

RESEARCH ARTICLE

UDC 595.794/.799

Fauna of bees (Hymenoptera, Apoidea: Apiformes) of the relict lime forest of the mountain Shoria

D.A. Sidorov, S.L. Luzyanin

*Kemerovo State University, Krasnaya str. 6, Kemerovo 650000, Russia.**E-mail: raddimus@yandex.ru*

Intermediate results of the study of the fauna of bees in the relict lime forest of Mountain Shoria (Kemerovo region) are given. 74 species of bees from 15 genera and 6 families were recorded, 8 species of them are newly registered in Kemerovo region. The family Apidae is dominating in the number of species (at the expense of bumblebees) and the family Colletidae (without taking into account the bumblebees) – in the number of exemplars, because of the numerous genus *Hylaeus*. The highest number of species belongs to the genera *Bombus* (15) and *Andrena* (14). The population of bees varies significantly during the summer season. Most of the recorded species of bees has very wide ranges of distribution, endemics and new taxa were not discovered.

Key words: biodiversity, nemoral relicts, new records, Siberia

Фауна пчел (Hymenoptera, Apoidea: Apiformes) реликтового липового острова Горной Шории

Д.А. Сидоров, С.Л. Лузянин

*Кемеровский государственный университет, ул. Красная 6, Кемерово 650000 Россия.**E-mail: raddimus@yandex.ru*

Подведены промежуточные итоги изучения фауны пчел реликтовых лесов с участием липы сибирской, расположенных в Горной Шории (Кемеровская область). Обнаружено 74 вида пчел из 15 родов и 6 семейств, из которых 8 видов впервые указаны для Кемеровской области. По числу видов преобладает семейство Apidae (за счёт шмелей), по числу особей (без учёта шмелей) – Colletidae (род *Hylaeus*). Наиболее богаты видами роды *Bombus* (15) и *Andrena* (14). Население пчел существенно меняется в ходе летнего сезона. Большая часть обнаруженных видов пчел имеет обширные ареалы, эндемики и новые виды выявлены не были.

Ключевые слова: биоразнообразие, неморальные реликты, новые находки, Сибирь

Введение

На территории Горной Шории (Кемеровская область) расположен один из крупнейших массивов широколиственного леса в Сибири – так называемый липовый остров, площадью около 110 км² (Amelin, Vlyakharchuk, 2016). Флору и растительность этого реликтового фитоценоза к настоящему времени можно считать хорошо изученными. Установлено, что ядро флоры Липового острова составляет 30 неморальных видов

растений. В то же время, энтомофауна липового острова остаётся почти неизученной (Кравікіна, 2009). Комплексное изучение биоразнообразия реликтовых сообществ представляет большой интерес с точки зрения познания развития экосистем Южной Сибири в современную межледниковую эпоху.

Пчелы – процветающая группа перепончатокрылых насекомых (Hymenoptera), насчитывающая в мировой фауне более 17 тысяч видов, 443 рода и 7 семейств, а на территории России – 1216 видов из 66 родов и 6 семейств (Michener, 2007; Antropov et al., 2017). Изученность фауны пчел в Алтае-Саянской горной стране и на сопредельных территориях Сибири остаётся недостаточной. К настоящему времени опубликован ряд обзорных статей по фауне пчел крупных регионов Сибири (Proshchalykin, Lelej, 2014; Astafurova, Proshchalykin, 2015, 2017; Proshchalykin, Kuhlmann, 2015; Proshchalykin, Dathe, 2016; Proshchalykin et al., 2016; Sidorov, Proshchalykin, 2017; Sidorov et al., 2017), однако локальные фауны пчел остаются исследованными весьма поверхностно, что затрудняет проведение сравнительно-фаунистических исследований и анализ механизмов экологической дифференциации отдельных таксонов пчел. Статья подводит итоги первого специального фаунистического исследования пчел в реликтовых экосистемах Алтае-Саянской горной страны.

Материал и методы исследований

Сбор материала был проведён на территории Федерального памятника природы «Липовый остров» (Кемеровская область, Новокузнецкий район, 7 км восточнее п. Кузедеево, 53° 19' с. ш., 87° 18' в. д.). Ввиду существенных различий в фенологии, экологии и биологии, а также степени изученности, сбор и изучение шмелей (*Bombus* Latreille, 1802) проводили отдельно от других групп диких пчел. Медоносных пчел (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) не собирали и не учитывали. Общий объём собранной и изученной коллекции составил 591 экземпляр шмелей и 1061 экземпляр других пчел. Для достижения максимальной полноты выявления локальной фауны пчел сбор материала проводили в несколько этапов: в 2016 (22-25 мая, 67 экземпляров; 1-4 июля, 149 экз.) и 2017 году (3-13 июля, 625 экз. и 17-18 августа, 225 экз.). Собранный материал хранится в коллекции кафедры экологии и природопользования Кемеровского государственного университета, часть материала по семействам Halictidae и Megachilidae передана для изучения и хранения в Зоологический институт РАН (г. Санкт-Петербург) и Новосибирский государственный университет.

