

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт аридных зон ЮНЦ

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Institute of Arid Zones SSC

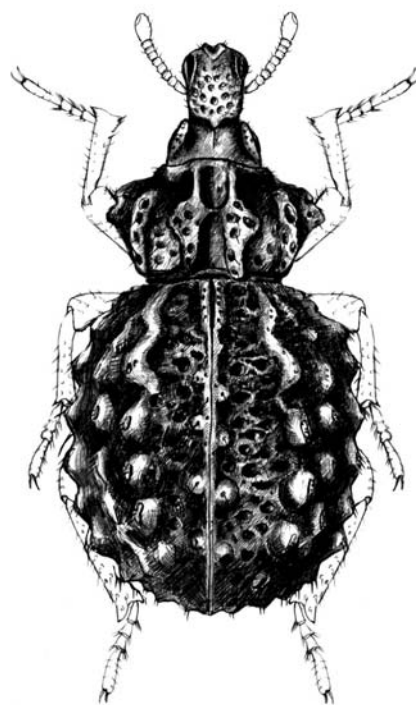


Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 8. Вып. 1

Vol. 8. No. 1



Ростов-на-Дону

2012

Новые данные по систематике самок рода *Dolichopus* Latreille, 1796 (Diptera: Dolichopodidae)

New systematic data on females of the genus *Dolichopus* Latreille, 1796 (Diptera: Dolichopodidae)

И.И. Корнев, О.П. Негроров
I.I. Kornev, O.P. Negrobov

Воронежский государственный университет, Университетская пл., 1, Воронеж 394006 Россия
Voronezh State University, Universitetskaya sq., 1, Voronezh 394006 Russia. E-mail: negrobov@list.ru

Ключевые слова: Diptera, Dolichopodidae, *Dolichopus*, самки.

Key words: Diptera, Dolichopodidae, *Dolichopus*, females.

Резюме. Приведены описания самок видов *Dolichopus rezvorum* Stackelberg, 1930, *Dolichopus ringdahli* Stackelberg, 1929 и *Dolichopus varians* Smirnov, 1948. Виды впервые включены в палеарктическую определительную таблицу.

Abstract. The descriptions of unknown females of species *Dolichopus rezvorum* Stackelberg, 1930, *Dolichopus ringdahli* Stackelberg, 1929 and *Dolichopus varians* Smirnov, 1948 are given. The females of species are inserted into the key of Palearctic region for the first time.

Род *Dolichopus* Latreille, 1796 по количеству видов относится к наиболее многочисленному в пределах семейства Dolichopodidae в Голарктике. К настоящему времени в палеарктической фауне насчитывается 285 видов, из которых для 79 видов отсутствуют описания самок. Последняя ревизия, в которой имеется определительная таблица самок рода *Dolichopus* Палеарктики, опубликована Штапельбергом [Stackelberg, 1930]. Определительная таблица для самцов этого рода была составлена Негроровым с соавторами [Negrobov et al., 2005].

Материал

Были изучены не описанные в литературе самки *Dolichopus rezvorum* Stackelberg, 1930, *Dolichopus ringdahli* Stackelberg, 1929 и *Dolichopus varians* Smirnov, 1948 из коллекций кафедры экологии и систематики беспозвоночных животных Воронежского государственного университета, Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) и фондов Зоологического музея Московского государственного университета.

Dolichopus rezvorum Stackelberg, 1930

(Рис. 1–3)

Вид *Dolichopus rezvorum* был описан из Приморья [Штапельберг, 1930]. Также отмечен в Красноярском и Хабаровском краях [Негроров и др., 2008; Grichanov, 2006]. Описание самки составлено по экземплярам из Приморья.

Материал. 20♂, 36♀, Приморье, 22 км выше устья реки Чистоводной, река Бикин, 13–19.08.1980 (Свиридова).

Описание. Самка. Лицо голое, широкое, серебристо-

белое, блестящее. Отношение ширины лица к ширине 3-го членика усика – 1.1 : 0.8. Лоб металлически-зеленый, по краям в бледно-желтом налете. Затылок зеленый, в сером налете. Хоботок бурый, по краю с белыми волосками. Пальпы светло-желтые, с черными волосками. Усики желтые, 2-й членик усиков едва затемнен у основания с дорсальной стороны. 3-й членик усиков на вершине и с дорсальной стороны бурый, в основании аристы – черный. 3-й членик усиков треугольный, на вершине заостренный, в коротком опушении. Отношение длины 3-го членика усика к его ширине – 0.9 : 0.8. Ариста расположена у середины 3-го членика усиков, в мелких волосках. Постокулярные щетинки снизу светло-желтые, в верхней части головы черные.

