

ISSN 1605-7678

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

**ТРУДЫ РУССКОГО
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА**

Том 81(2)

Санкт-Петербург
2010

Труды Русского энтомологического общества. Т. 81(2). С.-Петербург, 2010. 218 с.

Proceedings of the Russian Entomological Society. Vol. 81(2). St. Petersburg, 2010. 218 pp.

Настоящий выпуск Трудов содержит статьи участников II Симпозиума стран СНГ по перепончатокрылым насекомым, состоявшегося 13-17 сентября 2010 г. в Санкт-Петербурге. Представленные статьи отражают различные направления в исследовании этого одного из крупнейших отрядов насекомых, весьма разнообразного в морфологических и биологических планах и играющего значимую роль в биоценозах Земли. Публикация тома поддержана грантом РФФИ № 10-04-06009-Г.

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

PROCEEDINGS OF THE RUSSIAN ENTOMOLOGICAL SOCIETY

Vol. 81(2)

Edited by *V.A. Krivokhatsky*

Editorial board of the volume:

*Yu.V. Astafurova, S.A. Belokobylskij (executive editor), D.A. Dubovikov,
A.S. Lelej, M.Yu. Proshchalykin*

Редактор издания – *В.А. Кривохатский*

Редакционная коллегия тома:

*Ю.В. Астафурова, С.А. Белокобыльский (ответственный редактор),
Д.А. Дубовиков, А.С. Лелей, М.Ю. Прощалькин*

ISSN 1605-7678

© Русское энтомологическое общество, 2010

© Зоологический институт РАН, 2010

© Санкт-Петербургская лесотехническая
академия, 2010

СОВРЕМЕННЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫХ
НАСЕКОМЫХ

MODERN INVESTIGATION
OF THE HYMENOPTERAN
INSECTS

**Пчелы подсемейства *Nomadinae* (Hymenoptera: Apidae)
Восточной Палеарктики**

М.Ю. Прошчалыкин

**The bees of subfamily *Nomadinae* (Hymenoptera: Apidae)
of the Eastern Palaearctic Region**

M.Yu. Proshchalykin

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток 690022 Россия.

Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690022 Russia.
E-mail: proshchalykin@biosoil.ru

Резюме. Приводится список 103 видов пчел из 6 родов подсем. *Nomadinae* Восточной Палеарктики. Обсуждаются особенности распространения и биогеографии *Nomadinae* в регионах Восточной Палеарктики.

Ключевые слова. Клептопаразиты, фауна, распространение, биогеография.

Abstract. The list of 103 species of 6 genera of subfamily *Nomadinae* from Eastern Palaearctic is given. The patterns of *Nomadinae* diversity and biogeography in the Eastern Palaearctic regions are discussed.

Key words. Cleptoparasites, fauna, diversity, biogeography.

Введение

В мировой фауне из 17 тыс. видов пчел (425 родов) на долю полностью паразитического подсем. *Nomadinae* Latreille (единственного среди пчел) приходится более 1230 видов из 32 родов (Michener, 2007). Переход пчел к паразитизму начался уже на ранних этапах их эволюции, о чем свидетельствует высокая морфологическая обособленность *Nomadinae* от предков (трибы *Exomalopsini* в сем. *Apidae*) и сильная внутренняя дифференциация – 10 триб, 32 рода и 34 подрода и групп видов. *Nomadinae* перешли к паразитированию в гнездах неродственных пчел из различных семейств (*Colletidae*, *Andrenidae*, *Halictidae*, *Apidae*), оказывая сильное влияние на большинство гнездостроящих видов (табл. 1). Для всех *Nomadinae* характерен «номадный» тип клептопаразитизма, когда самка паразита откладывает яйцо в ячейку, не вступая в конфликт с хозяйкой и не трогая ее потомства. При этом яйца паразита помещаются либо еще в период заполнения ячейки кормом, когда хозяйка находится на фуражировке, либо после запечатывания ячейки хозяйкой (Радченко, Песенко, 1994).

В Восточной Палеарктике подсем. *Nomadinae* изучено весьма неравномерно. Наиболее полные данные имеются для Японии и отчасти для Восточной Сибири и Дальнего Востока России, сведения же по остальным регионам очень скудные.

