

Обзор хирономид рода *Parakiefferiella* Thienemann
(Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae)
российского Дальнего Востока

A review of *Parakiefferiella* Thienemann
(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, просп. 100 лет Владивостоку 159, Владивосток 690022 Россия. E-mail: makarchenko@biosoil.ru.

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

Ключевые слова: Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Parakiefferiella*, обзор, новый вид, определительная таблица, российский Дальний Восток.

Key words: Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Parakiefferiella*, review, new species, key, Russian Far East.

Резюме. Приведён обзор хирономид рода *Parakiefferiella* Thienemann российского Дальнего Востока с описанием нового для науки вида *P. viktana* Makar. et Makar., sp.n., краткими переописаниями отдельных стадий развития, уточнением распространения и таксономическими комментариями видов *P. bathophila* (Kieff.), *P. bilobata* Tuisk., *P. coronata* (Edw.), *P. rara* Makar. et Makar., *P. scandica* Br., *P. smolandica* (Br.), *P. vshivkova* Makar. et Makar. и *Parakiefferiella* sp. 1. Впервые описана личинка для *P. smolandica*. Составлены определительные таблицы для дальневосточных видов рода по имаго самцам и куколкам.

Abstract. A new species *Parakiefferiella viktana* Makar. et Makar., sp.n. and eight other known species of *Parakiefferiella* Thienemann from the Russian Far East are described by some stages of metamorphosis and/or commented on: *P. bathophila* (Kieff.), *P. bilobata* Tuisk., *P. coronata* (Edw.), *P. rara* Makar. et Makar., *P. scandica* Br., *P. smolandica* (Br.), *P. vshivkova* Makar. et Makar. and *Parakiefferiella* sp. 1. Larva of *P. smolandica* is described for the first time. Key to the males imagines and pupae of the Far Eastern species is presented.

Род *Parakiefferiella* Thienemann, 1936 широко распространён в Палеарктике, где представлен по меньшей мере 24 видами [Sæther et al., 2000], из которых 10 видов зарегистрированы в Японии [Yamamoto, 2004], 5 видов, *P. bathophila* (Kieffer), *P. coronata* (Edwards), *P. nigra* Brundin, *P. scandica* Brundin и *P. triquetra* (Pankratova), достоверно были известны для России [Зеленцов, Шилова, 1996; Кузьмина и др., 2003; Шилова, Зеленцов, 2003]. В Неарктике обитает не менее 5 видов [Oliver et al., 1990], по несколько видов описано из Афротропической и Ориентальной областей [Freeman, Cranston, 1980; Wang, 2000], Южной Америки [Wiedenburg, Andersen, 2002].

На российском Дальнем Востоке нами обнаружено 9 видов этого рода, обзор которых, с описанием нового для науки вида *P. viktana* sp.n., переописанием отдельных стадий развития известных видов, таксономическими комментариями, уточнением распространения и определительной таблицей для имаго самцов и куколок мы приводим ниже.

Материал и методы

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

Материал фиксирован жидкостью Удеманса или 70 %-м этанолом. Куколки ассоциированы с имаго по отпрепарированным из зрелых куколок гениталиям самцов, личинки — по шкуркам, снятым со зрелых куколок или по структурам куколки, обнаруженным у зрелых личинок-«предкуколок».

Голотип и паратипы нового вида, а также весь использованный в статье материал, хранятся в коллекции Лаборатории пресноводной гидробиологии Биолого-почвенного института ДВО РАН, г. Владивосток.

Определительная таблица видов рода *Parakiefferiella* российского Дальнего Востока

ИМАГО САМЦЫ

1. Брюшко дорсально пятнистое из-за чередующихся тёмных и светлых участков 2
- Брюшко дорсально одноцветное тёмное 3
2. R₂₊₃ отсутствует. Грудь тёмно-коричневая; средне-спинка дорсально с пучком микротрихий (tuft), кото-

- рый расположен на бугорке (рис. 17). Тергиты IV, VI, VII светлые, остальные — тёмные (рис. 51). Нижний придаток гонококситы треугольный; вирга имеется (рис. 16) *P. coronata* (Edwards)
- R₂₊₃ имеется. Среднеспинка груди с 3 тёмными полосами на светлом фоне; пучок микротрихий не на бугорке. Тергиты IV, VII светлые или частично затемнены, окраска других тергитов, как на рис. 58–61. Нижний придаток гонококситы низкий округлый (рис. 52–54); вирга отсутствует *P. vshivkovaе* Makarchenko et Makarchenko
3. Пучок микротрихий на среднеспинке (tuft) отсутствует 4
- Пучок микротрихий на среднеспинке (tuft) имеется 5
4. Верхний придаток гонококситы широкий округлый; вирга состоит из щетинок разной длины (рис. 22); AR 0,36–0,58 *P. rara* Makarchenko et Makarchenko
- Верхний придаток гонококситы узкий округло-треугольный; вирга состоит из щетинок примерно одной длины (рис. 62–63); AR 0,27 *P. viktana* sp.n.
5. Нижний придаток гонококситы двойной (рис. 15) *P. bilobata* Tuiskunen
- Нижний придаток гонококситы простой 6
6. Верхний придаток гонококситы широкий округлый. Анальный отросток с округлой вершиной, его форма, как на рис. 18–19; нижний придаток гонококситы пальцевидный (рис. 20); гоностил длинный, наиболее узкий в базальной трети, к вершине заметно расширяется (рис. 18, 21) *P. scandica* Brundin
- Верхний придаток гонококситы треугольный, редко округлотреугольный. Анальный отросток остротреугольный; нижний придаток гонококситы носовидный; гоностил немного изогнут в середине, почти одной ширины по всей длине 7
7. Анальный отросток гипопигия с кромкой, расположенной параллельно краю; тергит IX с 3–5 щетинками (рис. 32–34); длина вирги 50–57 мкм; AR 0,59–0,63 *P. smolandica* Brundin
- Анальный отросток без кромки, расположенной параллельно краю; тергит IX с 3–13 щетинками (рис. 1–4); длина вирги 32–40 мкм; AR 0,65–0,85 *P. bathophila* (Kieffer)

Куколки

1. PSB на сегментах II–III имеются 2
- PSB на сегментах II–III отсутствуют 5
2. Торакальный рог овальный голый, длиной 60–75 мкм; тергит VII в передней половине с группой сильных шипиков медиально; стерниты II–IV с хорошо развитой группой шипиков в середине *P. coronata* (Edwards)
- Торакальный рог различной формы, всегда, хотя бы апикально, покрыт шипиками; тергит VII бывает покрыт только слабыми и короткими шипиками; шипики на стернитах слабо развиты или отсутствуют ... 3
3. Тергиты III–V в передней половине с U-образной областью, свободной от шипиков (рис. 42). Тергит II у заднего края с полосой из 2–3 рядов крючковидных шипиков, вершины которых направлены вперёд (рис. 41). Торакальный рог, как на рис. 35–40 *P. smolandica* Brundin
- Шагрен шипиков на тергитах III–IV более обширная и U-образные области, свободные от шипиков отсут-

- ствуют. Тергит II у заднего края обычно с полосой из простых шипиков 4
4. Шагрен на тергитах II–IV очень хорошо развита, покрывает большую часть тергитов; срединная группа шипиков на тергите VII отсутствует. Торакальный рог, как на рис. 5–8, его длина 76–104 мкм *P. bathophila* (Kieffer)
- Шагрен на тергитах II–IV слабее и покрывает меньшую поверхность; в середине тергита VII шагрен мелких шипиков в двух группах. Торакальный рог длиной 55–65 мкм *P. scandica* Brundin
5. Тергит II вдоль заднего края с группой крючковидных шипиков (рис. 30). Торакальный рог эллипсоидной формы, его поверхность с несколькими широкими чешуевидными шипиками (рис. 26–27) *P. rara* Makarchenko et Makarchenko
- Тергит II вдоль заднего края без крючковидных шипиков. Торакальный рог шишковидной формы или более широкий в базальной половине, дистально немного сужается (рис. 67–70, 77) 6
6. Длина торакального рога 92–112 мкм, его форма, как на рис. 67–70. Тергит II в середине с округлым пятном шагрени шипиков (рис. 64, 71) *P. viktana* sp.n.
- Длина торакального рога 132–144 мкм, его форма как на рис. 77. Тергит II без срединного пятна шагрени шипиков (рис. 78) *Parakiefferiella* sp. 1

Обзор и описание видов

Parakiefferiella bathophila (Kieffer, 1912)

Рис. 1–14.

Dactylocladius bathophilus Kieffer, 1912: 88; Potthast, 1914: 274–276; Thienemann, 1911: 571.

Spaniotoma cheethamii Edwards, 1929: 77.

Smittia (*Epoicocladius*) *cheethami* Edwards, 1929: 359; Coetghebuer, 1932: 119.

Eukiefferiella (*Parakiefferiella*) *bathophila* (Kieffer): Goetghebuer, 1940–50: 123.

Orthocladius gr. *bathophilus* (Kieffer): Черновский, 1949: 136.

Epoicocladius kisofulva Sasa et Kondo, 1993: 99.

Epoicocladius chuzedecimus Sasa et Suzuki, 1999: 156.

Parakiefferiella chuzeundecima (Sasa, 1984): Макаренченко, Макаренченко, 2008: 181 (ошибочное определение).

Parakiefferiella itachiquarta Sasa et Kawai, 1987: 49.

Parakiefferiella bathophila (Kieffer): Thienemann, 1941: 647; Brundin, 1956: 152; Панкратова, 1970: 292; Pinder, 1978: 92, figs 15c, 133c.; Tuiskunen, 1986: 176; Ashe, Cranston, 1990: 211; Макаренченко, Макаренченко, 2006: 346, 514, 656; Langton, Pinder, 2007: 126, fig. 177A.

Материал. Приморский кр.: 1♂, р. Уссури, 3 км ниже пос. Бельцово, 23.VI.2004, Е. Барабанщиков. Сахалин: 1♂, Ногликский р-н, окр. пос. Вал, оз. Рыбное, 5–6.VIII.2003, Бенетт; 2♂♂, там же, 14.VIII.2003, Е. Макаренченко. 1♂, Охинский р-н, безымянное озеро в 7–8 км от автомобильного моста через р. Сабо, 14.VIII.2003, Е. Макаренченко; 1♂, р. Лангры, верхнее течение, 22.VIII.2008, Е. Макаренченко. Курильские острова: 1♂, о-в Шумшу, р. Бетобе, 23.VII.1997, Е. Макаренченко. Камчатский кр.: 1 куколка со шкуркой личинки, р. Коль, 23.VII.2005, Т. Травина. Амурская обл.: 1 куколка, р. М. Дамбуки, басс. Зейского водохранилища, 19.VI.2004, Т. Тиунова. Хабаровский кр.: 1 куколка, р. Малый Ерик, 16.VII.2003, Т. Тиунова; 1♂, р. Чёрная (басс. Татарского пролива), 3.VIII.2005, Е. Макаренченко; куколка со шкуркой личинки, р. Красная речка (басс. р. Амур), выведение, 11.IX.2006, Н. Яворская; 3♂♂, р. Кия в окр. пос. Екатериновка, 9.VI.2004, В. Тесленко; 1♂, там же, 15.V.2009, Н. Яворская. Магаданская обл.: 2 куколки, р. Тауй, 15–16.VI.2001, С. Кочарина; 2 личинки,

р. Кава, 20.VI.2001, С. Кочарина. Чукотка: 1♂, безымянный ручей 94-го км трассы Эгвекинот – Иультин, 28.VIII.1976, Е. Макаrenchко.

