

Два новых вида хирономид рода *Cricotopus* (s. str.)  
группы *tremulus* (Diptera: Chironomidae: Orthoclaadiinae)  
с Российского Дальнего Востока

Two new species of *Cricotopus* (s. str.) *tremulus* group  
(Diptera: Chironomidae: Orthoclaadiinae) from the Russian Far East

Е.А. Макаренко, М.А. Макаренко  
E.A. Makarchenko, M.A. Makarchenko

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. 100 лет Владивостоку, 159, Владивосток 690022 Россия.  
E-mail: makarchenko@biosoil.ru.

Institute of Biology and Soil Sciences, Russian Academy of Sciences, Far East Branch, 100 let Vladivostoku Ave. 159, Vladivostok 690022 Russia.

**Ключевые слова:** Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Cricotopus*, новые виды, Дальний Восток России.

**Key words:** Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Cricotopus*, new species, Russian Far East.

**Резюме.** Приведены иллюстрированные описания имаго самцов, куколок и личинок IV возраста новых для науки видов хирономид *Cricotopus* (s. str.) *leleji* sp.n. и *C. (s. str.) storozhenkoi* sp.n. из группы видов *C. tremulus* с Дальнего Востока России. Обсуждается таксономия близкородственных к *C. (s. str.) tremulus* (Linnaeus) видов, и для их диагностики дается определительная таблица.

**Abstract.** A new chironomid species *Cricotopus* (s. str.) *leleji* sp.n. and *C. (s. str.) storozhenkoi* sp.n. of the *C. tremulus* species group from the Russian Far East are described and illustrated by adult males, pupae and fourth instar larvae. Taxonomy of the close related to *C. (s. str.) tremulus* (Linnaeus) species is discussed and key for identification of these ones is given.

## Введение

По классификации М. Хирвеноя [Hirvenoja, 1973] хирономид рода *Cricotopus* (s. str.) van der Wulp, 1874 принято делить на 10 групп, из которых группа *C. tremulus* в настоящее время включает 13 видов [Hirvenoja, 1973; Casas, Vilchez-Quero, 1992; Sasa, Okazawa, 1992], 8 из которых мы уже указывали для российского Дальнего Востока — *C. annulator* Goetghrbuer, 1927, *C. claripes* Hirvenoja, 1973, *C. pulchripes* Verrall, 1912, *C. septentrionalis* Hirvenoja, 1973, *C. togacutus* Sasa et Okazawa, 1992, *C. tremulus* (Linnaeus, 1758), *C. tristis* Hirvenoja, 1973 и *C. triannulatus* (Macquart, 1826) [Makarchenko, Makarchenko, 2011]. Однако, в результате изучения метаморфоза и анализа дополнительного материала для *C. (s. str.) tremulus* (в первую очередь куколок) оказалось, что этот вид ранее мы идентифицировали неверно, а указание его с Дальнего Востока относится к двум другим новым для науки видам, описания которых приводятся ниже. Подобные ошибки в опре-

делении хирономид подсемейства Orthoclaadiinae нередки и связаны в первую очередь со сходным строением имаго самцов близкородственных видов, когда многие значения диагностических признаков перекрываются, а гениталии почти неразличимы. Такая ситуация характерна не только для видов рода *Cricotopus*, но и для других родов подсемейства Orthoclaadiinae — *Hydrobaenus* Fries, 1830, *Orthocladus* van der Wulp, 1874, *Eukiefferiella* Thienemann, 1926, *Vivacricotopus* Schnell et Sæther, 1988 и др. [Макаренко, Макаренко, 2006, 2008, 2010 (Makarchenko, Makarchenko, 2006, 2008, 2010); Makarchenko, Makarchenko, 2014]. В таких случаях неоценимую помощь в определении видов оказывает изучение преимагинальных стадий развития. Именно признаки, полученные при анализе куколок и личинок, позволили нам выделить 2 новых вида *Cricotopus* (s. str.) *leleji* sp.n. и *C. (s. str.) storozhenkoi* sp.n. и достоверно дифференцировать их от *C. (s. str.) tremulus* и других близких видов.

Ниже мы приводим описания новых видов, а также определительную таблицу для идентификации близкородственных к *C. (s. str.) tremulus* видов.

## Материал и методика

В статье приняты терминология и сокращения по О.А. Сæтеру [Sæther, 1980].

*Самец.* AR — отношение длины последнего членика антенны к общей длине второго — предпоследнего. MAII — срединный анэпистернум II груди. PaII — задний анэпистернум II груди. Ноги: P<sub>1</sub> — передняя, P<sub>2</sub> — средняя, P<sub>3</sub> — задняя нога; f — бедро; t — голень; ta<sub>1-5</sub> — членики лапки с 1-го по 5-й; BR — отношение длины щетинок ta<sub>1</sub> к минимальной ширине ta<sub>1</sub>, измеренной примерно в 1/3 от дистального

конца; LR — отношение длины  $ta_1$  к  $t$ ; SV — отношение длин  $f+t$  к длине  $ta_1$ ; BV — отношение суммы длин  $f+t+ta_1$  к сумме длин  $ta_2+ta_3+ta_4+ta_5$ . SVo — верхний придаток гонококситы, IVo — нижний придаток гонококситы.

**Личинка:** AR (индекс антенны) — отношение длины базального членика к сумме длин всех остальных члеников антенны.

Материал фиксирован 70%-м этанолом. Куколки ассоциированы с имаго по отпрепарированным из зрелых куколок гениталиям самцов, личинки — по шкуркам, снятым со зрелых куколок.

Голотипы и паратипы новых видов хранятся в коллекции Лаборатории пресноводной гидробиологии Биолого-почвенного института ДВО РАН, Владивосток (БПИ).

*Cricotopus* (s.str.) *leleji* Makarchenko et Makarchenko, **sp.n.**

Рис. 1–11, 14–17.

**Материал.** Голотип: ♂, Еврейская АО, Облученский р-н: окр. пос. Теплые ключи, ключ Лопатинский (басс. р. Биджан), 3.VI.2014, Е. Макарченко. Паратипы: 12♂♂, 2 зрелых куколки, 1 экзувий куколки, 2 шкурки личинки, снятых с куколок, 4 личинки, там же, где голотип, 3.VI.2014, Е. Макарченко; 2 куколки со шкурками личинок, Камчатка, центральная часть восточного побережья, ручей Бармотина, VIII.2010, В. Чебанова.

**Этимология.** Вид назван в честь профессора Аркадия Степановича Лелея (Владивосток).

**Описание.** Имаго самец ( $n = 3$ ). Длина тела 2,75–3,45 мм. Отношение длины тела к длине крыла — 1,19–1,46.

Голова. Ширина головы 528–592 мкм. Глаза дорсомедиально вытянуты, покрыты щетинками, выступающими за фасетки. Из темпоральных щетинок головы присутствуют 3–6 внутренних вертикальных, 0–1 наружная вертикальная и 3–7 посторбитальных. На клипеусе 17–21 щетинка. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок, AR 1,32–1,57. Длина 2–5 члеников максиллярного щупика (в мкм) — 60–68 : 104–148 : 128–152 : 212–256.

Грудь. Переднеспинка желтая. Среднеспинка с передней и боковыми темно-коричневыми мезонотальными полосами на желтом фоне. Цвет участка между мезонотальными полосами в середине среднеспинки от желтого впереди до коричневатого сзади (рис. 11). Щиток, заднеспинка и боковые склериты среднеспинки темно-коричневые (рис. 10). Доли переднеспинки латерально с 5–7 щетинками. Среднеспинка с 16–27 акростихальными щетинками, 22–29 — дорсоцентрными, 5–7 — преалярными и 9–15 скутеллярными щетинками. Супраалярные щетинки отсутствуют, но на их месте выделяется участок с сильными микротрихиями.

