

Новые и малоизвестные виды трибы Mirolliini (Orthoptera, Tettigoniidae, Phaneropterinae) из Юго-Восточной Азии

New and little known species of the tribe Mirolliini (Orthoptera, Tettigoniidae, Phaneropterinae) from South-East Asia

А.В. Горохов
A.V. Gorochov

Зоологический институт РАН, Университетская наб. 1, Санкт-Петербург 199034 Россия. E-mail: orthopt@zin.ru.
Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, Universitetskaya nab. 1, Saint-Petersburg 199034 Russia.

Ключевые слова: Orthoptera, Tettigoniidae, Phaneropterinae, Mirolliini, новые виды, описания, Юго-Восточная Азия.

Key words: Orthoptera, Tettigoniidae, Phaneropterinae, Mirolliini, new species, descriptions, South-East Asia.

Резюме. Описаны шесть новых видов из Сабаха (Малайзия, Северное Борнео) и по одному — из Центрального Вьетнама и из Южного Таиланда и Суматры. Они относятся к родам *Deflorita* Bol., *Hueikaeana* Ingr. и *Mirollia* Stål: *D. pulchra* sp.n., *D. bella* sp.n., *D. paralyra* sp.n., *H. ornata* sp.n., *H. decora* sp.n., *M. lata* sp.n., *M. imitata* sp.n., *M. ulla* sp.n. Род *Hueikaeana* впервые указан для Борнео. Ранг *M. carinata* var. *abnormis* Karny поднят до видового. Кратко охарактеризованы ранее неизвестные гениталии самца у этого вида, *M. cerciata* Heb. и *M. gracilis* Karny. *D. centa* Shi et Chang, возможно, является младшим синонимом *D. forceps* Gor.

Abstract. Six new species from Sabah (Malaysia, North Borneo), a new species from Central Vietnam, and a new species from both South Thailand and Sumatra, belonging to the genera *Deflorita* Bol., *Hueikaeana* Ingr. and *Mirollia* Stål (namely *D. pulchra* sp.n., *D. bella* sp.n., *D. paralyra* sp.n., *H. ornata* sp.n., *H. decora* sp.n., *M. lata* sp.n., *M. imitata* sp.n. and *M. ulla* sp.n.), are described. The genus *Hueikaeana* is recorded from Borneo for the first time. The rank of *M. carinata* var. *abnormis* Karny is raised to specific level. The male genitalia of this species as well as those of *M. cerciata* Heb. and *M. gracilis* Karny are briefly characterized for the first time. *D. centa* Shi et Chang is possibly a junior synonym of *D. forceps* Gor.

Роды *Deflorita* Bol., *Hueikaeana* Ingr. и *Mirollia* Stål до настоящего времени включали 45 видов (10, 4 и 31 соответственно) мелких листовых кузнецов, распространённых в Юго-Восточной Азии и являющихся обитателями крон деревьев и кустарников во влажных тропических лесах. Систематика первых двух родов недостаточно разработана. Входящие в их состав виды, включая описываемые здесь, довольно разнообразны по строению рострума головы и копулятивного аппарата самца [Brunner-Wattenwyl, 1878, 1891; Karny, 1926; Shiraki, 1930; Ingrisch, 1998; Gorochov, 2004; Shi, Chang,

2004]. Не исключено, что в дальнейшем каждый из них придётся подразделить на несколько подродов, хотя в настоящий момент делать это преждевременно в связи со слабой изученностью рода *Hueikaeana* (самцы большинства видов этого рода неизвестны) и недостаточной ясностью его отличий от рода *Deflorita*.

Статья написана по материалам из коллекции Зоологического института РАН в Санкт-Петербурге (ЗИН), в которой хранятся все типовые экземпляры описанных здесь видов.

Систематическая часть

Deflorita pulchra Gorochov, sp.n.

Рис. 1–4, 26–31.

Материал. Голотип — ♂, MALAYSIA, Sabah (North Borneo), Trus Madi Mt., 1000–1200 m, partly primary/partly secondary forest, at light, 13–25.V.2007, A. Горохов (ЗИН). Паратип: 5♂♂, 10♀♀, те же данные, но 1♀ собрана 13–24.I.2007, A. Сочивко (ЗИН).

Описание. Самец (голотип). Окраска желтоватая (при жизни желтовато-зелёная) с характерным рисунком: голова с беловатыми верхней частью, ростральными бугорками, щеками, лабрумом и сужающейся кверху полоской между усиковыми впадинами; верхняя часть головы с рыжеватым крестовидным центральным пятном, в центре которого расположено тёмно-коричневое пятнышко; боковая часть головы с 2 тёмными пятнами (на щеке и позади середины глаза) и 1 чёрноватой продольной полоской позади верхней части глаза; верхний край усиковых впадин и верхняя часть их мембран рыжеватые; усики с чёрными продольным пятном на верхней поверхности скапуса, всей верхней частью 2-го членика и многочисленными участками жгута (эти участки различной ширины, но все значительно уже промежутков между ними; эти промежутки с мелкими и в различной степени выраженным коричневатыми пятнышками);

переднеспинка с двумя парами коротких чёрных продольных полосок по бокам диска (у переднего и у заднего краёв переднеспинки) и одной парой коротких рыжеватых продольных полосок, расположенных сразу позади передней пары вышеупомянутых чёрных полосок; ноги с многочисленными тёмными пятнышками в дистальной части всех бёдер, в самом основании и около вершины всех голеней, на 3-м членнике всех лапок, у тимпанумов и по бокам 1-го и 2-го членников задних лапок, а также с несколькими черноватыми точками на верхней части проксимальной половины задних бёдер, продольным затемнением посередине нижней части задних голеней и затемнёнными шипами этих голеней; спинная плоскость верхнего надкрылья беловатая с небольшими розоватыми участками в основании, около латерального края (дистальнее стридуляционной жилки), вдоль медиального края и в средней части стридуляционной жилки, а также с черноватыми полосками вдоль латерального края плоскости и дистального (заднего) края стридуляционной жилки, линиями вдоль проксимального (переднего) края этой жилки и вдоль дистальной половины медиального края плоскости; спинная плоскость нижнего надкрылья большей частью прозрачная, но с затемнениями вдоль латерального края и вдоль медиальной половины дистального края; боковая плоскость обоих надкрыльев с косой полоской из рыжеватых пятнышек в костальном поле (около его основания), многочисленными мелкими тёмно-коричневыми пятнышками вдоль большей части анального края и дистальной половины костального края, тёмной узкой полоской вдоль дистального участка анального края и одной парой более крупных темноватых пятен около вершинной части плоскости (рис. 1); задние крылья, кроме вершинной части, прозрачные (бесцветные), а в вершинной части с несколькими коричневатыми пятнышками; боковая часть брюшка с продольным рядом из беловатых пятен, частично окаймлённых узкими тёмными участками, а на 6-м и 7-м тергитах присутствуют также розоватые отметины. Верхний бугорок рострума сжат с боков в виде возвышенного киля, довольно длинный, с более или менее прямым верхним краем в профиль, слабо вогнутый сверху (вдоль срединной линии) и заострённый на вершине; нижний бугорок рострума очень маленький, но хорошо выражен, расположен примерно под вершиной верхнего бугорка и почти заострён на вершине (рис. 2). Спинная плоскость верхнего надкрылья почти круглая, а нижнего — с округлым мембранным звукоизлучающим полем и угловидным выступом в дистальной части (рис. 1). 8-й тергит брюшка с длинным и плоским выростом сзади (рис. 26), немного загнутым книзу; эпипрокт короткий и круглый сзади; церки дуговидные, со слегка расширенной и слабо раздвоенной вершиной, снабжённой довольно длинным и уплощённым наружным крючком и коротким округлым внутренним выступом (этот выступ несет заметный пучок из длинных волосков) (рис. 26, 30); генитальная пластинка длинная, сильно суженная в средней части (рис. 27), дуговидно загнута сверху и с вершиной как на рис. 28, 29.

Изменчивость. Тёмные отметины могут быть слегка крупнее или несколько слабее выражены. Вырост 8-го тергита брюшка может быть немного короче или незначительно длиннее.

