



IV ЕВРОАЗИАТСКИЙ СИМПОЗИУМ ПО ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫМ НАСЕКОМЫМ

Тезисы докладов

Владивосток
2019

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
FAR EASTERN BRANCH
Federal Scientific Center of the East Asia
Terrestrial Biodiversity
RUSSIAN ENTOMOLOGICAL SOCIETY

IV EUROASIAN SYMPOSIUM ON HYMENOPTERA

Vladivostok, 9–15 September 2019

Abstracts

Vladivostok
FSC Biodiversity FEB RAS
2019

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Федеральный научный центр биоразнообразия
наземной биоты Восточной Азии
РУССКОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

IV ЕВРОАЗИАТСКИЙ СИМПОЗИУМ ПО ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫМ НАСЕКОМЫМ

Владивосток, 9–15 сентября 2019 г.

Тезисы докладов

Владивосток
ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН
2019

IV Евроазиатский симпозиум по перепончатокрылым насекомым (Владивосток, 9–15 сентября 2019 г.): тезисы докладов. – Владивосток: ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, 2019. – 216 с.

Освещены основные направления исследований в области гименоптерологии: эволюция, морфология, систематика, палеонтология, зоогеография, физиология, генетика, экология и этология перепончатокрылых насекомых. Рассмотрены главнейшие группы: растительноядные, паразитические и жалоносные перепончатокрылые. Ряд докладов посвящен поискам новых подходов в развитии пчеловодства и различным аспектам изучения общественных перепончатокрылых.

Для специалистов в области энтомологии, экологии, этологии, охраны природы и природопользования, преподавателей и студентов, а также всех любителей природы.

IV Euroasian Symposium on Hymenoptera (Vladivostok, 9–15 September 2019): abstracts – Vladivostok: FSC Biodiversity FEB RAS, 2019. – 216 с.

The main directions in Hymenoptera research: evolution, morphology, systematics, paleontology, zoogeography, physiology, genetics, ecology and ethology are discussed. The main groups of Hymenoptera are considered: phytophagous, parasitic and aculeate. Some reports are devoted to new approaches in the development of beekeeping and various aspects of social Hymenoptera.

For specialists in entomology, ecology, ethology, environmental protection and nature management, teachers and students, as well as all nature amateurs.

Редакционная коллегия:

М.Ю. Прошчалыкин (ответственный редактор), А.С. Лелей, В.М. Локтионов,
А.Г. Радченко, С.В. Тряпицын, А.В. Фатерыга

Editorial board:

M.Yu. Proshchalykin (executive editor), A.S. Lelej, V.M. Loktionov,
A.G. Radchenko, S.V. Triapitsyn, A.V. Fateryga

Проведение симпозиума и издание сборника осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-04-20002)



**СЛУЧАИ ГИНАНДРОМОРФИЗМА У ОБЩЕСТВЕННЫХ
СКЛАДЧАТОКРЫЛЫХ ОС *POLISTES NIMPHA* (CHRIST, 1791)
(HYMENOPTERA, VESPIDAE) В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ
Cases of gynandromorphism in the social wasps *Polistes nimpha* (Christ, 1791)
(Hymenoptera, Vespidae) in the European part of Russia**

А.В. Антропов, Н.А. Хрусталёва

A.V. Antropov, N.A. Khrustalyova

Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва,
antropov@zmmu.msu.ru; khrustalyova-n@mail.ru

Гинандроморфизм – явление, генотипически выражающееся в том, что в одном организме разные участки тела имеют генотип и признаки разных полов. Наиболее ясно он проявляется у видов с отчетливым половым диморфизмом. Фенотипически гинандроморфизм может проявляться по локализации участков, как латеральный, дорзо-вентральный, фронтально-тыловый или мозаичный.

Среди перепончатокрылых гинандроморфы встречаются сравнительно редко, в основном среди одиночных видов, где средняя частота встречаемости составляет примерно 1 гинандроморф на 10 000 нормальных особей.

Среди общественных перепончатокрылых (исключая муравьев) гинандроморфизм описан у складчатокрылых ос *Vespa crabro* (Dessart, 1990), *Polistes dominula* (Wolf, 1985), *P. riparius* (Yuan *et al.*, 2009, как *P. nimphus*) и *P. gallicus* (Arens, 2011). Экземпляр *P. dominula* – это частичный латеральный гинандроморф, самка с признаками самца на левой половине головы и передней левой ноге. Экземпляр *P. riparius* – это полный латеральный гинандроморф, в котором правая сторона соответствует самцу кроме желтых пятен на левой прококсе и черного низа мезоплевр. Брюшко с семью сегментами, а указанный авторами жалящий аппарат самки на самом деле является частично редуцированным правым гоностипесом. Наконец, экземпляр *P. gallicus* – также полный латеральный гинандроморф, но в нем мужские признаки сосредоточены на левой половине, а также на правой стороне головы, включая мандибулу, висок и щеку. Брюшко с семью сегментами, причем правая половина гениталий отсутствует.