Крылья. Коричневатые, с коричневыми жилками. Длина 2,32–2,40 мм. На R 3–5 коротких щетинок,  $R_1$  и  $R_{4+5}$  без щетинок. Костальная жилка заходит за вершину  $R_{4+5}$  на 36–80 мкм. Вершина  $R_{4+5}$  находится дистальнее вершины  $M_{3+4}$ .  $Cu_1$  слабо изогнута в апикальной половине. Анальная лопасть развита, округлая; чешуйка с 15–19 щетинками.

Ноги. На передней ноге базальная 1/5 часть  $fe$  светлая, остальные 4/5 — темно-коричневые; на  $ti$  большой светлый участок в срединной части;  $ta_1$  темно-коричневый;  $ta_2$  белый; апикальная 1/4–1/5 часть  $ta_3$  коричневатая, остальные части белые;  $ta_4$  и  $ta_5$  коричневатые. На средней ноге  $fe$  коричневый;  $ti$  со светлой серединой;  $ta_1$ – $ta_5$  светло-коричневые. На задней ноге  $fe$  темно-коричневый;  $ti$  светлая, с коричневатыми основанием и вершиной;  $ta_1$ – $ta_3$  светлые;  $ta_4$ – $ta_5$  светло-коричневые. BR<sub>1</sub> 1,6–2,1; BR<sub>2</sub> 2,3–2,5; BR<sub>3</sub> 2,7–2,8. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 1. На  $ti_1$  1 шпора длиной 56–60 мкм, на  $ti_2$  2 шпоры длиной 28–32 мкм, на  $ti_3$  2 шпоры длиной 64 мкм и 20–24 мкм, а также гребень из 14–15 игловидных щетинок. На  $ta_1$  средней ноги в базальной части 0–2 чувствительных волоска. На  $ta_1$  задней ноги в базальной части 7–15 чувствительных волосков. Пульвиллы маленькие.

Брюшко. Тергиты I–II светлые, тергиты III–VIII темно-коричневые. Задние края тергитов III–IV немного светлее. Тергиты III–IV с 4–5 медиальными щетинками и 10–13 парами латеральных щетинок, расположенных вдоль боковых краев и в анально-латеральных углах.

Гипопигий (рис. 1). Тергит IX без анального отростка, с 12–14 щетинками. Латеростернит IX с 4–8 щетинками. Длина поперечной стерноподемы 140–160 мкм, оральные выступы узко-треугольные, вытянутые. Вирга отсутствует. Гонококситы и гоностили выделяются от других частей гипопигия более светлой окраской. Гонококсит 224–240 мкм длиной, его нижний придаток в форме тупельки (как на рис. 1), с несколькими короткими щетинками. Выше нижнего придатка расположен округло-треугольный выступ, по краю покрытый относительно длинными щетинками. Гоностиль 96–100 мкм длиной, дистально с преапикальной кристой, оканчивается терминальным шипом 12 мкм длиной.

Куколка ( $n = 3$ ). Длина 3,5–4,0 мм. Экзувий коричневатый. Фронтальные щетинки на префронсе, их длина 56–88 мкм. Грудь дорсально морщинистая, вдоль шва с рядом бугорков. Торакальный рог 168–264 мкм длиной, немного расширяется к вершине, редко покрыт шипиками в апикальной половине (рис. 2–4). Основания 3 прекорнеальных щетинок образуют треугольник, длина  $P_{c1-3}$  92–168. На переднеспинке 2 срединные щетинки и 1 латеральная. Длина щетинок  $Dc_1$  40–44 мкм,  $Dc_2$  — 52–60 мкм,  $Dc_3$  — 44–60 мкм,  $Dc_4$  — 20–24 мкм.  $Dc_1$  и  $Dc_2$  расположены на расстоянии 40–44 мкм от  $Dc_3$ ,  $Dc_3$  и  $Dc_4$  расположены на расстоянии 212–226 мкм от  $Dc_3$ ,  $Dc_3$  и  $Dc_4$  расположены на расстоянии 24–52 мкм от  $Dc_4$ . Тергит I с очень нежной шагренью маленьких шипиков. Тергит II со слабой шагренью ма-

Таблица 1. Длина члеников ног (мкм) и их индексы у самца *Cricotopus* (s. str.) *leleji* sp.n. ( $n = 3$ )

Table 1. Length (μm) and proportions of leg segments of *Cricotopus* (s. str.) *leleji* sp.n. ( $n = 3$ )

P	fe	ti	ta <sub>1</sub>	ta <sub>2</sub>	ta <sub>3</sub>	ta <sub>4</sub>	ta <sub>5</sub>	LR	SV	BV
P <sub>1</sub>	848–880	1024–1152	544–672	416	240–288	128–200	128–144	0,53–0,58	3,02–3,07	2,49–2,64
P <sub>2</sub>	960–980	816–960	368–448	240–256	192–208	128	112	0,45–0,47	4,28	3,44
P <sub>3</sub>	848–896	912–1056	416–560	304	240–285	136–144	128	0,47–0,53	3,48–3,56	2,92–3,07

