

УДК 595.799:591.9(470.1)

**ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНЫ АНДРЕНИД
(HYMENOPTERA: APOIDEA, ANDRENIDAE) ЗАПАДНОЙ СИБИРИ****Крайнов И.В.***ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет»,
Омск, e-mail: kivsis@mail.ru*

В Западной Сибири и на прилегающих территориях выявлено обитание 104 видов 34 подродов 4 родов 3 триб 2 подсемейств семейства Andrenidae, формирующих 7 зоогеографических комплексов и 20 групп. В транспалеарктическом, трансголарктическом, центрально-восточно-палеарктическом долготных зоогеографических комплексах Andrenidae наиболее представлена видовая группа, населяющая преимущественно биотопы лесостепи (с распространением этих видов в степную и лесную зоны). В западно-центральнопалеарктическом и западнопалеарктическом-восточносибирском долготных зоогеографических комплексах Andrenidae наиболее представлена видовая группа, населяющая преимущественно биотопы степи и лесостепи (с распространением видов в лесную зону). В западно-палеарктическом долготном зоогеографическом комплексе Andrenidae наиболее представлена видовая группа, населяющая преимущественно биотопы лесостепи (с распространением видов в степную и лесную зоны). В центральнопалеарктическом долготном зоогеографическом комплексе Andrenidae наиболее представлена видовая группа, населяющая преимущественно биотопы степи (с распространением видов в лесостепную зону).

Ключевые слова: фауна, андрены, зоогеографическая характеристика, Западная Сибирь**ZOOGEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF THE ANDRENIDAE
(HYMENOPTERA, APOIDEA, ANDRENIDAE) IN THE WESTERN SIBERIA****Krainov I.V.***Omsk state pedagogical university, Omsk, e-mail: kivsis@mail.ru*

In Western Siberia and adjacent areas identified 104 species inhabiting 34 subgenera 4 births 3 tribes 2 subfamilies of the family Andrenidae, forming 7 complexes zoogeographical and 20 groups. In transpalearctic, central east longitude palearkticheskikh zoogeographical complexes Andrenidae most represented species group, mostly inhabiting forest habitats (the spread of these species in the steppe and forest zone). In the west central palearctic and westpalearctical-east siberian longitude zoogeographical complexes Andrenidae most represented species group, mostly inhabiting the steppe and forest-steppe habitats (the spread of species in the forest zone). In the western palearctic longitudinal zoogeographically complex Andrenidae most represented species group, mostly inhabiting forest habitats (the spread of species in the steppe and forest zone). In central palearctic longitudinal zoogeographically complex Andrenidae most represented species group, mostly inhabiting the steppe habitats (the spread of species in the forest-steppe zone).

Keywords: fauna, andrenidae, zoogeographic characteristics, Western Siberia

Виды семейства Andrenidae встречаются на всех континентах, кроме Австралии, и практически отсутствуют в тропической части азиатского региона. В северных районах с умеренным климатом Andrenidae распространены повсеместно [34]. Они вносят значительный вклад в поддержание видовой структуры и генетического разнообразия большинства наземных экосистем, являясь эвритопными видами и опыляя множество растений [5, 14, 16]. Хотя Andrenidae и были подвержены относительно хорошей информационной обработке [15], однако в административных субъектах (областях, краях) Западной Сибири их видовой состав изучен в различной степени и в общем – недостаточно полно: имеющийся материал носит фрагментарный, мало систематизированный характер. В Кемеровской области исследования были проведены в 2008–2010 гг. [16], в Томской области исследования – в 2000 г. [8], для Омской области первые данные получены в 1927 г. [9], в 1980-х гг. фигурирует информация,

представленная В.С. Гребенниковым [2, 3], в 2010 г. сделаны обобщения и уточнения видового состава [6, 7], в 2012 г. проведены исследования, пополнившие список выявленных ранее видов [13].

Целью настоящей работы стала зоогеографическая оценка *Andrenidae* в Западной Сибири. Задачи:

- 1) выявить зоогеографические предпосылки нахождения видов *Andrenidae* в Западной Сибири;
- 2) оценить степень распространения видов *Andrenidae* в Западной Сибири.

