

К систематике некоторых Orthoclaadiinae (Diptera, Chironomidae) российского Дальнего Востока

On the taxonomy of some Orthoclaadiinae (Diptera, Chironomidae) of the Russian Far East

Е.А. Макаrenchенко, М.А. Макаrenchенко
Е.А. Makarchenko, M.A. Makarchenko

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. 100 лет Владивостоку 159, Владивосток 690022 Россия. E-mail: emakar@ibss.dvo.ru.
Institute of Biology and Soil Sciences, Russian Academy of Sciences, Far East Branch, 100 let Vladivostoku ave., Vladivostok 690022 Russia.

Ключевые слова: Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Hydrobaenus*, *Sasacricotopus*, *Vivacricotopus*, новые виды, российский Дальний Восток.

Key words: Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Hydrobaenus*, *Sasacricotopus*, *Vivacricotopus*, new species, Russian Far East.

Резюме. Приведены иллюстрированные описания имаго самца, куколки и личинки новых видов хирономид *Hydrobaenus monodentatus* sp.n. из Южного Приморья, *Vivacricotopus elgandzha* sp.n., куколки *Vivacricotopus* sp. 1 и имаго самца *Hydrobaenus sirikus* sp.n. из бассейна р. Амур, а также переописания имаго самца и описание куколки нового для России вида *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa). Расширен диагноз *Vivacricotopus* Schnell et Sæther, дана определительная таблица известных видов этого рода для имаго самцов, куколок и личинок.

Abstract. New species, *Hydrobaenus monodentatus* sp.n., *Vivacricotopus elgandzha* sp.n., *Vivacricotopus* sp. and *Hydrobaenus sirikus* sp.n., are described from the southern part of the Russian Far East (Primorye Territory and Amur River basin), and the description of a new species for Russia, *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa), is based on the male and pupa from the southern part of Primorye Territory. The pupa of *S. jintusecundus* is described for the first time. New data for genus diagnosis and a key for the known species of *Vivacricotopus* Schnell et Sæther based on males, pupae and larvae are given.

Хирономиды (комары-звонцы, комары-толкунцы) — всеветно распространенное семейство длинноусых двукрылых насекомых, практическое значение которых общеизвестно. В настоящее время для мировой фауны хирономид известно не менее 5000 видов из 440 родов 11 подсемейств. Для Палеарктики зарегистрировано более 1500 видов из 217 родов 8 подсемейств [Ashe, Cranston, 1990; Sæther et al., 2000], для Неарктики — более 1051 вида из 205 родов [Oliver et al., 1990]. К сожалению, все эти сведения в первую очередь относятся к имаго. Преимагинальные стадии развития известны в лучшем случае для трети таксонов. Поэтому по имеющимся

определителям в большинстве случаев личинок и куколок хирономид можно идентифицировать лишь до родов или групп видов.

Настоящее сообщение — часть работы по подготовке Определителя хирономид российского Дальнего Востока, в котором будут приведены ключи для определения видов по имаго самцам, куколкам и личинкам. Ниже мы даём описания по трём стадиям развития *Hydrobaenus monodentatus* sp.n. и *Vivacricotopus elgandzha* sp.n., имаго самцу — *Hydrobaenus sirikus* sp.n., куколке — *Vivacricotopus* sp. 1, а также переописания имаго самца и описание куколки нового для России вида *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa) из южной части российского Дальнего Востока. Анализ всех известных видов рода *Vivacricotopus* Schnell et Sæther позволил составить определительную таблицу для идентификации самцов, куколок и личинок, а также значительно расширить для личинок и куколок диагноз рода.

В описании приняты терминология и сокращения по Сэзеру [Sæther, 1980].

Самец. AR — отношение длины последнего членика антенны к общей длине второго — предпоследнего. Ноги: P₁ — передняя, P₂ — средняя, P₃ — задняя нога; f — бедро; t — голень; ta₁₋₅ — членики лапки с 1 по 5; BR — отношение длины щетинок ta₁ к минимальной ширине ta₁, измеренной примерно в 1/3 от дистального конца; LR — отношение длины ta₁ к t₁; SV — отношение длин f+t к длине ta₁; BV — отношение суммы длин f+t+ta₁ к сумме длин ta₂+ta₃+ta₄+ta₅; IVo — нижний придаток гоноксита гипопигия. HR — отношение длины гоноксита к длине гоностил.

Личинка. AR — отношение длины первого (базального) членика антенны к общей длине всех остальных; SI — передние центральные щетинки лабрума.

Основной материал фиксирован 70% этанолом, часть личинок 4% формалином.

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

Личинки ассоциированы с куколками по головным капсулам личиночных шкур, остающихся на куколках, куколки и имаго — по отпрепарированным из зрелых куколок гениталиям.

Hydrobaenus monodentatus
Makarchenko et Makarchenko, sp.n.

Рис. 1-4, 8-21.

Материал. Голотип: ♂, Россия, Приморский край, Хасанский р-н, р. Барабашевка в районе рыбоводного завода, 6.V.2003, Е.А. Макаренко. Паратипы: 1 ♂, там же, где голотип, 6.V.2003, Е.А. Макаренко; 4 ♂, там же, 12.V.2004, Т.И. Арефина; 6 куколок, 12 личинок, там же, 4.V.2004, 13.V.2004, Е.А. Макаренко, Т.И. Арефина; 3 ♂, там же, руч. Известковый (приток р. Барабашевка), 8.V.2003, Е.А. Макаренко; 1 ♂, там же, р. Рязановка, 5.V.2003, Е.А. Макаренко; 1 ♂, там же, Лазовский р-н, р. Киевка в районе пос. Беневское, 26.V.2004, Е.А. Макаренко; 1 ♂, там же, руч. Каменный на границе Лазовского заповедника, 26.V.2004, Е.А. Макаренко.

Описание. Имаго самец (n=4). Окрепшие особи темно-коричневые, после выхода из куколки имеют темно-коричневую грудь, сегменты I-V брюшка синеватые, с зеленоватым оттенком, сегменты VI-IX — желтовато-коричневые, коричневатые. Длина тела 2,6-3,6 мм (n=6). Отношение длины тела к длине крыла — 1,43-1,58.

Голова. Глаза дорсально немного вытянуты, голые. Темпоральных щетинок головы 7-8, клипеальных — 6-14. Антенна 14-члениковая, с хорошо развитыми султанами щетинок, AR 1,52-1,67. Длина члеников максиллярного щупика (в мкм) — 36-40:56-64:92-124:88-108:136-160. Отношение длины максиллярного щупика к ширине головы — 0,85-0,91.

Грудь. Переднеспинка латерально с 4-9 щетинками. Акростихальных щетинок 11-24 (начинаются в середине среднеспинки), дорсоцентральных — 7-11, преалярных — 3-7, скутеллярных — 6-9.

Крылья. Сероватые, длина 2,2-2,44 мм. На R 6-7 коротких щетинок, на R₁— O, R₄₊₅ — 0-4. Анальная лопасть хорошо развита. Чешуйка с 21-27 щетинками.

Ноги. BR₁ 1,8-2,7; BR₂ 2,0-2,2; BR₃ 3,4-3,6. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 1. На t₁ 1 шпора длиной 56-64 мкм, на t₂ 2 шпоры разной длины (24 мкм и 20-22 мкм), на t₃ 2 шпоры разной длины (60-64 мкм и 20-28 мкм) и гребень из 10-14 игловидных щетинок. Пульвиллы имеются.

Гипопигий (рис. 1-4). Тергит IX с 12-19 короткими щетинками, латеростернит IX с 3-5 щетинками. Анальный отросток короткий (16-24 мкм), и голый, его форма варьирует от остроуглоугольного до параллельностороннего (рис. 1-2, 4). Гоноксит прямой, его нижний придаток двойной, с коротким пальцевидным выступом проксимально.

Гоностиль почти прямой, редко покрыт короткими щетинками, с крупной кистой в виде округлого выступа дистально, оканчивается терминальным шипом длиной 12-16 мкм. Стернаподама дуговидная (рис. 3), её длина 92-124 мкм. Длина вирги 32-40 мкм, она состоит из 4 щетинок. HR=2,4-2,7.

