus, key to species, distribution, new registrations

Введение

Bibionidae — крупное семейство двукрылых насекомых, включающее более 700 видов, широко распространенных во всех зоогеографических областях мира. Обитание и развитие преимагинальных стадий в различных разлагающихся растительных субстратах, в том числе древесине и подстилке, определяет широкое распространение видов бибионид на территории России от Кольского полуострова до Дальнего Востока. Между тем фауна бибионид Дальнего Востока России до настоящего времени изучена слабо. Имеются лишь единичные публикации, посвященные фаунистическому составу и биологии преимагинальных стадий (Кривошеина 1962; 1969). В ряде случаев сведения о регистрации видов приведены в публикациях иностранных авторов (Duda 1930; Ōuchi 1940; Hardy 1967; 1973; Hardy, Takahashi 1960; Pecina 1965; Skartveit, Greve 1995; Skartveit, Haenni 1997; Fitzgerald, Skartveit 1997; Haenni, Obrecht 2001). К настоящему времени наиболее полной сводкой остается «Определитель насекомых Европейской части СССР» (Бей-Биенко 1969). В «Определителе насекомых Дальнего Востока» (Лер 1999) вообще отсутствует семейство Bibionidae.

До сих пор не решены многие таксономические вопросы для ряда видов, обладающих различными цветовыми вариациями (*B. hortulanus* (Linnaeus, 1758), *B. pomonae* (Fabricius, 1775), *B. clavipes* (Meigen, 1818) и других). В большинстве случаев формы, отличающиеся по окраске крыла и опушения тела рассматриваются как подвиды или цветовые вариации видов. До настоящего времени детально не исследовано строение генитального аппарата большинства видов семейства. Имеющиеся литературные данные касаются лишь общего строения гениталий незначительного числа видов (Hardy, Takahashi 1960; Pecina 1962; Hardy 1967; Кривошеина 1969; Greve, Haenni 1994; Fitzgerald, Skartveit 1997). Встает вопрос о необходимости более де-

тального исследования структур генитального аппарата, особенно в пределах групп видов с большим числом вариаций.

В работе представлены данные о слабо изученных или неизвестных ранее видах рода *Bibio*, распространенных в восточных регионах страны. Впервые детально исследованы различные структуры гениталий самцов.

Исследование базируется на сборах автора в период экспедиционных работ в различных районах Дальнего Востока, а также материалах, хранящихся в коллекционных фондах Зоологического музея МГУ (Москва).

Обзор видов

Bibio clavipes (Meigen, 1818)

(рис. 1: 1–7)

Материал. 3 самца: **Россия**, Тува, Ишти-Хем, окрестности Шагонара, 5.08.1983, № 1; личинки в пне лиственницы (Н. Кривошеина).

Распространение. Вид широко распространен в Европе и Северной Азии, указан для Монголии и Северного Китая (Duda 1930; Hardy 1967; 1973; Krivosheina 1986). На территории России характерен для лесной зоны европейской части от Кольского полуострова до Сибири (Кривошеина 1969).

Описание. Самец. Тело черное, преимущественно с редкими волосками, крыло светлое, прозрачное.

Голова с темными редкими волосками сверху и серыми снизу. Флагеллум антенн 7-члениковый, с четкими, равного размера члениками, из которых базальный длиннее остальных. Щупики с удлинненными двумя последними члениками, длина последнего членика в 5 раз, предпоследнего — в 4 раза превосходит их ширину. **Грудь** черная, блестящая. Плечевые бортики светло-бурые. Среднеспинка и щиток с черными волосками, плевры с белыми волосками. **Конечности:** передние и средние коксы и бедра черные, блестящие, задние конечности темно-бурые, все членики лапок темно-бурые, конечные членики не зачернены. Ко-

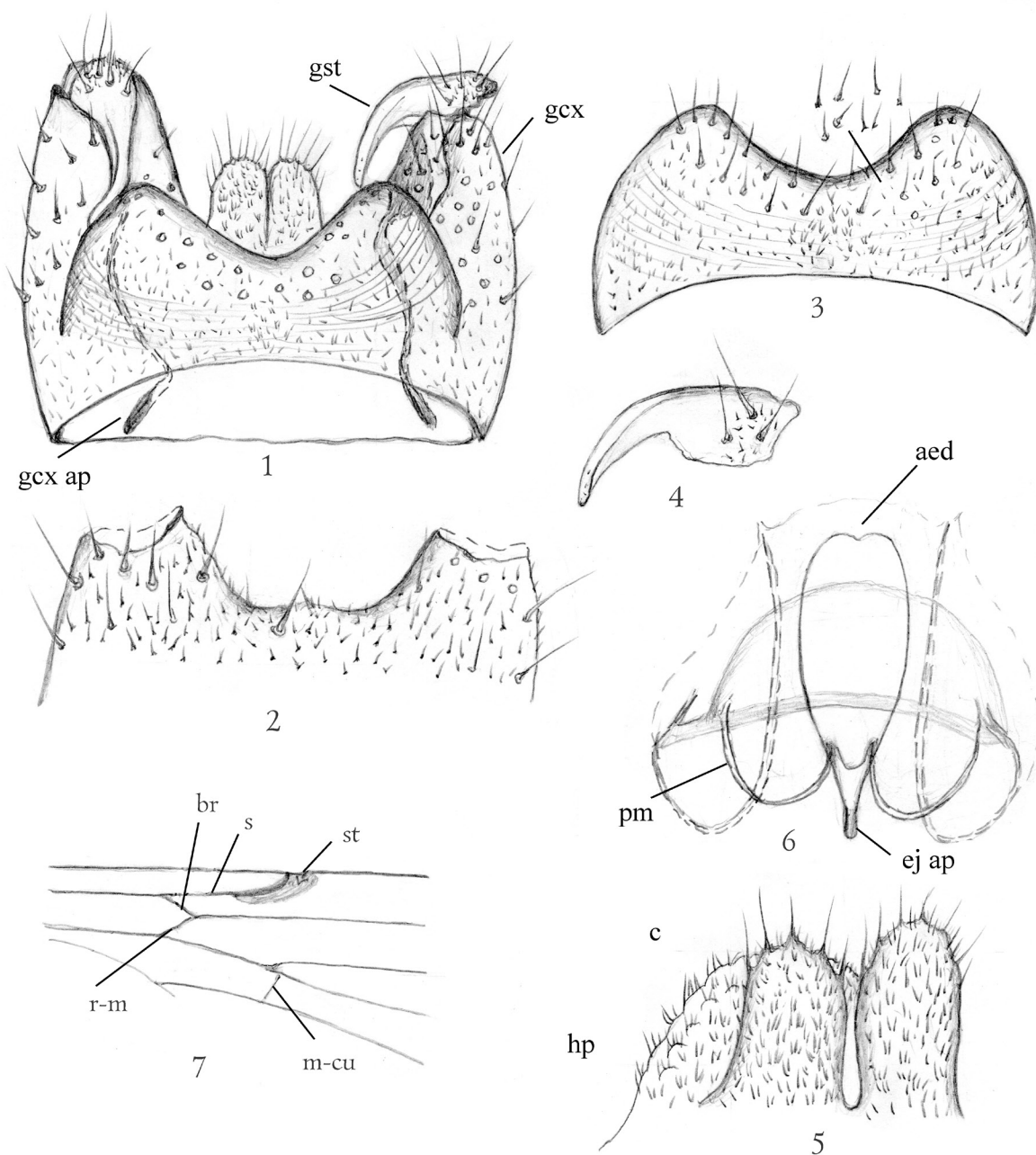


Рис. 1. *Bibio clavipes* Meigen, 1818, гениталии самца: 1 — гениталии дорсально; 2 — вершина стернита 9 вентрально; 3 — тергит 9 дорсально; 4 — гоностиль; 5 — церки и гипопрокт; 6 — эдеагус и парамеры; 7 — радиальный сектор крыла. Условные обозначения: *aed* — эдеагус; *c* — церки; *ej. ap* — аподема эдеагуса; *gcx* — гонококсит; *gst* — гоностиль; *gcx. ap* — гонококсовая аподема; *hp* — гипопрокт; *pm* — парамеры; *br*, *rm* — поперечные радиальные жилки; *m-cu* — медио-кубитальная поперечная жилка; *s* — отрезок радиальной жилки перед глазком; *st* — крыловой глазок

Fig. 1. *Bibio clavipes* Meigen, 1818, male genitalia: 1 — genitalia dorsally; 2 — apex of sternite 9 ventrally; 3 — tergite 9 dorsally; 4 — gonostylus; 5 — cerci and hypoproct; 6 — aedeagus and parameres; 7 — radial section of wing. Abbreviations: *aed* — aedeagus; *c* — cerci; *ej. ap* — aedeagal apodeme; *gcx* — gonocoxite; *gst* — gonostylus; *gcx. ap* — gonocoxal apodeme; *hp* — hypoproct; *pm* — parameres; *br*, *rm* — transverse radial veins; *m-cu* — medio-cubital vein; *s* — part of radial vein in front of stigma; *st* — stigma of wing

нечности с короткими, светлыми, редкими волосками, густые пучки светлых волосков лишь на задних коксах. Шпоры передних голеней рыжие, заостренные, длина внутренней шпоры едва достигает $\frac{1}{3}$ длины наружной. Задние бедра булавовидные, узкие в базальной половине. Задние голени также булавовидные, но сужены лишь в базальной трети. Базитарзус задних лапок слегка расширен у вершины, грушевидной формы (вид сзади), его ширина равна ширине голени у вершины. Остальные членики задних лапок, как и базитарзус, также вздуты, удлинненно-овальные. Крыло прозрачное, крыловой глазок светлый, окрашен как костальная жилка — темно-желтый или светло-бурый, но лишь за радиальной жилкой. Участок глазка между костальной и радиальной жилками бесцветный. Крыловой глазок по длине равен отрезку радиальной жилки перед ним. Передние жилки темно-желтые, задние бесцветные. Поперечная жилка *b-r* в 1,5–2,0 раза короче *r-m*. Жужжальца темно-бурые. Брюшко черное, с белыми волосками.

Гениталии (рис. 1: 1–6). Тергит 9 массивный, без лопасти, с неглубокой дуговидной выемкой (рис. 1: 1, 3). Поверхность тергита с тонкими поперечными бороздками в базальной половине, с крепкими щетинками по проксимальному краю и многочисленными короткими волосками практически по всей его поверхности. Преобладают простые волоски, а вдоль средней линии тергита преимущественно сдвоенные. Стернит 9 с широкой выемкой, превосходящей ее глубину. Наружная сторона стернита под выемкой с мелкими волосками и единичными тонкими щетинками (рис. 1: 2). Гоностили дуговидные в вершинной половине (рис. 1: 4). Аподемы гонококситы с короткой расширенной пластинкой на вершине и длинным стержневидным основанием. Церки удлинненные, на вершине закруглены, по всей поверхности с короткими простыми волосками, часто объединенными в группы, и длинными, крепкими щетинками на вершине (рис. 1: 5). Гипопрокт преимущественно с мелкими сгруппирован-

ными волосками различной длины. Эдеагус удлинненно-овальный, закруглен на вершине и постепенно сужается в базальной половине до трубчатой короткой аподемы (рис. 1: 6). Внутренние параметры относительно короткие и затемненные, наружные параметры светлые, удлинненные и тонкие, их внутренний конец расположен параллельно боковой стороне эдеагуса, наружный конец воронкообразно расширен.

Тотальный рисунок гениталий опубликован (Кривошеина 1969; Hardy 1967), но структура гениталий детально не исследовалась.

Длина тела 5,5 мм.

Примечание. Вопрос о характеристике вида требует уточнения, так как наблюдаются значительные разногласия в определении основных диагностических признаков. Неясен вопрос об окраске конечностей. Так, подчеркивается, что у *B. clavipes* не бывает желтых задних бедер и конечности целиком темные (Duda 1930). Такая окраска признается типичной для вида, но сообщается о рыжих голених и лапках у монгольских экземпляров (Hardy 1967). Наблюдается варьирование в окраске волосков на теле. Обычно волоски среднеспинки черные и редко белые (Duda 1930), в то же время у самцов из Монголии волоски на груди черные, а у экземпляров из Европы светлые (Hardy 1967).

Bibio deceptus Hardy et Takahashi, 1960
(рис. 2: 1–5)

Материал. 1 самец, 1 самка: Россия, о-в Кунашир, Менделеево, 22.05.1977, № 67 (самец), 10.05.1977 (самка), лет у термальных источников (А. Зайцев).

Распространение. Вид описан с о-ва Хоккайдо (Япония), выявлен в нескольких районах острова, зарегистрирован также на о-ве Кюсю (Hardy, Takahashi 1960). В литературе приведены сведения по его биологии (Южное Приморье, заповедник Кедровая Падь) (Кривошеина 1972).