Самка. Окраска и общее строение тела как у самца, но спинная плоскость надкрыльев как на рис. 3 (окаймлена тёмной полоской лишь вдоль латерального и дистального краёв, с беловатой окраской большинства

жилок и рыжевато-розовыми пятнами и пятнышками между этими жилками), брюшко с менее контрастными пятнами, а переднеспинка с заметно более короткой задней лопастью. Генитальная пластинка короткая, с закруглённым задним краем, на вершине которого расположена крохотная срединная выемка (рис. 31); яйцеклад как на рис. 4.

Длина в мм. Тело от вершины рострума до вершины эпипрокта: ♂ 12–13, ♀ 10–14,5; тело с крыльями: ♂ 27–29, ♀ 29–32; переднеспинка: ♂ 3,4–3,6, ♀ 2,7–3; надкрылья: ♂ 18–19, ♀ 20–22; задние бёдра: ♂ 11,5–12,2, ♀ 11,7–13; яйцеклад 4,8–5,1.

Сравнение. Новый вид ясно отличается от всех описанных видов рода присутствием только 2 пар мелких тёмных полосок по бокам диска переднеспинки и отсутствием крупного затемнения вершинной части надкрыльев в сочетании с наличием длинного выроста на 8-м тергите брюшка самца и лишь мелкой срединной выемки на вершине генитальной пластинки самца.

Diagnosis. The new species distinctly differs from all known species of this genus in the presence of 2 pairs of small dark stripes along lateral edges of pronotal disc and absence of large dark area in the apical part of tegmina in combination with the presence of both long process on 8th abdominal tergite in male and only shallow notch at the apex of male genital plate.

Deflorita bella Gorochov, sp.n.

Рис. 5, 6, 32–34.

Материал. Голотип — ♂, MALAYSIA, Sabah (North Borneo), Trus Madi Mt., 1000–1200 m, partly primary/partly secondary forest, at light, 13–25.V.2007, A. Горохов (ЗИН).

Описание. Самец (голотип). Окраска желтоватая (при жизни желтовато-зелёная) со следующим рисунком: голова с беловатыми верхней частью (включая верхний бугорок рострума), пятнами на боковой части головы позади глаз, пятнышками под глазами и полоской между усиковыми впадинами (эта полоска сужается кверху и слегка не достигает вершины нижнего рострального бугорка); верхняя часть головы с почти четырёхугольным поперечным рыжеватым срединным пятном недалеко от задней части темени и парой черноватых продольных полосок, тянущихся от задних краёв усиковых впадин вдоль медиальных краёв глаз и далее (до задней части темени); усики с чёрными отметинами на верхней поверхности проксимальных членников (косым пятном на скапусе, почти округлым пятном на 2-м членнике, продольной полоской на 3-м членнике и небольшими пятнышками на 4-м и 5-м членниках); рисунок на остальной части усиков похож на таковой *D. pulchra*; рисунок на переднеспинке также похож на таковой этого вида, но затемнения вдоль боковых краёв задней части диска светлее (желто-коричневые); рисунок на ногах отличается от такового *D. pulchra* лишь менее заметными затемнениями на вершине средних бёдер и по бокам 1-го и 2-го членников задних лапок, наличием сплошного чёрного кольца вокруг наружного тимпанума и темноватых пятнышек в средней части передних и средних голеней, отсутствием тёмных точек на верхней части проксимальной половины задних бёдер, присутствием рыжеватого участка посередине верхней части задних голеней и затемнением шипов этих голеней только в области этого рыжеватого участка; спинная плоскость верхнего надкрылья беловатая с розовым пятнышком в базальном поле около медиального края, тёмно-коричневыми большей частью стридуляционной жилки (кроме её медиаль-

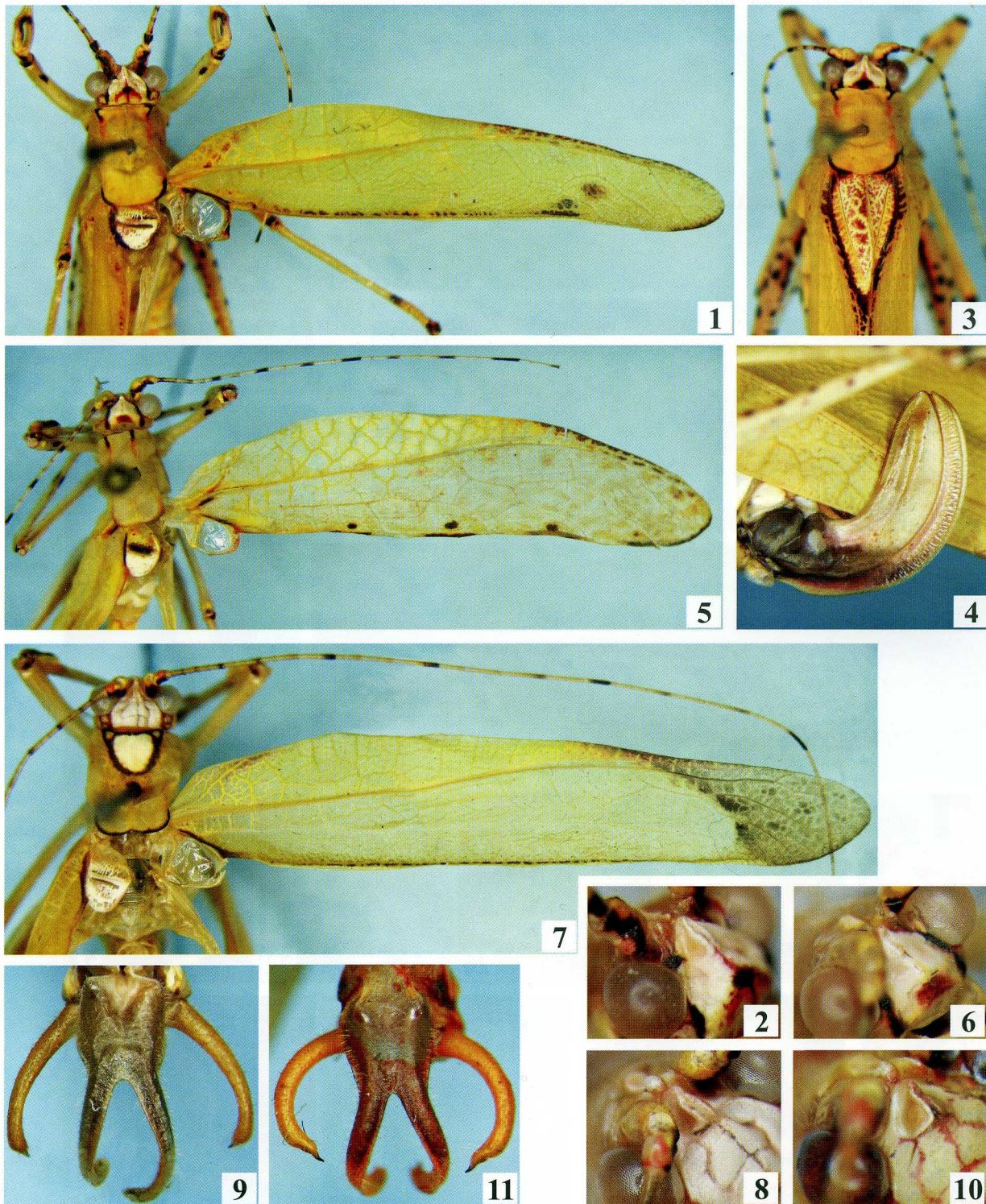


Рис. 1–11. *Deflorita* spp., передняя часть тела сверху с расправленаим нижним надкрыльем (самец) (1, 5, 7) и со сложенными крыльями (самка) (3), ростральная часть головы сверху и слегка сбоку (2, 6, 8, 10); яйцеклад сбоку (4); вершина брюшка самца снизу (9, 11): 1–4 — *D. pulchra* sp.n. (1–2 — голотип); 5–6 — *D. bella* sp.n.; 7–9 — *D. paralyra* sp.n.; 10–11 — *D. lyra* Gor. (голотип).

Figs 1–11. *Deflorita* spp., fore part of body from above with spreading lower tegmen (male) (1, 5, 7) and with all wings in rest position (female) (3), rostral part of head from above and slightly from side (2, 6, 8, 10); ovipositor from side (4); male abdominal apex from below (9, 11): 1–4 — *D. pulchra* sp.n. (1–2 — holotype); 5–6 — *D. bella* sp.n.; 7–9 — *D. paralyra* sp.n.; 10–11 — *D. lyra* Gor. (holotype).

