

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА

A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings

2005

вып. XVI

УДК 595. 799:571.6

ФАУНА ПЧЕЛ (HYMENOPTERA, APOIDEA) ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

М. Ю. Прощалыкин

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток

На территории юга Дальнего Востока России выявлено 326 видов пчел из 45 родов и 6 семейств. 10 видов исключены из списка пчел юга Дальнего Востока России. Даны сведения по истории изучения пчел на юге Дальнего Востока России, проведено сравнение фаун пчел регионов Дальнего Востока России с фаунами сопредельных территорий, изучено распределение видов по типам ареалов. Составлена оригинальная определительная таблица для 45 родов пчел Дальнего Востока России.

ВВЕДЕНИЕ

Пчелы – одна из наиболее процветающих групп насекомых, насчитывающая более 16 тыс. видов, которые относятся к 425 родам и 7 семействам (Michener, 2000). Пчелы встречаются на суше практически везде, где есть энтомофильные растения, т. е. вплоть до зоны многолетних льдов в приполярных районах и до снеговой линии в горах. Наиболее разнообразна фауна пчел Неотропической области, затем следуют Неарктика и Палеарктика. Наиболее бедно представлена фауна пчел Австралийской области (Радченко, Песенко, 1994).

Пчелы – одна из немногих групп насекомых, у которых известна настоящая социальная жизнь («эусоциальность»). Кроме того, для некоторых групп пчел характерны промежуточные формы социальности, в том числе такие, которые занимают промежуточное положение между одиночным и эусоциальным образом жизни. Пчелы устраивают свои гнезда в земле, выгрызая или занимая

готовые полости в растительных материалах, а также сооружают их на открытых местах, используя различные материалы: глину, мелкие камешки, раковины моллюсков и др.

По типу трофических связей пчел разделяют на две основные группы: полилектичные (polylectic) виды, самки которых собирают пыльцу с широкого круга растений (широкие полилекты) или с немногих видов растений, принадлежащих к разным ботаническим семействам (узкие полилекты), и олиголектичные (oligolectic) виды, самки которых собирают пыльцу преимущественно или исключительно одного семейства растений (широкие олиголекты). Иногда пыльца берется только с цветков растений одного или ряда близких родов (узкие олиголекты) или даже одного вида (монолекты). Большое значение пчелы имеют и для сельского хозяйства, являясь основными опылителями многих культивируемых энтомофильных растений.

Автор выражает глубокую благодарность всем коллегам, оказавшим помощь в получении научного материала, литературы, в проведении полевых работ и содействовавшим проведению настоящего исследования: д.б.н. С. Ю. Стороженко, д.б.н. В. Н. Кузнецову, д.б.н. В. А. Костенко, к.б.н. Н. В. Курзенко, к.б.н. Ю. А. Чистякову, к.б.н. Е. А. Беляеву, к.б.н. М. Г. Пономаренко, к.б.н. А. Н. Купянской, к.б.н. С. К. Холину (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток), д.б.н. Ю. А. Песенко, д.б.н. С. А. Белокобыльскому, Ю. В. Астафуровой (Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург), к.б.н. А. В. Антропову (Зоологический музей МГУ, г. Москва), д.б.н. А. В. Баркалову (Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск), д.б.н. В. А. Мутину, к.п.н. Л. В. Дзюба (Комсомольский-на-Амуре государственный педагогический университет), Dr. S. Ikudome (Kagoshima Women's Junior College, Japan). Особую признательность выражаю своему научному руководителю д.б.н. А. С. Лелею (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток).

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ

Дальний Восток России всегда привлекал исследователей природы своей многогранностью и необычайным биоразнообразием. В то же время из-за обширной территории и значительной удаленности от европейской части России этот регион долгое время оставался «белым пятном» в энтомологических исследованиях. Первым видом, описанным с территории юга Дальнего Востока России, был *Halictoides inermis* Nylander, 1848 (сейчас относящийся к роду *Dufourea* Lepeletier, 1841). Типовой местностью этого вида указана «Siberia or[ientalis]», что соответствует современной территории Хабаровского края. В связи с большой площадью территории и труднодоступностью многих мест Дальний Восток России изучался энтомологами крайне неравномерно. Большинство маршрутов экспедиций проходили вдоль больших рек – Амура и Усури. В 1855 г. Л. И. Шренк на корвете «Оливуца» совершил плавание по Амуру и Усури до устья р. Хор, возвратясь потом в Николаевск. По его сборам в 1860 г. В. Мочульский (Motschulsky, 1860) публикует список насекомых

низовьев Амура близ Николаевска, в котором упоминается *Bombus hortorum* (Linnaeus, 1761). В 1855 г. состоялась экспедиция Р. К. Маака по Амуру до села Мариинское, а в 1869 г. по р. Уссури до озера Ханка. Во время этих экспедиций был собран богатый энтомологический материал, в том числе и по пчелам. Большой вклад в изучение фауны пчел юга Дальнего Востока России внес генерал О. Радосшковский, описавший новые виды с этой территории, часть из которых в дальнейшем была сведена в синонимы. О. Радосшковский обрабатывал обширный материал, присылаемый ему натуралистами-любителями. Так, в 1873 г. он пишет: «М. П. Пуцило продолжал, на сколько то позволяли ему другие более прямые обязанности, энтомологические экскурсии на золотых приисках около реки Амура, в небольшом расстоянии от Албазина» (Радосшковский, 1873, с. 49). Свои многочисленные сборы насекомых передавал О. Радосшковскому и польский политический ссыльный М. И. Янковский, поселившийся на п-ове Нарва (бывший Сидими) на берегу Амурского залива, а также Б. Дыбовский. По их сборам О. Радосшковский описал *Anthidium amurensis* Radoszkowski, 1876, *Evylaeus dybowski* (Radoszkowski, 1876), *Epeolus sibiricus* Radoszkowski, 1887, *Bombus jankowskii* Radoszkowski, 1888, *Colletes jankowskyi* Radoszkowski, 1891, *C. sidemii* Radoszkowski, 1891. Всего в работах Радосковского (Radoszkowski, 1859, 1876, 1877, 1878, 1887, 1888, 1891a, б) даны сведения о нахождении в Уссурийском (Приморском) крае и в бассейне Амура около 20 видов пчел из различных родов – *Colletes*, *Evylaeus*, *Melitta*, *Anthidium*, *Epeolus*, *Nomada*, *Bombus*, *Apis*.

Следующим этапом изучения фауны пчел юга Дальнего Востока России стала деятельность американского энтомолога Т. Кокерелла (Т. Cockerell). По собственным сборам в 1923 г. в Приморском крае (окрестности Владивостока, Анисимовка, р. Кудя), а также по материалам, переданным ему энтомологами-любителями, Т. Кокерелл описал более 30 новых видов пчел (Cockerell, 1924a, б, с, d, 1925a, б), две трети из которых впоследствии были сведены в синонимы.

Наибольший интерес у исследователей вызывала фауна шмелей. В. Внукowski (Wnukowsky, 1929) указывает на нахождение в Хабаровском крае 2 видов шмелей: *Terrestribombus patagianus* (= *Bombus patagiatus* Nylander, 1848) и *Bombus ussuriensis* (= *B. ussurensis* Radoszkowski, 1877). Серию работ посвящает дальневосточным шмелям А. С. Скориков (1910, 1914, 1915, 1922; Skorikov, 1933). В этих работах, основываясь на различиях в окраске, он выделяет более 30 новых видов, подвидов и форм шмелей, из которых в настоящее время признаются самостоятельными только 1 подвидовое и 3 видовых названия.

По сборам Р. Малеза на Камчатке (1920–1922, 1929–1930 гг.) и в Уссурийском (Приморском) крае (1929–1930 гг.) В. В. Гуссаковский (Gussakovskij, 1932) публикует большую работу по перепончатокрылым этих мест, в которой указывает 29 видов пчел для Уссурийского края, в том числе и описание 4 новых видов (из них сейчас только 1 признается самостоятельным). В экспедициях Зоологического института АН СССР, работавших в 1926–1929 гг. в Приморском и Хабаровском краях принимали участие наиболее видные энтомологи того времени: А. М. Дьяконов, Н. Н. Филиппев, А. Н. Кириченко. По

результатам их сборов описано много новых таксонов, а сами сборы оказались настолько велики, что их обработка продолжается и сейчас (Лелей, 1992). В 1930-е годы собирает пчел в бассейнах рек Амур и Зея В. И. Сычевская (Перелешина).

После окончания Великой Отечественной войны энтомологические исследования на юге Дальнего Востока возобновляются. Своих сотрудников на Дальний Восток отправляет Зоологический музей Московского государственного университета. Большие и весьма интересные сборы пчел сделали в Судзухинском (Лазовском) заповеднике в 1946 г. А. Г. Шаров и Д. В. Панфилов, а в 1948 г. В. В. Гуссаковский. Южное Приморье становится местом сбора пчел для А. Н. Желоховцева (1961 г. в окрестностях Спасска) и Л. В. Зиминой (1962–1963 гг. в заповеднике «Кедровая Падь» и многих других пунктах от Хасана до Спасска) (Желоховцев, Зимина, 1968; Панфилов, 1968).

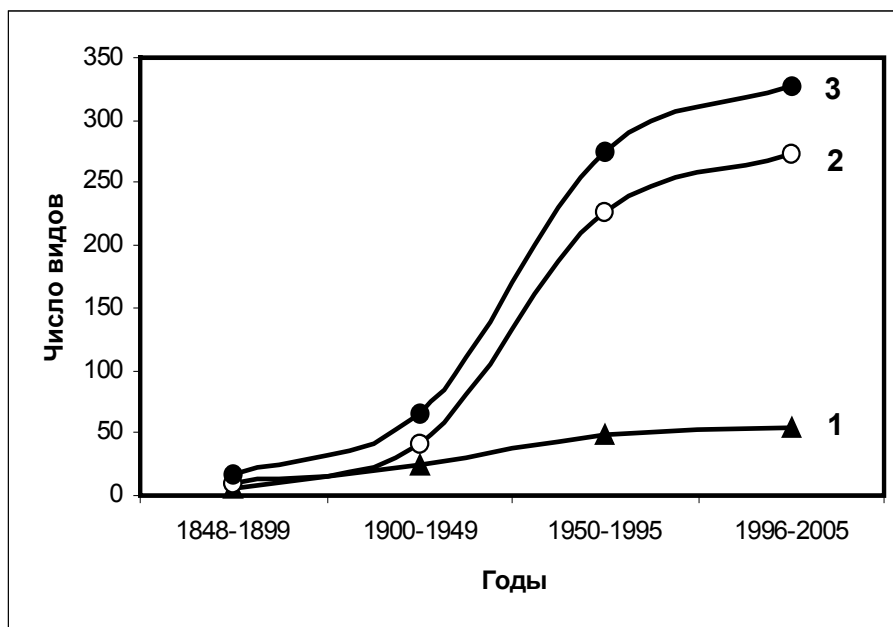


Рис. 1. Число видов пчел, известных с территории юга Дальнего Востока России с 1848 по 2004 г. (нарастающим итогом). 1 — описанные виды (57), 2 — указанные (269), 3 — общее количество (326)

После 1973 г. энтомологические исследования связаны не только с количественным ростом дальневосточных энтомологов, но и с качественно новым уровнем этих исследований. В Биолого-почвенном институте на базе лаборатории энтомологии в 1973 г. были образованы лаборатория систематики и зоогеографии наземных членистоногих и лаборатория экологии насекомых (Лелей, 1992). Интенсивные сборы пчел проводят сотрудники этих лаборато-

рий А. С. Лелей, Н. В. Курзенко, В. Н. Кузнецов, А. Н. Купянская и др., формируется основная коллекция Apoidea Биолого-почвенного института (в настоящее время насчитывает около 10 тыс. экз.). Сотрудники Зоологического института РАН Ю. А. Песенко, С. А. Белокобыльский, Д. Р. Каспарян и М. А. Козлов собрали богатую коллекцию пчел, хранящуюся в Зоологическом институте РАН и Биолого-почвенном институте ДВО РАН. В Лазовском заповеднике Т. Г. Романькова и А. В. Романьков изучали фауну и биологию пчел-мегахилид (Романькова, 1983а, б, 1984, 1985а, б, в, 1986, 1988, 1989, 1993, 1994, 1995б; Романькова, Романьков, 1986, 1993, 1995; Романьков, Романькова, 1997, 1998). Фауну пчел семейства Andrenidae на Дальнем Востоке изучает А. З. Осычнюк (Зоологический институт НАН Украины, Киев), которая по собственным сборам и материалам других энтомологов описала несколько новых видов пчел-андрен из Приморского и Хабаровского краев (Осычнюк, 1982, 1984, 1986, 1995). Массовые сборы пчел в окрестностях Комсомольска-на-Амуре проведены В. А. Мутиным (Комсомольский-на-Амуре государственный педагогический университет).

