

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ
НАСЕКОМЫХ
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ
В ШЕСТИ ТОМАХ**

Том IV

**СЕТЧАТОКРЫЛООБРАЗНЫЕ, СКОРПИОННИЦЫ,
ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ**

Часть 2

ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ

Под общей редакцией
члена-корреспондента РАН
П.А. ЛЕРА

ВЛАДИВОСТОК
ДАЛЬНАУКА
1995

27. Отряд НУМЕНОПТЕРА — ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ

ПОДОТРИАД АРОСРИТА — СТЕБЕЛЬЧАТОБРЮХИЕ

Надсем. TRIGONALOIDEA

13. Сем. TRIGONALIDAE — ТРИГОНАЛИДЫ

(Сост. А.С. Лелей)

Многочл. ус., наличие церок, примитивный ротовой аппарат, обычно 2-чл. вертлуги сближают тригоналид с наездниками, но внешний облик и жилкование пер. крл. (с 3 радиомед. яч.) сходны с осами. ♀ откладывает от нескольких сотен до 10 тысяч мелких яиц на нижнюю поверхность листовых пласт. растения. Для дальнейшего развития яйцо должно быть проглочено гусеницей бабочки или лич. пилильщика, внутри которых и вылупляется лич. Для дальнейшего развития тригоналид им необходим второй хозяин. Обычно таковыми являются лич. наездников (Ichneumonidae) или мух тахин, паразитирующих в гусеницах бабочек или лич. пилильщиков. В др. случаях таким вторым хозяином являются лич. складчатокрылых ос (Vespidae), которым скормливаются гусеницы бабочек или лич. пилильщиков, содержащие яйцо или лич. тригоналид. Возможен и 3-й вариант, когда лич. тригоналид начинают и завершают развитие в одном хозяине (лич. пилильщиков рода *Perga*). Сложностью биологии объясняется необычайно высокая для паразитических перепончатокрылых плодовитость.

В мировой фауне около 90 видов из 22 родов, преимущественно в тропиках. — 4 рода, 8 видов. За пределами ДВ встречается лишь *Pseudogonalos hahnii*.

Литература. Маршakov В. Г. Перепончатокрылые семейства Trigonidae (Hymenoptera) фауны СССР // Морфология и систематика насекомых Дальнего Востока. Л., 1981. С. 100-107; Попов В. В. Зоогеографический характер и некоторые морфологические особенности семейства Trigonidae (Hymenoptera) // Докл. АН СССР. 1945. Т. 48, №1. С. 75-78; Chen S. H. Records of Chinese Trigonidae // Sinensia. 1949. Vol. 20, № 1-6. P. 7-18; Schulz W. A. Hymenoptera. Fam. Trigonidae // P. Wytzman. Genera Insectorum. Bruxelles, 1907. Fasc. 61. P. 1-24 + pl. 1-3; Teranishi C. Trigonidae from Japan and Korea (Hym.) // Insecta Matsumurana. 1929. Vol. 3, № 4. F. 143-151; pl. 6, 7; Teranishi C. A new species of the Trigonidae (Hym.) with description of a new genus // Trans. Kansai Entomol. Soc. 1931. № 2. P. 9-11 + pl. 3; Tsuneki K. Revision of the Trigonidae of Japan and her adjacent territories (Hymenoptera) // Special Publications Japan Hymenopterists association. 1991. № 37. P. 1-68; Uchida T. (Hym.) // Insecta Matsumurana. 1929.

Ueber die Trigoniden Japans

Vol. 3, №2-3. P.77-80 + pl. 2; Yamane Sk. Descriptions of the second to final instar larvae of *Bareogonalos jezoensis* with some notes on its biology (Hymenoptera, Trigonalidae) // Kontyû. 1973. Vol. 41, №2. P.194-202.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Прм. сегм. короткий, резко обрывается вниз (рис. 1;4,5). Зсп. пирамидальная, на вершине глубоко вырезана (рис. 4,6). Голова сильно поперечная (см. спереди) (рис. 3, 1). Задн. вертлуги 2-чл. 2-й и 3-й стерн.бр. ♀ образуют выступающую лопасть (рис. 4, 2) 1. *Nippogonalos*