Пчел собирали в различных биотопах, для которых приняты условные обозначения: «поляна» – разнотравно-злаковый суходольный луг; «дорога» – высокотравный лесной луг; «ПЛ1» – липняк крупнотравный, разреженный; «ПЛ2» – липняк папоротниково-крупнотравный. Всех замеченных в ходе движения по маршруту пчел отлавливали энтомологическим сачком или пинцетом. Кроме того, в исследованных биотопах были установлены ловушки Мерике. Для обозначения сборщиков приняты сокращения: СД – Д.А. Сидоров, ЯС – С.Н. Яковлева, ЛС – С.Л. Лузянин. Самки-основательницы шмелей обозначены ♀ (q), рабочие особи – ♀ (w).

Пчелы рода *Bombus* (шмели) определены С.Л. Лузяниным, семейства Halictidae – Ю.В. Астафуровой (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург), семейства Megachilidae – А.М. Бывальцевым (Новосибирский государственный университет, Новосибирск), остальные пчелы – Д.А. Сидоровым.

Общая система пчел и названия видов приводятся в соответствии с «Аннотированным каталогом перепончатокрылых насекомых России» (Antropov et al., 2017). Для ареалогического анализа принята упрощённая схема К.Б. Городкова (Gorodkov, 1984). Типы ареалов выделены на основе сведений о распространении, взятых из «Аннотированного каталога перепончатокрылых насекомых России» (Antropov et al., 2017). Подробные сведения о распространении не приводятся, так как они имеются в указанном каталоге.

Результаты и обсуждение

В составе локальной фауны пчел Липового острова обнаружено 74 вида, относящихся к 15 родам и 6 семействам. К настоящему времени остаётся не определённым материал по роду *Nomada* Scopoli, 1770 (не менее 2-х видов). Кроме того, исследованием не был охвачен ранневесенний фенологический сегмент фауны пчел. Таким образом, на территории Липового острова ожидается обнаружение ещё около 10 видов пчел.

Большая часть материала, собранного в 2016 году, опубликована ранее (Sidorov et al., 2016), данные об оставшейся части материала приведены ниже, с указанием 2016 года в дате сбора. Интенсивный сбор материала в 2017 году позволил расширить список видов пчел Липового острова 38 до 74. Кроме того, найдено 8 видов, ранее не указанных для Кемеровской области (обозначены *).

Семейство Colletidae

Hylaeus (Dentigera) brevicornis Nylander, 1852

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: дорога, 12.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 1 ♀.

Hylaeus (Dentigera) gredleri Förster, 1871*

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: поляна, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♀; там же, 17-18.VIII, СД, ЯС – 13 ♀♀; ПЛ1, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♂; дорога, 12.VII, ЛС, СД – 5 ♀♀.

Hylaeus (Hylaeus) annulatus (Linnaeus, 1758)

Тип ареала: голарктический.

Материал: поляна, 7.VII, ЛС, СД – 1 ♀; дорога, 1-4.VII.2016, СД, ЯС – 1 ♀, 1 ♂; там же, 18.VIII, СД, ЯС – 1 ♀.

Hylaeus (Hylaeus) cardioscapus Cockerell, 1924

Тип ареала: трансевразийский.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 33 ♀♀, 7 ♂♂; там же, ловушки Мерики, 7-13.VII, ЛС, СД – 12 ♀♀, 5 ♂♂; там же, 18.VIII, СД, ЯС – 8 ♀♀; поляна, 7-8.VII, ЛС, СД – 1 ♀, 2 ♂♂; там же, 17-18.VIII, СД, ЯС – 14 ♀♀; ПЛ1, ловушки Мерики, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♀; ПЛ2, ловушки Мерики, 8-9.VII, ЛС, СД – 1 ♀.

Hylaeus (Hylaeus) gracilicornis (Morawitz, 1867)

Тип ареала: трансевразийский.

Материал: дорога, 5-12.VII, ЛС, СД – 19 ♀♀, 3 ♂♂; там же, ловушки Мерики, 9-13.VII, ЛС, СД – 3 ♀♀, 5 ♂♂; там же, 18.VIII, СД, ЯС – 3 ♀♀; ПЛ2, ловушки Мерики, 8-9.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀; ПЛ1, ловушки Мерики, 12.VII, ЛС, СД – 3 ♀♀; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 8 ♀♀.

