

В. В. ПОПОВ

**ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР И НЕКОТОРЫЕ
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЕЙСТВА
TRIGONALOIDAE (HYMENOPTERA)**

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 1 IX 1944)

Тропический характер семейства *Trigonaloidae* не подлежит сомнению. Согласно последней сводке Н. Bischoff (1), два из четырех подсемейств являются чисто тропическими и широко распространенными, одно (*Seminotinae*) также тропическим, но ограниченным в своем распространении пределами Южной и Центральной Америки, и, наконец, последнее (*Trigonaloinae*), самое обширное, имеет своих представителей в Палеарктической и Неарктической областях. Из общего числа известных до настоящего времени 75 видов 9 отмечены для Палеарктической и 11 для Неарктической областей; однако из этих последних на долю Японии и Кореи приходится 8 и Мексики 6 видов. Только один вид (*Pseudogonalos hahni* Spin.) широко распространен диапалеарктически; та же картина наблюдается и в Северной Америке. Найденный в Канаде и Британской Колумбии *Bareogonalos canadensis* Harrington — явно южного и чуждого происхождения. Могут быть отмечены два центра с максимальным видообразованием: Южно- и Центрально-Американский (включая Мексику) — 26 видов (35,1%) и Ориентальный (включающий Малакку, Японию и Корею) — 30 видов (40,6%).

Сведения о паразитизме *Trigonaloidae* еще очень ничтожны. Представители подсемейства *Trigonaloinae* являются гиперпаразитами (или вторичными паразитами) паразитических *Ichneumonidae*; представители остальных трех подсемейств паразитируют на различных *Vespidae*. Очевидно, что *Trigonaloidae* не являются гомотопными паразитами и что их географическое распространение зависит и определяется не только распространением соответствующих разнообразных хозяев, но, в первую очередь, факторами абиотическими. В основном, приуроченность к влажным, теплым лесным пространствам очевидна. По Brues (2), для наиболее примитивных групп не только растительноядных, но и паразитических *Hymenoptera* очень характерна связь с древесной растительностью.

С этой точки зрения представляет интерес и северная граница распространения *Pseudogonalos hahni* (Spin.) и северные пределы проникновения элементов Ориентальной области в Палеарктическую. На основании изучения материалов Зоологического института Академии Наук СССР можно сделать следующие дополнения к современному познанию группы.

1. *Bareogonalos jezoensis* (Uchida). Вид был известен из Японии (Uchida, 1929) и горных районов Явы на высоте 1200—1500 м (van

der Vecht, 1933). Хозяевами его на Яве являются *Vespa velutina* Lep. и *V. analis* F. Новое местонахождение: Советская Гавань, Приморская область, VII, 1909, 1 ♀ (В. Арсеньев). Вид очень близок к *V. canadensis* Harrington (Канада, Британская Колумбия), паразиту *Vespa occidentalis* Cr. (*Vespula pennsylvanica* (Sauss.) по van der Vecht, 1933). Второй и последний вид этого рода всего подсемейства *Vareogonulinae*—*V. scutellaris* Cam. известен только из Мексики.

2. *Nanogonalos mongolicus* sp. n. Р. Сызальчжин, Б. Хинган, Вост. Монголия, 27 VIII 1899, 1 ♂ (В. Солдатов); р. Буин-гол, Вост. Монголия, 3 VIII 1899, 1 ♂ (В. Солдатов).

Длина 7—8 мм; длина передних крыльев 7 мм. Усики 25-члениковые; членики 11—16 с тилоидами. Мандибулы — левая 3- и правая 4-зубые.

Голова равна по ширине туловищу, густо-пунктированная; промежутки между точками колеблются от $\frac{1}{3}$ до 1 их диаметра, блестящие. Рукоять усиков густо и довольно нежно пунктированная, блестящая. Туловище более грубо и густо, почти морщинисто-пунктированное, более или менее блестящее. Бока туловища частично матовые. Брюшко довольно грубо и равномерно пунктированное; сильно блестящие промежутки между точками равны $\frac{1}{4}$ — 1 и более их диаметра. Тергит I без угловатых бороздок, сильно блестящий, гладкий. Вершинные части стернитов II и III заметно уплощены, редко пунктированные, блестящие; вершинная непунктированная часть стернита III более узкая.