Первым видом *Nomadinae*, описанным с территории Восточной Палеарктики (“Hiogo”, Хонсю, Япония), был *Nomada japonica* (Smith, 1873). Всего за 137-летнюю историю изучения 15 авторами отсюда было описано 107 таксонов *Nomadinae*, из которых в настоящее время признаются валидными лишь 46. Наиболее заметный вклад в изучение фауны *Nomadinae* внес К. Цунеки (К. Tsuneki), который описал 65 новых видов и подвидов из Японии, Северо-Восточного Китая и Южной Кореи (Tsuneki, 1973, 1975, 1976a, 1976b, 1986). Однако, после проведенных ревизий только 24 его названия остались валидными (Mitai et al., 2003; Mitai, Tadauchi, 2004, 2005, 2006, 2007; Mitai et al., 2008b).

Материал и методика

В основу работы положены фондовые коллекции Биолого-почвенного института ДВО РАН (Владивосток; далее – БПИ), Зоологического института РАН (Санкт-Петербург; далее – ЗИН), Зоологического музея МГУ (Москва; далее – ЗММГУ), Института общей и экспериментальной биологии СО РАН (Улан-Удэ; далее – ИОЭБ), Института систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск; далее – ИСЭЖ), Института зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины (Киев; далее – ИЗНАНУ) и многочисленные литературные источники по фауне, таксономии и систематике пчел подсем. *Nomadinae*. Общая система пчел дана по Ч. Миченеру (Michener, 2007). Статистическая обработка данных проведена с использованием программы PAST, версия 1.57 (Hammer et al., 2006) (метод UPGMA). В качестве меры сходства использован коэффициент Чекановского-Сьеренсена. Ареалогический анализ проведен по схеме разделения Палеарктики, предложенной А.П. Семеновым-Тян-Шанским (1935).

Восточная Палеарктика рассматривается здесь как часть Азии, расположенная на восток примерно от 90° в.д. и на север от 32° (в Японии) – 35° (в Китае) с.ш. и включающая Восточную Сибирь (к востоку от Енисея и Тывы), Дальний Восток России, Монголию, Северный и Северо-Восточный Китай, п-ов Корею и Японию (кроме архипелага Рюкю).

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований в фауне Восточной Палеарктики выявлено 103 вида пчел из 6 родов и 5 триб подсем. *Nomadinae*: *Nomadini* Latreille – *Nomada* Scopoli, 1770 (84 вида); *Epeolini* Robertson – *Triepeolus* Robertson, 1901 (1 вид), *Epeolus* Latreille, 1802 (12 видов); *Ammobatoidini* Michener – *Ammobatoides* Radoszkowski, 1867 (2 вида); *Blastini* Linsley et Michener – *Blastes* Panzer, 1806 (2 вида); *Ammobatini* Handlirsch – *Pasites* Jurine, 1807 (2 вида).

Наибольшим числом видов представлен род *Nomada* (мировая фауна включает около 800 видов), который составляет около 2/3 всех *Nomadinae* в мировой и локальных фаунах (Alexander, Schwarz, 1994). Представители рода распространены на всех континентах (кроме Антарктиды), но наиболее представительны в Северном Полушарии. Большинство видов паразитируют на *Andrena* F., некоторые виды используют в качестве хозяев отдельные виды Halictidae, Melittidae, Colletidae и Apidae (табл. 1). Вследствие большого объема рода многими исследователями предпринимались попытки выделить в роде *Nomada* подродовые группировки, число которых насчитывало более десятка названий. В 1986 г. Р. Снеллинг (Snelling, 1986) разделил род *Nomada* на 3 рода: *Centrias* Robertson, *Hypochrotaenia* Holmberg и *Nomada* (включающий 9 подродов). Но в 1994 г. Б. Александер (Alexander, 1994) на основании кладистического анализа выделил в роде *Nomada* 16 групп видов: *gigas*, *integra*, *adducta*, *vincta*, *odontophora*, *vagana*, *roberjeotiana*, *erigeronis*, *ruficornis*, *armata*, *belfragei*, *superba*, *basalis*, *bifasciata*, *trispinosa*, *furva*. В настоящее время большинство авторов придерживаются подобной классификации, в том числе и Ч. Миченер (Michener, 2007).