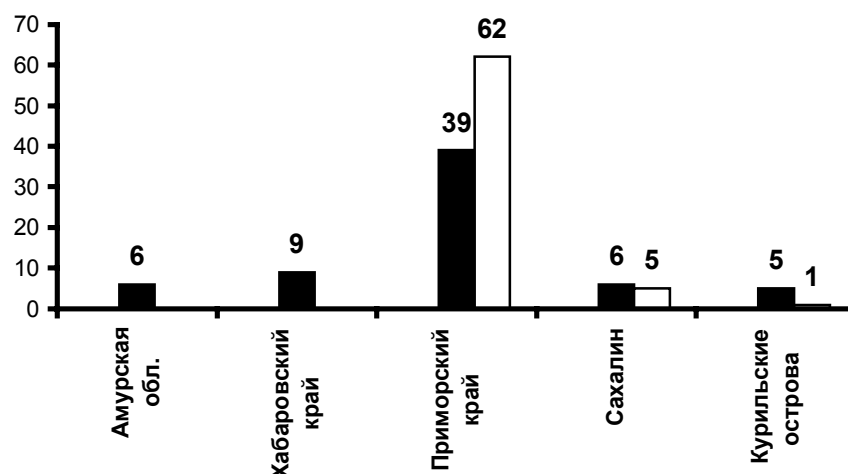


Рис. 2. Число видов и подвидов, описанных с юга Дальнего Востока России. Темные столбцы – виды, признающиеся самостоятельными; светлые столбцы – синонимы

Особенно возрос интерес к изучению пчел в связи с подготовкой «Определителя насекомых Дальнего Востока России», который до последнего времени является наиболее полным источником данных по фауне пчел этого региона. В определителе указываются 218 видов пчел, из которых 208 распространены на юге Дальнего Востока России (Осычнюк, Романькова, 1995; Осычнюк, 1995; Романькова, 1995а, б, в, г; Купянская, 1995). К сожалению, по разным причинам в него не были включены определительные таблицы видов семейства Halictidae и видов некоторых родов семейства Apidae – *Nomada*, *Tetralonia*, *Eucera*, *Anthophora*.

Намного позже начинается изучение энтомологами островных территорий Дальнего Востока России – Сахалина и Курильских островов. Первые данные о пчелах Сахалина опубликованы С. Матсумурой (Matsumura, 1911), который привел список 10 видов, из которых 5 видов описаны как новые. В дальнейшем японские энтомологи публикуют ряд работ, посвященных главным образом шмелям и мегахилидам Сахалина (Kôno, Tamanuki, 1928; Yasumatsu, 1938a, b, c, 1939a, b, c; Sakagami, 1950, 1988; Yasumatsu, Hirashima, 1951; Sakagami, Ishikawa, 1969, 1972; Sakagami, Ebmer, 1979; Ito, Sakagami, 1980; Ito, 1985). Основная коллекция японской Сахалинской центральной экспериментальной станции погибла в 1945 г., но часть ее, в том числе небольшое количество пчел, удалось спасти, в настоящее время они хранятся в Биолого-почвенном институте. Первые сведения о пчелах Курильских островов даны в работе К. Ясуматсу (Yasumatsu, 1939d), который упомянул 3 вида рода *Notomada* с Кунашира. В 1967 г. выходит книга С. Куваямы (Kuwayama, 1967), посвященная энтомофауне Курильских островов, в ней приводится список 34 видов и подвидов пчел, 16 из которых определены только до рода. Основываясь на материале, собранном на семи главных островах в 1961–1964 гг. советскими энтомологами, Г. О. Криволуцкая (1973) приводит список 17 видов шмелей (сейчас из них признаются самостоятельными 11) и 1 вида шмеля-кукушки. Исследовав сборы японских энтомологов 1925–1940 гг., М. Ито и С. Сакагами (Ito, Sakagami, 1980) указывают 13 видов шмелей, преимущественно с Кунашира. Первые данные о пчелах семейства Halictidae Сахалина и Кунашира даны в работах Н. Н. Конакова (1956) и Ю. А. Песенко (1986). Значительно расширить знания о фауне пчел Курильских островов и Сахалина удалось в ходе Международного Курильского проекта (IKIP 1994–1999) и Международного Сахалинского проекта (ISIP 2001–2003). На основе обширного материала, собранного главным образом А. С. Лелеем и С. Ю. Стороженко, а также коллекционных материалов крупнейших музеев России были опубликованы обобщающие работы по фауне пчел Курильских островов (Lelej, Kupianskaya, 2000; Proshchalykin, 2003) и Сахалина (Прощалыкин и др., 2004).

Всего за 156 лет изучения фауны пчел юга Дальнего Востока России отсюда были описаны 134 вида и подвида пчел, из которых в настоящее время признаются самостоятельными 57 видов и 8 подвидов. Наибольший вклад внесли Т. Кокерелл, О. Радошковский, А. С. Скориков и А. З. Осычнюк, на долю которых приходится более половины предложенных названий (рис. 3).

Наибольшее число видов было описано из Приморского края вследствие его большей доступности и более богатого видового разнообразия (рис. 2). Период с 1950 по 1995 г. был самым интенсивным в изучении фауны дальневосточных пчел (рис. 1). В это время описано 25 новых видов пчел и 185 видов впервые указано для данного региона. За последние 9 лет (1996–2004 гг.) описано 5 новых видов пчел и 55 видов впервые для этой территории.

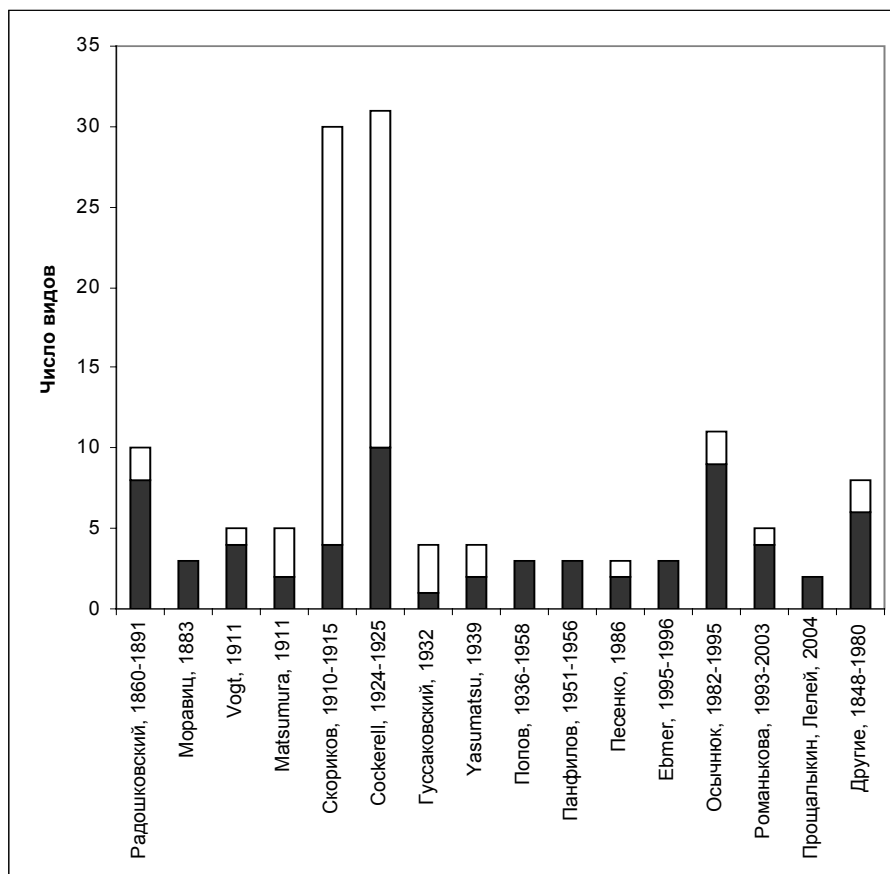


Рис. 3. Число таксонов пчел видового ранга, описанных 25 авторами с территории юга Дальнего Востока России с 1848 по 2004 гг. Темные столбцы – виды и подвиды, признающиеся самостоятельными; светлые столбцы – синонимы

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Основой для данной работы послужили собственные сборы (свыше 5000 экз.), проводившиеся с марта по октябрь в 1999–2004 гг. в Хабаровском крае, Еврейской автономной области, Амурской области, Приморском крае и на Сахалине (рис. 4). Также были изучены фондовые коллекции пчел Биолого-почвенного института ДВО РАН [БПИ] г. Владивосток, Зоологического института РАН [ЗИН] г. Санкт-Петербург, Института систематики и экологии животных СО РАН г. Новосибирск, и Зоологического музея МГУ [ЗММГУ] г. Москва. Всего обработано свыше 15000 экз. пчел (без учета медоносных пчел) из всех регионов юга Дальнего Востока России. Из 326 видов, распро-

страненных на юге Дальнего Востока России, был изучен материал по 273 видам, еще 53 вида приводятся согласно литературным данным. Коллекционный материал частично определен ведущими российскими и иностранными специалистами-апидологами: Т. Г. Романьковой, А. Н. Купянской, Ф. Моравицем, В. В. Гуссаковским, В. В. Поповым, Д. В. Панфиловым, А. З. Осычнюк, А. А. Пономаренко, Ю. А. Песенко, Р. Blüthgen, A. Ebmer, M. Schwarz; ЗММГУ – Д. В. Панфиловым, S. Ikudome, H. Dathe, M. Kuhlmann; Р. Blüthgen, van der Zanden и др. Для решения ряда таксономических вопросов был исследован материал из европейской части России, хранящийся в ЗИН. Также изучен сравнительный материал из Японии по сем. Colletidae, предоставленный Dr S. Ikudome (Kagoshima Women's Junior College, Kagoshima, Japan). Часть видов рода *Colletes* определена Dr M. Kuhlmann (Münster University, Germany). Переопределение типового материала по *Hylaeus chasanensis* Romankova, 1995 проведено Dr. H. Dathe (личное сообщение). Виды семейства Halictidae определены Ю. А. Песенко (ЗИН), а подсемейства Nomiinae – Ю. В. Астафуровой (ЗИН).

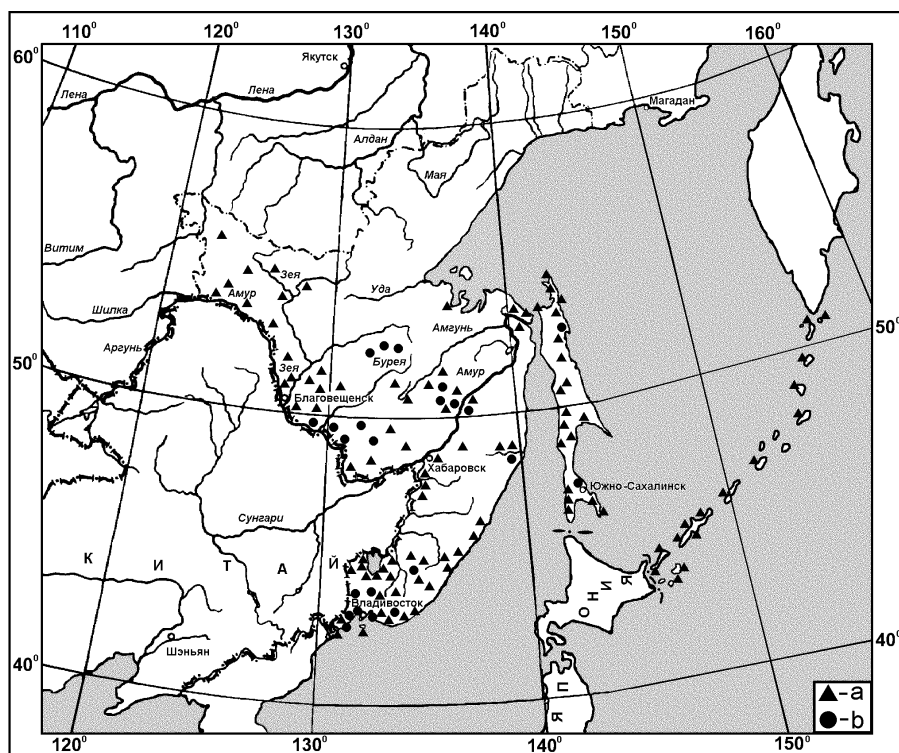


Рис. 4. Места сбора пчел на юге Дальнего Востока России. а – собственные сборы; б – сборы других коллекторов

Основой для определения видов пчел юга Дальнего Востока послужили разделы, опубликованные в книгах «Определитель насекомых Дальнего Востока России» (Осычнюк, Романькова, 1995; Осычнюк, 1995; Романькова, 1995а, б, в, г; Купянская, 1995) и «Определитель насекомых европейской части СССР» (Осычнюк и др, 1978), а также многочисленные таксономические работы по отдельным группам пчел.

Оценка относительного обилия фауны пчел проведена по 5-балльной логарифмической шкале (Песенко, 1972). Сходство фаун устанавливалось кластерным анализом с помощью программы NTSYS (версия 1.40) (Rohlf, 1988). В качестве меры сходства использовался коэффициент Сьеренсена (L. Legendre, P. Legendre, 1983). Статистическая достоверность образования кластеров оценивалась с помощью бутстреп-анализа с использованием программы FreeTree (Pavlicek et al., 1999). Оценка бутстреп-значений проведена в 1000 повторностей.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНЫ ПЧЕЛ

В фауне юга Дальнего Востока России выявлено 326 видов пчел, относящихся к 82 под родам, 45 родам, 20 трибам, 13 подсемействам и 6 семействам. Общая система пчел принята по Ч. Д. Миченеру (Michener, 2000), кроме семейства Halictidae, которое дано по Ю. А. Песенко (Песенко, 1986; Pesenko et al., 2000) и трибы Melectini, которая дается в понимании М. Г. Райтмайер и М. С. Энгеля (Richtmyer, Engel, 2003).