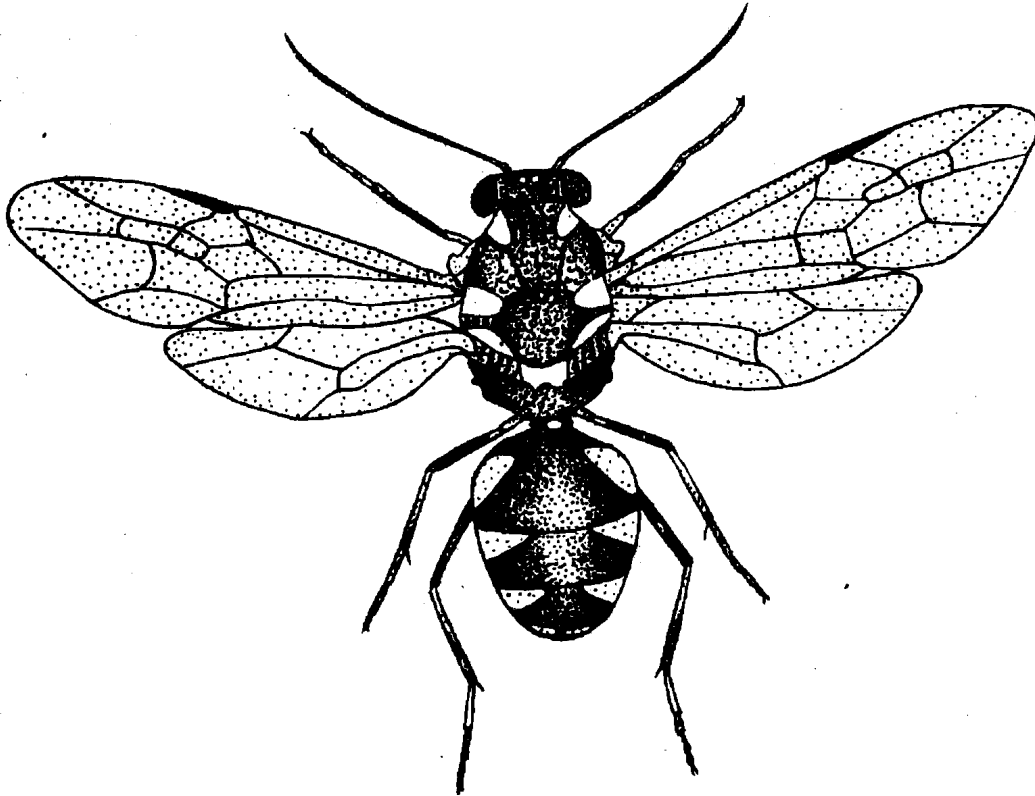


Рис. 1. Сем. Trigonalidae. *Nippogonalos jezoensis*, ♀. (По Утиде)

- Прм. сегм. вытянут, не обрывается отвесно (рис. 4, 1). Зсп. не пирамидальная. Голова округлая (рис. 3, 2). Задн. вертлуги 3-чл. 2
2. Лобные кили сильно развиты, высокие крутые (рис. 3, 5, 6, 12). Отверстие прм. сегм. наверху плавно закруглено (рис. 3, 4). 3
- Лобные кили развиты слабее, более низкие пологие (рис. 3, 7-11). Отверстие прм. сегм. наверху остроугольное (рис. 3, 3) 4. *Poecilogonalos*
3. Бр. яйцевидно-эллиптическое, на вершине может быть подогнуто книзу (рис. 4, 1). Задн. край терг. бр. без вырезки. Пер. крл. с темно-коричневым пятном в области рад. и радиомед. яч. (рис. 2, 1) 2. *Pseudogonalos*
- Бр. цилиндрическое или сдавлено дорсовентрально. Задн. край терг. бр. с небольшой, но заметной вырезкой посередине. Крл. прозрачные (рис. 2, 4) . . . 3. *Satogonalos*