В Восточной Палеарктике пчелы подсем. *Nomadinae* (табл. 2) наиболее богато представлены в фауне Японии – 54 вида из 4 родов (Yasumatsu, 1933; Hirashima, Nagase, 1981; Tadauchi, Schwarz, 1999; Mitai et al., 2003; Mitai, Tadauchi, 2004, 2005, 2006, 2007; Mitai et al., 2008b). Для Корейского полуострова отмечено 23 вида из 2 родов (Yasumatsu, 1933; Tsuneki, 1986; Mitai, Tadauchi, 2007; Mitai et al., 2008a). Всего 12 видов из 4 родов известно для Северо-Восточного и Восточного Китая (Попов, 1934; Alexander, Schwarz, 1994) и только 7 видов из рода *Nomada* – для Монголии

Таблица 1. Пчелы-клептопаразиты подсем. Nomadinae и их хозяева.

Клептопаразит	Хозяин
<i>Nomada</i> Scopoli	<i>Andrena</i> Fabricius, <i>Panurgus</i> Panzer (Andrenidae); <i>Halictus</i> Latreille, <i>Lasioglossum</i> Curtis, <i>Lipotriches</i> Gerstaecker (Halictidae); <i>Melitta</i> Kirby (Melittidae); <i>Colletes</i> Latreille (Colletidae); <i>Eucera</i> Scopoli (Apidae)
<i>Triepeolus</i> Robertson	<i>Eucera</i> Scopoli, <i>Anthophora</i> Latreille (Apidae)
<i>Epeolus</i> Latreille	<i>Colletes</i> Latreille (Colletidae)
<i>Ammobatoides</i> Radoszkowski	<i>Melitturga</i> Latreille (Andrenidae)
<i>Biastes</i> Panzer	<i>Dufourea</i> Lepeletier (Halictidae)
<i>Pasites</i> Jurine	<i>Nomiapis</i> Cockerell (Halictidae)

Примечание. Указаны только хозяева, распространенные в Восточной Палеарктике.

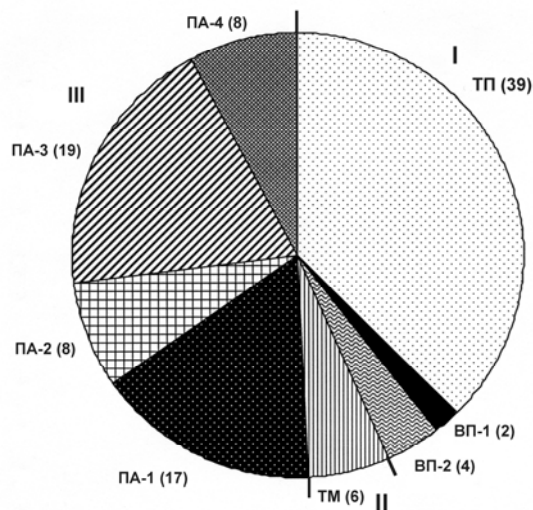


Рис. 1. Распределение видов подсем. Nomadinae Восточной Палеарктики по типам ареалов. I-III – комплексы ареалов (обозначение см. в тексте); в скобках указано число видов.

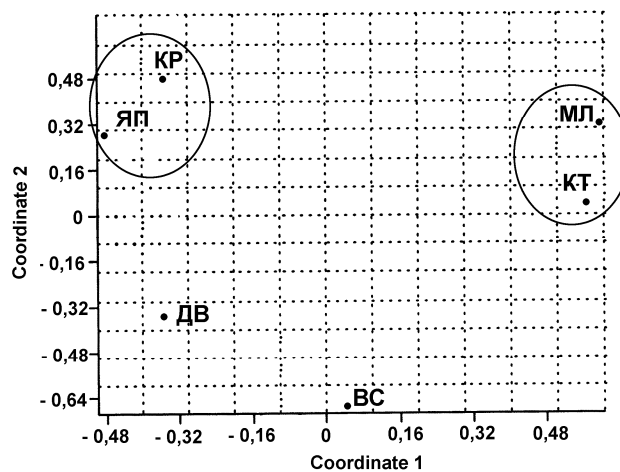


Рис. 2. Ординация фаун Nomadinae регионов Восточной Палеарктики в пространстве двух основных координат. Сокращения как в табл. 2.