Материалы и методы исследования

Методами работы стали полевые исследования, библиографическое исследование, вербальный графический анализ полученных в процессе наблюдений и имеющихся архивных данных, их интерпретация с современных экологических позиций. Полевые исследования проводились в ходе комплексных экологических экспедиций, организованных и финансируемых Омским отделением Русского географического общества, Омским отделением РосГео и ФГУ ТФИ ПриООС МПР России по Омской области

(2003–2010 гг.), в т.ч. совместно с правительством Омской области (2007–2013 гг.), а также инициативно в Омской области и в Северном Казахстане. В работе использованы полевые определители [12, 17]; систематика видов дана по Ч. Миченеру [17].

Для долготной характеристики ареала видов использованы следующие понятия: трансголарктические – распространенные в Палеарктике и Неарктике; транспалеарктические – распространенные от побережья Атлантики до Пацифики, в том числе на Курильских островах и в Японии [1]; западнопалеарктические – распространенные в Европе до Западной Сибири; западно-центрально-палеарктические – виды, распространенные в Европе (преимущественно в лесных районах), в Сибири и Центральной Азии [11]; западнопалеарктические-восточносибирские – виды, распространенные в Палеарктике на восток до Якутии, Забайкалья и Монголии [10]; центральнопалеарктические – виды, распространенные в Сибири, Казахстане, Средней Азии, Монголии и Северном Китае [11]; центрально-восточно палеарктические – распространенные от Пацифики на запад до Приобья [1].

При этом понятие «трансголарктический» поглощает понятие «голарктический», понятие «транспалеарктический» поглощает понятие «палеарктический», понятие «бореальный» является смысловым дублем понятия «лесной», понятие «западнопалеарктический» поглощает понятия «европейский» и «средиземноморский». Для широтной характеристики ареала видов использованы следующие понятия: температурные – широко распространенные от степей до тайги, некоторые встречаются и в лесотундре; бореальные – распространенные преимущественно в таежной зоне; суббореальные – распространенные в неморальной, степной и лесостепной зонах и незначительно заходящие в тайгу; борео-монтанные – обитающие в горах и на равнинной части бореального пояса Европы, а южнее встречающиеся только в горных ландшафтах и редко – на прилегающих равнинных территориях [1]; субаридные – распространенные в центральном секторе Палеарктики и приуроченные к сухому континентальному климату [4]. При зоогеографической оценке обитающих в Западной Сибири и на прилегающих территориях видов характеристики бореальной и борео-монтанной групп объединены.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенных исследований было установлено, что на территории Западной Сибири и прилегающих территориях известно обитание 104 видов андренид из 34 подродов 4 родов 3 триб 2 подсемейств. Однако их установленность в различных субъектах региона различна.

В составе фауны Andrenidae Западной Сибири и прилегающих территорий нами выделено 7 зоогеографических комплексов и 20 групп.

Трансголарктический комплекс включает 1 группу – трансголарктическую температурную, представленную 3 (2,9%) видами: *Andrena barbilabris* (Linnaeus, 1758), *A. clarkella* (Kirby, 1802), *A. wilkella* (Kirby, 1802).