Описание. Самец. Тело черное, блестящее, со светлыми волосками, крыло одноцветное, с буроватым оттенком.

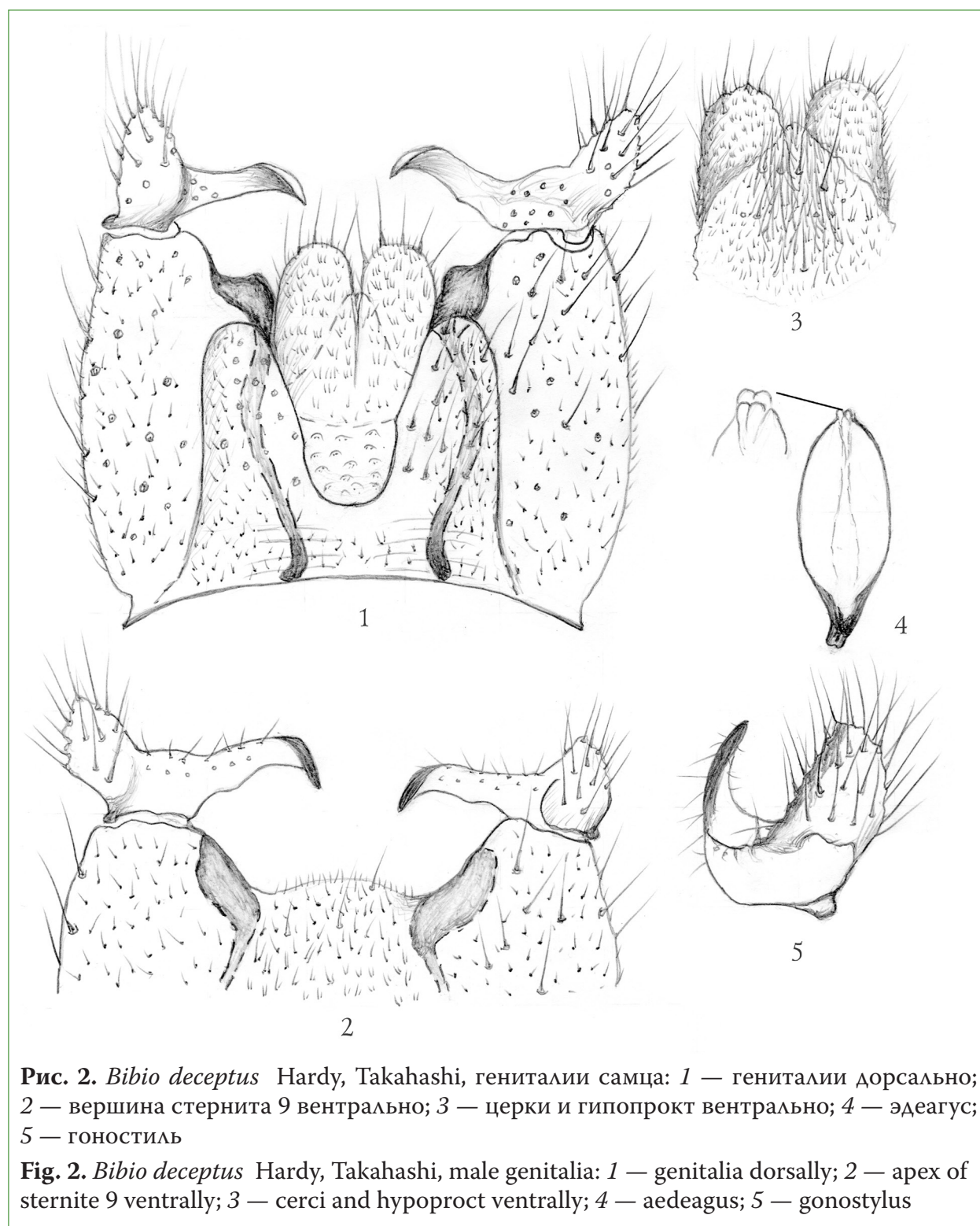


Рис. 2. *Bibio deceptus* Hardy, Takahashi, гениталии самца: 1 — гениталии дорсально; 2 — вершина стернита 9 вентрально; 3 — церки и гипопрокт вентрально; 4 — эдеагус; 5 — гоностиль

Fig. 2. *Bibio deceptus* Hardy, Takahashi, male genitalia: 1 — genitalia dorsally; 2 — apex of sternite 9 ventrally; 3 — cerci and hypoproct ventrally; 4 — aedeagus; 5 — gonostylus

Голова сверху округлая, с длинными светлыми волосками снизу, хоботок короткий, глаза сверху с буроватыми торчащими волосками. Флагеллум антенн 7-члениковый, с короткими четкими члениками, постепенно расширяющимися к вершине, базальный членик узкий, слегка длиннее остальных. Три последних членика широ-

кие, сближены, но с четкими границами. Щупики с короткими члениками, последний — широкий, овальный, его длина лишь слегка превышает ширину. Грудь черная, блестящая, плечевые бортики темные в базальном отделе, несколько светлее по наружной поверхности, но у японских экземпляров — желтые. Среднеспинка, щиток и

плевры с длинными белыми волосками, не собранными в пучки. *Конечности*: коксы и трохантеры черные, блестящие, бедра, голени и лапки от бурых до темно-бурых, коксы и бедра с длинными, белыми, густыми волосками. Передние и средние бедра темно-бурые, задние бедра с узкой желтоватой базальной половиной и темно-бурой расширенной вершиной. Передние и средние голени узкие, светло-бурые в основании и слегка расширены и затемнены на вершине. Задние голени в базальной трети узкие, бурые, постепенно расширяются к вершине, расширенная часть темно-бурая. Лапки передних и средних ног светло-бурые в основании (2 первые членика) и темно-бурые на вершине. Все членики задних лапок темно-бурые, вздуты, базитарзус цилиндрический, сужен в основании, его длина в 4 раза превосходит ширину, а ширина составляет $\frac{2}{3}$ ширины голени у вершины. Внутренняя шпора передних голеней удлиненная, почти достигает длины наружной шпоры.

Крыло прозрачное, с легким буроватым оттенком, костальная ячейка перед субкостой и радиальная ячейка буроватые. Глазок овальный, темно-бурый, его длина в 2,0–2,5 раза превосходит отрезок радиальной жилки перед глазком. Передние жилки бурые, задние — светло-бурые, медиальные желтоватые, в основании почти прозрачные, поперечная жилка *m-cu* отходит от медиальной жилки за развилком. Поперечная жилка *b-r* в 1,5–2,0 раза короче *r-m*. В описании японских материалов говорится об их равенстве. Головка жужжалец черная, рукоятка светлая.

Брюшко черное, блестящее, с длинными тонкими белыми волосками, более густыми в его основании. У экземпляров из Японии волоски на брюшке желтые.

Гениталии (рис. 2: 1–5). Тергит 9 с удлиненными, относительно узкими и закругленными на вершине лопастями, разделенными широкой выемкой, равной по ширине лопастям (рис. 2: 1). Поверхность лопастей с равномерно расположенными умеренной длины редкими щетинками и

с мелкими разреженными волосками, отсутствующими по краю выемки. Базальная часть тергита также с узкими поперечными бороздками. Стернит 9 с неглубокой, выпуклой выемкой (рис. 2: 2). Основание выемки с единичными и сгруппированными короткими волосками, а также с единичными тонкими щетинками. Гоностили с массивным конусовидным наружным выступом и узкой удлиненной вершиной (рис. 2: 1, 2, 5). Конусовидный выступ по всей поверхности с длинными крепкими щетинками. В его основании расположен хорошо обособленный овальный бугорок. Аподемы гонококситы с лопастевидным расширением на вершине и с удлиненным стержневидным основанием. Церки широкие, относительно короткие, на вершине разобщены и закруглены, по всей поверхности со сгруппированными по 2–3 волосками (рис. 2: 3). К ним примыкает небольшая, светлая пластинка гипопрокта, с удлиненными, простыми и сгруппированными волосками и редкими тонкими щетинками. Эдеагус удлиненно-овальный, его расширенный отдел почти в 3,5 раза превышает суживающееся основание, включающее аподему (рис. 2: 4). Аподема короткая, затемненная. Парамеры короткие, лентовидные.

Схема строения гениталий приведена на рисунке 14 (Hardy, Takahashi 1960), но их внутренние структуры не были исследованы.

Длина тела 7,4–8,0 мм.

Примечание. Вид близок *B. nigriclavipes* Hardy, Takahashi 1960, обладает сходными по внешнему виду гениталиями. Различия видов по строению щупиков, гоностилей, форме тергита и эдеагуса приведены в определительной таблице.

Bibio flavihalter Hardy et Takahashi, 1960 (рис. 3: 1–5)

Материал. 2 самца: Россия, Приморский край, заповедник Кедровая Падь, 9.09.1964, № 116, личинки в почве на огороде, вылет имаго 5.10.1964 (Н. Кривошеина).

Распространение. Вид описан с о-ва

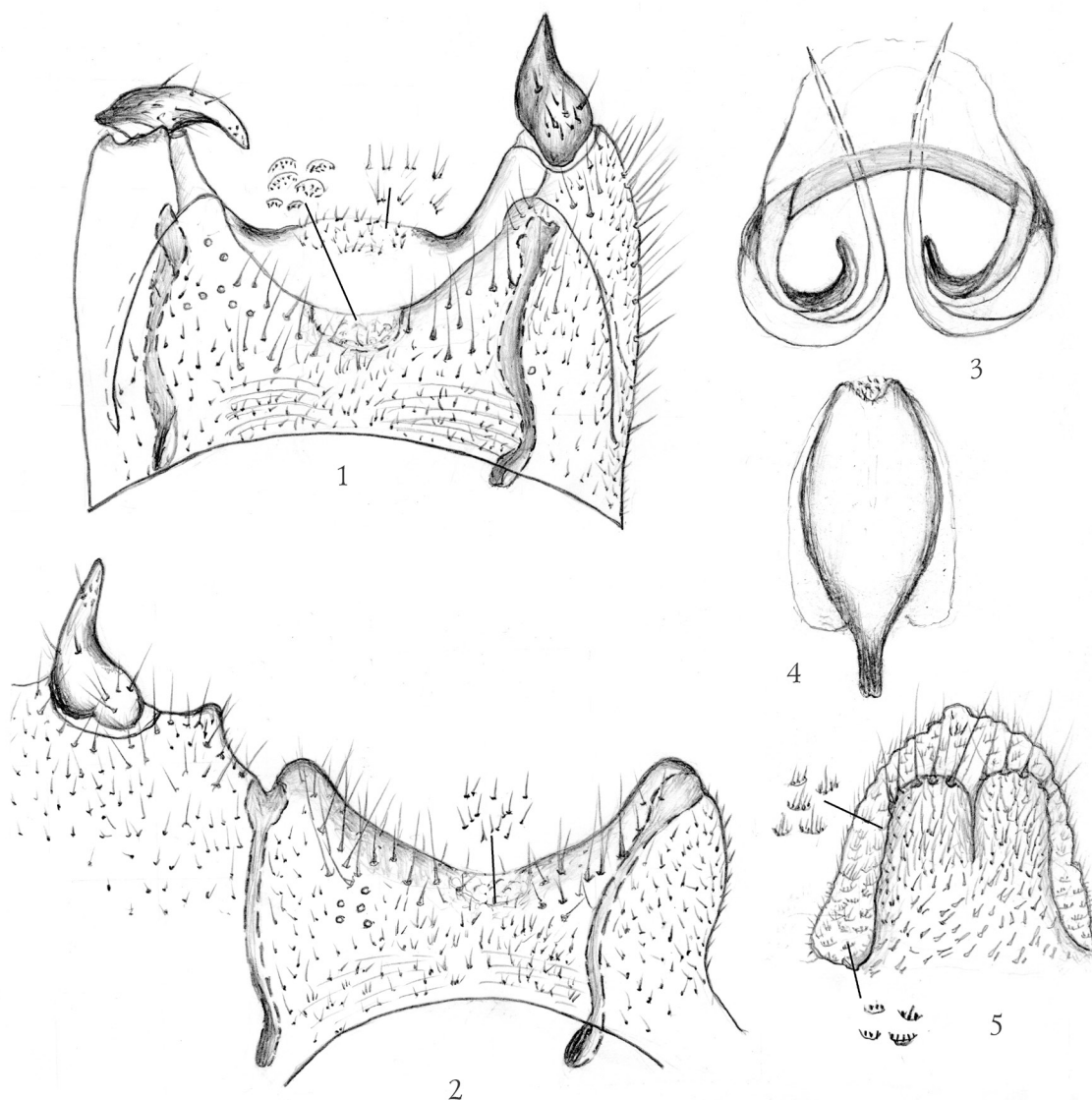


Рис. 3. *Bibio flavihalter* Hardy, Takahashi, гениталии самца: 1 — гениталии дорсально; 2 — тергит 9 и вершина гонококситы с гоностилем; 3 — парамеры; 4 — эдеагус; 5 — церки и гипопрокт дорсально

Fig. 3. *Bibio flavihalter* Hardy, Takahashi, male genitalia: 1 — genitalia dorsally; 2 — tergite 9 and apex of gonocoxite with gonostylus; 3 — paramers; 4 — aedeagus; 5 — cerci and hypoproct dorsally

Кюсю, зарегистрирован в ряде районов о-ва Хонсю (Япония). В литературе приведены сведения по его биологии на территории России (Южное Приморье) (Н. Кривошеина 1972).