Таблица 2. Распределение пчел подсем. *Nomadinae* по регионам Восточной Палерктики и их ареалы.

	BC	ДВ	МЛ	КТ	КР	ЯП	АРЕАЛ
<i>Nomada abtana</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. albidemaculata</i> Łoziński, 1922	●	–	–	–	–	–	ВП-2
<i>N. alboguttata</i> Herrich-Schäffer, 1839	–	●	–	–	–	●	ТП
<i>N. amurensis</i> Radoszkowski, 1876	–	●	–	–	–	●	ПА-1
<i>N. arasiana</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. asozuana</i> Tsuneki, 1976	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. aswensis</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. calloptera</i> Cockerell, 1918	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. castellana</i> Dusmet, 1913	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>N. comparata</i> Cockerell, 1911	–	●	–	–	–	●	ПА-1
<i>N. dybovskij</i> Radoszkowski, 1876	●	–	–	–	–	–	ВП-2
<i>N. ecarinata</i> Morawitz, 1888	●	●	●	●	–	●	ТП
<i>N. errans</i> Lepeletier, 1841	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>N. esana</i> Tsuneki, 1973	–	●	–	–	●	●	ПА-1
<i>N. fabriciana</i> (Linnaeus, 1767)	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>N. fervens</i> Smith, 1873	–	–	–	–	●	●	ПА-4
<i>N. flavoguttata</i> (Kirby, 1802)	●	●	–	–	●	●	ТП
<i>N. flavopicta</i> (Kirby, 1802)	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>N. fukuiana</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. fulvicornis</i> Fabricius, 1793	●	●	–	–	–	●	ТП
<i>N. furva</i> Panzer, 1798	–	●	–	–	–	–	ТП
<i>N. fusca</i> Schwarz, 1986	●	●	–	–	–	●	ТП
<i>N. galloisi</i> Yasumatsu et Hirashima, 1953	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. ginran</i> Tsuneki, 1973	–	●	–	–	●	●	ПА-1
<i>N. goodeniana</i> (Kirby, 1802)	●	–	–	●	–	–	ТП
<i>N. guttulata</i> Schenck, 1861	–	●	–	–	–	●	ТП
<i>N. hackoda</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. hakonensis</i> Cockerell, 1911	–	–	–	–	●	●	ПА-4
<i>N. hakusana</i> Tsuneki, 1973	–	●	–	–	–	●	ПА-1
<i>N. hammarstroemi</i> Morawitz, 1888	●	–	–	–	–	–	ВП-1
<i>N. hananoi</i> Yasumatsu et Hirashima, 1952	–	–	–	●	–	–	ПА-2
<i>N. harimensis</i> Cockerell, 1914	–	–	–	–	●	●	ПА-4
<i>N. icazti</i> Tsuneki, 1976	–	–	–	–	●	●	ПА-4
<i>N. issikii</i> Yasumatsu, 1939	–	●	–	–	–	●	ПА-1
<i>N. japonica</i> Smith, 1873	–	●	–	●	●	●	ПА-1
<i>N. kaguya</i> Hirashima, 1953	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. kinosukei</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. koikensis</i> Tsuneki, 1973	–	●	–	–	–	●	ПА-1
<i>N. koreana</i> Cockerell, 1926	–	–	–	–	●	–	ПА-2
<i>N. lathburiana</i> (Kirby, 1802)	●	–	–	●	–	–	ТП
<i>N. leucophthalma</i> (Kirby, 1802)	●	●	–	–	–	●	ТП
<i>N. maculifrons</i> Smith, 1869	–	●	–	–	●	●	ТП
<i>N. margelanica</i> Schwarz, 1987	●	–	–	–	–	–	ТМ
<i>N. mitaii</i> Proshchalykin, 2010	●	●	●	–	–	–	ТМ
<i>N. moeschleri</i> Alfken, 1913	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>N. montverna</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. mutabilis</i> Morawitz, 1871	●	–	–	–	–	–	ТП

Таблица 2. Продолжение.