Грудь металлически-зеленая, среднеспинка с бронзовым оттенком, блестящая, в сером налете. Плевры груди в густом серебристо-сером налете. Проплевры груди внизу с 1 крепкой черной щетинкой и с несколькими группами тонких светлых волосков. Щиток сверху голый, с 2 крепкими длинными краевыми щетинками, по бокам от которых располагается по 1 короткой щетинке. По заднему краю щитка имеются немногочисленные светлые волоски.

Тазики в сером налете, передние и задние тазики желтые, средние тазики в большей части темные. Передние и средние тазики в основной части в коротких белых волосках, в вершинной части – в черных волосках и щетинках. Задние тазики с одной крепкой черной и несколькими короткими щетинками. Бедро и голени желтые. Членики передних лапок желтые. 1–2 членики средних лапок в вершинной половине затемнены, 3–5 членики средних лапок темные. Все членики задних лапок черные. Пульвиллы всех ног белые. Передние голени с 2 переднедорсальными, 2 заднедорсальными, 1–2 заднецентральными щетинками и рядом коротких переднедорсальных щетинок. Первый членик передних ног снизу с короткой вентральной щетинкой. Отношение длины передней голени к длине члеников передних лапок (с 1-го по 5-й) – 5.4 : 2.6 : 1.2 : 0.8 : 0.6. Средние и задние бедра с 1 крепкой предвершинной щетинкой. Средние голени с 3 переднедорсальными, 2 заднедорсальными, 1 переднецентральными щетинками. 1-й членик средних лапок без крепких щетинок, спереди с одной короткой щетинкой, 1 короткой вентральной щетинкой у основания и 3 короткими переднецентральными щетинками. Отношение длины средней голени к длине члеников средних лапок (с 1-го по 5-й) – 7.5 : 3.8 : 2 : 1.1 : 1 : 0.8. Задние голени с 4 переднедорсальными, 4–5 заднедорсальными, 1 дорсальной щетинкой у вершины и 1 переднецентральными щетинками, с 7 короткими вентральными щетинками. 1-й членик задних лапок с 2 дорсальными щетинками, 1 щетинкой с передней стороны и с рядом мелких вентральных щетинок. Отношение длины задней голени к длине члеников задних лапок (с 1-го по 5-й) – 8 : 3.2 : 2.9 : 2 : 1.1 : 0.9.