Транспалеарктический комплекс включает 4 группы, представленные 29 (27,8% от общего количества) видами. Транспалеарктическая бореальная (борео-монтанная) группа представлена 6 (5,8%) видами: *Andrena coitana* (Kirby, 1802), *A. denticulate* (Kirby, 1802), *A. lapponica* (Zetterstedt, 1838), *A. ruficrus* (Nylander, 1848), *A. tarsata* (Nulander, 1848), *Panurginus romani* (Aurvillius, 1914). Транспалеарктическая температурная группа представлена 10 (9,6%) видами: *Andrena argentata* (Smith, 1844), *A. cineraria* (Linnaeus, 1758), *A. fulvida* (Schenck, 1853), *A. gelriae* (van der Vecht, 1927), *A. haemorrhoea* (Fabricius, 1781), *A. lathyri* (Alfken, 1899), *A. ovatula* (Kirby, 1802), *A. rosae* (Panzer, 1801), *A. simillima* (Smith, 1851), *A. taraxaci* (Giraud, 1861). Транспалеарктическая суббореальная группа представлена 10 (9,6%) видами: *Andrena apicata* (Smith, 1847), *A. carbonaria* (Linnaeus, 1758), *A. comta* (Eversmann, 1852), *A. humilis* (Imhoff, 1832), *A. marginata* (Fabricius, 1776), *A. minutula* (Kirby, 1802), *A. subopaca* (Nylander, 1848), *A. thoracica* (Fabricius, 1775), *A. tibialis* (Kirby, 1802), *A. ventralis* (Imhoff, 1832). Транспалеарктическая субаридная группа представлена 3 (2,9%) видами: *Andrena combinata* (Christ, 1791), *A. labiata* (Fabricius, 1781), *A. nitidiuscula* (Schenck, 1853).

Западнопалеарктический комплекс включает 4 группы, представленные 31 (29,8%) видом. Западнопалеарктическая температурная группа представлена 26 (25,0%) видами: *Andrena albopicta* (Radoszkowski, 1874), *A. asperula* (Osytshnjuk, 1977), *A. bisulcata* (Morawitz, 1877), *A. congruens* (Schmiedeknecht, 1884), *A. decipiens* (Schenck, 1861), *A. dorsata* (Kirby, 1802), *A. erythrocnemis* (Morawitz, 1870), *A. florea* (Fabricius, 1793), *A. floricola* (Eversmann, 1852), *A. hattorfiana* (Fabricius, 1775), *A. intermedia* (Thomson, 1870), *A. lateralis* (Morawitz, 1876), *A. lepida* (Schenck, 1861), *A. nana* (Kirby, 1802), *A. nasuta* (Giraud, 1863), *A. nigroaenea* (Kirby, 1802), *A. niveata* (Friese, 1887), *A. polita* (Smith, 1847), *A. potentillae* (Panzer, 1809), *A. saundersella* (Perkins, 1914), *A. scita* (Eversmann, 1852), *A. sillata* (Warncke, 1975), *A. trimmerana* (Kirby, 1802), *A. variabilis* (Smith, 1853), *A. varians* (Kirby, 1802), *Panurginus lactipennis* (Friese, 1897). Западнопалеарктическая бореальная группа представлена 2 (1,9%) видами: *Andrena fuscipes* (Kirby, 1802), *A. helvola* (Linnaeus, 1758). Западнопалеарктическая суббореальная группа представлена 2 (1,9%) видами: *Andrena carantonica* (Perez, 1902), *A. flavipes* (Panzer, 1799). Западнопалеарктическая су-

баридная группа представлена 1 (1,0%) видом: *Andrena proxima* (Kirby, 1802).

Центрально-восточнопалеарктический комплекс включает 3 группы, представленные 7 (6,7%) видами. Центрально-восточнопалеарктическая бореальная группа представлена 2 (1,9%) видами: *Andrena dentata* (Smith, 1879), *A. maukensis* (Matsumura, 1911). Центрально-восточнопалеарктическая суббореальная группа представлена 4 (3,8%) видами: *Andrena angarensis* (Cockerell, 1929), *A. kerriae* (Hirashima, 1965), *A. nippon* (Tadauchi & Hirashima, 1983), *A. sibirica* (Morawitz, 1888). Центрально-восточнопалеарктическая субаридная группа представлена 1 (1,0%) видом: *Andrena ehnbegi* (Morawitz, 1888).