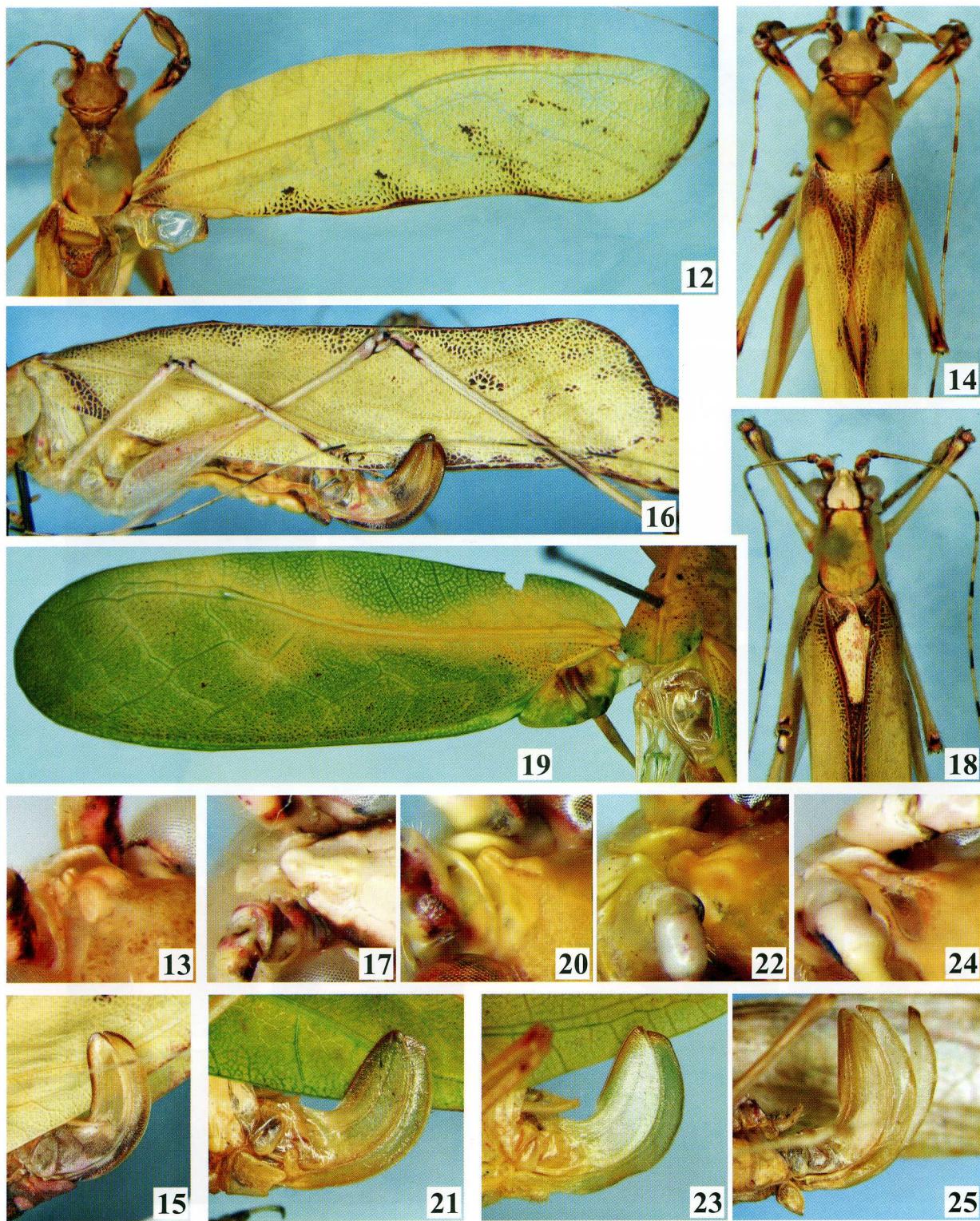


Рис. 12–25. *Hueikaeania* и *Mirollia* spp., передняя часть тела сверху с расправлёнными нижним надкрыльем (самец) (12), верхним надкрыльем (самец) (19) и со сложенными крыльями (самка) (14, 18); боковая плоскость надкрылья самки и яйцеклад сбоку (16); ростральная часть головы сверху и слегка сбоку (13, 17, 20, 22, 24); яйцеклад сбоку (15, 21, 23, 25); 12–15 — *H. ornata* sp.n. (12–13 — голотип); 16–18 — *H. decora* sp.n. (голотип); 19–21 — *M. lata* sp.n. (19–20 — голотип); 22–23 — *M. imitata* sp.n. (голотип); 24–25 — *M. ulla* sp.n.

Figs 12–25. *Hueikaeania* and *Mirollia* spp., fore part of body from above with spreading both lower tegmen (male) (12) and upper tegmen (male) (19), and with all wings in rest position (female) (14, 18); lateral part of female tegmen and ovipositor from side (16); rostral part of head from above and slightly from side (13, 17, 20, 22, 24); ovipositor from side (15, 21, 23, 25); 12–15 — *H. ornata* sp.n. (12–13 — holotype); 16–18 — *H. decora* sp.n. (holotype); 19–21 — *M. lata* sp.n. (19–20 — holotype); 22–23 — *M. imitata* sp.n. (holotype); 24–25 — *M. ulla* sp.n.

ногого участка) и полоской вдоль латерального края плоскости; спинная плоскость нижнего надкрылья большей частью прозрачная с ясными затемнениями лишь вдоль латерального края; боковая плоскость обоих надкрылий со слабой рыжеватой косой полоской в костальном поле (около его основания), одним рядом из тёмно-коричневых пятнышек вдоль дистальной половины костального края, тёмными продольным штрихом на базальном участке R, узкой полоской вдоль дистального участка анального края и несколькими характерными пятнами вдоль остальной части анального края (рис. 5); окраска задних крыльев как у *D. pulchra*, но пятнышки вдоль заднего края костальной лопасти заметно более тёмные; брюшко со слабо выраженным (почти незаметным) светлыми пятнами. Верхний бугорок рострума с вершиной почти в виде направленного вперёд и вверх крючочка и практически без какого-либо килевидного возвышения позади этой вершины; нижний бугорок рострума почти не развит (рис. 6). Спинная плоскость верхнего надкрылья почти овальная, а нижнего — с овальным мембранным звукоизлучающим полем и без каких-либо угловидных выступов (рис. 5). Тергиты брюшка без выростов; эпипрокт короткий, округло-треугольный; церки слабо изогнутые, с нерасширенной и нераздвоенной вершиной, снабжённой затемнённой и узко закруглённой лопастью с микроскопическими шипиками (рис. 32, 34); генитальная пластинка сравнительно короткая и не узкая, но со слабо суженной дистальной частью, характерно вырезанной на вершине (рис. 33).

Самка неизвестна.

Длина в мм. Тело от вершины рострума до вершины эпипротакта 12,2; тело с крыльями 24; переднеспинка 3,1; надкрылья 17,5; задние бёдра 10,5.

Сравнение. Новый вид легко отличается от *D. pulchra* отсутствием выроста 8-го тергита брюшка самца, нераздвоенными на вершине церками самца и короткой генитальной пластинкой самца, а от остальных известных видов рода — окраской переднеспинки, сходной с такой *D. pulchra*, а также отсутствием крупного затемнения вершинной части надкрылий в сочетании с наличием округлённой лопасти на вершине церок самца и довольно широкой и неглубокой выемкой на вершине генитальной пластинки самца.

Diagnosis. The new species distinctly differs from *D. pulchra* in the absence of both process of 8th abdominal tergite in male and apical bifurcation of male cerci, as well as short genital plate of male. From all other congeners, it is distinguished by the coloration of pronotum similar to that of *D. pulchra* (see previous diagnosis) and absence of large dark area in the apical part of tegmina in combination with the presence of rounded lobule at the cercal apex of male and rather wide and shallow notch at the apex of male genital plate.

Deflorita paralyra Gorochov, sp.n.

Рис. 7–9, 37, 38.