Черный. Очень узкие полосы по внешней орбите глаз, более широкие и короткие по внутренней и два треугольных пятна по бокам наличника желтые. Усики, начиная с вершины рукоятки, светло-коричневые. Мандибулы почти полностью красновато-коричневые. Передние крылья сильно затемнены в передней половине; стигма коричневатая-желтая. Два треугольных пятна по бокам у переднего края среднеспинки, плечевые бугры и три поперечных пятна, почти слитых друг с другом, на заднеспинке желтые. Трохантер II второй пары ног на вершине и трохантеры I и II третьей пары ног желтые; вершина бедер и голени первой и второй пар ног желтовато-красные; вершины бедер и голени третьей пары красноватые. Лапки темнокрасноватые. Срединное предвершинное маленькое пятно тергита I, два узких, почти слитых друг с другом предвершинных краевых пятна стернита I, широкая предвершинная краевая полоса сегмента II, заметно суженная по середине тергита, по середине и бокам стернита и крупные, поперечно-округлые пятна тергитов IV—VI желтые. Стернит VII широко округлый, почти в четыре раза короче своей ширины, с сильно вытянутыми и очень узкими базальными лопастями; стернит VIII угловатый, почти прямой по переднему краю, с узкими и прямыми базальными лопастями и треугольной более длинной срединной лопастью. Базальное кольцо гениталий хорошо развито, довольно длинное; *stipites* широкие, довольно короткие, округлые и едва суженные дистально и несут обособленную, уплощенную латерально, округлую вершинную часть, довольно густо покрытую короткими волосками; *sagittae* узкие, почти прямые, довольно длинные, широко округлые на вершине и с довольно короткими и массивными базальными лопастями, едва загнутыми дорзально на свободном конце; *volsellae* включены вентрально в *stipites* и несут хорошо развитые *cuspis* и *digilus volsellaris*, из которых *digitus* более узок и длинен, а *cuspis* широк и правильно округл латерально.

Вид близок к *Nanogonalos flavofasciata* Teranishi из Кореи, но хорошо отличим по величине, количеству члеников, усиков и тилоидов на них, пунктировкой рукояти усиков и тергита I, а также

деталю окраски, например, наличием крупных желтых пятен на среднеспинке.

Остальные три вида этого рода известны: *Nanogonalos taihorina* Bischoff с Формозы, *N. schulzi* Bischoff из Боливии и *N. fuscitipennis* Schulz из Колумбии (Богота). Таким образом, ареал этого рода, включающий тропическую часть Южной Америки и Восточную Азию, очень характерен. Подобное распространение отмечено для близкого к *Nanogonalos* рода *Lycogaster* (США, Мексика, Куба, Бирма, Целебес, Ява), а также родов *Orthogonalos* (США, Боливия, Формоза, Мадагаскар), *Poocitogonalos* (Корея, Япония, Формоза, Бирма, Малакка, Ассам, Суматра, Ява, Индия, Цейлон). Распространение этих родов, а также наличие в подсемействе *Trigonaloinae* и число тропических родов (*Trigonalos*, *Discenea*, *Stygnogonalos*, *Ischnogonalos*, *Lycogastroides*, *Lycogonalos*, *Tapinogonalos* и др.) убедительно подчеркивает тропический характер всего подсемейства, для которого род *Pseudogonalos* с широко распространенным в Палеарктике *P. hahni* является лишь исключением.