Куколка (n=3). Головогрудь зеленоватая, с желтоватым оттенком; сегменты I-VI брюшка зеленовато-синие, сегменты VII-IX — желтоватые. Длина тела 3,1-3,2 мм. Экзвий желтовато-серый. Голова с парой фронтальных нитевидных щетинок длиной 132-220 мкм, которые расположены на бугорках высотой 24-32 мкм (рис. 11). Грудь дорсально гранулирована. Торакальный рог желтый, покрыт маленькими шипиками (рис. 8-9), его длина 288-316 мкм, наибольшая ширина 28-44 мкм. Отношение длины торакального рога к длине апикальных щетинок анального сегмента 1,64-1,68. Прекорнеальных щетинок 3, наиболее длинная и сильная из них дальняя, длина которой 212-228 мкм, длина ближней к торакальному рогу щетинки 176-208 мкм, средней — 84-104 мкм. Сегмент II брюшка каудо-латерально с парой ложных ножек (PSB) (рис. 10). Тергит I голый, тергиты II-VI с пятном шагреня у заднего края, которое к середине вытянуто в виде языка (рис. 10); тергит VII в середине с пятном очень нежной, плохо заметной шагреня; тергит VIII с поперечным пятном шагреня у заднего края и небольшим пятном из более мелких шипиков в передней половине (рис. 12-13). Число латеральных щетинок на сегменте I 1 пара, сегментах II-III 3 пары, из которых одна пара щетинок (средняя) коричневая волосовидная и длиннее двух других — более коротких, светлых и нитевидных; на сегментах IV-VI по 4 пары волосовидных коричневых щетинок длиной 88-112 мкм; на тергите VII 4 пары лентовидных щетинок длиной 112-128 мкм; на тергите VIII 5 пар лентовидных щетинок длиной 112-120 мкм (рис. 13). Лопаста анального сегмента с 3 парами вершинных щетинок длиной 176-188 мкм, без латеральных плавательных щетинок. Иногда присутствуют трудно различимые короткие щетинковидные образования во внутренней части анального сегмента. Чехлы гонопод самца заходят за вершину анального сегмента.

Личинка IV возраста (n=4). Головная капсула коричневато-жёлтая, светло-коричневая; грудные сегменты зеленовато-жёлтые, сегменты IV-VI брюшка зеленовато-фиолетовые или зеленовато-синие, сегменты VII-IX зеленовато-жёлтые или бледно-зелёные. Длина тела 3,1-3,3 мм. Длина головной капсулы 300-310 мкм, ширина — 260-270 мкм. SI дистально расширены и расщеплены на 7-9 неравных апикальных долей (рис. 14). Премандибула с 2 темно-коричневыми зубцами (рис. 15). Антенна с крупным кольцевым органом в базальной трети I членика; большая ветвь щетинки антенны достигает основания, а иногда и середины 5 членика; лаутерборновы органы достигают вершины 3 членика (рис. 16-17); AR 1,1-1,25. Мандибула с 4 зубцами, вершинный из

Таблица 1. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Hydrobaenus monodentatus* sp.n. (n=4).

Table 1. Length (μm) and proportions of leg segments of *Hydrobaenus monodentatus* sp.n., male. (n=4).

P	f	t	ta ₁	ta ₂	ta ₃	ta ₄	ta ₅	LR	SV	BV
P ₁	640-720	824-976	528-560	320-352	208-240	96-168	80-96	0,57-0,66	2,65-3,03	2,52-2,73
P ₂	688-800	728-848	360-384	208-224	100-160	112-128	96	0,45-0,52	3,76-4,29	2,34-3,19
P ₃	736-832	864-1040	464-528	272-304	192-224	128-144	96-112	0,51-0,56	3,25-3,55	2,93-3,07

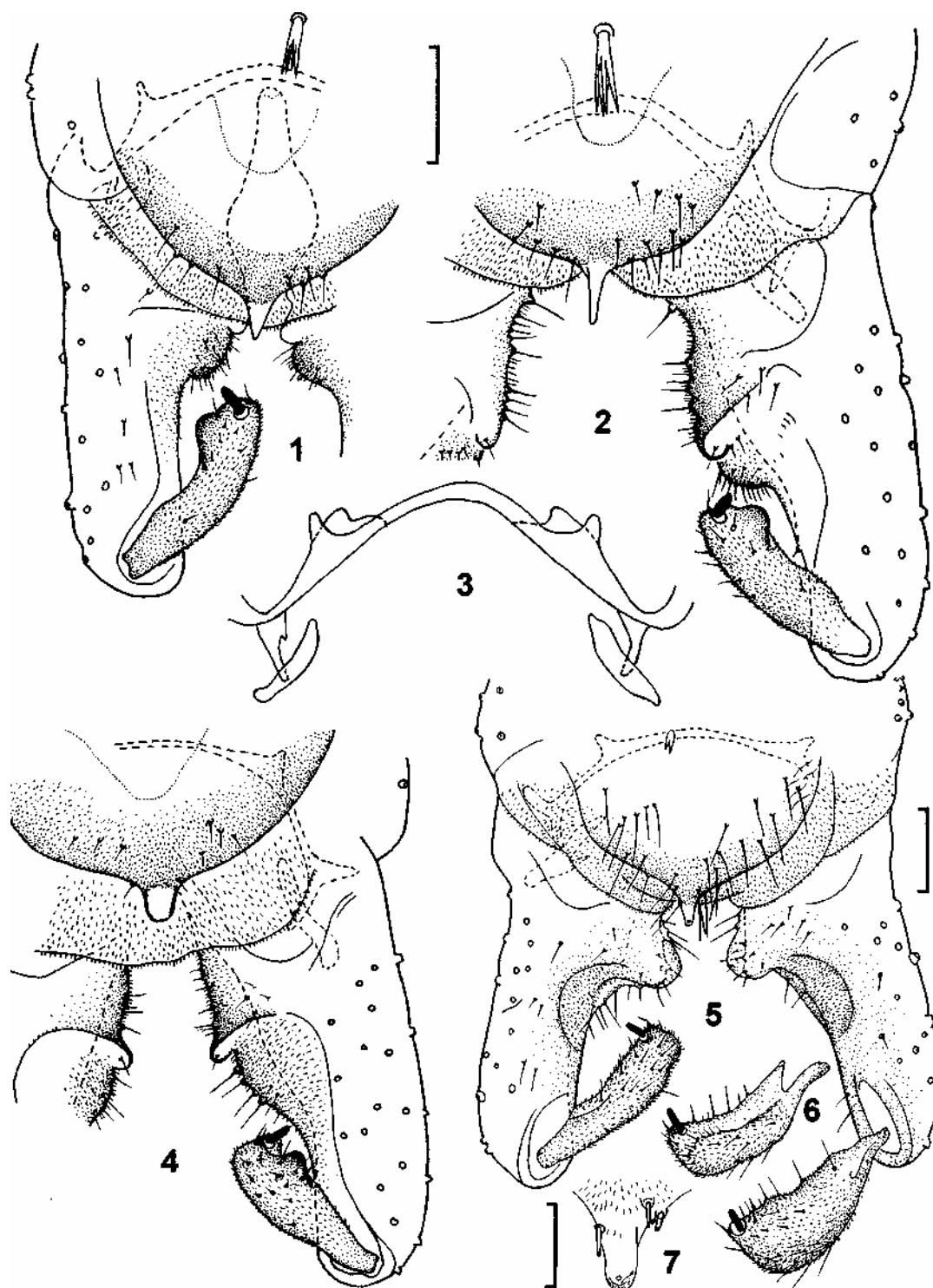
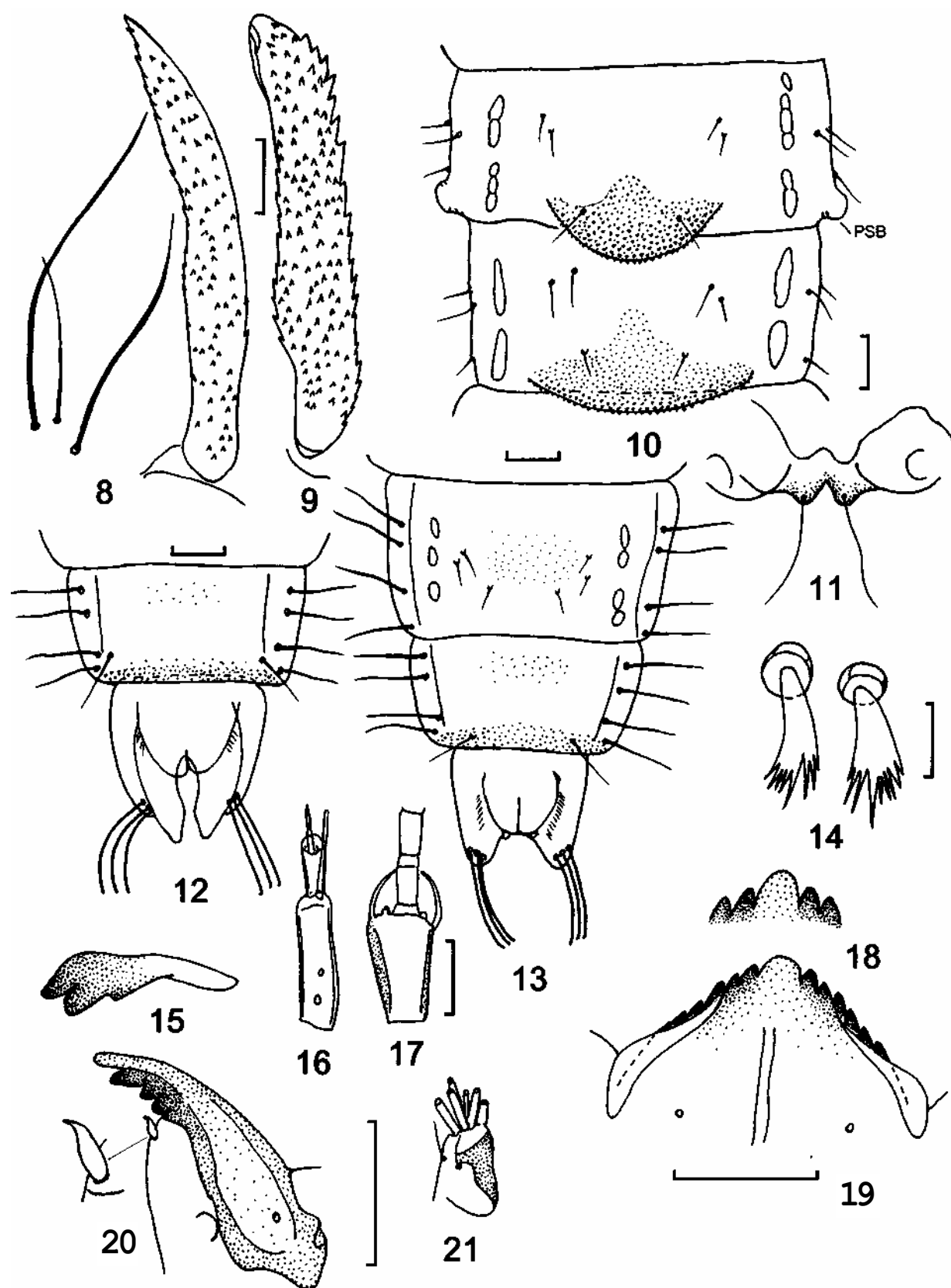