Материал. Голотип — ♂, VIETNAM (central part), prov. Quang Tri, distr. Huong Hoa, commune Huong Lap, vill. Van Kup, 16°55'863" N, 106°35'461" E, 400 m, V.2005, Н. Орлов (ЗИН).

Описание. Самец (голотип). По окраске и строению тела (рис. 7) почти неотличим от голотипа *D. lyra* Gor. [Gorochov, 2004: 365], но рострум в области боковых глазков немножко сильнее сжат с боков (рис. 8), церки незначительно тоньше и заметно слабее изогнуты (рис. 9), их вершина с более короткой уплощённо-вогнутой пло-

щадкой с наружной стороны (около крючка) и без заметной выпуклости с противоположной стороны (рис. 37), а генитальная пластинка со слабее согнутыми задними боковыми лопастями (рис. 38).

Самка неизвестна.

Длина в мм. Тело от вершины рострума до вершины эпипротакта 18; тело с крыльями 34; переднеспинка 3,5; надкрылья 24; задние бёдра 13,5.

Сравнение. Отличия от *D. lyra* даны выше (для сравнения см. рис. 8–11, 35–38). От *D. integra* Ingr., *D. pulchra* и *D. bella* новый вид отличается глубоко раздвоенной генитальной пластинкой самца, а от остальных видов рода — длинной затемнённой частью надкрылий в сочетании с неукороченной спинной плоскостью обоих надкрылий самца и широко расходящимися в стороны проксимальными частями задних боковых лопастей генитальной пластинки самца.

English diagnosis. The new species is most similar to *D. lyra*, but distinguished from it by the slightly narrower rostrum of head, clearly less curved male cerci provided with the shorter flat part near their apical hook, and distinctly less curved hind lateral lobes of male genital plate (for comparison see Figs 8–11, 35–38). From *D. integra*, *D. pulchra* and *D. bella*, the new species differs in the deeply bifurcated genital plate of male, and from all other congeners, in the long dark apical area of tegmina in combination with the not shortened dorsal part of both tegmina in male and widely diverging proximal parts of hind lateral lobes of male genital plate.

Deflorita forceps Gorochov, 2004

Этот вид соответствует описанию *D. centa* Shi et Chang, 2004. Номер журнала с описанием *D. forceps* [Gorochov, 2004] был опубликован не позднее 25.V.2004 (зарегистрированная дата его поступления в библиотеку ЗИН). На страницах номера журнала с первоописанием *D. centa* [Shi, Chang, 2004] указана более поздняя дата — «July 2004». Таким образом, *D. centa*, возможно, является младшим синонимом *D. forceps*. Решить этот вопрос более определённо пока не удается, поскольку эти названия основаны на экземплярах из разных провинций Китая («Junnan» и «Guizhou» соответственно), и некоторые особенности строения *D. centa* (в частности форма выемки между задними лопастями генитальной пластинки самца) нуждаются в уточнении.

Hueikaeanaa ornata Gorochov, sp.n.

Рис. 12–15, 39–42.

Материал. Голотип — ♂, MALAYSIA, Sabah (North Borneo), Trus Madi Mt., 1000–1200 m, partly primary/partly secondary forest, at light, 13–25.V.2007, А. Горохов (ЗИН). Паратипы: 4♀, те же данные (ЗИН).

Описание. Самец (голотип). Окраска желтоватая (при жизни желтовато-зелёная) со следующим орнаментом: голова с несколько более светлыми (желтовато-беловатыми) верхней частью щёк, лабрумом и пятном между усиковыми впадинами, заходящим и под эти впадины, а также коричневыми продольными полосками позади глаз, тёмно-коричневыми пятнышками на верхней поверхности 1-го, 2-го и 3-го членников усиков, редкими коричневыми колечками на остальной части усиков (эти колечки различной ширины, но всегда значительно короче светлых промежутков между ними) и 1–2 мелкими и слабыми коричневатыми пятнышками между ними; переднеспинка с коричневым срединным треугольным пятном в передней части диска, снабжённым светлыми

продольной срединной линией и одной парой пятнышек у переднего края, а также с одной парой тёмных полосок вдоль латеральных краёв заднего участка диска (рис. 12); ноги с тёмно-коричневыми продольными полосками на вершине всех бедёр и всех голеней, в основании всех голеней, по бокам всех лапок и в средней части задних голеней; спинная плоскость верхнего надкрылья с тёмно-коричневыми пятнышками и точками дистальнее стридуляционной жилки, а нижнего — большей частью прозрачная и со слабым затемнением вдоль дистального края; боковая плоскость обоих надкрылий с короткими коричневатыми полосками вдоль проксимальных участков R и M, косой полоской из мелких коричневых пятнышек в костальном поле (около его основания), рыжеватой узкой полоской вдоль дистальной половины костального края (кроме вершинной области), тёмно-коричневыми узкой полоской вдоль дистального края (кроме участка, примыкающего к костальному краю), тремя штрихами вдоль анального края, тремя группами мелких пятнышек у каждого из этих штрихов и прерванной полоской из таких же пятнышек между RA и RS (рис. 12); задние крылья, кроме вершинной части, прозрачные (бесцветные), а в вершинной части с тремя треугольными тёмными пятнами вдоль заднего края костальной лопасти; брюшко с беловатым пятном на каждой из боковых частей 4–7-го тергитов, а также с затемнёнными плеврами под этими пятнами, 6–8-м стернитами, боковыми частями 8–10-го тергитов и большей частью генитальной пластинкой (её боковые части светлые). Верхний бугорок рострума очень выпуклый и округлый в профиль, но несколько уплощён с боков (на его боках расположены боковые глазки) и снабжён неглубокой срединной бороздой и зубчиковидной вершиной, отделённой от остальной части бугорка довольно глубокой поперечной складкой; нижний бугорок рострума не выражен (рис. 13). Спинная плоскость верхнего надкрылья овальная и с очень толстой стридуляционной жилкой, а нижнего — с округлым мембранизмом звукоизлучающим полем и округло-угловидным выступом в дистальной части; боковая плоскость надкрылий сравнительно широкая и с широкой дистальной частью, косо обрубленной на вершине, а её анальный край полого, но отчётливо, вогнут недалеко от вершинной области (рис. 12). Тергиты брюшка без каких-либо выростов; анальная пластинка округло-треугольная, сравнительно короткая; церки довольно тонкие, изогнуты как на рис. 39 и с утолщённой вершиной, снабжённой крупным крючком; генитальная пластинка длинная, суженная посередине и с глубоко раздвоенной дистальной частью, боковые лопасти которой длинные, скатые с боков и на вершине (в профиль) почти закруглённые (рис. 41), а выемка между ними довольно широкая (рис. 40).

Самка. Окраска и общее строение тела как у самца, но спинная плоскость обоих надкрылий покрыта мелкими коричневыми пятнышками в дистальной половине и у латерального края (между проксимальными участками R и CuA) (рис. 14), беловатые пятна на брюшке не выражены, генитальная пластинка коричневато-розовая, а переднеспинка с едва более короткой задней лопастью. Генитальная пластинка небольшая, округло-треугольная, с относительно узкой вершиной и небольшими округлыми боковыми лопастями в основании (рис. 42); яйцевклад как на рис. 15.

Длина в мм. Тело от вершины рострума до вершины эпипрокта: ♂ 13,5, ♀ 12–15,5; тело с крыльями: ♂ 29, ♀ 31–32; переднеспинка: ♂ 3,8, ♀ 3,5–3,7, надкрылья:

♂ 19,5, ♀ 22–23; задние бёдра: ♂ 11,5, ♀ 11,7–12,4; яйцевклад 5,3–5,5.

Сравнение. Новый вид по строению рострума головы близок к *H. alia* Gor. и, возможно, *H. directa* Ingr., но ясно отличается от них мелкими размерами тела, а также наличием тёмных пятен на эпикранiume (отсутствуют у первого вида) и переднеспинке (отсутствуют у второго вида). От остальных видов рода *H. ornata* легко отличается следующим сочетанием признаков: задняя половина верхнего рострального бугорка очень выпуклая; костальный край надкрылий не очень выпуклый; генитальная пластинка самца с задними боковыми выростами, направленными назад, а не вверх.