Замечания. Вид широко распространён в Голарктике, но несмотря на это имаго самец, куколка и личинка описаны, на наш взгляд, недостаточно хорошо. Поэтому

мы нашли целесообразным дать переописание этих стадий развития по дальневосточному материалу.

Описание. *Имаго, самец* (n=6). Длина тела 2,1–3,1 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,57–1,75. Голова. Глаза голые. Из темпоральных щетинок присутствуют 2–3 наружные вертикальные щетинки и 0–3

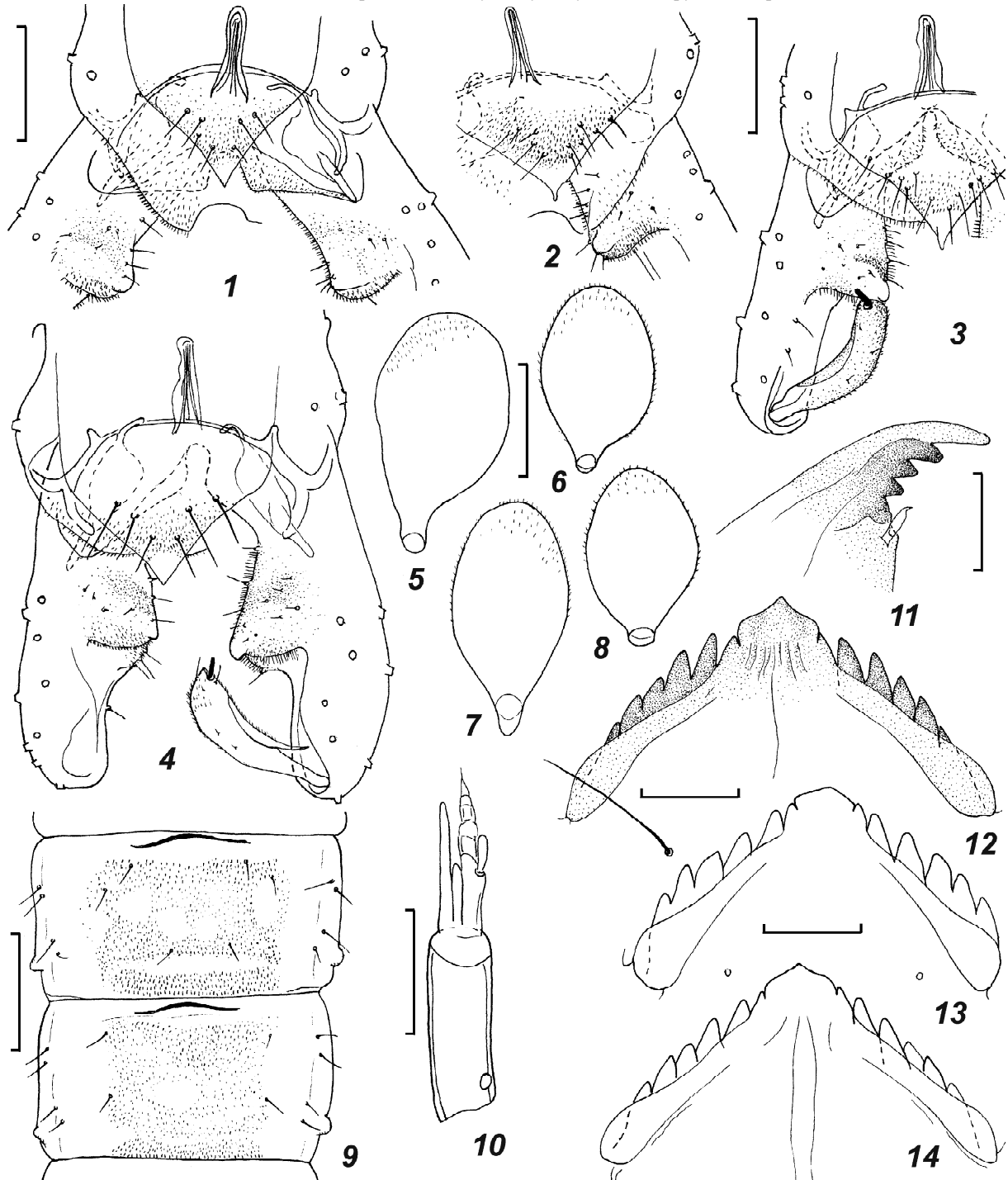


Рис. 1–14. Имаго самец (1–4), куколка (5–9) и личинка (10–14) *Parakiefferiella bathophila*: 1–4 — общий вид и части гипопигия, сверху; 5–8 — торакальный рог; 9 — тергиты II–III; 10 — антенна; 11 — мандибула; 12–14 — ментум. Масштабные линейки для рис. 1–8 — 50 мкм; рис. 9 — 200 мкм; рис. 10–14 — 20 мкм.

Figs 1–14. Male imagines (1–4), pupa (5–9) and larva (10–14) of *Parakiefferiella bathophila*: 1–4 — total view and parts of hypopygium, from above; 5–8 — thoracic horn; 9 — tergites II–III; 10 — antenna; 11 — mandible; 12–14 — mentum. Scale bars are as follows: Figs 1–8 — 50 μm; Fig. 9 — 200 μm; Figs 10–14 — 20 μm.

посторбитальные. Клипеальных щетинок 6. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок; AR 0,65–0,85. Длина члеников максиллярного щупика (в мкм) — 18 : 23 : 65 : 75 : 138.

Грудь. Коричневая. Переднеспинка латерально с 0–3 щетинками. Среднеспинка дорсально с пучком микротрихий (tuft); акростиальные щетинки отсутствуют, дорсоцентральных щетинок 5–8, преалярных — 2–4, скутеллярных — 2–5.

Крылья. Длина 1,25–1,41 мм. На R, R₁ и R₄₊₅ щетинки отсутствуют. Вершина костальной жилки на 56–80 мкм заходит за вершину R₄₊₅, немного дистальнее вершины M₃₊₄.

Ноги. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 1. Пульвиллы маленькие, но чёткие.

Гипопигий (рис. 1–4). Тергит IX с 3–13 короткими щетинками. Латеростернит IX с 4–5 щетинками. Анальный отросток остроуглоугольный, без кромки, расположенной параллельно краю; длина вирги 32–40 мкм. Длина поперечной стерноподемы 72–80 мкм, оральные выросты имеются, с округлой вершиной. Гоностил 64–84 мкм длиной; гоноксит 144–152 мкм длиной, форма его верхнего и нижнего придатков как на рис. 1–4.

Кужолка (n=4). Длина тела 2,1–3,3 мм. Торакальный рог овальной формы, с короткими волосовидными щетинками в апикальной половине (рис. 5–8), его длина 76–104 мкм, наибольшая ширина 48–70 мкм. Тергит I голый. На тергите II шагреня варьирует от редко расположенных шипиков до такой же, как на тергитах III–IV; в задней группе наиболее крупные шипики, частично крючковидной формы; передняя группа шипиков хорошо или частично отделена от срединной группы; срединная группа шипиков плохо отделена от задней группы. На тергите III передняя группа шипиков широкая, с более крупными шипиками в центре, хорошо контактирует со средней группой шипиков; без шагреня остаётся только небольшая область в центре тергита; задняя группа состоит из 3–4 рядов шипиков (рис. 9). Шагреня на тергите IV такая же, как на тергите III, но задняя группа шипиков хорошо отделена от средней группы. Шагреня на тергите V не такая обширная, как на предыдущих тергитах, и представлена в виде пятна в середине и полосы шипиков вдоль заднего края тергита. Передняя группа шипиков шагреня на тергите VI состоит из очень маленьких шипиков, находящихся на двух участках; средняя группа шипиков расположена на двух отдельных участках. На тергитах VII–VIII шагреня практически отсутствует. Латеральных щетинок на сегменте I 1–2 пары, сегментах II–VIII — по 4 пары; в основном они волосовидные, но на сегментах VI–VIII некоторые щетинки могут быть узкоколотовидными. Сегменты II–III с PSB (рис. 9). Дистальная часть анальной лопасти по краям может быть с шипиками или гладкая, её длина, измеренная от основания внутренней вершинной макрощетинки до вершины анальной лопасти, 20–36 мкм, ширина — 8–12 мкм. Чехлы гонопод самца далеко заходят за вершину анальной лопасти.

Личинка IV возраста (n=5). Длина тела 2,0–2,4 мм. Головная капсула светлая. Щетинки лабрума S_I рассечены на 6–7 долей, S_{II}, S_{III} — простые. Премандибула апикально с 1 зубцом. Антенна 6-члениковая, 6-й членик волосовидный, крупный кольцевой орган расположен в базальной четверти 1-го членика; большая ветвь щетинки антенны достигает основания или вершины 5-го членика (рис. 10); AR 1,0–1,27. Мандибула с 3 внутренними зубцами; апикальный зубец короче суммарной длины трёх внутренних зубцов, желтоватого цвета; щетинка под зубцами клювовидная апикально, почти доходит до вершины нижнего истинного зубца; внутренняя щетинка состоит из 6 ветвей (рис. 11). Ментум с одним куполовидным срединным зубцом, вершина которого у взрослых личинок часто стирается; боковых зубцов 6 пар; срединный и первая пара боковых зубцов светлее остальных зубцов; первая пара боковых зубцов слабо отделена от срединного зубца; вентроментальные пластинки большие, заходят за боковые зубцы, без бородок (рис. 12–14). Сегменты тела без щетинок. Подставки преанальных кисточек шире своей длины, с 6 вершинными щетинками, длиной 180–300 мкм, и 2 боковыми щетинками, расположенными на подставке. Анальные папиллы немного короче задних подталкивателей.

Распространение. Широко распространённый голарктический вид [Ashe, Stanston, 1990; Oliver et al., 1990]. На российском Дальнем Востоке встречается от Чукотского полуострова до Южного Приморья [Макаренко, Макаренко, 2008a].

Parakiefferiella bilobata Tuiskunen, 1986

Рис. 15.

Parakiefferiella bilobata Tuiskunen, 1986: 179, figs 1–3; Макаренко, Макаренко, 2008b: 193, рис. 21–23.

Материал. 2♂♂, Магаданская обл., басс. р. М. Анюй, оз. Тытыль, 12.VII.2005, И. Засыпкина.

Замечания. За пределами типового местообитания вид был обнаружен нами только на северо-востоке России в басс. р. Колыма [Макаренко, Макаренко, 2008b].

Parakiefferiella coronata (Edwards, 1929)

Рис. 16–17, 51.

Spaniotoma (Eukiefferiella) coronata Edwards, 1929: 354, fig. 8c; Johannsen, 1937: 62.

Eukiefferiella coronata Edwards: Pagast, 1931: 204; Goetghebuer, 1932: 101.

Eukiefferiella (Parakiefferiella) coronata Edwards: Goetghebuer, 1949–1950: 123, fig. 74.

Parakiefferiella coronata (Edwards): Brundin, 1956: 152, fig. 110; Wülker, 1957: 414, fig. 1c; Панкратова, 1970: 292; Pinder, 1978: 92, figs. 45 D, 133 D; Tuiskunen, 1986: 180, fig. 5: 2; Макаренко, Макаренко 2006: 345, рис. 6; Langton, Pinder, 2007: 126, fig. 176 C.

