

**CORRALLOCOLPODA PACIFICA GEN. ET SP. N. (COLPODIDAE, CILIOPHORA)
FROM CORAL SAND OF THE CHRISTMAS ISLAND**

Institute of Zoology, Academy of Sciences of Azerbaijan Republic, Baku

S u m m a r y

A new genus *Corrallocolpoda* with a type species *C. pacifica* gen. et sp. n. from the coral sand of the Christmas Island, Line Archipelago (Polynesia) is described. The described genus is closely related to genera *Colpoda* Müller, 1773 and *Hausmanniella* Foissner, 1984. A peculiar feature of the new genus is a specific structure of six right-sided kineties from the oral zone, which differ *Corrallocolpoda* gen. n. from all genera of the family Colpodidae. Besides, seven species of infusorians, mainly, eurybionts, were found in the soil of the Christmas Island.

УДК 595.734

© 1991 г.

Н.Ю. КЛЮГЕ

**КУБИНСКИЕ ПОДЕНКИ СЕМЕЙСТВА BAETIDAE (EPHEMEROPTERA)
1. РОДЫ CALLIBAETIS, CLOEODES И PARACLOEODES**

До настоящего времени из поденок семейства Baetidae на Кубе были отмечены лишь эндемичные виды *Callibaetis completa* Banks, 1930 и *Centroptilum poeyi* Eaton, 1885, а также неопределенные представители родов *Baetis*, *Cloeodes* и *Paracloeodes* (Alayo, 1977). Вид, описанный как *Centroptilum poeyi* Etn., позже переносился в род *Baetis* и в род *Fallceon* (McCafferty, Waltz, 1990).

Нами обнаружено на Кубе 11 видов поденок семейства Baetidae, девять из них являются новыми для науки; пока не выявлено ни одного вида, общего для о-ва Кубы и какого-либо другого региона. Материалом для настоящей работы послужили сборы Х.К. Наранхо и других сотрудников Университета Ориенте (Сантьяго-де-Куба) в 1983–1986 гг. в восточных провинциях Кубы (провинции Сантьяго-де-Куба, Гранма и Гуантанамо) и собственные сборы автора в январе-апреле 1989 г. как на востоке Кубы (годы Сьерра-Маэстра в провинции Сантьяго-де-Куба и окрестности Баракоа в провинции Гуантанамо), так и на западе (Сороа в провинции Пинар-дель-Рио) и в центральной части страны (горы Тринидад на стыке провинций Санти-Спиритус, Сьенфуэгос и Вилья-Клара). В первой части работы описаны виды родов *Callibaetis*, *Cloeodes* и *Paracloeodes*, а во второй и третьей частях — представители таксонов, близких к *Nigrobaetis*: *Fallceon* и др. (эти таксоны рассматриваются нами как подроды рода *Baetis*, тогда как другие авторы считают их самостоятельными родами).

Голотипы новых видов хранятся в ЗИН АН СССР (Ленинград).

Callibaetis completa Banks, 1930

(рис. 1, 2)

Этот вид был описан по самкам имаго из Соледада, Куба (Banks, 1930). Алайо (Alayo, 1977) отмечает, что он очень обычен по всей Кубе. Судя по всему, самка именно этого кубинского вида упоминается без названия в книге Ф.-Ж. Пиктэ (Pictet, 1843–1845) и сравнивается им с мексиканским видом *Cloe undata* Pict. (позже перенесенным в род *Callibaetis*).

Личинки и взрослые самцы описаны впервые.

Материал. 3 ♂♂, 2 ♀♀ имаго (все выведены из личинок), 7 личинок — Эль-Кодильо (60 км западнее Сантьяго-де-Куба), 4–5.II 1989 (Н. Ключе); 10 ♂♂ и 12 ♀♀ имаго, 3 ♂♂ и 3 ♀♀ субимаго (все выведены из личинок), 11 личинок — окрестности Сантьяго-де-Куба, р. Карпинтеро, 31.II — 4.II 1989 (Н. Ключе); 2 ♀♀ имаго, Сан-Лоренсо, 4.V 1985 (К. Наранхо); 3 личинки — Эль-Тартаро, 22.X 1983 (К. Наранхо); 2 личинки — там же, 4.V 1985 (К. Наранхо).

Описание. Личинка. Грудь и брюшко с неясным рисунком. Ноги светлые, одноцветные. Коготки передних ног с двумя рядами очень длинных зубцов (рис. 1, 10), на коготках средних и задних ног зубцы короче (рис. 1, 11). Покровы брюшка шагренированы, без чешуек, лишь с редкими тонкими волосками. Задние края всех тергитов и V–X стернитов с длинными острыми зубцами. Тергалии I и II пар тройные; верхний листок с надломом на