Крылья слегка затемнены. Отношение длины отрезка

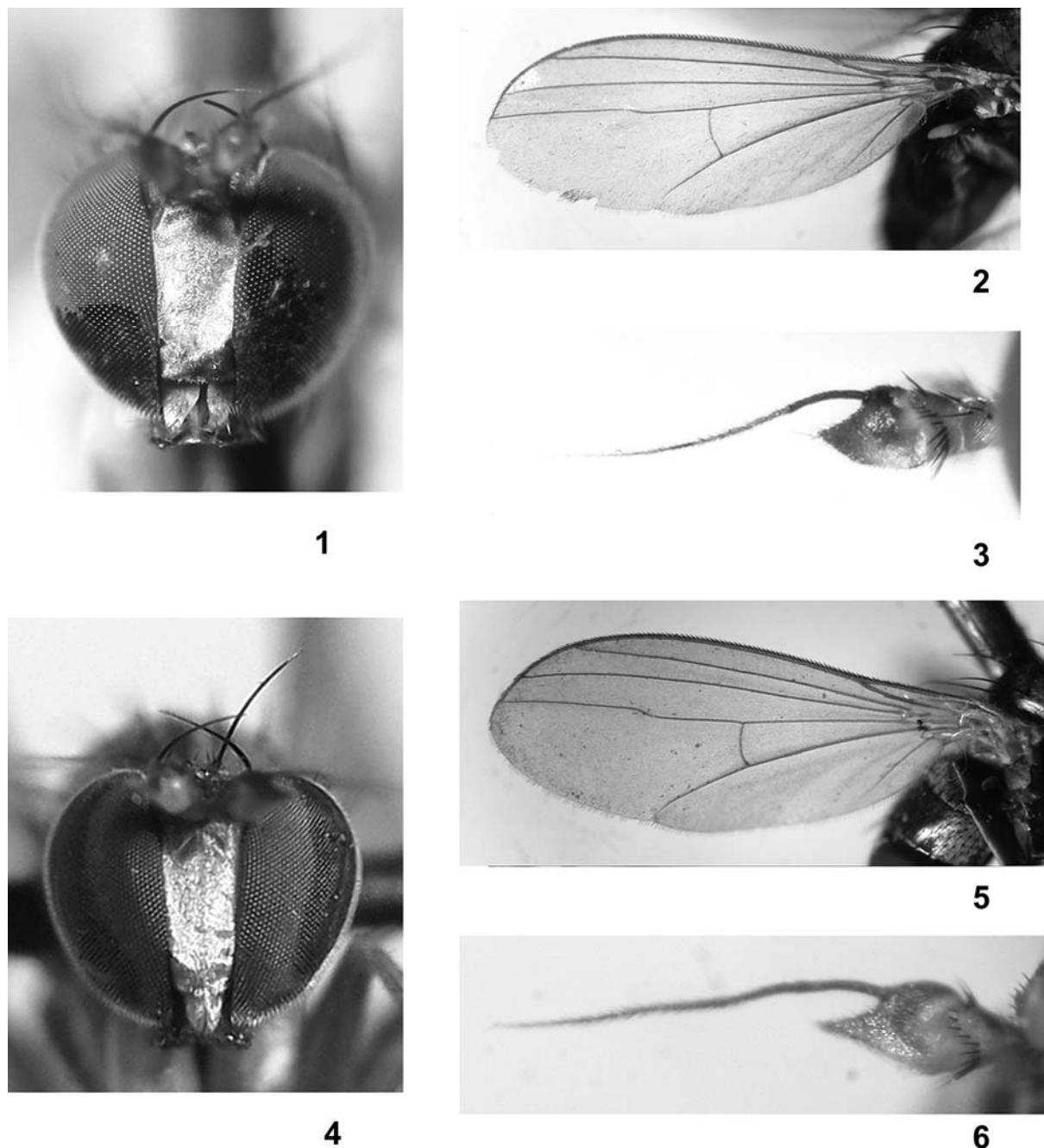


Рис. 1–6. *Dolichopus rezvorum* Stackelberg, 1930 (1–3) и *Dolichopus longicornis* Stannius, 1831 (4–6): 1, 4 – голова фронтально; 2, 5 – крыло; 3, 6 – усик.

Fig. 1–6. *Dolichopus rezvorum* Stackelberg, 1930 (1–3) and *Dolichopus longicornis* Stannius, 1831 (4–6): 1, 4 – head, frontal view; 2, 5 – wing; 3, 6 – antennae.

костальной жилки между M_{1+2} и R_{4+5} к длине отрезка той же жилки между R_{4+5} и R_{2+3} – 1.1 : 2.5. M_{1+2} и R_{4+5} параллельные, у вершины едва сходящиеся. M_{1+2} в вершинной части слабо изогнутая. Отношение длины вершинного отрезка M_{1+2} к длине основного отрезка той же жилки – 7.8 : 8.5. Отношение длины задней поперечной жилки к длине вершинного отрезка M_{3+4} – 1.7 : 3.1. Отношение длины вершинного отрезка M_{3+4} к длине предвершинного отрезка той же жилки – 3.1 : 7.3. Анальная лопасть крыла плохо развита. Анальный угол крыла тупой. Закрыловые чешуйки желтые с черными ресничками. Жужжальца желтые. Брюшко металлически-зеленое, с бронзовым оттенком, блестящее, в слабом серебристо-белом

налете, с черными щетинками.

Длина тела – 3.6–3.7 мм, крыла – 3.9–4 мм.

Дифференциальный диагноз. По таблице палеарктических видов рода *Dolichopus* Штакельберга [Stackelberg, 1930] самка *Dolichopus rezvorum* наиболее близка к *Dolichopus longicornis* Stannius, 1831 (рис. 4–6), от которого отличается следующими признаками:

– Закрыловые чешуйки крыла с черными ресничками. Длина задней поперечной жилки крыла в 1.5 раза меньше длины вершинного отрезка M_{3+4} . 1-й членник усиков почти полностью желтый, лишь