Список семейств, подсемейств, триб, родов и подродов пчел юга Дальнего Востока России

После названия таксона в скобках указывается число видов, известных с юга Дальнего Востока России. Полный список видов с указанием распространения по регионам Дальнего Востока приведен в работе автора (Proshchalykin, 2004).

Надсемейство APOIDEA

Семейство Colletidae (29)

Подсемейство Colletinae Lepeletier (9)

Род *Colletes* Latreille, 1802 (9)

Подсемейство Hylaeinae Viereck (20)

Род *Hylaeus* Fabricius, 1793 (20)

Подрод *Hylaeus* Fabricius, 1793 (10)

Подрод *Lambdopsis* Popov, 1939 (2)

Подрод *Nesoprosopis* Perkins, 1899 (4)

Подрод *Paraprosopis* Popov, 1935 (1)

Подрод *Prosopis* Fabricius, 1804 (3)

Семейство Andrenidae (74)

Подсемейство Andreninae Latreille (70)

Род *Andrena* Fabricius, 1775 (70)

Подрод *Andrena* Fabricius, 1775 (10)

Подрод *Calomelissa* Hirashima et LaBerge, 1963 (1)

Подрод *Campylogaster* Dours, 1873 (1)

Подрод *Chlorandrena* Pérez, 1890 (1)

Подрод *Chrysandrena* Hedicke, 1933 (1)

Подрод *Cnemidandrena* Hedicke, 1933 (3)

Подрод *Euandrena* Hedicke, 1933 (7)

Подрод *Holandrena* Pérez, 1890 (1)

Подрод *Hoplandrena* Pérez, 1890 (4)

Подрод *Leucandrena* Hedicke, 1933 (2)

Подрод *Margandrena* Warncke, 1968 (1)

Подрод *Melandrena* Pérez, 1890 (6)

Подрод *Micrandrena* Ashmead, 1899 (7)

Подрод *Notandrena* Pérez, 1890 (1)

Подрод *Oreomelissa* Hirashima et Tadauchi, 1975 (4)

Подрод *Plastandrena* Hedicke, 1933 (5)

Подрод *Poecilandrena* Hedicke, 1933 (1)

Подрод *Poliandrena* Warncke, 1968 (1)

Подрод *Simandrena* Pérez, 1890 (3)

Подрод *Stenomelissa* Hirashima et LaBerge, 1965 (1)

Подрод *Taeniandrena* Hedicke, 1933 (5)

Подрод *Tarsandrena* Osytshnjuk, 1984 (3)

Подрод *Trachandrena* Robertson, 1902 (1)

Подсемейство Panurginae Leach (4)

Триба Panurgini Leach (3)

Род *Panurginus* Nylander, 1848 (3)

Триба Melitturgini Newman (1)

Род *Melitturga* Latreille, 1809 (1)

Семейство Halictidae (60)

Подсемейство Rophitinae Schenck (2)

Род *Dufourea* Lepeletier, 1841 (2)

Подрод *Halictoides* Nylander, 1848 (2)

Подсемейство Nomiinae Robertson (2)

Род *Lipotriches* Gerstaecker, 1858 (1)

Подрод *Austronomia* Michener, 1965 (1)

Род *Nomiapis* Cockerell, 1919 (1)

Подсемейство Halictinae Thomson (56)

Триба Halictini Thomson (56)

Род *Halictus* Latreille, 1804 (3)

Подрод *Protohalictus* Pesenko, 1986 (2)

Подрод *Monilapis* Cockerell, 1931 (1)

- Род *Seladonia* Robertson, 1918 (4)
 - Подрод *Seladonia* Robertson, 1918 (1)
 - Подрод *Pachyceble* Moure, 1940 (3)
- Род *Lasioglossum* Curtis, 1833 (16)
 - Подрод *Lasioglossum* Curtis, 1833 (8)
 - Подрод *Leuchalictus* Warncke, 1975 (8)
- Род *Evyulaeus* Robertson, 1902 (32)
- Род *Sphecodes* Latreille, 1804 (1)
- Семейство Melittidae (9)**
 - Подсемейство Dasypodainae Börner (2)
 - Триба Dasypodaini Börner (2)
 - Род *Dasypoda* Latreille, 1802 (2)
 - Подсемейство Melittinae Schenck (7)
 - Род *Macropis* Panzer, 1809 (2)
 - Подрод *Macropis* Panzer, 1809 (1)
 - Подрод *Paramacropis* Popov et Guigla, 1936 (1)
 - Род *Melitta* Kirby, 1802 (5)
- Семейство Megachilidae (64)**
 - Подсемейство Megachilinae Latreille (64)
 - Триба Osmiini Newman (18)
 - Род *Chelostoma* Latreille, 1809 (3)
 - Подрод *Foveosmia* Warncke, 1991 (1)
 - Подрод *Gyrodromella* Michener, 1997 (2)
 - Род *Heriades* Spinola, 1808 (1)
 - Подрод *Heriades* Spinola, 1808 (1)
 - Род *Hoplitis* Klug, 1807 (5)
 - Подрод *Alcidamea* Cresson, 1864 (2)
 - Подрод *Formicapis* Sladen, 1916 (2)
 - Подрод *Monumetha* Cresson, 1864 (1)
 - Род *Osmia* Panzer, 1806 (9)
 - Подрод *Helicosmia* Thomson, 1872 (2)
 - Подрод *Osmia* Panzer, 1806 (4)
 - Подрод *Melanosmia* Schmiedeknecht, 1885 (3)
 - Триба Anthidiini Ashmead (9)
 - Род *Anthidiellum* Cockerell, 1904 (1)
 - Подрод *Anthidiellum* Cockerell, 1904 (1)
 - Род *Anthidium* Fabricius, 1804 (4)
 - Подрод *Anthidium* Fabricius, 1804 (4)
 - Род *Bathanthidium* Mavromoustakis, 1953 (2)
 - Подрод *Stenanthidiellum* Pasteels, 1968 (2)
 - Род *Stelis* Panzer, 1801 (2)
 - Подрод *Stelis* Panzer, 1801 (2)
 - Род *Trachusa* Panzer, 1804 (1)
 - Подрод *Trachusa* Panzer, 1804 (1)

- Триба Dioxyini Cockerell (1)
 - Род *Aglaopis* Cameron, 1901 (1)
- Триба Megachilini Latreille (36)
 - Род *Coelioxys* Latreille, 1809 (14)
 - Подрод *Allocoelioxys* Tkalců, 1974 (3)
 - Подрод *Coelioxys* Latreille, 1809 (11)
 - Род *Megachile* Latreille, 1802 (22)
 - Подрод *Eumegachile* Friese, 1898 (1)
 - Подрод *Eutricharaea* Thomson, 1872 (3)
 - Подрод *Megachile* Latreille, 1802 (12)
 - Подрод *Xanthosarus* Robertson, 1903 (6)
- Семейство Apidae (90)**
 - Подсемейство Xylocopinae Latreille (2)
 - Триба Ceratinini Latreille (2)
 - Род *Ceratina* Latreille, 1802 (2)
 - Подрод *Ceratina* Latreille, 1802 (1)
 - Подрод *Ceratinidia* Cockerell et Porter, 1899 (1)
 - Подсемейство Nomadinae Latreille (24)
 - Триба Nomadini Latreille (12)
 - Род *Nomada* Scopoli, 1770 (12)
 - Триба Epeolini Robertson (7)
 - Род *Doeringiella* Holmberg, 1886 (2)
 - Подрод *Triepeolus* Robertson, 1901 (2)
 - Род *Epeolus* Latreille, 1802 (5)
 - Подрод *Epeolus* Latreille, 1802 (4)
 - Триба Ammobatoidini Michener (1)
 - Род *Ammobatoides* Radoszkowski, 1867 (1)
 - Триба Biastini Linsley et Michener (2)
 - Род *Biastes* Panzer, 1806 (2)
 - Триба Ammobatini Handlirsch (2)
 - Род *Pasites* Jurine, 1807 (2)
 - Подсемейство Arinae Latreille (64)
 - Триба Stenoplectrini Cockerell (1)
 - Род *Stenoplectra* Kirby, 1826 (1)
 - Триба Eucerini Latreille (3)
 - Род *Eucera* Scopoli, 1770 (1)
 - Подрод *Eucera* Scopoli, 1770 (1)
 - Род *Tetralonia* Spinola, 1839 (2)
 - Подрод *Tetralonia* Spinola, 1839 (2)
 - Триба Anthophorini Dahlbom (9)
 - Род *Amegilla* Friese, 1897 (2)
 - Род *Anthophora* Latreille, 1803 (7)
 - Подрод *Anthomegilla* Marikovskaya, 1976 (1)
 - Подрод *Anthophora* Latreille, 1803 (1)

- Подрод *Clisodon* Patton, 1879 (1)
- Подрод *Mystacanthophora* Brooks, 1988 (1)
- Подрод *Paramegilla* Friese, 1897 (1)
- Подрод *Pyganthophora* Brooks, 1988 (2)
- Триба Melectini Westwood (6)
 - Род *Melecta* Latreille, 1802 (1)
 - Подрод *Melecta* Latreille, 1802 (1)
 - Род *Thyreus* Panzer, 1806 (3)
 - Род *Thyreomelecta* Rightmyer et Engel, 2003 (2)
- Триба Bombini Latreille (43)
 - Род *Bombus* Latreille, 1802 (43)
 - Подрод *Alpinobombus* Skorikov, 1914 (1)
 - Подрод *Bombus* Latreille, 1802 (6)
 - Подрод *Cullumanobombus* Vogt, 1911 (2)
 - Подрод *Diversobombus* Skorikov, 1914 (2)
 - Подрод *Laesobombus* Krüger, 1920 (1)
 - Подрод *Megabombus* Dalla Torre, 1880 (5)
 - Подрод *Melanobombus* Dalla Torre, 1880 (1)
 - Подрод *Psithyrus* Lepeletier, 1833 (8)
 - Подрод *Pyrobombus* Dalla Torre, 1880 (8)
 - Подрод *Subterraneobombus* Vogt, 1911 (1)
 - Подрод *Thoracobombus* Dalla Torre, 1880 (7)
 - Подрод *Tricornibombus* Skorikov, 1922 (1)
- Триба Apini Latreille (2)
 - Род *Apis* Linnaeus, 1758 (2)
 - Подрод *Apis* Linnaeus, 1758 (2)

Список видов, ошибочно приводившихся для юга Дальнего Востока России

Семейство Colletidae

***Hylaeus (Prosopis) signatus* (Panzer, 1798)**

Prosopis pratensis: Осычнюк и др., 1980: 77.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указан для Приморского края (Осычнюк и др., 1980). В дальнейших работах, в том числе и в определителе Colletidae (Осычнюк, Романькова, 1995), не упоминается. В России распространен только в южных и центральных районах европейской части.

***Hylaeus (Hylaeus) communis* Nylander, 1852**

Prosopis communis: Осычнюк и др., 1980: 77.

ПРИМЕЧАНИЕ. Приводился для Приморского края (Осычнюк и др., 1980). В определителе семейства Colletidae (Осычнюк, Романькова, 1995) не упоми-

нается. В России обычен в европейской части. По-видимому, указание с Дальнего Востока основано на ошибочном определении транспалеарктического *Hylaeus annulatus* (Linnaeus, 1758).

***Hylaeus (Dentigera) breviceps* Morawitz, 1876**

Prosopis breviceps: Осычнюк и др., 1980: 77.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указан для Приморского края (Осычнюк и др., 1980), однако в определителе Colletidae (Осычнюк, Романькова, 1995) не упоминается. Представители этого подрода распространены от Португалии до Ирана и Центральной Азии, на север до 64° с. ш. (Michener, 2000).

Семейство Halictidae

***Lasioglossum (Lasioglossum) rostratum* (Eversmann, 1852)**

Halictus rostratus: Hirashima, 1957: 16.

ПРИМЕЧАНИЕ. Согласно Ю. А. Песенко (1986) этот вид распространен на восток до Забайкалья. Указание этого вида Я. Хирасимой (Hirashima, 1957) для Амурского региона («Амур»), по-видимому, относится к верхнему течению Амура до слияния Шилки и Аргуни, т. е. к Забайкалью.

Семейство Megachilidae

***Hoplitis (Hoplitis) anthocopoides* (Schenck, 1853)**

Hoplitis anthocopoides: Романькова, 1993: 74.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указан для Приморского края Т. Г. Романьковой (1993). В дальнейших ее работах не упоминается. В России распространен только в южных и центральных районах европейской части. По-видимому, указание с Дальнего Востока основано на ошибочном определении широко распространенного *Hoplitis leucomelana* (Kirby, 1802).