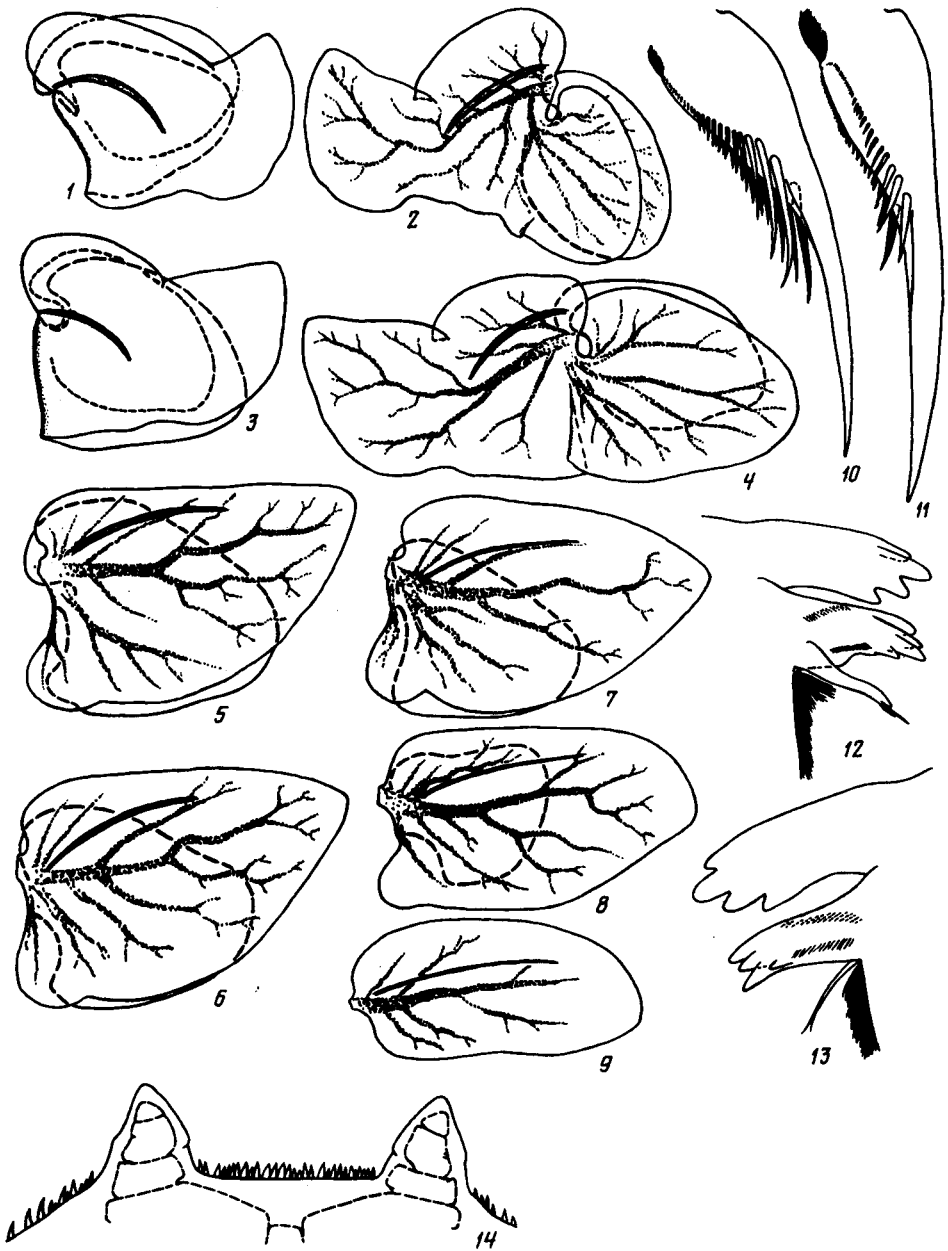


Рис. 1. *Callibaetis completa*, личинка: 1 – тергалия I пары (трахеи не показаны); 2 – то же, расправлено; 3 – тергалия II пары (трахеи не показаны); 4 – то же, расправлено; 5–9 – тергалии III–VII пар (трахеи нижнего листка не показаны); 10 – коготок передней ноги; 11 – коготок задней ноги; 12, 13 – зубцы левой и правой мандибул; 14 – вершина IX стернита брюшка личинки самца и зачатки форцепсов субимаго

переднем крае, средний листок отходит от верхнего листка широким основанием, нижний листок отходит от среднего узким основанием, средний и особенно нижний листки с хорошо развитой переднепроксимальной лопастью. Тергалии II–VI пар двойные; нижний листок отходит от верхнего узким основанием, крупный, с хорошо развитой передне-проксимальной лопастью; верхний листок с обособленной задне-проксимальной лопастью, обычно подгибающейся вниз. Тергалии VII пары одиночные. Хвостовые нити с темной перевязью посере-

