

7 О создании государственного учреждения «Государственный природный резерват "Алтын Дала" Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан»: Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 ноября 2012 года №1496.

8 Budde-Lund G Crustacea Isopoda terrestria per familias et genera et species descripta. Copenhagen, 1885. – 319 pp.

9 Gruner, H. Die Tierwelt Deutschlands. 53. Teil. Krebstiere oder Crustacea. V. Isopoda. – Jena, 1966. – Lieferung 2. – pp. 151–380.

10 Khisametdinova, D.D. Terrestrial isopods (Isopoda, Oniscidea) of the Rostov region, SW-Russia. In: Zidar, P., Štrus, J. (eds.): Proceedings of the 8th International Symposium of Terrestrial Isopod Biology – ISTIB 2011, June 19-23, 2011, Hotel Ribno, Bled, Slovenia. University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Biology, Ljubljana: 111–112.

11 Schmalzfuss, H. World catalog of terrestrial isopods (Isopoda: Oniscidea) // Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. – 2003. – Serie A. – Nr. 654. – 341 pp.

СООБЩЕСТВА ШМЕЛЕЙ (HYMENOPTERA: APIDAE, BOMBINI) УРБЦЕНОЗОВ (НА ПРИМЕРЕ НОВОСИБИРСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ)

THE COMMUNITIES OF BUMBLE BEES (HYMENOPTERA: APIDAE, BOMBINI) IN THE URBAN LANDSCAPES (NOVOSIBIRSK AND ITS ENVIRONS)

Бывальцев А.М.

*Новосибирский государственный университет,
г. Новосибирск, Россия, e-mail: byvam@yandex.ru*

Шмели являются хорошо заметными насекомыми, играющими значительную роль в биоценозах в качестве важных опылителей многих дикорастущих и культурных растений. Интенсивное изучение шмелей европейской части Евразии со второй половины прошлого столетия показало, что на фоне роста антропогенной трансформации окружающей среды идет неуклонное снижение их разнообразия и численности [1, 10, 11]. Поэтому задача сохранения видового богатства этой группы становится все более актуальной.

Среди антропогенных ландшафтов особо выделяются урбанизированные экосистемы, для которых характерно сочетание участков с разным характером антропогенного изменения [9]. Обследовано 6 таких участков. Седьмой участок является контрольным, расположен в 60 км восточнее г. Новосибирск, вдали от больших населенных пунктов.

Очевидно, что основной ландшафтообразующей единицей урбценозов являются здания. Кроме того, застройка является достаточно определенным показателем интенсивности антропогенной нагрузки. Поэтому обследованные участки сгруппированы (по два) по характеру и степени представленности строений: лесопарки – здания либо отсутствуют, либо немногочисленны, разрознены и занимают минимальную площадь; пригородная зона – здания немногочисленны, малоэтажные и деревянные, характерна их концентрация на определенной площади среди абсолютно не застроенной территории; кварталы застройки – здания многочисленны и разнообразны, характерна высотность и использование таких материалов, как кирпич, бетон, камень и т. п.

Всего в окрестностях г. Новосибирск зарегистрировано 26 видов рода *Bombus* и 7 видов рода *Psithyrus*. Данная территория является одним из мест обнаружения 6 впервые указываемых для Новосибирской области видов – *B. pseudobaicalensis*, *B. saltuarius*, *Ps. barbutellus*, *Ps. norvegicus*, *Ps. quadricolor* и *Ps. sylvestris*, что значительно расширяет представление о местной фауне шмелей. В целом (по суммарным данным о видовом составе и относительном обилии видов) население шмелей региона соответствует его расположению в северной подзоне Приобской лесостепи (обитание и местами обыч-

ность *B. consobrinus*, *B. pseudobaicalensis* и *B. schrencki*, а также значительная роль лесных видов как по видовому богатству, так и по обилию).

Трехлетние учеты шмелей на территории двух лесопарков Новосибирска позволили установить, что на территории **Центрального сибирского ботанического сада СО РАН** сформировался комплекс условий, благоприятных для обитания этих насекомых на протяжении всего периода их активности.

Иная ситуация складывается на территории **Дендрологического парка** (Новосибирский лесхоз, Ботаническое лесничество). Из-за интенсивной рекреационной нагрузки здесь отмечена явная деградация луговой растительности. Особенно недостаток кормовых ресурсов заметен после очередного кошения, которое часто приводит и к разрушению гнезд шмелей. Поэтому разнообразие и численность этих насекомых, по сравнению с ЦСБС, здесь заметно ниже. Кроме того, наблюдается тенденция к дальнейшему снижению этих показателей. Тем не менее в отдельные периоды шмели все еще продолжают находить здесь достаточное количество ресурсов, необходимых для развития их колоний. На это указывает и то, что численность и разнообразие этих насекомых во время массового выхода плодовых особей приближаются к этим показателям для их сообщества в ЦСБС. Таким образом, многие колонии обитающих в Дендропарке шмелей успешно заканчивают свой жизненный цикл, поэтому оба лесопарка могут рассматриваться как резерваты для обнаруженных редких видов.

Разнообразие сообществ шмелей пригородных участков схоже с таковым в ЦСБС, а кварталов жилой застройки – с Дендропарком. Однако, если в жилой зоне Новосибирского академгородка вследствие сбалансированного сочетания элементов антропогенного и естественного ландшафтов (уникальный пример города, вкрапленного в естественный лесной массив) шмели действительно относительно благополучны, то в центральной части Новосибирска это обусловлено другими причинами: высокой концентрацией на локально расположенном пищевом ресурсе.