Рис. 1—7. Самцы *Hydrobaenus monodentatus* sp.n. (1—4) и *Hydrobaenus sirikus* sp.n. (5—7): 1—2, 4—5 — общий вид гипопигия сверху — из р. Киевка (1), р. Барабашевка (2), р. Рязановка (4) и р. Сирик (5); 3 — поперечная стернопадема; 6 — гоностиль; 7 — анальный отросток. Масштабные линейки: 50 мкм (рис. 1—6), 25 мкм (рис. 7).

Figs 1—7. Males of *Hydrobaenus monodentatus* sp.n. (1—4) and *Hydrobaenus sirikus* sp.n. (5—7): 1—2, 4—5 — total view of hypopygium from above, from Kievka River (1), Barabashevka River (2), Rjazanovka River (4), and Sirik River (5); 3 — STA; 6 — gonostylus; 7 — anal point. Scale bars: 50 μ m (Figs 1—6), 25 μ m (Fig. 7).



которых более светлый; щетинка под зубцами апикально когтевидная; внутренняя щетинка состоит из 4-6 ветвей (рис. 20). Ментум с 1 жёлтым срединным зубцом и 6 парами светло-коричневых или коричневых боковых зубцов, часть из которых на нерасправленном ментуме прикрыта вентроментальной пластинкой и не видна; срединный зубец с округлой вершиной, немного выше и в 2-2,3 раза шире первого бокового зубца; первые 2 пары боковых зубцов часто имеют такую же окраску, как срединный зубец (рис. 18-19). Подставки преанальных кисточек тёмно-коричневые, хорошо склеротизованы, их длина превышает ширину в 1,6-1,8 раза, на вершине с 6 длинными щетинками (рис. 21). Дорсальная пара анальных папилл в 1,2 раза длиннее вентральной. Длина анальной щетинки 128-148 мкм.

Этимология. Название происходит от греческого слова *monos* (один) и латинского *dentatus* (зубчатый), то есть *monodentatus* — однозубчатый. Вид назван так по наличию лишь одного срединного зубца ментума у личинки.

Диагноз. AR 1,52-1,67. Анальный отросток короткий и голый, его форма варьирует от остротреугольного до параллельностороннего. Нижний придаток гонококсита двойной, его проксимальная часть с коротким пальцевидным выступом. Гоностиль почти прямой, с крупной кристой в виде округлого выступа дистально. Анальный сегмент куколки без латеральных плавательных щетинок. Ментум личинки с одним срединным зубцом, который немного выше и в 2-2,3 раза шире первого бокового зубца; первые 2 пары боковых зубцов и срединный зубец часто светлее других зубцов.

Diagnosis. AR 1,52-1,67. Anal point of hypopygium short, from sharply triangular to parallel side shape. Inferior volsella double, its proximal part with short finger-shaped projection. Gonostylus almost straight, in distal part with big and rounded crista dorsalis. Anal lobes of pupa without lateral setae in fringe. Mentum of larva with one middle tooth which slightly higher and in 2-2,3 times wider of the first lateral tooth; first 2 pair of lateral teeth and middle tooth are often lighter of other teeth.

Замечания. Новый вид по имago самцу близок к неарктическому виду *Hydrobaenus calvescens* Sæther и западно-палеарктическому — *H. paucisaeta* Tuiskunen, [Sæther, 1976; Tuiskunen, Lindeberg, 1986], но хорошо отличается от них строением поперечной стерноподемы гипопигия, длиной и формой анального отростка, формой и расположением крысы гоностилиа, а также значениями AR и LR. Для куколки *H. monodentatus* sp.n. характерно отсутствие плавательных латеральных щетинок на лопастях анального сегмента. Личинка от всех известных видов *Hydrobaenus* Fries отличается наличием одного срединного зубца ментума, а не двух, как обычно.

Распространение. Вид известен лишь из типового местообитания — Хасанского и Лазовского районов Приморского края.

Hydrobaenus sirikus Makarchenko et Makarchenko, sp.n.

Рис. 5-7.

Материал. Голотип: ♂, Россия, Амурская обл., р. Сирик (бассейн Зейского водохранилища), в районе автомобильного моста трассы между г. Зея и пос. Верхнезейск, 21.VI.2004, В.А. Тесленко. Паратип: ♂, там же, где голотип, 21.VI.2004, В.А. Тесленко.

Описание. Имаго самец (n=2). Тёмно-коричневый. Длина тела 3,5-4 мм. Отношение длины тела к длине крыла — 1,52.

Голова. Глаза дорсально немного вытянуты, голые. Фронтальных щетинок головы 4, внутренних вертикальных — 2-3, наружных вертикальных — 2-3, посторбитальных — 3. Клипеальных щетинок 8. Антенна 14-члениковая, с хорошо развитыми султанами щетинок, AR 1,47-1,60. Длина члеников максиллярного щупика (в мкм) — 36:80:140:100:152. Отношение длины максиллярного щупика к ширине головы — 0,79.

Грудь. Переднеспинка латерально с 9 щетинками. Акростихальных щетинок 2-3 (в середине среднеспинки), дорсоцентральных — 4-5, преалярных — 4-7, скутеллярных — 9-10 (в одном ряду).

Крылья. Сероватые, длина 2,64 мм. На R 10-11 коротких щетинок, на R₁ и R₄₊₅ — 0. Анальная лопасть хорошо развита. Чешуйка с 8-18 щетинками.

Ноги. BR, 2,8; BR, 2,3; BR, 4,2. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 2. На t₁ 1 шпора длиной 88 мкм, на t₂ 2 шпоры равной длины (28 мкм), на t₃ 2 шпоры разной длины (72 мкм и 28 мкм) и гребень из 11 игловидных щетинок. Пульвиллы в виде маленьких шипиков.

Гипопигий (рис. 5-7). Тергит IX с 22-24 короткими щетинками, латеростернит IX с 7-11 щетинками. Анальный отросток короткий (16-20 мкм) и голый, субапикально с порой (рис. 7). Гонококсит с двойным нижним придатком — округлой дорсальной частью и треугольной, округло-треугольной вентральной, причём дорсальная часть полностью закрывает вентральную (рис. 5). Гоностиль немного изогнут, в отогнутом положении дистально немного расширен, без крысы, оканчивается терминальным шипом длиной 12 мкм. Стерноподема немного изогнута, её длина 104-120 мкм. Длина вирги 12-13 мкм, она состоит из 2 щетинок. HR=2,5.

Куколка и личинка неизвестны.

Этимология. Название вида происходит от названия р. Сирик в Амурской обл., где были собраны самцы.

Диагноз. AR 1,47-1,60. Анальный отросток короткий и голый, субапикально с порой. Нижний придаток гонококсита двойной, его проксимальная часть округлая и полностью закрывает треугольную или округло-треугольную часть. Гоностиль без крысы.