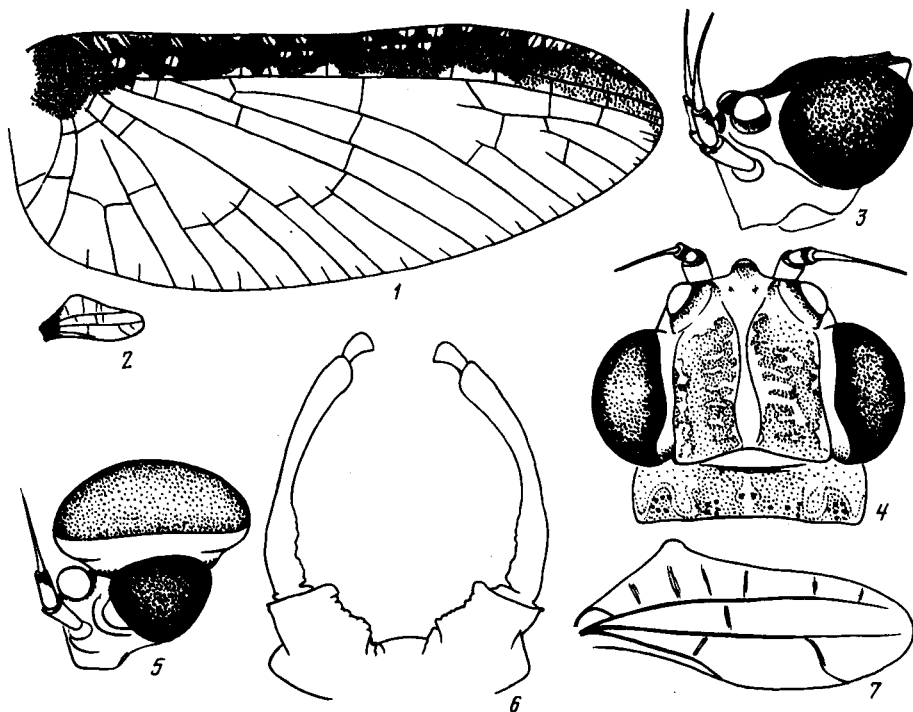


Рис. 2. *Callibaetis completa*, имаго: 1-4 – самка (1, 2 – переднее и заднее крылья в одном масштабе, 3 – голова сбоку, 4 – то же сверху), 5-7 – самец (5 – голова сбоку, 6 – гениталии вентрально, 7 – заднее крыло)

дине, при этом сами членики хвостовых нитей в области этой перевязи затемнены незначительно, а их плавательные волоски темные, бурые, заметно темнее более проксимальных и более дистальных волосков.

Имаго, самец. Голова охряная. Антенны охряные, самая вершина 1-го членика и вся дистальная половина 2-го членика бурые. Турбанные глаза низкие и широкие; фасеточная поверхность кирпичного (красновато-буроватого) цвета либо тускло-охряная; стебель турбанного глаза серовато-белый, реже слегка красноватый; по краю фасеточной поверхности может быть узкий беловатый кант, который может быть не выражен, если весь стебель такого же белесого цвета. Нижние глаза светло-серые с узкой продольной темно-бурой полосой либо целиком черные.

Грудь охряная, с буроватыми швами, мезонотум с более или менее затемненной бурым медиальной полосой между медиальными парапсидными швами. Ноги бледные, одноцветные. Передние края с темным пятном в основании субксты проксимальнее плечевой жилки. Задние крылья без пятен. Брюшко охряное, тергиты темнее стернитов, тергиты и стерниты покрыты слабо заметными темными пятнышками. В передне-боковых углах II–IX стернитов по контрастному темно-бурому пятнышку. Кроме того, на стернитах, а иногда и на тергитах могут быть развиты более или менее контрастные бурые парные субмедиальные пятна (иногда они отсутствуют). Форцепсы бледно-охряные. Церки бледно-охряные, в проксимальной части церков сочленения через одно контрастно затемнены темно-бурым.

Имаго, самка. Тело охряное, значительная часть груди и все брюшко покрыты хорошо заметными темными пятнышками. Передние крылья с характерным темно-бурым рисунком на переднем крае. Задние крылья короче, чем у самца, с темно-бурым основанием.

Cloeodes superior Kluge, sp.n.

(рис. 3)

Материал. *Голотип* ♂ имаго (выведен из личинки), бассейн р. Гуама у Ля-Алькарраса (60 км западнее Сантьяго-де-Куба), 4.II 1989 (Н. Клюге). Паратипы: 3 ♂♂ и 10 ♀♀ имаго, 20 ♂♂ и 10 ♀♀ субимаго (все выведены из личинок), 1 личинка – там же, где голотип, 2–8.II 1989 (Н. Клюге); 3 ♀♀ имаго, 3 ♂♂ и 2 ♀♀ субимаго (все выведены из личинок), 2 личинки – ручей Пако, приток р. Пальма-Моча (100 км западнее Сантьяго-де-Куба), 18–24.II 1989