3. *Pseudogonalos hahni* (Spinola). Вид известен из Англии, Бельгии, Франции, Германии, Швейцарии, Венгрии, Польши, Японии, а также ряда пунктов Советского Союза: Харькова (Ярошевский, 1889), Алатау (Schulz, 1910), Урала (Eversmann, 1849) и Алтая (Enderlein, 1905). К этим данным можно прибавить: Белкино, Ярославского района, 1♀, 1♂ (Н. Кокуев), Владимир, 2♀, 1♂ (Н. Казанский), Гремячка и Казачий, Раненбургского района, 4♀, 1♂ (А. Семенов-Тянь-Шанский) и Сучан, Приморской области, 1 (R. Malaise).

Второй вид этого рода — *Pseudogonalos harmandi* Schulz известен из Даржелинга; таким образом можно предполагать, что, как и у рода *Lycogaster*, продвижение на север связано с характером распространения хозяина — наездников из родов *Ophion* и *Trogus* (Bischoff) (3). Мысль о палеарктических *Trigonaloidae* как реликтах третичного времени вполне допустима. Вопрос же о том, кто являлся первоначальным хозяином семейства — *Ichneumonidae* или *Vespidae*, не может быть разрешен окончательно. Приуроченность трех подсемейств к паразитированию на *Vespidae* и тропический характер их распространения говорит скорее за то, что осы являются более древними хозяевами семейства, но, с другой стороны, систематическое положение семейства и его несомненная принадлежность к низким перепончатокрылым скорее свидетельствуют об обратном; наоборот, самый характер паразитирования на *Ichneumonidae* (гиперпаразитизм) свидетельствует не только о необычайной сложности эволюции, но и о вторичном характере этого паразитирования.

Морфологический анализ семейства говорит о бедности внешних эктосоматических признаков, что вообще характерно для ряда паразитических групп перепончатокрылых, однако у *Trigonaloidae* родовые и подсемейственные характеристики чрезвычайно бедны признаками и, по существу, очень невелики. Отличия в половом аппарате самцов также ничтожны; сравнение копулятивных аппаратов и прилежащих к ним стернитов у *Nanogonalos mongolicus* и *Pseudogonalos hahni* — представителей двух подсемейств — наглядно подтвердило это; филогенетическая ценность признаков половой системы бесспорна. Изучение копулятивного аппарата — лишнее, но самое очевидное доказательство когда-то спорного и дискуссионного вопроса о принадлежности семейства *Trigonaloidae* к низшим перепончатокрылым (*Terebrantes*). Общая форма копулятивного аппарата, строение *stipites*, *vollselae* и т. д. достаточно характерны. Теленга (4), отмечая наличие трех филетических ветвей в подотряде *Terebrantes* (*Heterophaga*), на основании сравнительного анализа жилкования и строения копулятивного аппарата самцов объединяет *Trigonaloidae* и

Ichneumonidae в одну наиболее древнюю и стержневую ветвь подотряда. Решающим аргументом в строении копулятивного аппарата является наличие хорошо развитой volsella с двумя самостоятельными частями — disti и basivolsella Peck⁽⁵⁾ и Теленги или lamina и cuspis volsellaris и digitus volsellaris Snodgrass⁽⁶⁾. Peck показал систематическую ценность стернита IX и постгенитальных тергитов у *Ichneumonidae*; Pratt⁽⁷⁾ считает наилучшим доказательством примитивности трибы *Ichneumonini* форму стернита IX, и с этой точки зрения генетическая близость *Trigonaloidae* и *Ichneumonidae* не вызывает сомнения.

Зоологический институт
Академии Наук СССР

Поступило
1 I 1944

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ H. Bischoff, Trigonaloidae in Catalogus Hymenopterorum (1938). ² Brues J. New York Ent. Soc., XVIII (1927). ³ H. Bischoff, Biologie der Hymenopteren (1927). ⁴ Теленга, ДАН, XXX, № 9 (1941). ⁵ Peck, Canad. J. Res. Sec. D, 15 (1937). ⁶ Snodgrass, Smithsonian, Miscel. Coll., 99, No. 4 (1941). ⁷ Pratt, Ann. Ent. Soc. Am., 32 (1939).