Diagnosis. The new species is similar to *H. alia* Gor. and, possibly, *H. directa* Ingr. in the structure of head rostrum, but it is clearly distinguished from them by the small body size as well as presence of dark spots on epicranium (these spots absent in first species) and pronotum (these spots absent in second one). From all other congeners, *H. ornata* distinctly differs in the following combination of characters: hind half of upper rostral tubercle very convex; costal edge of tegmina not very convex (Fig. 12); male genital plate with the hind lateral processes directed backwards (not upwards).

Hueikaeana decora Gorochov, sp.n.

Рис. 16–18, 43.

Материал. Голотип — ♀, MALAYSIA, Sabah (North Borneo), Trus Madi Mt., 1000–1200 m, partly primary/partly secondary forest, at light, 13–25.V.2007, A. Горохов (ЗИН). Паратип — ♀, те же данные (ЗИН).

Описание. Самка (голотип). Окраска желтоватая (при жизни желтовато-зелёная) со следующими отметинами: голова сверху, включая рострум, и между усиковыми впадинами беловатая, а от медиальных частей этих впадин вдоль медиальных краёв глаз и далее (до задней части темени) тянется одна пара тёмно-коричневых продольных полосок; усики с коричневыми пятнами на верхней поверхности трёх проксимальных члеников, редкими чёрными колечками на остальной части (эти колечки различной ширины, но всегда значительно короче светлых промежутков между ними) и 1–2 слабыми мелкими затемнениями между некоторыми из них; переднеспинка с одной парой тёмно-коричневых удлинённо-треугольных пятен вдоль боковых краёв передней части диска (в передней части этих пятен расположено по мелкому светлому пятнышку), продолжающихся дистальнее в виде одной пары рыжеватых полосок почти до боковых частей задней лопасти, и с одной парой черноватых узких полосок вдоль латеральных краёв этой лопасти (рис. 18); рисунок ног похож на таковой *H. ornata*, но передние и средние лапки с отчётливыми затемнениями только на 3-м членике, а средние голени с дополнительным затемнением в средней части; оба надкрылья с беловатой спинной плоскостью, снабжённой серо-коричневыми узкой латеральной полоской и небольшими проксимальным и дистальным участками; костальное поле надкрылий с косой полоской из тёмных пятнышек недалеко от его основания; боковая плоскость надкрылий вдоль анального, дистального и дистальной половины костального краёв с группами мелких тёмных пятнышек, более крупными и частично сливающимися одна с другой вдоль анального и дистального краёв и более мелкими и лучше обособленными одна от другой вдоль костального края (рис. 16, 18); задние крылья почти как у *H. ornata*, но их дистальная часть с тёмными полоской

вдоль заднего края костальной лопасти и несколькими мелкими пятнышками вдоль костального края; брюшко с одной парой коричневатых полосок по бокам 7-го стернита и срединного киля генитальной пластинки; яйцеклад с частично затемнёнными нижними створками и неясным темноватым пятном в средней части верхних створок (рис. 16). Верхний бугорок рострума слабо выпуклый в профиль, с довольно крупными, плоскими и полого расположеннымными боковыми глазками, а также

сравнительно крупной и притупленной вершинной частью, направленной, главным образом, вперёд, отделённой от остальной части этого бугорка неглубокой попечерной складкой и со слабой срединной бороздкой сверху (рис. 17); нижний бугорок рострума слабо выражен. Форма надкрылий сходна с таковой *H. ornata*, но с менее выпуклым костальным краем (рис. 16). Генитальная пластинка похожа на таковую *H. ornata*, но с немного более короткой и широкой вершинной частью, снабжённой

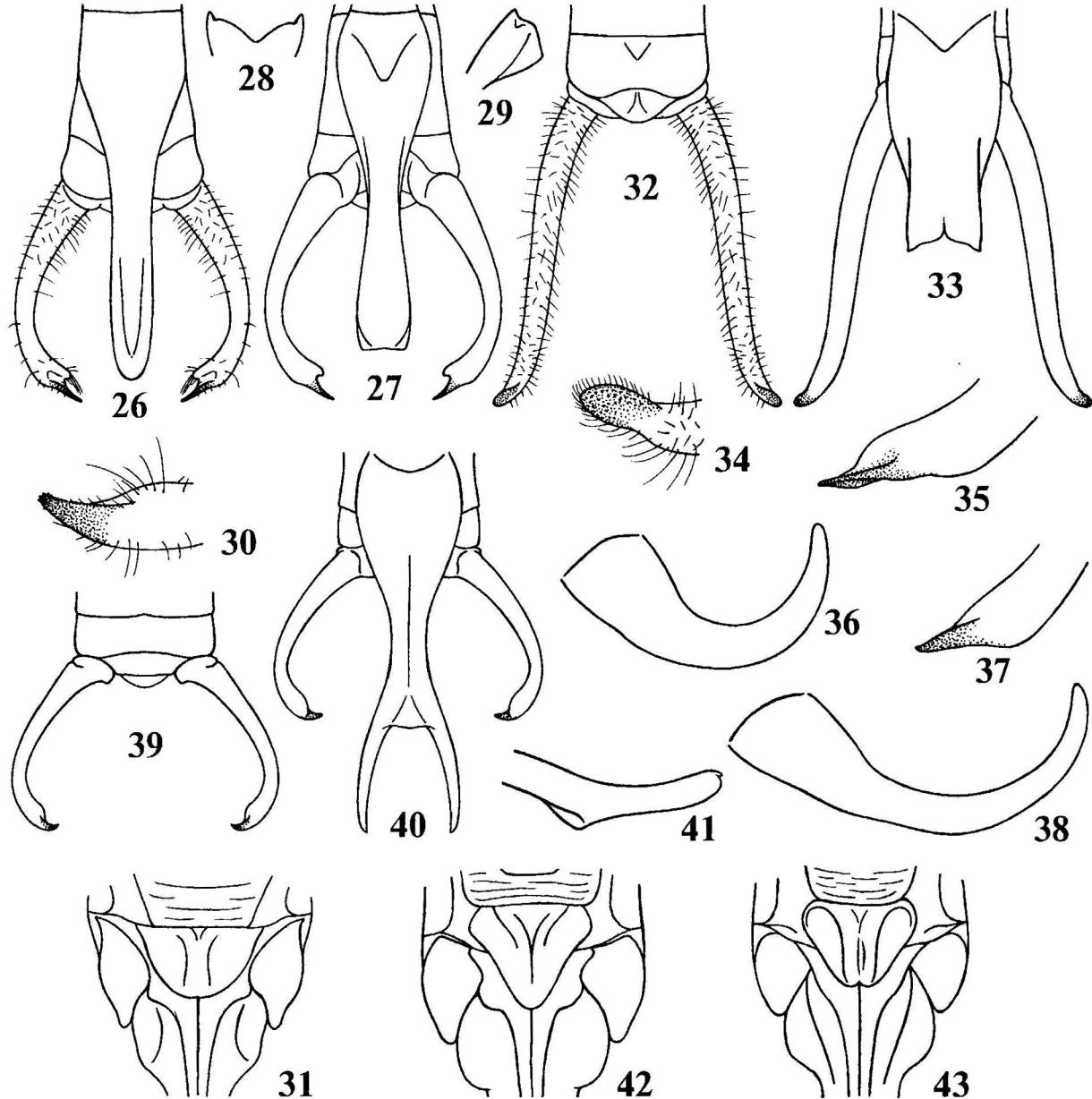


Рис. 26–43. *Deflorita* и *Hueikaeana* spp., вершина брюшка самца сверху (без генитальной пластинки) (26, 32, 39) и снизу (без каких-либо тергальных выростов) (27, 33, 40), то же самки снизу (без средней и дистальной частей яйцеклада) (31, 42, 43), генитальная пластинка самца сбоку (36, 38) и её дистальный участок сзади-снизу (28) и сбоку (29, 41), вершина церка самца сбоку-сзади (30 — наружная сторона, 34 — внутренняя сторона) и сверху (35, 37); 26–31 — *D. pulchra* sp.n. (26–30 — голотип); 32–34 — *D. bella* sp.n.; 35, 36 — *D. lyra* Gor. (голотип); 37, 38 — *D. paralyra* sp.n.; 39–42 — *H. ornata* sp.n.; 43 — *H. decora* sp.n. (голотип).