Семейство Apidae

***Anthophora (Dasymegilla) quadrimaculata* (Panzer, 1798)**

Anthophora quadrimaculata: Осычнюк и др., 1980: 77.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указан для Приморского края (Осычнюк и др., 1980). В дальнейших работах, в том числе и определителе Anthophoridae (Романькова, 1995в), не упоминается. По-видимому, указание с Дальнего Востока основано на ошибочном определении *Anthophora borealis* Morawitz, 1864.

***Tetralonia velutina* Morawitz, 1874**

Tetralonia velutina: Осычнюк и др., 1980: 77.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указан для Приморского края (Осычнюк и др., 1980). В дальнейших работах, в том числе и определителе Anthophoridae (Романькова, 1995в), не упоминается. По-видимому, указание с Дальнего Востока основано на ошибочном определении *Tetralonia chinensis* Smith, 1854.

***Melecta duodecimmaculata* (Rossi, 1790)**

Melecta plurinotata: Осычнюк и др., 1980: 77.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указан для Приморского края (Осычнюк и др., 1980). В дальнейших работах, в том числе и определителе Anthophoridae (Романькова, 1995в), не упоминается. По-видимому, указание с Дальнего Востока основано на ошибочном определении *Melecta luctuosa* (Scopoli, 1770).

***Bombus (Kallobombus) soroensis* (Fabricius, 1776)**

Bombus soroensis (sic!): Matsumura, 1911: 105; Kôno, Tamanuki, 1928: 128.

Bombus soroensis (sic!) *laetus*: Купянская, 1995: 557.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указан для Сахалина (Купянская, 1995) по ошибочному указанию С. Матсумуры (Matsumura, 1911) с озера Тунайча, которое, вероятно, относится к широко распространенному на Сахалине *B. modestus* Eversmann, 1852 (Прощалькин и др., 2004). *B. soroensis* распространен в Европе и Сибири на восток до озера Байкал (Скориков, 1922).

***Bombus (Psithyrus) vestalis* (Geoffroy, 1785)**

Psithyrus vestalis: Осычнюк и др., 1980: 77.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указан для Приморского края (Осычнюк и др., 1980). В определителе Apidae (Купянская, 1995) не упоминается. По-видимому, указание с Дальнего Востока основано на ошибочном определении *Bombus bohemicus* Seidl, 1837.

Особенности фауны пчел юга Дальнего Востока России

В фауне юга Дальнего Востока семейство Apidae – самое разнообразное по числу видов (90 видов, что составляет 27.6 % от общего числа видов пчел), а семейство Melittidae – самое небольшое (9 видов, 2.7 %). Наибольшим числом видов представлены роды *Andrena* (70), *Bombus* (43), *Euvylaeus* (32), *Megachile* (21), *Hylaeus* (20), *Lasioglossum* (16), *Coelioxys* (14) и *Nomada* (12), которые вместе составляют более двух третей от общего числа видов. Двенадцать родов (включая *Sphecodes*), представлены 1 видом, 12 родов – 2 видами, 11 родов – 3–9 видами.

Оценка относительного обилия фауны пчел проведена по 5-балльной логарифмической шкале (Песенко, 1972), причем из списка были исключены медоносные пчелы *Apis mellifera* и *A. c. cerana*, а также 53 вида пчел, известных мне только по литературным данным. Согласно этой шкале пчелы юга Дальнего Востока России распределяются следующим образом: 100 видов (37.1 %) встречаются единично, 113 видов (41.5 %) редкие, 49 видов (18. 0%) со средним обилием и 9 видов (3.4 %) обычные, причем 8 видов из них представлены шмелями. Вместе с тем, в фауне юга Дальнего Востока нет ни одного вида, резко преобладающего по численности над остальными (т. е. массового вида, на который согласно принятой шкале приходится более 12 % экз. во всех сборах).

В фауне пчел юга Дальнего Востока России насчитывается 56 клептопаразитических видов из 14 родов и 3 семейств, что составляет 17.1 % от общего числа видов и 31.8 % от общего числа родов. По числу особей доля клептопаразитов в населении всех пчел (по коллекционным материалам) составляет 4.9 %. Сходные доли клептопаразитов в фауне и населении пчел получены и для других регионов Палеарктики (Песенко, 1973; Давыдова, 2003).

Больше всего клептопаразитических родов (10) в семействе Apidae, причем все они входят в состав триб, в которых нет гнездостроящих видов пчел (кроме паразитического подрода *Psithyrus*, входящего в род *Bombus*, включающего гнездостроящие виды). Таких триб среди дальневосточных Apidae – 7, при этом 5 из них входят в состав единственного среди пчел паразитического подсемейства Nomadinae. В остальных семействах только одна полностью паразитическая триба Dioxyini представлена на Дальнем Востоке одним родом – *Aglaoapis* Cameron, 1901 с единственным видом *A. tridentata* (Nylander, 1848). Роды *Sphecodes* (триба Halictini), *Coelioxys* (триба Megachilini) и *Stelis* (триба Anthidiini) входят в состав триб, включающих преимущественно гнездостроящие виды пчел.

Определительная таблица родов пчел Дальнего Востока России

В связи с тем что диагностические признаки семейств пчел связаны со строением ротового аппарата, который не всегда можно рассмотреть без предварительного препарирования, часто используют определительную таблицу родов пчел без разделения в таблице на семейства (Осычнюк и др., 1978). Попытка создать иллюстрированный определитель 38 дальневосточных родов пчел была предпринята мной ранее (Прощалькин, 2003). В настоящую таблицу включено 45 родов пчел из 6 семейств, распространенных на Дальнем Востоке России. Терминология соответствует таковой, принятой в определителе насекомых Дальнего Востока России (Лелей, 1995). В случае, когда даются дополнительные признаки рода, они отделяются от основной тезы (антитезы) тире.

1. Переднее крыло с 2 радиомедиальными ячейками. 2
- Переднее крыло с 3 радиомедиальными ячейками. 23

2. Вершина радиальной ячейки касается переднего края крыла 3
- Вершина радиальной ячейки удалена от переднего края крыла 4
3. Брюшко почти полушаровидное, блестящее, черное, вершина тергитов опушенная желтовато-белыми волосками. – 2-й членик задних лапок при-
членяется к нижнему углу 1-го членика. Почти все волоски на 1-м членике
задней лапки и голени короче 2–5-го членика задней лапки, вместе взятых.
У самки 1-й членик задней лапки сильно расширенный (рис. 5). Лицо самца
желтое *Macropis* Panzer, 1809
- Брюшко удлинненное, черное, задний край тергитов брюшка часто без свет-
лой перевязи, только с ресницей из редких волосков. – Нервулюс антефур-
кальный или интерстициальный. У самца усик жгутика снизу узловатый . .
..... *Dufourea* Lepeletier, 1841
4. Вершина радиальной ячейки срезанная. Мандибулы острые, без зубцов . . 5
- Вершина радиальной ячейки заостренная или узко закругленная. Мандибу-
лы с зубцами 6
5. Брюшко одноцветное, черное, блестящее, тергиты брюшка без вершинной
перевязи из белых прилегающих волосков. – У самца голова спереди почти
не опушенная, наличник и ноги частично желтые
..... *Panurginus* Nylander, 1848
- Брюшко красное с пятнами из белых прилегающих волосков. – Щитик
сильно выпуклый, двубугорчатый. 2-я радиомедиальная ячейка едва
меньше 1-й. 2-я возвратная жилка впадает перед 2-й радиомедиальной
жилкой *Pasites* Jurine, 1807
6. 1-я радиомедиальная ячейка значительно меньше 2-й 7
- 1-я радиомедиальная ячейка больше или равна 2-й 8
7. Усики самца очень длинные, иногда равны длине тела, наличник обычно
желтый. 2-й членик задних лапок самки причленен к нижнему углу 1-го
(рис. 6). *Eucera* Scopoli, 1770
- Усики самца короткие, наличник черный. 2-й членик задних лапок самки
причленен к вершине 1-го. – Стерниты брюшка без брюшной щетки, усики
самца и самки 12-члениковые *Biastes* Panzer, 1806
8. 1-й членик задней лапки сильно расширенный, образует с голенью единую
поверхность, плотно прикрытую длинными черными щетинками. – 2–5-й
стерниты брюшка самки с вершинной бахромой из длинных маслособи-
рающих волосков, вершина задних голеней с желтым глянцеватым шипом
..... *Ctenoplectra* Kirby, 1826
- 1-й членик задней лапки не расширенный 9
9. Задние голени и 1-й членик задних лапок, особенно у самки, опушенные
очень длинными волосками (рис. 7) *Dasypoda* Latreille, 1802
- Задние голени и 1-й членик задних лапок опушенные короткими волосками
..... 10

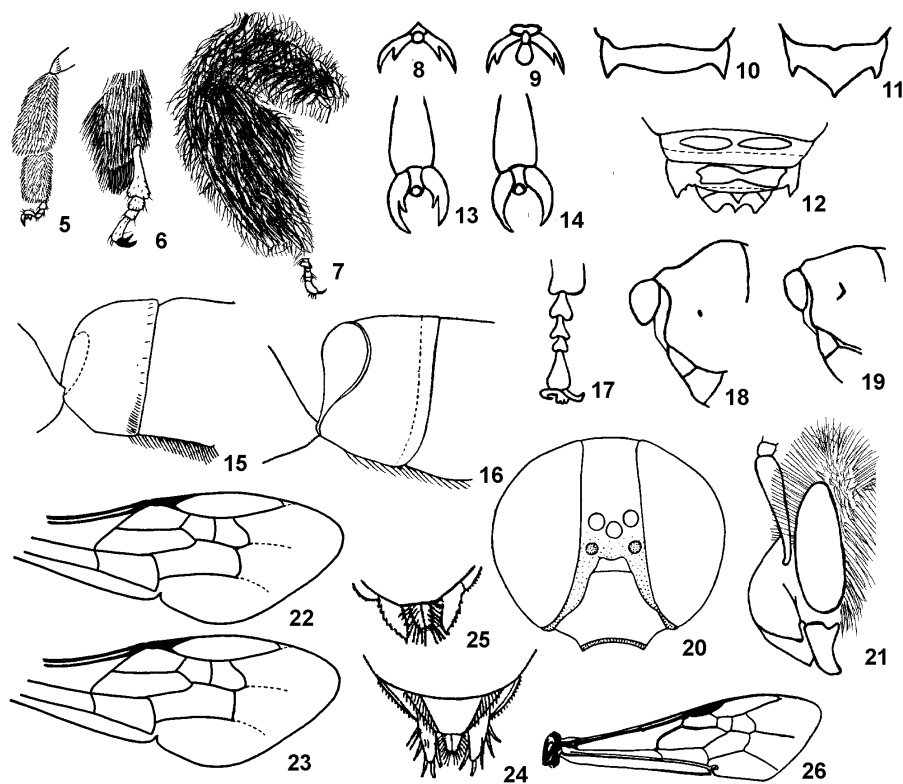


Рис. 5–26. Пчелы (по: Осычнюк и др., 1978; и ориг.).

5 – *Macropis ussuriana*, самка, задняя голень и лапка; 6 – *Eucera longicornis*, самка, 1–5-й членики задней лапки; 7 – *Dasypoda altercator*, самка, задняя нога; 8 – *Megachile* sp., последний членик лапки; 9 – *Osmia* sp., последний членик лапки; 10 – *Aglaoapis tridentata*, часть щитика; 11 – *Coelioxys* sp., часть щитика; 12 – *Anthidium punctatum*, самец, вершинные тергиты брюшка; 13 – *Trachusa byssina*, самка, коготки лапки; 14 – *Megachile* sp., самка, коготки лапки; 15 – *Heriades truncorum*, самка, 1–2-й тергиты брюшка сбоку; 16 – *Chelostoma rapunculi*, самка, 1–2-й тергиты брюшка сбоку; 17 – *Melitta* sp., лапка; 18 – *Osmia* sp., часть среднеспинки; 19 – *Megachile* sp., часть среднеспинки; 20 – *Melitturga mongolica*, самец, голова спереди; 21 – *Anthophora* sp., голова сбоку; 22 – *Colletes* sp., переднее крыло; 23 – *Andrena* sp., переднее крыло; 24 – *Doeringiella tristis*, самка, 6-й стернит; 25 – *Epeolus tarsalis*, самка, 6-й стернит; 26 – *Halictus* sp., переднее крыло

10. 1-я радиомедиальная ячейка в 1.5–2 раза больше 2-й 11
 – 1-я радиомедиальная ячейка равна 2-й, реже едва меньше 12
 11. Тело опушенное. Крупнее: 10–12 мм. Голова спереди черная. Хоботок длинный, язычок на вершине не расширенный. Самка красная, самец черный *Ammobatoides* Radoszkowski, 1867