Материал. Приморский кр.: 1♂, Хасанский р-н, Гусевский карьер, пруд, 30.V.2002, Е. Макаренко; 3♂♂, Уссурийский р-н, р. Кроуновка (басс. р. Раздольная), 21.VII.2004, Т. Арефина. Хабаровский кр.: 1♂, р-н им. Полины Осипенко,

Таблица 1. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Parakiefferiella bathophila* (n=6)

Table 1. Length (µm) and proportions of leg segments of *Parakiefferiella bathophila*, male (n=6)

P	f	t	ta ₁	ta ₂	ta ₃	ta ₄	ta ₅	LR	SV	BV
P ₁	384-480	528-608	260-304	208-260	148-172	84-100	68-80	0,49-0,51	3,46-3,61	2,20-2,40
P ₂	400-512	432-512	192-228	112-140	92-112	52-72	60-80	0,44-0,47	4,21-4,50	3,11-3,45
P ₃	448-528	528-624	264-320	144-196	124-160	64-84	64-84	0,50-0,52	3,57-3,71	2,83-3,10

безымянный ручей в 5 км от пос. Бриакан, 21.VII.2006, Е. Макарченко; 2♂♂, Хабаровский р-н, безымянное озеро в р-не пос. Красная речка, 2VIII.2006, Н. Яворская. Сахалин: 1♂, Ногликский р-н, безымянный ручей в басс. р. Вал, 28.VII.2002, В. Тесленко; 1♂, Корсаковский р-н, оз. Свободинское, 17.VII.2002, Е. Макарченко.

Замечания. Информация, приведённая в описаниях имаго самца рядом авторов [Brundin, 1956; Tuiskunen,

1986; и др.], несколько отличается от наших данных и недостаточно информативна по окраске брюшка. В связи с этим мы приводим диагноз самца этого вида по нашему материалу.

Диагноз. *Имаго, самец* (n=7). Голова и грудь коричневые, тёмно-коичневые. Тергиты брюшка IV, VI, VII светлые, остальные — тёмные (рис. 51). Длина тела 1,3–1,7 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,77–2,2.

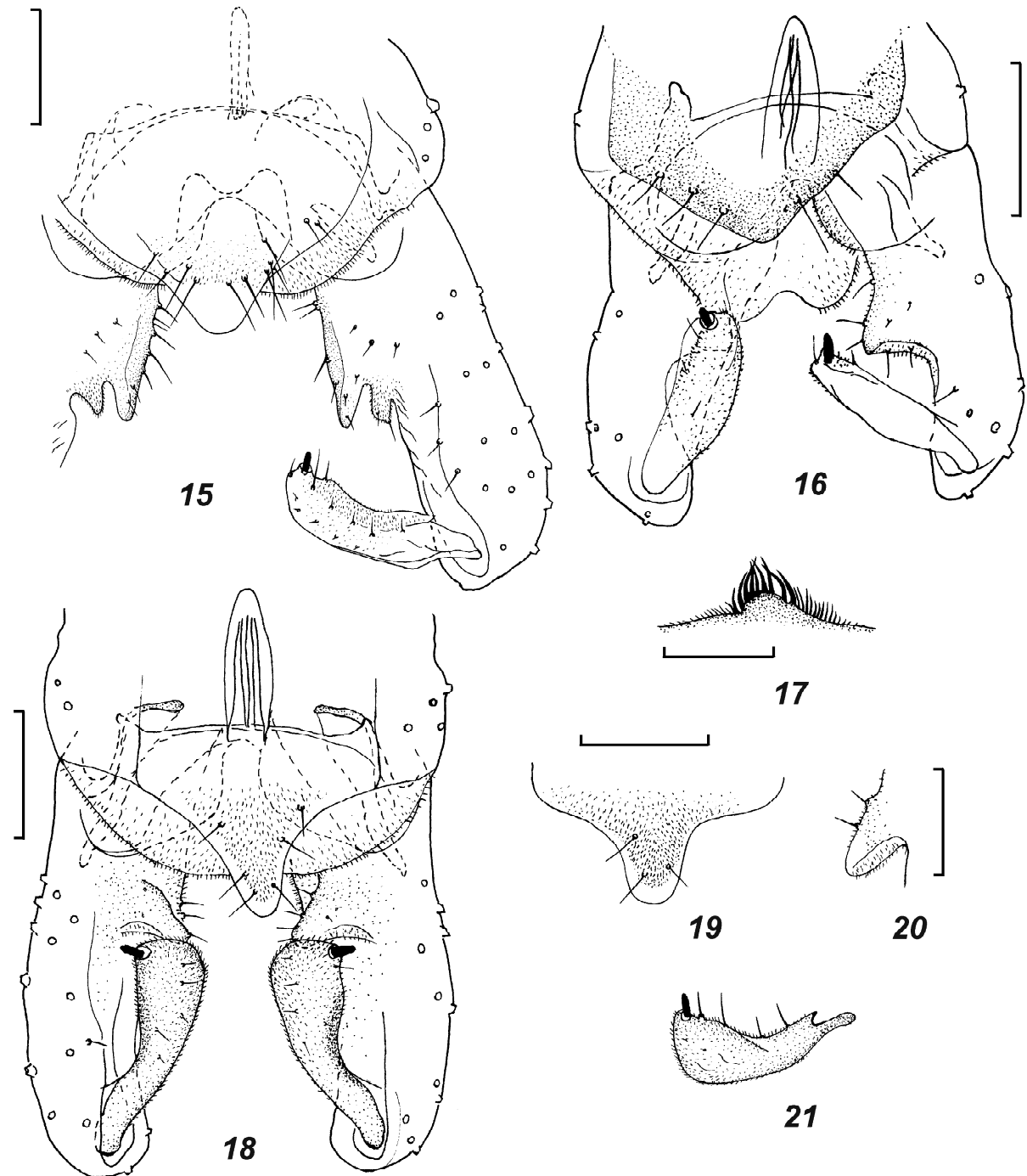


Рис. 15–21. Имаго самец *Parakiefferiella bilobata* (15), *P. coronata* (16–17) и *P. scandica* (18–21): 15, 16, 18 — общий вид гипопигия, сверху; 17 — бугорок дорсальной части среднеспинки с пучком микротрихий; 19 — часть тергита IX с анальным отростком; 20 — нижний придаток гонококсита; 21 — гоностиль. Масштабные линейки — 50 мкм.

Figs 15–21. Male imagines of *Parakiefferiella bilobata* (15), *P. coronata* (16–17) and *P. scandica* (18–21): 15, 16, 18 — total view of hypopygium, from above; 17 — mesonotal tubercle with hair tuft; 19 — part of tergite IX with anal point; 20 — inferior volsella; 21 — gonostylus. Scale bars are 50 µm.

Антенна по данным Й. Туискунена [Tuiskunen, 1986] с 13 флагелломерами, но некоторые из них бывают не четко отделены друг от друга. В нашем материале у самцов антенны были с 11 (AR 0,50–0,76) или 12 (AR 0,51–0,52) флагелломерами, причём 11-й флагелломер неполностью отделён от 12-го. Грудь темно-коричневая; доли переднеспинки медиально не соединяются; среднеспинка дорсально с пучком микротрихий (tuft), который расположен на бугорке (рис. 17); акростихальные щетинки отсутствуют, дорсоцентральных щетинок 5–8, преалярных — 2–4, скутеллярных — 2–5. Длина крыла 0,64–0,91 мм; R_{2+3} отсутствует, Cu_1 прямая; анальная лопасть не развита. LR_1 0,42–0,46. Анальный отросток гипопигия широкоотреугольный с округлой вершиной; нижний придаток гоноксита треугольный, верхний — широкий округлый; вирга состоит из нескольких длинных щетинок; оральные выступы поперечной стернанодемы высокие (рис. 16).

Распространение. Голарктический вид, основные места находок расположены главным образом в Европе [Sæther, Spies, 2004]. В России вид достоверно известен с северо-востока европейской части (бассейны рек Северная Двина и Печора) [Кузьмина и др., 2003] и южной части российского Дальнего Востока [Макаренко, Макаренко, 2008a].

Parakiefferiella rara
Makarchenko et Makarchenko, 2007

Рис. 22–31.

Parakiefferiella rara Makarchenko et Makarchenko, 2007: 302, figs 7–11, 12–18.

Материал. Магаданская обл.: 1♂, 1 куколка, Охотоморское побережье, Тауйская губа, р. Тауй, 15.VI.2001, С. Кочарина; 1♂, там же, 18.VI.2002, Е. Хаменкова; 1♂, там же, устье р. Нефта (басс. р. Тауй), 18.VI.2002, Е. Хаменкова; 1♂, там же, р. Хаянджа (басс. р. Тауй), 6.VIII.2002, Е. Хаменкова; 2 куколки, там же, р. Челомджа (басс. р. Тауй), 23.VI.2001, 25.VII.2001, С. Кочарина; 1♂, устье р. Ола, 23.VI.2008, Е. Хаменкова. Приморский кр.: 1♂, Хасанский р-н, р. Барабашевка, 14.V.2002, Т. Тиунова. Сахалин: 3♂♂, Охинский р-н, р. Лангры, 26.VIII.2008, Е. Макаренко. Камчатский кр.: 1 зрелая куколка, р. Утхолк, 24.VI.2004, Т. Травина.

Замечания. Вид был описан нами по имаго самцу и куколке с Охотоморского побережья Магаданской обл. и Южного Приморья [Макаренко, Макаренко, 2007]. Дополнительный материал, собранный в Магаданской обл., на Камчатке и Сахалине, позволил уточнить диагноз самца и устранить неточности в описании куколки, для которой ниже мы приводим краткое переописание.

Описание. Куколка (n=3). Светло-коричневая, желтовато-коричневая. Экзувий серый, желтовато-серый. Длина тела 1,9–2,3 мм. Фронтальная апотома с парой нитевидных щетинок длиной 52 мкм, без подставок или бугорков. Грудь дорсально немного гранулирована. Торакальный рог эллипсоидной формы, длиной 64 мкм, шириной 20–24 мкм, его поверхность с несколькими широкими чешуевидными шипиками (рис. 26–27). Из трёх прекорнеальных щетинок наиболее сильная средняя щетинка длиной 92 мкм, длина двух других щетинок 60–62 мкм. Из дорсоцентральных щетинок груди присутствуют только 3 пары; длина Dc_1 24–42 мкм, Dc_2 — 12–16 мкм, Dc_3 — 16–36 мкм; Dc_1 расположены на расстоянии 8–12 мкм от Dc_3 , Dc_2 расположены на расстоянии 92–104 мкм от Dc_3 . Тергит I голый. Тергиты II–VI у заднего края от сплошной поперечной полосой шипиков с округлой вершиной, расположенных в 2–4 ряда (рис. 28, 30). Подобная поперечная полоса из 2–3 рядов шипиков имеется также у заднего края тергита VII, но она

прерывистая в середине (рис. 29). Кроме этого у заднего края тергитов II–IV за полосой «тупых» шипиков расположена группа тонких шипиков, вершины которых направлены вперёд, причём на тергите II часть шипиков, расположенных в дистальной части, крючковидные (рис. 30–31). В середине тергитов III–V расположены 2 пятна шагрени из маленьких шипиков, которые дистально могут быть сближены или иногда соединены (рис. 28–29). Тергиты II, VI–VII в середине обычно голые, но иногда на тергитах II, VI просматривается слабая шагрень. Тергит VIII голый (рис. 29). Дорсальные щетинки тергитов такой же длины, как латеральные или немного короче их, некоторые щетинки апикально могут быть раздвоены. Стерниты голые. Латеральных щетинок на сегментах II–VIII по 4 пары, причём на сегментах II–V передние 3 пары щетинок обычно длиннее задней пары щетинок, на тергитах VI–VIII они, как правило, почти одинаковой длины. Сегменты II–III без PSB. Лопаста анального сегмента желтоватые, вытянуты и сужаются дистально; их длина 192–236 мкм. Дистальная часть анальной лопасти по краям зазубрена, её длина, измеренная от основания внутренней вершинной макрощетинки до вершины анальной лопасти, 44–68 мкм, ширина — 16–28 мкм. Длина вершинных макрощетинок 44–60 мкм. Чехлы гонопод самца не выходят за край лопастей анального сегмента (рис. 29).