Описание. Самец. Тело черно-бурое, конечности от светло-бурых до бурых, крыло прозрачное, желтоватое, более интенсивно окрашено по переднему краю.

Голова округлая, черная, с буроватыми дорсальными волосками и светлыми

длинными вентральными волосками, хоботок короткий. Глаза сверху с торчащими рыжеватыми волосками. Глазковый бугорок с пучком густых, темных, торчащих волосков. Флагеллум антенн с 7 четко обособленными члениками равного размера, лишь базальный членик чашеобразный, слегка шире и длиннее остальных, длина которых в 2 раза уступает ширине. Последний членик округлый, меньше остальных. Щупики длинные, с узкими,

цилиндрическими двумя последними члениками. Длина предпоследнего членика в 4–5 раза превосходит его ширину, последний членик несколько расширен и закруглен на вершине, его длина в 6 раз превышает ширину. *Грудь* черно-бурая, плечевые бортики бурые, со светлой наружной поверхностью почти на всем их протяжении. Среднеспинка и щиток черные, блестящие, с рассеянными желтоватыми волосками, в среднем отделе среднеспинки волоски бурые. Плевры темно-бурые, блестящие, с пучком густых беловатых волосков на анэпистерне. *Конечности*: коксы, трохантеры, передние и средние бедра темно-бурые, в густых белых волосках. Задние бедра булабовидные, бурые в основании, в относительно коротких светлых волосках. Голени и основание лапок передних и средних ног светло-бурые, остальные членики лапок темно-бурые. Задние голени постепенно расширяются от основания к вершине, на большем протяжении светло-бурые, непосредственно у вершины бурые. Четыре членика лапок и базитарзус вздуты, все бурые, удлинённые. Базитарзус цилиндрический, его ширина составляет $\frac{3}{4}$ ширины голени у вершины, длина в 3 раза короче голени и в 3 раза превосходит его собственную ширину. Внутренняя шпора передних голеней короткая, ее длина не более $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ наружной шпоры.

Крыло прозрачное, с легким желтоватым оттенком и с несколько более интенсивной желтизной в переднем отделе костальной ячейки перед субкостой и в радиальной ячейке в области крылового глазка. Короткий отрезок костальной жилки выступает за край радиальной ячейки. Глазок овальный, бурый, по заднему краю с темно-бурой полосой, значительно удален дистально от точки соединения *b-r* с *r-m*. Длина глазка слегка или в 1,5 раза превосходит отрезок радиальной жилки перед ним. Передние жилки темно-бурые, задние темно-желтые, заметно контрастируют с мембраной крыла. Поперечная жилка *r-m* равна или в 1,5 раза длиннее *b-r*. Поперечная жилка *m-cu* отходит от развилка меди-

альных жилок. Жужжальца светло-желтые.

Брюшко темно-бурое, в длинных белых волосках.

Гениталии (рис. 3: 1–5). Гениталии с короткими гоностиями и широкой дуговидной выемкой тергита 9, достигающей до его боковых краев (рис. 3: 1, 2). Тергит 9 массивный, его край вдоль дуговидной выемки с многочисленными крупными щетинками, но без коротких волосков, расположенных на остальной, большей поверхности тергита. Стернит 9 с широкой, выпуклой в основании выемкой (рис. 3: 1). Дно выемки с наружной стороны с простыми или сближенными попарно волосками. Гоностии с суженным вершинным отделом, заметно более коротким, чем его расширенный базальный отдел. Аподемы гоноксита с расширенной овальной вершиной. Церки сближены, закруглены на вершине, их поверхность с короткими волосками и с единичными крупными щетинками, хорошо заметными лишь по краю (рис. 3: 5). Гипопрот с простыми и сгруппированными волосками и единичными щетинками. Эдеагус удлинённо-овальный, закруглен на вершине и постепенно сужается до узкой цилиндрической аподемы в базальной части (рис. 3: 4). Парамеры с поперечной узкой перевязью, связывающей их наружные концы (рис. 3: 3). В литературе приведен рисунок гениталий (рис. 15, Hardy, Takahashi 1960), но детально их строение не исследовано.

Размеры тела 7,5–8,0 мм.

Примечание. Вид в целом наиболее близок *B. fulvipes* Zetterstedt, 1838), который рассматривается в качестве синонима *B. brunnipes* (Fabricius, 1794) (Fitzgerald, Skartveit 1997). Оба вида широко распространены в Палеарктике. Вид *B. fulvipes* обитает на территории Северной и Центральной Европы, где обычен в альпийской зоне, в северной и восточной Азии, включая Камчатку (Duda 1930), и в Монголии (Hardy 1973). В России зарегистрирован на севере лесной зоны от Кольского полуострова до Дальнего Востока (Krivosheina 1986; Narchuk 1995). *Biblio brunnipes* рас-

пространен на территории Норвегии, Швеции, Финляндии, Австрии, Венгрии, Словакии, Швейцарии, России (Кольский п-ов, Камчатка), а также в США и Канаде (Fitzgerald, Skartveit 1997). Вид *B. flavihalter* зарегистрирован лишь на территории Японии и в Южном Приморье России.

Вопрос об этих видах требует дальнейших исследований. Так, опубликованные тотальные рисунки гениталий *B. brunripes* и *B. fulvipes* (рис. 3, Fitzgerald, Skartveit 1997 и рис. 9, Hardy 1973) резко различаются и не могут относиться к одному виду. Вид *B. flavihalter* по общему строению тела и схеме гениталий (рис. 15, Hardy, Takahashi 1960) не обладает каким-либо сходством с двумя выше названными видами. При этом изученные нами экземпляры по таким признакам, как желтые, а не черные жужжальца, удлинённые членики щупиков, вздутый базитарзус задних лапок и укороченный вершинный отдел гоностил, полностью соответствует *B. flavihalter*.

Bibio fulvicrus Duda, 1930
(рис. 4: 1–6)

Материал. 1 самец: **Россия**, Амурская область, г. Зея, 14.V.1978, № 73 (А. Шаталкин).

Распространение. Восточная Азия, Северная Монголия (Duda 1930; Hardy 1973). На территории России известен из Забайкалья (Восточная Сибирь) (Duda 1930; Krivosheina 1986).

Описание. Самец. Тело черное, блестящее, в черном опушении, крыло бесцветное.

Голова округлая сверху, хоботок короткий. Поверхность глаз со светло-бурыми торчащими волосками. Голова снизу с удлиненными, но относительно редкими седоватыми волосками. Флагеллум антенн 7-члениковый, последний членик меньше остальных, базальный — чашеобразный, несколько длиннее коротких, широких остальных члеников. Щупики относительно короткие, два последние членика узкие и цилиндрические, их длина в 3 раза превосходит ширину. **Грудь** черная, блестящая,

опушение среднеспинки и щитка черное, плевры, коксы, все бедра с длинными седыми, слегка беловатыми волосками. Плевчатые бортики светло-бурые. **Конечности:** коксы и бедра черные, блестящие, голени и лапки бурые. Два последних членика лапок зачернены. Шпоры передних голеней темно-желтые, заостренные, длина внутренней шпоры составляет почти половину длины наружной шпоры, но достигает лишь $\frac{1}{3}$ ее длины. Задние бедра булабовидные, в основной трети узкие, постепенно расширяются к вершине. Базитарзус задних лапок длинный, цилиндрический, не расширяется у вершины, в 3 раза короче голени, его длина в 4 раза превосходит ширину. Ширина базитарзуса в 3 раза меньше ширины голени у ее вершины. **Крыло** прозрачное, с легким желтоватым оттенком по переднему краю. Костальная жилка за радиальной ячейкой в виде удлиненного конусовидного выступа. Крыловой глазок овальный, бурый, но заметно светлее костальной жилки. Длина глазка в 2 раза превосходит отрезок радиальной жилки перед ним. Проксимальная часть глазка расположена почти над точкой соединения *b-r* с *r-m*. Передние жилки темно-бурые, задние бесцветные, не контрастируют с мембраной крыла. Поперечная жилка *b-r* в 1,5 раза короче *r-m*.

Брюшко черное, блестящее.

Гениталии (рис. 4: 1–6). Тергит 9 с широкими, плоскими на вершине лопастями (рис. 4: 1, 2). Выемка в вершинной половине с параллельными сторонами, основание выемки треугольной формы, прикрыто полупрозрачной мембраной. Треугольная выемка не всегда хорошо заметна, так как прикрыта мембраной гениталий с многочисленными микропластинками, несущими группы темных бугорков. Лопастид вдоль выемки затемнены и с густым пучком длинных щетинок. Вся остальная их поверхность более светлая, с многочисленными короткими простыми и сдвоенными волосками. Вокруг треугольной выемки лопастид лишь с несколькими единичными волосками. Стернит 9 с широкой неглубо-

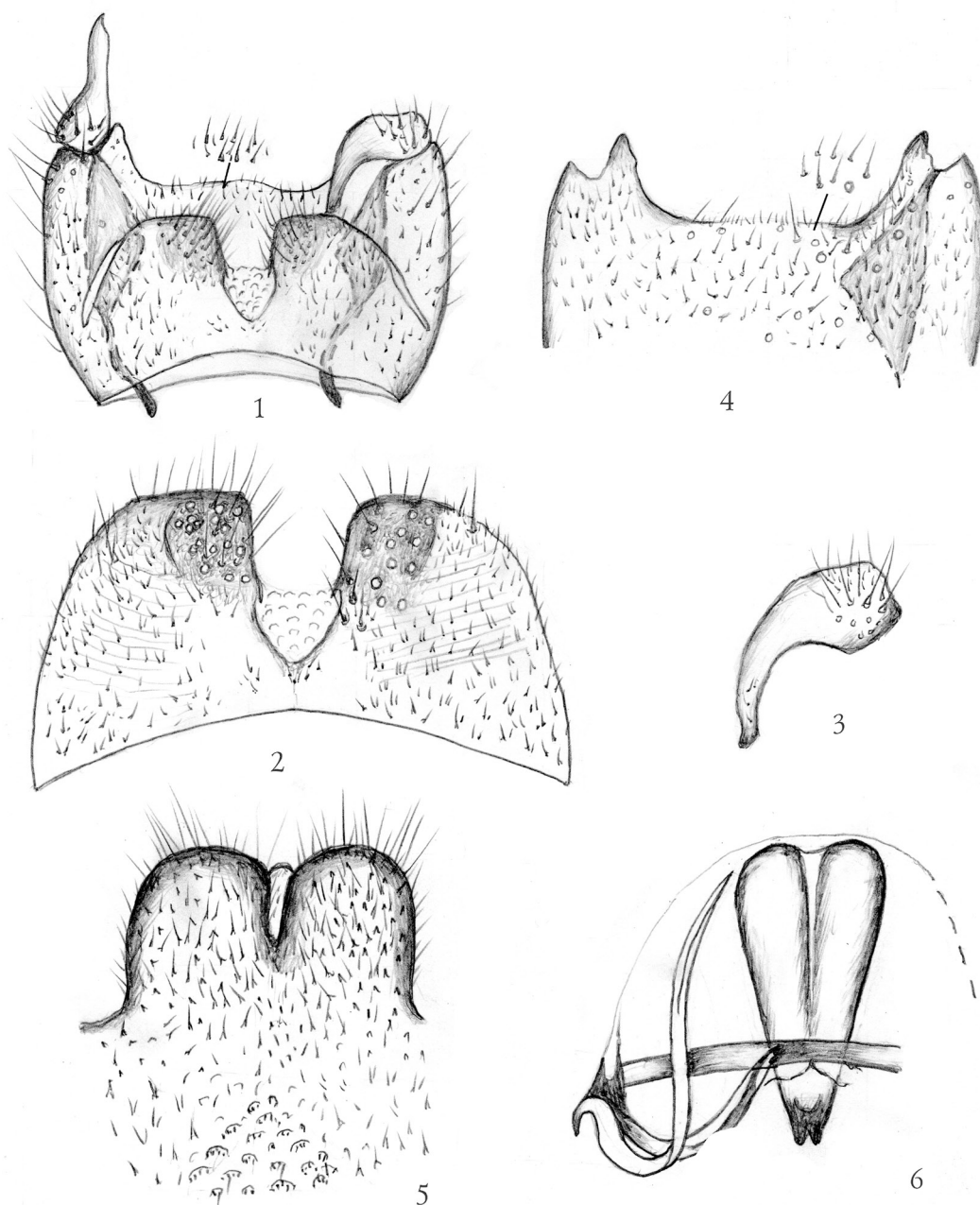


Рис. 4. *Bibio fulvicrus* (Duda, 1930), гениталии самца: 1 — гениталии дорсально; 2 — тергит 9; 3 — гоностиль; 4 — стернит 9 вентрально; 5 — церки и гипопрокт; 6 — эдеагус и парамеры