	BC	ДВ	МЛ	КТ	КР	ЯП	АРЕАЛ
<i>N. nipponica</i> Yasumatsu et Hirashima, 1951	–	–	–	–	●	●	ПА-4
<i>N. obscura</i> Zetterstedt, 1838	–	●	–	–	–	–	ТП
<i>N. obtusifrons</i> Nylander, 1848	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>N. okamotonis</i> Matsumura, 1912	–	●	–	–	–	●	ПА-1
<i>N. okubira</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	●	●	ПА-4
<i>N. opaca</i> Alfken, 1913	●	●	–	–	●	–	ТП
<i>N. pacifica</i> Tsuneki, 1973	–	●	–	–	●	●	ПА-1
<i>N. palmeni</i> Morawitz, 1888	●	●	–	–	–	–	ВП-1
<i>N. panzeri</i> Lepeletier, 1841	●	●	–	–	●	●	ТП
<i>N. pekingensis</i> Tsuneki, 1986	–	–	–	●	–	–	ПА-2
<i>N. planifrons</i> Łoziński, 1922	●	●	–	–	–	–	ВП-2
<i>N. posthuma</i> Blüthgen, 1949	–	●	–	–	–	–	ТП
<i>N. pulawskii</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. pulchra</i> Arnold, 1888	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>N. pyrifer</i> Cockerell, 1918	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. roberjeotiana</i> Panzer, 1799	●	●	●	–	●	●	ТП
<i>N. ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	●	●	–	–	–	–	ТП
<i>N. rufipes</i> Fabricius, 1793	●	●	–	–	–	–	ТП
<i>N. rufohirta</i> Morawitz, 1894	●	–	●	–	–	–	ТМ
<i>N. sabaensis</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. setteri</i> Proshchalykin, 2010	–	●	–	–	–	–	ПА-2
<i>N. sexfasciata</i> Panzer, 1799	●	●	–	–	●	–	ТП
<i>N. shirakii</i> Yasumatsu et Hirashima, 1951	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. shoyozana</i> Tsuneki, 1986	–	–	–	–	●	–	ПА-2
<i>N. silvicola</i> Tsuneki, 1973	–	●	–	–	–	●	ПА-1
<i>N. stigma</i> Fabricius, 1804	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>N. striata</i> Fabricius, 1793	●	●	–	–	–	–	ТП
<i>N. succincta</i> Panzer, 1798	–	●	–	–	–	–	ТП
<i>N. taicho</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	●	●	ПА-4
<i>N. temmasana</i> Tsuneki, 1986	–	–	–	–	●	●	ПА-4
<i>N. tenella</i> Mocsáry, 1883	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>N. thoracica</i> Morawitz, 1880	–	–	●	–	–	–	ТМ
<i>N. tiendang</i> Tsuneki, 1986	–	–	–	●	–	–	ПА-2
<i>N. towada</i> Tsuneki, 1973	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>N. trispinosa</i> Schmiedeknecht, 1882	–	–	●	●	–	–	ТП
<i>N. yanoi</i> Tsuneki, 1973	–	–	●	–	–	●	ПА-1
<i>N. zonata</i> Panzer, 1798	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>Triepeolus ventralis</i> (Meade-Waldo, 1913)	●	●	–	●	–	●	ПА-1
<i>Epeolus coreanus</i> Yasumatsu, 1933	–	●	–	–	●	●	ПА-1
<i>E. cruciger</i> (Panzer, 1799)	●	●	–	–	–	–	ТП
<i>E. japonicus</i> Bischoff, 1930	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>E. ishikawai</i> Tadauchi et Schwarz, 1999	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>E. formosus</i> Yasumatsu, 1932	–	–	–	–	●	–	ПА-2
<i>E. laticaudata</i> Bischoff, 1930	●	–	–	–	–	–	ТМ
<i>E. melectiformis</i> Yasumatsu, 1938	●	●	–	–	–	●	ПА-1
<i>E. nudiventris</i> Bischoff, 1930	●	–	–	–	–	–	ТМ
<i>E. sibiricus</i> Radoszkowski, 1887	–	●	–	–	–	–	ВП-2
<i>E. tarsalis</i> Morawitz, 1874	●	●	–	–	●	●	ТП

Таблица 2. Окончание.