Распространение. Известен только с российского Дальнего Востока — Камчатки, Охотоморского побережья Магаданской обл. и Южного Приморья [Макаренко, Макаренко, 2007, 2008a].

Parakiefferiella scandica Brundin, 1956

Рис. 18–21.

Parakiefferiella scandica Brundin, 1956: 150, fig. 109; Tuiskunen, 1986: 188, fig. 6: 2–3; Langton, Visser, 2003: 630; Макаренко, Макаренко, 2006: 346, рис. 234, 9–10.

Материал. Чукотский полуостров: 2♂♂, оз. Аччен, 18.VII.1975, И. Черешнев.

Замечания. Этот редкий вид обнаружен нами только на Чукотском полуострове [Макаренко, Макаренко, 2005]. Мы нашли целесообразным привести ниже краткое переописание имаго самца по нашему материалу.

Описание. Имаго, самец (n=2). Длина тела 2,0–2,4 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,38–1,4.

Голова. Глаза голые. Из темпоральных щетинок присутствует 1 наружная вертикальная щетинка и 3 — посторбитальных. Клипеальных щетинок 4. Антенна утеряна.

Грудь. Переднеспинка латерально без щетинок. Среднеспинка дорсально с пучком микротрихий; акростихальные щетинки отсутствуют, дорсоцентральных щетинок 7, преалярных — 3, скутеллярных — 2.

Крылья. Длина 1,60–1,68 мм. На R , R_1 и R_{4+5} щетинки отсутствуют. Вершина костальной жилки на 84–100 мкм заходит за вершину R_{4+5} , расположена на одном уровне с вершиной M_{3+4} или немного дистальнее.

Гипопигий (рис. 18–21). Тергит IX с 3–8 короткими щетинками, гребень очень слабый, вершина анального отростка широко-округлая, выступающая (рис. 19). Латеростернит IX с 4–5 щетинками. Длина поперечной стернанодемы 88–96 мкм, оральные выросты маленькие угловидные. Гоностиль 76–84 мкм длиной, в середине немного изогнут, расширяющийся дистально; гоноксит 160–180 мкм длиной, его верхний придаток широкий округлый (рис. 18), нижний — пальцевидный (рис. 20).

Распространение. Известен из Европы [Sæther, Spies, 2004], арктической Сибири [Зеленцов, Шилова, 1996] и Чукотского полуострова [Макаренко, Макаренко, 2008a].

Parakiefferiella smolandica (Brundin, 1947)

Рис. 32–50.

Pseudosmittia smolandica Brundin, 1947: 39, figs 1, 14, 69.

Parakiefferiella smolandica (Brundin, 1947): Tuiskunen, 1986: 190; Langton, Visser, 2003: 631; Langton, Pinder, 2007: 126 figs 66 D, 177 B; Макаренко, Макаренко, 2006: 346, 514, рис. 234, 11; 350, 4.

Parakiefferiella triquetra (Pankratova, 1970); Макаренко, Макаренко, 2006: 636; 2008: 182 (ошибочное определение).

Материал. Приморский кр.: 3♂♂, 3 куколки, 1 личинка, Хасанский р-н, р. Рязановка, 30–31.V.2003, Е. Макаренко; 1♂, 1 куколка, там же, р. Барабашевка, 23.V.2002, Е. Макаренко; 2♂♂, 1 куколка, там же, 6–7.V.2003, Т. Тиунова; 1 куколка, там же, 4.V.2004, Т. Тиунова. Хабаровский кр.: 1♂, р-н им. Полины Осипенко, р. Амгунь, верхнее

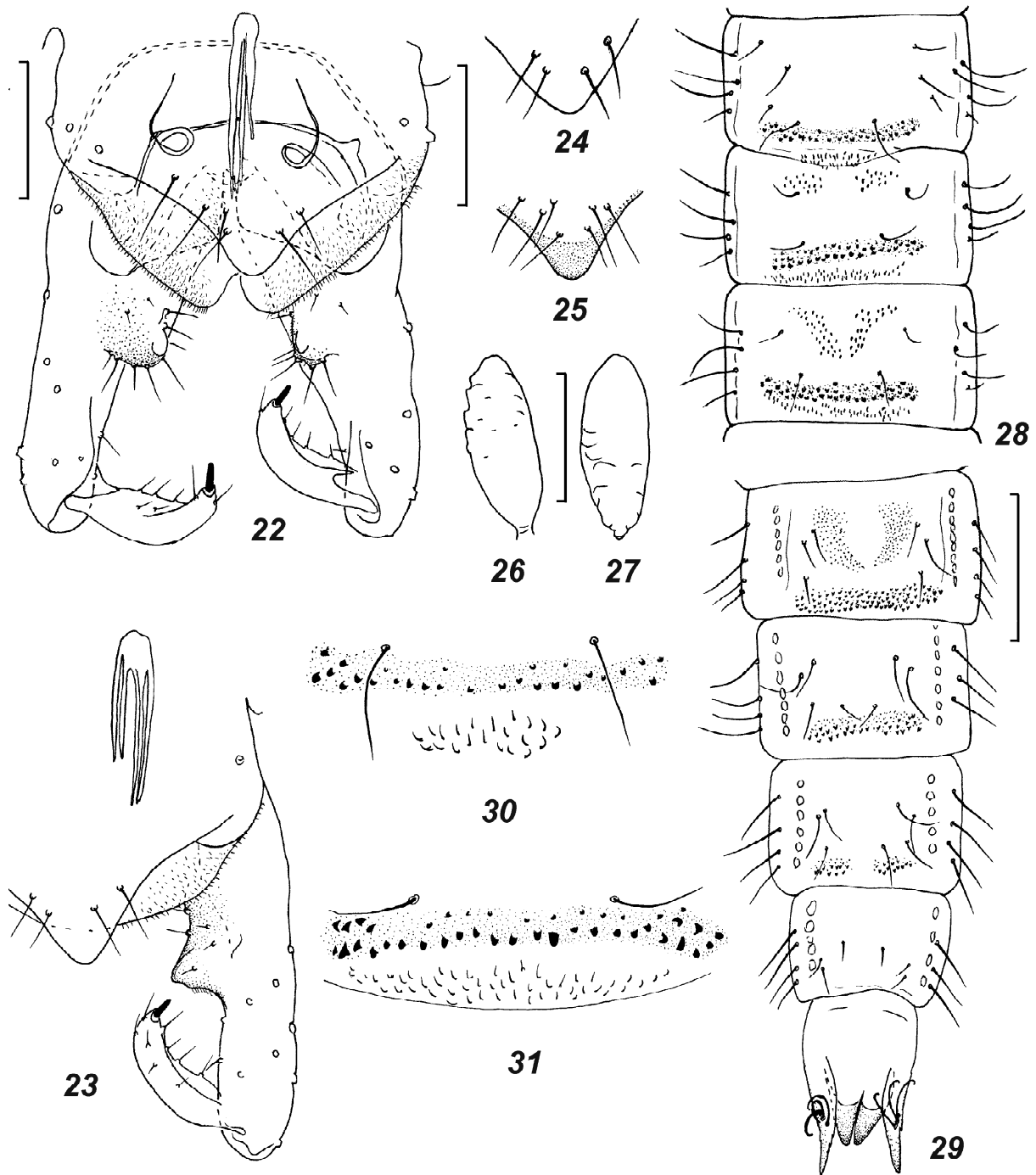


Рис. 22–31. Самец имаго (22–25) и куколка (26–31) *Parakiefferiella rara*: 22, 23 — общий вид гипопигия, сверху; 24, 25 — анальный отросток; 26–27 — торакальные рога; 28 — тергиты II–IV; 29 — тергиты V–IX; 30 — шипики шаргени заднего края тергита II; 31 — то же, тергита III. Масштабные линейки для рис. 22–27 — 50 мкм; рис. 28–29 — 200 мкм.

Figs 22–31. Male imagines (22–25) and pupa (26–31) of *Parakiefferiella rara*: 22, 23 — total view of hypopygium, from above; 24, 25 — anal point; 26–27 — thoracic horn; 28 — tergites II–IV; 29 — tergites V–IX; 30 — spinules and hooks of posterior part of tergite II; 31 — the same of tergite III. Scale bars are as follows: Figs 22–27 — 50 μm; Figs 28–29 — 200 μm.

течение, безымянный ручей, 20.VII.2006; 1♂, Николаевский р-н, р. Камора, 24.VI.2007, Н. Яворская. Амурская обл.: 1 куколка, 1 личинка, Зейское водохранилище, 22.VII.2004, Т. Тиунова; 4 зрелые куколки 2 личинки предкуколки, р. Джагинда (басс. р. Зея), около 7 км В пос. Соловьёвск, 18.VII.2008, Д. Коцюк; 2 личинки, р. А. Буринда (басс. р. Зея), 20.VII.2008, Д. Коцюк. Сахалин: 1 куколка с личиночной шкуркой, р. Погиби, 9.VIII.2001, Т. Тиунова. Камчатский кр.: 3 личинки предкуколки, р. Микочева (басс. р. Быстрая), 8.VII.2004, В. Чебанова. Магаданская обл.: 1♂, Тауйский р-н, р. Челомджа, 5.VIII.2001, С. Кочарина. Республика Саха — Якутия: 1♂, р. Унтра (басс. р. Алдан), база заповедника «Юхта», 28.VII.2006, Т. Тиунова.

Замечания. Хорошее описание самца и куколки этого вида можно найти лишь у Й. Туискунена [Tuiskunen, 1986]. Особи с российского Дальнего Востока имеют некоторые отличия от европейских и мы решили сделать переописание уже известных стадий развития по нашему материалу, а также дать первоописание личинки этого вида.

Описание. Имаго, самец (n=3). Длина тела 1,9–2,3 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,4–1,6.

Голова. Глаза округлые голые. Из темпоральных щетинок присутствуют 1–2 наружные вертикальные щетинки и 1–3 посторбитальные щетинки. Клипеальных щетинок 5. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок, вершина 13-го флагелломера веретеновидная; AR 0,59–0,63. Длина 2–5 члеников максиллярного щупика (в мкм) — 32–36, 52–60, 62–68, 84–88.

Грудь. Переднеспинка латерально с 1–2 щетинками. Среднеспинка дорсально с пучком микротрихий (tuft); акростиальные щетинки отсутствуют, дорсоцентральные щетинки 3–4, преаллярных — 3, скутеллярных — 2. Крылья. Длина 1,25–1,40 мм. На R, R₁ и R₄₊₅ щетинки отсутствуют. Вершина костальной жилки на 80–124 мкм заходит за вершину R₄₊₅, немного дистальнее вершины M₃₊₄. Чешуйка голая.

Ноги. BR₁ 2,7; BR₂ 3,2; BR₃ 6,3. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 2. На t₁ 1 шпора длиной 40 мкм, на t₂ 2 шпоры одинаковой длины (12 мкм), на t₃ 2 шпоры разной длины (36 мкм и 12 мкм) и гребень из 8–11 игловидных щетинок.