Fig. 4. *Bibio fulvicrus* (Duda, 1930), male genitalia: 1 — genitalia dorsally; 2 — tergite 9; 3 — gonostylus; 4 — sternite 9 ventrally; 5 — cerci and hypoproct; 6 — aedeagus and paramers

кой выемкой, дно которой с короткими щетинками и мелкими волосками (рис. 4, 4). Гоностиль дуговидный, расширенное основание гоностиля составляет $\frac{1}{3}$ всей его длины (рис. 4: 3). Основание гоностиля с длинными щетинками и мелкими волосками, единичные волоски расположены также на его вершине. Аподемы гонокок-

сита с длинной треугольной пластинкой в вершинной половине и равным по длине узким стержневидным основанием (рис. 4: 1). Церки широкие, но относительно короткие и слабо заметны на тотальных препаратах (рис. 4: 5). Края церок с тонкими и светлыми щетинками. Поверхность церок с микробугорками и коротки-

ми щетинками. Центральная затемненная пластинка гипопрокта с многочисленными микропластинками, несущими группы тупых бугорков. Эдеагус расширен на вершине и постепенно сужается к основанию короткой раздвоенной аподемы (рис. 4: 6). Вершина эдеагуса разделена узкой щелью на два равных округлых отдела. Парамеры в виде типичных для рода двух пар удлиненных лент разной длины. Короткие парамеры относительно хорошо склеротизованы и соприкасаются своими внутренними концами с эдеагусом. Более длинная наружная пара светлая, ее внутренний конец располагается параллельно эдеагусу и обычно поддерживает его конусовидный прозрачный покров. Наружные концы парамер образуют единый комплекс, соединенный со стержневидным отделом гоноксальных аподем.

Длина тела 6 мм.

Примечание. К сожалению, приведенное для вида описание очень короткое (Duda 1930), что затрудняет сравнение с рассмотренными нами признаками вида из Амурской области. В литературе приведены сведения о гениталиях вида (Hardy 1973), что позволяет сравнить некоторые признаки и отнести наши материалы из Амурской области к *B. fulvicrus*. Наблюдается сходство в строении тергита 9, церок и гоностилей: лопасти тергита 9 широкие и тупые на вершине; церки с параллельными сторонами, широкие на вершине, гоностили с заметно удлиненной узкой вершинной частью и коротким расширенными базальным отделом (рис. 5, Монголия, Hardy 1973; рис. 4: 1–3, Амурская обл.).

Bibio furcillatus Loew, 1871
(рис. 5: 1–5)

Материал. 2 самца: **Россия**, Амурская обл., г. Зея, 24.06.1978 (А. Шаталкин), 29.06.1982 (М. Кривошеина).

Распространение. Вид широко распространен в Восточной Азии, Сибири и Монголии (Duda 1930; Hardy 1973), на территории России установлен на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока

(Krivosheina 1986).

Описание. Самец. Тело черное, опушение по окраске смешанное, крыло прозрачное.

Голова округлая, сверху на глазах с редкими бурыми волосками, снизу и на затылке с длинными, густыми, черными волосками. Флагеллум антенн с 8 короткими, расширяющимися к вершине члениками, из них базальный самый узкий, а последний, восьмой, меньше остальных. Щупики умеренной длины, длина трех последних члеников в 3,0 раза превосходят их ширину. *Грудь* черная, плечевые бортики черные, со светло-желтыми боковыми краями над передними дыхальцами. Среднеспинка в переднем отделе с дорсальной стороны преимущественно со светлыми, желтоватыми волосками, в заднем отделе преобладают темные волоски. Щиток и плевры черные или черно-бурые, с желтыми волосками. *Конечности:* коксы, трохантеры и бедра темно-бурые, голени и лапки желтые, конечные членики лапок зачернены. Опушение конечностей с темными и светлыми волосками. Передние коксы с длинными густыми темно-серыми волосками. Передние и средние бедра с длинными, беловатыми волосками, длина которых превышает их ширину, но на задних бедрах волоски короче. Внутренняя шпора передних голеней тонкая, ее длина достигает $\frac{3}{4}$ длины наружной шпоры. Базитарзус задних лапок не вздут, сужен непосредственно в основании, цилиндрический, его длина в 4 раза превосходит ширину и составляет треть длины задних голеней. Ширина базитарзуса достигает лишь $\frac{1}{2}$ ширины голени у их вершины.

Крыло прозрачное, но костальная, радиальная и передняя базальная ячейки с легким сероватым оттенком. Жилки в целом светлые, передние жилки темно-желтые, задние — бесцветные, лишь слегка желтоватые. Глазок светло-бурый, смещен к вершине крыла от точки соприкосновения *b-r* с *r-m*. Длина глазка равна длине отрезка радиальной жилки, расположенной перед ним. Длина поперечной жилки *b-r* равна длине *r-m*

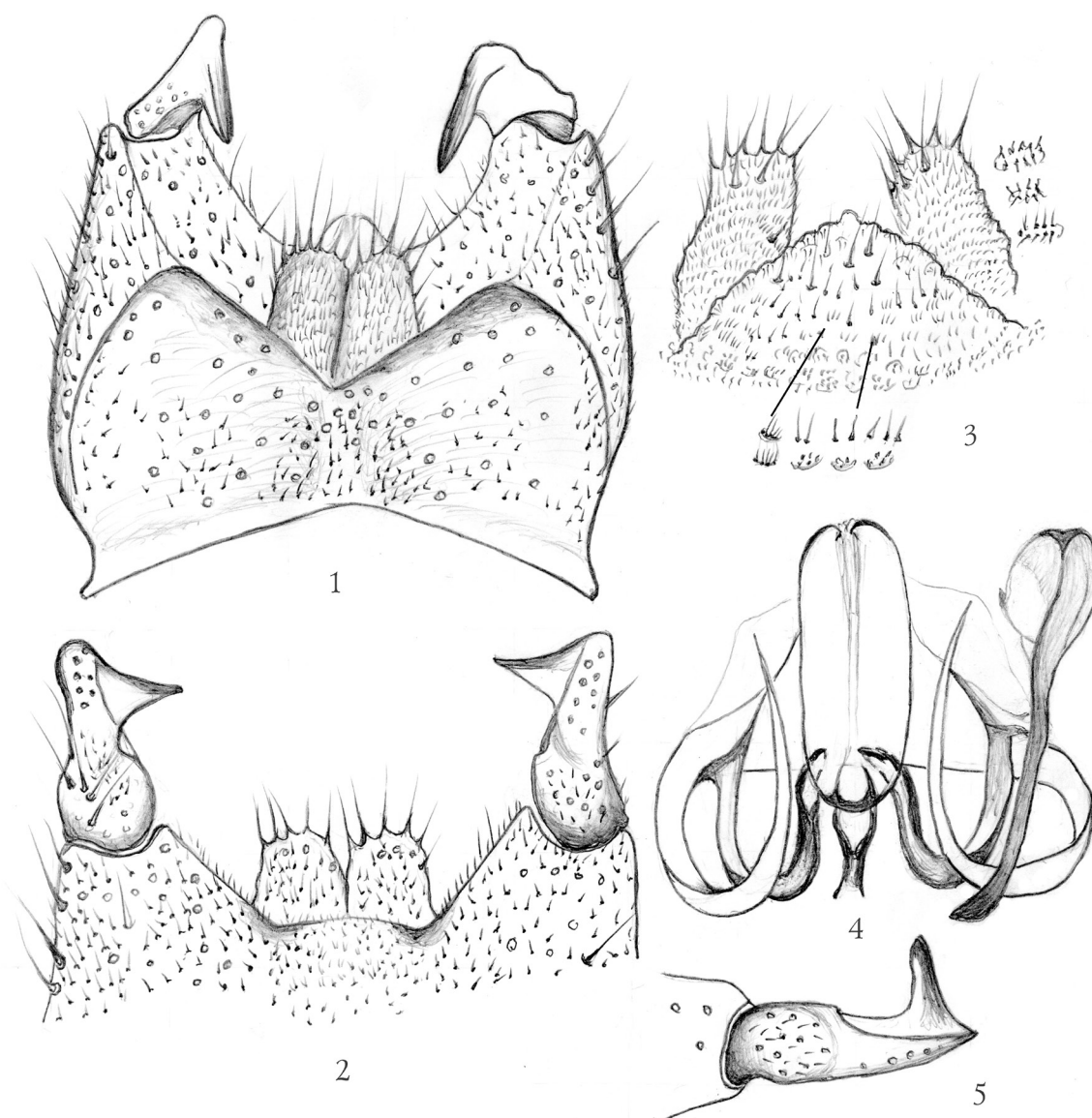


Рис. 5. *Bibio furcillatus* Loew, 1871, гениталии самца: 1 — гениталии дорсально; 2 — стернит 9 с гоностилем и гонококситом вентрально; 3 — церки и гипопрокт вентрально; 4 — эдеагус и парамеры; 5 — гоностиль

Fig. 5. *Bibio furcillatus* Loew, 1871, male genitalia: 1 — genitalia dorsally; 2 — sternite 9 with gonocoxite and gonostylus ventrally; 3 — cerci and hypoproct ventrally; 4 — aedeagus and paramers; 5 — gonostylus

или на треть короче. Жужжальца черные.

Брюшко с дорсальной стороны с короткими светлыми, а в основании брюшка с длинными, темно-серыми или черными волосками.

Гениталии (рис. 5: 1–5).

Тергит 9 массивный, с широкой неглубокой выемкой, стороны которой расхо-

дятся под тупым углом (рис. 5: 1). Тергит с закругленными боковыми сторонами, а вся его поверхность с узкими поперечными бороздками и редкими крупными щетинками. Короткие редкие волоски расположены вдоль боковых сторон тергита и более густые — в его среднем отделе непосредственно под выемкой. Стернит 9

с выемкой, глубина которой равна ее ширине в основании (рис. 5: 2). Дно выемки с короткими простыми и сдвоенными волосками. Гоностиль на уровне вершинной трети изогнут под прямым углом, резко сужен и заострен (рис. 5: 2, 5). Аподемы гонококситы с закругленной вершинной овальной пластинкой и стержневидным основанием, конец которого сильно склеротизован, черный (рис. 5: 4). Церки с крепкими вершинными щетинками, их поверхность с простыми разобщенными и сгруппированными волосками, образующими четкие поперечные ряды (рис. 5: 3). Гипопрокт на вершине с округлым голым бугорком, его основная поверхность с единичными разрозненными и сближенными волосками, образующими поперечные ряды. В базальном отделе гипопрокта преобладают небольшие светлые овальные пластинки с группами тупых бугорков. Эдеагус удлинено-овальный с однотипно закругленными концами его расширенной части (рис. 5: 4). Суженный базальный отдел эдеагуса почти в 3 раза короче его расширенной части и отделен склеротизованной перемычкой. Края аподемы эдеагуса склеротизованы по периферии. Парамеры в виде двух пар дуговидно изогнутых узких лент, внутренние парамеры относительно короткие, темные, склеротизованы, наружные светлые, не склеротизованы, более удлиненные.

Вид резко отличается от близких видов строением гоностилей, изогнутых под острым углом в вершинной трети.

Длина тела 7,1 мм.

Bibio japonicus (Motschulsky, 1866)

(рис. 6, 1–6)

Материал. 3 самца: Россия, Приморский край, 45 км ЮВ г. Уссурийск, Уссурийский заповедник, пос. Каменушка, 3.05.1967, личинки в бурой древесине кедра; там же, 11.10.1968, № 238, личинки в древесных плашках на земле, вылет имаго 15.05.1969 (Н. Кривошеина).

Распространение. Вид широко распространен в Японии, Китае и Корее (Hardy,

Takahashi 1960). На территории России установлены места обитания преимагинальных стадий (Южное Приморье, Уссурийский заповедник) (Кривошеина 1972).

Описание. Самец. Все тело темное, включая конечности и крылья.

Голова сверху округлая, с коротким хоботком, с длинными бурыми волосками сверху и с более длинными черными волосками снизу. Флагеллум антенн 8-члениковый, первый членик заметно длиннее остальных. Членики щупика массивные, широкие, длина двух последних члеников в 2,5 раза превышает их ширину. **Грудь** черная, блестящая, с темно-бурыми длинными волосками, образующими густые пучки на плеврах и коксах. Плечевые бортики бурые на наружной поверхности. **Конечности** черно-бурые, с темно-бурыми волосками. Внутренняя шпора передних голеней короткая, достигает $\frac{1}{4}$ длины наружной шпоры. Базитарзус задних лапок не вздут, слегка расширен у вершины, его ширина несколько меньше $\frac{1}{2}$ ширины задних голеней у вершины. Длина базитарзуса в 4 раза превышает его ширину и в 3 раза меньше длины задней голени.