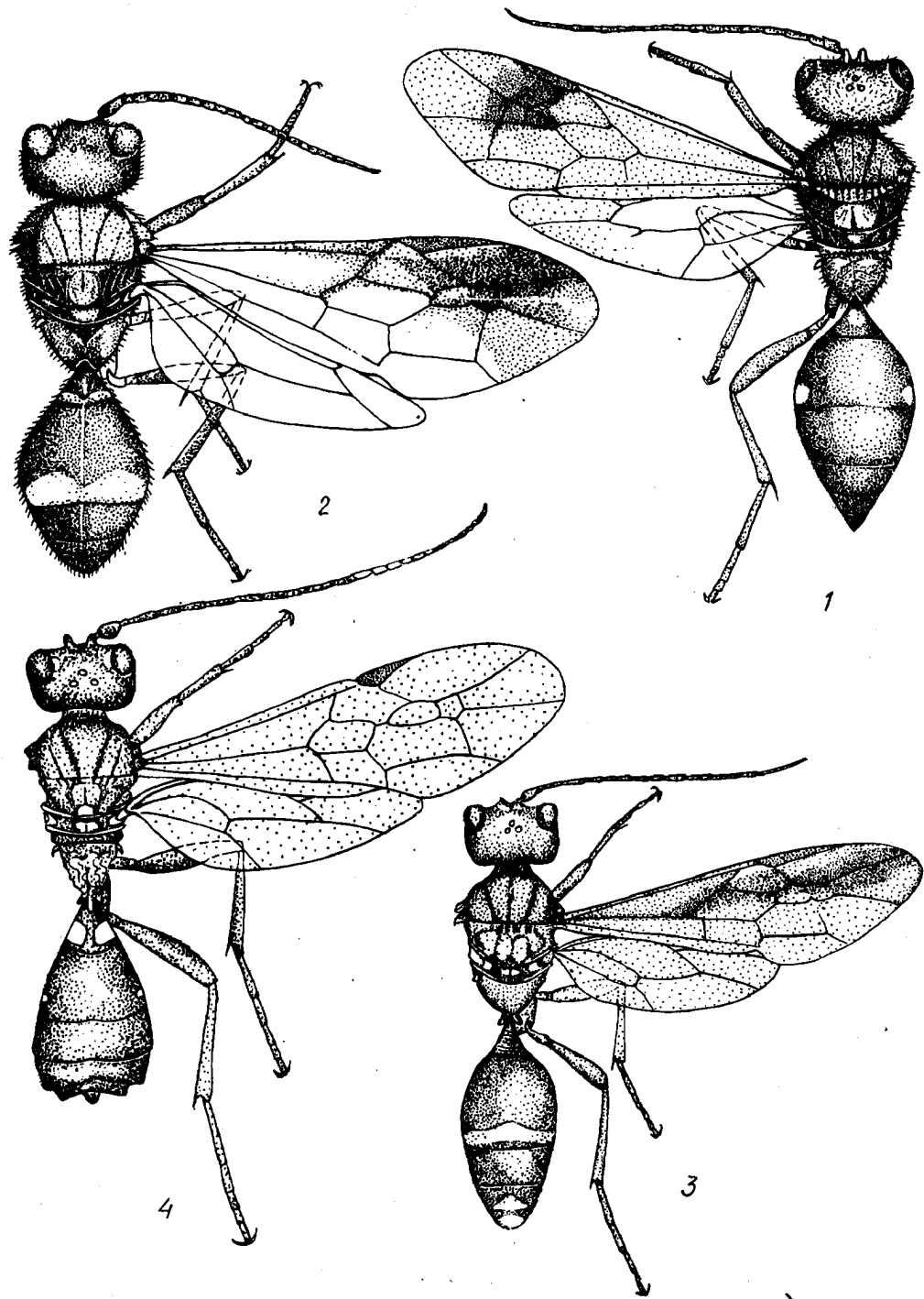


Рис. 2. Сем. Trigonidae. (По Тераниси).