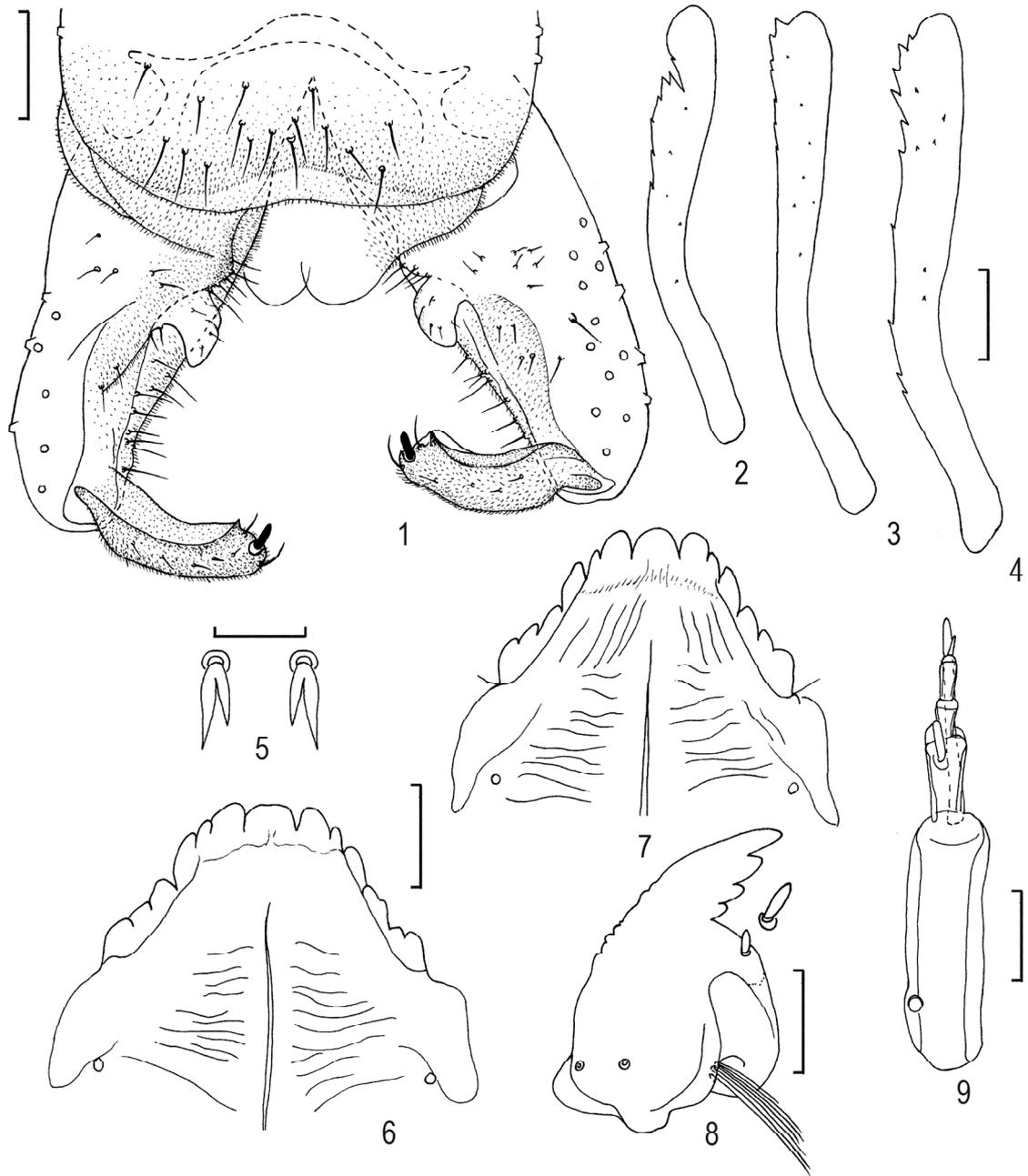


Рис. 1–9. Имаго самца (1), куколка (2–4) и личинка IV возраста (5–9) *Cricotopus* (s.str.) *leleji* sp.n.: 1– общий вид гипопигия сверху; 2–4 — торакальные рога; 5 — щетинки  $S_1$  лабрума; 6, 7 — ментум; 8 — мандибула; 9 — антенна. Масштабные линейки: 1–4, 6–8 — 50 мкм; 5, 9 — 20 мкм.

Figs 1–9. Adult male (1), pupa (2–4) and larva of fourth instar (5–9) of *Cricotopus* (s.str.) *leleji* sp.n.: 1– total view of hypopygium, from above; 2–4 — thoracic horn; 5 — labral setae  $S_1$ ; 6, 7 — mentum; 8 — mandible; 9 — antenna. Scale bars: 1–4, 6–8 — 50  $\mu$ m; 5–9 — 20  $\mu$ m.

леньких шипиков за исключением заднего края, у которого расположено поперечное узкое пятно из 57–102 крупных крючковидных шипиков, находящихся в 2 рядах, их вершины направлены вперед. На тергитах III–V в середине находится овальное пятно из 36–79 крупных шипиков. Вдоль заднего края расположены 2 полосы шипиков, вершины которых направлены друг к другу (рис. 14). На тергите VI в середине также находится овальное пятно с 36–66 крупными шипиками, но у заднего края лишь одна полоса шипиков, вершины которых направлены назад. Тер-

гиты VII–IX покрыты шипиками почти одного размера (рис. 15). Стерниты I–VIII равномерно покрыты шагренью шипиков почти одного размера. Стернит IX голый. PSB имеются на сегментах II и III, но «слабые», PSA — на стернитах IV–VI. Латеральных щетинок на сегменте I 1 пара, сегментах II–VII — по 3 пары, сегменте VIII — 3–4 пары, из которых щетинки  $L_1$  длиной 20 мкм (могут отсутствовать с одной стороны), щетинки  $L_2$ – $L_4$  длиной 40–60 мкм. Анальный сегмент с 2 анальными лопастями. Анальная лопасть длиной 252–280 мкм, с 3 вершинными щетинками длиной

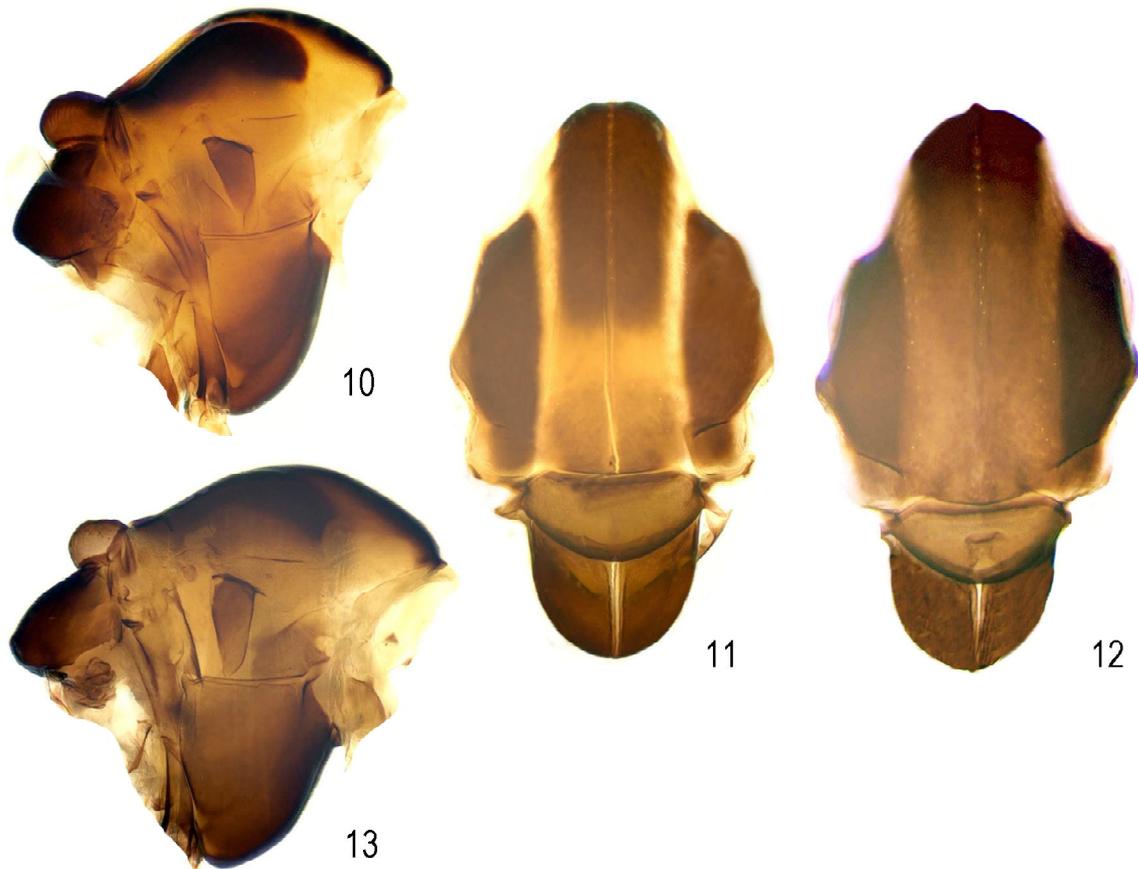


Рис. 10–13. Грудь имаго самцов *Cricotopus* (s. str.) *leleji* sp.n. (10, 11) и *C.* (s. str.) *storozhenkoi* sp.n. (12, 13): 10, 13 — вид сбоку; 11, 12 — вид сверху.