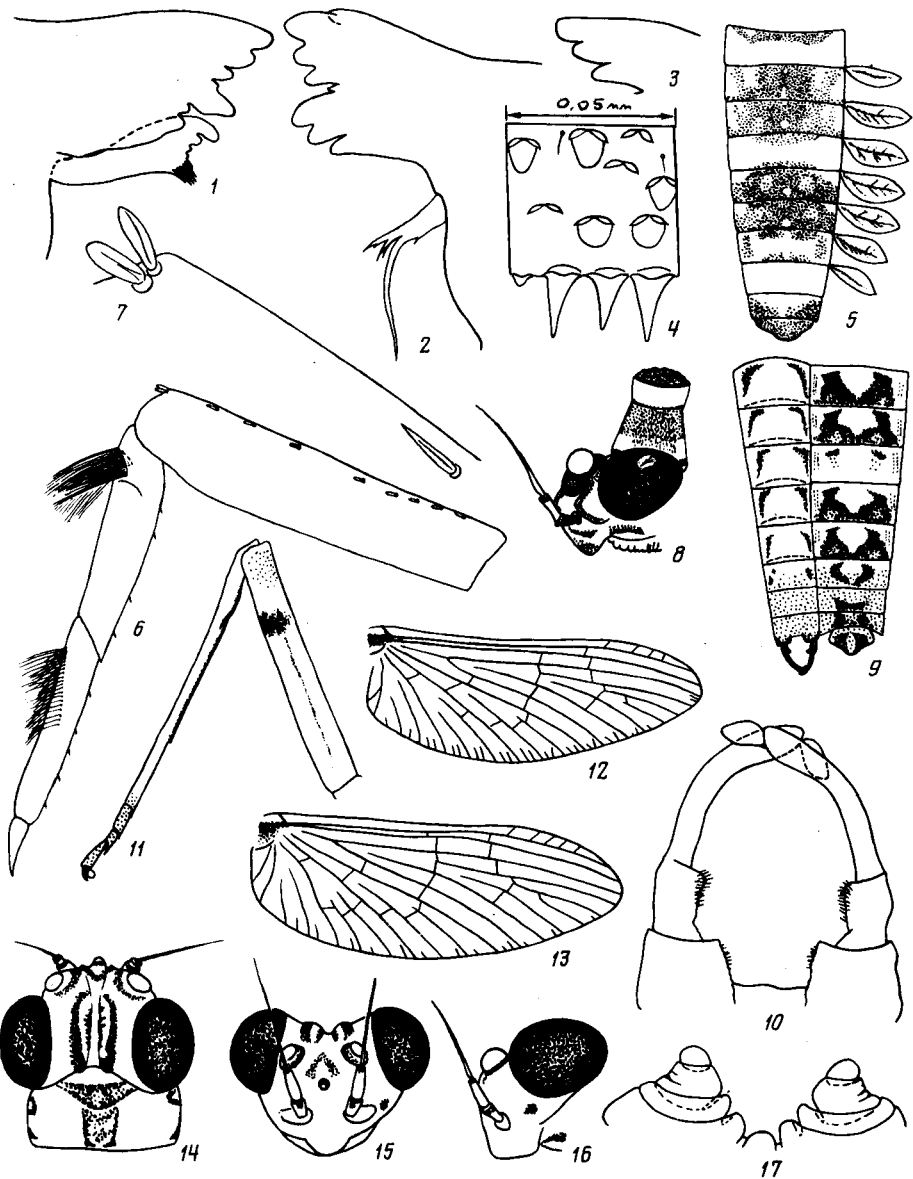


Рис. 3. *Cloeodes superior* sp.n.: 1-7 - личинка (1-3 - зубы левой и правой мандибул; 4 - участок тергита брюшка (длина 0,05 мм); 5 - тергиты брюшка и правые тергалии, расправлены на препарате; 6 - нога; 7 - щетинки на бедре); 8-12 - имаго, самец (8 - голова сбоку; 11 - средняя нога; 12 - крыло); 13-16 - имаго, самка (13 - крыло; 14-16 - голова сверху, спереди и сбоку); 17 - зачатки форцепсов субимаго под покровами зрелой личинки; 3, 5, 9 - голотип

(Н. Клюге); 20 личинок - Титин, 4.XII 1983 (К. Наранхо); 16 личинок, 25.I 1986, Италия (К. Наранхо).

Описание. Личинка. Левая мандибула без апикального зубчика; правая мандибула обычно с апикальным зубчиком (рис. 3, 2) или без него (рис. 3, 3). Простека правой мандибулы с длинным тонким отростком. Максиллярный щупик слегка заходит за вершину максиллы, утончен на конце, сочленение 2-го и 3-го членика неясное или вообще не выражено (рис. 4, 3). Последний членик лабиального щупика короче предпоследнего, не расширяется или почти не расширяется к вершине, усеченный, с закругленными углами (рис. 4, 4). Ру-