1 — *Pseudogonalos marujamae*, ♀; 2 — *Poecilogonalos magnifica*, ♀; 3 — *Poecilogonalos flavocincta*, ♂;
 4 — *Satogonalos debilis*, ♀

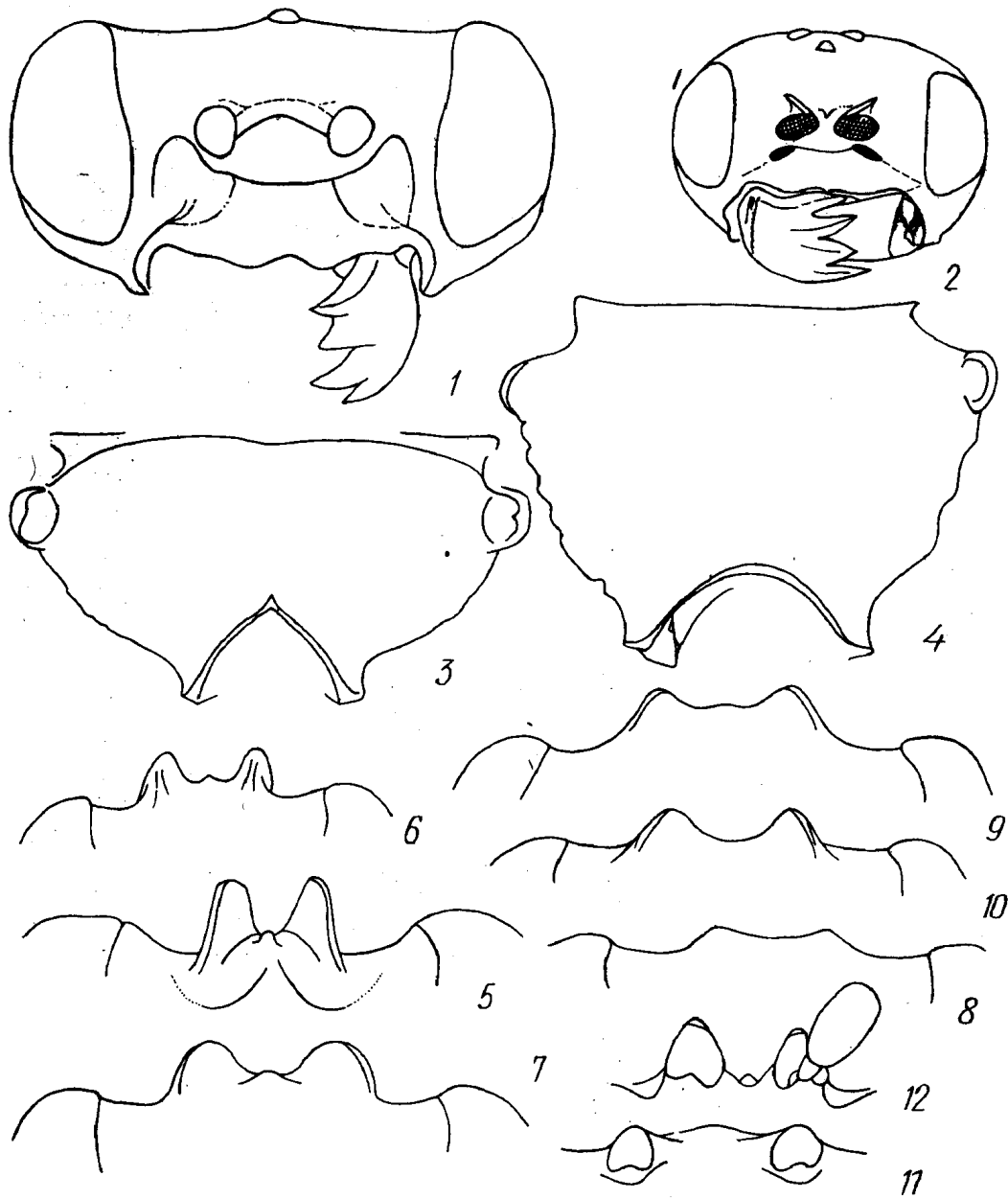


Рис. 3. Сем. Trigonidae. (По Маршакову с изменениями).

1,8 — *Nippogonals jezoensis*; 2,4,5,12 — *Pseudogonals hahnii*; 3,9,11 — *Poecilogonals magnifica*; 6 — *Satogonals debilis*; 7 — *P. flavocincta*; 10 — *P. maga*. 1,2 — голова спереди; 3,4 — прм. сегм.; 5—12 — лобные кили *(5—10 — сверху, 11,12 — снизу)

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. TRIGONALIDAE

1. *Nippogonals* Uchida (*Bareogonals* auct.) Паразиты складчатокрылых ос (Vespidae). В Палеарктике 1 вид.