Figs 10–13. Thorax of adult males of *Cricotopus* (s. str.) *leleji* sp.n. (10, 11) and *C.* (s. str.) *storozhenkoi* sp.n. (12, 13): 10, 13 — from one side; 11, 12 — from above.

120–136 мкм, рядом с которыми сидят 4–10 шипиков; отношение длины вершинных щетинок к длине анальной лопасти 0,46–0,52. Челюсти гонопод самца далеко заходят за вершину анального сегмента (рис. 15).

**Личинка IV возраста** (n = 3). Длина тела 3,5–4,5 мм. Головная капсула коричневая или светло-коричневая. Щетинки S<sub>1</sub> лабрума двойные, их внутренние доли короче наружных (рис. 5); SII–IV простые. Гребень эпифаринкса состоит из 3 равных пластинок. Премандибула простая, с щеткой из небольших шипиков. Антенна 5-члениковая, длина 1–5 члеников (в мкм) — 48–52 : 16 : 8 : 8–12 : 4; большая ветвь щетинки антенны заходит за вершину 5-го членика; крупный кольцевой орган расположен в базальной трети первого членика; 2-й членик с плохо заметными тонкими лаутерборновыми органами, а также со стилетом на вершине, равным длине 3-го членика (рис. 9); AR 1,30–1,44. Мандибула почти вся черная, с более светлой (светло-коричневой) базальной частью и частью молы; апикальный зубец короче суммы ширины 3 внутренних зубцов; наружный край в середине зазубренный; щетинка под зубцами короткая; внутренняя щетинка состоит из 7 простых ветвей; мола голая (рис. 8). Ментум с 1 срединным и 6 парами боковых зубцов; ширина срединного зубца 20–24 мкм, первого бокового — 12 мкм; второй боковой зубец меньше первого и третьего боковых зубцов (рис. 6). Окраска ментума показана на рис. 16 и 17. Гребешок галей на максилле отсутствует. Подставки пре-

анальных кисточек длиной 20 мкм, шириной 28 мкм, 6 вершинными щетинками длиной 448–512 мкм и 2 щетинками на боковой поверхности, одна из которых более сильная длиной 88–148 мкм, другая очень тонкая, длиной 20 мкм. Длина задних подталкивателей 124–173 мкм, длина анальных жабр 220–240 мкм. На брюшных сегментах I–VII латерально по одной паре щетинок длиной 240–272 мкм.

**Диагноз. Имаго самец.** Длина тела 2,75–3,45 мм. Длина крыла 2,32–2,40 мм. AR 1,32–1,57. LR<sub>1</sub> 0,53–0,58. Переднеспинка желтая. Среднеспинка с передней и боковыми темно-коричневыми мезонотальными полосами на желтом фоне. Цвет участка между мезонотальными полосами в середине среднеспинки от желтого впереди до коричневатого сзади. Тергиты I и II светлые, тергиты III–VIII темно-коричневые. Гонококситы и гоностили выделяются от других частей гипопигия более светлой окраской. Нижний придаток гонококсита в форме тупельки, с несколькими короткими щетинками, выше него расположен округло-треугольный выступ, покрытый по краю относительно длинными щетинками. Гоностил дистально с преапикальной кистой. **Куколка.** Длина тела 3,5–4,0 мм. PSB имеются на сегментах II и III, но «слабые». Торакальный рог 168–264 мкм длиной, немного расширяется к вершине, редко покрыт шипиками в апикальной половине. На тергитах III–V в середине находится овальное пятно из 36–79 крупных шипиков, вдоль заднего края расположены 2 полосы шипиков, вершины которых

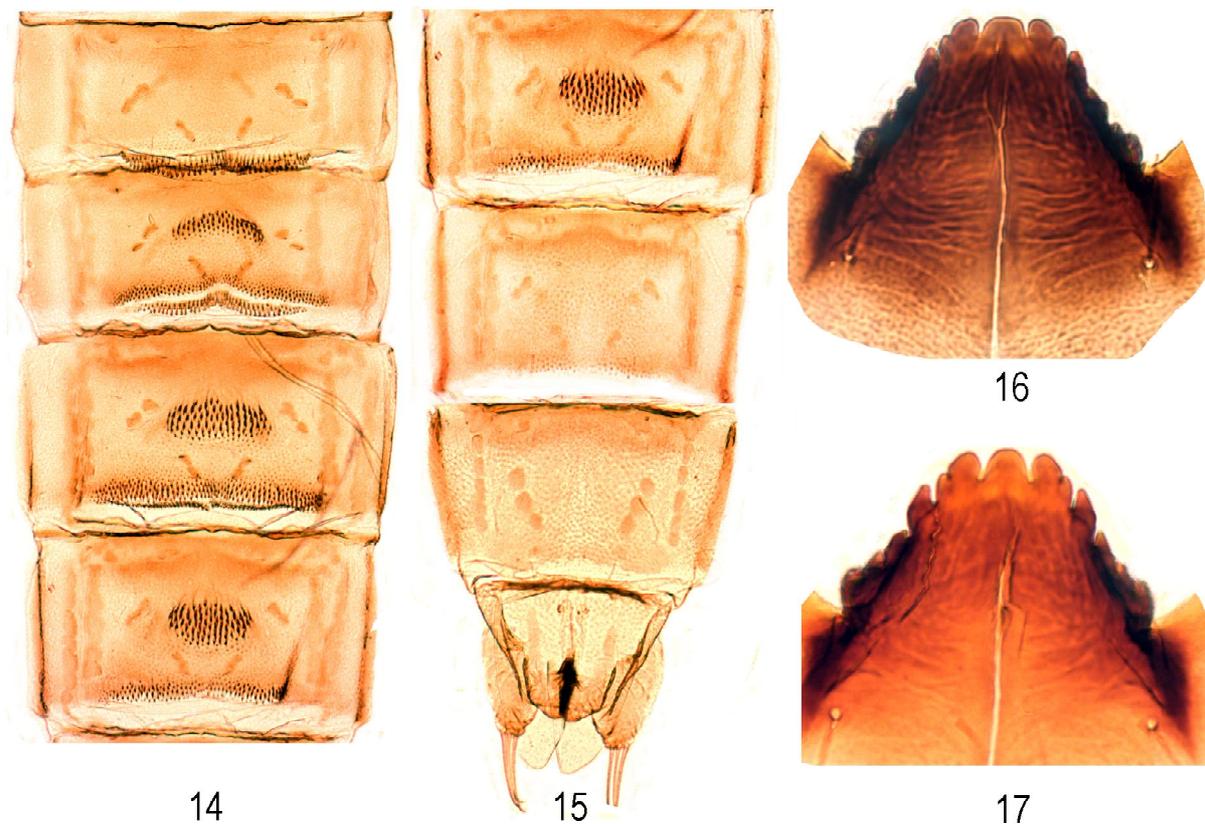


Рис. 14–17. Куколка (14, 15) и личинка IV возраста (16, 17) *Cricotopus* (s. str.) *leleji* sp.n.: 14 — тергиты II–V; 15 — тергиты VI–VIII и анальный сегмент; 16, 17 — ментум.

Figs 14–17. Pupa (14, 15) and larva of fourth instar (16, 17) of *Cricotopus* (s. str.) *leleji* sp.n.: 14 — tergites II–V; 15 — tergites VI–VIII and anal segment; 16, 17 — mentum.