	ВС	ДВ	МЛ	КТ	КР	ЯП	АРЕАЛ
<i>E. tsushimensis</i> Cockerell, 1926	–	–	–	–	–	●	ПА-3
<i>E. variegatus</i> (Linnaeus, 1758)	●	–	–	–	–	–	ТП
<i>Ammobatoides abdominalis</i> (Eversmann, 1852)	●	–	–	●	–	–	ТП
<i>Ammobatoides</i> sp.*	●	●	–	●	–	–	ПА-1
<i>Biastes popovi</i> Proshchalykin et Lelej, 2004	–	●	–	–	–	–	ПА-2
<i>B. truncatus</i> (Nylander, 1848)	●	●	–	–	–	–	ТП
<i>Pasites esakii</i> Popov et Yasumatsu, 1935	–	●	–	●	–	●	ПА-1
<i>P. maculatus</i> Jurine, 1807	●	●	–	–	–	–	ТП

Примечание. ВС – Восточная Сибирь, ДВ – Дальний Восток России, МЛ – Монголия, КТ – Северо-Восточный и Северный Китай, КР – полуостров Корея, ЯП – Япония (кроме архипелага Рюкю). * – таксономический статус этого вида рассмотрен в отдельной статье, см. Прошчалыкин, Лелей, 2010.

(Proshchalykin, Lelej, 2010). На Дальнем Востоке России зарегистрировано 45 видов из 6 родов (Proshchalykin, Lelej, 2004, 2010; Прошчалыкин, 2007; Прошчалыкин, Квест, 2009; Quest, 2009), а в Восточной Сибири – 44 вида из 6 родов (Прошчалыкин, 2009а, 2009б; Прошчалыкин, Купянская, 2009).

Для характеристики общего распространения видов на основе схемы разделения Палеарктики, предложенной А.П. Семеновым-Тянь-Шанским (1935), было выделено 8 типов ареалов, образующих 3 комплекса. К бореальному комплексу (I) отнесены транспалеарктические (ТП) и восточнопалеарктические виды. Среди последних выделены две группы: широко распространенные восточнопалеарктические (ВП-1) (встречающиеся от Тихого океана на запад до Алтая и Урала) и восточносибирские (ВП-2) (известные из Якутии и российского Дальнего Востока в пределах таёжной зоны) виды. Центральноеазиатский комплекс (II) представлен турано-монгольскими видами (ТМ), распространенными преимущественно в аридных районах Монголии и Китая. Восточноазиатский комплекс (III) образуют широко распространенные палеархеоарктические (ПА-1) (известные от юга Дальнего Востока до Японии и Южного Китая) и маньчжурские (ПА-2) (ареал которых занимает юг континентальной части российского Дальнего Востока, Северный Китай и Корею) виды, островные эндемики (ПА-3) (сахалино-курило-японские виды) и японо-корейские виды (ПА-4). В целом для фауны пчел Восточной Палеарктики характерно преобладание видов восточноазиатского комплекса (50.5 % от выявленного видового состава), причем основу его составляют эндемики японских островов (18.4 %) и широко распространенные палеархеоарктические виды (16.5 %) при значительном участии маньчжурских (7.8 %) и японо-корейских (7.8 %) видов. Среди бореального комплекса (43.7 %) преобладают транспалеарктические виды (37.9 %), тогда как восточнопалеарктические и восточносибирские составляют всего 1.9 % и 3.9 % соответственно. Выходцев из аридных районов Центральной Азии немного – турано-монгольские виды составляют всего 5.8 %.