Западно-центральнопалеарктический комплекс включает 4 группы, представленные 25 (24,0%) видами. Западно-центральнопалеарктическая бореальная группа представлена 3 (2,9%) видами: *Andrena tridentata* (Kirby, 1802), *Panurginus herzi* (Morawitz, 1892), *Panurgus calcaratus* (Scopoli, 1763). Западно-центральнопалеарктическая темперантная группа представлена 4 (3,8%) видами: *Andrena cordialis* (Morawitz, 1877), *A. incisa* (Eversmann, 1852), *A. panurgimorpha* (Mavromoustakis, 1957), *A. vaga* (Panzer, 1799). Западно-центральнопалеарктическая суббореальная группа представлена 10 (9,6%) видами: *Andrena falsifica* (Perkins, 1915), *A. fucata* (Smith, 1847), *A. fulvago* (Christ, 1791), *A. labialis* (Kirby, 1802), *A. minutuloides* (Perkins, 1914), *A. nanula* (Nylander, 1848), *A. nitida* (Müller, 1776), *A. praecox* (Scopoli, 1763), *A. rufizona* (Imhoff, 1834), *Panurginus labiatus* (Eversmann, 1852). Западно-центральнопалеарктическая субаридная группа представлена 11 (10,1%) видами: *Andrena atrata* (Friese, 1887), *A. chrysopyga* (Schenck, 1853), *A. chrysoceles* (Kirby, 1802), *A. curvungula* (Thomson, 1870), *A. enslinella* (Stoekhert, 1924), *A. florivaga* (Eversmann, 1852), *A. limata* (Smith, 1853), *A. nanaeformis* (Noskiewicz, 1925), *A. pallitarsis* (Perez, 1903), *A. ranunculorum* (Morawitz, 1877), *Melitturga clavicornis* (Latreille, 1806).

Центральнопалеарктический комплекс включает 2 группы, представленные 2 (1,9%) видами. Центральнопалеарктическая темперантная группа представлена 1 (1,0%) видом: *Andrena capillosa* (Morawitz, 1876). Центральнопалеарктическая субаридная группа представлена 1 (1,0%) видом: *Andrena sordidella* (Viereck, 1918).

Западнопалеарктический-восточносибирский комплекс включает 2 группы, представленные 4 (3,8%) видами. Западнопалеарктическая-восточносибирская суб-

бореальная группа представлена 2 (1,9%) видами: *Andrena nigriceps* (Kirby, 1802), *A. bicolor* (Fabricius, 1775). Западнопалеарктическая-восточносибирская субаридная группа представлена 2 (1,9%) видами: *Andrena bimaculata* (Kirby, 1802), *A. gallica* (Schmiedeknecht, 1883).

В долготном аспекте зоогеографическая характеристика видов Andrenidae, обитающих в Западной Сибири, выглядит следующим образом: наибольшим количеством представлены западнопалеарктические виды – 31 (29,8%), транспалеарктические виды – 29 (27,8%), западно-центральнопалеарктические – 28 (26,9%), центрально-восточнопалеарктические – 7 (6,7%), западнопалеарктические-восточносибирские виды – 4 (3,8%), трансголарктические 3 (2,9%), центральнопалеарктические – 2 (1,9%).

В широтном аспекте зоогеографическая характеристика видов Andrenidae, обитающих в Западной Сибири, выглядит следующим образом: наибольшим количеством представлены темперантные виды – 44 (42,2%), суббореальные виды – 28 (26,9%), субаридные – 19 (18,2%), бореальные виды – 13 (12,5%).

Таким образом, в транспалеарктическом, трансголарктическом, центрально-восточнопалеарктическом долготных зоогеографических комплексах Andrenidae наиболее представлена видовая группа, населяющая преимущественно биотопы лесостепи (с распространением этих видов в степную и лесную зоны). В западно-центральнопалеарктическом и западнопалеарктическом-восточносибирском долготных зоогеографических комплексах Andrenidae наиболее представлена видовая группа, населяющая преимущественно биотопы степи и лесостепи (с распространением видов в степную и лесную зоны). В западнопалеарктическом долготном зоогеографическом комплексе Andrenidae наиболее представлена видовая группа, населяющая преимущественно биотопы лесостепи (с распространением видов в степную и лесную зоны). В центральнопалеарктическом долготном зоогеографическом комплексе Andrenidae наиболее представлена видовая группа, населяющая преимущественно биотопы степи (с распространением видов в лесостепную зону).