Гипопигий (рис. 32–34). Тергит IX с анальным отростком остротреугольной формы, который с кромкой, расположенной параллельно краю и 3–4 щетинками. Длина поперечной стернопадемы 70–75 мкм, оральные выросты маленькие. Гоноксит 130–135 мкм длиной, его верхний придаток треугольный, редко округлотреугольный, нижний — как на рис. 32–34. Гоностиль 60–65 мкм длиной, немного изогнут в середине, почти одной ширины по всей длине. Длина вирги 50–58 мкм.

Куколка (n=7). Длина тела 1,5–2,4 мм. Фронтальная апотома слабо морщинистая, с 2 щетинками длиной 32–50 мкм. Торакальный рог, как на рис. 35–40, его длина 52–84 мкм, наибольшая ширина 24–52 мкм. Основания прекорнеальных щетинок расположены почти на одной прямой, их длина: P₁ 32–90 мкм, P₂ 40–96 мкм, P₃ 28–

90 мкм. Средних антепронотальных щетинок груди 2, латеральных — 1–2. Длина Dc₁ 32–60 мкм, Dc₂ — 28–36 мкм, Dc₃ — 24–36 мкм, Dc₄ — 36 мкм; Dc₁ расположены на расстоянии 12–20 мкм от Dc₂, Dc₂ расположены на расстоянии 82–144 мкм от Dc₃, Dc₃ расположены на расстоянии 8–18 мкм от Dc₄. Тергит I голый. Тергиты II–IV с 3 группами шагреневых шипиков — передней, средней и задней. На тергите II передняя группа состоит из двух отдельных скоплений маленьких шипиков, форма которых иногда может быть U-образной; средняя группа шипиков в виде поперечной полосы из 2–3 рядов маленьких простых шипиков, задняя группа — в виде полосы из 2–3 рядов более крупных крючковидных шипиков, вершины которых направлены вперёд (рис. 41). На тергитах III–IV передняя группа шипиков обычно в виде пятна U-образной формы (рис. 42), причём шипики в середине пятна немного крупнее остальных; средняя группа шипиков такая же, как на тергите II, но поперечная полоса может состоять из 3–5 рядов шипиков; задняя группа состоит из 2–4 рядов более крупных шипиков, чем средняя группа, их вершины направлены вперёд; передняя и средняя группы латерально могут соединяться 1–2 рядами маленьких шипиков. Тергит V, подобно тергиту IV, с U-образной передней группой шипиков, которая соединяется с задней группой. Средняя группа шипиков не выражена. Тергит VI с передней группой, состоящей из двух пятен очень маленьких шипиков, и средней группой также состоящей из двух частей, но более крупных шипиков. Тергиты VII–IX голые или с очень слабой шагренью у переднего края. Стерниты обычно голые, но иногда на стернитах II–VIII в середине переднего края имеется очень слабая шагреня. Латеральные щетинки волосовидные, их на сегменте I 1–2 пары, сегментах II–VIII — по 4 пары. Сегменты II–III с PSB, сегменты IV–VII с PSA. Длина анальной лопасти самца 176–200 мкм, самки — 200–236 мкм. Дистальная часть анальной лопасти по краям зазубрена, её длина, измеренная от основания внутренней вершинной макрощетки до вершины анальной лопасти, 28–44 мкм, ширина — 8–20 мкм. Длина вершинных макрощетинок 72–96 мкм. Чехлы гонопод самца лишь немного заходят за вершину анальной лопасти или на одном уровне с ней (рис. 44); апикально чехлы гонопод заужены.

Личинка IV возраста (n=5). Длина тела 2,0–3,0 мм. Головная капсула светлая, её длина 0,15–0,16 мм, ширина 0,15–0,20 мм. Щетинки лабрума S_I рассечены на 7 долей, S_{II}, S_{III} — простые. Премандибула апикально раздвоена (рис. 45). Антенна 5-члениковая, крупный кольцевой орган расположен в базальной половине 1-го членика; большая ветвь щетинки антенны достигает основания 5-го членика (рис. 47–48); AR 0,8–1,1. Мандибула однотонная светлая; апикальный зубец равен сумме длин трёх внутренних зубцов; щетинка под зубцами длинная, заходит за вершину нижнего истинного зубца; внутренняя щетинка состоит из 5 ветвей (рис. 46). Ментум с одним высоким и широким треугольным срединным зубцом и 6 парами боковых; срединный и первая

Таблица 2. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Parakiefferiella smolandica* (n=3)

Table 2. Length (µm) and proportions of leg segments of *Parakiefferiella smolandica*, male (n=3)

P	f	t	ta ₁	ta ₂	ta ₃	ta ₄	ta ₅	LR	SV	BV
P ₁	400	492-550	272-290	208-240	156-160	80	64-65	0,53-0,55	3,27	2,27
P ₂	400-460	432-480	204-210	116-120	96-100	58-72	60-64	0,44-0,47	4,08-4,48	3,11-3,45
P ₃	432-480	544-570	280-290	150-152	130-132	64-68	64-68	0,51	3,48-3,62	3,05-3,23

пара боковых зубцов светлее остальных зубцов; иногда первая пара боковых зубцов сливается со срединным зубцом и плохо видна; вентроментальные пластинки большие, заходят за боковые зубцы, без бородок (рис. 49–50). Сегменты тела без щетинок. Подставки преаналь-

ных кисточек немного шире своей длины, с 6–7 вершинными щетинками длиной 180–300 мкм и 2 боковыми щетинками, расположенными на теле. Длина супраанальных щетинок 32–52 мкм. Анальные папиллы немного короче задних подталкивателей.

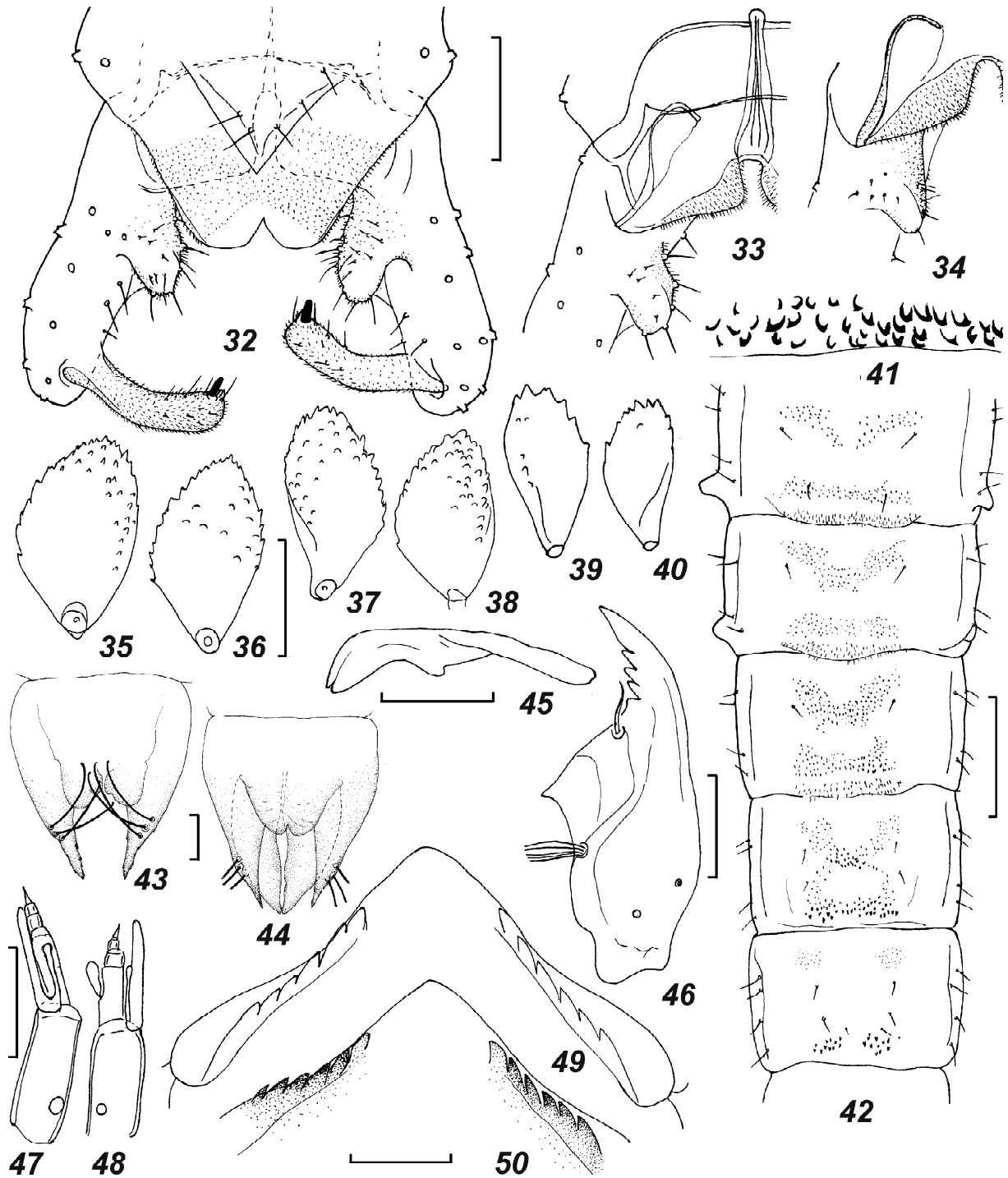


Рис. 32–50. Имаго самец (32–34), куколка (35–44) и личинка (45–50) *Parakiefferiella smolandica*. 32–34 — общий вид и части гипопигия, сверху; 35–40 — торакальные рога; 41 — крючковидные шипики заднего края тергита II; 42 — тергиты II–VI; 43 — анальный сегмент самки; 44 — то же, самца; 45 — преанализ; 46 — мандибула; 47–48 — антенна; 49 — ментум; 50 — зубцы ментума. Масштабные линейки для рис. 32–41, 43–44 — 50 мкм; рис. 42 — 200 мкм; рис. 45–50 — 20 мкм.

Figs 32–50. Male imagines (32–34), pupa (35–44) and larva (45–50) of *Parakiefferiella smolandica*. 32–34 — total view and parts of hypopygium, from above; 35–40 — thoracic horn; 41 — hooks of posterior part of tergite II; 42 — tergites II–VI; 43 — anal segment of female; 44 — the same of male; 45 — premandible; 46 — mandible; 47–48 — antenna; 49 — mentum; 50 — teeth of mentum. Scale bars are as follows: Figs 32–41, 43–44 — 50 μm; Fig. 42 — 200 μm; Figs 45–50 — 20 μm.

Комментарии. У куколок из басс. р. Зея торакальные рога меньшего размера (длина 52–64 мкм, наибольшая ширина 24–32 мкм) и слабее покрыты шипиками (рис. 39–40), чем из остальных районов. Личинка *P. smolandica* очень схожа с таковой *P. triquetra* (Pankratova), но у последней судя по рисунку, приведённому А.А. Черновским [1949] и В.Я. Панкратовой [1970], ментум с 5 парами боковых зубцов, а не с 6, как у *P. smolandica*. Считаем, что в будущем необходима ревизия личинки *P. triquetra* и её сравнение с *P. smolandica*.

Распространение. Палеарктический вид, известен в основном из Европы [Sæther, Spies, 2004]; в России достоверно известен с Дальнего Востока [Макаренко, Макаренко, 2008a].

Parakiefferiella vshivkovae
Makarchenko et Makarchenko, 2001

Рис. 52–61.

Parakiefferiella vshivkovae Makarchenko et Makarchenko, 2001: Макаренко и др., 2001: 158, рис. 3.