1. ♀. Левая мандибула 4-зубая, правая 5-зубая. Ус. 20-чл.; 1-9-й чл. ржаво-желтые, остальные темно-коричневые. Лапки, голени, частично бедра, вертлуги и тазики, 2 основных пятна на вершине срсп., боковые пятна на щитике, центр. пятно на зсп., боковые пятна на 1-4-м терг. бр. ярко-желтые (рис. 1). 6.5-17. Паразит *Vespa analis* F., *V. velutina* Lep., *V. simillima* Smith, *V. crabro flavofasciata* Cameron, *Vespula vulgaris* L., *V. schrenkii* Rad., *Vespula* sp., *Dolichovespula norvegicoides pacifica* Virula. — Прим.; Япония (о-в Хоккайдо), Индонезия (о-в Ява) *N. jezoensis* Uchida

2. *Pseudogonals* Schulz. (*Jezonogonals* Tsuneki, syn.n.). Левая мандибула 3-зубая, правая 4-зубая. Ус. 23-26-чл. - 2 вида.

1. Тело черное, иногда пер. лапки и голени ржаво-бурые. Птеростигма светло-коричневая. 2-я возвратная жилка пер. крл. антефуркальная по отношению к 3-й радиомед. жилке. Полоса над отверстием прм. сегм. поперечно-морщинистая. Лоб с бугорками между лобными киями (см. сверху). 10-16-й чл. ус. ♂ с тилоидами (рис. 4, 7). ♂ 6-10, ♀ 10-13. — Амур, Прим.; Чит., Иркут., Алтай, Каз., европ. ч. — СВ Китай, Монголия, 3 Европа *P. hahnii* Spin.

— Тело черное, пятно у основания мандибул и вертлуги, а также вершина лобных килей и 2 округлых боковых пятна на задн. крае 2-го терг. бр. ♀ бледно-желтые (рис. 2, 1), иногда 3-й терг. с 2 маленькими светлыми пятнами. Пер. голени и лапки желтовато-коричневые. Птеростигма с утолщенными пер. и задн. краем и узким просветом между ними. 2-я возвратная жилка пер. крл. интерстициальная или постфуркальная по отношению к 3-й радиомед. жилке. Полоса над отверстием прм. сегм. (ее высота примерно равна 1/4 срединной длины прм. сегм.) гладкая блестящая. Лоб без бугорка между лобными киями (см. сверху). 10-15-й чл. ус. ♂ с тилоидами. Ус. ♀ 25-, ♂ 23-чл. Отношение длины птеростигмы к наибольшей длине рад. яч. равно 0,55-0,6. Щитик с ясной продольной срединной бороздкой. Ср. часть зсп. заостренная, без углубления посередине. Прм. сегм. с продольным срединным углублением, сходящим на нет на задн. стороне. По бокам от углубления расположены округлые площадки (по 1 с каждой стороны) с мелкоячеистой скульптурой, окаймленные сзади по всей ширине прм. сегм. глубокими бороздками. Тело и ноги в густых коротких светлых волосках. ♂ 8,5, ♀ 8-12 - Ю. Кур. (о-в Кунашир). — Япония (острова Хоккайдо, Хонсю) *P. marujamae* Tsuneki¹ (*Teranishia nipponica* Tsuneki, ♀ non ♂).

3. *Satogonals* Teranishi (*Orthogonals* auct., *Orthogonalys* auct.). Левая мандибула 4-зубая, правая 5-зубая (рис. 4, 4). Крл. прозрачные, птеростигма склеротизо-

¹ ♂ (голотип) описан как *Jezonogonals marujamae*, а ♀ как *Teranishia nipponica* (Tsuneki, 1991). Такие признаки, как наличие тилоидов на ус. ♂, очень высокие ус. бугорки, закругленное отверстие прм. сегм., а также строение генит. ♂, позволяют отнести *marujamae* к *Pseudogonals*. Что же касается ♂ *nipponica* (ус. без тилоидов, ус. бугорки высокие, отверстие прм. сегм. закругленное), то его следует отнести к *Satogonals* или, учитывая оригинальное строение генит., считать его самостоятельным родом.