- Тело почти не опушенное. Мельче: 5–8 мм. Голова спереди у большинства видов с желтым или белым рисунком. Хоботок короткий, язычок на вершине расширенный и слегка выемчатый. Обычно черные *Hylaeus* Fabricius, 1793
- 12. Лапки без аролия (рис. 8) 13
- Лапки с аролием (рис. 9) 16
- 13. Тергиты брюшка без желтых и белых пятен 14
- Тергиты брюшка с отчетливыми желтыми пятнами (рис. 12). – Грудь в густом опушении. 7-й тергит самца с вершинными шипами и зубцами. *Anthidium* Fabricius, 1804
- 14. Аксиллы заостренные, выступают над щитиком 15
- Аксиллы закругленные. – Передний край скутума без непунктированного треугольного поля. Передний край наличника прямой или слабо округлый. Брюшко сверху уплощенное. Членики передних лапок самца часто расширенные и светлоокрашенные. *Megachile* Latreille, 1802
- 15. Глаза с волосками, щитик без срединного выроста (рис. 10). – Вершина брюшка самца с 6–9 зубцами. Брюшко коническое *Coelioxys* Latreille, 1809
- Глаза без волосков, щитик со срединным выростом (рис. 11). – 6-й тергит брюшка самки почти равносторонне треугольный, на вершине округлый и слегка выемчатый *Aglaoapis* Cameron, 1901
- 16. Коготки лапок самки перед вершиной с зубцом (рис. 13). Лицо самца желтое. – Брюшко короткое шаровидное. 3-й стернит брюшка самца с выемкой *Trachusa* Panzer, 1804
- Коготки лапок самки перед вершиной без зубца (рис. 14). Лицо самца черное 17
- 17. Тело длинное, узкоцилиндрическое. Нервулюс обычно косой. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые 18
- Тело коренастое. Нервулюс более или менее перпендикулярный. Нижнечелюстные щупики 2–4-члениковые. 19
- 18. 1-й тергит брюшка разделен валиком на переднюю вертикальную и заднюю горизонтальную части (рис. 16). *Heriades* Spinola, 1808
- 1-й тергит брюшка не разделен валиком (рис. 15) *Chelostoma* Latreille, 1809
- 19. Скутум без парапсидальных бороздок или только со следами их (рис. 18) *Osmia* Panzer, 1806
- Скутум с парапсидальными бороздками (рис. 19) 20
- 20. Щитик выступает за пропodeум далеко назад 21
- Щитик почти не выступает за пропodeум 22
- 21. Бока аксиллы почти прямые. Скутум густо и грубо пунктированный, промежутки между точками плоские, гладкие, блестящие. Срединное поле пропodeума с большим треугольным четко ограниченным блестящим участком *Anthidiellum* Cockerell, 1904

- Бока аксиллы закругленные. Скутум гуще пунктированный, промежутки между точками гребневидно возвышаются. Срединное поле пропodeума с небольшим округлым блестящим участком *Bathanthidium* Mavromoustakis, 1953
- 22. 2-я возвратная жилка впадает перед 2-й радиомедиальной жилкой *Hoplitis* Klug, 1807
- 2-я возвратная жилка впадает за 2-й радиомедиальной жилкой или интерстициальная. – Брюшко темное, иногда со светлым рисунком. Самка без брюшной щетки *Stelis* Panzer, 1801
- 23. Вершина радиальной ячейки заостренная или закругленная. 24
- Вершина радиальной ячейки косо срезанная. – Усики булабовидные. Глаза самца очень большие (рис. 20). Брюшко самки почти не опушенное *Melitturga* Latreille, 1809
- 24. Задние голени без шпор. Радиальная ячейка длинная, ее длина по меньшей мере в 4 раза больше ширины, одинаковой на всем протяжении, на вершине закругленная, почти достигает вершины крыла *Apis* Linnaeus, 1758
- Задние голени со шпорами. Радиальная ячейка значительно короче, иной формы, вершина ее значительно удалена от вершины крыла 25
- 25. Все радиомедиальные ячейки почти одинаковые по величине. 26
- Радиомедиальные ячейки по величине разные 28
- 26. Югальная лопасть заднего крыла отсутствует. *Bombus* Latreille, 1802
- Югальная лопасть заднего крыла развита. 27
- 27. Лапки с аролием. – 2-й членик жгутика усика не короче 2 следующих, вместе взятых. Птеростигма менее чем в 3 раза длиннее своей ширины. Наличник (вид сбоку) обычно сильно выступающий, как правило, на ширину глаза и более, с угловато выступающими боками на переднем крае (рис. 21) *Anthophora* Latreille, 1803
- Лапки без аролия. – Вершинная часть тергитов брюшка с широкой перевязью из светлых прилегающих волосков. *Amegilla* Friese, 1897
- 28. 1-я радиомедиальная ячейка по величине равна 3-й 29
- 1-я радиомедиальная ячейка значительно больше 3-й. 36
- 29. 3-я радиомедиальная ячейка спереди такой же ширины, как сзади, или шире. – 2-я радиомедиальная ячейка обычно почти треугольная. 3-я радиомедиальная жилка почти полукруглая. Тело опушенное черными волосками, тергиты брюшка по бокам с пятнами из белых или голубых волосков 30
- 3-я радиомедиальная ячейка спереди уже, чем сзади 32
- 30. Лапки с аролием. – 2-й членик жгутика усика равен 3-му или чуть длиннее его. Птеростигма более чем в 3 раза длиннее своей ширины. Срединное поле пропodeума матовое, грубо пунктированное *Melecta* Latreille, 1802
- Лапки без аролия 31

31. Щитик двубугорчатый, в срединной части не нависает над заднеспинкой и проподеумом. 1-й тергит брюшка едва длиннее 2-го. *Thyreomelecta* Rightmyer et Engel, 2003
- Щитик плоский, нависает над заднеспинкой и далеко выступает за проподеум. 1-й тергит брюшка заметно длиннее 2-го. *Thyreus* Panzer, 1806
32. Тегулы очень большие беловатые. 33
- Тегулы обычные темные 34
33. Вершина радиальной ячейки широко закругленная. Щитик самца сзади с четким латеральным зубцом, направленным назад *Nomiapis* Cockerell, 1919
- Вершина радиальной ячейки узко закругленная. Щитик самца сзади без зубца. – Вершина гоностилей без широкой полощадки. 2–4-й тергиты брюшка с вершинными перевязями из волосков или войлочка *Lipotriches* Gerstaecker, 1858
34. Брюшко, как правило, полностью или частично красное, блестящее, не опушенное или очень слабо опушенное. Кутикула грубо скульптурированная. – Самки без собирательного аппарата. *Sphecodes* Latreille, 1804
- Брюшко черное, иногда с желтым рисунком или металлически блестящее. Кутикула скульптурирована нежнее. 35
35. Усики короткие, утолщенные на вершине, одинаковой длины у обоих полов. Тело почти не опушенное. – Тергиты брюшка выпуклые. 2-я радиомедиальная ячейка спереди очень суженная. *Ceratina* Latreille, 1802
- Усики самца значительно длиннее, чем у самки, иногда равны длине тела. Тергиты брюшка со светлой вершинной перевязью. – Вершина радиальной ячейки значительно удалена от переднего края крыла *Tetralonia* Spinola, 1839
36. Радиальная ячейка на вершине суженная и заостренная 37
- Радиальная ячейка эллиптическая. – Вершина радиальной ячейки удалена от переднего края крыла 44
37. 2-я и 3-я радиомедиальные ячейки почти равные по величине. 38
- 2-я радиомедиальная ячейка значительно меньше 3-й 39
38. 2-я возвратная жилка изогнутая (рис. 22). Брюшко опушенное, черное, тергиты брюшка часто с широкой вершинной перевязью из белых волосков. Вершина радиальной ячейки несколько удалена от переднего края крыла. Хоботок короткий, язычок широкий, вырезанный на вершине. *Colletes* Latreille, 1802
- 2-я возвратная жилка прямая (рис. 23). Брюшко не опушенное, ярко окрашенное, красное или темно-коричневое, с белыми или желтыми пятнами. Вершина радиальной ячейки лежит на переднем крае крыла. Хоботок длинный, язычок узкий, не вырезанный на вершине *Nomada* Scopoli, 1770
39. Базальная жилка переднего крыла едва изогнутая, почти прямая (рис. 23, 24) 40
- Базальная жилка переднего крыла заметно изогнутая (рис. 26) 41

40. Последний членик лапок очень большой, вздутый (рис. 17). Вертлуг задних ног самки без пучка волосков. Усики самца узловатые, последний членик срезанный. *Melitta* Kirby, 1802
- Последний членик лапок обычный. Вертлуг задних ног самки с пучком волосков, иногда очень густых и длинных. Усики самца не узловатые, последний членик закругленный. *Andrena* Fabricius, 1775
41. Тергиты брюшка на вершине с войлочной перевязью. Гоностили самца крупные, обычно не менее 1/3 длины гоноксита, часто раздвоенные или рассеченные, без мембранозной оттянутой назад лопасти. 42
- Тергиты брюшка в основании с войлочными перевязями или пятнами. Гоностили самца простые, обычно менее 1/3 длины гоноксита, обычно с мембранозной оттянутой назад лопастью. 43
42. Тело черное. Гоностили самцов различной формы, без раздвоенной вершины. *Halictus* Latreille, 1804
- Тело слабо металлически-зеленое. Гоностили самцов с глубокораздвоенной вершиной. *Seladonia* Robertson, 1918
43. Возвратная жилка переднего крыла хорошо развита. Вершинная часть 1–3-го тергитов брюшка темная, непрозрачная. 2–4-й тергиты брюшка самца обычно выпуклые. 5-й стернит брюшка на вершине часто выемчатый. 6-й стернит брюшка часто с пятном из густых коротких волосков. – 2–4-й тергиты брюшка в вершинной части с войлочной перевязью или боковыми пятнами. *Lasioglossum* Curtis, 1833
- Возвратная жилка переднего крыла слабо развита. Вершинная часть 1–3-го тергитов брюшка обычно желтовато-осветленная. 2–4-й тергиты брюшка самца плоские или слегка выпуклые. 5-й стернит брюшка на вершине ровный. 6-й стернит брюшка едва опушенный или голый. *Evylaeus* Robertson, 1902
44. Радиальная ячейка такой же длины или длиннее, чем расстояние от ее узко закругленной вершины до вершины крыла. 6-й стернит брюшка самки состоит из 2 длинных параллельных ланцетовидных лопастей, с грубыми изогнутыми шиповидными щетинками на вершине (рис. 24). Вершинный край 3–5-го стернитов брюшка самца усажен рядом щетинок. Нижнечелюстные щупики 2-члениковые. *Doeringiella* Holmberg, 1886
- Радиальная ячейка короче, чем расстояние от ее широко закругленной вершины до вершины крыла. 6-й стернит брюшка самки состоит из диска с 2 сходящимися к центру ланцетовидными, мелко зазубренными отростками (рис. 25). Вершинный край только 4-го и 5-го стернитов самца усажен рядом щетинок. Нижнечелюстные щупики 1-члениковые. *Epeolus* Latreille, 1802

Сравнение фауны пчел юга Дальнего Востока России, Камчатки, Якутии и острова Хоккайдо

Данные по распространению 326 видов пчел по регионам юга Дальнего Востока России опубликованы в форме таблицы (Proshchalykin, 2004). Эта таблица была дополнена за счет видов, известных из сопредельных территорий. Из-за отсутствия более или менее полных данных по фауне пчел Магаданской области, Чукотки, Северо-Восточного Китая и Кореи, из сопредельных территорий в таблицу включены только хорошо изученные Якутия (Давыдова, Песенко, 2002; Песенко, Давыдова, 2004), о-в Хоккайдо (Hirashima, 1989), а также п-ов Камчатка (Gussakovskij, 1932; Blüthgen, 1935; Осычнюк, Романькова, 1995; Осычнюк, 1995; Романькова, 1995б; Купянская, 1995). В общей сложности в таблицу включены 422 вида пчел (за исключением рода *Sphecodes*), отмеченных с Дальнего Востока России, Якутии и Хоккайдо. На основе этой таблицы подготовлена матрица данных, которая была подвергнута кластерному анализу.

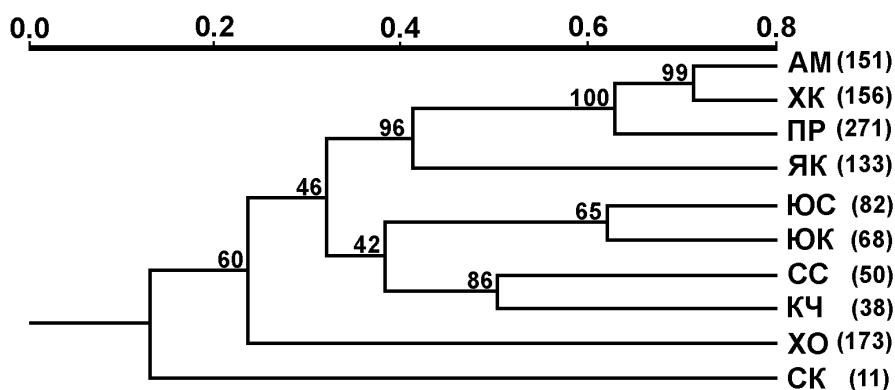


Рис. 27. Дендрограмма фаунистического сходства пчел юга Дальнего Востока России, п-ова Камчатка, Якутии и о-ва Хоккайдо (метод UPGMA, коэффициент Сьеренсена). АМ – Амурская область; КЧ – п-ов Камчатка; ПР – Приморский край; СК – Северные Курильские острова (севернее пролива Буссоль); СС – Северный Сахалин (севернее 48° с. ш.); ХК – Хабаровский край, включая Еврейскую АО; ХО – о-ов Хоккайдо; ЮК – Южные Курильские острова (южнее пролива Буссоль); ЮС – Южный Сахалин (южнее 48° с. ш.); ЯК – Якутия. В основании каждого кластера указаны бутстреп-значения (в %). В круглых скобках указано число видов пчел, известных из каждого региона

В полученной дендрограмме (рис. 27) выделяются два основных кластера: материковая часть юга Дальнего Востока России (Амурская область, Хабаровский и Приморские края), включая Якутию (коэффициент сходства 0.42, бутстреп 96 %), и островные территории юга Дальнего Востока, а также Камчатка (коэффициент сходства 0.38, бутстреп 42 %). Две отдельные ветви образуют о-в

Хоккайдо и Северные Курильские острова. Фауна о-ва Хоккайдо противопоставляется фауне юга Дальнего Востока России и Якутии (коэффициент сходства 0.20, бутстреп 60 %) за счет своей оригинальности (из 173 видов 77 распространены только на Хоккайдо). Фауна Северных Курильских островов обособляется (коэффициент сходства 0.10) из-за наибольшей бедности среди всех регионов юга Дальнего Востока России. Так, для островов северной части Курильского архипелага зарегистрировано лишь 11 видов пчел из 2 семейств (табл. 1), причем 9 видов приходится на шмелей.