Figs 26–43. *Deflorita* and *Hueikaeana* spp., abdominal apex of male from above (without genital plate) (26, 32, 39) and from below (without any tergal processes) (27, 33, 40), and of female from below (without middle and distal parts of ovipositor) (31, 42, 43), genital plate of male from side (36, 38) and its distal part from behind-below (28) and from side (29, 41), cercal apex of male from side-behind (30 — outer side, 34 — inner side) and from above (35, 37); 26–31 — *D. pulchra* sp.n. (26–30 — holotype); 32–34 — *D. bella* sp.n.; 35, 36 — *D. lyra* Gor. (holotype); 37, 38 — *D. paralyra* sp.n.; 39–42 — *H. ornata* sp.n.; 43 — *H. decora* sp.n. (holotype).

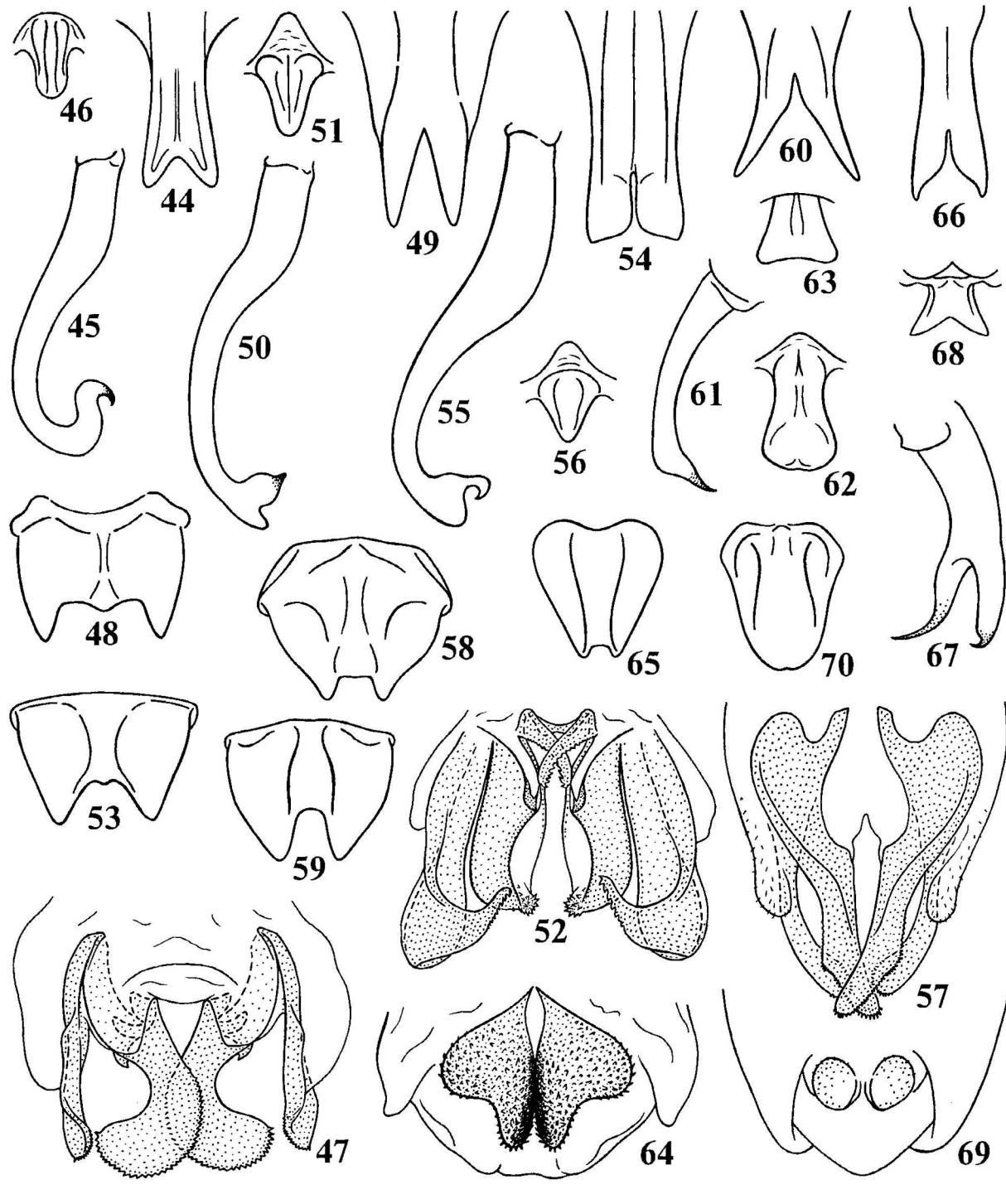


Рис. 44—70. *Mirollia* spp., дистальная половина генитальной пластинки самца частично сзади/частично снизу (44, 49, 54, 60, 66), церк самца сверху (45, 50, 55, 61, 67), эпипрокт самца частично сверху/частично сзади (46, 51, 56, 62) и сверху (63, 68), гениталии самца сверху (47, 52, 57, 64, 69), генитальная пластинка самки снизу (48, 53, 58, 59, 65, 70): 44—48 — *M. abnormis* Karny; 49—53 — *M. lata* sp.n.; 54—58 — *M. cerciata* Heb.; 59 — *M. imitata* sp.n. (голотип); 60—65 — *M. gracilis* Karny; 66—70 — *M. ulla* sp.n.

Figs 44—70. *Mirollia* spp., distal half of male genital plate partly from behind/partly from below (44, 49, 54, 60, 66), male cercus from above (45, 50, 55, 61, 67), male epiproct partly from above/partly from behind (46, 51, 56, 62) and from above (63, 68), male genitalia from above (47, 52, 57, 64, 69), female genital plate from below (48, 53, 58, 59, 65, 70): 44—48 — *M. abnormis* Karny; 49—53 — *M. lata* sp.n.; 54—58 — *M. cerciata* Heb.; 59 — *M. imitata* sp.n. (holotype); 60—65 — *M. gracilis* Karny; 66—70 — *M. ulla* sp.n.

маленькой срединной выемкой (рис. 43); яйцеклад как на рис. 16.

Изменчивость. У паратипа затемнённые участки темнее, группы тёмных пятнышек на надкрыльях заметнее (особенно заметно пятно, находящее в интеррадиальное поле), эти группы несколько более обособлены одна от другой вдоль анального края и частично слиты вдоль дистальной половины костального края, тёмная полоска ча дистальной части задних крыльев вдоль заднего края костальной лопасти состоит из группы заметных пятен.

Самец неизвестен.

Длина в мм. Тело от вершины рострума до вершины эпипрота 13–14,5; тело с крыльями 27–29; переднеспинка 3,2–3,6; надкрылья 21–22,5; задние бёдра 11,7–12,5; яйцеклад 4,5–4,7.

Сравнение. По строению рострума головы новый вид напоминает *H. pulchella* Gor. и, возможно, *H. dohrni* (Br.-W.), но ясно отличается от них значительно менее выпуклым костальным краем надкрылий и наличием длинных тёмных продольных полосок между глазами в сочетании с присутствием лишь четырёх тёмных штрихов по бокам диска переднеспинки. От остальных видов рода *H. decora* отличается слабо выпуклым рострумом, вышеупомянутыми особенностями окраски головы и переднеспинки, а также беловатым участком в спинной плоскости надкрылий самки.

Diagnosis. The new species is more or less similar to *H. pulchella* Gor. and, possibly, *H. dohrni* (Br.-W.) in the structure of head rostrum, but it is clearly distinguished from them by the distinctly less convex costal edge of tegmina and presence of long dark longitudinal stripes between eyes in combination with presence of only four dark stripes on lateral edges of pronotal disc. From all other congeners, *H. decora* differs in the weakly convex rostrum, above-mentioned ornament of head and pronotum as well as whitish area in the dorsal part of female tegmina

Mirollia abnormis Karny, 1926, stat.n.

Рис. 44–48.

Mirollia carinata var. *abnormis* Karny, 1926: 43.

Материал. 2♂♂, 5♀♀, MALAYSIA, Sabah (North Borneo), Trus Madi Mt., 1000–1200 m, partly primary/partly secondary forest, at light, 13–25.V.2007, A. Горюхов (ЗИН).