Diagnosis. AR 1,47-1,60. Anal point of hypopygium short and bare, with subapical pore. Inferior volsella double;

Рис. 8—21. *Hydrobaenus monodentatus* sp.n., куколка (8—13) и личинка (14—21): 8 — прекарнеальные щетинки и торакальный рог; 9 — торакальный рог; 10 — тергиты II—III; 11 — фронтальная апатома головы; 12 — тергит VIII и анальный сегмент самца; 13 — тергиты VII—VIII и анальный сегмент самки; 14 — щетинки лабрума SI; 15 — премандибула; 16 — антенна; 17 — 3-5 членики антенны; 18 — срединные зубцы ментума; 19 — ментум; 20 — мандибула; 21 — подставка преанальной кисточки. PSB — ложные ножки. Масштабные линейки: 50 мкм (рис 8-9, 11, 15-16, 18-21), 100 мкм (рис 10, 12-13), 10 мкм (рис 14, 17).

Figs 8—21. *Hydrobaenus monodentatus* sp.n., pupa (8-13) and larva (14-21): 8 — precorneals and thoracic horn; 9 — thoracic horn; 10 — tergites II-III; 11 - frontal apatome; 12 — tergite VIII and anal lobe (male); 13 — tergites VII-VIII and anal lobe (female); 14 — SI of labrum; 15 — premandible; 16 — antenna; 17 — 3—5 antennal segments; 18 — middle teeth of mentum; 19 — mentum; 20 — mandible; 21 — procercus. PSB — pedes spurii B. Scale bars: 50 µm (Figs 8-9, 11, 15-16, 18-21), 100 µm (Figs 10, 12-13), 10 µm (Figs 14, 17).

dorsal part of IVo rounded and cover with ventral nearly triangular part. Gonostylus without crista dorsalis.

Замечания. Самец нового вида имеет типичное для рода *Hydrobaenus* строение гипопигия, за исключением нижнего придатка гонококсит, который состоит из двух частей, причём дорсальная часть округлой формы и полностью прикрывает треугольную или округло-треугольную вентральную часть.

Распространение. Вид известен лишь из типового местообитания — р. Сирик бассейна Зейского водохранилища (бассейн р. Амур).

Sasacricotopus jintusecundus (Sasa, 1990)

Рис. 22-34.

Nanocladius jintusecundus Sasa, 1990: 37. [Голотип: No.A 211: 16; Japan, Honshu, Toyama Prefecture, Toyama, Jintsu River, 13.11.1989 (M.Sasa); изучен];

Nanocladius jintusecundus (Sasa, 1990): Sasa, Okazawa, 1991: 56; *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa, 1990): Kobayashi, Sæther, 1999: 158.

Материал. 2 ♂♂, Россия, Приморский край, Хасанский р-н, р. Нарва, 18.V.1989, Е.А. Макаrenchенко; 1 ♂, там же, 24.X.2003, Е.А. Макаrenchенко; 2 куколки, там же, р. Рязановка, 29.IV.2003, Е.А. Макаrenchенко.

Описание. *Имаго самец.* Серовато-коричневый. Антенны сероватые, ноги светло-коричневые с сероватым оттенком. Длина тела 2,7 мм. Отношение длины тела к длине крыла — 1,09-1,13.

Голова. Глаза покрыты короткими щетинками, выступающими за фасетки. Темпоральных щетинок головы 6-11, клипеальных — 5. Антенна 14-члениковая, с хорошо развитыми султанами щетинок, AR 1,24. Длина члеников максиллярного щупика (в мкм) — 40:44:88:84:136. Отношение длины максиллярного щупика к ширине головы — 0,82.

Грудь. Переднеспинка латерально с 5 щетинками. В гумеральной области среднеспинки расположена тёмная пора. Акростихальных щетинок нет, дорсоцентральных — 7-8, преаларных — 3, скутеллярных — 4.

Крылья. Сероватые, длина 2,38-2,46 мм. На R 5 коротких щетинок, на R₁ и R₄₊₅ — 0. Анальная лопасть развита нормально. Чешуйка с 6-8 щетинками.

Ноги. BR₁ 2,0; BR₂ 3,3; BR₃ 4,2. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 3. На t₁ 1 шпора длиной 48 мкм, на t₂ 2 шпоры разной длины (20 мкм и 16 мкм), на t₃ 2 шпоры разной длины (48 мкм и 20 мкм) и гребень из 9 игловидных щетинок. Пульвиллы имеются.

Таблица 2. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Hydrobaenus sirikus* sp.n.

Table 2. Length (μm) and proportions of leg segments of *Hydrobaenus sirikus* sp.n., male.

P	f	t	ta ₁	ta ₂	ta ₃	ta ₄	ta ₅	LR	SV	BV
P ₁	928	1136	912	512	368	256	144	0,77-0,80	2,26	2,33
P ₂	960	1024	576	312	240	176	144	0,56	3,44	2,94
P ₃	1056	1248	688	368	296	176	144	0,55	3,35	3,04

Таблица 3. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa).

Table 3. Length (μm) and proportions of leg segments of *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa), male.

P	f	t	ta ₁	ta ₂	ta ₃	ta ₄	ta ₅	LR	SV	BV
P ₁	623	787	443	279	197	115	82	0,56	3,18	2,75
P ₂	672	672	312	180	148	98	82	0,46	4,31	3,26
P ₃	705	779	394	230	197	115	82	0,51	3,77	3,01

Гипопигий (рис. 22-28). Тергит IX с 8-10 короткими щетинками, латеростернит IX с 4 щетинками. Анальный отросток длинный и голый, лишь с несколькими щетинками в базальной половине. Гонококсит с крупным и длинным нижним придатком, покрытым короткими щетинками, вентрально по внутреннему краю с 9-10 короткими щетинками (рис. 22, 24, 28). Гоностиль в отогнутом положении расширен базально и сужается к вершине, по внутреннему краю с несколькими короткими щетинками, оканчивается терминальным шипом, рядом с которым расположена щетинка такой же длины (рис. 23, 25-27). Вирга отсутствует.

Куколка (n=2). Зеленоватая. Длина тела 2,8 мм. Голова с парой фронтальных нитевидных щетинок длиной 104-120 мкм, которые расположены на очень низких бугорках высотой 24-32 мкм (рис. 29). Торакальный рог шишковидный, коричневый, по краю с зубчиками и тонкими шипиками (рис. 30-31), его длина 200 мкм, наибольшая ширина 120 мкм. Отношение длины торакального рога к длине апикальных щетинок анального сегмента 1,16-1,28. Прекорнеальных щетинок 3, наиболее длинная и сильная из них средняя, её длина 152-160 мкм, длина ближней к торакальному рогу щетинки 52 мкм, дальней — 64-80 мкм. Сегмент II брюшка каудолатерально с парой ложных ножек (PSB) (рис. 32). Тергит I голый, тергит II с пятном нежной шагренни на выпячивании в дистальной половине и поперечным узким пятном у заднего края (рис. 32); тергиты III-IV с пятном шагренни в середине и у заднего края; тергиты V-VII с пятном шагренни только в середине, причём на тергите VII оно бывает плохо различимо; тергит VIII с поперечным пятном шагренни в середине и у заднего края, где бывает плохо заметно (рис. 34). Число латеральных щетинок на сегменте I 1 пара (120-128 мкм), сегменте II 2 пары разной длины — 98-108 мкм и 56-64 мкм; на сегментах III-VI по 3 пары, из которых одна длиной 80-100 мкм, 2 другие — 48-64 мкм; на тергите VII 4 пары длиной 60-80 мкм; на тергите VIII 5 пар длиной 68-80 мкм. Чехлы гонопод дистально слиты с лопастями анального сегмента и частично скрывают базальную часть внутренней пары вершинных щетинок (рис. 33); всего вершинных щетинок 3 пары длиной 156-172 мкм. Латеральные «плавательные» щетинки на лопастях анального сегмента отсутствуют.

Личинка неизвестна.

Замечания. Это первая находка *S. jintusecundus* за пределами Японии. Описание куколки приводится впервые.