Hylaeus (Hylaeus) paulus Bridwell, 1919*

Тип ареала: трансевразийский.

Материал: дорога, 12.VII, ЛС, СД – 6 ♀♀, 1 ♂.

Hylaeus (Lambdopsis) rinki (Gorski, 1852)

Тип ареала: трансевразийский.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 33 ♀♀, 5 ♂♂; там же, ловушки Мерики, 7-13.VII, ЛС, СД – 23 ♀♀, 6 ♂♂; поляна, 7-8.VII, ЛС, СД – 5 ♀♀; там же, 7.VII, Иванова А.С. – 1 ♀♀; там же, 17-18.VIII, СД, ЯС – 27 ♀♀; ПЛ1, 8.VII, ЛС, СД – 2 ♂♂.

Hylaeus (Patagiata) nigrocuneatus Cockerell, 1924

Тип ареала: сибиро-дальневосточный.

Материал: дорога, 1-4.VII.2016, СД, ЯС – 4 ♀♀, 5 ♂♂; там же, 3-12.VII, ЛС, СД – 5 ♀♀, 10 ♂♂; там же, 18.VIII, СД, ЯС – 4 ♀♀; ПЛ2, 2.VII, ЛС, СД – 1 ♂; там же, ловушки Мерики, 8-9.VII, ЛС, СД – 1 ♀♀; ПЛ1, 4-8.VII, ЛС, СД – 1 ♀, 4 ♂♂; там же, ловушки Мерики, 9-12.VII, ЛС, СД – 3 ♀♀, 3 ♂♂; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 10 ♀♀.

Hylaeus (Prosopis) confusus Nylander, 1852

Тип ареала: трансевразийский.

Материал: дорога, 1-4.VII.2016, СД, ЯС – 5 ♀♀, 6 ♂♂; там же, 3-12.VII, ЛС, СД – 16 ♀♀, 7 ♂♂; там же, ловушки Мерики, 7-13.VII, ЛС, СД – 12 ♀♀, 13 ♂♂; там же, 18.VIII, СД, ЯС – 3 ♀♀; ПЛ1, 4-8.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀, 7 ♂♂; там же, ловушки Мерики, 9-12.VII, ЛС, СД – 1 ♀, 3 ♂♂; поляна, 7.VII, Иванова А.С. – 1 ♀; там же, 17.VIII, СД, ЯС – 3 ♀♀.

Семейство Andrenidae

Andrena (Andrena) fucata Smith, 1847

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 27 ♀♀; ПЛ1, 4.VII, ЛС, СД – 3 ♀♀; ПЛ2, 4-7.VII, Фазилев Б.Б. – 2 ♀♀; там же, 7-8.VII, Муминова А.Г. – 2 ♀♀; поляна, 7-8.VII, ЛС, СД – 14 ♀♀; там же, 7-13.VII, Антонова М.В., Вейс В.А., Груздева Т.В., Дернова Е.В., Краснокуцкая А.Д., Лозовой П.А., Сорокин Н.С., Старчикова Д.А., Турушева А.С., Фазилев Б.Б. – 28 ♀♀, 1 ♂.

Andrena (Andrena) maukensis Matsumura, 1911

Тип ареала: сибиро-дальневосточный.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀; там же, ловушки Мерики, 7.VII, ЛС, СД – 1 ♀.

Andrena (Euandrena) bicolor Fabricius, 1775

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 3 ♂♂; поляна, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♂; ПЛ1, 9.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀.

Andrena (Euandrena) fulvida Schenck, 1853

Тип ареала: трансевразийский.

Материал: дорога, 3.VII, ЛС, СД – 5 ♀♀; там же, ловушки Мерики, 7-8.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀; поляна, 7-13.VII, Приймук Д.С. – 1 ♀.

***Andrena (Hoplandrena) dentata* Smith, 1879**

Тип ареала: сибиро-дальневосточный.

Материал: дорога, 3.VII, ЛС, СД – 1 ♀; поляна, 7.VII, Дернова Е.В., Иванова А.С. – 2 ♀♀; там же, ЛС, СД – 1 ♀; ПЛ1, 8.VII, Груздева Т.В. – 1 ♀.

***Andrena (Melandrena) cineraria* (Linnaeus, 1758)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 8.VII, Груздева Т.В. – 1 ♀.

***Andrena (Melandrena) nitida* (Müller, 1776)**

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: поляна, 7.VII, Дернова Е.В. – 1 ♀.

***Andrena (Micrandrena) minutuloides* Perkins, 1914**

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: поляна, 17.VIII, СД, ЯС – 1 ♀.