Замечания. По окраске и строению тела эти экземпляры похожи на таковые *M. carinata* (Haan) с Явы [Gorochov, 1998], но отличаются от них наличием заметных (но небольших и редких) тёмных пятнышек на жгуте усиков и одной пары крупных тёмных точек на диске переднеспинки (немного впереди его середины), более затемнённой областью вокруг стридуляционной жилки на верхнем надкрылье (почти как у *M. javae* Gor.), незначительными особенностями формы наружных структур вершины брюшка самца (рис. 44–46), крупными и характерно изогнутыми медиальными склеритами в гениталиях самца (рис. 47) и наличием довольно крупного срединного выступа между задними боковыми лопастями генитальной пластинки самки (рис. 48). Последний признак был указан Карни [Karny, 1926] как отличие «типичной» *M. carinata* (по Карни с Явы и Суматры) от выделенного им вариетета *abnormis* (с Северного Борнео).

Mirollia lata Gorochov, sp.n.

Рис. 19–21, 49–53.

Материал. Голотип — ♂, MALAYSIA, Sabah (North Borneo), Trus Madi Mt., 1000–1200 m, partly primary/partly

secondary forest, at light, 13–25.V.2007, A. Горюхов (ЗИН). Паратип — ♀, те же данные (ЗИН).

Описание. Самец (голотип). Окраска интенсивно зелёная (некоторые участки пожелтели при сушке) со следующими отметинами: усики с коричневыми пятнами на верхней поверхности двух проксимальных члеников; переднеспинка с многочисленными черноватыми точками в верхней половине, из которых одна пара на диске заметно крупнее и расположена как у *M. abnormis*; все бёдра с коричневатой вершиной, а передние — с дополнительным коричневым наружным пятном у основания; передние голени с коричневой проксимальной частью, включая область тимпанумов, а задние — с небольшим коричневатым наружным пятнышком у основания; лапки с затемнённым третьим члеником, а также с затемнениями на боковых частях первого и второго члеников задних лапок; спинная плоскость верхнего надкрылья с небольшим коричневатым пятном у латерального края, а нижнего — с полностью прозрачными звукоизлучающими полями; боковая плоскость обоих надкрыльев с многочисленными очень мелкими и малозаметными коричневыми точками между R и MP+CuA1, а также между ветвями R (две из этих точек крупнее и заметнее прочих) (рис. 19); прозрачная часть задних крыльев практически бесцветная; тергиты задней половины брюшка с многочисленными рыжевато-розовыми точками (2–3 таких точки имеются также на наружной стороне задних бёдер). Рострум головы с довольно глубокой впадиной между его вершинной и задней частями, причём верхняя поверхность вершинной части с заметной срединной бороздкой (рис. 20). Надкрылья недлинные и довольно широкие, с крупным и почти овальным зеркалом нижнего надкрылья (рис. 19). Церки длинные и тонкие, не очень сильно изогнутые, раздвоены на вершине и с сильно вздутым основанием медиального отростка (крючка) (рис. 50); генитальная пластинка короче церек, равномерно сужающаяся к вершине, снабжённой одной парой почти треугольных и довольно узких задних лопастей, а также глубокой треугольной выемкой между ними (рис. 49); эпипрот и гениталии — рис. 51, 52.

Самка. Окраска и строение тела сходны с таковыми самца, но крупных коричневых точек в надкрыльях (между ветвями R и между R и MP+CuA1) больше (8–9), спинная плоскость каждого надкрылья зелёная с одной крупной черноватой точкой в средней части, а переднеспинка немного короче. Генитальная пластинка напоминает таковую *M. abnormis*, но с мелким срединным выступом между задними боковыми лопастями и немного более узкой и незначительно более глубокой выемкой между ними (рис. 53); яйцеклад с характерным наружным выростом (направленным вверх) на верхнем крае проксимальной части каждой из нижних створок (рис. 21).

Длина в мм. Тело от вершины рострума до вершины эпипрота: ♂ 13, ♀ 15; тело с крыльями: ♂ 25, ♀ 28; переднеспинка: ♂ 4,5, ♀ 4,2, надкрылья: ♂ 19,5, ♀ 22; задние бёдра: ♂ 10,8, ♀ 12; яйцеклад 5,4.

Сравнение. Новый вид легко отличается от всех других видов рода наличием многочисленных черноватых точек на диске переднеспинки в сочетании с широкими и недлинными надкрыльями, отсутствием затемнений в узкой полосе вдоль их анального края и характерной формой копулятивных структур брюшка, включая наличие наружных выростов в проксимальной части нижних створок яйцеклада.

Diagnosis. The new species is clearly distinguished from all other congeners by the presence of numerous blackish

dots on pronotal disc in combination with the wide and not long tegmina, absence of dark marks in the narrow stripe along their anal edge, and characteristic shape of abdominal copulatory structures (Figs 49, 50, 52, 53) including presence of outer processes on proximal part of lower valves of ovipositor.

Mirollia cerciata Hebard, 1922

Рис. 54–58.

Материал. 8♂♂, 9♀♀, MALAYSIA, Sabah (North Borneo), Trus Madi Mt., 1000–1200 m, partly primary/partly secondary forest, at light, 13–25.V.2007, А. Горохов (ЗИН).

Замечания. Данные экземпляры соответствуют первоописанию этого вида, описанного по самцу и самке с Северного Борнео [Hebard, 1922]. Их окраска желтоватая (при жизни желтовато-зелёная) с тёмно-коричневыми пятнышками на двух проксимальных члениках усиков, черноватыми многочисленными точками в верхней половине переднеспинки (включая одну пару более крупных точек, расположенную как у *M. abnormis*) и редкими мелкими пятнышками на боковой плоскости надкрылий, коричневыми более или менее прерванной продольной полоской на наружной стороне передних бёдер, основанием передних голеней и крупным пятном на спинной плоскости верхнего надкрылья самца, светло-коричневыми пятнышками на средней и дистальной частях жгута усиков, в местах сочленения средних и задних бёдер с голенями и на лапках, а также практические бесцветной прозрачной частью задних крыльев. Их рострум похож на таковой *M. imitata* sp.n. (рис. 22) [см. также Gorochov, 1998: Fig. 96], а структуры вершины брюшка как на рис. 54–58.

Mirollia imitata Gorochov, sp.n.

Рис. 22, 23, 59.

Mirollia cerciata: Gorochov, 1998: 14.

Материал. Голотип — ♀, THAILAND, prov. Surat Thani (Central Malacca), 40 км WSW of town Phanom, environs of National park Khao Sok, partly primary/partly secondary forest, on leaf of tree, at night, 20–29.VII.1996, А. Горохов (ЗИН). Паратип — ♀, INDONESIA, «Sumatra W. K., Kota Baru, 1913.7.IV. O. John» (ЗИН).

Описание. Самка (голотип). Окраска желтовато-зелёная с коричневыми пятнами на верхней поверхности трёх проксимальных члеников усиков, рисунком на переднеспинке, ногах и боковой плоскости надкрылий как у *M. cerciata*, двумя крупными тёмно-коричневыми точками на спинной плоскости каждого надкрылья, бесцветной прозрачной частью задних крыльев и красноватыми мелкими отметинами на боках брюшка. Рострум головы с глубокой и почти угловидной в профиль впадиной между его вершинной и задней частями, причём вершинная часть скатая с боков, зубчиковидная и без какой-либо срединной бороздки (рис. 22). Надкрылья по форме примерно как у *M. lata*. Генитальная пластинка с довольно глубокой выемкой на вершине (рис. 59); яйцеклад без каких-либо выростов на проксимальной части нижних створок (рис. 23).

Изменчивость. У паратипа тёмные пятнышки в боковой плоскости надкрылий мельче и слабее выражены (коричневатые), а в спинной — присутствует лишь одна крупная коричневая точка только на правом надкрылье. Отсутствуют также у паратипа красноватые отметины на брюшке.

Самец неизвестен.

Длина в мм. Тело от вершины рострума до вершины эпипрокта 16–17; тело с крыльями 27–28; передне-

спинка 4,1–4,2; надкрылья 21–22; задние бёдра 11,5–12; яйцеклад 5,2–5,4.

Сравнение. Новый вид очень сходен с *M. cerciata*, с которым он и был спутан в одной из моих предыдущих статей [Gorochov, 1998: Fig. 96], но отличается от него значительно более глубокой выемкой на вершине генитальной пластиинки самки (для сравнения см. рис. 58 и 59).