направлены друг к другу. Тергит VI с овальным пятном из 36–66 шипиков, но у заднего края лишь одна полоса шипиков, вершины которых направлены назад. Анальная лопасть с 3 вершинными щетинками, рядом с которыми сидят 4–10 шипиков. Личинка IV возраста. Длина тела 3,5–4,5 мм. Головная капсула коричневая или светло-коричневая. Щетинки  $S_1$  лабрума двойные, их внутренние доли короче наружных. Большая ветвь щетинки антенны заходит за вершину 5-го членика; AR 1,30–1,44. Ментум с 1 срединным и 6 парами боковых зубцов; срединный зубец почти в 2,0 раза шире первого бокового; второй боковой зубец меньше первого и третьего боковых зубцов; темная окраска ментума доходит до основания щетинок ментума.

**Diagnosis. Adult male.** Total length 2.75–3.45 mm. Wing length 2.32–2.40 mm. AR 1.32–1.57. LR<sub>1</sub> 0.53–0.58. Pronotum yellow. Mesonotum with anterior and lateral dark brown vittae on yellow background. Space between methonotal vittae in middle of methonotum from yellow in anterior part to brown in posterior part. Tergites I and II light, tergites III–VIII dark-brown. Gonocoxite and gonostylus more light colour than other parts of hypopygium. Gonocoxite with foot-shape inferior volsella with some short setae and triangle-rounded projection little upper of inferior volsella, with long setae. Gonostylus with preapical crista dorsalis. Pupa. Total length 3.5–4.0 mm. Segments II and III with PSB which not so good developed. Thoracic horn 168–264  $\mu$ m

long, little broaden in distal part, with rare spinules in apical half. Tergites III–V in middle part with oval spot with 36–79 large spinules and along the posterior edge two strips of spinules are situated, tops of which are directed towards each other. Tergite V in middle part with oval spot with 36–66 large spinules and along the posterior edge one stripe of spinules is situated, tops of which are directed posteriorly. Anal lobe with four–ten small spinules nearest of three anal macrosetae. Fourth instar larva. Total length 3.5–4.5 mm. Head capsule brownish or light-brown. Labral  $S_1$  bifurcate, inner branch little shorter of outer branch. Antennal blade extends beyond fifth antennal segment; AR 1.30–1.44. Mentum with one median and six pairs of lateral teeth; median tooth in about 2.0 times wider than first lateral tooth; second lateral tooth more small; dark colour extended to base of mental setae.

**Распространение.** Россия: Еврейская автономная область, Камчатский край.

*Cricotopus* (s. str.) *storozhenkoi*  
Makarchenko et Makarchenko, sp.n.

Рис. 12, 13, 18–33.

**Материал.** Голотип: ♂, Амурская обл., Зейский р-н: окр. пос. Овсянка, р. Зей, 7.VII.2015, Е. Макаrenchенко. Паратипы: 4♂♂, 1 зрелая куколка со шкуркой личинки, 1 экзвий куколки, там же, где и голотип, 3.VI.2014, Е. Макаrenchенко; 3 куколки, там же, 7.VII.2015, Е. Макаrenchенко;

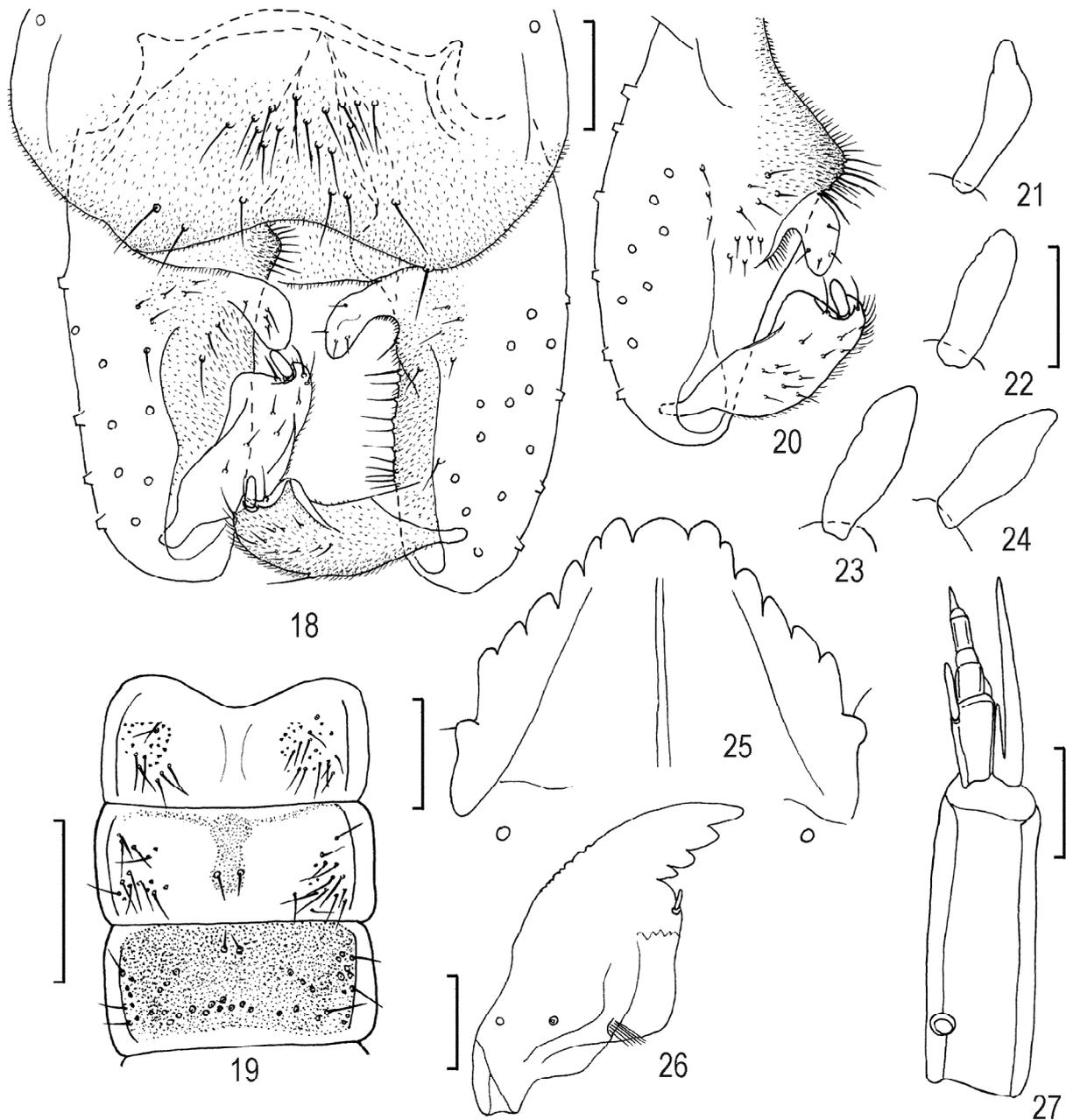


Рис. 18–27. Имаго самец (18–20), куколка (21–24) и личинка IV возраста (25–27) *Cricotopus* (s. str.) *storozhenkoi* sp.n.: 18 — общий вид гипопигия сверху; 19 — тергиты I–III; 20 — гонококсит и гоностиль; 21–24 — торакальные рога; 25 — ментум; 26 — мандибула; 27 — антенна. Масштабные линейки: 18, 20–26 — 50 мкм; 19 — 200 мкм; 27 — 20 мкм.