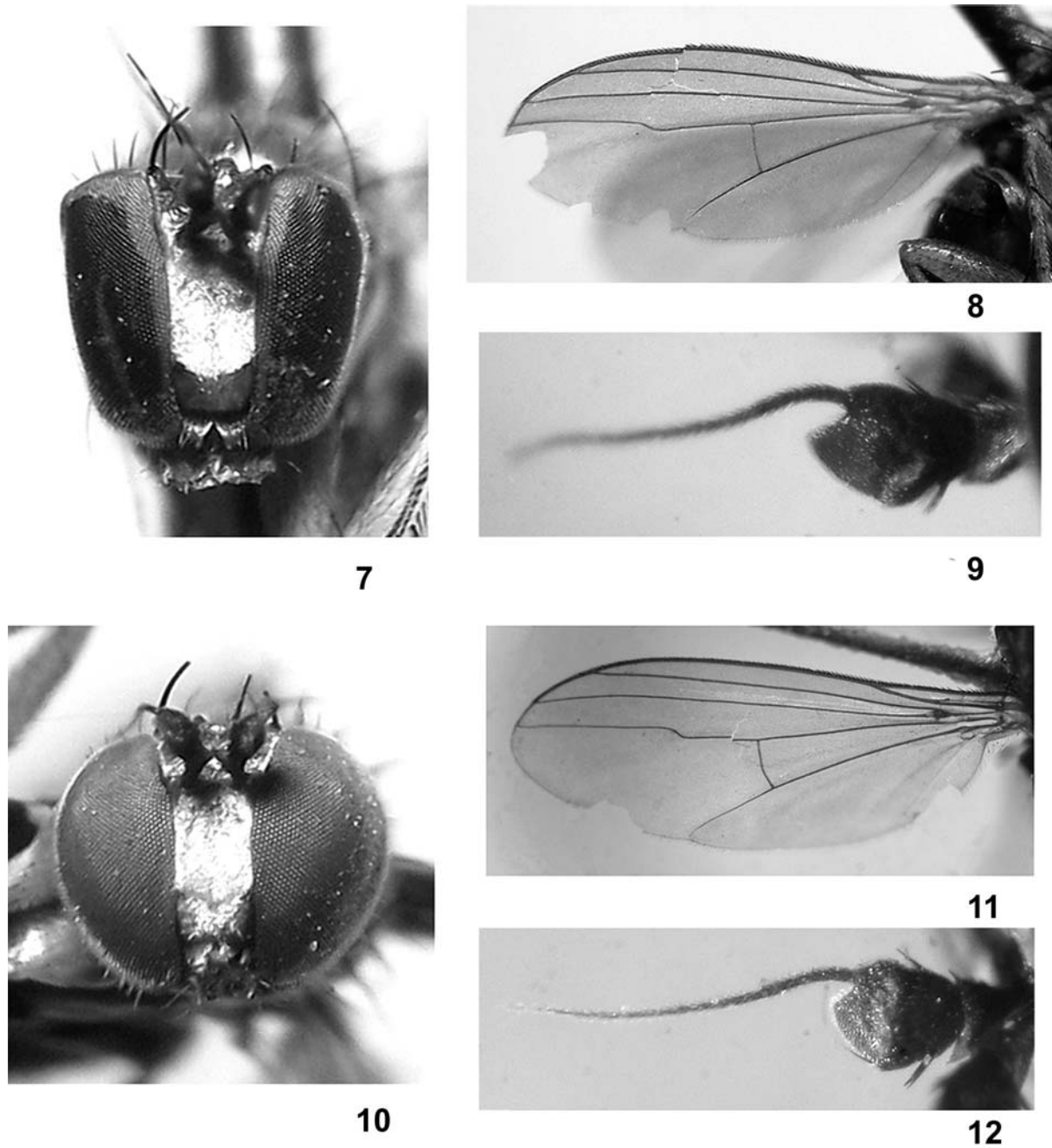


Рис. 7–12. *Dolichopus ringdahli* Stackelberg, 1929 (7–9) и *Dolichopus latelimbatus* Macquart, 1827 (10–12): 7, 10 – голова фронтально; 8, 11 – крыло; 9, 12 – усик.
 Fig. 7–12. *Dolichopus rezvorum* Stackelberg, 1930 (7–9) and *Dolichopus latelimbatus* Macquart, 1827 (10–12): 7, 10 – head, frontal view; 8, 11 – wing; 9, 12 – antenna.

на дорсальной стороне по всей длине с узкой темной полосой. 2-й членик полностью желтый, слегка затемнен сверху у основания.
 *Dolichopus rezvorum* Stackelberg, 1929
 – Закрыловые чешуйки крыла с желтыми ресничками. Длина задней поперечной жилки крыла почти в 2.5 раза меньше длины вершинного отрезка M_{3+4} . 1-й и 2-й членики усиков на дорсальной стороне по всей длине с четкой темной полосой.
 *Dolichopus longicornis* Stannius, 1831

Dolichopus ringdahli Stackelberg, 1929
 (Рис. 7–9)

Вид *Dolichopus ringdahli* описан из Якутии и Приморья [Stackelberg, 1929]. Известен из Мурманской области [Гричанов, 2002] и Китая [Yang et al., 2011]. Описание самки составлено по экземплярам из Приморья.

Материал. 43♂, 33♀, Уссурийский государственный природный заповедник, 3–19.08.1969 (Удовенко).

Описание. Самка. Лицо в коротких белых волосках.

Относительно широкое, серебристо-белое, блестящее. Отношение ширины лица к высоте 3-го членика усика – 1.3 : 0.8. Лоб металлически-зеленый, блестящий, с синим оттенком, в сером налете. Затылок зеленый, в густой серой пыльце. Хоботок бурый, по краю со светлыми волосками. Пальпы желтые, с черными волосками и 1 черной щетинкой у вершины. Усики черные, 1-й членик усиков на вершине бурый. 3-й членик почковидный, на вершине с острой вершиной. Длина 3-го членика усиков равна его ширине. Ариста расположена ближе к середине 3-го членика усика, в мелких волосках. Постокулярные щетинки снизу светло-желтые, в верхней части головы черные.