***Andrena (Micrandrena) subopaca* Nylander, 1848**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 11 ♀♀; там же, ловушки Мерике, 7-13.VII, ЛС, СД – 8 ♀♀; ПЛ2, ловушки Мерике, 12.VII, ЛС, СД – 1 ♀.

***Andrena (Oreomelissa) coitana* (Kirby, 1802)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 9 ♀♀, 34 ♂♂; ПЛ1, 4-9.VII, ЛС, СД – 6 ♀♀, 7 ♂♂; там же, 4-9.VII, Жук Н.Н., Сорокин Н.С. – 2 ♀♀, 1 ♂; там же, ловушки Мерике, 7-10.VII, ЛС, СД – 6 ♀♀, 6 ♂♂; поляна, 7.VII, ЛС, СД – 2 ♂♂; там же, 17-18.VIII, СД, ЯС – 7 ♀♀; ПЛ2, ловушки Мерике, 8-9.VII, ЛС, СД – 1 ♀.

***Andrena (Plastandrena) pilipes* Fabricius, 1781**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 18.VIII, СД, ЯС – 1 ♀.

Семейство Halictidae***Halictus (Protohalictus) hedini* Blüthgen, 1934**

Тип ареала: сибиро-дальневосточный.

Материал: ПЛ1, 8.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀; дорога, 12.VII, ЛС, СД – 1 ♀; там же, 18.VIII, СД, ЯС – 18 ♀♀; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 8 ♀♀.

Halictus (Seladonia) confusus* Smith, 1853

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 18.VIII, СД, ЯС – 1 ♀.

***Halictus (Tytthalictus) maculatus* Smith, 1848**

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: ПЛ1, 13.VII, Лето Д.И. – 1 ♀; дорога, 18.VIII, СД, ЯС – 3 ♂♂.

Lasioglossum (Lasioglossum) zonulum* Smith, 1848

Тип ареала: голарктический.

Материал: дорога, 5-12.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀; там же, 18.VIII, СД, ЯС – 6 ♀♀; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 3 ♀♀, 6 ♂♂.

***Lasioglossum (Evyllaes) albipes* (Fabricius, 1781)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: ПЛ1, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♀; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 1 ♀, 4 ♂♂.

***Lasioglossum (Evyllaes) amurense* (Vachal, 1902)**

Тип ареала: сибиро-дальневосточный.

Материал: дорога, 5-12.VII, ЛС, СД – 4 ♀♀; там же, 18.VIII, СД, ЯС – 3 ♀♀; ПЛ1, 8-9.VII, ЛС, СД – 3 ♀♀; там же, ловушки Мерике, 7-13.VII, ЛС, СД – 6 ♀♀; ПЛ2, ловушки Мерике, 12.VII, ЛС, СД – 1 ♀; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 6 ♀♀, 3 ♂♂.

Lasioglossum (Evylaeus) calceatum* (Scopoli, 1763)

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: ПЛ1, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♀.

***Lasioglossum (Evylaeus) fratellum* (Pérez, 1903)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 7.VII, ЛС, СД – 1 ♀; там же, ловушки Мерики, 13.VII, ЛС, СД – 1 ♀; ПЛ1, 7.VII, ЛС, СД – 1 ♀; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 2 ♀♀, 1 ♂.

***Lasioglossum (Evylaeus) pauxillum* (Schenck, 1853)**

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 4 ♀♀, 2 ♂♂; дорога, 18.VIII, СД, ЯС – 2 ♀♀.

***Lasioglossum (Evylaeus) rufitarse* (Zetterstedt, 1838)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 7 ♀♀; ПЛ1, ловушки Мерики, 7.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 4 ♀♀, 1 ♂.

***Sphecodes ephippius* (Linnaeus, 1767)**

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: дорога, 12.VII, ЛС, СД – 1 ♀.

***Sphecodes ferruginatus* Hagens, 1882**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 17.VIII, СД, ЯС – 1 ♀.

Sphecodes monilicornis* (Kirby, 1802)

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 18.VIII, СД, ЯС – 1 ♂.

***Sphecodes scabricollis* Wesmael, 1835**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 12.VII, Лозовой П.А. – 1 ♀; там же, 17.VIII, СД, ЯС – 1 ♀.

Семейство Melittidae***Macropis (Macropis) europaea* Warncke, 1973***

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: поляна, 7-13.VII, Вейс В.А. – 2 ♂♂; там же, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♀; дорога, 11-12.VII, ЛС, СД – 4 ♀♀.