В 2016–2017 гг. Н.А. Хрусталёвой в Домодедовском районе на юго-востоке Московской области (55°12'53,74"N–37°54'46,03"E) были собраны четыре экземпляра *Polistes nimpha* с различной степенью проявления гинандроморфизма.

Экземпляр № 1 (25.08.2016), фенотипически самка с ассиметричными признаками самца, в основном на голове. Левая половина наличника по мужскому типу, но левая половина лба и левый висок по женскому типу. Правая половина наличника по женскому типу, а остальные части головы по мужскому типу. Левая половина грудной капсулы и все левые ноги по женскому типу. Правая

половина грудной капсулы, а также передние и средние ноги с элементами окраски по мужскому типу. Брюшко с шестью сегментами и типичной для вида окраской, симметричной на всех сегментах.

Экземпляр № 2 (12.08.2017), фенотипически самец кроме формы наличника и мандибул, а также антенн с 12 члениками. Окраска лба и висков по мужскому типу. В то же время, наличник, мандибулы, нижние части мезоплевры, тазики, вертлуги и бедра, а также II–III базальные стерниты брюшка с более или менее развитыми асимметричными желтыми пятнами. Окраска тергитов и остальных стернитов брюшка типичная для вида, симметричная на всех сегментах. Брюшко с семью сегментами и развитыми гениталиями самца.

Экземпляр № 3 (21.08.2017), фенотипически самка. Окраска верха лба, левой половины наличника и висков по мужскому типу. Левая мандибула, передние тазики, вертлуги и бедра, средние правый и левый тазики, правые вертлуг и бедро, а также левые задние тазик и бедро с желтыми продольными полосами, тогда как правые задние тазик и бедро черные кроме вершины бедра. Мезоплевры снизу, а также II стернит брюшка в основании с неправильными желтыми продольными пятнами и полосами. Окраска тергитов и остальных стернитов брюшка типичная для вида, симметричная на всех сегментах. Правая антенна с 12 члениками. Брюшко с шестью сегментами с заостренными апикальными склеритами, содержит одновременно жалящий аппарат и развитые гениталии самца.

Экземпляр № 4 (21.08.2017), фенотипически самец кроме правой половины наличника и антенн с 12 члениками. Окраска лба и висков по мужскому типу. Мандибулы по переднему и заднему краям, мезоплевры снизу, все тазики, передние и средние вертлуги, все бедра, а также правая часть II стернита брюшка в основании с неправильными желтыми продольными пятнами и полосами. Брюшко с семью сегментами, вершина VI стернита с коротким треугольным выступом, а склериты VII сегмента пленчатые. Брюшко одновременно с жалящим аппаратом и развитыми гениталиями самца.

В отличие от описанных ранее аномальных экземпляров других видов, в частности истинных латеральных гинандроморфов *P. riparius* и *P. gallicus*, у обнаруженных нами экземпляров *P. nimpha* признаки самцов и самок проявлялись либо частично на разных половинах тела (экземпляр № 1), либо в виде неправильно чередующихся и часто асимметричных пятен и полос, преимущественно на голове, мезоплеврах и ногах (экземпляры №№ 2–4). Таким образом, три из четырех экземпляров следует считать мозаичными гинандроморфами. Кроме того, наиболее примечательные экземпляры №№ 3 и 4, имевшие как мужские гениталии, так и жалящий аппарат могли бы быть отнесены к гермафродитам, однако нам не удалось обнаружить у них внутренние репродуктивные органы.

СЛУЧАИ ГИНАНДРОМОРФИЗМА У ОБЩЕСТВЕННЫХ СКЛАДЧАТОКРЫЛЫХ ОС *POLISTES NIMPHA* (CHRIST, 1791) (HYMENOPTERA, VESPIDAE, POLISTINAE) В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ*

А.В. АНТРОПОВ, Н.А. ХРУСТАЛЁВА



Экз. №-1 (25-08-2016)

Фенотипически самка с ассиметричными признаками самца, в основном на голове.
 Левая половина наличника, правая половина лба и правый висок, правая половина грудной капсулы, частично правые передние и средние ноги по мужскому типу.
 Правая половина наличника, левая половина лба и левый висок, левая половина грудной капсулы и все левые ноги по женскому типу.
 Брюшко с шестью сегментами и типичной для вида окраской, симметричной на всех сегментах.