Figs. 18–27. Adult males (18–20), pupa (21–24) and larva of fourth instar (25–27) of *Cricotopus* (s. str.) *storozhenkoi* sp.n.: 18 — total view of hypopygium, from above; 19 — tergites I–III; 20 — gonocoxite and gonostylus; 21–24 — thoracic horn; 25 — mentum; 26 — mandible; 27 — antenna. Scale bars: 18, 20–26 — 50 μm; 19 — 200 μm; 27 — 20 μm.

1 куколка, 1 личинка, Амурская обл., Бурейский р-н: р. Буря, 19.VII.2006, Е. Макаренко; 1 куколка со шкуркой личинки, Приморский кр., Хасанский р-н: р. Барабашевка, 13.V.2002, Т. Тиунова; 1♂, там же, 12.V.2004, Е. Макаренко; 2 куколки со шкурками личинок, Камчатка, р. Плотникова, 28.VIII.2003, Т. Травина.

**Этимология.** Вид назван в честь профессора Сергея Юрьевича Стороженко (Владивосток).

**Описание.** Имаго самец (n = 1). Длина тела 3,5 мм. Отношение длины тела к длине крыла — 1,32.

**Голова.** Глаза дорсомедиально вытянуты, покрыты щетинками, выступающими за фасетки. Из темпоральных щетинок головы присутствуют 9 вертикальных и 7 посторбитальных, которые нечетко отделены от вертикальных щетинок. На клипеусе 15 щетинок. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок, AR 1,63. Длина 1–5 члеников максиллярного щупика (в мкм) — 44 : 72 : 140 : 168 : 256.

**Грудь.** Переднеспинка светлая. Среднеспинка темно-коричневая, мезонотальные полосы выражены слабо;

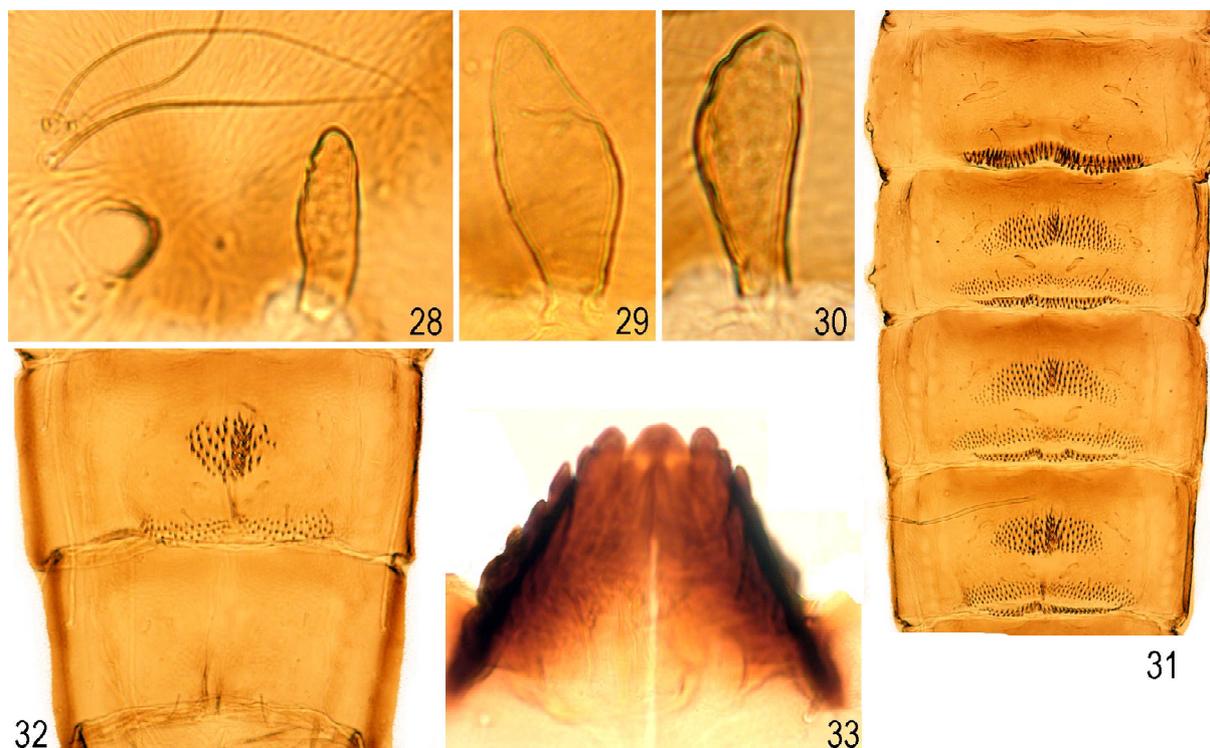


Рис. 28–33. Куколка (28–32) и личинка IV возраста (33) *Cricotopus* (s.str.) *storozhenkoi* sp.n.: 28– прекоorneальные щетинки и торакальный рог; 29, 30 — торакальные рога; 31– тергиты II–V; 32 — тергиты VI и VII; 33 — ментум.

Figs 28–33. Pupa (28–32) and larva of fourth instar (33) of *Cricotopus* (s.str.) *storozhenkoi* sp.n.: 28 — precorneal setae; 29, 30 — thoracic horn; 31 — tergites II–V; 32 — tergites VI and VII; 33 — mentum.

щиток коричневатый, заднеспинка и боковые склериты среднеспинки темно-коричневые (рис. 12–13). Доли переднеспинки латерально с 4–5 щетинками. Среднеспинка с 17–18 акростихальными щетинками, 26 — дорсоцентральными, 5–6 — преалярными и 18 скутеллярными щетинками. Супраалярные щетинки отсутствуют.

Крылья. Сходны с таковыми *C. (s.str.) tremulus* (Linnaeus) [по: Hirvonoja, 1973], коричневатые, с более темными жилками. Длина 2,66 мм. На R 7–8 коротких щетинок, R<sub>1</sub> и R<sub>4+5</sub> без щетинок. Анальная лопасть хорошо развита, округлая; чешуйка с 19 щетинками.

Ноги. Цвет ног, как у *C. (s.str.) tremulus* (Linnaeus) [по: Hirvonoja, 1973]. На всех ногах fe темно-коричневый, ti со светлым участками в срединной части; ta<sub>2</sub> передней ноги светлый; 2/3 ta<sub>3</sub> передней ноги светлые и 1/3 коричневатая. BR<sub>1</sub> 1,8; BR<sub>2</sub> 1,9; BR<sub>3</sub> 3,6. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 2. На ti<sub>1</sub> 1 шпора длиной 52 мкм, на ti<sub>2</sub> 2 шпоры длиной 28 мкм, на ti<sub>3</sub> 2 шпоры длиной 60 мкм и 16–20 мкм, а также гребень из 14–15 игловидных щетинок. На ta<sub>4</sub> задней ноги в базальной половине 15–16 чувствительных волосков. Пульвиллы маленькие, в виде шипиков.

Брюшко. Тергиты I и II светлые, но II с коричневым продольным пятном в передней половине (рис. 19); тергиты III–IX коричневые. Задний край тергитов III–V немного светлее. Тергит III с 4 медиальными щетинками и 18 парами латеральных щетинок. Тергит IV с 7 медиальными щетинками и 17 парами латеральных щетинок. Латеральные щетинки этих тергитов расположены вдоль боковых краев и в анально-латеральных углах.