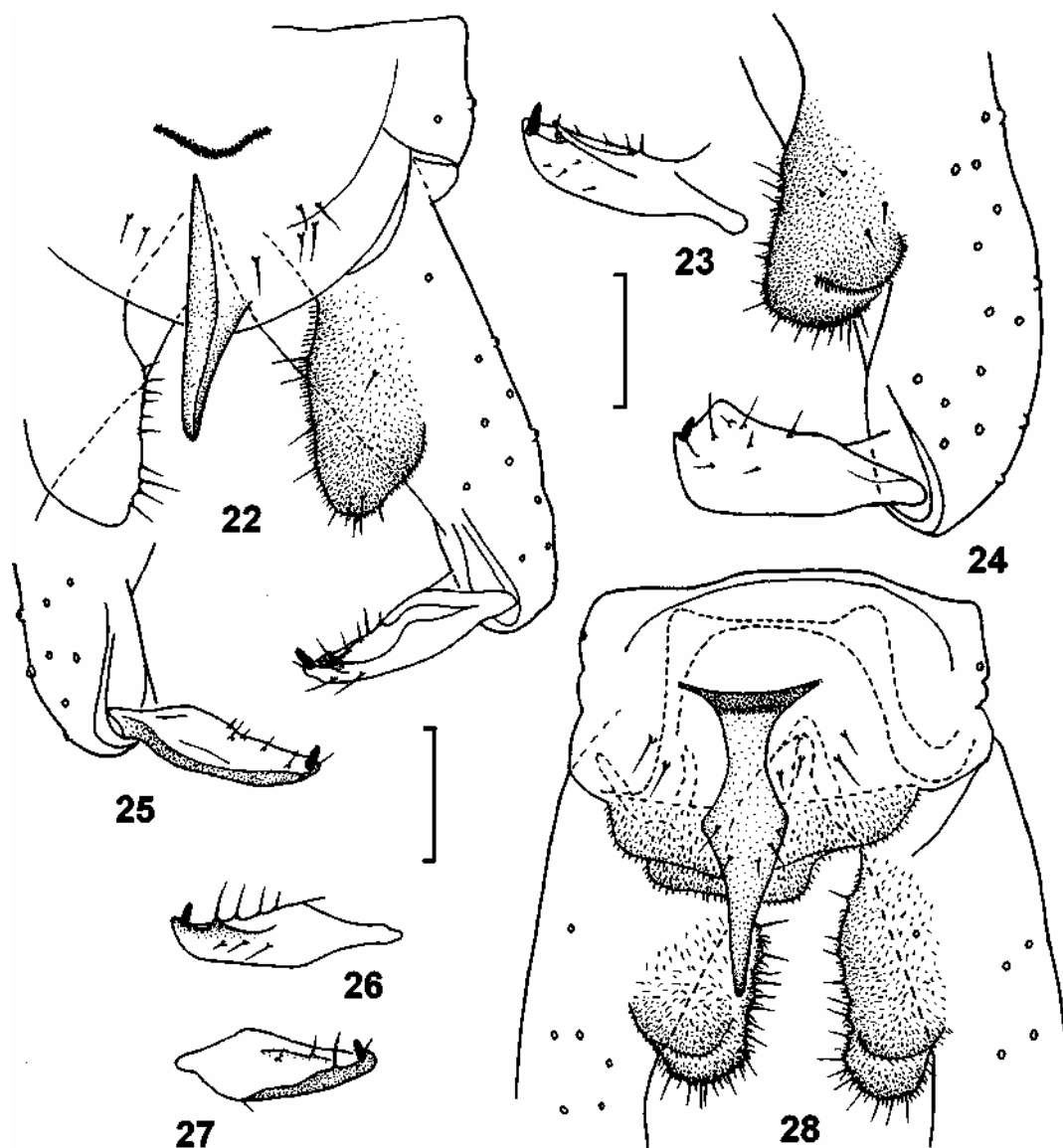


Рис. 22-28. Самец *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa): 22, 28 — общий вид гипопигия, сверху; 23, 26-27 — гоностили; 24 — гоноксит и гоностиль. Масштабные линейки 50 мкм.

Figs 22—28. Male of *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa): 22, 28 — total view of hypopygium, from above; 23, 26—27 — gonostylus; 24 — gonocoxite and gonostylus. Scale bars 50 μ m.

От всех известных видов куколка *S. jintusecundus* отличается крупными коричневыми и шишковидными торакальными рогами, а также строением анального сегмента, а именно тем, что чехлы гонопод дистально слиты с лопастями анального сегмента и частично скрывают базальную часть внутренней пары вершинных щетинок.

Распространение. Известен из Японии и российского Дальнего Востока (Южное Приморье).

Vivacricotopus elgandzha
Makarchenko et Makarchenko, sp.n.

Рис. 35-47.

Материал. Голотип: ♂, Россия, Хабаровский кр., Чегдомынский р-н, окр. пос. Чегдомын, р. Эльганджа, 13.VII.2003, Т.М. Тиунова. Паратипы: 1 куколка, там же, где голотип, 13.VII.2003, Т.М. Тиунова; 1 ♂, 8 куколок, Амурская обл.,

Зейский государственный заповедник, р. Б. Гармакан (бассейн Зейского водохранилища), 23.VI.2004, Т.М. Тиунова; 23 куколки, 8 личинок, там же, р. Широковская, 23.VI.2004, Т.М. Тиунова; 4 личинки, там же, р. Сирик, в районе автомобильного моста трассы между г. Зея и пос. Верхнезейск, 21.VI.2004, ВА. Тесленко; 1 ♂, Приморский край, Хасанский р-н, р. Барабашевка в окрестностях рыбного завода, 12.V.2004, Т.И. Арефина.

Описание. Имаго самец. Тёмно-коричневый. Длина тела 2,0-2,35 мм. Отношение длины тела к длине крыла — 1,25-1,44.

Голова. Глаза дорсально немного вытянуты, покрыты щетинками, выступающими за фасетки. Темпоральных щетинок головы 7-8. Клипеальных щетинок 4-6. Антенна 14-члениковая, с хорошо развитыми султанами щетинок, AR 0,68-0,72. Длина члеников максиллярного щупика (в мкм) — 24-32:40:64-108:64-92: 88-120.

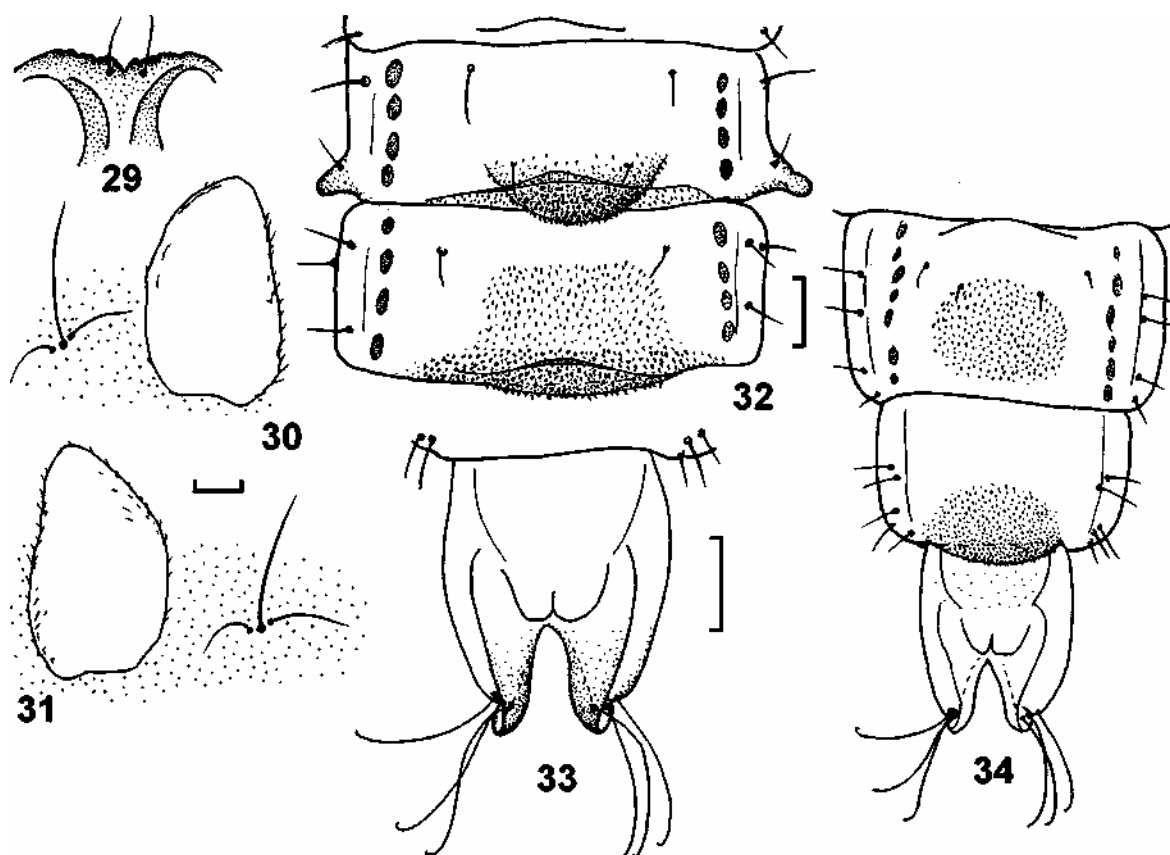


Рис. 29—34. Куколка *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa): 29 — часть фронтальной апатомы; 30—31 — торакальный рог и прекорнеальные щетинки; 32 — тергиты II—III; 33 — анальный сегмент; 34 — тергиты VII—VIII и анальный сегмент. Масштабные линейки 100 мкм.

Figs 29—34. Pupa of *Sasacricotopus jintusecundus* (Sasa): 29 — part of frontal apatoma; 30—31 — thoracic horn and precorneals; 32 — tergites II-III; 33 — anal lobe; 34 — tergites VII-VIII and anal lobe. Scale bars 100 μ m.