Macropis (Macropis) fulvipes* (Fabricius, 1804)

Тип ареала: евро-сибирский.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 4 ♀♀, 2 ♂♂; там же, ловушки Мерики, 9.VII, ЛС, СД – 1 ♀; ПЛ1, 4-8.VII, Дернова Е.В., Сорокин Н.С. – 2 ♀♀; поляна, 7-8.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀, 6 ♂♂.

Семейство Megachilidae***Lithurgus (Lithurgus) cornutus* (Fabricius, 1787)**

Тип ареала: голарктический.

Материал: дорога, 5-12.VII, ЛС, СД – 1 ♀, 1 ♂; поляна, 7-13.VII, Вейс В.А., Иванова А.С., Турушева А.С. – 1 ♀, 2 ♂♂; там же, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♀; там же, 17-18.VIII, СД, ЯС – 3 ♀♀, 2 ♂♂.

***Hoplitis (Alcidamea) leucomelana* (Kirby, 1802)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 8-12.VII, ЛС, СД – 2 ♂♂.

***Anthidium (Anthidium) septemspinusum* Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 18.VIII, СД, ЯС – 1 ♂.

***Coelioxys (Boreocoelioxys) alatus* Förster, 1853**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 3.VII, ЛС, СД – 1 ♀; поляна, 17-18.VIII, СД, ЯС – 3 ♀♀.

***Coelioxys (Boreocoelioxys) mandibularis* Nylander, 1848**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 7-13.VII, Краснокуцкая А.Д. – 1 ♀; там же, 17.VIII, СД, ЯС – 3 ♀♀.

***Coelioxys (Boreocoelioxys) rufescens* Lepeletier de Saint-Fargeau et Audinet-Serville, 1825**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 8-12.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀, 4 ♂♂; поляна, 7-13.VII, ЛС, СД, Иванова А.С., Сорокин Н.С. – 7 ♂♂; ПЛ1, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♂.

***Coelioxys (Coelioxys) lanceolatus* Nylander, 1852**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 7-13.VII, Вейс В.А., Иванова А.С. – 2 ♀♀.

***Megachile (Megachile) bombycina* Radoszkowski, 1874**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 7-10.VII, ЛС, СД, Фазилов Б.Б. – 3 ♂♂; дорога, ловушки Мерике, 13.VII, ЛС, СД – 1 ♂.

***Megachile (Megachile) genalis* Morawitz, 1880**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 3 ♂♂; поляна, 7-13.VII, ЛС, СД, Сорокин Н.С., Турушева А.С. – 4 ♂♂; ПЛ2, ловушки Мерике, 8-9.VII, ЛС, СД – 1 ♂; ПЛ1, 10.VII, ЛС, СД – 1 ♂.

***Megachile (Megachile) lapponica* Thomson, 1872**

Тип ареала: голарктический.

Материал: дорога, 3-12.VII, ЛС, СД – 1 ♀, 2 ♂♂; поляна, 7-8.VII, ЛС, СД – 7 ♀♀, 3 ♂♂; там же, 7-13.VII, Сорокин Н.С. – 2 ♀♀; там же, 17-18.VIII, СД, ЯС – 3 ♀♀; ПЛ1, 8.VII, ЛС, СД – 2 ♂♂.

***Megachile (Megachile) ligniseca* (Kirby, 1802)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 5-12.VII, ЛС, СД – 2 ♀♀; там же, 18.VIII, СД, ЯС – 5 ♀♀; поляна, 7-13.VII, Вейс В.А., Дернова Е.В., ЛС, СД – 2 ♀♀, 3 ♂♂; там же, 17-18.VIII, СД, ЯС – 14 ♀♀; ПЛ1, 8.VII, ЛС, СД – 1 ♀; там же, ловушки Мерике, 8-12.VII, ЛС, СД – 1 ♀, 2 ♂♂.

***Megachile (Xanthosarus) maackii* Radoszkowski, 1874**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: ПЛ1, 4.VII, ЛС, СД – 1 ♀; поляна, 7-13.VII, Вейс В.А. – 1 ♀.

***Megachile (Xanthosarus) willughbiella* (Kirby, 1802)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 7-10.VII, Фазилов Б.Б. – 1 ♀.

Семейство Apidae***Eucera (Eucera) longicornis* (Linnaeus, 1758)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 7.VII, Дернова Е.В. – 1 ♂.

***Anthophora (Clisodon) furcata* (Panzer, 1798)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: дорога, 3-8.VII, ЛС, СД – 3 ♀♀, 1 ♂; там же, ловушки Мерике, 9.VII, ЛС, СД – 1 ♂; ПЛ1, 4-8.VII, ЛС, СД – 5 ♀♀, 4 ♂♂; там же, ловушки Мерике, 10.VII, ЛС, СД – 1 ♂; ПЛ2, ловушки Мерике, 12.VII, ЛС, СД – 1 ♀; поляна, 7-13.VII, Дернова Е.В., Жук Н.Н., Иванова А.С., Лето Д.И., Сорокин Н.С. – 5 ♀♀, 1 ♂.