Наиболее устойчивые кластеры образуют фауны материковой части юга Дальнего Востока, имеющие наибольшее число видов: Амурской области (151 вид), Хабаровского края (156 видов) (коэффициент сходства 0.72, бутстреп 99 %) и Приморского края (271 вид) (коэффициент сходства 0.64, бутстреп 100 %). Образуемая вторую ветвь этого кластера фауна Якутии, по-видимому, отражает переход между фаунами материковой части юга Дальнего Востока и Сибири.

Кластер фаун островных территорий юга Дальнего Востока России и Камчатки состоит из двух ветвей: первая объединяет фауны Южного Сахалина (82 вида) и Южных Курил (68 видов) (коэффициент сходства 0.62, бутстреп 65 %), а вторая – фауны Северного Сахалина (50 видов) и Камчатки (38 видов) (коэффициент сходства 0.5, бутстреп 86 %).

Таблица 1

Число видов пчел на юге Дальнего Востока России, Камчатке, в Якутии и на о-ве Хоккайдо

Семейство	Юг Дальнего Востока России									Сопредельные территории		
	Регион							Всего				
	АМ	ХК	ПР	ЮО	СС	ЮК	СК	виды	%	КЧ	ЯК	ХО
Colletidae	20	18	24	15	8	14	–	29	8.9	3	12	16
Andrenidae	31	33	68	21	6	13	1	74	22.7	7	22	48
Halictidae	19	19	56	11	2	17	–	60	18.3	7	19	31
Melittidae	1	5	7	–	–	–	–	9	2.8	–	1	4
Megachilidae	44	48	53	10	12	6	–	64	19.7	5	27	21
Apidae	36	33	63	25	22	17	10	90	27.6	16	53	53
Всего:	151	156	271	82	50	67	11	326	100.0	38	134	173

Примечание. Условные обозначения см. на рис. 27.

На видовом уровне наиболее разнообразна фауна Приморского края, а фауны Амурской области, Хабаровского края, Якутии и о-ва Хоккайдо сопоставимы по числу видов (табл. 1). На юге Дальнего Востока отмечены представители 45 родов, в Якутии – 25 родов, на о-ве Хоккайдо (Япония) – 21 рода. В фауне сопредельных территорий нет ни одного рода, который не был бы представлен на

юге Дальнего Востока России, тогда как роды *Aglaopis*, *Amegilla*, *Ammobatoidea*, *Anthidiellum*, *Bathanthidium*, *Biastes*, *Chelostoma*, *Ctenoplectra*, *Dasypoda*, *Doeringiella*, *Heriades*, *Lipotriches*, *Melitturga*, *Nomiapis*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus* и *Trachusa* не известны в фауне сопредельных территорий.

Ареалогический анализ фауны пчел юга Дальнего Востока

Ареалогический анализ видов пчел юга Дальнего Востока сделан на основе поясно-секторной системы разделения Палеарктики, предложенной А. Ф. Емельяновым (1974). Распределение видов пчел по типам ареалов приведено в табл. 2.

Таблица 2
Распределение видов пчел юга Дальнего Востока по типам ареалов

Тип ареала	Число видов	Доля видов, %
Полирегиональный комплекс, всего	22	6.7
Космополиты	2	0.6
Ориентально-голарктические	20	6.1
Голарктический комплекс, всего	12	3.9
Голарктические	12	3.9
Транспалеарктический комплекс, всего	123	37.7
Панпалеарктические	63	19.3
Амфипалеарктические	60	18.4
Бореальный комплекс, всего	55	16.8
Бореально-суперпацифические	10	3.0
Бореально-восточноевропейские	45	13.8
Палеархеоарктический комплекс, всего	85	26.0
Южно-панпацифические	65	20.0
Западно-стенопеевско-североазиатские	4	1.2
Западно-стенопеевские	4	1.2
Североазиатские	12	3.6
Условные эндемики	29	8.9
Всего:	326	100.0

Космополиты – виды, имеющие всемирное распространение: *Apis mellifera*, *Megachile rotundata*.

Ориентально-голарктические – виды, распространенные в Голарктике и Ориентальной области: *Apis cerana cerana*, *Bombus anachoreta*, *B. ardens*, *B. bohemicus*, *B. consobrinus*, *B. diversus*, *B. humilis*, *B. hypnorum*, *B. hypocrita*, *B. ignitus*, *B. lucorum*, *B. modestus*, *B. norvegicus*, *B. rupestris*, *B. schrencki*, *B. sichelii*, *B. sporadicus*, *B. sylvestris*, *B. ussuriensis*, *Thyreus decorus*.

Голарктические – виды, широко распространенные как в Палеарктике, так и в Северной Америке, включая завезенные: *Andrena wilkella*, *Anthophora terminalis*, *Bombus balteatus*, *B. lapponicus*, *Chelostoma rapunculi*, *Halictus rubicundus*, *Hoplitis robusta*, *Hylaeus annulatus*, *Megachile argentata*, *M. centuncularis*, *Osmia cornifrons*, *Seladonia confusa*.

Панпалеарктические – виды, широко распространенные в Палеарктике со сплошным ареалом: *Andrena argentata*, *A. barbilabris*, *A. clarkella*, *A. coitana*, *A. denticulata*, *A. fulvida*, *A. haemorrhoea*, *A. lapponica*, *A. marginata*, *A. nanula*, *A. nitidiuscula*, *A. ovatula*, *A. pilipes*, *A. ruficrus*, *A. taraxaci*, *Anthophora borealis*, *A. baicalensis*, *Bombus barbutellus*, *B. cingulatus*, *B. distinguendus*, *B. flavidus*, *B. hortorum*, *B. jonellus*, *B. muscorum*, *B. pascuorum*, *Coelioxys conoidea*, *C. inermis*, *C. lanceolata*, *C. mandibularis*, *C. quadridentata*, *Colletes floralis*, *C. impunctatus*, *C. perforator*, *Dasypoda altercator*, *Dufourea inermis*, *Evylaeus albipes*, *E. villosulus*, *Hoplitis leucomelana*, *H. tuberculata*, *Hylaeus confusus*, *H. gracilicornis*, *H. miyakei*, *H. rinki*, *H. variegatus*, *Megachile alpicola*, *M. analis*, *M. bombycina*, *M. circumcincta*, *M. fulvimana*, *M. lagopoda*, *M. lapponica*, *M. ligniseca*, *M. maackii*, *M. versicolor*, *M. willoughbiella*, *Melecta luctuosa*, *Osmia leaiana*, *O. nigriventris*, *O. uncinata*, *Seladonia tumulorum*, *S. leucahenea*, *Sphecodes gibbus*, *Stelis ornatula*.

Амфипалеарктические – виды с разорванным ареалом, известные только из западной и восточной частей Палеарктики: *Aglaoapis tridentata*, *Amegilla quadrifasciata*, *Ammobatooides melectoides*, *Andrena gelriae*, *A. lathyri*, *A. subopaca*, *A. thoracica*, *A. tibialis*, *A. vulpecula*, *Anthidiellum strigatum*, *Anthidium punctatum*, *A. septemspinum*, *Anthophora plumipes*, *Biastes truncatus*, *Bombus campestris*, *B. chinensis*, *Chelostoma foveolatum*, *Ch. proximum*, *Coelioxys afra*, *C. alata*, *C. elongata*, *C. emarginata*, *C. obtusispina*, *C. rufescens*, *Colletes collaris*, *C. cunicularius*, *C. succinctus*, *Doeringiella tristis*, *Epeolus cruciger*, *E. tarsalis*, *Eucera longicornis*, *Evylaeus calceatus*, *E. fratellus betulae*, *E. hoffmanni*, *E. rufitarsis*, *E. vulsus*, *Heriades truncorum*, *Hylaeus leptocephalus*, *H. pfankuchi*, *H. pectoralis*, *Lasioglossum alinense*, *Macropis fulvipes*, *Megachile genalis*, *M. maritima*, *M. nigriventris*, *M. rubrimana*, *Melitta dimidiata*, *M. tricineta*, *Osmia maritima*, *Panurginus romani*, *Trachusa byssina*, *Nomada furva*, *N. leucophthalma*, *N. panzeri*, *N. roberjeotiana*, *N. ruficornis*, *N. sexfasciata*, *N. succincta*, *Pasites maculatus*, *Thyreus scutellaris*.

Бореально-суперпацифические – виды, распространенные в Сибири и на Дальнем Востоке: *Andrena aino*, *A. nova*, *A. rosae*, *A. transbaicalica*, *Anthophora aeneiventris*, *Evylaeus semilaevis*, *Hylaeus chasanensis*, *H. paulus*, *Nomada amurensis*, *Stelis melanura*.

Бореально-восточноазиатские – виды, распространенные на Дальнем Востоке России, в Северо-Восточном Китае, Монголии и Забайкалье: *Andrena angarensis*, *A. cineraria*, *A. comta*, *A. dzyntanica*, *A. ehnerbergi*, *A. kamikochiana*, *A. orientaliella*, *A. sibirica*, *A. watasei*, *Anthophora arctica*, *Bathanthidium*

sibiricum, *Bombus czerskii*, *B. deuteronymus*, *B. patagiatus*, *B. pseudobaicalensis*, *B. tricornis*, *Coelioxys pieliana*, *C. ruficincta*, *Colletes jankowskyi*, *C. seitzi*, *C. sidemii*, *Ctenoplectra davidi*, *Dufourea carinata*, *Halictus hedini*, *Hoplitis scita*, *Hylaeus stentoriscapus*, *Evylaeus amurensis*, *E. baleicus*, *E. dybowskii*, *E. ellipticeps*, *E. sibiriacus*, *E. speculinus*, *E. viridellus*, *Lasioglossum denticolle*, *L. eos*, *L. kansuense*, *L. satschauense*, *L. scitulum*, *L. upinense*, *L. zeyanense*, *Melitturga mongolica*, *Osmia opima*, *Thyreomelecta propinqua*, *Th. sibirica*, *Thyreus altaicus*.

Южно-панпацифические – виды, распространенные на юге Дальнего Востока России и на Японских островах: *Amegilla florea*, *Andrena albicaudata*, *A. benefica*, *A. brevihirtiscopa*, *A. dentata*, *A. ezoensis*, *A. fukuokensis*, *A. halictoides*, *A. hikosana*, *A. hondoica*, *A. ishiharai*, *A. kerriae*, *A. maetai*, *A. maukensis*, *A. miyamotoi*, *A. nawai*, *A. nippon*, *A. parathoracica*, *A. semirugosa*, *A. tsukubana*, *A. valeriana*, *Ceratina flavipes*, *C. satoi*, *Dasypoda japonica*, *Doeringiella ventralis*, *Epeolus coreanus*, *E. melectiformis*, *Evylaeus affinis*, *E. allodalus*, *E. kankaucharis*, *E. kiautschouensis*, *E. nipponensis*, *E. pallilomus*, *E. simplicior*, *E. subfulvicornis*, *E. transpositus*, *E. trispinis*, *Halictus tsingtouensis*, *Hylaeus globulus*, *H. niger*, *H. noomen*, *H. paradiformis*, *H. transversalis*, *Lasioglossum agelastum*, *L. exiliceps*, *L. nipponicola*, *L. occidens*, *L. proximatum*, *L. sutshanicum*, *Lipotriches fruhstorferi*, *Macropis ussuriana*, *Melitta ezoana*, *M. japonica*, *Megachile nipponica*, *M. remota*, *Nomada comparata*, *Nomiapis mandschurica*, *O. orientalis*, *O. pedicornis*, *O. taurus*, *Panurginus crawfordi*, *Pasites esakii*, *Seladonia aeraria*, *Tetralonia chinensis*, *T. mitsukurii*.

Западнотенепейско-северояпонские – виды, распространенные на юге Дальнего Востока России и Хоккайдо: *Andrena falsificissima*, *A. sakagamii*, *Evylaeus nupricola*, *Lasioglossum laeviventre*.