Грудь металлически-зеленая, среднеспинка с бронзовым оттенком, блестящая, в сером налете. Плевры груди в густой беловато-серой пыльце. Проплевры груди внизу с 1 крепкой черной щетинкой и с несколькими тонкими светлыми волосками. Щиток сверху в светлых волосках, с 2 длинными крепкими краевыми щетинками, по бокам от которых располагается по одной короткой тонкой щетинке, по заднему краю щиток в густых светлых волосках.

Передние тазики желтые, у основания с внешней стороны затемнены, спереди в черных волосках и щетинках, у основания с небольшим количеством белых волосков. Средние и задние тазики в большей части темные, в сером налете, спереди в черных волосках и щетинках. Тазики задних ног сбоку с одной крепкой и одной короткой щетинками, с несколькими щетинками спереди на вершине. Бедря желтые. Передние и средние голени желтые. Задние голени желтые, на вершине затемнены. Лапки передних и средних ног, начиная с вершины 1-го членика, темные. Все членики задних лапок полностью темные. Пульвиллы всех ног белые. Передние голени с 2 переднедорсальными, 2 заднедорсальными, 1–2 заднецентральными щетинками и рядом крепких коротких переднедорсальных щетинок. Первый членик снизу с рядом коротких щетинок. Отношение длины передней голени к длине члеников передних лапок (с 1-го по 5-й) – 5.3 : 2.6 : 1 : 0.8 : 0.6 : 0.6. Средние бедра с 1 крепкой предвершинной щетинкой. Средние голени с 4 переднедорсальными, 2 заднедорсальными, 1 переднецентральной щетинками. 1-й членик средних лапок без длинных щетинок, с 1 крепкой короткой вентральной щетинкой у основания и несколькими переднецентральными и заднецентральными щетинками. Отношение длины средней голени к длине члеников средних лапок (с 1-го по 5-й) – 7.2 : 3.5 : 1.8 : 1.3 : 0.9 : 0.7. Задние бедра в основной половине с рядом дорсальных щетинок, не превышающих диаметр бедра, с одной предвершинной щетинкой. Задние голени с 4–5 переднедорсальными, 4 заднедорсальными, 1 дорсальной щетинкой у вершины, 1 переднецентральной щетинкой, с 9–10 короткими вентральными щетинками. 1-й членик задних лапок с 2 дорсальными щетинками, 1 щетинкой сбоку с передней стороны, 3 короткими переднецентральными щетинками. Отношение длины задней голени к длине члеников задних лапок (с 1-го по 5-й) – 7.9 : 3 : 3 : 1.9 : 1.2 : 0.7.

Крылья слегка затемнены. Отношение длины отрезка костальной жилки между M_{1+2} и R_{4+5} к длине отрезка той же жилки между R_{4+5} и $R_{2+3} - 1$: 2. M_{1+2} и R_{4+5} параллельные, у вершины немного сходящиеся. M_{1+2} в вершинной части крыла слабо изогнута. Отношение длины вершинного отрезка M_{1+2} к длине основного отрезка той же жилки – 8 : 7.5. Отношение длины задней поперечной жилки к длине вершинного отрезка $M_{3+4} - 1.5$: 3.2. Отношение длины вершинного отрезка M_{3+4} к длине предвершинного отрезка той же жилки – 3.2 : 6.5. Анальная лопасть крыла плохо развита. Анальный угол тупой. Закрыловые чешуйки желтые с черными ресничками. Жужжальца желтые. Брюшко металлически-зеленое с бронзовым оттенком, блестящее, в слабом серебристо-белом налете, с черными щетинками.

Длина тела – 4–4.1 мм, крыла – 3.9–4 мм.

Дифференциальный диагноз. По таблице палеарктических видов рода *Dolichopus* Штакельберга [Stackelberg, 1930] самка *Dolichopus ringdahli* близка к *Dolichopus latelimbatus* Macquart, 1827 (рис. 10–12), от

которого отличается следующими признаками:

– Задние голени на вершине черные. Брюшко металлически-зеленое с бронзовым оттенком.
..... *Dolichopus ringdahli* Stackelberg

– Задние голени на вершине едва затемнены. Брюшко металлически-зеленое без бронзового оттенка.
..... *Dolichopus latelimbatus* Macquart

Dolichopus varians Smirnov, 1948

(Рис. 13–15)

Вид *Dolichopus varians* был описан из Приморья [Смирнов, 1948]. Отмечен для Камчатки [Негрбов, Чалая, 1991] и Хабаровского края [Grichanov, 2006].

Материал. 1♀, Приморье, Сучан-Алексеевка, 8–9.08.1940 (Смирнов).