Гипопигий (рис. 18, 20). Тергит IX без анального отростка, с 29 щетинками. Латеростернит IX с 9–10 ще-

тинками. Длина поперечной стерноподемы 156 мкм, оральные выступы треугольные. Вирга отсутствует. Гонокситы и гоностили выделяются от других частей гипопигия более светлой окраской. Гоноксит 260 мкм длиной, его нижний придаток как на рис. 18 и 20, с несколькими короткими щетинками. Выше нижнего придатка расположен округлый выступ, по краю покрытый относительно длинными щетинками. Гоностил 100 мкм длиной, дистально с высокой округлой кристой, оканчивается терминальным шипом 12 мкм длиной.

Куколка (n = 4). Длина 3,2–3,9 мм. Экзувий коричневатый. Фронтальные щетинки на префронсе, их длина 60 мкм. Грудь дорсально морщинистая, с шипиками вдоль шва. Торакальный рог короткий, 44–80 мкм длиной, голый (рис. 21–24, 28–30). Основания 3 прекоorneальных щетинок образуют треугольник, длина Pc<sub>1-3</sub> 92–180. На переднеспинке 2 срединные щетинки и 1 латеральная. Длина щетинок Dc<sub>1</sub> 48 мкм, Dc<sub>2</sub> — 80 мкм; щетинки Dc<sub>3</sub> и Dc<sub>4</sub> обломаны. Dc<sub>1</sub> расположены на расстоянии 56 мкм от Dc<sub>2</sub>, Dc<sub>2</sub> расположены на расстоянии 184 мкм от Dc<sub>3</sub>, Dc<sub>3</sub> расположены на расстоянии 52 мкм от Dc<sub>4</sub>. Тергит I голый. Тергит II голый за исключением заднего края, у которого расположено поперечное узкое пятно из 70–102 крупных крючковидных шипиков, находящихся в 2 рядах, их вершины направлены вперед. Тергиты III–V с 3 поперечными пятнами шипиков, между которыми шагреня отсутствует. Переднее пятно на этих тергитах с 140–160 шипиками и более. Переднее пятно на тергите VI с 50–91 шипиком. Задние пятна состоят из двух полос шипиков, вершины которых направлены друг к другу. Заднее пятно на тергите VI состоит из одной полосы шипиков, вершины которых направлены назад (рис. 31–32). Тергиты VII–IX с

Таблица 2. Длина члеников ног (мкм) и их индексы у самца *Cricotopus* (s. str.) *storozhenkoi* sp.n. (n = 2)  
Table 2. Length (µm) and proportions of leg segments of *Cricotopus* (s. str.) *storozhenkoi* sp.n. (n = 2)

P	fe	ti	ta <sub>1</sub>	ta <sub>2</sub>	ta <sub>3</sub>	ta <sub>4</sub>	ta <sub>5</sub>	LR	SV	BV
P <sub>1</sub>	1136	1280	784	448	304	224	144	0,61	3,08	2,86
P <sub>2</sub>	1088	1120	528	288	224	144	128	0,47	4,18	3,49
P <sub>3</sub>	976	1216–1232	640	368	272	144	112–136	0,52–0,53	3,42–3,45	3,10–3,19

нежной шагренью шипиков в передней части. Стерниты II–VI с нежной шагренью шипиков в передней половине. PSB имеются на сегментах II и III, PSA — на стернитах IV–VI. Латеральных щетинок на сегменте I 1 пара, сегментах II–VI обычно по 3 пары, но иногда на сегментах IV и V может быть и по 2 пары. Латеральных щетинок на сегментах VII и VIII по 3–4 пары. Анальный сегмент с 2 анальными лопастями. Анальная лопасть длиной 184–288 мкм, с 3 вершинными щетинками длиной 72–152 мкм; шипики рядом с основаниями вершинных щетинок отсутствуют. Отношение длины вершинных щетинок к длине анальной лопасти 0,39–0,70; этот показатель наиболее высок у куколок из р. Зяя — 0,50–0,70. Чехлы гонопод самца далеко заходят за вершину анального сегмента.

**Личинка IV возраста** (n = 4). Длина тела 2,3–5,1 мм. Головная капсула светлая или желтоватая. Премандибула простая, но у одной личинки она апикально слабо раздвоена. Антенна 5-члениковая; большая ветвь щетинки антенны равна жгутику или немного короче его; крупный кольцевой орган расположен в базальной четверти первого членика; 2-й членик с плохо заметными тонкими лаутерборновыми органами, а также со стилетом на вершине (рис. 27); AR 1,37–1,67. Мандибула темно-коричневая, с более светлой базальной частью и частью молы; наружный край в середине зазубренный; щетинка под зубцами короткая; внутренняя щетинка состоит из 6 простых ветвей (рис. 26). Ментум темно-коричневый (рис. 33), с 1 срединным и 6 парами боковых зубцов; срединный зубец в 1,7–2,0 раза шире первого бокового зубца; второй боковой зубец меньше остальных боковых зубцов; вентроментальные пластинки у основания ментума образуют ложный зубец (рис. 25, 33). Подставки преанальных кисточек длиной 36 мкм, шириной 32 мкм, с 6 вершинными щетинками длиной 416–528 мкм и 2 щетинками на боковой поверхности, одна из которых, более сильная, длиной 72–100 мкм, другая — длиной 20 мкм. Анальные жабры немного длиннее задних подталкивателей. На брюшных сегментах I–VII латерально по паре щетинок длиной 160–180 мкм; эти щетинки могут быть раздвоенными и в 2,5 раза короче несущего их сегмента.

**Диагноз. Имаго самец.** Длина тела 3,5 мм. Длина крыла 2,66 мм. AR 1,63. LR<sub>1</sub> 0,61. Переднеспинка светлая. Среднеспинка темно-коричневая, мезонотальные полосы выражены слабо. Тергит I светлый, тергит II светлый, но с коричневым продольным пятном в передней половине; тергиты III–IX коричневые. Гонококситы и гоностили выделяются от других частей гипопигия более светлой окраской. Нижний придаток гонококсита в форме туфельки, с несколькими короткими щетинками на поверхности; выше нижнего придатка расположен округлый выступ, по краю покрытый относительно длинными щетинками. Гоностил дистально с высокой округлой кривой. **Куколка.** Длина тела 3,2–3,9 мм. PSB имеются на сегментах II и III, развиты нормально. Торакальный рог короткий, 44–80 мкм длиной, голый. Тергиты III–V с 3 поперечными пятнами шипиков, между которыми шаг-

рень отсутствует. Переднее пятно на этих тергитах с 140–160 шипиками и более. Переднее пятно на тергите VI с 50–91 шипиком. Анальная лопасть без шипиков у вершинных щетинок. **Личинка IV возраста.** Длина тела 2,3–5,1 мм. Головная капсула светлая или желтоватая. Большая ветвь щетинки антенны равна жгутику или немного короче его; AR 1,37–1,67. Ментум темно-коричневый, с 1 срединным и 6 парами боковых зубцов; срединный зубец в 1,7–2,0 раза шире первого бокового зубца; вентроментальные пластинки у основания ментума образуют ложный зубец.

**Diagnosis. Adult male.** Total length 3.5 mm. Wing length 2.66 mm. AR 1.63. LR, 0.61. Pronotum light. Methonotum dark-brown, methonotal vittae not expressed. Tergite I light, tergite II light but with brown longitudinal spot in anterior half; tergites III–IX brown. Gonocoxite and gonostylus more light colour than other parts of hypopygium. Gonocoxite with inferior volsella in the form of boot, with some short setae and rounded projection with long setae little upper of inferior volsella. Gonostylus high and rounded crista dorsalis. **Pupa.** Total length 3.2–3.9 mm. Segments II and III with PSB. Thoracic horn short, 44–80 µm long and bare. Tergites III–V with three transverse spots of spinules, between which shagreen of spinules absent. Anterior spot of these tergites with 140–160 and more spinules. Anterior spot of tergite VI with 50–91 spinules. Anal lobe without small spinules nearest of anal macrosetae. **Fourth instar larva.** Total length 2.3–5.1 mm. Head capsule light or yellowish. Antennal blade not extends beyond fifth antennal segment. AR 1.37–1.67. Mentum dark brown, with one median and six pairs of lateral teeth; median tooth in 1.7–2.0 times wider than first lateral tooth; ventromental plate at the base of mentum constitute wrong tooth.

