

## Экологическая характеристика фауны пчел (Hymenoptera, Apoidea) южной тайги Томского Приобья

О. Л. КОНУСОВА, В. В. ЯНЮШКИН

Томский государственный университет  
634050 Томск, просп. Ленина, 36

### АННОТАЦИЯ

Изучены фаунистический состав и трофические связи пчел (Hymenoptera, Apoidea) междуречных, долинных и урбанизированных ландшафтов южной тайги Томского Приобья. Установлено, что на исследованной территории обитает не менее 180 видов 39 родов 7 семейств. Выявлены массовые, обычные и редкие виды.

Заметный элемент наземной биоты – пчелы (Apoidea) – в лесной зоне Западной Сибири, в частности в Томском Приобье, изучен недостаточно, что затрудняет биомониторинговые исследования этой группы в условиях интенсивного антропогенного изменения природных экосистем. Ряд видов семейств Apidae и Andrenidae для окрестностей Томска приводит В. В. Внуковский [1], в работе Н. Н. Dathe [2] указывается нахождение двух видов рода *Hylaeus* (Colletidae). Е. М. Гришиной в 1970-е гг. начато эколого-фаунистическое изучение семейства Apidae [3], что дает возможность проследить изменения в населении шмелей за последние десятилетия. В задачи данной работы входило изучение состава фауны и ряда показателей структуры населения Apoidea на современном этапе.

### РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В 1994–1998 гг. обследовано несколько типичных лесных биотопов и лесные луга Томь-Яйского и Обь-Томского водоразделов, смешанные леса и суходольные луга на правобережных террасах рек Оби и Томи, пойменные луга и кустарники. Изучен ряд местообитаний на территории г. Томска: жилые районы пригорода и центра, крупные парки, рудеральные участки. Проведены сборы насекомых на цветущих растениях (более 1700 экз.), учеты (более 6000 экз.) с помощью маршрутного метода, наблюдения в местах гнездования; обработаны коллекционные материалы кафедры зоологии беспозвоночных ТГУ. Для идентификации видов использованы определительные таблицы А. З. Осычнюк, Д. В. Панфилова, А. А. Пономаревой [4], Ю. А. Песенко [5], Т. Г. Романьковой [6]. Массовыми считались виды, составившие в сборах более 3,0 %, обычными и редкими – 0,5–3,0 и менее 5 % [7].

### СОСТАВ ФАУНЫ

Наиболее представительным по числу видов является семейство Andrenidae (37 видов), далее следуют Halictidae и Anthophoridae (не менее 31 вида в каждом). Значительно представлены семейства Megachilidae и Apidae (по 29 видов). В составе семейств Colletidae и Melittidae 12 и 5 видов соответственно.

Основу фауны составляют широко распространенные виды: транс-, западно- и севернопалеарктические, европейско-сибирские. Тринадцать видов имеют голарктическое рас-

пространение: *Hylaeus bisinuata* Förster, *Andrena clarckella* Kirby, *A. wilkella* Kirby, *Halictus rubicundus* Christ, *H. leucozonius* Schenk, *H. zonulus* Smith, *H. rufitarsis* Zett., *Formicapis robusta* Nyl., *Chelostoma fuliginosum* Pz., *Megachila rotundata* F., *Clisodon furcatus* Pz., *Bombus lucorum* L., *Apis mellifera* L. Выявлены виды, известные из Европы: *Coelioxys alata* Förster, *Andrena argentata* Smith, *A. denticulata* Kirby, *A. curvungula* Thomson, *A. erythrocnemis* F.Mor., *A. fucata* Smith., *A. helvola* L., *A. labiata* F., *A. lapponica* Zett., *A. lathyri* Alfken, *A. rufizona* Imhoff, *A. simillima* Smith, *Panurginus romani* Auriv., *Hoptilis acuticornis* Duf.et.Perris; из Европы и Казахстана: *Hoptilis parvula* Duf.et.Perris, *H. tridentata* Duf.et.Perris, *H. tuberculata* Nyl., *Ceratina cyanea* Kirby. К элементам сибирской фауны, возможно, относится *Hylaeus stentoriscapus* Dathe [2].

#### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНЫ

Изучение трофической базы как одного из факторов разнообразия пчелиных показало, что ими на рассматриваемой территории посещается более 90 видов растений 29 семейств. В обследованных биотопах первостепенную роль в питании пчел играют сложноцветные. Разнообразна фауна посетителей бобовых, норичниковых, губоцветных, колокольчиковых, зонтичных. Зарегистрировано 23 вида пчел-олиголектов, собирающих пыльцу преимущественно или исключительно одного семейства, а в ряде случаев одного рода или вида растений. Это *Colletes daviesanus* Smith, *Andrena denticulata* Kirby, *A. humilis* Imhoff, *Panurgus calcaratus* Scop., *Dasypoda plumipes* Pz., *Lithurgus fuscipennis* Lep., *Megachile bombycina* Pallas, *M. ligniseca* Kirby (Asteraceae); *A. curvungula* Thomson, *A. rufizona* Imhoff, *Halictoides inermis* Nyl., *Chelostoma fuliginosum* Pz. (Campanulaceae); *Andrena ovatula* Kirby, *A. wilkella* Kirby, *Melitturga clavicornis* Latr., *Melitta dimidiata* F.Mor., *M. leporina* Pz., *Hoptilis tridentata* Duf.et.Perris, *Megachile circumcincta* Kirby, *Trachusa byssina* Pz., *Anthophora fulvitaris* Brulle (Fabaceae); *Rophites quinquespi-*

*nosus* Spin., *Clisodon furcatus* Pz., (Lamiaceae); *Macropis fulvipis* F. и *M. labiata* F. – узкие олиголекты на *Lysimachia* (Primulaceae).

Известно, что большинство гнездостроящих видов Apoidea испытывает давление со стороны разнообразных и широко распространенных клептопаразитических пчел. На долю последних приходится около 24 % от зарегистрированных нами видов: не менее 8 видов *Sphecodes* (Halictidae), не менее 15 *Nomada*, *Epeolus cruciger* Pz., *E. variegatus* L., *Melecta luctuosa* Scop., *Thyreus scutellaris* F. (Anthophoridae); *Stelis simillima* F.Mor., *Coelioxys alata* Förster, *C. brevis* Eversm., *C. elongata* Lep., *C. inermis* Kirby, *C. rufescens* Lep. (Megachilidae), а также 7 шмелей кукушек: *Psithyrus barbutellus* Kirby, *P. bogemicus* Seidl, *P. campestris* Pz., *P. norvegicus* Sparre-Schneider, *P. quadricolor* Lep., *P. rupestris* F., *P. silvestris* Lep.

Население пчел междуречных лесных и луговых местообитаний представлено 92 видами. Массовыми являются: *Hylaeus confusa* Nyl., *Halictus albipes* F., *H. maculatus* Smith, *H. zonulus* Smith, *Chelostoma fuliginosum* Pz., *Bombus agrorum* F. (6,6 % от зарегистрированных видов). На долю обычных и редких видов приходится 49,6 и 43,8 % соответственно. Под пологом леса встречаются немногие. Так, в сосновом лесу с разреженным травяным покровом найдены единичные особи *Bombus lucorum* и *Psithyrus bogemicus*. В хвойно-лиственных крупнотравных лесах отмечены *B. lucorum*, *B. agrorum*, *B. hypnorum* L., *B. schrenki* F.Mor., *B. consobrinus* Dhlb., *B. modestus* Eversm. (от 0,7 до 8,0 особей на 100 м<sup>2</sup> в период массового лета). На лесных опушках и лугах плотность шмелей возрастает до 16–25 особей на 100 м<sup>2</sup>. Здесь обычны *B. sicheli* Rad., *Eucera longicornis* L., *Andrena bicolor* F., *A. coitana* Kirby, *Hylaeus annulata* L., *H. gracilicornis* F.Mor., *Halictus rubicundus* Christ., *H. rufitarsis* Zett., *Megachile ligniseca* Kirby, *Panurgus calcaratus* Scop. Среди малочисленных видов лесных полей и лугов отмечены шмели *B. semenoviellus* Skorikov, *B. soroensis* F., *B. sporadicus* Nyl.

В надпойменных местообитаниях зарегистрировано 133 вида. Массовые составляют 3,1, обычные – 38,6, редкие – 58,3 % от общего чис-

ла видов. Массовыми являются *Bombus agrorum* и три вида галиктов: *Halictus maculatus*, *H. tumulorum* L. и *H. morio* F. Обычны шмели – обитатели разреженных лесов, лесных полян и лугов: *B. equestris* F., *B. hortorum* L., *B. hypnorum*, *B. lucorum*, *B. schrenki*, *B. subbaikalensis* Vogt., *B. solstitialis* Pz.

Видовое разнообразие пчел в надпойменных ландшафтах увеличивается за счет представителей сем. Andrenidae, многих антофорид и мегахилид. В смешанных лесах с крупным травостоем отмечены гнездящиеся в пустых раковинах моллюсков пчелы *Osmia bicolor* Schrank и *Hoptilis spinulesa* Kirby. В приопушечных луговых формациях держатся имаго *Andrena thoracica* F., *A. limata* Smith, *A. nitida* Muller, *A. subopaca* Nyl., *Colletes daviesanus* Smith. На склоновых участках террас р. Томи солнечной экспозиции существуют крупные многолетние агрегации гнезд ранневесенней пчелы *Andrena vaga* Pz., обычна ее гнездовая паразит *Nomada lathburiana* Kirby. Остепненные луга создают условия для обитания пчел, экологически связанных с мезофитными степными формациями (*Melitturga clavicornis*, *Ammobatoides abdominalis* Ev., *Anthophora monacha* Erichson, *Paramegilla deserticola* F.Мор., *Melitta leporina* Pz.). К остепненным лугам долины р. Оби приурочены *Melitta dimidiata* F.Мор. (в Западной Сибири этот вид известен на юге степной зоны [8]) и внесенный в Красную книгу РСФСР шмель *Bombus paradoxus* D.-T. На надпойменных террасах Томи найдены единичные экземпляры шмеля *Bombus patagiatus* Nyl., обычного в районе исследований в 70-е гг. Численность этого вида за сравнительно короткий срок снизилась в десятки раз, в то время как численность других шмелей осталась на прежнем уровне, а в некоторых случаях и возросла (*Bombus hypnorum*).