Крыло бурое на всей поверхности, без светлого пятна на вершине, но передняя половина костальной, радиальной, передней базальной ячейки и глазок темно-бурые. Глазок удлиненный, его проксимальный конец расположен над точкой соединения *b-r* с *r-m*. Длина глазка в 2,0 раза превосходит отрезок радиальной жилки, расположенной перед ним. Передние жилки темно-бурые, задние — темно-желтые, заметно контрастируют с мембраной крыла. Характерный признак вида — удлинённая поперечная жилка *b-r*, длина которой в 4 раза превосходит длину *r-m*. Жужжальца черные.

Брюшко черное, блестящее, с черно-серыми длинными, густыми боковыми волосками.

Гениталии (рис. 6: 1–6). Тергит 9 с широкой дуговидной выемкой и конусовидно заостренными боковыми сторонами (рис. 6: 1, 4). Крепкие длинные щетинки

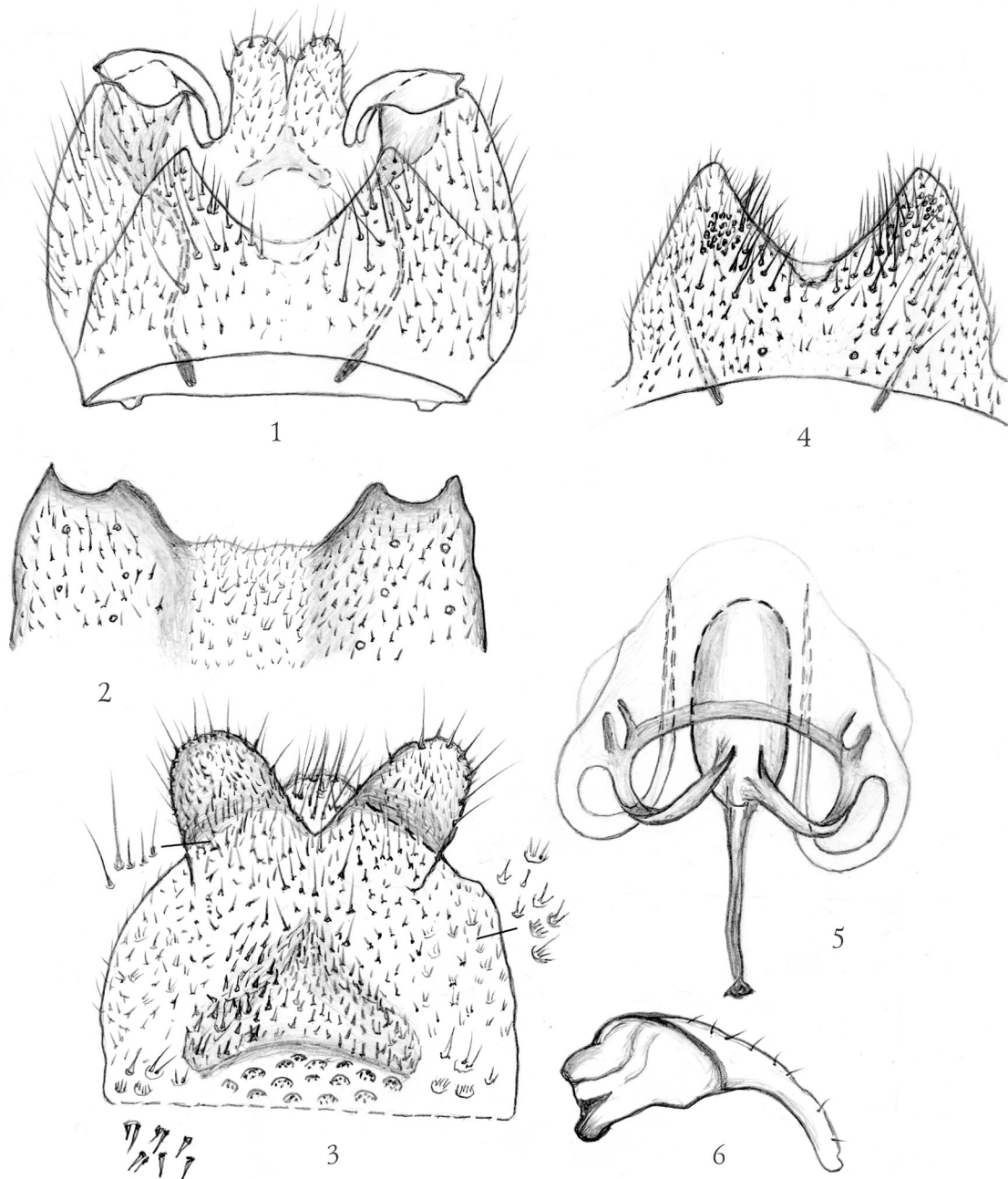


Рис. 6. *Bibio japonicus* (Motschulsky, 1866), гениталии самца: 1 — гениталии дорсально; 2 — стернит 9 вентрально; 3 — церки и гипопрокт; 4 — тергит 9 дорсально; 5 — эдеагус и парамеры; 6 — гоностиль

Fig. 6. *Bibio japonicus* (Motschulsky, 1866), male genitalia: 1 — genitalia dorsally; 2 — sternite 9 ventrally; 3 — cerci and hypoproct; 4 — tergite 9 dorsally; 5 — aedeagus and paramers; 6 — gonostylus

образуют густое скопление в среднем отделе конусовидных лопастей. Короткие тонкие волоски сосредоточены в основном на боковых сторонах и в основании тергита, но отсутствуют по краю выемки. Стернит 9 с зауженной в основании выем-

кой, ширина которой почти равна ширине гонококситы и в 2 раза больше ее глубины (рис. 6: 2). Дно выемки с короткими простыми и сгруппированными волосками и тонкими щетинками. Вершинная треть гоностилей дуговидно изогнута, их вершина

закруглена (рис. 6: 6). Аподемы гонококсита с относительно крупным лопатообразным расширением на вершине и с длинным с-образно изогнутым стержневидным основанием, сильно затемненным, черным на конце (рис. 6: 1). Церки широкие, на вершине закруглены (рис. 6: 3). На препаратах церки расходятся от основания под прямым углом. Поверхность церок в коротких волосках, по краю с тонкими щетинками. Поверхность гипопрокта с простыми волосками и микропластинками, несущими по 2–4 волоска. Хорошо выражена темная поперечная, заостренная спереди пластинка, расположенная в основании гипопрокта. Ее поверхность с группами утолщенных волосков и короткими щетинками. Эдегус овальный, с тонкой затемненной аподемой в основании, ее длина равна длине расширенной части эдегуса (рис. 6: 5). Две пары парамер расположены в основании колоколовидной оболочки, окружающей эдегус.

Длина тела 10–11 мм.

Самка (Hardy, Takahashi 1960). Среднеспинка и брюшко рыжие, за исключением темно-бурых или черных пятен на каждой стороне первого тергита брюшка. Среднеспинка и брюшко с желтыми волосками, плевры с черными волосками.

Длина тела 10–14,5 мм.

Примечание. По внешнему виду и существующим определительным таблицам вид определяется как *B. marci*. Наиболее существенное отличие — это равномерно затемненное светло-бурое крыло, а поперечная жилка *b-r* в 4 раза длиннее *r-m*. Опубликован общий вид гениталий, но детально их структуры не исследовались (Hardy, Takahashi 1960).

Bibio major (Duda, 1930)

Материал. 1 самка: Россия, Хабаровск, 14.06.1931 (В. Перелешина).

Распространение. Вид описан по самке с юга Хабаровского края (Козловка на р. Уссури) (Koslofska a. Ussuri, Duda 1930).

Описание. Самка. Тело двуцветное, грудь частично черная, среднеспинка тем-

но-желтая, брюшко рыжее, конечности черно-бурые, с черными щетинистыми волосками.

Голова черная, с черными щетинистыми волосками. Флагеллум антенн 8-члениковый, базальный членик короткий и широкий, срединные равной длины, последний членик меньше остальных. Два базальных членика антенн и первый членик флагеллума в 1,5 раза шире остальных. Членики флагеллума постепенно сужаются от основания к вершине. Щупики с широкими плоскими члениками, длина двух последних в 2,0–2,5 раза превышает их ширину. Лоб плоский, блестящий, мелкобугристый, с многочисленными короткими торчащими щетинками, расположенными на небольших бугорках. **Грудь** с темно-желтой среднеспинкой и темными остальными частями груди. Плечевые бортики черные в центре, по краю рыжеватые. Переднеспинка, плевры, щиток и медиотергит черные. Среднеспинка с короткими светло-желтыми прилегающими волосками, плевры с редкими темными волосками, щиток с черными волосками. **Конечности** черно-бурые, с черным, преимущественно коротким щетинистым опушением, расширенные передние бедра с длинными черными волосками. Внутренняя шпора передних голей в основании массивная, широкая, сужена и заострена на вершине, достигает $\frac{1}{2}$ длины наружной шпоры. Наружная шпора широкая, массивная, от основания постепенно сужается к тупой вершине. Базитарзус задних лапок удлинённый, цилиндрический, в 3 раза уже задней голени, сужен в основании и расширен на вершине.

Крыло на большем протяжении светло-бурое, равномерно окрашено, но с более темным передним краем и без белого пятна на вершине. Костальная ячейка в передней половине перед субкостой, радиальная и передняя базальная ячейки на протяжении $\frac{2}{3}$ — темно-бурые. Костальная ячейка за субкостальной жилкой, радиальная и передняя базальная ячейки вдоль заднего края светло-бурые. Крыловой глазок черно-бурый, как и передние жилки крыла,

овальный, его длина в 3 раза превосходит отрезок радиальной жилки, расположенный перед ним (5 : 1,5). Его проксимальный конец расположен перед точкой соединения *b-r* с *r-m*. Передние жилки темно-бурые, задние — темно-желтые, контрастируют со светло-желтой мембраной крыла. Поперечная жилка *b-r* в 5 раз превышает *r-m*. Жужжальца черные.

Брюшко рыжее, с желтыми короткими волосками и 2 черными пятнами на боковых сторонах первого тергита. Церки черные.

Длина тела 14,5 мм.

Примечание. К сожалению, в наших сборах отсутствуют самки *B. japonicus* (Motschulsky, 1866), обладающие, как и *B. major*, бурым крылом и рыжими среднеспинкой и брюшком. Среди выявленных различий, кроме размеров тела, можно отметить, что у *B. major* более длинная поперечная жилка *b-r*, в 5 раз превосходящая *r-m* (у *B. japonicus* не более чем в 4,4 раза длиннее *r-m*). Глазковый бугорок головы *B. major* плоский, с пологим задним краем по сравнению с приводимым рисунком головы *B. japonicus* (рис. 18а, Hardy, Takahashi 1960). Крыловой глазок приближен к основанию крыла, и его проксимальный конец расположен перед точкой соединения *b-r* с *r-m*, а у *B. japonicus* смещен дистальнее, к вершине крыла. Последнее время вид *B. major* считался синонимом *B. hortulanus* (Linnaeus 1758) (<http://www.diptera.org/Nomenclator/Details/41568>).

Сравнение самок *B. major* и *B. hortulanus* приводит к следующим результатам. Оба вида имеют рыжие или темно-желтые среднеспинку и брюшко.

У самок *B. major* лоб плоский, по всей поверхности с многочисленными мелкими бугорками, несущими щетинки. Два базальных членика антенн и первый членик флагеллума в 1,5 раза шире остальных члеников. Все членики флагеллума постепенно сужаются к вершине, последний, восьмой, заметно меньше остальных. Голова и прилегающие части переднеспинки, щиток и передние бедра в длинных черных во-

лосках. Задние голени с 2 неравной длины шпорами, с тупой закругленной вершиной. Первый тергит брюшка с 2 черными боковыми пятнами. Вершина крыла затемнена, не белая. Проксимальный конец крылового глазка расположен перед точкой соединения *b-r* с *r-m*. Длина тела — 13 мм, длина крыла 14,5 мм.

У самок *B. hortulanus* лоб выпуклый, многочисленные мелкие бугорки, несущие щетинки, расположены только в пространстве между глазами и глазковым бугорком. Участок лба между глазами гладкий, с единичными очень короткими волосками. Два базальных членика антенн уже члеников флагеллума. Членики флагеллума равной ширины, три первых членика несколько длиннее остальных. Голова, переднегрудь, щиток и передние бедра в длинных белых волосках. Задние голени с 2 конусовидно сужающимися шпорами приблизительно равной длины. Первый тергит брюшка черный на всем протяжении. Вершина крыла беловатая. Крыловой глазок смещен к вершине крыла, его проксимальный конец расположен за точкой соединения *b-r* с *r-m*. Максимальная длина тела 9 мм, длина крыла 10 мм.