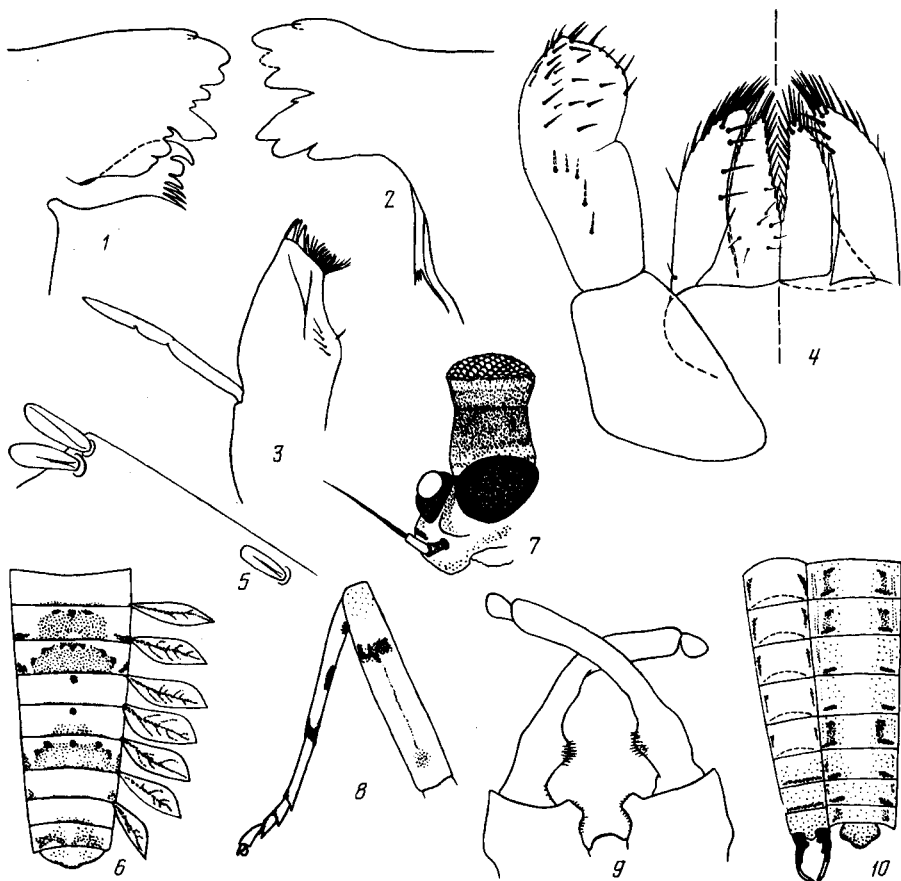


Рис. 4. *Cloeodes inferior* sp.n.: 1-6 - личинка [1, 2 - зубцы левой и правой мандибулы; 3 - максилла; 4 - нижняя губа (слева вентрально, справа дорсально); 5 - щетинки на бедре; 6 - тергиты брюшка и правые тергалии, расплавлены на препарате]; 7-10 - имаго, самец (7 - голова сбоку, 8 - средняя нога; 9 - гениталии вентрально; 10 - тергиты и стерниты брюшка, расплавлены на препарате); 1, 2, 4, 5 - голотип

дименты зачатков задних крыльев отсутствуют. Ноги светлые; бедро перед вершиной, середина голени и наружная сторона лапки могут быть неясно затемнены. Бедро с заостренными щетинками на наружном крае и с более крупными тупыми дистальными щетинками. Предвершинная щетинка голени (Waltz, McCafferty, 1987, Fig. 31 sb) узкая и длинная, обычно заостренная (как щетинки на наружном крае бедра). Коготки без зубчиков. Тергиты брюшка с более или менее выраженным рисунком, всегда без темного медиального пятнышка. Задний край всех тергитов и IV-X стернитов с длинными острыми зубцами; на заднем крае III тергита по 20-30 зубцов с каждой стороны от средней линии, на парапроктах по 12-20 зубцов. Поверхность всех тергитов и стернитов густо покрыта широкими прозрачными чешуйками. II-VI стерниты по бокам с парой коротких поперечных рядов длинных волосков. Тергалии заостренные. Хвостовые нити одноцветные, щетинки на внутренней стороне церок и на боковых сторонах парацерка с темной крепкой проксимальной частью и с очень плоской, бесцветной дистальной частью; наружная сторона церок без волосков.

Имаго, самец. Голова охряная с коричневыми основаниями глазков и коричневым V-образным медиальным пятном. Глазки очень сильно выступают вверх и в стороны. Турбанные глаза высокие, почти не расходятся кверху, с очень узкой фасеточной поверхностью; стебель от основания кверху сужается конусообразно, в дистальной части (непосредственно под фасеточной поверхностью) слегка утолщается в виде цилиндрической муфты; основание стебля (наиболее широкая его часть) темно-коричневое; сужающаяся конусообразная часть стебля в проксимальной части желтоватая, далее сероватая, с удлиненными в виде вертикальных черточек черноватыми пигментными клетками; цилиндрическая дистальная часть стебля беловатая, слегка утолщена по сравнению с конической частью за счет толстого бело-

ватого покрова, скрывающего упорядоченно расположенные округлые черноватые пигментные клетки. Фасеточная поверхность темно-красная, по краю с темно-коричневым кантом.