На лугах и в кустарниковых зарослях пойм, где отмечено 65 видов пчел, возрастает доля массовых видов – 12,5 %, меняется их состав. В массе встречаются *Bombus distinguendus* F.Мор., *B. derhamellus* Kirby, *B. lucorum*, *B. sichelii* Rad., *B. subterraneus latrielleus* Kirby, *Psithyrus bogemicus*, а также *Rophites quinquespinosus* и *Macropis labiata*. Обычны 46,0 %, среди них 12 видов шмелей, представители антофорид, мелиттид и мегахилид. Значи-

Коэффициенты Сьеренсена комплексов пчел основных групп местообитаний

II	64,0		
III	50,6	58,6	
IV	57,3	68,8	50,8
	I	II	III

Примечание. Группы местообитаний: I – междуречные, II – надпойменные, III – пойменные, IV – урбанизированные.

тельно беднее, чем на водоразделах и в надпойменных местообитаниях, представлены виды рода *Halictus*. Максимальная плотность массовых видов отмечена в прирусловой пойме р. Оби, где на цветущих *Mentha arvensis* L., *Scutellaria galericulata* L., *Butomus umbellatus* L. кормятся *Bombus sichelii* и *B. lucorum* (до 80–90 особей на 100 м<sup>2</sup>). Здесь же найдены редкие *B. paradoxus* и *B. muscorum*.

На территории г. Томска обнаружено 114 видов пчел. По коэффициенту качественного сходства (см. таблицу) фауна города ближе всего к фауне надпойменных ландшафтов, что соответствует его расположению на высоком правом берегу р. Томи, представленном пятью террасами. Массовые виды составляют 4,4, обычные – 42,5 и редкие – 53,1 % от общего числа видов. К первой группе относятся *Chelostoma fuliginosum*, *Halictus maculatus*, *Bombus agrorum*. Массовыми становятся *Andrena haemorrhoa* F. и *Bombus hypnorum*, активно осваивающие городскую среду. Состав населения пчел конкретных внутригородских местообитаний своеобразен и зависит от рельефа, развитости травяного и кустарникового ярусов, состава и стабильности кормовой базы, набора пригодных для гнездования мест. Отметим наиболее устойчивые к антропогенному воздействию виды, найденные как в парках, так и в районах разной степени озелененности, на рудеральных участках: *Bombus agrorum*, *B. lucorum*, *B. hypnorum*, *B. schrenski*, *Chelostoma fuliginosum*.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. W. Wnukowsky, *Zoologischer Anzeiger*, 1929, **83**: 9/10, 212–220.
2. H. H. Dathe, *Annl. hist.-nat. Mus. natn. Hung.*, 1986, **78**, 265–300.

3. Е. М. Гришина, Вопросы биологии, Томск, ТГУ, 1978, 42–44.
4. А. З. Осычнюк, Д. В. Панфилов, А. А. Пономарева, Определитель насекомых европейской части СССР, Л., Наука, Ленингр. отд-ние, 1978, 3, 279–519.
5. Ю. А. Песенко, Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1986, 159, 113–151.
6. Т. Т. Романькова, Систематический и эколого-фаунистический обзор отдельных отрядов насекомых Дальнего Востока, Владивосток, 1983, 141–147.
7. В. Ф. Палий, Зоол. журн., 1961, **40**: 1, 3–6.
8. И. Шумакова, Э. С. Бабенко, Г. С. Золотаренко, Полезные и вредные насекомые Сибири, Новосибирск, Наука, Сиб. отд-ние, 1982, 157–174.

### **Ecological Characteristics of Bee Fauna (Hymenoptera, Apoidea) of Southern Taiga in the Tomsk Circum – Ob Region**

O. L. KONUSOVA, V. V. YANIUSHKIN

The faunistic composition and trophic relations of bees (Hymenoptera, Apoidea) of interfluvial, valley and urbanized landscapes of southern taiga of the Tomsk Circum – Ob region are studied. It is established that the territory under study is inhabited by no less than 180 species from 30 genera, 7 families. Mass, common and rare species are detected.