Сравнение данных по самкам *B. major* и *B. hortulanus* показывают следующее. Виды различаются по форме лба и его опушению, по строению антенн и шпор задних голени, по цвету и опушению головы, переднегруды, щитка и передних бедер, положению крылового глазка, окраске вершины крыла, а также размерам тела. Результаты сравнения говорят о наличии определенных морфологических различий видов, что вызывает сомнения относительно признания *B. major* синонимом *B. hortulanus*.

Bibio matsumurai Okada, 1938

Материал. 2 самки: Россия, Приморский край, Сихотэ-Алинь, верховья Майхэ, 19.06.1929 и 20.06.1929 (Н. Филиппов).

Распространение. Вид описан по материалам с о-ва Хоккайдо (Япония) (Okada 1938), широко распространен в Японии на

Хонсю, указан также для России [о-в Шикотан, южные Курильские острова (Hardy, Takahashi 1960)]. На континентальной территории России ранее не был известен.

Описание. Самка. Тело темное, с затемненным бурым крылом, опушение светлое, короткое, лишь в основании брюшка расположены густые пучки длинных серых волосков.

Голова сверху слегка удлинённая, овальная. Флагеллум антенн с 8 четко обособленными члениками, последний членик крупный, возможно двойной, но четкая граница между ними не выражена. Щупики с относительно широкими члениками, длина двух последних в 2,0–2,5 раза превосходит их ширину. Глазковый бугорок плоский, дугообразные бороздки перед срединным глазком отсутствуют. Лоб гладкий, без заметных волосков и щетинок. **Грудь** черно-желтая, плечевые бортики темно-бурые, по краю светлее. Среднеспинка темно-желтая, однотонная или с черно-бурой продольной, широкой полосой и 2 округлыми боковыми пятнами, переднегрудь, щиток и медиотергит черные. Плевры черные, с темно-рыжим анэпимероном. Опушение короткое, редкое, преимущественно светлое. **Конечности** черно-бурые, внутренняя и наружная шпоры передних голеней почти равной или равной длины. Базитарзус задних лапок удлинённый, цилиндрический, не вздут.

Крыло полностью затемнено, светло-бурое, но костальная, радиальная и передний край базальной ячейки темно-бурые. Глазок черно-бурый, удлинённый, его проксимальный конец расположен над точкой соединения *b-r* с *r-m*. Отрезок радиальной жилки, расположенный перед глазком, в 2,0–2,5 раза короче глазка. Передние жилки темно-бурые, задние — ярко-желтые. Поперечная жилка *b-r* равна *r-m* или почти в 1,5 раза длиннее. Жужжальца черные.

Брюшко черное, блестящее, с короткими светлыми волосками, собранными на боковых сторонах в основании брюшка в густые пучки.

Длина тела 11 мм.

Примечание. Вид отличается от дру-

гих известных видов равномерно затемненным крылом, наличием почти равных по длине шпор передних голеней и темно-желтой среднеспинкой самки. У близкого по внешнему виду *B. singularis* Hardy et Takahashi, 1960 среднеспинка не темно-желтая, а черная, и внутренняя шпора, как и наружная, массивная, но заметно короче. У сходного по окраске крыла *B. japonicus* внутренняя шпора передних голеней тонкая и короткая, составляет около $\frac{1}{4}$ длины наружной шпоры, и у самки рыжие не только среднеспинка, но и брюшко.

Bibio nigriclavipes Hardy et Takahashi, 1960
(рис. 7: 1–7)

Материал. 2 самца, 1 самка: **Россия**, Приморский край, ст. Пограничная, заповедник Кедровая Падь, 1.09.1964, № 69, личинки на огороде в подстилке с папоротником, вылет имаго 4.05.1965; 1 самец: Приморский край, 45 км к ЮВ от г. Уссурийск, Уссурийский заповедник, пос. Каменушка, 5.05.1967, личинки в темной древесине лежащих на земле стволов (Н. Кривошеина)

Распространение. Япония (Hardy, Takahashi 1960). В России отмечается впервые.

Описание. Самец. Тело черное, матовое, в светлом опушении, крыло прозрачное, с буроватым оттенком. **Голова** сверху почти округлая, с коротким хоботком. Волоски на глазах светло-бурые, на голове снизу белые, длинные и более густые. Флагеллум антенн 8-члениковый, базальный членик несколько уже, но равен по длине остальным, его длина в 1,5 раза меньше ширины. Щупики умеренной длины: предпоследний членик щупиков расширен и тупо обрублен на вершине, его длина в 2,5 раза превосходит ширину, последний членик удлинённый, овальный, его длина в 3 раза превосходит ширину. **Грудь** черная, отчасти матовая, плечевые бортики черные, блестящие или с узкой светлой полоской по наружному краю. Среднеспинка и щиток с достаточно густыми рыжеватыми волосками, образующими на среднеспинке 4 продольные полосы. Плевры черные,

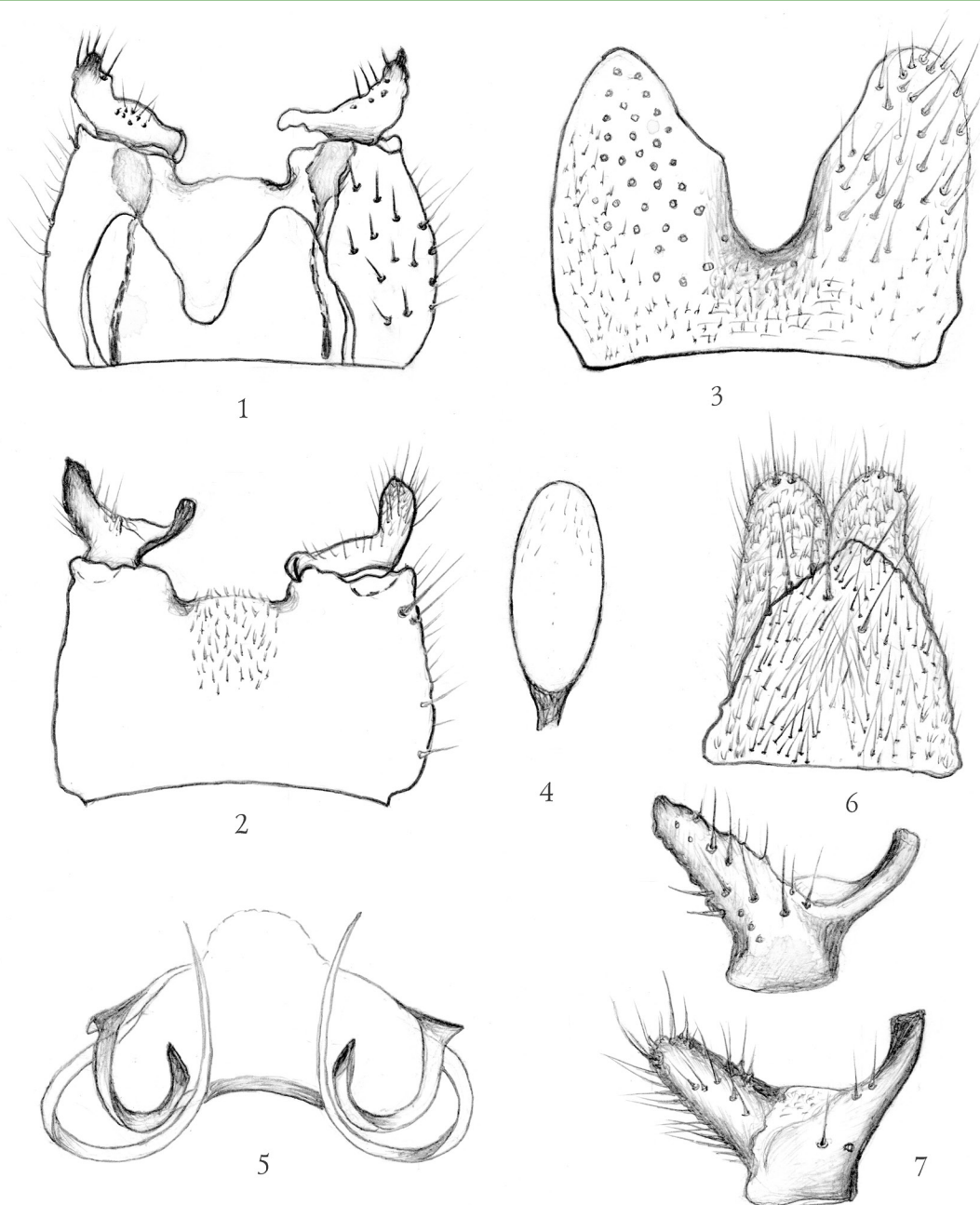


Рис. 7. *Bibio nigriclavipes* Hardy, Takahashi, гениталии самца: 1 — гениталии дорсально; 2 — стернит 9 вентрально; 3 — тергит 9 дорсально; 4 — эдеагус; 5 — парамеры; 6 — церки и гипопрокт; 7 — гоностиль

Fig. 7. *Bibio nigriclavipes* Hardy, Takahashi, male genitalia: 1 — genitalia dorsally; 2 — sternite 9 ventrally; 3 — tergite 9 dorsally; 4 — aedeagus; 5 — paramers; 6 — cerci and hypoproct; 7 — gonostylus

блестящие, с небольшим пучком белых волосков на анэпистерне. *Конечности:* коксы черные и блестящие с пучком густых, белых волосков. Передние и средние бедра и голени темно-бурые, лапки несколько светлее. Бедра с удлиненными светлыми

волосками, голени и лапки с короткими щетинистыми волосками. Задние бедра и голени булабовидные, светло-бурые в базальной половине и темно-бурые на вершине. Лапки бурые, все членики вздуты. Опушение в виде коротких волосков. Вну-

трениная шпора передних голени длинная, но приблизительно на $\frac{1}{5}$ не доходит до вершины наружной шпоры. Базитарзус задних лапок цилиндрический, закруглен на вершине, его длина в 3 раза короче задней голени и в 3 раза превосходит его ширину. Ширина базитарзуса задних лапок составляет $\frac{2}{3}$ ширины задней голени на ее вершине.

Крыло равномерно светло-бежевое, передние ячейки (костальная, радиальная и передняя базальная) с более интенсивной окраской. Костальная жилка без выступа за радиальной ячейкой. Глазок окрашен равномерно, бурый, смещен к вершине крыла от точки соединения *b-r* с *r-m*, его длина несколько превосходит длину отрезка радиальной жилки перед ним (3,0 : 2,5; 3,2 : 2,0). Передние жилки темно-бурые, задние — буровато-желтые, при этом основание медиальных жилок не бесцветное. Поперечная жилка *b-r* равна или в 1,5–2,0 раза короче *r-m*. Поперечная жилка *m-cu* отходит от медиальной жилки непосредственно у развилка. Жужжальца черные, со светлой рукояткой.

Брюшко черное, с густыми белыми волосками.

Гениталии (рис. 7: 1–7). Тергит 9 с удлиненными расходящимися лопастями, разделенными широкой, закругленной в основании выемкой (рис. 7: 1, 3). Вся поверхность лопастей с длинными крепкими щетинками, а на боковых сторонах дополнительно с короткими волосками. Базальный отдел тергита с короткими поперечными бороздками и короткими волосками. Стернит 9 с неглубокой почти прямоугольной выемкой, поверхность стернита под ней с простыми короткими волосками (рис. 7: 2). Гоностили с удлиненным, слегка сужающимся к вершине наружным выростом, покрытым длинными щетинками (рис. 7: 7). Обособленный выступ в основании гоностилиа отсутствует. Церки на вершине не сужены, закруглены и слегка скошены с внутренней стороны (рис. 7: 5). Их поверхность с группами из 3–5 тонких волосков различной длины. На вершине церок и по

краю гипопрокта расположены крупные толстые и тонкие щетинки, а также волоски. Эдеагус светлый, удлинено-овальный, его базальная часть с короткой темной аподемой (рис. 7: 4). Расширенная светлая часть эдеагуса в 4–5 раз превышает затемненный и суженный базальный отдел. Внутренние параметры темные, короткие, наружные почти бесцветные, с тонким удлиненным внутренним концом (рис. 7: 5).

Длина тела 8,5 мм.

Bibio nigriventris (Haliday, 1833)

(рис. 8: 1–5)

Материал. 2 самца: Россия, Ярославская обл., Рыбинский район, 14.06.1961, 24.05.1961, № 54, лет имаго в березняке, формирующимся после ельника-кисличника с папоротником; 2 самца: Московская обл., окр. г. Нахабино, Павловская слобода, 24.05.1957, № 10, личинки под гнилым пнем (Н. Кривошеина); 1 самец, Камчатка, о-в Карагинский, устье реки Гнунваян, 23.07.2007, № 5, 1 самец там же, окрестности пос. Оссора, 8–11.07.2008, № 7 (О. Хрулева).