Грудь окрашена светло-бурым и охряным. Ноги бледные, желтоватые, с контрастным темным рисунком. Вершины всех бедер неясно затемнены рыжеватым, перед вершиной контрастная коричневая перевязь. Голени всех ног с узкой продольной коричневой полосой по внутреннему краю. На передних ногах вершина голени и лапка затемнены светло-буроватым, на средних и задних ногах затемнена буроватым лишь дистальная часть лапки. Отношение длины бедра к голени и членикам лапки на передних ногах — 72 : 95 : 4 : 53 : 30 : 17 : 12, на средних ногах — 58 : 50 : 17 : 6 : 3 : 10, на задних ногах — 56 : 45 : 13 : 5 : 2 : 10. Брюшко светлое с характерным контрастным бурым рисунком. Основания форцепсов без выступа на внутреннем апикальном углу. Форцепсы буроватые. Хвостовые нити беловатые с контрастными темно-бурыми сочленениями.

Длина переднего крыла (и длина тела) 4–6 мм.

И м а г о, с а м к а. По окраске сходна с самцом.

Я и ц а. Поверхность шероховатая, без правильной скульптуры.

У с л о в и я о б и т а н и я. Личинки собраны в верховьях горных рек (с чем связано название вида), в прибрежной растительности.

С р а в н е н и е. От всех известных видов семейства *Vaetidae* новый вид отличается суженными апикально тюрбанными глазами самца. Судя по определительной таблице личинок рода *Cloodes* (Waltz, McCafferty, 1987), личинка нового вида наиболее сходна с личинкой *C. maculipes* Trav.; отличается от нее отсутствием апикального зубчика на левой мандибуле, формой правой простеки, более длинным максиллярным щупиком, более широким последним члеником лабиального щупика и более короткими дистальными щетинками бедра (Waltz, McCafferty, 1987, Fig. 3–7).

Cloodes inferior Kluge, sp.n.

(рис. 4)

М а т е р и а л. *Гололотип* ♂ имаго (выведен из личинки), провинция Гуантанамо, р. Дуаба у Баракоа, 15.III 1989 (Н. Клюге). Паратипы: 1 ♂ и 3 ♀♀ имаго, 3 ♂♂ и 4 ♀♀ субимаго (все выведены из личинок), 14 личинок — там же, где голотип; 2 ♂♂ субимаго (выведены из личинок), 1 личинка — провинция Сантьяго-де-Куба, Лас-Ягуас, р. Баконао, 12.II 1989 (Н. Клюге); 6 личинок — там же, 25.XII 1983 (К. Наранхо); 1 личинка — горы Тринидад, 12–18.IV 1989 (Н. Клюге).

О п и с а н и е. Л и ч и н к а. Обе мандибулы с апикальным зубчиком. В остальном строение ротового аппарата сходно с *C. superior*. Рудименты зачатков задних крыльев отсутствуют. Ноги светлые, бедра с темной перевязью перед вершиной. Щетинки на наружном крае бедра и предвершинная щетинка голени притупленные. Коготки без зубчиков. II–VI тергиты брюшка всегда с более или менее заметным темным медиальным пятнышком. Вооружение тергитов брюшка как у *C. superior*. Тергалии длинные, заостренные. Опущение хвостовых нитей как у *C. superior*.

И м а г о, с а м е ц. Голова охряная, с коричневыми основаниями глазков и светло-коричневым *V*-образным медиальным пятном. Глазки очень сильно выступают вверх и в стороны. Тюрбанные глаза высокие, почти не расходятся кверху; стебель от основания кверху сужается конусообразно, в дистальной части расширяется к фасеточной поверхности, так что ширина фасеточной поверхности примерно равна ширине стебля в основании. Фасеточная поверхность и проксимальная (сужающаяся конусообразно) часть стебля оранжевые, дистальная (расширяющаяся) часть стебля оранжево-сероватая, пигментные клетки черноватые.

Грудь со светло-бурыми и охряными пятнами. Ноги бледные, желтоватые, с контрастным темным рисунком. Бедра всех ног с контрастной коричневой перевязью перед вершиной. Передние голени с узкой продольной коричневой полосой по внутреннему краю, вершина голени и лапка затемнены светло-буроватым. Голени средних и задних ног с двумя контрастными коричневыми пятнами на внутреннем крае и с коричневой вершиной. Отношение длины бедра к голени и членикам лапки на передних ногах 65 : 78 : 4 : 38 : 26 : 14 : 9, на средних ногах 50 : 36 : 14 : 4 : 2 : 8. Брюшко светлое, I–VIII тергиты с парой латеральных поперечных бурых полосок в задней части, I, II и V тергиты, кроме того, с парой неясных бурых продольных пятен. Основания форцепсов с выступом на внутреннем апикальном углу. Форцепсы в проксимальной половине бурые, в дистальной беловатые. Хвостовые нити беловатые с контрастными темно-бурыми сочленениями.

Длина переднего крыла (и длина тела) 3,5–4 мм.

И м а г о, с а м к а. По окраске сходна с самцом.

Я и ц а. Поверхность шероховатая, без правильной скульптуры.

У с л о в и я о б и т а н и я. Личинки собраны в низовьях рек (с чем связано название вида), в зарослях растительности.

С р а в н е н и е. Имаго нового вида отличается от *C. superior* рисунком на голених и брюшке, самцы также отличаются формой тюрбанных глаз и форцепсов. Личинка отличается рисунком на брюшке и более длинными тергалиями.