Отношение длины максиллярного щупика к ширине головы — 0,80-0,94.

Грудь. Переднеспинка латерально с 3 щетинками. Акростихальных щетинок 8-16, дорсоцентральных — 2-5, преалярных — 2-3, скутеллярных — 4-6.

Крылья. Сероватые, длина 1,38-1,88 мм. На R 3 коротких щетинки, на R₄₊₅ щетинки отсутствуют. Анальная лопасть нормально развита. Чешуйка с 10 щетинками.

Ноги. BR₁ 2,2; BR₂ 1,4-2; BR₃ 2,1-2,5. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 4. На t₁ 1 шпора длиной 40-48 мкм, на t₂ 2 шпоры разной длины (20-24 мкм и 16 мкм), на t₃ 2 шпоры разной длины (40-48 мкм и 16 мкм) и гребень из 14 игловидных щетинок. Пульвиллы маленькие.

Гипопигий (рис. 35-36). Тергит IX с 10-13 короткими щетинками, латеростернит IX с 4 щетинками. Анальный отросток короткий (16-24 мкм) и голый. Гонакоксит прямой, его нижний придаток плоский, покрыт короткими щетинками, в середине по наружному краю с голым пальцевидным выступом. Гоностиль почти прямой, редко покрыт короткими щетинками, без кресты, оканчивается одним терминальным шипом, длина которого 8 мкм. Стернаподаема немного изогнута, её длина 72-104 мкм. Длина вирги 36-44 мкм. HR 2,53.

Куколка. Длина тела 2,7 мм. Голова с парой фронтальных нитевидных щетинок длиной 76 мкм. Торакальный

рог саблевидный, редко покрыт шипиками (рис. 37-38), его длина 128-132 мкм, наибольшая ширина 20 мкм. Отношение длины торакального рога к длине апикальных щетинок анального сегмента 1,10-1,14. Прекорнеальных щетинок 3, наиболее длинная и сильная из них средняя, длина которой 108 мкм, длина ближней к торакальному рогу щетинки 64 мкм, дальней — 104 мкм. Сегмент II брюшка каудо-латерально без ложных ножек (PSB). Тергит I голый; тергит II с полосой шагреня из маленьких шипиков у заднего края; тергиты III-VII с чётким пятном шагреня из маленьких шипиков в задней половине и плохо заметным пятном нежной шагреня в передней половине (рис. 39); тергит VIII голый или с небольшим плохо заметным пятном нежной шагреня у заднего края; тергит IX с пятном очень нежной шагреня в середине. Число латеральных щетинок на сегменте I 1 пара (сидят на бугорке), сегменте II 2 пары (сидят на бугорках); на сегментах III-IV по 3 пары, одна из которых сидит на бугорке (рис. 39); на сегменте V 3—4 пары, одна из которых сидит на бугорке; на сегменте VI 4 пары, одна из которых сидит на бугорке; на сегменте VII 4-5 пар, причём 2 задние длинные саблевидные; на сегменте VIII 5 пар, 2 задние — длинные саблевидные (рис. 40). Лопаста анального сегмента с 5-11 парами коротких латеральных «плавательных» щетинок. Вершинных щетинок 3 пары, они жёлтые, игловидные, длиной 112-120 мкм.

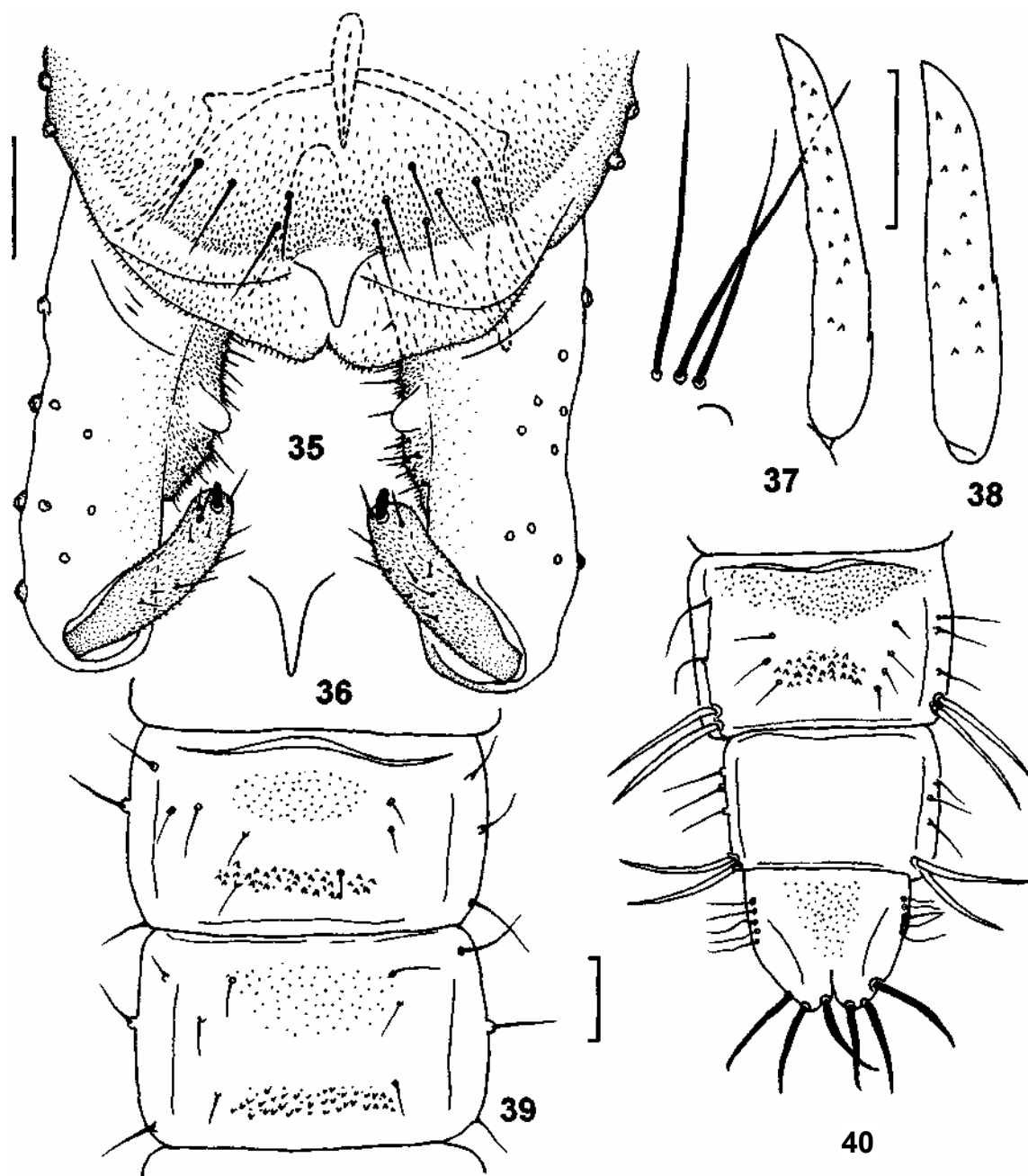


Рис. 35—40. Самец (35—36) и куколка (37—40) *Vivacricotopus elgandzha* sp.n.: 35 — общий вид гипопигия, сверху; 36 — анальный отросток; 37 — прекорнеальные щетинки и торакальный рог; 38 — торакальный рог; 39 — тергиты III—IV; 40 — тергиты VII—VIII и анальный сегмент. Масштабные линейки: 50 мкм (рис. 35—38), 100 мкм (рис. 39—40).

Figs 35—40. Male (35—36) and pupa (37—40) of *Vivacricotopus elgandzha* sp.n.: 35 — total view of hypopygium, from above; 36 — anal point; 37 — precorneals and thoracic horn; 38 — thoracic horn; 39 — tergites III—IV; 40 — tergites VII—VIII and anal lobe. Scale bars: 50 μ m (Figs. 35—38), 100 μ m (Figs. 39—40).

Таблица 4. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Vivacricotopus elgandzha* sp.n. (n=2).

Table 4. Length (μ m) and proportions of leg segments of *Vivacricotopus elgandzha* sp.n., male. (n=2).