Самка



Самец

Определяющие признаки *Polistes nimpha* (нормальный фенотип):

- Самка
- наличник выпуклый с чёрной отметиной от пятна до поперечной полосы
 - лоб с жёлтыми пятнами вдоль низа глаз и над основанием антенн
 - антенны с 12 сегментами
 - мандибулы, низ мезоплевр, тазики и бёдра в основном, I стернит и основание II стернита брюшка чёрные
 - брюшко с шестью сегментами и заостренной вершиной
- Самец
- наличник полностью жёлтый, плоский в середине и с латеральными валиками
 - лоб до уровня средин глазных вырезок жёлтый
 - антенны с 13 сегментами, апикальный сегмент удлинённый
 - мандибулы, низ мезоплевр, тазики и бёдра снизу и основание II стернита брюшка жёлтые
 - брюшко с семью сегментами и закруглённой вершиной

Среди общественных перелопчатокрылых (исключая муравьев) гинандроморфизм описан у складчатокрылых ос *Vespa crabro* (Dessart, 1990), *Polistes dominula* (Wolf, 1985), *P. riparius* (Yuan et al, 2009 как *P. nimphus*) и *P. gallicus* (Arens, 2011). Экземпляр *P. dominula* - это частичный латеральный гинандроморф, самка с признаками самца на левой половине головы и передней левой ноги. Экземпляр *P. riparius* - это полный латеральный гинандроморф, в котором правая сторона соответствует самцу кроме желтых пятен на левой прококсе и чёрного низа мезоплевр. Брюшко с семью сегментами, а указанный авторами жалающий аппарат самки на самом деле является частично редуцированным правым гоностипесом. Наконец, экземпляр *P. gallicus* - также полный латеральный гинандроморф, но в нём мужские признаки сосредоточены на левой стороне и на правой стороне головы, включая мандибулу, висок и щеку. Брюшко с семью сегментами, причем правая половина гениталий отсутствует.

В отличие от описанных ранее аномальных экземпляров рода *Polistes*, у обнаруженных экземпляров *P. nimpha* признаки самцов и самок проявлялись либо частично на разных половинах тела (экз. № 1), либо в виде неправильно чередующихся и часто ассиметричных пятен и полос, в основном на голове, мезоплеврах и ногах (экз. №№ 2-4). Таким образом, три из четырёх экземпляров являются мозаичными гинандроморфами. Кроме того, наиболее примечательные экземпляры №№ 3 и 4, имевшие как мужские гениталии, так и жалающий аппарат могли бы быть отнесены к гермафродитам, но их внутренние репродуктивные органы оказались редуцированными.



Экз. №-3 (21-08-2017)

Фенотипически самка.
 Правая антенна с 12 сегментами, правые задние тазик и бедро, и окраска тергитов и III-VI стернитов брюшка типичная для самки, симметричная на всех сегментах. Брюшко с шестью сегментами с заостренными апикальными склеритами.
 Окраска верха лба, левой половины наличника и висков по мужскому типу.
 Левая мандибула, передние тазики, вертлуги и бедра, средние правый и левый тазики, правые вертлуг и бедро, а также левые задние тазик и бедро с жёлтыми продольными полосами. Мезоплевры снизу, а также II стернит брюшка в основании с неправильными жёлтыми продольными пятнами и полосами.
 Брюшко содержит одновременно жалающий аппарат и развитые гениталии самца.



Экз. №-2 (12-08-2017)

Фенотипически самец кроме формы наличника и мандибулы, а также антенн с 12 сегментами.
 Окраска лба и висков, тергитов и IV-VII стернитов брюшка по мужскому типу.
 Наличник, мандибулы, нижние части мезоплевр, тазики, вертлуги и бедра, а также II-III базальные стерниты брюшка с более или менее развитыми ассиметричными желтыми пятнами.
 Брюшко с семью сегментами и развитыми гениталиями самца.



Экз. №-4 (21-08-2017)

Фенотипически самец кроме правой половины наличника и антенн с 12 сегментами.
 Окраска лба и висков по мужскому типу. Мандибулы по переднему и заднему краям, мезоплевры снизу, все тазики, передние и средние вертлуги, все бедра, а также правая часть II стернита брюшка в основании с неправильными жёлтыми продольными пятнами и полосами. Брюшко с семью сегментами, вершина VI стернита с коротким треугольным выступом, а склериты VII сегмента пленчатые.
 Брюшко одновременно с жалающим аппаратом и развитыми гениталиями самца.



* Все материалы собраны на территории СНТ "Вельяминово" ~28 км ЮЮВ г. Домодедово Московской области