***Anthophora (Clisodon) terminalis* Cresson, 1869**

Тип ареала: голарктический.

Материал: поляна, 7.VII, Иванова А.С. – 1 ♂; ПЛ1, 8.VII, Макиенко Д.С. – 1 ♀; дорога, 12.VII, ЛС, СД – 1 ♀; там же, ловушки Мерике, 10.VII, ЛС, СД – 1 ♂.

***Bombus (Bombus) lucorum* (Linnaeus, 1761)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: ПЛ2, 1-5.VII, ЛС – 5 ♀♀ (q), 1 ♂ (w); поляна, 3-8.VII, ЛС – 229 ♀♀ (w), 10 ♂♂; ПЛ1, 5.VII, ЛС – 14 ♀♀ (w).

***Bombus (Megabombus) consobrinus* Dahlbom, 1832**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 3-8.VII, ЛС – 6 ♀♀ (q).

***Bombus (Megabombus) hortorum* (Linnaeus, 1761)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 3-4.VII, ЛС – 2 ♀♀ (q), 1 ♀ (w).

***Bombus (Megabombus) saltuarius* (Skorikov, 1931)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 4.VII, ЛС – 2 ♀♀ (w), 1 ♀ (q); ПЛ1, 5.VII, ЛС – 1 ♀ (w).

***Bombus (Melanobombus) sichelii* Radoszkowski, 1860**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 3-8.VII, ЛС – 18 ♀♀ (w).

***Bombus (Psithyrus) barbutellus* (Kirby, 1802)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 3-8.VII, ЛС – 6 ♀♀ (q).

***Bombus (Psithyrus) bohemicus* Seidl, 1837**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 7.VII, ЛС – 2 ♀♀ (q).

***Bombus (Psithyrus) campestris* (Panzer, 1801)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 3.VII, ЛС – 2 ♀♀ (q); ПЛ1, 5.VII, ЛС – 1 ♀ (q).

***Bombus (Psithyrus) rupestris* (Fabricius, 1793)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 3.VII, ЛС – 2 ♀♀ (q).

***Bombus (Pyrobombus) hypnorum* (Linnaeus, 1758)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 3.VII, ЛС – 1 ♀ (q), 1 ♀ (w).

***Bombus (Pyrobombus) pratorum* (Linnaeus, 1761)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: поляна, 3-8.VII, ЛС – 15 ♀♀ (w); ПЛ1, 8.VII, ЛС – 3 ♀♀ (w).

***Bombus (Thoracobombus) pascuorum* (Scopoli, 1763)**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: ПЛ1, 2.VII, ЛС – 2 ♀♀ (w); ПЛ2, 2.VII, ЛС – 1 ♀ (w); поляна, 2-8.VII, ЛС – 3 ♀♀ (q), 20 ♀♀ (w).

***Bombus (Thoracobombus) schrencki* Morawitz, 1881**

Тип ареала: трансевразиатский.

Материал: ПЛ2, 2.VII, ЛС – 1 ♀ (w); поляна, 4-8.VII, ЛС – 1 ♀ (q), 1 ♀ (w).

Фауна пчел липового острова имеет структуру, характерную таёжным лесам Западной Сибири (Panfilov, 1968). По числу видов наиболее представлено семейство Apidae (18 видов), немного ниже видовое богатство семейств Halictidae (16) Megachilidae (15) и Andrenidae (14). К семейству Colletidae принадлежит 9 видов, Melittidae – только два. Число родов максимально в семействе Megachilidae – 6. Halictidae и Apidae представлены тремя родами, Colletidae, Andrenidae и Melittidae – всего одним. Наибольшим числом видов представлены роды *Bombus* (15), *Andrena* (14), *Hylaeus* (9) и *Lasioglossum* (8), минимальное видовое обилие имеют *Lithurgus*, *Hoplitis* и *Anthidium* – 1 вид.

По численному обилию, при исключении из рассмотрения шмелей, резко преобладают представители семейства Colletidae (род *Hylaeus*) – 41,3 % от общего числа особей, несколько менее многочисленны виды

семейства Andrenidae (род *Andrena*) – почти 26 %. Наибольшее численное обилие характерно видам *Hylaeus rinki*, *Andrena fucata*, *Hylaeus cardioscapus*, *Andrena coitana* и *Hylaeus confusus*.