Заключение

На территории Западной Сибири и прилегающих территорий выявлено обитание 104 видов 34 подродов 4 родов 3 триб 2 подсемейств семейства Andrenidae. Обитающие в Западной Сибири виды Andrenidae

относятся к 7 зоогеографическим комплексам и 20 группам. По долготной составляющей преобладают представители западнопалеарктического комплекса – 31 (29,8% от общего количества) вид, по широтной составляющей доминируют темперантные виды – 44 (42,2%). Основные биотопы большинства обитающих в Западной Сибири видов *Andrenidae* расположены в лесостепной природно-климатической зоне с распространением в лесную и степную зоны.

Список литературы

1. Бывальцев А.М. Шмели (Hymenoptera: Apidae, Bombini) лесостепного и степного юга Западно-Сибирской равнины: фауна и население: дис. ... канд.биол.наук. – Новосибирск, 2009. – 200 с.
2. Гребенников С.В. Мелиттурга и люцерна // Пчеловодство. – 1980. – № 7. – С. 32.
3. Гребенников С.В. Мелиттурги и урожайность семян люцерны // Насекомые – опылители сельскохозяйственных культур. – Новосибирск: Сибирское отделение ВАСХНИЛ, 1982. – С. 94–95.
4. Дудко Р.Ю., Любечанский И.И. Фауна и зоогеографическая характеристика жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Евразийский энтомологический журнал. – Новосибирск, 2002. – Т. 1. – Вып. 1. – С. 30–45.
5. Еремеева Н.И., Лузянин С.Л., Сидоров, Д.А. Пчелы как компонент лесных экосистем Горной Шории // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2009. – Вып. 187. – С. 115–123.
6. Кассал Б.Ю. Животные Омской области: биологическое многообразие: монография. – Омск: Изд-во АМФОР, 2010-а. – 574 с.
7. Кассал Б.Ю. Перепончатокрылые // Энциклопедия Омской области: в 2-х т. Т.2. М-Я / под общ. ред. В.Н. Рукавова. – Омск: Омское кн.изд-во, 2010-б. – 592 с. – С. 194.
8. Конусова О.Л., Янюшкин В.В. Экологическая характеристика фауны пчел (Hymenoptera, Apoidea) южной тайги Томского Приобья // Сибирский экологический журнал. 2000. – Вып. 3. – С. 283–286.
9. Лавров С.Д. Материалы к изучению энтомофауны окрестностей Омска // Труды Сибирского института сельского хозяйства и лесоводства. – 1927. – Т. 8. – Вып. 3. – С. 51–99.
10. Левченко Т.Ф. Фауна и экология пчел (Hymenoptera: Apoidea) Московской области: дис. ... канд.биол.наук. – М., 2010. – 356 с.
11. Легалов А.А. Широтно-зональное распределение жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) равнин Западной Сибири, Казахстана и средней Азии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 1998. – 18 с.
12. Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. III. Перепончатокрылые. Первая часть. – Л.: Наука, 1978. – 584 с.
13. Проскурякова А.А. Пчелы рода *Andrena* Fabricius, 1775 (Hymenoptera, Andrenidae) Среднего Прииртышья // Студент и научно-технический прогресс: материалы 50-й юбилейной международной научной студенческой конференции. – Новосибирск, 2012. – С. 100.
14. Прошалькин М.Ю. Фауна пчел (Hymenoptera, Apoidea) Дальнего Востока России // Исследования по перепончатокрылым насекомым. – М.: Товарищ. научн. изд. КМК, 2007. – С. 162–172.
15. Радченко В.Г., Песенко Ю.А. Биология пчел (Hymenoptera, Apoidea). – СПб.: ЗИН РАН СССР, 1994. – 350 с.
16. Сидоров Д.А. Видовое разнообразие и экология пчел семейства *Andrenidae* (Hymenoptera, Apoidea) Кузнецко-Салаирской горной области: дис. ... канд.биол.наук. – Барнаул, 2010. – 200 с.