P	f	t	ta ₁	ta ₂	ta ₃	ta ₄	ta ₅	LR	SV	BV
P ₁	400-592	512-768	288-400	192-288	128-192	80-128	80-112	0,52-0,56	3,17-3,40	2,44-2,50
P ₂	432-640	448-672	192-288	128-176	96-128	64-96	80-96	0,43	4,56-4,58	2,91-3,23
P ₃	448-624	528-784	256-400	160-256	128-192	80-96	80-96	0,48-0,51	3,52-3,81	2,75-2,83

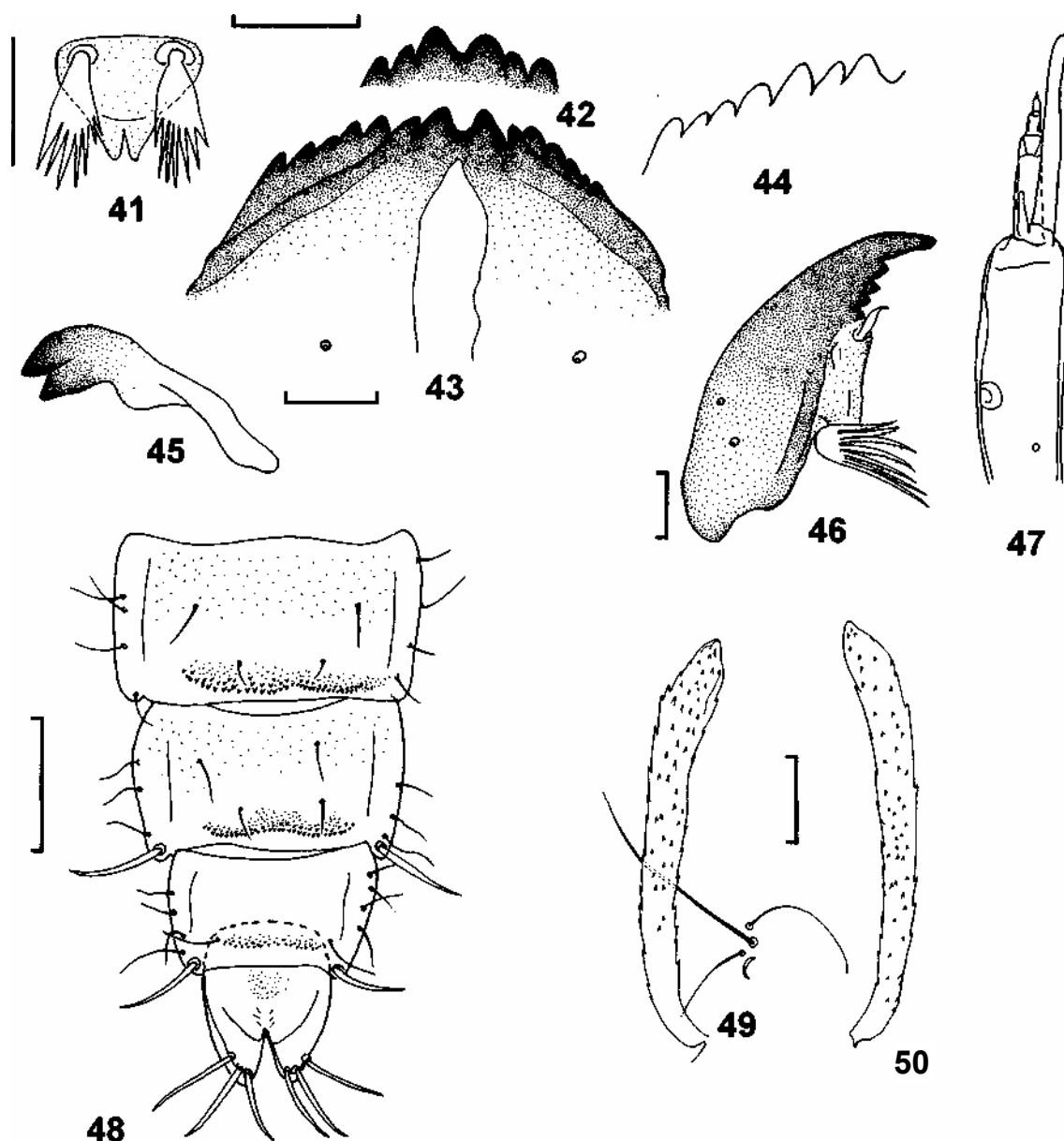


Рис. 41—50. Личинка *Vivacricotopus elgandzha* sp.n. (41—47) и куколка *Vivacricotopus* sp. 1 (48—50): 41 — SI лабрума и ламелла; 42 — срединные зубцы ментума; 43 — ментум; 44 — зубцы левой половины ментума без вентроментальной пластинки; 45 — премандибула; 46 — мандибула; 47 — антенна; 48 — тергиты VI—VIII и анальный сегмент; 49 — торакальный рог и прекорнеальные щетинки; 50 — торакальный рог. Масштабные линейки: 20 мкм (рис. 41—47), 200 мкм (рис. 48), 50 мкм (рис. 49—50).

Figs 41—50. Larva of *Vivacricotopus elgandzha* sp.n. (41—47) and pupa of *Vivacricotopus* sp. 1 (48—50): SI and labral lamella; 42 — middle teeth of mentum; 43 — mentum; 44 — teeth of the left side of mentum without ventromental plate; 45 — premandible; 46 — mandible; 47 — antenna; 48 — tergites VI—VIII and anal lobe; 49 — thoracic horn and precorneals; 50 — thoracic horn. Scale bars: 20 μ m (Figs. 41-47), 200 μ m (Fig. 48), 50 μ m (Figs. 49-50).

Личинка IV возраста (n=6). Головная капсула тёмно-коричневая, брюшко бледно-зелёное. Длина тела 3,8-4,4 мм. Длина головной капсулы 240-250 мкм, ширина — 240-250 мкм. SI дистально расширены и расщеплены на 7-11 неравных апикальных долей (рис. 41). Лабральная ламелла простая, с глубокой выемкой впереди (рис. 41). Премандибула с 2 тёмно-коричневыми зубцами (рис. 45). Антенна коричневато-жёлтая, 6-члениковая, 6 членик исчезающий; крупный кольцевой орган расположен в базальной трети 1 членика; большая ветвь щетинки антенны далеко заходит за вершину апикального членика,

меньшая — достигает середины 2 членика; лаутерборновы органы маленькие (рис. 47); AR 1,33-1,63. Мандибула с 4 тёмно-коричневыми зубцами; щетинка под зубцами когтевидная; внутренняя щетинка состоит из 6-7 перистых ветвей (рис. 46). Ментум с 2 срединными зубцами, разделёнными широкой и глубокой выемкой, и 6 парами боковых зубцов; первые боковые зубцы уже и немного короче вторых боковых; вентроментальные пластинки узкие, слабо развиты (рис. 42-44). Подставки преанальных кисточек тёмно-коричневые, хорошо склеротизованы, их длина превышает ширину в 1,6 раза, на

вершине с 7 длинными щетинками, боковых щетинок 2, они короткие, волосовидные. Анальные папиллы пальцевидные, их дорсальная пара в 1,5-1,6 раза длиннее вентральной. Анальная щетинка бледная, её длина 104 мкм.

Этимология. Название вида происходит от названия р. Эльганджа, где были впервые собраны имаго самца и куколка.

Диагноз. Длина тела самца 2,0-2,4 мм. Длина анального отростка гипопигия 16-24 мкм. Гоностиль прямой. Нижний придаток гонококситы по наружному краю в середине с небольшим голым пальцевидным выступом. Вирга из двух щетинок, её длина 36 мкм. AR 0,68-0,72. Все латеральные щетинки брюшных сегментов куколки простые. Длина торакального рога 128-132 мкм. Сегмент II брюшка без ложных ножек. Плавательных латеральных щетинок анальной лопасти 5-6; длина вершинных щетинок 112-120 мкм. Длина тела личинки 3,8-4,4 мм. Головная капсула тёмно-коричневая. S, дистально расширены и расщеплены на 7-11 неравных апикальных долей. Лабральная ламелла простая, с глубокой выемкой впереди. AR 1,33-1,63. Ментум с 2 срединными зубцами, разделёнными широкой и глубокой выемкой.

Diagnosis. Total length of male 2,0-2,4 mm. Anal point of hypopygium length 16-24 µm. Gonostylus straight. Outer side of inferior volsella (IVo) in the middle part with finger-shaped projection. Virga 36-44 µm long, consists of 2 setae. AR 0,68-0,72. All lateral setae of pupa abdomen segments are simple. Thoracic horn 128-132 µm long. Segment II without SPB. Anal lobe with 5-6 lateral setae in fringe; macrosetae 112-120 µm long. Total length of larva 3,8-4,4 mm. Head is deep-brown. S, in distal part is enlarged, with 7-11 branches. Labral lamella is simple, with deep notch in front. AR 1,33-1,63. Mentum with two middle teeth, which divided by wide and deep notch.

Замечания. Из рода *Vivacricotopus* Schnell et Sæther до наших исследований было известно 2 вида — *V. piloculus* (Cranston et Oliver) из Непарктики [Cranston, Oliver, 1988] и *V. ablusus* Schnell et Sæther из Палеарктики [Schnell, Sæther, 1988; Зеленцов, 1995]. Первый вид был описан по имаго и куколке, второй — имаго, куколке и личинке. Отличительные особенности всех известных видов приведены ниже в определительной таблице. Однако следует отметить, что нахождение личинки *V. elgandzha* sp.n. значительно расширяет и запутывает диагноз рода. До наших исследований была известна лишь личинка *V. ablusus*, у которой отсутствует лабральная ламелла и щетинки SI двуветвистые. У личинки нового вида имеется лабральная ламелла, а щетинки SI дистально расширены и расщеплены на 7-11 неравных апикальных долей, как у представителей рода *Hydrobaenus*. В связи с этим, при отсутствии куколки и имаго идентификация личинок *Vivacricotopus* может быть затруднена. В этом случае следует обращать внимание на строение ментума и антенны. У обоих известных личинок рода ментум с 2 срединными зубцами, разделёнными широкой и глубокой выемкой, а большая ветвь щетинки антенны далеко заходит за вершину апикального членика.