Многие восточноазиатские виды *Nomadinae* являются локальными эндемиками, что объясняется их паразитированием на эндемичных видах пчел-хозяев и отчасти слабой изученностью сопредельных территорий. Использование метода ординации (рис. 2) выявило в Восточной Палеарктике 2 группы фаун: японо-корейскую и монголо-китайскую. Фауны Дальнего Востока России и Восточной Сибири обособляются от сложившихся групп, по-видимому, за счет наличия большого числа транспалеарктических видов и незначительного числа локальных эндемиков.

К настоящему времени в Восточной Палеарктике относительно хорошо изученной является только фауна *Nomadinae* Японии, в остальных регионах при дальнейшем изучении число известных видов существенно увеличится, в том числе и за счет описания новых для науки таксонов.

Благодарности

Автор искренне признателен кураторам энтомологических коллекций: Ю.А. Песенко, С.А. Белокобыльскому, Ю.В. Астафуровой (ЗИН), А.В. Антропову (ЗММГУ), В.В. Дубатолову (ИСЭЖ), С.Г. Рудых (ИПЭБ) и А.Г. Котенко (ИЗНАНУ) за предоставленный для изучения материал, Т.В.

Левченко (Государственный Дарвиновский музей, Москва), М. Квесту (Dr. M. Quest, Institut für Landschaftsökologie, Münster, Germany) и К. Митаи (Dr. K. Mitai, Entomological Laboratory, Kyushu University, Fukuoka, Japan) за помощь в получении необходимой литературы, А.С. Лелею за критическое редактирование рукописи. Работа частично поддержана грантами РФФИ № 08–04–00184 и ДВО РАН № 09–III–А–06–174, № 09–I–П23–09.

Литература

- Попов В.В. 1934. О паразитических пчелах группы рода *Biastes* Panz. (Hymenoptera, Nomadidae) // *Труды Зоологического института АН СССР*, **2**(1): 51–75.
- Радченко В.Г., Песенко Ю.А. 1994. Биология пчел (Hymenoptera, Apoidea). СПб.: ЗИН РАН СССР. 350 с.
- Прощалькин М.Ю. 2007. Сем. Apidae – Апиды // *Определитель насекомых Дальнего Востока России*. Владивосток. **4**(5): 897–908.
- Прощалькин М.Ю. 2009а. Длиннохоботковые пчелы (Hymenoptera, Apoidea: Megachilidae, Apidae) Забайкалья // *Вестник Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина. Серия: биология*, **856**(9): 136–142.
- Прощалькин М.Ю. 2009б. Пчелы-клептопаразиты семейства Apidae (Hymenoptera, Apoidea) Восточной Сибири и Дальнего Востока России // *Евразийский энтомологический журнал*, **8**(2): 237–244.
- Прощалькин М.Ю., Квест М. 2009. Секция Apiformes – Пчелы // *Насекомые Лазовского заповедника*. Владивосток: 238–250.
- Прощалькин М.Ю., Купянская А.Н. 2009. Пчелы семейства Apidae (Hymenoptera, Apoidea) Забайкалья // *Евразийский энтомологический журнал*, **8**(1): 59–68.
- Прощалькин М.Ю., Лелей А.С. 2010. К познанию рода *Ammobatoides* Radoszkowski 1867 (Hymenoptera: Apidae) // *Чтения памяти А.И. Куренцова*. Владивосток, **21**: 67–70.
- Семенов-Тянь-Шанский А.П. 1935. Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых // *Труды Зоологического института*, **2**(2/3): 397–410 + карта.
- Alexander B.A. 1994. Species-groups and cladistic analysis of the cleptoparasitic bee genus *Nomada* (Hymenoptera, Apoidea) // *The University of Kansas Science Bulletin*, **55**: 175–238.
- Alexander B.A., Schwarz M. 1994. A catalog of the species of *Nomada* (Hymenoptera: Apoidea) of the world // *The University of Kansas Science Bulletin*, **55**: 239–270.
- Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D. 2006. Paleontological statistics. Version 1.57. <http://folk.uio.no/ohammer/past>
- Hirashima Y., Nagase H. 1981. New or little known bees of Japan (Hymenoptera, Apoidea). III. *Pasites esakii*, a genus and species new to Japan // *Esakia*, **17**: 49–52.
- Michener, Ch.D. 2007. The bees of the world. Baltimore: John Hopkins University Press. Second edition. 953 p.
- Mitai K., Celary W., Tadauchi O. 2008a. Records of cleptoparasitic bees from North Korea, with a redescription of *Nomada shoyozana* Tsuneki, 1983 // *Esakia*, **48**: 19–23.
- Mitai K., Hirashima Y., Tadauchi O. 2003. A systematic study of the *roberjeotiana* species group of the genus *Nomada* in Japan (Hymenoptera, Apidae) // *Japanese Journal of Systematic Entomology*, **9**: 297–318.
- Mitai K., Schwarz M., Tadauchi O. 2008b. Redescriptions and taxonomic positions of three little-known species of the genus *Nomada* (Hymenoptera, Apidae) // *Japanese Journal of Systematic Entomology*, **14**: 107–119.
- Mitai K., Tadauchi O. 2004. Taxonomic notes on the *bifasciata* species group of the genus *Nomada* (Hymenoptera: Apidae) in Japan // *Esakia*, **44**: 91–101.
- Mitai K., Tadauchi O. 2005. Systematic notes on the *basalis* and *trispinosa* species group of the genus *Nomada* (Hymenoptera: Apidae) in Japan // *Japanese Journal of Systematic Entomology*, **114**: 1–10.
- Mitai K., Tadauchi O. 2006. Taxonomic notes on Japanese species of the *Nomada furva* species group (Hymenoptera: Apidae) // *Entomological Sciences*, **9**: 239–246.
- Mitai K., Tadauchi O. 2007. Taxonomic study of the Japanese species of the *Nomada ruficornis* species group (Hymenoptera, Apidae) with remarks on Japanese fauna of the genus *Nomada* // *Esakia*, **47**: 25–167.
- Proshchalykin M. Yu, Lelej A.S. 2004. New and little known bees (Hymenoptera, Colletidae, Apidae) from the Russian Far East // *Far Eastern entomologist*, **136**: 1–10.