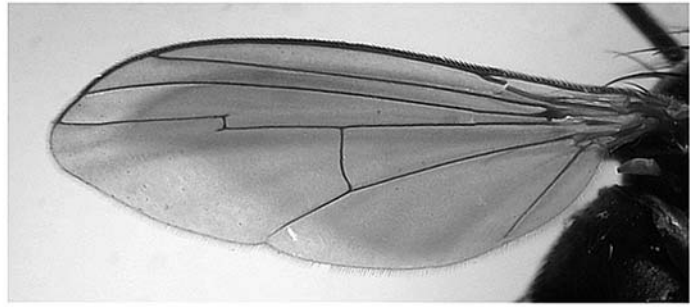
Описание. Самка. Лицо голое, относительно широкое; серебристо-белое, блестящее. Отношение ширины лица к ширине 3-го членика усика – 2.1 : 1.2. Лоб металлически-зеленый со слабым синеватым оттенком, блестящий, в слабом буроватом налете. Затылок зеленый, в сером налете. Хоботок бурый. Пальпы светло-желтые, с черными волосками и 1 черной щетинкой на вершине. Усики большей частью желтые, 1-й и 2-й членики усиков на дорсальной стороне по всей длине едва затемнены. 3-й членик у основания аристы и в вершинной части черный, почковидный, на вершине слегка затуплен. Отношение его длины к ширине – 1.3 : 1.2. Ариста расположена ближе к середине 3-го членика усика, в коротких волосках, длина которых не превышает ее диаметр у основания. Постокулярные щетинки бледно-желтые, только в верхней части головы черные.

Грудь металлически-зеленая с синим оттенком, в буроватом налете, блестящая. Плевры груди металлически-зеленые в густом серебристо-белом налете. Проплевры груди внизу с 1 крепкой черной щетинкой и несколькими группами тонких белых волосков. Щиток сверху в редких светлых волосках, с 2 длинными крепкими краевыми щетинками, по бокам от которых располагается по одной короткой щетинке, по заднему краю с белыми волосками.

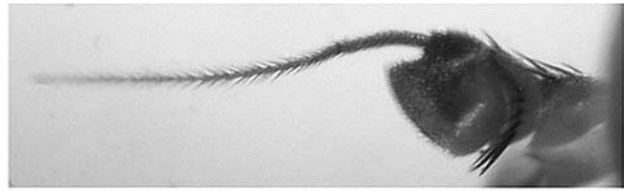
Передние тазики желтые. Средние и задние тазики в большей части темные с желтыми вершинами, в серебристо-белом налете. Передние и средние тазики в коротких белых волосках в основании спереди, с черными волосками с внутренней стороны и черными щетинками на вершине, расположенными спереди тазиков. Задние тазики сбоку с одной крепкой длинной щетинкой и одной короткой щетинкой снизу от нее. Бедря желтые. Передние и средние голени желтые. Задние голени на вершине в примерно 1/5 части черные. Членики передних лапок к вершине затемнены, начиная с 3-го членика до вершины. 2–5-й членики средних лапок темные. Членики задних лапок полностью черные. Пульвиллы всех ног белые. Передние голени с 2 переднедорсальными, 2 заднедорсальными, 1 заднецентральной и рядом коротких переднедорсальных щетинок, 1-й членик с одной короткой вентральной щетинкой у основания и несколькими мелкими щетинками ближе к вершине. Соотношение длины передней голени и длины члеников передних лапок (с 1-го по 5-й) – 7.3 : 3.4 : 1.6 : 1.1 : 0.8 : 0.7. Средние бедра с 1 крепкой предвершинной щетинкой. Средние голени с 4 переднедорсальными, 2 заднедорсальными, 1 переднецентральной щетинками. 1-й членик средних лапок без крепких щетинок, с короткими 1 вентральной щетинкой у основания, 4–5 переднецентральными и 2 заднецентральными щетинками. Отношение длины средней голени к длине члеников средних лапок (с 1-го по 5-й) – 10.6 : 4.8 : 2.6 : 2.1 : 1.5 : 1.1. Задние бедра в основной половине с рядом дорсальных щетинок, не превышающих диаметр бедра, с одной предвершинной щетинкой. Задние голени с 5 переднедорсальными, 4 заднедорсальными, 1 дорсальной, 1 переднецентральной щетинками, с 11–12 короткими вентральными щетинками. 1-й членик задних лапок с 2 дорсальными щетинками, 1 щетинкой с передней стороны и