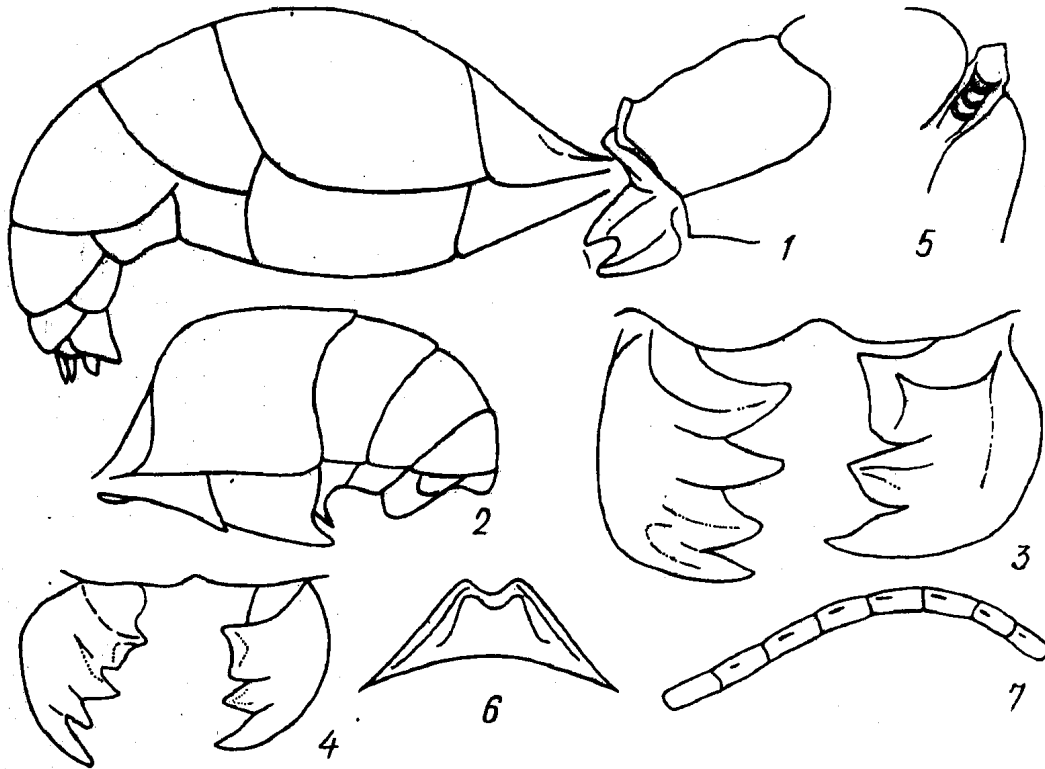


Рис. 4. Сем. Trigonaliidae. (По Маршакову).

1,7 — *Pseudogonalos hahnii*; 2,5,6 — *Nippogonalos jezoensis*; 3 — *Poecilogonalos magnifica*; 4 — *Batogonalos debilis*. 1,2 — бр. сбоку; 3,4 — мандибулы; 5,6 — зсп. (5 — сбоку, 6 — спереди); 7 — ус. ♂

важная. Ус. со светлыми предвершинными чл. или однотонные. В Палеарктике 2 вида.

1. Рад. жилка с 3 отрезками, 2-я радиомед. яч. соединяется с 1-й дискоидальной яч. непосредственно (стебелька нет). Ус. черные или буроватые к вершине, но без светлоокрашенных чл. Зсп. в тонких параллельных бороздках, расходящихся от середины. Бр. с буровато-красными пятнами по бокам 1-3-го терг. или полностью черное. 6-9. — Ю Прим. — Япония (о-в Хонсю) *S. hagogomoris* Teranishi
- Рад. жилка с 4 отрезками (2-й отрезок примерно равен 3-му), 2-я радиомед. яч. соединяется с 1-й дискоидальной яч. стебельком (рис. 2, 4). Ус. черные, 13-16-й или 12-16-чл. беловатые. Щитик срсп. с широкой продольной бороздкой. Середина зсп. гладкая блестящая. Голова черная с желтым пятном вдоль внутренней орбиты глаз (ближе к верхнему краю), часто с 2 желтыми пятнами на темени (за глазами). Гр.