Diagnosis. The new species is most similar to *M. cerciata*, but it differs from the latter species in the distinctly deeper apical notch of female genital plate (for comparison see Figs 58 and 59).

Mirollia gracilis Karny, 1925

Рис. 60–65.

Материал. 22♂♂, 17♀♀, MALAYSIA, Sabah (North Borneo), Trus Madi Mt., 1000–1200 m, partly primary/partly secondary forest, at light, 13–25.V.2007, А. Горохов (ЗИН).

Замечания. По строению тела и окраске данные экземпляры сходны с первоописанием этого вида, описанного по единственному самцу с Северного Борнео [Karny, 1925]. Они интенсивно зелёной окраски (коричневато-жёлтой у заспиртованных экземпляров) с черноватыми отметинами на проксимальных члениках усиков и в основании передних бёдер, а также многочисленными пятнышками и точками на спинной плоскости верхнего надкрылья самца и вдоль анального края боковой лопасти обоих надкрылий у обоих полов, мелкими коричневыми пятнами на жгуте усиков, на вершине средних и задних бёдер, по бокам третьего членика передних и средних лапок и 1–3-го члеников задних лапок, светло-коричневыми остальной частью жгута усиков (кроме небольших светлых пятнышек) и вершиной задних голеней, розовато-рыжими верхней частью брюшка и многочисленными точками на верхней части головы, на всех частях переднеспинки, на боковых частях брюшка и иногда на бёдрах, жёлтыми прозрачными мембранами и большей частью жилок задних крыльев. Их рострум похож на таковой *M. cerciata* и *M. imitata*, надкрылья — несколько длиннее и уже, чем у большинства видов рода, а структуры вершины брюшка — как на рис. 60–65 (вершина эпипрокта самца варьирует по форме — от закруглённой до обрубленной и даже слегка вогнутой).

Mirollia ulla Gorochov, sp.n.

Рис. 24, 25, 66–70.

Материал. Голотип — ♂, MALAYSIA, Sabah (North Borneo), Trus Madi Mt., 1000–1200 m, partly primary/partly secondary forest, at light, 13–25.V.2007, А. Горохов (ЗИН). Паратип — ♀, те же данные (ЗИН).

Описание. Самец (голотип). Окраска желтоватая (при жизни желтовато-зелёная) со следующими отметинами: верхняя поверхность проксимальной части усиков с тёмно-коричневыми крупным пятном на втором членике и продольной полоской на первом и третьем члениках, а также мелким пятнышком на вершине почти каждого из проксимальных члеников (от третьего и дистальнее); средняя и дистальная часть жгута усиков с редкими темноватыми продольными полосками на верхней стороне; переднеспинка с многочисленными черноватыми точками в верхней половине боковых лопастей, причём её диск без каких-либо точек, а точки около его боковых краёв крупнее и заметнее; передние голени с небольшими коричневыми отметинами в области тимпанумов, а задние — с мелким коричневатым пятнышком у основания проксимального из нижних наружных шипов; спинная плоскость верхнего надкрылья с крупным по-

чи чёрным пятном в центре, занимающим большую часть этой плоскости и перечёркнутым тёмно-коричневой стридуляционной жилкой; спинная плоскость нижнего надкрылья большей частью полностью прозрачная; боковая плоскость обоих надкрылий с редкими и очень мелкими тёмными пятнышками; задние крылья с почти бесцветной прозрачной частью и розоватыми многими жилками этой части. Рострум головы похож на таковой *M. imitata* и *M. cerciata*. Надкрылья по форме и длине промежуточные между таковыми *M. lata* и *M. gracilis*; зеркало нижнего надкрылья крупное и почти округлое. Церки довольно короткие и толстые; каждый из них на вершине с двумя длинными крючковидными отростками (рис. 67); генитальная пластинка длиннее цепрок, суженная в средней части и с довольно глубокой и узкой срединной выемкой на вершине (задние боковые лопасти этой пластинки с S-образным медиальным краем) (рис. 66); эпипрокт практически раздвоенный (рис. 68); гениталии с одной парой слабо склеротизованных и более или менее округлых лопастинок (рис. 69).

Самка. По окраске и строению тела сходна с самцом, но впадина между вершиной и задней частями рострума головы несколько менее глубокая (рис. 24), темноватые пятна дистальной части жгута усиков расположены не только на их верхней стороне, а охватывают почти все стороны (в виде не очень коротких, замкнутых или почти замкнутых колец), и спинная плоскость обоих надкрылий без каких-либо заметных затемнений. Генитальная пластинка с почти закруглённой вершиной (рис. 70); яйцеклад без каких-либо выростов на проксимальной части нижних створок (рис. 25).

Длина в мм. Тело от вершины рострума до вершины эпипроекта: ♂ 11,5, ♀ 15,5; тело с крыльями: ♂ 30, ♀ 32; переднеспинка: ♂ 3,8, ♀ 3,7; надкрылья: ♂ 22,5, ♀ 24; задние бёдра: ♂ 11,7, ♀ 12,5; яйцеклад 6,6.

Сравнение. Новый вид отличается от всех других видов рода следующим сочетанием признаков: переднеспинка с черноватыми точками лишь в верхней половине боковых лопастей; бёдра, лапки и средние голени однотонные; эпипрокт самца раздвоенный; церки самца короткие, и каждый из них с 2 длинными крючковидными отростками на вершине; генитальная пластинка самки похожа на таковую *M. gracilis*, но с почти закруглённой вершиной (для сравнения см. рис. 65 и 66); яйцеклад без выростов на нижних створках.

70

Diagnosis. The new species differs from all other congeners in the following combination of characters: prono-

tum with blackish dots only in upper half of lateral lobes; femora, tarsi, and middle tibiae one-colored; male epiproct bifurcate; male cerci short, and each of them with 2 long hooked processes at the apex; female genital plate similar to that of *M. gracilis*, but with almost rounded apex (for comparison see Figs 65 and 66); ovipositor without any processes on lower valves.

Благодарности

За предоставление своих сборов для этого исследования автор благодарен своим коллегам А.В. Сочивко и Н.Л. Орлову. Работа поддержана РФФИ (проект № 07-04-00540), а коллекция Зоологического института РАН, на которой основано данное исследование, получила финансовую поддержку от Министерства образования и науки Российской Федерации (рег. № 2-20).

Литература

- Brunner-Wattenwyl C. 1878. Monographie der Phaneropteriden. Wien: Brockhaus. 401 S.
- Brunner-Wattenwyl C. 1891. Additamenta zur Monographie der Phaneropteriden // Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien. Bd.41. S.1–196.
- Gorochov A.V. 1998. New and little known katydids of the genera *Stictophaula*, *Arnobia*, and *Mirolla* (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) from South-East Asia // Russian Entomol. J. Vol.7. Nos 1–2. P.1–14.
- Gorochov A.V. 2004. New and little known katydids of the genera *Hemelimaea*, *Deflorita*, and *Hueikaena* (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) from South-East Asia // Russian Entomol. J. (2003). Vol.12 . No.4. P.359–368.
- Hebard M. 1922. Studies in Malayan, Melanesian and Australian Tettigoniidae (Orthoptera) // Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. Vol.74. P.121–299, pl.11–22.
- Ingrisch S. 1998. Neue Taxa der *Mirilliini* aus Südost Asien (Ensifera: Tettigonioidea: Phaneropteridae) // Entomol. Z. Bd.108. H.3. S.85–104.
- Karny H.H. 1925. V.—List of some katydids (Tettigoniidae) in the Sarawak Museum // Sarawak Mus. J. No.8. P.35–53.
- Karny H.H. 1926. Beiträge zur Malayischen Orthopterenfauna. XIII. Die Scaphurinen des Buitenzorger Museums // Treubia. Vol.9. Livr.1–3. P.12–151, taf.3.
- Shi Fu-Ming, Chang Yan-Lin. 2004. A study on the genus *Deflorita* Bolívar and descriptions of two new species from China (Orthoptera, Phaneropteridae) // Acta Zootaxonomica Sinica. Vol.29. No.3. P.464–467. [In Chinese with English summary].
- Shiraki T. 1930. Some new species of Orthoptera // Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa. Vol.20. No.111. P.327–355.