Среди 15 видов шмелей, обнаруженных в Липовом острове, наиболее многочисленными являются 3 широко распространённых на юге Сибири вида: эвритопные *Bombus lucorum*, *B. pascuorum* и луговой *B. sichelii*. Суммарное численное обилие их составляет более 71 %. К типично лесным видам шмелей можно отнести *B. consobrinus*, *B. schrencki*, *B. modestus* и *B. saltuarius*. Таким образом, Липовый остров заселён наиболее массовыми и экологически пластичными видами шмелей. Тем не менее, нужно отметить, что два вида (*B. modestus* и *B. sporadicus*) занесены в Красную книгу Кемеровской области (Skalon et al., 2012).

Видовой состав шмелей практически не меняется в течение всего летнего сезона, поэтому в дальнейшем обсуждении фенологической динамики фауны эта группа эусоциальных пчел не учитывается. В начале лета (22–25 мая) полностью отсутствуют виды родов *Hylaeus*, *Sphcodes*, *Macropis*, *Eucera*, *Anthophora* и все виды из семейства Megachilidae, кроме *Osmia bicolor*. В это время преобладают виды рода *Lasioglossum* – 6 видов из 13 и около 54 % от числа особей пчел, собранных в это время. В середине лета (1–13 июля) видовое богатство пчел достигает максимума – 47 видов, из которых 38 достигают в середине лета наибольшего численного обилия, а 22 вида отмечены только в этот фенологический период. Наиболее обильны виды рода *Hylaeus* – встречаются все 9 видов, численное обилие которых достигает почти 45 % от общего числа особей пчел, а также *Andrena* – 10 видов, около 31 % особей. *Lasioglossum* практически не изменяют видового и численного обилия по сравнению с началом лета, но по относительным показателям отходят на второй план. В конце лета (17–18 августа) исчезают представители родов *Andrena* (кроме сокращающего численное обилие *A. coitana* и представленных единственными экземплярами *A. minutuloides* и *A. pilipes*), *Macropis*, *Hoplitis*, *Osmia*, *Eucera*, *Anthophora*, но возрастает число особей у видов из родов *Halictus* и *Lasioglossum*, а также их клептопаразитов *Sphcodes*. Видовое и численное обилие представителей родов *Hylaeus*, а также *Megachile* и их клептопаразитов *Coelioxys* существенно снижается.

Большинство обнаруженных видов пчел имеет обширные ареалы – трансевразийские (48 видов, почти 65 % от их общего числа) и голарктические (6 видов, около 8 %). Евро-сибирский тип ареала имеют 15 видов (около 20 %), сибиро-дальневосточный – 5 видов (около 7 %). По численному обилию (без учёта шмелей) также преобладают трансевразийские и евро-сибирские виды (62,5 % и 18,4 % от общего числа особей соответственно), однако сибиро-дальневосточные виды имеют существенно большее численное обилие (12,1 %), чем голарктические (около 7 %). Виды с узкими ареалами, локальные эндемики или новые для науки виды в фауне Липового острова выявлены не были. Интересно, что длинноязычковые пчелы (Megachilidae и Apidae) имеют трансевразийские или голарктические ареалы (кроме единственного евро-сибирского *Osmia bicolor*), а сибиро-дальневосточные виды довольно равномерно представлены среди короткоязычковых пчел (*Hylaeus nigrocuneatus*, Colletidae; *Andrena dentata* и *A. maukensis*, Andrenidae; *Halictus hedini* и *Lasioglossum amurense*, Halictidae).

Благодарности

Авторы благодарят научного сотрудника Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург) Ю.В. Астафурову за определение пчел семейства Halictidae и доцента Новосибирского государственного университета А.М. Бывальцева за определение пчел семейства Megachilidae. Также выражаем признательность директору и сотруднику Кузедеевского территориального отдела Лесного комплекса Кемеровской области В.Н. Егорову и В.В. Абрамову за помощь в организации экспедиции.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-34-00209 мол_а.