черная с продольным желтым пятном на щитике, поперечным желтым пятном на зсп., часто с округлым желтым пятном на щите срсп. Бр. с боковыми беловатыми пятнами на 1-3-м терг., на 1-м терг. они занимают большую часть, но не соединяются (рис. 2, 4). 6-11. — Ю Кур. (острова Кунашир, Шикотан). — Япония (Хоккайдо, Хонсю) *S. debilis* Teranishi² (*hirasana* Teranishi, *elongata* Teranishi).

4. *Poecilognalos* Schulz. Ус. бугорки без выступающих килей. В определительную таблицу включен *P. fasciata*, нахождение которого возможно на ДВ.

1. Пер. крл. интенсивно затемненные по пер. краю и на вершине (рис. 2, 3). — Задн. край 2-го сегм. бр. с желтой перевязью, прерванной на стерн., иногда 3-6-й терг. с большим срединным желтым пятном, прилегающим к задн. краю. На гр. желтые пятна расположены на пер. крае срсп. (2 продольных), на щитике (2 продольных полукруглых), зсп. (поперечное срединное и 2 боковых), задн. углах прсп., иногда и на прм. сегм. (1 над отверстием). Ус. буровато-красные с более светлым низом. 8-11. — Амур., Прим. — П-ов Корея, СВ Китай (Внутренняя Монголия) *P. flavocincta* Teranishi (*mongolica* Popov, syn. n.).
— Пер. крл. затемненные в области рад. яч. (рис. 2, 2) или затемнение очень слабое (особенно у мелких экземпляров) 2
2. Гр. б.ч. ржаво-красная, по крайней мере срсп. и щитик. Птеростигма желтовато-коричневая. 2-й терг. бр. с продольным срединным углублением 3
— Гр. черная, самое большое с небольшими желтыми пятнами. Птеростигма темно-коричневая. 2-й терг. бр. без продольного срединного углубления. Соединение 2-й радиомед. яч. пер. крл. с 1-й дискоидальной яч. изменяется от отрезка, общего для этих ячеек, до стебельчатой 2-й радиомед. яч. Голова и гр. у ♀ черные или со светлыми пятнами на мандибулах (пятно у основания), вдоль внутренней и наружной орбиты глаз (узкие полоски), на пер. крае срсп. (2 продольных пятна), зсп. (2-4 маленьких пятна). Бр. у ♀ с желтыми перевязями на задн. крае 1-го и 2-го терг. или вместо них могут быть 2 поперечных пятна. ♂ черные, иногда с желтой перевязью или 2 пятнами на задн. крае 2-го терг. бр. ♂ 4.5-8, ♀ 5-11. — Амур., Прим., Сах., Ю Кур. (острова Кунашир, Шикотан). — Япония (острова Хоккайдо, Хонсю) *P. maga* Teranishi (*intermedia* sensu Marshakov)
3. Мзпл. выше эпистеральной ямки с гладким блестящим участком. 5-й и 6-й терг. бр. черные. На пер. крл. затемненные апикальные 2/3 рад. яч. и прилегающие к ним участки 3-й радиомед. яч. и поля дистальнее этой яч., так что в целом образуется большое круглое пятно. У экз. с ДВ прм. сегм. черный, а перевязь на 2-м терг. бр. разделена на 2 пятна (рис. 2, 2). Левая мандибула 3-зубая, правая 4-зубая (рис. 4, 3). 6-12.5. — Прим. — П-ов Корея, Китай (Чжэцзянь, Аньхой) *P. magnifica* Teranishi (*fasciata* f. *interrupta* Chen, syn. n.)
— Мзпл. выше эпистеральной ямки без гладкого блестящего участка. 5-й и 6-й терг. бр. желтые. На пер. крл. затемнены рад. яч. (кроме проксимального угла), 3-й радиомед. яч. и поле дистальнее этой яч. 6.5-11.5. — Япония (острова Хонсю, Кюсю), Китай (Чжэцзянь, о-в Тайвань) *P. fasciata* Strand

² Название *debilis* имеет приоритет перед *hirasana* и *elongata*, опубликованными одновременно (Teranishi, 1929), так как обозначено в качестве типового вида рода *Satognalos* (Teranishi, 1931).