Западно-стенепейские – виды, распространенные на материковой части юга Дальнего Востока России и в Забайкалье: *Anthidium comatum*, *Bombus praemarinus*, *Melitta sibirica*, *Panurginus dubius*.

Северояпонские – виды, распространенные на островах юга Дальнего Востока России и Хоккайдо: *Andrena mitakensis*, *A. opacifovea*, *Bombus beaticola*, *B. florilegus*, *B. oceanicus*, *B. yezoensis*, *Evylaeus problematicus*, *Hylaeus floralis*, *H. monticola*, *Lasioglossum harmandi*, *Nomada issikii*, *N. maculifrons*.

Условные эндемики – виды, распространенные на юге Дальнего Востока России: *Andrena amurensis*, *A. bonivuri*, *A. khankensis*, *A. khabarovi*, *A. khasania*, *A. kudiana*, *A. lazoiana*, *A. minutissima*, *A. mutini*, *A. romankovae*, *A. tatjanae*, *Anthidium amurensis*, *Anthophora rudolphae*, *Bathanthidium malaisei*, *Biastes popovi*, *Bombus pseudoligusticus*, *B. sidemii*, *B. unicus*, *Coelioxys manchurica*, *Epeolus sibiricus*, *Evylaeus brachycephalus*, *E. eriphylus*, *E. perplexans*, *E. sulcatus*, *E. trichorhinus*, *Hylaeus sinuatus*, *Hoplitis maritima*, *Megachile manipula*, *Nomada kurilensis*.

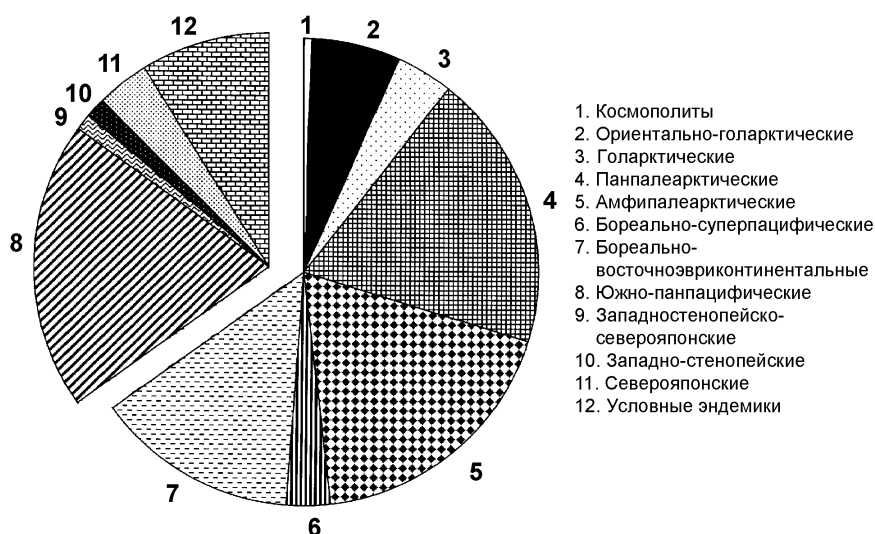


Рис. 28. Распределение видов пчел юга Дальнего Востока России по типам ареалов. 1, 2 – полирегиональный фаунистический комплекс, 3 – голарктический фаунистический комплекс, 4, 5 – палеарктический фаунистический комплекс, 6, 7 – бореальный фаунистический комплекс, 8-11 – палеархеоарктический фаунистический комплекс, 12 – условные эндемики

На юге Дальнего Востока России преобладают виды, распространенные только в азиатской части Палеарктики. К ним относятся бореальные (55 видов), палеархеоарктические виды (85) и условные эндемики юга Дальнего Востока России (29), составляя в сумме 51.8 % фауны. Из широко распространенных в Палеарктике видов на юге Дальнего Востока встречаются голарктические (12) и транспалеарктические (123), составляющие в сумме 41.4 % фауны. Особый, полирегиональный комплекс (6.7 %) представляют имеющие всесветное распространение *Apis mellifera* и *Megachile rotundata*, а также известные за пределами Голарктики в Ориентальной области *Apis c. cerana*, *Thyreus decorus* и 18 видов шмелей. Высокая доля амфипалеарктических видов (18.4 %) объясняется слабой изученностью, по сравнению с Европой и Дальним Востоком, обширных пространств Сибири, и, вероятнее всего, большая часть этих видов имеет панпалеарктический ареал. Подобная ситуация наблюдается с эндемичными для юга Дальнего Востока видами, которые можно назвать таковыми лишь условно. Например, *Hylaeus aborigensis* Dathe, 1994, описанный из Магаданской области, в дальнейшем был обнаружен не только во всех регионах Дальнего Востока России, но и в Якутии и Японии. Своеобразие Стенопейской неморальной подобласти (Палеархеоарктической по Семенову-Тян-Шанскому) определяется палеархеоарктическим фаунистическим комплексом и условными эндемиками, составляющими 35 % от общего числа видов (рис. 28).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На юге Дальнего Востока России выявлено 326 видов пчел, относящихся к 45 родам и 6 семействам. В Приморском крае зарегистрирован 271 вид пчел, Хабаровском крае – 156, Амурской области – 151, на Сахалине – 95 и Курильских островах – 67. С продвижением на юг число видов пчел резко увеличивается как в материковой, так и в островной части юга Дальнего Востока России.

Кластерный анализ региональных фаун юга Дальнего Востока России показал, что они образуют две устойчивые группы: материковую (Амурская область, Хабаровский и Приморский края) и островную (Сахалин и Курильские острова).

Фауна пчел юга Дальнего востока России представлена преимущественно широко распространенными и бореальными видами. Своеобразие Стенопейской неморальной подобласти определяется палеархеоарктическим фаунистическим комплексом, содержащим значительное число эндемичных видов.

ЛИТЕРАТУРА

- Давыдова Н.Г. Фауна пчел (Hymenoptera, Apoidea) Якутии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб.: Зоол. ин-т. РАН, 2003. 24 с.
- Давыдова Н.Г., Песенко Ю.А. Фауна пчел (Hymenoptera, Apoidea) Якутии. I // Энтомолог. обзор. 2002. Т. 81, вып. 3. С. 382–599.
- Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомолог. обзор. 1974. Т. 53, вып. 3. С. 497–522.
- Желуховцев А.Н., Зимина Л.В. Из истории коллекций зоологического музея московского университета // Сб. тр. Зоол. музея МГУ. 1968. Т. 11. С. 12–17.
- Конаков Н.Н. Прифуморальная фауна южнокурильских вулканов // Тр. Дальневост. Фил. АН СССР. Зоология. Владивосток, 1956. Т. 3, вып. 6. С. 163–172.
- Кривошук Г.О. Энтомофауна Курильских островов. Л.: Наука, 1973. 315 с.
- Купянская А.Н. Сем. Apidae – Апида // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под ред. Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. СПб.: Наука, 1995. С. 551–580.
- Лелей А.С. История энтомологических исследований на Дальнем Востоке // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Владивосток, 1992. Вып. 1–2. С. 12–20.
- Лелей А.С. Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые. Введение // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под ред. Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. СПб.: Наука, 1995. С. 82–126.
- Осычнюк А.З. Новый вид рода *Andrena* F. (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae) из Приморья // Перепончатокрылые Дальнего Востока / отв. ред. Лер П.А. Владивосток, 1982. С. 113–116.
- Осычнюк А.З. Новый палеарктический подвид и новый вид рода *Andrena* (Hymenoptera, Andrenidae) // Вестн. зоол. 1984. № 2. С. 23–30.
- Осычнюк А.З. Новые дальневосточные виды андрен подрода *Euandrena* Hed. (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae) // Перепончатокрылые Восточной Сибири и Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ БПИ АН СССР, 1986. С. 111–116.

Осычнюк А.З. Сем. Andrenidae – Андрениды // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под ред. Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. СПб.: Наука, 1995. С. 489–527.

Осычнюк А.З., Панфилов Д.В., Пономарева А.А. Apoidea – Пчелиные // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 1 / под ред. Тобиас В.И. Л.: Наука, 1978. С. 279–519.

Осычнюк А.З., Маршаков В.Г., Романькова Т.Г., Левчинская Г.Н. К изучению пчелиных (Apoidea) и роющих ос (Sphecidae) в Лазовском заповеднике // Вестн. Харьков. ун-та. 1980. № 195. С. 76–78.

Осычнюк А.З., Романькова Т.Г. Сем. Colletidae – Коллетиды // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под ред. Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. СПб.: Наука, 1995. С. 480–489.

Панфилов Д.В. Общий обзор населения пчелиных Евразии // Сб. тр. Зоол. музея МГУ. 1968. Т. 11. С. 18–35.

Песенко Ю.А. Номограмма для распределения видов животных по классам относительного обилия, построенная на основе пятибалльной логарифмической шкалы // Зоол. журн. 1972. Т. 51, вып. 12. С. 1875–1878.

Песенко Ю.А. Пчелиные (Hymenoptera, Apoidea) Нижнего Дона (фауна, трофические связи, биоценология) : Автореф. ... дис. канд. биол. наук. Л.: Зоол. ин-т АН СССР, 1973. 20 с.

Песенко Ю.А. Аннотированная определительная таблица палеарктических видов рода *Lasioglossum* sensu stricto (Hymenoptera, Halictidae) по самкам, с описанием новых подродов и видов // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1986. Т. 159. С. 113–151.

Песенко Ю.А., Давыдова Н.Г. Фауна пчел (Hymenoptera, Apoidea) Якутии. II // Энт. томол. обзор. 2004. Т. 83, вып. 3. С. 684–703.

Процалыкин М.Ю. Пчелы Дальнего Востока России: учебное пособие. Владивосток: Балс, 2003. 52 с.

Процалыкин М.Ю., Лелей А.С., Купянская А.Н. Фауна пчел (Hymenoptera, Apoidea) острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (Материалы Международного сахалинского проекта). Ч. 1 / отв. ред. Стороженко С.Ю. Владивосток: Дальнаука, 2004. С. 154–192.

Радощковский О. О ревизии некоторых родов пчел из отдела Gastrolegida // Тр. Рус. энтомол. о-ва. 1873. Т. 7. С. 48–49.

Радченко В.Г., Песенко Ю.А. Биология пчёл (Hymenoptera, Apoidea). СПб.: ЗИН РАН СССР, 1994. 350 с.

Романьков А.В., Романькова Т.Г. О гнездовании пчелиных рода *Megachile* (Hymenoptera, Megachilidae) на юге Приморского края России. Сообщение 1 // Вестн. зоол. 1997. Т. 31, № 5/6. С. 71–77.

Романьков А.В., Романькова Т.Г. О гнездовании пчелиных рода *Megachile* (Hymenoptera, Megachilidae) на юге Приморского края России. Сообщение 2 // Вестн. зоол. 1998. Т. 32, № 5/6. С. 73–82.

Романькова Т.Г. Пчелиные рода *Megachile* Latr. (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) фауны Сибири и Дальнего Востока СССР // Систематика и эколого-фаунистический обзор отдельных отрядов насекомых Дальнего Востока. Владивосток, 1983а. С. 141–147.

Романькова Т. Г. Новый вид пчелы рода *Megachile* (Hymenoptera, Megachilidae) из Приморского края // Зоол. журн. 1983б. Т. 62. С. 1272–1273.

Романькова Т.Г. Пчелиные рода *Osmia* Panz. (Hymenoptera, Megachilidae) фауны Дальнего Востока России // Энтомол. обозр. 1984. Т. 63, вып. 2. С. 538–364.

Романькова Т.Г. Новый подвид пчелы *Formicapis robusta* (Hymenoptera, Megachilidae) из Приморского края // Вестн. зоол. 1985а. № 6. С. 66–68.

Романькова Т.Г. Новый вид пчелы рода *Osmia* (Hymenoptera, Megachilidae) с Дальнего Востока // Зоол. журн. 1985б. Т. 64, вып. 6. С. 942–944.

Романькова Т.Г. Материалы по биологии пчелы *Dianthidium sibiricus* (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) в Приморском крае // Результаты изучения природы комплекса Лазовского государственного заповедника. / под ред. Язан Ю.П., Назаров Ю.Н. М., 1985в. С. 17–20.

Романькова Т.Г. К биологии пчел *Osmia rufa* L. и *O. cornifrons* Rad. (Hymenoptera, Megachilidae) в Приморском крае // Перепончатокрылые Восточной Сибири и Дальнего Востока. / ред. Лер П.А. Владивосток, 1986. С. 117–129.

Романькова Т.Г. Новый род пчелиных трибы Anthidiini (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) с Дальнего Востока // Вестн. зоол. 1988. № 4. С. 25–30.

Романькова Т.Г. Новые данные о *Ctenoplectra davidi* (Hymenoptera, Apoidea, Ctenoplectridae) из Приморского края // Вестн. зоол. 1989. № 4. С. 60–63.

Романькова Т.Г. Сезонная динамика лёта пчелиных семейства Megachilidae в условиях Приморского края // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. 1993. № 1, вып. 1. С. 72–75.

Романькова Т.Г. Новые данные по фауне пчелиных Сибири и Дальнего Востока (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) // Перепончатокрылые Сибири и Дальнего Востока: сб. науч. тр. заповедника “Даурский” / ред. Котенко А.Г. Киев, 1994. Вып. 3. С. 119–128.