Распространение. Преимущественно Северная и Центральная Европа, лесная зона России от европейской части до Дальнего Востока (Кривошеина 1969; Кривошеина, Хрулева 2015).

Описание. Самец. Тело черное, среднеспинка гладкая, блестящая, бедра темно-бурые, голени и лапки светло-бурые. Крылья прозрачные. Флагеллум антенн короткий, состоит из 5 члеников.

Голова сверху с буроватыми волосками, снизу с темно-серыми, достаточно густыми и более длинными волосками. Флагеллум антенн состоит из 5 четко обособленных, равного размера члеников. Щупики с длинными тонкими двумя последними члениками, из них длина последнего в 4 раза превосходит ширину, четвертый членик несколько короче. *Грудь* черная, плечевые бортики на большем протяжении светло-желтые. Среднеспинка черная блестящая, с черными слегка прилегающими волосками. Плевры с небольшими пучками тонких светло-серых волосков, ци-

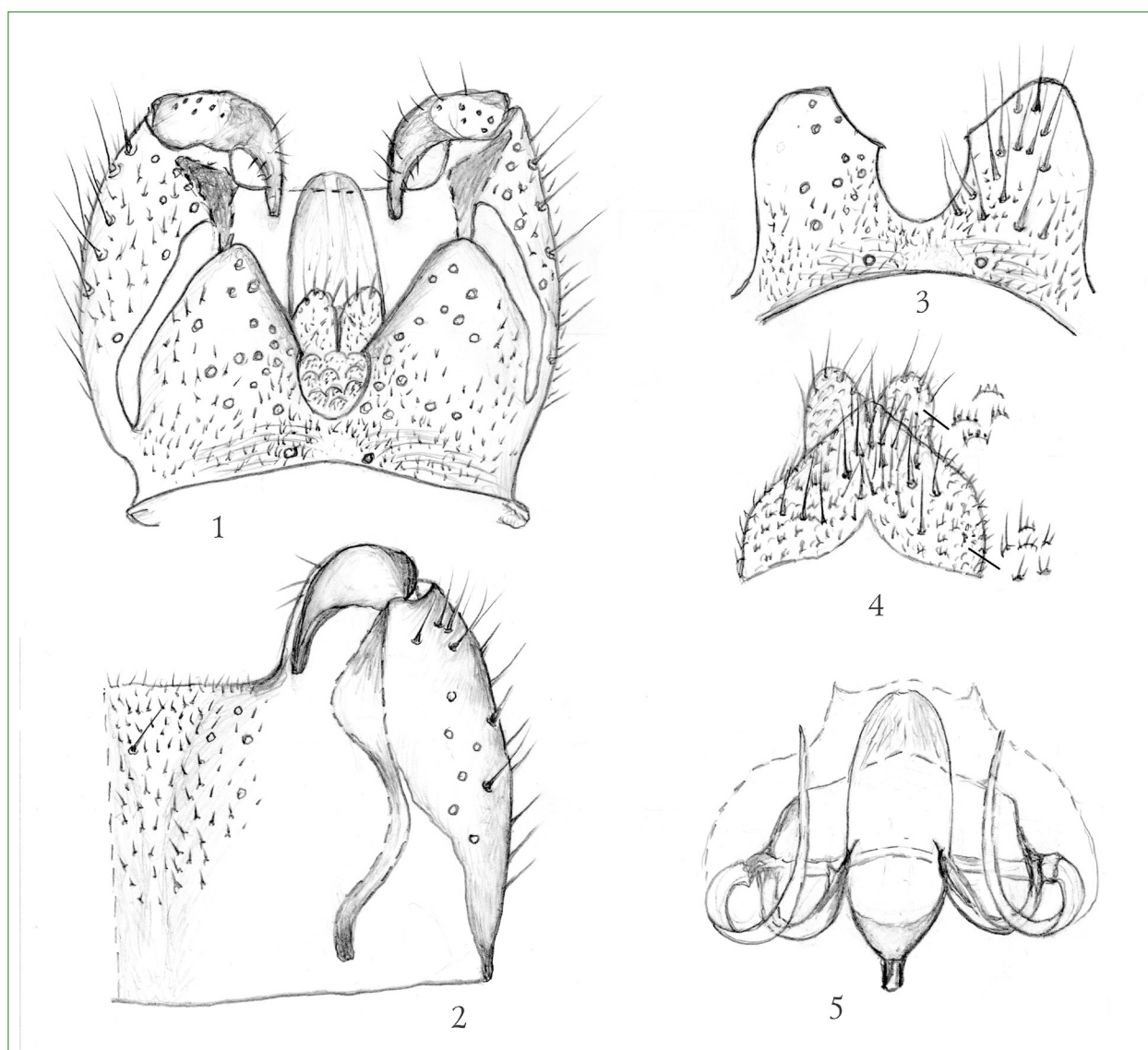


Рис. 8. *Bibio nigriventris* Haliday, 1833, гениталии самца: 1 — гениталии дорсально; 2 — стернит 9 вентрально; 3 — тергит 9 дорсально; 4 — церки и гипопрокт; 5 — эдеагус и парамеры

Fig. 8. *Bibio nigriventris* Haliday, 1833, male genitalia: 1 — genitalia dorsally; 2 — sternite 9 ventrally; 3 — tergite 9 dorsally; 4 — cerci and hypoproct; 5 — aedeagus and paramers

ток с длинными, тонкими, темными волосками. Конечности бурые, но практически двуцветные, коксы, передние и средние бедра темно-бурые, задние бедра бурые, голени и три первые членика лапок желтые, конечные членики зачернены. Передние и средние бедра с длинными темными волосками, остальные — преимущественно с короткими щетинистыми черными волосками. Внутренняя шпора передних голеней короткая, ее длина едва достигает $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ наружной шпоры. Членики задних лапок, в том числе базитарзус, не вздуты, узкие, ци-

линдрические. Базитарзус в 4 раза короче голени, его длина в 4,5–5,0 раз превосходит ширину.

Крыло практически бесцветное, прозрачное. В ряде случаев отмечается его молочно-белая окраска (Duda, 1930). Передние ячейки не затемнены. Глазок бурый с темно-бурой полосой по заднему краю, превосходит в 2,0–2,5 раза длину отрезка радиальной жилки перед ним, слегка смещен к вершине крыла от точки соединения *b-r* с *r-m*. Костальная жилка темно-бурая, радиальные темно-желтые, задние — про-

зрачные, не контрастируют с мембраной крыла. Поперечная жилка *b-r* равна или в 1,5 раза короче *r-m*. Жужжальца черные.

Брюшко черное, с тонкими черноватыми волосками.

Гениталии (рис. 8: 1–5). Тергит 9 с массивными лопастями, косо срезанными на вершине с внутренней стороны и с широкой округлой выемкой в основании (рис. 8: 1, 3). Поверхность лопастей с разрозненными длинными крепкими щетинками. Базальная часть тергита с тонкими поперечными бороздками, короткие достаточно густые волоски расположены вдоль всего основания тергита под выемкой и на прилегающих к округлой выемке участках. Стернит 9 с прямоугольной широкой выемкой, глубина которой значительно меньше ее ширины (рис. 8: 1, 2). Вокруг выемки простые короткие волоски и единичные крепкие щетинки. Гоностили с изогнутым почти под прямым углом вершинным отделом, равным длине расширенного основания. Аподемы гоноксита с удлиненной треугольной вершинной пластинкой и стержневидным с-образно изогнутым основанием (рис. 8: 2). Церки с постепенно сужающимися к закругленной вершине сторонами, их поверхность с группами коротких заостренных бугорков, а вершины церок с длинными крепкими щетинками (рис. 8: 4). Гипопрокт с длинными крупными щетинками и группами сближенных волосков. Эдеагус удлинено-овальный, с зауженной и закругленной вершиной и сходным закруглением перед сужением в базальном отделе (рис. 8: 5). Затемненная аподема эдеагуса короткая, трубчатая.

Тотальный рисунок гениталий опубликован в литературе (Кривошеина, 1969).

Длина тела 5 мм.

Bibio singularis Hardy et Takahashi, 1960

Материал. 4 самки: **Россия**, Сахалинская обл., о-в Кунашир, Менделеево, 22.05.1977, № 76, личинки под корой березы (А. Зайцев).

Распространение. Вид описан по самке с о-ва Хоккайдо (Япония) (Hardy, Takahashi

1960), самец неизвестен. Вид впервые регистрируется на территории России.

Описание. Самка. Тело, ноги и крыло от бурых до черно-бурых.

Голова черная, почти округлая, ее длина равна ширине. Глазковый бугорок короткий, смещен к заднему краю головы, заметно удален от фасеточных глаз. Флагеллум антенн 8-члениковый. Щупики хорошо развиты, длина последнего членика в 2 раза превосходит его ширину. Лоб практически голый, с единичными мелкими волосками. Ширина лба в 2 раза превосходит ширину глаза. **Грудь** темная, плечевые бортики светло-бурые. Переднеспинка, плевры и щиток бурые. Среднеспинка черная, матовая, с короткими светлыми волосками. **Конечности** двуцветные, коксы и трохантеры черные, бедра темно-бурые, голени и лапки, кроме двух конечных темных члеников лапок, светло-бурые. Опушение очень короткое, редкое, преимущественно темное. Внутренние шпоры передних голеней достигают $\frac{2}{3}$ длины наружных шпор. Базитарзус задних лапок не расширен.

Крыло затемнено по всей поверхности. Костальная ячейка перед субкостой, радиальная, передняя базальная ячейки и узкая полоска за радиальной ячейкой бурые, остальная поверхность крыла светло-бурая. Глазок светло-бурый, по заднему краю с широкой темно-бурой полосой, слегка смещен к вершине крыла от точки соединения *b-r* с *r-m*. Крыловой глазок по длине в 2,5 раза превосходит отрезок радиальной жилки, расположенный перед ним. Передние жилки темно-бурые, задние — темно-желтые, контрастируют с поверхностью крыла. Поперечная жилка *b-r* равна *r-m*. Поперечная жилка *m-cu* отходит от медиальной жилки непосредственно за развилком. Жужжальца бурые.

Брюшко черно-бурое, с редкими, короткими, светлыми волосками. У японских экземпляров опушение черное (Hardy, Takahashi 1960). Церки светло-бурые.

Длина тела 7,5 мм.

Примечание. Вид внешне близок к *B. matsumurai*, но среднеспинка груди чер-

ная, а не рыжая, и внутренняя шпора передних голеней составляет не более $\frac{2}{3}$ длины наружной шпоры.

Определительная таблица дальневосточных видов

1. Крыло равномерно затемнено, бурое или светло-бурое и с более темным, темно-бурым передним краем, включающим костальную, радиальную, иногда также переднюю базальную ячейки 2
 - Крыло светлое, прозрачное, с легким желтоватым или буроватым затемнением вдоль переднего края. Поперечная жилка *b-r* обычно почти равна или лишь слегка превосходит *r-m* 5
2. Поперечная радиальная жилка *b-r* в 4–5 раз длиннее *r-m*. Внутренняя шпора передних голеней короткая, не более $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ наружной шпоры. Среднеспинка и брюшко самки рыжие. 3
 - Поперечная жилка *b-r* крыла самки по длине равна или слегка длиннее *r-m*. Внутренняя шпора передних голеней удлинённая, почти такой же длины, как наружная. Грудь и брюшко иной окраски. 4
3. Поперечная жилка *b-r* крыла самца в 4,0–4,4 раза длиннее *r-m*. Крыло самца на большем протяжении равномерно бурое, вдоль переднего края темно-бурое. Крыловой глазок смещен к вершине крыла от точки соединения *b-r* с *r-m*. Эдеагус овальный, с длинной трубчатой аподемой (рис. 6: 5). Длина внутренней шпоры передних голеней составляет около $\frac{1}{3}$ длины наружной шпоры
 - *B. japonicus* (Motschulsky)
 - Поперечная жилка *b-r* крыла самки в 5 раз длиннее *r-m*. Крыловой глазок смещен к основанию крыла, его передний конец расположен перед точкой соединения *b-r* с *r-m*. Длина внутренней шпоры передних голеней составляет около $\frac{1}{4}$ длины наружной шпоры
 - *B. major* (Duda)
4. Тело самки целиком черное, внутренняя шпора передних голеней в базальной половине массивная, на $\frac{1}{4}$ не доходит до вершины наружной шпоры
 - *B. singularis* Hardy, Takahashi
- Среднеспинка самки рыжая. Внутренняя шпора передних голеней с параллельными сторонами, лишь слегка короче наружной шпоры
 - *B. matsumurai* Okada
5. Гоностили двуветвистые, с массивным густоопушенным наружным выростом 6
 - Гоностили простые, дуговидно изогнутые, без наружного выроста 7
6. Последний членик щупиков короткий, его длина лишь в $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ превосходит ширину. Длина базитарзуса задних конечностей в 4 раза превосходит его ширину. Гоностиль со склеротизованным закругленным базальным выступом снаружи (рис. 2: 5)
 - *B. deceptus* Hardy, Takahashi
 - Последний членик щупиков удлинённый, его длина в 3 раза превосходит ширину. Длина базитарзуса задних лапок в 3 раза превосходит ширину. Гоностили без склеротизованного овального базального выступа (рис. 7: 7)
 - *B. nigriclavipes* Hardy, Takahashi
7. Базитарзус задних лапок вздут, по ширине равен или лишь слегка уступает ширине задних голеней 8
 - Базитарзус задних лапок узкий, цилиндрический, в 2–3 раза уже голени 9
8. Жужжальца черные или бурые, крыловой глазок бесцветный между костальной и радиальной жилками. Ноги на всем протяжении бурые, голени и лапки лишь слегка светлее бедер. Базитарзус задних лапок равен по ширине голени
 - *B. clavipes* Loew
 - Жужжальца рыжие, крыловой глазок окрашен на всем протяжении, не бесцветный. Ноги преимущественно рыжие. Базитарзус задних лапок близок по ширине голени, самое большее, лишь на треть ее уже
 - *B. flavihalter* Hardy, Takahashi
9. Жгутик антенн самца и самки с 5 хорошо обособленными члениками. Внутренняя шпора передних голеней достигает $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$