References

- Amelin, I.I. & Blyakharchuk, T.A. (2016). Distribution of Siberian linden (*Tilia sibirica* Bayer) in Kemerovo oblast. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya*, 2(34): 30–52 (in Russian). doi:10.17223/19988591/34/3
- Антропов, А.В., Астафурова, Ю.В., Белокобыльский, С.А., Бывальцев, А.М., Данилов, Ю.Н., Дубовикoff, Д.А., Fadeev, K.I., Fateryga, A.V., Kurzenko, N.V., Lelej, A.S., Levchenko, T.V., Loktionov, V.M., Mokrousov, M.V., Nemkov, P.G., Proshchalykin, M.Yu., Rosa, P., Sidorov, D.A., Sundukov, Yu.N., Yusupov, Z.M. & Zaytseva, L.A. (2017). Annotated catalogue of Hymenoptera of Russia. Volume I. Symphyta and Apocrita: Aculeata. *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, 6. (Suppl.). 1–475.
- Астафурова, Ю.В. & Proshchalykin, M.Yu. (2015). Bees of the genus *Sphcodes* Latreille 1804 of Siberia, with a key to species (Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). *Zootaxa*, 4052(1), 65–95.
- Астафурова, Ю.В. & Proshchalykin, M.Yu. (2017). Additional data on the short-tongued bee fauna (Hymenoptera, Apoidea: Andrenidae, Halictidae, Melittidae) of Russia. *Proceedings of the Russian Entomological Society*, 88(2): 81–85.
- Gorodkov, K.B. (1984). *Ranges types of insects of tundra and fire zones of European Part of U.S.S.R.* Provisional atlas of the Insects of the European Part of U.S.S.R. Leningrad: Nauka (in Russian).
- Krapivkina, E.D. (2009). *Nemoral relicts in the flora of chernevaya taiga of Gornaya Shoria*. Novosibirsk: Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (in Russian).
- Michener, C.D. (2007). *The Bees of the World [2nd Edition]*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Panfilov, D. V. (1968) Obshchiy obzor naseleniya pchelinykh Yevrazii. *Sbornik trudov Zoologicheskogo muzeya MGU*, 11: 18–35 (in Russian).

Proshchalykin, M.Yu., Astafurova, Yu.V. & Shlyahtyonok, A.S. (2016). A review of the genus *Melitturga* Latreille, 1809 (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae) of the fauna of Russia and adjacent territories. *Euroasian entomological journal*, 15(6), 566–571. (In Russian).

Proshchalykin, M.Yu. & Dathe, H.H. (2016). Additional records of the genus *Hylaeus* Fabricius, 1793 (Hymenoptera: Apoidea: Colletidae) from Siberia, with description of a new species. *Zootaxa*, 4105(4), 301–320. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4105.4.1>

Proshchalykin, M.Yu. & Kuhlmann, M. (2015). Additional records of the genus *Colletes* Latreille (Hymenoptera: Apoidea: Colletidae) from Siberia, with a checklist of Russian species. *Zootaxa*, 3949(3), 323–344. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3949.3.2>

Proshchalykin, M.Yu. & Lelej, A.S. (2014). Review of the genus *Ammobatoides* Radoszkowski, 1867 (Hymenoptera: Apidae, Nomadinae) from Russia and neighbouring countries. *Zootaxa*, 3852(4), 445–460. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3852.4.3>

Sidorov, D.A., Luzyanin, S.L. & Yakovleva, S.N. (2016). First records of bees (Hymenoptera, Apiformes) in the relict lime forest of the Mountain Shoria. *Sovremennyye Problemy Nauki i Obrazovaniya*, 6 (in Russian). <http://www.science-education.ru/article/view?id=25798>

Sidorov, D.A. & Proshchalykin, M.Yu (2017). New records of bees of the genus *Andrena* Fabricius (Hymenoptera, Apoidea: Andrenidae) from the southern part of East Siberia, Russia. *Euroasian entomological journal*, 16(2): 173–179 (In Russian). http://www.eco.nsc.ru/EEJ_contents/16/201716210.pdf

Sidorov, D.A., Proshchalykin, M.Yu., Konusova, O.L., Belova, K.A., Byvaltsev, A.M. (2017). Contribution to the fauna of the genus *Andrena* Fabricius (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae) of Western Siberia. *Proceedings of the Russian Entomological Society*, 88(2): 66–80.

Skalon, N.V., Gagina, T.N., Yeremeyeva, N.I., Yefimov, D.A., Il'yashenko, V.B., Luzyanin, S.L., Luchnikova, E.M., Onishchenko, S.S., Polevod, V.A., Sushchov, D.V., Bibik, E.V., Blinova, S.V., Dronzikova, M.V., Zinchenko, V.K., Kovalevskiy, A.V., Kosterin, O.E., Sidorov, D.A., Skalon, O.N., Skalon, T.N., Teplova, N.S., Kharitonov, A.Yu. (2017). *Krasnaya kniga Kemerovskoy oblasti: T. 2. Redkiye i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhitovnykh*. [2-ye izd-ye]. Kemerovo: Aziya print (in Russian).

Citation:

Sidorov, D.A. Luzyanin, S.L. (2018). Fauna of bees (Hymenoptera, Apoidea: Apiformes) of the relict lime forest of the mountain Shoria. *Acta Biologica Sibirica*, 4 (1), 24–32.

Submitted: 28.12.2017. Accepted: 15.02.2018

crossref <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v4i1.3913>



© 2018 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).