17. Charles D. Michener. The bees of the world. – Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2007. – 963 p.

References

1. Byvaltsev A.M. Bumble bees (Hymenoptera: Apidae, Bombini) steppe and steppe south of Western Siberian Plain: fauna and population: dis... kand.biол.nauk. Novosibirsk, 2009. 200 p.
2. Grebennikov S.V. Melitturga and alfalfa, Beekeeping. 1980. no 7. pp. 32.
3. Grebennikov S.V. Melitturgi and yield of alfalfa seed, insects pollinators of crops. Novosibirsk: Siberian Branch of the Academy of Agricultural Sciences, 1982. pp. 94–95.
4. Dudko R. Y., Lyubechanskii I.I. Fauna and zoogeographical characteristics of ground beetles (Col-eoptera, Carabidae), Eurasian Entomological Journal. Novosibirsk, 2002. Tom 1 Issue 1. pp. 30–45.
5. Eremeeva N.I., Lousianin S.L., Sidorov D.A. Bees as a component of forest ecosystems Gore-tion Shoria, Proceedings of the St. Petersburg Forest Technical Academy. 2009. Issue. 187. pp. 115–123.
6. Kassal B. Yu. Animals of the Omsk region: biological diversity. Monography. Omsk Publishing House of the AMPHORA, 2010-a. 574 p.
7. Kassal B. Yu. Hymenoptera, Encyclopedia of Omsk region: in 2 volumes Volume 2. M-I, under the general editorship. VN Rusakov. Omsk: Omsk. kn. Izd-vo, 2010-B. 592 p. pp. 194.
8. Konusova O.L., Yanyushkin V.V. The ecological characteristics of the fauna of bees (Hymenoptera, Apoidea) of the southern taiga of Tomsk Ob, Siberian Journal of Ecology. 2000. Issue. 3. pp. 283–286.
9. Lavrov S.D. Materials for the study of the insect fauna of neighborhoods Omsk, Proceedings of the Siberian Institute of Agriculture and Forestry. 1927. T. 8. Issue. Z. pp. 51–99.
10. Levchenko T.F. Fauna and ecology of bees (Hymenoptera: Apoidea) of Moscow Region: dis... kand.biол.nauk. M., 2010. 356 p.
11. Legalov A.A. Pulse-zonal distribution of weevils (Coleoptera, Curculi-onidae) plains of Western Siberia, Kazakhstan and Central Asia. Author. dis... kand.biол.nauk. Novosibirsk, 1998. 18 p.
12. The insects of the European part of the USSR. T. III. Hymenoptera. The first part. Leningrad: Nauka, 1978. 584 p.
13. Proskuryakova A.A. Bees kind of *Andrena* Fabricius, 1775 (Hymenoptera, Andrenidae) Middle Irtysh. Proceedings of the 50th Anniversary International Scientific Student Conference Student and scientific and technical progress. Novosibirsk, 2012. pp. 100.
14. Proshchalykin M. Fauna bees (Hymenoptera, Apoidea) of the Far East of Russia, Studies have on Hymenoptera. M.: Comrade. Nauchn. ed. KMK, 2007. pp. 162–172.
15. Radchenko V.G., Pesenko Y.A. Biology of bees (Hymenoptera, Apoidea). St. Petersburg.: Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences, 1994. 350 p.
16. Sidorov D.A. Species diversity and ecology of bees of the family *Andrenidae* (Hymenoptera, Apoidea) Kuznetsk-Salair Mountain Region: dis... kand.biол.nauk. Barnaul, 2010. 200 p.
17. Charles D. Michener. The bees of the world. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2007. 963 pp.

Рецензенты:

Сидоров Г.Н., д.б.н., профессор, главный научный сотрудник, ФБУН «ОмНИИ природно-очаговых инфекций», г. Омск;
 Поползухина Н.А., д.с-х.н., профессор, зав.кафедрой экологии, ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет», г. Омск.

Работа поступила в редакцию 11.07.2013.