Романькова Т.Г. Сем. Melittidae – Мелиттиды // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под ред. Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. СПб.: Наука, 1995а. С. 528–529.

Романькова Т.Г. Сем. Megachilidae – Мегахилиды // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под ред. Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. СПб.: Наука, 1995б. С. 530–547.

Романькова Т.Г. Сем. Anthophoridae – Антофориды // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под ред. Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. СПб.: Наука, 1995в. С. 547–551.

Романькова Т.Г. Сем. Ctenoplectridae – Ктеноплектриды // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под ред. Лелей А.С., Купянская А.Н., Курзенко Н.В., Немков П.Г. СПб.: Наука, 1995г. С. 529.

Романькова Т.Г., Романьков А.В. Использование приманочных гнезд для изучения жалящих перепончатокрылых (Hymenoptera, Aculeata) в Приморском крае // Перепончатокрылые Восточной Сибири и Дальнего Востока / отв. ред. Лер П.А. Владивосток, 1986. С. 130–137.

Романькова Т.Г., Романьков А.В. Трофические связи пчелиных семейства Megachilidae в условиях Приморского края // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. 1993. № 1, вып. 1. С. 76–81.

Романькова Т. Г., Романьков А. В. О гнездовании пчелы-мегахилиды *Anthidium septemspinosum* (Hymenoptera, Megachilidae) в Приморском крае Российской Федерации // Вест. зоол. 1995. № 6. С. 41–51.

Скориков А.С. Новые формы шмелей (Hymenoptera, Bombidae). (Предварительные диагнозы). III // Рус. энтомол. обозр. 1910. Т. 9, вып. 4. С. 409–413.

- Скориков А.С.* Новые формы шмелей (Hymenoptera, Bombidae). VI // Рус. энтомол. обзор. 1914. Т. 14, вып. 1. С. 119–129.
- Скориков А.С.* К фауне шмелей южной части Приморской области // Рус. энтомол. обзор. 1915 (1914). Т. 14, вып. 4. С. 398–407.
- Скориков А.С.* Шмели Палеарктики. Ч. I. Общая биология. (С включением зоогеографии) // Изв. Сев. обл. станции защиты растений. 1922. Т. 2, вып. 1. С. 1–160.
- Blüthgen P.* Entomologische Ergebnisse der schwedischen Kamtschatka-Expedition 1920–1922. 37. Abschluss und Zusammenfassung // Ark. Zool. 1935. Bd 28A. N 7. S. 3.
- Cockerell T.D.A.* Descriptions and records of bees. XCIX // Ann. Mag. Nat. Hist. 1924a. Ser. 9. Vol. 13, N 77. P. 523–530.
- Cockerell T.D.A.* Descriptions and records of bees. C // Ann. Mag. nat. Hist. 1924b. Ser. 9. Vol. 13, N 78. P. 594–606.
- Cockerell T.D.A.* Descriptions and records of bees. CI // Ann. Mag. nat. Hist. 1924c. Ser. 9. Vol. 14, N 79. P. 179–185.
- Cockerell T.D.A.* Descriptions and records of bees. CII // Ann. Mag. nat. Hist. 1924d. Ser. 9. Vol. 14, N 81. P. 273–283.
- Cockerell T.D.A.* Tertiary insects from Kudia, Maritime Province, Siberia // Proc. U. S. nat. Mus. 1925a. Vol. 68, N 2605. P. 1–16.
- Cockerell T. D. A.* Some Halictine bees from the Maritime Province of Siberia // Proc. U. S. nat. Mus. 1925b. Vol. 68, N 2607. P. 1–12.
- Gussakovskij V.* Verzeichnis der von Herrn Dr. R. Malaise im Ussuri und Kamtschatka gesammelten aculeaten Hymenopteren // Ark. Zool. 1932. Bd 24A, H. 10. S. 1–66.
- Hirashima Y.* A tentative catalogue of the genus *Halictus* Latreille of Japan, and her adjacent territories (Hymenoptera, Halictidae) // Sci. Bull. Fac. Agr. Kyushu Univ. 1957. Vol. 16, N 1. P. 1–30.
- Hirashima Y.* A check list of Japanese insects. Entomological Laboratory, Faculty of Agriculture, Kyushu University and Japan Wild Life Research Center, Fukuoka. 1989. xi + 1767 p. [Apoidea – P. 679–691]. (In Japanese).
- Ito M.* Additional notes on the bumblebee fauna of North Korea (Hymenoptera, Apidae) // Folia Entomol. Hung. 1985. Vol. 46, N 1. P. 5–22.
- Ito M., Sakagami S.* The Bumblebee Fauna of the Kuril Islands (Hymenoptera: Apidae) // Low Temperature Sci. 1980. Ser. B. Vol. 38. P. 23–51.
- Kôno H., Tamanuki K.* Insecten-Ausbeute aus Nord-Sachalin // Insecta Matsumurana. 1928. Vol. 2. P. 128–129.
- Kuwayama S.* Insect fauna of the Southern Kurile Islands. Sapporo: Hoku-noukai, 1967. 225 p. (In Japanese).
- Legendre L., Legendre P.* Numerical Ecology. Developments in Environmental Modelling. Amsterdam; Oxford; New York: Elsevier Sci. Publ. Comp., 1983. 419 p.
- Lelej A.S., Kupianskaya A.N.* The Bumble-bees (Hymenoptera, Apidae, Bombinae) of the Kuril Islands // Far East. entomol. 2000. N 95. P. 1–17.
- Matsumura S.* Erster Beitrag zur Insekten-Fauna von Sachalin // J. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ. 1911–1912. N 4. P. 1–145 + 2 pls.
- Michener Ch.D.* The Bees of the World. Baltimore; London: John Hopkins Univ. Press., 2000. 913 p.
- Motschulsky V.* Catalogue des insectes rapportés des environs du fle. Amour, depuis la Schilka jusqu'à Nikolaévsk, examinés et énumérés // Bull. Imp. Soc. Nat. Moscou. 1860 (1859). Vol. 32. N 4. P. 487–507.
- Pavlicek A., Hrdá S., Flegr J.* FreeTree – Freeware program for construction of phylogenetic trees on the basis of distance data and bootstrap/jackknife analysis of the tree robustness.

- Application in the RAPD analysis of the genus *Frenkelia* // *Folia biol.* 1999. N 45. P. 97–99.
- Pesenko Yu.A., Banaszak J., Radchenko V.G., Cierzniak T.* Bees of the family Halictidae (excluding *Sphecodes*) of Poland: taxonomy, ecology, bionomics. Bydgoszcz: Pedagogical Univ., 2000. Vol. 9. 348 p.
- Proshchalykin M.Yu.* The bees (Hymenoptera, Apoidea) of the Kuril Islands // *Far East. entomol.* 2003. N 132. P. 1–21.
- Proshchalykin M.Yu.* A check list of the bees (Hymenoptera, Apoidea) of the southern part of the Russian Far East // *Far East. entomol.* 2004. N 143. P. 1–17.
- Radoszkowski O.* Sur quelques Hyménoptères nouveaux ou peu connus de la collection du Musée de l'Académie des sciences de St.-Petersbourg // *Bull. Imp. Soc. Nat. Moscou.* 1859 (1860). Vol. 32, N 4. P. 479–486.
- Radoszkowski O.* Matériaux pour servir à une faune hyménoptérologique de la Russie. (Suite) // *Horae Soc. Ent. Ross.* 1876. Vol. 12, N 1. P. 82–100.
- Radoszkowski O.* Essai d'une nouvelle méthode pour faciliter la détermination des espèces appartenant au genre *Bombus* // *Bull. Imp. Soc. Nat. Moscou.* 1877. Vol. 52, Pt 2, N 4. P. 169–219.
- Radoszkowski O.* Essai d'une nouvelle méthode pour faciliter la détermination des espèces appartenant au genre *Bombus* // *Bull. Imp. Soc. Nat. Moscou.* 1878. Vol. 53, N 1. P. 76–95 + 2 pls.
- Radoszkowski O.* Révision des armures copulatrices de la famille *Epeolus* // *Horae Soc. Ent. Ross.* 1887. Vol. 21, N 3/4. P. 294–296.
- Radoszkowski O.* Études hyménoptérologiques. I. Revision des armures copulatrices des mâles. II. Description de nouvelles espèces russes // *Horae Soc. Ent. Ross.* 1888. Vol. 22. N 3–4. P. 315–337.
- Radoszkowski O.* Révision des armures copulatrices des mâles des genre *Colletes* // *Horae Soc. Ent. Ross.* 1891a. Vol. 25. P. 249–260.
- Radoszkowski O.* Révision des armures copulatrices des mâles des genres *Clissa* et *Pseudocliissa* // *Horae Soc. Ent. Ross.* 1891b. Vol. 25. P. 236–243.
- Rholf F.J.* NTSYS-pc. Numerical taxonomy and multivariate analysis system. Version 1.40. Applied Biostatistics Inc. New York: Exeter Publishing LTD, 1988.
- Rightmyer M.G., Engel M.S.* A new Palearctic genus of Melectine bees (Hymenoptera: Apidae) // *Amer. Mus. Novit.* 2003. N 3392. P. 1–22.
- Sakagami S.F.* Zwei Schmarotzer-Hummelarten von den Kurilen-Inseln // *Insecta Matsu-murana.* 1950. Vol. 17, N 2. P. 80.
- Sakagami S.F.* Bionomics of the Halictine Bees in Northern Japan IV. *Lasioglossum (Evylaeus) nupricola* sp. nov., a Climatic Relic // *Kontyû.* 1988. Vol. 56, N 2. P. 337–353.
- Sakagami S.F., Ishikawa R.* Note Preliminare sur la Repartition Geographiquedes Bourdons japonais, avec Description et Remarques Formes Nouvelles ou peu Connues // *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ.* 1969. Ser. 6. Vol. 17. P. 152–196.
- Sakagami S.F., Ishikawa R.* Note Supplémentaire sur la Taxonomie et Repartition Geographique de Quelques Bourdons Japonais, avec la Description d' une Nouvelle Sous-espec // *Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo.* 1972. Vol. 15, N 4. P. 607–616.
- Sakagami S.F., Ebmer A.W.* *Halictus (Seladonia) tumulorum higashi* ssp. nov. from the North-eastern Palaearctics (Hymenoptera: Apoidea; Halictidae) // *Kontyû.* 1979. Vol. 47, N 4. P. 543–549.
- Skorikov A.S.* Zur Hummelfauna Japans und seiner Nachbarländer // *Mushi.* 1933. Vol. 6, N 2. P. 53–65.
- Wnukowsky W.* Einige faunistische Angaben über die Insecten Sibiriens und des Ussuri-Gebietes // *Zool. Anzeiger.* 1929. Bd 83, H. 9/10. S. 212–220.

- Yasumatsu K.* On the genus *Megachile* of Saghalien // Kontyû. 1938a. Vol. 12, N 5. P. 161–162. (In Japanese).
- Yasumatsu K.* The *Megachile* of Korea (Hym., Megachilidae) // Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa. 1938b. Vol. 28, N 182. P. 382–389.
- Yasumatsu K.* Schmuckbienen (*Epeolus*) der mandschurischen Subregion (Hymenoptera, Apoidea) // Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 1938c. Vol. 15, N 4. P. 223–226.
- Yasumatsu K.* Three new or unrecorded Apoidea from Saghalien (Hymenoptera) // Insecta Matsumurana. 1939a. Vol. 13, N 2–3. P. 66–70.
- Yasumatsu K.* Additions to the *Megachile*-fauna of Korea and Manchuria (Hym.: Megachilidae) // Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa. 1939b. Vol. 29, N 192. P. 230–237.
- Yasumatsu K.* The present status of the knowledge concerning the genus *Megachile* Latreille in the Japanese Empire, with some notes on the species (Hymenoptera, Megachilidae) // Volumen jubilar pro Prof. Sadao Yoshida. Osaka, 1939c. P. 497–516. (In Japanese).
- Yasumatsu K.* Einige *Nomada*-Arten aus den Kurilen und Sachalin (Zweiter Beitrag zur Kenntnis der *Nomada*-Arten Japans) (Hym.: Nomadidae) // Trans. Kansai entomol. Soc. 1939d. Vol. 9, N 2. P. 5–7.
- Yasumatsu K., Hirashima Y.* On the occurrence of *Nomada issikii* Yasumatsu in Japan (Hymenoptera: Apidae) // Trans. Shikoku entomol. Soc. 1951. Vol. 2, N 4. P. 51–56.

FAUNA OF THE BEES (HYMENOPTERA, APOIDEA) OF THE SOUTHERN PART OF THE RUSSIAN FAR EAST

M. Yu. Proshchalykin

Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of Russian Academy
of Sciences, Vladivostok, Russia

The bee fauna of the southern part of the Russian Far East includes three hundred and twenty six species in forty-five genera of six families. Ten species are excluded from the list of the bees of the Russian Far East. Data on history of bee study in the Russian Far East are given. Comparison of bee fauna of regions of the southern part Russian Far East with faunas of adjacent territories and chorologic study of bee species is done. Original key to the forty-five bee genera of Russian Far East is given.