- Proshchalykin M. Yu., Lelej A. S. 2010. Review of the *Nomada roberjeotiana* species-group (Hymenoptera: Apidae) of Russia, with description of new species // *Zootaxa*, **2335**: 1–15.
- Quest M. 2009. Artbestand, Ökologie und Habitattwahl von Bienen ausgewählter Offenlebensräume im Lazovski Zapovednik (Ferner Osten Russland) (Hymenoptera, Apiformes) // *Entomofauna*, **15**(Suppl.): 1–357.
- Smith F. 1873. Descriptions of aculeate Hymenoptera of Japan, collected by Mr. George Lewis at Nagasaki and Hiogo // *Transactions of the Entomological Society of London*, **1873**: 181–206.
- Snelling R. R. 1986. Contributions toward a revision of the new world nomadine bees: A partitioning of the genus *Nomada* // *Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County*, **376**: 1–32.
- Tadauchi O., Schwarz M. 1999. A new species of the genus *Epeolus* from Japan (Hymenoptera, Anthophoridae) // *Esakia*, **39**: 47–51.
- Tsuneki K. 1973. Studies on *Nomada* of Japan (Hym., Apidae) // *Etizenia*, **66**: 1–141.
- Tsuneki K. 1975. Corrigenda and addenda to the studies on *Nomada* of Japan // *Kontyû*, **43**: 463–477.
- Tsuneki K. 1976a. New species of the genus *Nomada* Scopoli in Japan // *Kontyû*, **44**: 49–64.
- Tsuneki K. 1976b. Additions to the *Nomada*-fauna of Japan // *Kontyû*, **44**: 150–158.
- Tsuneki K. 1986. New species and subspecies of the Aculeate Hymenoptera from East Asia with some synonyms, specific remarks and distributional data // *Special Publication of the Japan Hymenopterists Association*, **32**: 1–60.
- Yasumatsu K. 1933. Die Schmuckbienen (*Epeolus*) Japans (Hymenoptera, Melectidae) // *Transactions of the Kansai Entomological Society*, **4**: 1–6. + 3 pl.