**Распространение.** Россия: Приморский край, Амурская область, Камчатский край.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА БЛИЗКОРОДСТВЕННЫХ К *CRICOTOPUS* (S. STR.) *TREMULUS* ВИДОВ

**Имаго, самцы**

1. Пространство между латеральными мезонотальными полосами темно-коричневое, полосы слабо выделяются ..... 2
- Пространство между латеральными мезонотальными полосами со светлым участком, полосы хорошо выделяются на желтом фоне ..... 5
2. Жилка R<sub>2+3</sub> на крыле отсутствует. Тергиты I и II светлые, затемнены латерально; ta<sub>1-5</sub> передней ноги темные ... *C. (s. str.) nevadensis* Casas et Vilchez-Quero
- Жилка R<sub>2+3</sub> имеется. Окраска тергитов и члеников ног иная ..... 3
3. Тергиты I и II коричневые; ta<sub>2</sub> передней ноги светлый; ta<sub>3</sub> передней ноги темный ..... *C. (s. str.) togacutus* Sasa et Okazawa
- Тергиты I и II светлые; ta<sub>2</sub> передней ноги светлый; ta<sub>3</sub> передней ноги в проксимальных 1/2–2/3 частях светлый ..... 4

4. Переднеспинка темная. Тергит II в середине без темного продольного пятна ..... *C. (s.str.) tremulus* (Linnaeus)  
 — Переднеспинка светлая. Тергит II в середине с темным продольным пятном (рис. 19) .....  
 ..... *C. (s.str.) storozhenkoi* sp.n.  
 5. Все членики ног, тергиты брюшка и гипопигий коричневые. Поверхность тергитов равномерно покрыта щетинками ..... *C. (s.str.) togaspadix* Sasa et Okazawa  
 — Бедря всех ног со светлыми участками посередине; тергиты I и II и гипопигий светлые. На тергитах щетинки разделены на медиальные и латеральные ..... 6  
 6. AR 1,11–1,17. Нижний придаток гонококситы голый. На щитке 20–24 щетинки в 2 рядах. Пульвиллы отсутствуют ..... *C. (s.str.) togapediformis* Sasa et Okazawa  
 — AR 1,32–1,57. Нижний придаток гонококситы с несколькими короткими щетинками. На щитке 9–15 щетинок в 1 ряду. Имеются маленькие пульвиллы в виде шипиков ..... *C. (s.str.) leleji* sp.n.

#### Куколки

1. Торакальные рога голые, их длина 33–50 мкм. PSB имеются только на сегменте II .....  
 ..... *C. (s.str.) tremulus* (Linnaeus)  
 — Торакальные рога иные. PSB на сегментах II и III .. 2  
 2. Анальные лопасти округлой формы, с многочисленными шипиками .....  
 ..... *C. (s.str.) nevadensis* Casas et Vilchez-Quero  
 — Анальные лопасти вытянутые, с шипиками или без них ..... 3  
 3. Торакальные рога голые, их длина 44–80 мкм. Анальные лопасти без шипиков. На тергите VI в переднем пятне в 1,5–3 меньше шипиков, чем на тергитах III–V .....  
 ..... *C. (s.str.) storozhenkoi* sp.n.  
 — Торакальные рога с шипиками в апикальной части, их длина 168–264 мкм. Анальные лопасти с шипиками. На тергите VI в переднем пятне число шипиков почти равно числу шипиков на тергитах III–V .....  
 ..... *C. (s.str.) leleji* sp.n.

#### Личинки IV возраста

1. Головная капсула желтоватая .....  
 ..... *C. (s.str.) storozhenkoi* sp.n.  
 — Головная капсула коричневатая ..... 2  
 2. Темная окраска ментума доходит до основания щетинок ментума. Боковые щетинки на подставках преанальных кисточек разного размера, большая из них равна 1/3–1/5 длины щетинок кисточки, меньшая — 1/15–1/17 длины щетинок кисточки .....  
 ..... *C. (s.str.) leleji* sp.n.

- Темная окраска ментума не доходит до основания щетинок ментума. Боковые щетинки подставок преанальных кисточек одного размера и они равны 1/6–1/7 длины щетинок кисточки ..... *C. (s.str.) tremulus* (Linnaeus)

#### Благодарности

Авторы глубоко признательны Т.М. Тиуновой (БПИ), В.В. Чебановой (Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Москва) и Т.Н. Травиной (Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Петропавловск-Камчатский) за возможность изучить собранный ими материал.

#### Литература

- Casas J.J., Vilchez-Quero A. 1992. *Cricotopus (Cricotopus) nevadensis* sp. n. (Diptera, Chironomidae) from Sierra Nevada (southern Spain) // *Hydrobiologia*. Vol.230. No.2. P.71–78.  
 Hirvenoja M. 1973. Revision der Gattung *Cricotopus* van der Wulp und ihrer Verwandten (Diptera, Chironomidae) // *Annales Zoologici Fennici*. Vol.10. P.1–363.  
 Макаrenchенко Е.А., Макаrenchенко М.А. 2006. [A new species of *Orthocladius* van der Wulp, 1874 (Diptera, Chironomidae) of the Russian Far East] // *Evrasiatskiy Entomologicheskiy Zhurnal*. Vol.5. No.1. P.57–67. [In Russian].  
 Макаrenchенко Е.А., Макаrenchенко М.А. 2008. [New findings of chironomids (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) in Far East and bordering territories. III. *Orthocladius* van der Wulp] // *Evrasiatskiy Entomologicheskiy Zhurnal*. Vol.7. No.2. P.243–262. [In Russian].  
 Макаrenchенко Е.А., Макаrenchенко М.А. 2010. [New findings of chironomids (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) from the Far East and bordering territories. IX. Genus *Eukiefferiella* Thienemann] // *Evrasiatskiy Entomologicheskiy Zhurnal*. Vol.9. No.1. P.65–82. [In Russian].  
 Макаrenchенко Е.А., Макаrenchенко М.А. 2011. Fauna and distribution of the Orthoclaadiinae of the Russian Far East / / Wang X., Liu W. (eds): *Contemporary Chironomid Studies. Proceedings of the 17<sup>th</sup> International Symposium on Chironomidae*. July 6–9, 2009 Nankai University, China. Nankai University Press. P.107–125.  
 Макаrenchенко Е.А., Макаrenchенко М.А. 2014. On taxonomy of *Hydrobaenus* Fries, 1830 (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) from the Russian Far East, with a key to species // *Zootaxa*. No.3760(3). P.429–438.  
 Sæther O.A. 1980. Glossary of chironomid morphology terminology (Chironomidae, Diptera) // *Entomologica Scandinavica*. Suppl.14. P.1–51.  
 Sasa M., Okazawa, T. 1992. Studies on the chironomid midges (Yusurika) of Kurobe River // *Report of Toyama Prefectural Environmental Pollution Research Center*. No.1992. P.40–91.

Поступила в редакцию 30.03.2016