Paracloeodes lilliputian Kluge, sp.n.
(рис. 5)

Материал. *Голотип* ♀ имаго (выведена из личинки) – провинция Гуантанамо, р. Дуаба у Баракоа, 15.III 1989 (Н. Клуге). *Паратип*: 1 зрелая личинка самки, там же.

Описание. *Личинка*. Лоб с продольным редким килем между основаниями антенн. Ноги бледные, без рисунка. Бедра с неправильным редким рядом коротких лопаткообразных щетинок на наружном крае. Коготки с двумя рядами мелких зубчиков в проксимальной части. Рудименты зачатков задних крыльев отсутствуют. Тергиты брюшка с характерным рисунком: III тергит с наиболее развитым темным рисунком, в том числе в передней части с медиальным темно-бурым пятном и парой пятен по бокам от него; в передней части IV–IX тергитов также имеется по небольшому темному медиальному пятнышку и по паре пятнышек по бокам от него; IV, VIII и X тергиты светлее других. Поверхность тергитов без чешуек. Тергалии расширяются к вершине, на вершине закруглены. Церки и парацерк светлые, без рисунка, одинаковой длины.

Дыхательные движения личинок. Тергалии личинок не совершают колебательных движений (так же, как и у личинок родов *Cloeodes* и *Baetis* s.l.). В отличие от личинок кубинских видов

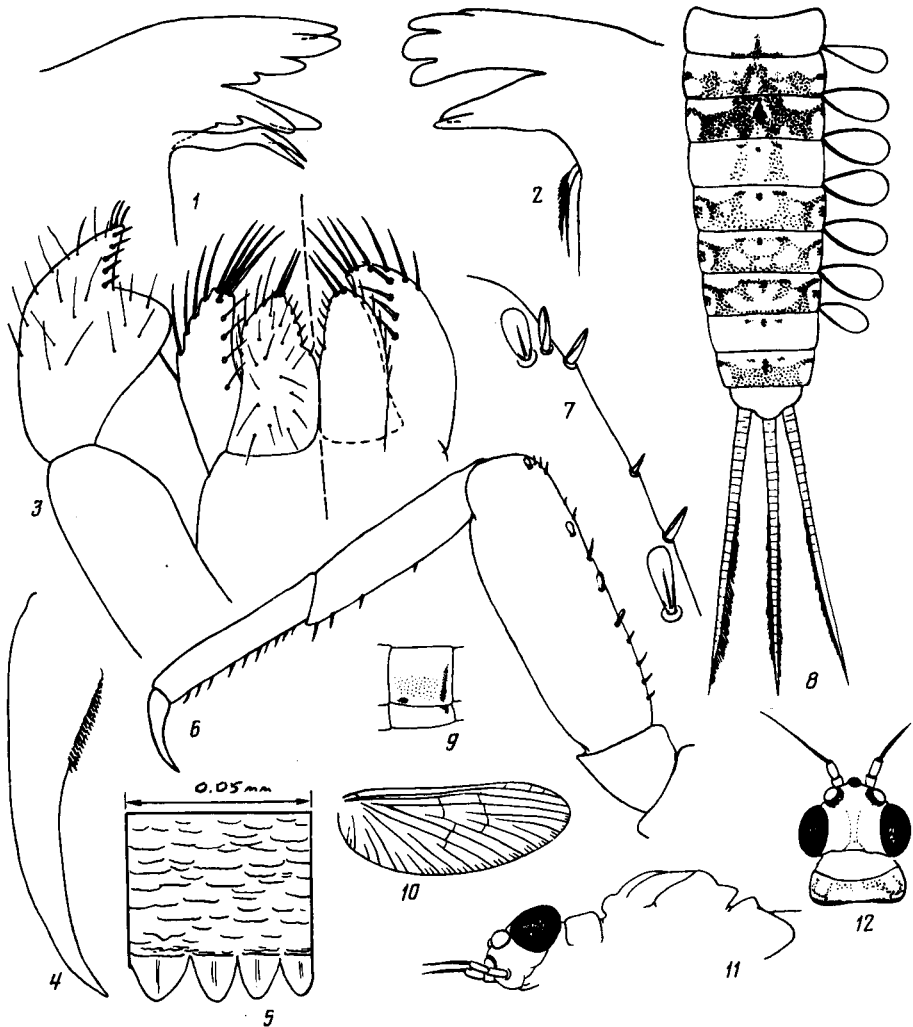


Рис. 5. *Paracloeodes lilliputian* sp.n.: 1–8 – личинка [1, 2 – зубцы левой и правой мандибул; 3 – нижняя губа (слева вентрально, справа дорсально); 4 – коготок; 5 – участок тергита брюшка; 6 – нога; 7 – щетинки на бедре; 8 – тергиты брюшка, правые тергалии и хвостовые нити, расправлены на препарате]; 9–12 – имаго, самка (9 – V сегмент брюшка сбоку, 10 – крыло, 11 – голова и тергиты груди сбоку, 12 – голова сверху); 5, 8–12 – голотип

рода *Cloeodes*, у которых дыхательные движения брюшком не наблюдались, личинка *Paracloeodes lilliputian* делала дыхательные движения брюшком. Закрепившись ногами на субстрате, личинка ритмично двигает брюшком вверх-вниз, при этом движение вверх более резкое, чем вниз.