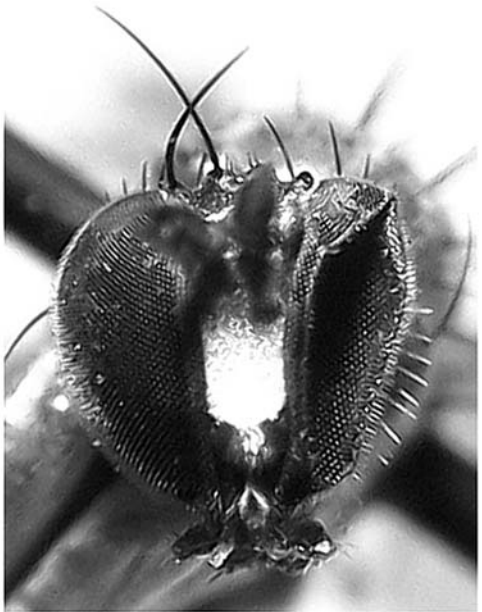
13



14



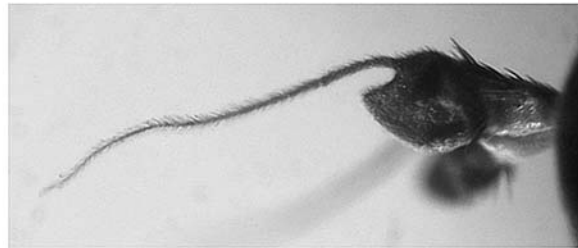
15



16



17



18

Рис. 13–18. *Dolichopus varians* Smirnov, 1948 (13–15) и *Dolichopus eurypterus* Gerstäcker, 1864 (16–18): 13, 16 – голова фронтально; 14, 17 – крыло; 15, 18 – усик.

Fig. 13–18. *Dolichopus varians* Smirnov, 1948 (13–15) and *Dolichopus eurypterus* Gerstäcker, 1864 (16–18): 13, 16 – head, frontal view; 14, 17 – wing; 15, 18 – antenna.

с 4 короткими переднеventральными щетинками. Отношение длины задней голени к длине члеников задних лапок (с 1-го по 5-й) – 11.6 : 4.5 : 3.9 : 3.3 : 1.9 : 1.2.

Крылья слегка затемнены, по переднему краю буроватые. Отношение длины отрезка костальной жилки между M_{1+2} и R_{4+5} к длине отрезка той же жилки между R_{4+5} и R_{2+3} – 1.5 : 3.1. R_{4+5} и M_{1+2} параллельные. M_{1+2} в вершинной части изогнута под прямым углом, с рудиментарным отростком M_2 . Отношение длины вершинного отрезка M_{1+2} к длине основного отрезка той же жилки – 11.7 : 9.9. Отношение длины задней поперечной жилки к длине вершинного отрезка M_{3+4} – 2.4 : 4.2. Отношение

длины вершинного отрезка M_{3+4} к длине предвершинного отрезка той же жилки – 4.2 : 9.5. Анальная лопасть крыла развита слабо. Анальный угол тупой. Закрыловые чешуйки желтые с черными и несколькими светлыми ресничками. Жужжальца желтые. Брюшко металлически-зеленое, блестящее, в слабом серебристо-белом налете, с черными щетинками.

Длина тела – 4.3–4.4 мм, длина крыла – 4.1–4.2 мм.

Дифференциальный диагноз. По таблице палеарктических видов рода *Dolichopus* Штакельберга [Stackelberg, 1930] самка *Dolichopus varians* близка к

Dolichopus eurypterus Gerstäcker, 1864 (рис. 16–18), от которого отличается следующими признаками:

– Усики большей частью желтые, 1-й и 2-й членики усиков на дорсальной стороне по всей длине едва затемнены. 3-й членик с дорсальной стороны и на вершине темный. M_{1+2} в вершинной части крыла прямоуглольно изогнута.

..... *Dolichopus varians* Smirnov
– Усики черные, только 1-й членик усиков на дорсальной стороне черный, 2-й членик – снизу бурый. 3-й членик усиков черный. M_{1+2} в вершинной части крыла плавно изогнута.
..... *Dolichopus eurypterus* Gerstäcker

Благодарности

Работа выполнена при поддержке РФФИ (11-04-01051-а).