Материал. Приморский кр.: 2♂♂, устье р. Комиссаровка, басс. оз. Ханка, 22.VI.1997, Т. Вшивкова. Хабаровский кр.: 1♂, Николаевский р-н, р. Амур в окр. г. Николаевск-на-Амуре, протока Амурчик, 17.VII.2006; 1♂, там же, ручей без названия в р-не г. Николаевск-на-Амуре, 25.VI.2006, Н. Яворская; 2♂♂, там же, р. Камора в р-не г. Николаевск-на-Амуре, 24.VI.2007, Н. Яворская; 26♂♂ там же, р. Амур в р-не г. Николаевск-на-Амуре, 27.VI.2007, Н. Яворская.

Замечания. Вид был описан нами по двум самцам из басс. оз. Ханка [Макаренко и др., 2001]. В бассейне Нижнего Амура обнаружен впервые. Имаго самцы собраны там в большом количестве, что позволило нам подробно изучить окраску брюшка и сделать более подробное описание самца, которое мы приводим ниже.

Описание. *Имаго, самец* (n=5). Общий тон желтовато-коричневый, светло-коричневый; голова беловато-желтоватая; грудь коричнево-жёлтая, переднеспинка желтоватая, среднеспинка с 3 коричневыми или тёмно-коричневыми полосами на светлом желтоватом фоне; ноги беловатые, бледно-жёлтые; тергиты брюшка IV, VII светлые или частично затемнены, окраска других тергитов как на рис. 58–61. Длина тела 1,9–2,25 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,3–1,7.

Голова. Глаза почковидные, голые. Из темпоральных щетинок хорошо развиты только 2 пары наружных вертикальных. Клипеальных щетинок 4. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами длинных щетинок; AR 0,65–1,0. Отношение длины максиллярного щупика к ширине головы 0,81.

Грудь. Переднеспинка немного редуцирована, её доли в середине слегка разделены, латерально с 1–2 щетинками. Среднеспинка дорсально с пучком микротрихий (tuft); акростихальные щетинки отсутствуют, дорсоцентральные щетинок 4–5, преалярных — 1–2, скutelлярных — 2.

Крылья. Прозрачные. Длина 1,20–1,48 мм. На R, R₁ и R₄₊₅ щетинки отсутствуют. Вершина костальной жилки на 96–128 мкм заходит за вершину R₄₊₅, немного дистальнее вершины M₃₊₄-R₂₊₃ слабая, очень близко расположена к R₄₊₅, что часто затрудняет её идентификацию. Анальная лопасть редуцирована; чешуйка голая.

Ноги. BR₁ 2,5; BR₂ 1,3; BR₃ 4,0. LR₁ 0,68–0,74; SV₁ 2,38; BV₁ 2,20. Пульвиллы отсутствуют.

Гипопигий (рис. 52–57). Тергит IX, как и весь гипопигий, коричневатый, широкий, с округлыми латеральными краями и 9–14 щетинками, расположенными в основном по краю; анальный отросток в виде неболь-

шого выступа или округлого бугорка, который у некоторых самцов может быть очень низким (рис. 52, 55–57). Поперечная стерноподема с очень узкой срединной частью, оральные выступы треугольные. Гоноксит длинный и стройный, слегка искривлён в середине по наружному краю, его верхний придаток слабый округлый (рис. 53), нижний — в виде округлого выступа (рис. 54). Гоностиль длинный, наиболее узкий базально, к дистальной части немного расширяется, с терминальным шипом и несколькими щетинками субапикально (рис. 52, 54). Вирга отсутствует.

Комментарии. При подготовке первого описания [Макаренко и др., 2001] из-за плохого состояния крыла мы не смогли рассмотреть присутствие жилки R₂₊₃, что привело позднее к неправильному размещению вида в определительной таблице рода *Parakiefferiella* в Определителе насекомых Дальнего Востока России [Макаренко, Макаренко, 2006]. Также, в описании самца из бассейна оз. Ханка отмечалось наличие одной акростихальной щетинки на среднеспинке. Повторное изучение типового, а также нового материала не подтвердило присутствие этой щетинки, а только наличие в середине среднеспинки пучка микротрихий (tuft).

Распространение. Известен только из басс. оз. Ханка и Нижнего Амура [Макаренко и др., 2001, 2008a].

Parakiefferiella viktana
Makarchenko et Makarchenko, sp.n.

Рис. 62–76.

Материал. Голотип: ♂ (извлечён из зрелой куколки), Камчатский кр., р. Быстрая в р-не пос. Эссо (басс. р. Камчатка), 9.VII.2009, Т. Введенская и В. Чебанова. Паратипы: 1 куколка, там же, где голотип, 9.VII.2009; 3 личинки (из них 2 — предкуколки), там же, где голотип, 20.VI.2009, Т. Введенская, В. Чебанова.

Этимология. Новый вид назван в честь исследователей зообентоса рек Камчатки д.б.н. В.В. Чебановой и к.б.н. Т.Л. Введенской, которые собрали и передали нам для изучения материал. Название составлено из первых трёх букв их имен — Вика и Таня (*viktana*).

Описание. *Имаго, самец* (n=1) (отпрепарирован из зрелой куколки).

Голова. Глаза почковидные голые. Из темпоральных щетинок присутствуют только 4 посторбитальные щетинки. Клипеальных щетинок 4. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок; 13-й флагелломер дистально немного расширен, на вершине с 12 белыми чувствительными волосками; AR 0,27. Длина члеников максиллярного щупика (в мкм) — 16, 22, 36, 40, 68. Отношение ширины головы к длине максиллярного щупика 1,58.

Грудь. Переднеспинка латерально с 1 щетинкой. В середине среднеспинки дорсально имеется светлое пятно, скопление микротрихий (tuft) и акростихальные щетинки отсутствуют, дорсоцентральные щетинок 4, преалярных — 2–3, скutelлярных — 2.

Крылья. Не расправлены. Чешуйка голая.

Ноги. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 3. На t₁ 1 шпора длиной 24 мкм, на t₂ 2 шпоры одинаковой длины (12 мкм), на t₃ 2 шпоры разной длины (24 мкм и 12 мкм) и гребень из 11 игловидных щетинок.

Гипопигий (рис. 62–63). Тергит IX с 6 щетинками и округлотрехугольным анальным отростком. Латеростернит IX с 2–3 щетинками. Поперечная стерноподема 60 мкм длиной, оральные выросты высокие палочковидные. Длина вирги 36 мкм. Гоностиль длиной 44 мкм,

немного изогнут, по всей длине примерно одной ширины. Гонококсит 84 мкм длиной; нижний придаток с носовидным выростом на бугорке, под которым расположены 4 относительно длинные щетинки, его форма как на рис. 62–63; верхний придаток в виде небольшого округло-треугольного бугорка, покрытого короткими щетинками (рис. 63).

Куколка (n=3). Длина 2,0–2,1 мм. Головогрудь коричневая, тёмно-коричневая, брюшко — светло-коричневое или коричневатое. Фронтальная апотома гладкая, с 2 щетинками длиной 168–176 мкм. Торакальный рог наиболее широкий в базальной половине, немного сужается дистально, покрыт зубцами и чешуйками (рис. 67–70), его длина 92–112 мкм. Прекорнеальные щетинки расположены почти на одной прямой, наиболее сильная из них Pc_2 , длина которой 92–120 мкм; длина Pc_1 , 28–40 мкм, Pc_3 — 48 мкм. Средних антепронотальных щетинок груп

ди 2, латеральных — 1. Дорсальная часть среднеспинки сильно гранулирована, вдоль шва грануляция слабее. Дорсоцентральных щетинок среднеспинки 3. Щетинки Dc_1 и Dc_3 сильные и крепкие, Dc_2 — слабые и тонкие. Длина Dc_1 72–76 мкм, Dc_2 — 24–36 мкм, Dc_3 — 64–80 мкм; Dc_1 расположены на расстоянии 14–20 мкм от Dc_2 , Dc_2 расположены на расстоянии 92–100 мкм от Dc_3 . Тергит I голый. Тергит II в дистальной половине с 2 группами шипиков и ближе к заднему краю в середине с округлой группой более крупных 9–14 шипиков, вершины которых направлены вперёд (рис. 64, 71). Тергиты III–IV вдоль переднего края с 2 участками очень слабой шагреня шипиков, у заднего края с 2 группами крупных шипиков, расположенных на выпуклостях, в 2–3 рядах, между этими группами в середине находятся несколько рядов маленьких шипиков (рис. 65). Тергиты V–VI вдоль переднего края с такой же слабой шагренью, как на

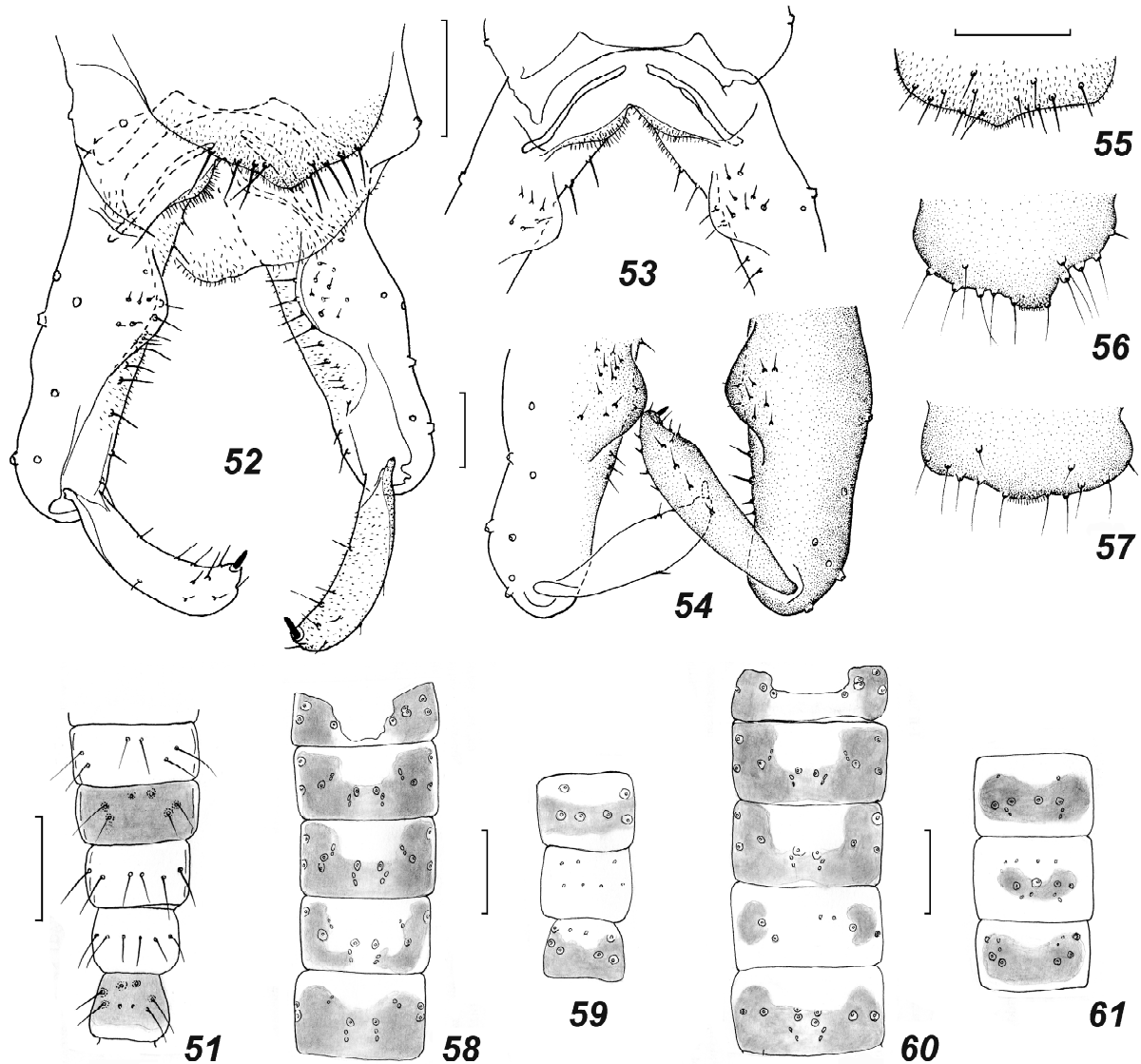


Рис. 51–61. Имаго самцов *Parakiefferiella coronata* (51) и *P. vshivkovae* (52–61): 51 — тергиты IV–VIII; 52–54 — общий вид и части гипопигия, сверху; 55–57 — тергит IX; 58, 60 — тергиты I–V; 59, 61 — тергиты VI–VIII. Масштабные линейки для рис. 52–57 — 50 мкм; рис. 51, 58–61 — 200 мкм.