Распространение. Вид известен из бассейна рек Бурая и Зея (Хабаровский край, бассейн р. Амур), а также Южного Приморья (Приморский край, Хасанский р-н).

Vivacricotopus sp.1

Рис. 48-50.

Материал. 1 куколка, Россия, Амурская обл., бассейн Зейского водохранилища, р. Пальпага в районе моста автомобильной трассы между г. Зея и п. Верхнезейск, 22.VI.2004, Т.М. Тиунова.

Куколка. Зеленоватая. Длина тела около 2,8 мм. Голова с парой фронтальных нитевидных щетинок длиной 84-88 мкм, сидящих на низких бугорках. Торакальный рог длинный, покрыт шипиками (рис. 50), его длина 220-225 мкм, наибольшая ширина 20-24 мкм. Отношение длины торакального рога к длине апикальных щетинок анального сегмента 1,75-1,96. Прекорнеальных щетинок 3, наиболее длинная и сильная из них средняя, длина которой 108-128 мкм, длина ближней к торакальному рогу щетинки 56-60 мкм, дальней — 80 мкм (рис. 49). Сегмент II брюшка каудо-латерально без ложных ножек (PSB). Тергит I с полосой очень нежной шагренни шипиков у заднего края; тергиты II-VII с четким пятном шагренни из маленьких шипиков в задней половине и пятном более нежной шагренни в передней половине (рис. 48); тергит VIII с очень нежной шагренней шипиков вдоль заднего края; тергит IX с пятном очень нежной шагренни в середине. Число латеральных щетинок на сегменте I 1 пара, сегменте II 3 пары; на сегментах III-VII по 4 пары, причём щетинки задней пары сегмента VII длинные саблевидные; на сегменте VIII 5 пар, щетинки задней пары длинные саблевидные (рис. 48). Длина саблевидных латеральных щетинок VII-VIII сегментов 112-128 мкм. Лопасти анального сегмента без латеральных «плавательных» щетинок. Вершинных щетинок 3 пары, они коричневато-жёлтые игловидные, длиной 112-128 мкм.

Имаго самец и личинка неизвестны.

Замечания. Обнаружена только одна куколка по-видимому нового для науки вида *Vivacricotopus*, которая по форме торакального рога, его длине, отсутствию «плавательных» латеральных щетинок на анальной лопасти, а также наличию только одной пары саблевидных латеральных щетинок на сегментах VII-VIII хорошо отличается от всех известных видов рода.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ *VIVACRICOTOPUS* SCHNELL ET SÆTHER

Самцы

1. Длина тела 2,0-2,4 мм. Длина анального отростка гипопигия 16-24 мкм. AR 0,68-0,72. Нижний придаток гонококситы по наружному краю в середине с небольшим голым пальцевидным выступом. Палеарктика: юг российского Дальнего Востока *V. elgandzha* sp.n.
- Длина тела 3,1-3,3 мм. Длина анального отростка гипопигия 38-41 мкм. AR 0,72-0,95. Нижний придаток гонококситы без голого пальцевидного выступа 2
2. Гоностиль прямой, его длина 77 мкм. AR 0,72-0,88. Палеарктика: Норвегия; Россия, дельта р. Лена *V. ablusus* Schnell et Sæther
- Гоностиль изогнут, его длина 90 мкм. AR 0,95. Голарктика: Канада, Северо-Западные территории; российский Дальний Восток, Охотоморское побережье Магаданской обл *V. piloculus* (Cranston et Oliver)

Куколки

1. Латеральные щетинки (L₄) в каудо-латеральных углах сегментов II-VI расщеплены на несколько ветвей... *V. ablusus* Schnell et Sæther
- Все латеральные щетинки сегментов брюшка простые 2
2. Сегмент II брюшка каудо-латерально с ложными ножками (PSB) средней величины. «Плавательных» латеральных щетинок анальной лопасти 22-30; длина вершинных щетинок 140-180 мкм *V. piloculus* (Cranston et Oliver)

- Сегмент II брюшка без ложноножек. Латеральных «плавательных» щетинок на анальной лопасти менее 12 или они отсутствуют; длина вершинных щетинок 112-128 мкм 3
- 3. Длина торакального рога 128-132 мкм. На сегментах VII-VIII брюшка по 2 пары длинных саблевидных латеральных щетинок. «Плавательных» латеральных щетинок анальной лопасти 5-11 ... *V. elgandzha* sp.n.
- Длина торакального рога 220-225 мкм. На сегментах VII-VIII брюшка по 1 паре длинных саблевидных латеральных щетинок. «Плавательные» латеральные щетинки на анальной лопасти отсутствуют *Vivacricotopus* sp.1

Личинки IV возраста

- 1. Лабральная ламелла имеется, простая, впереди с глубокой выемкой; щетинки SI дистально расширены и расщеплены на 7-11 неравных апикальных долей ... *V. elgandzha* sp.n.
- Лабральная ламелла отсутствует; щетинки SI двойные *V. ablusus* Schnell et Sæther

Благодарности

Авторы глубоко признательны д.б.н. Т.М. Тиуновой, к.б.н. В.А. Тесленко, Т.И. Арефиной за возможность изучить собранный ими материал, а также японским коллегам R. Ueno, T. Kobayashi и A. Shinohara за помощь, оказанную при работе с коллекцией хирономид проф. М. Sasa, хранящейся в Отделении зоологии Национального научного музея Японии в Токио (Department of Zoology, National Science Museum, Tokyo).

Работа поддержана грантами Президиума Дальневосточного отделения РАН № 04-3-А-06-037 «Определитель комаров-звонцов (Diptera, Chironomidae) российского Дальнего Востока» (рук. Е.А. Макаrenchенко), по Программе комплексных исследований в бассейне р. Амур (2004-2008 гг.) (рук. Т.М. Тиунова). Частично сбор материала финансирован из программы хозяйственной работы Института водных и экологических проблем ДВО РАН № 06-04 от 30.06.2004 г.

Поездка в Японию и изучение типового материала «японских» хирономид поддержаны грантом No. S-03264 Japan Society for the Promotion of Science (JSPS).

Литература

- Зеленцов Н.И. 1995. Метаморфоз *Vivacricotopus ablusus* (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) из Заполярья // Зоологический журнал. Т.74. No.7. С.58-64.
- Ashe P., Cranston P.S. 1990. Family Chironomidae // Soos A., Papp L. (eds): Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol.2. Psychodidae — Chironomidae. Akademia Kiado, Budapest. P.113-355.
- Cranston P.S., Oliver D.R. 1988. Additions and corrections to the Nearctic Orthoclaadiinae (Diptera, Chironomidae) // Canadian Entomologist Vol.120. P.425-462.
- Kobayashi T., Sæther O.A. 1999. *Sasacricotopus*, a new orthoclad genus from Japan (Diptera, Chironomidae) // Acta Zoologica Hungarica. Vol.45. P. 155-159.
- Oliver D.R., Dillon M.E., Cranston P.S. 1990. A catalog of Nearctic Chironomidae // Res. Branch Agric. Canada. P. 189.
- Sasa M. 1990. On the chironomid midges of Jinzu River (Diptera, Chironomidae) // Res. Rep. Toyama Pref. Envir. Poll. Res. Centre. P.29-67.
- Sasa M., Okazawa T. 1991. Studies on the chironomids of the Joganji River, Toyama (Diptera, Chironomidae) // Res. Rep. Toyama Pref. Envir. Poll. Res. Centre. P.52-67.
- Sæther O.A. 1976. Revision of *Hydrobaenus*, *Trissocladus*, *Zalutschia*, *Paratrissocladus*, and some related genera (Diptera, Chironomidae) // Bull. Fish. Res. Board Can. No. 198. P. 1-287.
- Sæther O.A. 1980. Glossary of chironomid morphology terminology (Chironomidae, Diptera) // Entomologica scandinavica. 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. Science Herald, Budapest. P. 113-334.
- Schnell O.A., Sæther O.A. 1988. *Vivacricotopus*, a new genus of Orthoclaadiinae from Norway (Diptera, Chironomidae) // Spixiana. Suppl.14. P. 49-55.
- Tuiskunen J., Lindeberg B. 1986. Chironomidae (Diptera) from Fennoscandia north of 68°N, with a description of ten new species and two new genera // Annales Zoologici Fennici. Vol.23. P.361-393.