Имаго, самка. Окраска бледно-желтоватая. На мембранозных участках передне- и среднегруди красновато-коричневые пятна. Ноги бледные, одноцветные. Отношение длины бедра к голени и членикам лапки на передних ногах 30 : 35 : 7 : 4 : 2 : 8, на средних ногах 35 : 38 : 6 : 3,5 : 1,5 : 8, на задних ногах 35 : 35 : 5 : 3 : 1,5 : 8. Жилки на крыле бледные, в дистальной части крыла коричневатые; основание R перед плечевой жилкой и примыкающая к нему часть плечевой жилки темно-коричневые. Брюшко бледно-желтоватое, в боковой части каждого (I–IX) тергита по заднему краю проходит красновато-коричневая полоска, слегка продолжающаяся на стерните; на II–VII сегментах, кроме того, черноватая точка на трахейном стволе; бока тергитов едва заметно затемнены сероватым. Хвостовые нити бледные, одноцветные.

Длина крыла (и длина тела) 2,5 мм.

Яйца. Поверхность шероховатая, без правильной скульптуры.

Сравнение. Род *Paracloeodes* до сих пор был известен по двум видам. Один из них – типовой вид рода *P. abditus* Day описан из Калифорнии по самцам и самкам имаго, выведенным из личинок (Day, 1955); в настоящее время название *P. abditus* считается младшим синонимом *P. minutus* (Daggy) (McCafferty, Waltz, 1990). Другой вид – *P. portoricensis* (Trav.) из Пуэрто-Рико первоначально описан как *Cloeodes portoricensis* Trav. по самцам имаго, выведенным из личинок, и по самкам, предположительно отнесенным к этому виду (Traver, 1938). *P. lilliputian* sp.n. отличается от обоих этих видов более мелкими размерами (длина крыла нового вида 2,5 мм, тогда как у *P. minutus* и *P. portoricensis* длина крыла 3,5–4,5 мм). Личинка нового вида отличается формой тергаллий, наибольшая ширина которых лежит в их дистальной части, тогда как у *P. minutus* и *P. portoricensis* каждая тергаллия наиболее широка в своей средней части. Самка имаго нового вида отличается от *P. minutus* менее широко расставленными глазами: у нового вида расстояние между глазами почти не превышает длину глаза, тогда как у *P. minutus* оно в 1,7 раза больше длины глаза. Дэй (Day, 1955) считает широко расставленные глаза самки родовым признаком рода *Paracloeodes*, однако строение *P. lilliputian* sp.n. показывает, что это не так.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Alayo P., 1977. Introduccion al estudio del orden Ephemeropter en Cuba // Informe Cient.-Techn, 7, 1–13.
- Banks N., 1930. Some new Neotropical insects // Psyche, 37, 187.
- Day W.C., 1955. New genera of mayflies from California (Ephemeroptera) // Pan-Pacif. Entomol. 31, 3, 121–137.
- McCafferty W.P., Waltz R.D., 1990. Revisionary synopsis of the Baetidae (Ephemeroptera) of North and Middle America // Trans. Amer. Entomol. Soc., 116, 4, 769–799.
- Pictet F.-J., 1843–1845. Histoire naturelle generale et particuliere des insectes néuropteres. Famille des ephemerines // Genève, Paris, 1–300, 47 Pl.
- Traver J.R., 1938. Mayflies of Puerto Rico // J. Agric. Univ. Puerto Rico, Rio Piedras, 22, 1, 5–42.
- Waltz R.D., McCafferty W.P., 1987. Revision of the genus *Cloeodes* Traver (Ephemeroptera: Baetidae) // Ann. Entomol. Soc. Amer., 80, 2, 191–207.

Факультет биологии и почвоведения
ЛГУ

Поступила в редакцию
14 марта 1991 г.

N.Yu. KLUGE

CUBAN MAYFLIES OF THE FAMILY BAETIDAE (EPHEMEROPTERA) 1. GENERA *CALLIBAETIS*, *CLOEODES* AND *PARACLOEODES*

Department of Entomology, Faculty of Biology and Pedology, Leningrad State University

Summary

Nymphs and male imagoes of *Callibaetis completa* Banks, 1930 are described for the first time, female imagoes of this species are redescribed. Nymphs and imagoes of both sexes, reared from nymphs of *Cloeodes superior* sp.n. and *C. inferior* sp.n. are described. Nymphs and a female imago, reared from nymph of *Paracloeodes lilliputian* sp.n. are described. Nymphs of *Cloeodes* and *Paracloeodes* can not make respiratory movements by their tergaliae; nymph of *Paracloeodes* can make dorsoventral respiratory movements by its abdomen.