Figs 51–61. Male imagines of *Parakiefferiella coronata* (51) and *P. vshivkovae* (52–61). 51 — tergites IV–VIII; 52–54 — total view and parts of hypopygium, from above; 55–57 — tergite IX; 58, 60 — tergites I–V; 59, 61 — tergites VI–VIII. Scale bars are as follows: Figs 52–57 — 50 μm; Figs 51, 58–61 — 200 μm.

предыдущих двух тергитах, у заднего края с поперечной полосой шипиков, расположенных в 3–4 рядах, но они более мелкие, чем на тергитах III–IV (рис. 66). Тергит VII в передней половине без шагрени, у заднего края с полосой более мелких, чем на предыдущих тергитах, шипиков в 2–3 рядах. Тергиты VIII–IX голые. Стерниты без шагрени, с длинными щетинками. Латеральных щетинок на сегменте I 1 пара, сегментах II–VII — по 4

пары, из которых щетинки передних трёх пар сильные, длиной 68–112 мкм, щетинки задней пары слабые, длиной 40–48 мкм; латеральных щетинок сегмента VIII с одной стороны 4 (длина передних трёх щетинок 56–68 мкм, задней — 32 мкм), с другой стороны — 3 (длина щетинок 60–72 мкм). Сегменты II–III без PSB. Длина

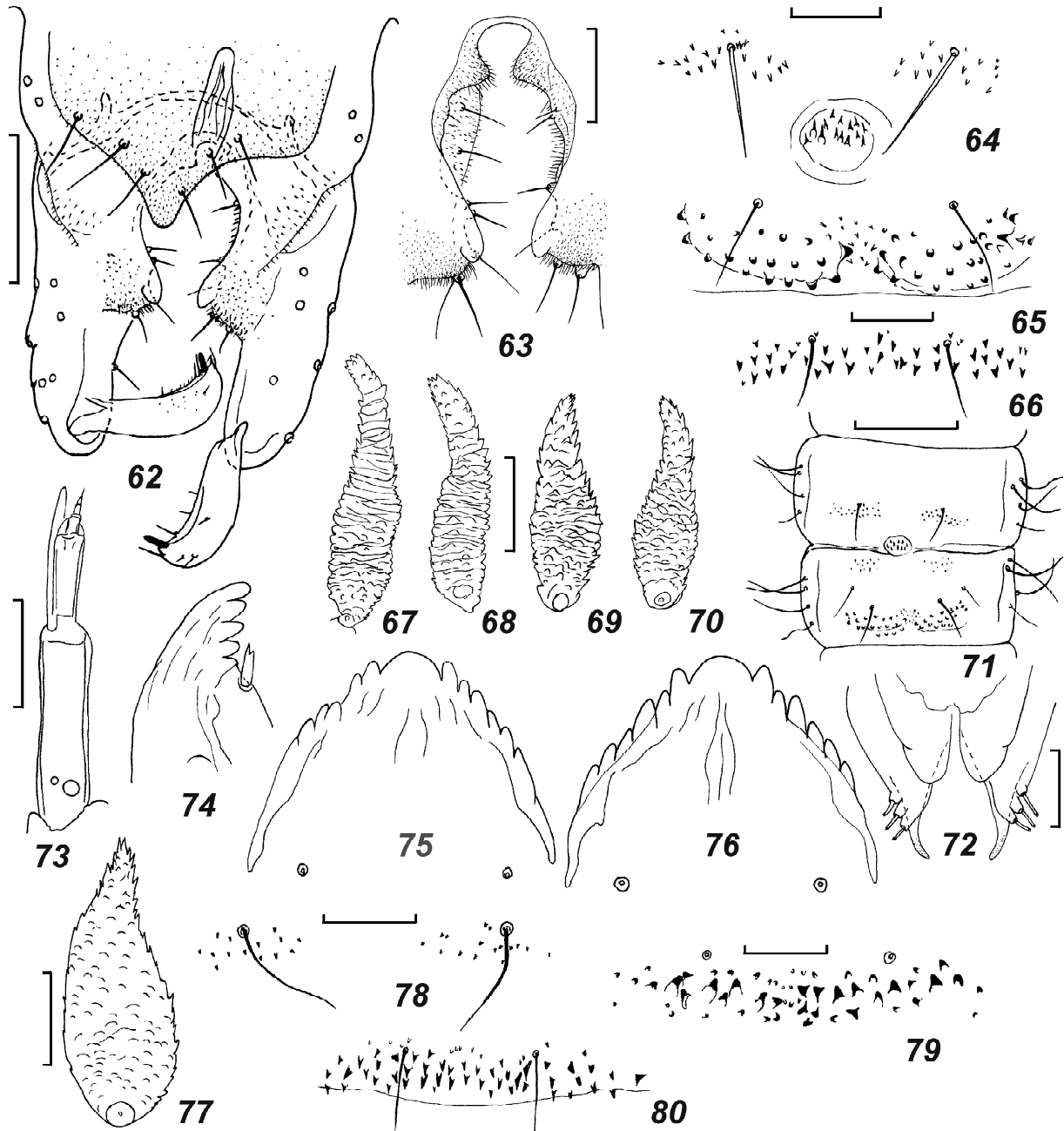


Рис. 62–80. Имаго самец (62–63), куколка (64–72) и личинка IV возраста (73–76) *Parakiefferiella viktana* sp.n. и куколка *Parakiefferiella* sp. 1 (77–80): 62 — общий вид гипопигия, сверху; 63 — нижние и верхние придатки гоноксита; 64, 68 — шагрень заднего края тергита II; 65, 69 — то же, тергита III; 66, 80 — то же, тергита V; 67–70, 77 — торакальные рога; 71 — тергиты II–III; 72 — дистальная часть анального сегмента; 73 — антенна; 74 — мандибула; 75–76 — ментум. Масштабные линейки для рис. 62, 64–70, 77–80 — 50 мкм; рис. 63, 73–76 — 20 мкм; рис. 71–72 — 200 мкм.

Figs 62–80. Male imagines (62–63), pupa (64–72) and larva of fourth instar (73–76) of *Parakiefferiella viktana* sp.n. and pupa of *Parakiefferiella* sp. 1 (77–80): 62 — total view of hypopygium, from above; 63 — inferior and superior volsellae; 64, 68 — spinules of posterior part of tergite II; 65, 69 — the same of tergite III; 66, 80 — the same of tergite V; 67–70, 77 — thoracic horns; 71 — tergites II–III; 72 — distal part of anal segment; 73 — antenna; 74 — mandible; 75–76 — mentum. Scale bars are as follows: Figs 62, 64–70, 77–80 — 50 μ m; Figs 63, 73–76 — 20 μ m; Figs 71–72 — 200 μ m.

Таблица 3. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Parakiefferiella viktana* sp.n. (n=1)
Table 3. Length (μm) and proportions of leg segments of *Parakiefferiella viktana* sp.n., male (n=1)

P	f	t	ta ₁	ta ₂	ta ₃	ta ₄	ta ₅	LR	SV	BV
P ₁	216	360	184	128	80	52	52	0,51	3,13	2,44
P ₂	304	292	136	80	64	44	52	0,47	4,38	3,05
P ₃	312	348	144	92	80	52	52	0,41	4,58	2,91

анальной лопасти самца 216 мкм. Дистальная часть анальной лопасти гранулирована, её длина, измеренная от основания внутренней вершинной макрощетинки до вершины анальной лопасти, 28 мкм. Длина вершинных макрощетинков 76–88 мкм. Чехлы гонопод самца не заходят за вершину анальной лопасти (рис. 72).

Личинка IV возраста (n=3). Длина тела 2,35–2,65 мм. Головная капсула светлая, её длина 142–200 мкм, ширина — 100–125 мкм. S₁ лабрума рассечены на 5–6 долей. Премандибула простая, с 1 апикальным зубцом. Антенна 6-члениковая, 6-й членик волосовидный, длина 3-го членика равна длине 4-го; крупный кольцевой орган находится у основания 1-го членика; большая ветвь щетинок антенны достигает основания или середины 5-го членика (рис. 73); AR 0,60–0,67. Мандибула с коричневой зубчатой и наружной частями, светлой внутренней частью; зубцов 4; внутренняя щетинка с 6 ветвями; щетинка под зубцами достигает середины 4-го зубца (рис. 74). Ментум коричневатый, с одним срединным зубцом и 6 парами боковых; срединный зубец с округлой вершиной, в 3–4 раза шире 1-го бокового зубца; 2-й боковой зубец меньше остальных зубцов; вентроментальные пластинки хорошо заметны, заходят за 6-й боковой зубец (рис. 75–76). Высота и ширина подставок преанальных кисточек почти одинаковая; в кисточке 7 вершинных щетинок, из которых 5 щетинок длиной 240–300 мкм и 2 — 80–88 мкм. Длина супраанальной щетинок 60–80 мкм. Анальные папиллы короче задних подталкивателей.

Диагноз. Новый вид по имаго самцу очень близок западнопалеарктическим видам *P. dentata* Wülker, 1957 и *P. wuelkeri* Moubayed, 1994, а по куколке — *P. wuelkeri*. Но самец *P. viktana* sp.n. имеет отличное от обоих указанных видов форму и строение нижнего придатка гонококкита, а также у него отсутствуют акростиальные щетинок на среднеспинке, которые имеются у *P. wuelkeri* [Moubayed, 1994]. Куколка нового вида имеет торакальные рога иной формы, чем *P. wuelkeri*, группы шипиков заднего ряда расположены на выпуклостях тергитов III–IV, число шипиков в округлом пятне шагрене у заднего края тергита II 9–14, а у *P. wuelkeri* группы шипиков заднего ряда расположены на выпуклостях тергитов III–VII, число шипиков в округлом пятне шагрене у заднего края тергита II 20 [Langton, 1994].

Diagnosis. Male of a new species is close related to West Palaearctic species *P. dentata* Wülker, 1957 and *P. wuelkeri* Moubayed, 1994 but can be distinguished from both by shape and structure of inferior volsellae; also mesonotum of *P. viktana* sp.n. without acrostichals which has male of *P. wuelkeri* [Moubayed, 1994]. Pupa of a new species is similar to *P. wuelkeri* but can be separated from latter by shape of thoracic horn and some features of tergite's shagreenation, namely spinules of tergites III–IV of a new species are situated on swelling and tergite II in posterior circular patch with 9–14 anteriorly directed hooks; spinules of tergites III–VII of *P. wuelkeri* are situated on swelling and tergite II in posterior circular patch with 20 anteriorly directed hooks [Langton, 1994].