Литература

- Гричанов И.Я. 2002. Новые находки редких видов семейства Dolichopodidae фауны России // XII Съезд Русского Энтомологического общества. Санкт-Петербург, 19–24 августа 2002 г. Тезисы докладов. СПб.: ЗИН РАН: 90–91.
- Негрбов О.П., Чалай О.Н. 1991. Долихоподиды (Dolichopodidae, Diptera) Северо-Восточной части СССР // Энтомологические исследования на Северо-Востоке СССР. Владивосток: ДВО АН СССР: 66–80.
- Негрбов О.П., Жуков И.С., Нечай Н.А. 2008. К изучению видов семейства Dolichopodidae (Diptera) Средней Сибири // Труды Ставропольского отделения РЭО. Вып. 4. Ставрополь: Агрус: 32–36.
- Смирнов Е.С. 1948. Материалы к фауне *Dolichopus* Latr. Дальнего Востока. II // Научно-методические записки. Вып. 11. М.: изд-во Гл. упр. по заповедникам: 230–241.
- Штакельберг А.А. 1930. I. Diptera. Dolichopodidae. Род *Dolichopus* Latr. // Научные результаты Дальневосточной гидрофаунистической экспедиции Зоологического музея в 1927 году. Ежегодн. Зоол. муз. АН СССР. 31(1): 135–163.
- Grichanov I.Ya. 2006. A checklist of Dolichopodidae (Diptera) of Khabarovsk Territory and Jewish Autonomous Region (Russia) // International Journal of Dipterological Research. 17(3): 167–175.
- Negrobov O.P., Rodionova S.Y., Maslova O.O., Selivanova O.V. 2005. Key to the males of the Palaearctic species of the genus *Dolichopus* Latr. (Diptera, Dolichopodidae) // International Journal of Dipterological Research. 16(2): 133–146.
- Stackelberg A.A. 1929. Dolichopodiden-Studien. II. Neue oder wenig bekannte Dolichopus-Arten aus Ost-Sibirien // Zool. Anzeiger. 84(7/8): 169–180.
- Stackelberg A.A. 1930. Dolichopodidae // Die Fliegen der Palaearktischen Region (E. Lindner ed.). V. 4. Lf. 59: 1–64.
- Yang D., Zhang L., Wang M., Zhu Ya. 2011. Dolichopodidae. Fauna Sinica, Insecta. Vol. 53. Beijing: Science Press. 1912 p. (in Chinese, with English summary).

References

- Grihanov I.Ya. 2002. New and rare Dolichopodidae (Diptera) in the fauna of Russia. *In: XII S'ezd Russkogo entomologicheskogo obshchestva. Sankt-Peterburg, 19–24 avgusta 2002 g. Tezisy dokladov [XII Congress of Russian Entomological Society. St. Petersburg, August, 19–24, 2002. Abstracts].* St. Petersburg: Zoological Institute of RAS: 90–91 (in Russian).
- Grihanov I.Ya. 2006. A checklist of Dolichopodidae (Diptera) of Khabarovsk Territory and Jewish Autonomous Region (Russia). *International Journal of Dipterological Research*. 17(3): 167–175.
- Negrobov O.P., Chalaya O.N. 1991. Dolichopodidae (Diptera) of northeast of the USSR. *In: Entomologicheskie issledovaniya na Severo-Vostoke SSSR [Entomological studies in the North-East of the USSR].* Vladivostok: Far Eastern Department of Academy of Sciences of the SSSR Publ.: 66–80 (in Russian).
- Negrobov O.P., Rodionova S.Y., Maslova O.O., Selivanova O.V. 2005. Key to the males of the Palaearctic species of the genus *Dolichopus* Latr. (Diptera, Dolichopodidae). *International Journal of Dipterological Research*. 16(2): 133–146.
- Negrobov O.P., Zhukov I.S., Nechay N.A. 2008. To the study of species of the family Dolichopodidae (Diptera) of Central Siberia. *In: Trudy Stavropol'skogo otdeleniya REO [Proceedings of Stavropol branch of Russian Entomological Society].* Iss. 4. Stavropol: Agrus: 32–36 (in Russian).
- Smirnov E.S. 1948. Materials to the fauna of *Dolichopus* Latr. in the Far East. II. *In: Nauchno-metodicheskie zapiski [Scientific and methodological notes].* Vol. 11. Moscow: General Administration of Reserves: 230–241 (in Russian).
- Stackelberg A.A. 1929. Dolichopodiden-Studien. II. Neue oder wenig bekannte Dolichopus-Arten aus Ost-Sibirien. *Zoologischer Anzeiger*. 84(7/8): 169–180.
- Stackelberg A.A. 1930. 29. Dolichopodidae. *In: Die Fliegen der Palaearktischen Region. Lieferung 51.* (E. Lindner ed.). Stuttgart: Nägeli u. Obermiller: 1–64.
- Stackelberg A.A. 1930. The scientific results of hydrofaunistic expedition of the Zoological Museum in the Far East in 1927. I. Diptera. Dolichopodidae. Genus *Dolichopus* Latr. *In: Ezhegodnik Zoologicheskogo muzeya Akademii nauk Soyuzu Sovetskikh Sotsialisticheskikh Respublik [Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie des Sciences de l'Union des Républiques Soviétiques Socialistes].* Vol. 31. No. 1. Leningrad: 135–163 (in Russian).
- Yang D., Zhang L., Wang M., Zhu Ya. 2011. Dolichopodidae. Fauna Sinica, Insecta. Vol. 53. Beijing: Science Press. 1912 p. (in Chinese, with English summary).