- длины наружной шпоры. Крыло прозрачное, передние жилки не затемнены, среднеспинка черная, блестящая. Поперечная жилка *b-r* равна или в 1,5 раза короче *r-m* *B. nigriventris* Haliday
- Флагеллум антенн более чем с 5 члениками 10
10. Внутренняя шпора передней голени почти равна $\frac{1}{2}$ длины наружной шпоры, но достигает лишь $\frac{1}{3}$ ее длины. Длина крылового глазка в 2 раза превосходит отрезок радиальной жилки перед ним. Опушение груди черное. Гоностиль с коротким расширенным основанием, которое в 2 раза короче узкого дуговидного вершинного отдела (рис. 4: 3) *B. fulvicrus* Duda
- Внутренняя шпора передней голени достигает $\frac{3}{4}$ длины наружной шпоры. Длина крылового глазка равна отрезку радиальной жилки перед ним. Опушение груди смешанное. Вершинная треть гоностилей резко изогнута под прямым углом (рис. 5: 5) *B. furcillatus* Loew

Благодарности

Автор благодарен Озерову А. Л. (Зоологический музей МГУ) за предоставление коллекционных материалов для исследования. Работа выполнена по плановой теме Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН.

Литература

- Бей-Биенко, Г. Я. (ред.). (1969) *Определитель насекомых Европейской части СССР: в 5 т. Т. V. Двукрылые, блохи. Ч. 1.* Л.: Наука, 807 с.
- Кривошеина, Н. П. (1962) Европейские личинки Bibionidae (Diptera, Nematocera), с определительными таблицами некоторых видов. *Pedobiologia*, т. 1, № 2, с. 210–227.
- Кривошеина, Н. П. (1969) Сем. Bibionidae — комары-толстоножки. В кн.: Г. Я. Бей-Биенко (ред.). *Определитель насекомых Европейской части СССР: в 5 т. Т. 5. Двукрылые, блохи. Ч. 1.* Л.: Наука, с. 433–442.
- Кривошеина, Н. П. (1972) Детритофильные двукрылые бибиноидного комплекса в Южном Приморье (Diptera, Nematocera). *Труды Биолого-почвенного института. Новая серия*, т. 7 (110), с. 159–171.
- Кривошеина, Н. П., Хрулева, О. А. (2015) Новый вид рода *Bibio* (Diptera, Bibionidae) из тундразиатской части России. *Зоологический журнал*, т. 94, № 1, с. 56–61.
- Лер, П. А. (1999) *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. VI. Двукрылые и блохи. Ч. 1.* Владивосток: Дальнаука, 665 с.
- Duda, O. (1930) Bibionidae. *Die Fliegen der Palaearktischen Region. Lieferung 45.* Stuttgart: E. Schweizerbartsche Verlag, pp. 1–75.
- Fitzgerald, S., Skartveit, J. (1997) Holarctic distributions in the genus *Bibio* (Diptera: Bibionidae). *Entomologica Scandinavica*, vol. 28, no. 1, pp. 103–119.
- Greve, L., Haenni, J.-P. (1994) Revision of the European species of the *Bibio lautaretensis*-group (Diptera, Bibionidae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, no. 67, pp. 385–392.
- Haenni, J.-P., Obrecht, E. (2001) Une espèce de Bibionidae (Diptera) nouvelle pour la faune de Suisse. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, no. 74, pp. 1–5.
- Hardy, D. E. (1967) Bibionidae. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Diptera). *Reichenbachia*, vol. 9, no. 22, pp. 191–200.
- Hardy, D. E. (1973) Bibionidae II. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. *Faunistische Abhandlungen — Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden*, vol. 4, no. 12, pp. 105–111.
- Hardy, D. E., Takahashi, M. (1960) Revision of the Japanese Bibionidae (Diptera, Nematocera). *Pacific Insects*, vol. 2, no. 4, pp. 383–449.
- Krivosheina, N. P. (1986) Family Bibionidae. In: Á. Soós, L. Papp (eds.). *Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol. 4.* Amsterdam; Budapest; Akademiai Kiado, pp. 318–319.
- Nartchuk, E. P. (1995) March flies Pleciidae and Bibionidae (Diptera, Nematocera) of the North European Russia. *An International Journal of Dipterological Research*, vol. 6, no. 1, pp. 15–17.

- Okada, I. (1938) Die Bibioniden Japans (Diptera, Nematocera). *Journal of the Faculty of Agriculture Hokkaido Imperial University*, vol. 42, no. 2, pp. 189–220.
- Ôuchi, Y. (1940) On some march flies from China and Japan with new species description. *Journal of the Shanghai Science Institute. Section III. Systematic and morphological biology (systematics, ecology, anatomy, histology, embryology) and pharmacognosy*, vol. 4, pp. 289–297.
- Pecina, P. (1965) Bohemian March-flies (Diptera, Bibionidae) in the National Museum, Prague. *Acta faunistica entomologica Musei Nationalis Pragae*, vol. 11, no. 108, pp. 285–298.
- Skartveit, J., Greve, L. (1995) Bibionidae (Diptera) from Hardangervidda. *Fauna of the Hardangervidda*, no. 18, pp. 1–9.
- Skartveit, J., Haenni, J.-P. (1997) Three species of Bibionidae (Diptera) new to the fauna of Switzerland. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, vol. 70, pp. 29–33. <http://doi.org/10.5169/seals-402653>

References

- Bei-Bienko, G. J. (ed.). (1969) *Opredelitel' nasekomykh Evropejskoj chasti SSSR: v 5 t. T. V. Dvukrylye, blokhi. Ch. 1 [Keys to Insects of the European part of the USSR. Vol. 5. Diptera and Siphonaptera. Pt. 1]*. Leningrad: Nauka Publ., 807 p. (In Russian)
- Duda, O. (1930) Bibionidae. *Die Fliegen der Palaearktischen Region. Lieferung 45*. Stuttgart: E. Schweizerbartsche Verlag, pp. 1–75. (In German)
- Fitzgerald, S., Skartveit, J. (1997) Holarctic distributions in the genus *Bibio* (Diptera: Bibionidae). *Entomologica Scandinavica — Scandinavian Entomology*, vol. 28, no. 1, pp. 103–119. (In English)
- Greve, L., Haenni, J.-P. (1994) Revision of the European species of the *Bibio lautaretensis*-group (Diptera, Bibionidae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft — Journal of the Swiss Entomological Society*, no. 67, pp. 385–392. (In English)
- Haenni, J.-P., Obrecht, E. (2001) Une espèce de Bibionidae (Diptera) nouvelle pour la faune de Suisse. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft — Journal of the Swiss Entomological Society*, no. 74, pp. 1–5. (In French)
- Hardy, D. E. (1967) Bibionidae. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Diptera). *Reichenbachia*, vol. 9, no. 22, pp. 191–200. (In German)
- Hardy, D. E. (1973) Bibionidae II. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. *Faunistische Abhandlungen — Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden*, vol. 4, no. 12, pp. 105–111. (In German)
- Hardy, D. E., Takahashi, M. (1960) Revision of the Japanese Bibionidae (Diptera, Nematocera). *Pacific Insects*, vol. 2, no. 4, pp. 383–449. (In English)
- Krivosheina, N. P. (1962) Evropejskie lichinki Bibionidae (Diptera, Nematocera), s opredelitel'nymi tablitsami nekotorykh vidov [European larvae of Bibionidae (Diptera, Nematocera) with keys to some species]. *Pedobiologia*, vol. 1, no. 2, pp. 210–227 (In Russian)
- Krivosheina, N. P. (1969) Sem. Bibionidae — komary-tolstonozhki [Fam. Bibionidae — March flies]. In: G. Ya. Bei-Bienko (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Evropejskoj chasti SSSR: v 5 t. T. 5. Dvukrylye, blokhi. Ch. 1 [Keys to Insects of the European part of the USSR. Vol. 5. Diptera and Siphonaptera. Pt. 1]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 433–442. (In Russian)
- Krivosheina, N. P. (1972) Detritofil'nye dvukrylye bibionoidnogo kompleksa v Yuzhnom Primor'e (Diptera, Nematocera) [Detritophilous Diptera of the bibionoid complex in Southern Primorje (Diptera, Nematocera)]. *Trudy Biologo-Pochvennogo Instituta. Novaya seriya*, vol. 7 (110), pp. 159–171. (In Russian)
- Krivosheina, N. P. (1986) Family Bibionidae. In: Á. Soós, L. Papp (eds.). *Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol. 4*. Amsterdam; Budapest; Akademiai Kiado, pp. 318–319. (In English)
- Krivosheina, N. P., Khruleva, O. A. (2015) Novyj vid roda Bibio (Diptera, Bibionidae) iz tundraziatskoj chasti Rossii [A new species of the genus *Bibio* (Diptera, Bibionidae) from the tundra of the Asian part of Russia]. *Zoologicheskij Zhurnal*, vol. 94, no. 1, pp. 56–61. (In Russian)
- Lehr, P. A. (ed.). (1999) *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. VI. Dvukrylye i blokhi. Ch. 1 [Key to the insects of Russian Far East. Vol. VI. Diptera and Siphonaptera. Pt 1]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 665 p. (In Russian)

- Nartchuk, E. P. (1995) March flies Pleciidae and Bibionidae (Diptera, Nematocera) of the North European Russia. *An International Journal of Dipterological Research*, vol. 6, no. 1, pp. 15–17. (In English)
- Okada, I. (1938) Die Bibioniden Japans (Diptera, Nematocera). *Journal of the Faculty of Agriculture Hokkaido Imperial University*, vol. 42, no. 2, pp. 189–220. (In German)
- Ôuchi, Y. (1940) On some march flies from China and Japan with new species description. *Journal of the Shanghai Science Institute. Section III. Systematic and morphological biology (systematics, ecology, anatomy, histology, embryology) and pharmacognosy*, vol. 4, pp. 289–297. (In English)
- Pecina, P. (1965) Bohemian March-flies (Diptera, Bibionidae) in the National Museum, Prague. *Acta faunistica entomologica Musei Nationalis Pragae*, vol. 11, no. 108, pp. 285–298. (In English)
- Skartveit, J., Greve, L. (1995) Bibionidae (Diptera) from Hardangervidda. *Fauna of the Hardangervidda*, no. 18, pp. 1–9. (In English)
- Skartveit, J., Haenni, J.-P. (1997) Three species of Bibionidae (Diptera) new to the fauna of Switzerland. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft — Journal of the Swiss Entomological Society*, vol. 70, pp. 29–33. <http://doi.org/10.5169/seals-402653> (In English)

Для цитирования: Кривошеина, Н. П. (2022) Редкие и неизвестные ранее виды двукрылых рода *Bibio* Geoffroy, 1764 (Diptera, Bibionidae) Дальнего Востока России. *Амурский зоологический журнал*, т. XIV, № 2, с. 236–260. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-2-236-260>

Получена 2 марта 2022; прошла рецензирование 4 апреля 2022; принята 10 апреля 2022.

For citation: Krivosheina, N. P. (2022) Rare and previously unknown species of the genus *Bibio* Geoffroy, 1764 of the Far East of Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XIV, no. 2, pp. 236–260. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-2-236-260>

Received 2 March 2022; reviewed 4 April 2022; accepted 10 April 2022.