Распространение. Известен только из типового местообитания на Камчатке — бассейн р. Камчатка.

Parakiefferiella sp. 1

Рис. 77–80.

Материал. Приморский кр.: 1 экзுவий куколки, Хасанский р-н, р. Рязановка, 30.V.2003, Е. Макаренко; 2 экзувия куколки, там же, 10.VI.2003, Е. Макаренко.

Замечание. Обнаруженные экзувии куколок мы не смогли отнести к известным видам *Parakiefferiella*, от которых они отличаются признаками, приведёнными в определительной таблице. Ниже мы даём краткое описание по экзувии куколки этого вида, точная идентификация которого будет возможна лишь после получения зрелых куколок или имаго.

Описание. Куколка (n=2). Длина тела 2,0–2,1 мм. Фронтальная апотома с 2 сильными щетинками длиной 160–168 мкм. Торакальный рог шишковидной формы (рис. 77), его длина 132–134 мкм. Длина прекорнеальных щетинок: P_{c1} 20–24 мкм, P_{c2} 88 мкм, P_{c3} 40 мкм. Средних антепронотальных щетинок груди 2, длиной 48 мкм, латеральных — 1, длиной 140–156 мкм. Среднеспинка дорсолатерально морщинистая, дорсоцентральных щетинок 3; длина D_{c1} 60–64 мкм, D_{c2} — 28–36 мкм, D_{c3} — 72–76 мкм; D_{c1} расположены на расстоянии 16 мкм от D_{c2}, D_{c2} расположены на расстоянии 80 мкм от D_{c3}. Тергит I голый.

Тергит II в дистальной половине с 2 группами слабых шипиков (рис. 78). Тергиты III–IV у заднего края с поперечной полосой шипиков разного размера, расположенных в 2–3 рядах, наиболее крупные шипики часто имеют округлую вершину (рис. 79). Тергиты V–VII у заднего края также с поперечной полосой шипиков, расположенных в 3–4 рядах, но они более мелкие и с острыми вершинами (рис. 80). Тергиты VIII–IX голые. Стерниты без шагрене. Латеральные щетинки волосовидные, их на сегменте I 2 пары, сегментах II–VIII — по 4 пары, причём на сегментах II–IV латеральные щетинки передних трёх пар более сильные и длинные (40–76 мкм), задней пары — слабые и короткие (20–28 мкм). На сегментах V–VIII латеральные щетинки слабее. Сегменты II–III без PSB. Длина анальной лопасти самца 160–180 мкм. Дистальная часть анальной лопасти покрыта очень маленькими шипиками или щетинками, её длина, измеренная от основания внутренней вершинной макрощетинки до вершины анальной лопасти, 24–32 мкм, ширина — 8 мкм. Длина вершинных макрощетинков 68 мкм.

Благодарности

Авторы глубоко признательны всем коллекторам, перечисленным в статье, за возможность изучить собранный ими материал. Работа поддержана грантами Президиума Дальневосточного отделения РАН № 09-III-A-06-175, № 10-III-D-06-011 и Отделения биологических наук РАН № 09-I-ОБН-01.

Литература

- Зеленцов Н.И., Шилова А.И. 1996. Фауна хирономид (Diptera, Chironomidae) Усть-Ленского государственного заповедника // Биология внутренних вод. No.1. С.54–61.
- Кузьмина Я.С., Шилова А.И., Зеленцов Н.И. 2003. Фауна хирономид (Diptera, Chironomidae) рек Тиманского кряжа // Энтомологическое обозрение. Т.82. Вып.3. С.590–597.
- Макаренко Е.А., Зорина О.В., Макаренко М.А., Сергеева И.В. 2001. Фауна хирономид (Diptera, Chironomidae) бассейна озера Ханка (Приморский край) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып.1. Владивосток: Дальнаука. С.152–173.
- Макаренко Е.А., Макаренко М.А. 2006. Подсем. Orthocladiinae // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука. Т.6. Ч.4. С.280–372, 482–530, 623–671.
- Макаренко Е.А., Макаренко М.А. 2007. Новые находки хирономид (Diptera, Chironomidae) на российском Дальнем Востоке. I. Подсемейство Orthocladiinae // Евразийский энтомологический журнал. Т.6. Вып.3. С.299–310.
- Макаренко Е.А., Макаренко М.А. 2008а. Дополнения и уточнения к фауне хирономид подсемейства Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae) российского Дальнего Востока // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып.4. Владивосток: Дальнаука. С.172–186.
- Макаренко Е.А., Макаренко М.А. 2008б. Новые находки хирономид (Diptera, Chironomidae) на Дальнем Востоке и сопредельных территориях. V. Подсемейство Orthocladiinae // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып.4. Владивосток: Дальнаука. С.185–195.
- Панкратова В.Я. 1970. Личинки и куколки комаров подсемейства Orthocladiinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae). (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. Вып.102). Л.: Наука. 344 с.
- Черновский А.А. 1949. Определитель личинок комаров семейства Tendipedidae. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. Вып.31). Л.: Наука. 185 с.
- Шилова А.И., Зеленцов Н.И. 2003. Фауна хирономид (Diptera, Chironomidae) бассейна Верхней Волги // Биология внутренних вод. No.2. С.27–34.
- Ashe P., Cranston P.S. 1990. Family Chironomidae // Sóos Á., Papp L. (Eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol.2 Psychodidae – Chironomidae. Budapest: Akadémia Kiadó. P.13–355.
- Brundin L. 1947. Zur Kenntnis der schwedischen Chironomiden // Ark. Zool. Bd 39A. No.3. S.1–95.
- Brundin 1956. Zur Systematik der Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae) // Rep. Inst. Freshwater Res. Drottningholm. Bd 37. S.5–185.
- Edwards F.W. 1929. British non-biting midges (Diptera, Chironomidae) // Trans. Entomol. Soc. London. Vol.77. P.279–430.
- Freeman P., Cranston P.S. 1980. II. Family Chironomidae // Crosskey R.W. (Ed.). Catalogue of the Diptera of the Afrotropical region. London: British Museum. P.175–203.
- Goetghebuer M. 1932. Chironomidae. IV, Orthocladiinae, Corynoneurinae, Clunioninae, Diamesinae // Faune de France. Vol.23. P.1–204.
- Goetghebuer M. 1940–50. Tendipedidae (Chironomidae). F. Subfam. Orthocladiinae. A. Die Imagines // Lindner E. (Ed.): Die Fliegen der Palaearktischen Region 3 (13g). Stuttgart, Schweiz-erbar. S.1–208.
- Johannsen O.A. 1937. Aquatic Diptera. Part III. Chironomidae: subfamilies Tanypodinae, Diamesinae and Orthocladiinae // Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Mem. Vol.205. P.1–84.
- Kieffer J.J. 1912. Quelques nouveaux Tendipèdides (Diptera) obtenus d'éclosion (1re Note) // Bull. Soc. Entomol. France. Vol.31. P.86–88.
- Langton P.H. 1994. A redescription of *Parakiefferiella* sp. D. Wülker, the pupa of *Parakiefferiella wuelkeri* Moubayaed (Diptera, Chironomidae), a species new for Britain // Br. J. Ent. Nat. Hist. Vol.7. P.11–13.
- Langton P.H., Pinder L.C.V. 2007. Keys to the adult male Chironomidae of Britain and Ireland. Vols 1 & 2 // Freshwater Biological Association, Scientific Publication. Vol.64. 239 p. + 168 figs.
- Langton P., Visser H. 2003. Chironomidae exuviae. A key to pupal exuviae of the West Palaearctic Region. CD-ROM, Expert Center for Taxonomic Information, Amsterdam.
- Moubayed J. 1994. *Parakiefferiella wuelkeri* n. sp. (Diptera, Chironomidae) from Western Europe and North Africa // Br. J. Ent. Nat. Hist. Vol.7. P.7–10.
- Oliver D.R., Dillon M.E., Cranston P.S. 1990. A catalog of Nearctic Chironomidae // Res. Branch Agric. Canada. P.1–89.
- Pagast F. 1931. Chironomiden aus der Bodenfauna des Usma-Sees in Kurland // Folia Zool. Hydrobiol. Bd 3. S.199–248.
- Pinder L.C.V. 1978. A key to adult males of British Chironomidae. Part 1. The key; part 2. Illustrations of the hypopygia // Scient. Publ. Freshwat. biol. Ass. Vol.37. P.1–169.
- Pothast A. 1914. Über die Metamorphose der *Orthocladius*-Gruppe. Ein Beitrag zur Kenntnis der Chironomiden // Arch. Hydrobiol. Suppl.2. S.243–376.
- Sæther O.A. 1980. Glossary of chironomid morphology terminology (Chironomidae, Diptera) // Entomol. Scand. Suppl.14. P.1–51.
- Sæther O.A., Ashe P., Murray D.A. 2000. Family Chironomidae // Papp L., Darvas B. (Eds): Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera (with special reference to the flies of economic importance). Vol.4. A.6. Budapest: Science Herald. P.113–334.
- Sæther O.A., Spies M. 2004. Fauna Europaea: Chironomidae. Fauna Europaea version 1.1. Available from: <http://www.faunaeur.org>. (January 14, 2010).
- Sasa M. 1984. Studies on chironomid midges in lakes of Nikko National Park. Part II. Taxonomical and morphological studies on chironomid species collected from lakes in the Nikko National Park // Research Report from the National Institute for Environmental Studies, Japan. Vol.70. P.19–215.
- Sasa M., Kawai K. 1987. Studies on the chironomid midges of the stream Itachigawa, Toyama // Bull. Toyama Sci. Mus. Vol.10. P.25–72.
- Sasa M., Kondo S. 1993. Studies on the chironomid midges (Yusurika) collected in Toyama and other areas of Japan. Part 7. Additional chironomids recorded from the middle reaches of Kiso River // Toyama pref. environ. Pollut. Res. Cent. P.98–106.
- Sasa M., Suzuki H. 1999. Studies on the chironomid midges of Tsushima and Iki Islands, Western Japan. Part 3. The chironomid species collected on Iki Island // Trop. Med. Vol.41. P.143–179.
- Thienemann A. 1911. Hydrobiologische und Untersuchungen an den westfälischen Talsperren // Zeit. wissenschaft. Landwirtschaft. Bd 41. S.535–716.
- Thienemann A. 1941. Lapplandische Chironomiden und ihre Wohngewässer // Arch. Hydrobiol. Suppl.17. S.1–253.
- Tuiskunen J. 1986. The Fennoscandian species of *Parakiefferiella* Thienemann (Diptera, Chironomidae, Orthocladiinae) // Ann. Zool. Fennici. Vol.23. P.175–196.
- Wang X. 2000. A revised checklist of chironomids from China (Diptera) // Hoffrichter O. (Ed.): Late 20th century research on Chironomidae. An anthology from the 13th International Symposium on Chironomidae. Freiburg, 5–9 September 1997. Aachen, Shaker Verlag. P.629–652.
- Wiedenbrug S., Andersen T. 2002. New species of *Parakiefferiella* Thienemann, 1936 from South America (Chironomidae, Orthocladiinae) // Studies on Neotropical Fauna and Environment. Vol.37. No.2. P.119–132.
- Wülker W. 1957. Über die Chironomiden der *Parakiefferiella*-Gruppe (Diptera, Tendipedidae, Orthocladiinae) // Beitr. Entomol. Bd 7. Nos 3/4. S.411–429.
- Yamamoto M. 2004. A catalog of Japanese Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae) // Makunagi (Acta Dipterologica). No.21. P.1–121.