Высокая степень общности и фактическое отсутствие достоверных различий в суммарной численности шмелей и отдельных видов на территории двух лесопарков и контрольного участка, вероятно, указывает на схожесть условий для обитания в отношении благоприятности. Так как шмели и многие цветковые растения тесно связаны друг с другом, то соответственно данные территории близки по своей флоронасыщенности, а следовательно, и по продуктивности. Сообщества шмелей пригородной зоны также очень схожи по их численности и разнообразию с лесопарками. Очевидно, весьма многочисленными и разнообразными являются сообщества многих окраинных территорий, особенно в местах контакта с естественными природными участками (Академгородок). Высокое разнообразие шмелей на клумбах и газонах центральной части во время массового выхода плодовых особей указывает на благоприятное завершение жизненного цикла многих колоний обитающих в черте города видов шмелей.

Таким образом, многие урбанизированные ландшафты района исследований пока еще остаются благоприятными для обитания шмелей. Кроме того, сообщества шмелей схожих физиономически естественных и благополучных антропогенных биоценозов практически не различаются. Следовательно, шмели являются хорошими индикаторами ландшафтных условий. Данные о их численности и разнообразии в г. Новосибирске и его окрестностях могут рассматриваться в качестве примера возможности существования экологически устойчивых антропогенных экосистем.

Следует отметить, что, несмотря на относительно высокое видовое богатство шмелей в Новосибирске и его окрестностях, здесь достаточно обильны и относительно равномерно распространены только *B. pascuorum*, *B. lucorum* и *B. hypnorum*. В сравнительно благополучном положении находятся популяции *B. schrencki*, *B. hortorum* и, очевидно, *B. distinguendus* и *B. subterraneus*. Вероятно, локально обильными являются *B. confusus*, *B. consobrinus*, *B. pseudobaicalensis* и *B. veteranus*. Из перечисленных видов

первых два – многочисленны, а *B. hortorum* и *B. hypnorum* – обычны для многих регионов. В частности, это характерно для Москвы [1] и Кемерово [6]. Настоящие таежные виды *B. consobrinus* и *B. schrencki*, луговые *B. distinguendus*, *B. subterraneus* и *B. veteranus*, очевидно, достаточно обычны в окрестностях обоих сибирских городов и сравнительно малочисленны в столичном регионе. Картина, наблюдаемая с сообществом этих насекомых в Дендропарке, указывает на уязвимость их популяций.

Для ряда видов шмелей в районе исследований имеются вполне подходящие условия для обитания, тем не менее они немногочисленны. Особенно это касается таких характерных для Сибири видов, как *B. sichelii* и *B. semenoviellus*.

Очевидно, что без принятия соответствующих мер сохранение и поддержание популяций этих полезных насекомых на достаточно высоком уровне невозможно. Одной из них является создание сетей резерватов. В этом отношении уже накоплен значительный теоретический и практический опыт [2,3,4,5]. В Новосибирской области в 1977 г. на опытной территории НИИ кормов СО ВАСХНИЛ (сейчас РАСХН) по инициативе В.С. Гребенникова был создан микрозаповедник полезной мезофауны. В течение ряда лет там проводились эффективные работы по привлечению и усилению популяций шмелей и других пчелиных [4]. К сожалению, он не сохранился. Необходимость же таких резерватов очевидна. Вполне подходящими для этих целей являются территории ЦСБС СО РАН и Ботанического лесничества.

Многие из найденных в окрестностях г. Новосибирска видов шмелей занесены в Красные книги различного ранга. Почти на всех участках обнаружен занесенный в Красную книгу РФ [2001] *B. confusus* (форма *paradoxus*). Здесь обитают 10 из 12 видов шмелей, занесенных в Красную книгу Новосибирской области [8] (кроме степных *B. armeniacus* и *B. fragrans*). Это позволяет надеяться на сохранение их популяций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Березин М.В., Бейко В.Б., Березина Н.В. Анализ структурных изменений населения шмелей (*Bombus*, *Apidae*) Московской области за последние 40 лет // Зоологический журнал. – 1996. – Т.75. Вып. 2. – С. 212–221.
- 2 Бейко В.Б., Березин М.В., Березина Н.В., Волкова Л.Б., Смирнова А.А. К охране пчелиных в Московской области // Насекомые Московской области. Проблемы кадастра и охраны. – М.: Наука. – 1988. – С. 154–159.
- 3 Богатырев Н.Р. Прикладная экология шмелей. – Новосибирск: Изд-во Городского центра развития образования. – 2001. – 160 с.
- 4 Гребенников В.С. Опыт доместикации шмелей в окрестностях Исилькуля Омской области // Зоологические проблемы Сибири: материалы 4-го совещания зоологов Сибири. – Новосибирск: Наука. – 1972. – С. 67–68.
- 5 Гребенников В.С. Заселение шмелями искусственных гнездовых в микрозаповеднике под Новосибирском // Насекомые – опылители сельскохозяйственных культур. – Новосибирск: Изд-во СО ВАСХНИЛ. – 1982. – С. 119–124.
- 6 Еремеева Н.И. Влияние факторов городской среды на структуру населения шмелей // Сибирский экологический журнал. – 2002. – Т. 9. № 4. – С. 441–448.
- 7 Красная книга Российской Федерации (животные) / РАН; Гл. редкол.: В. И. Данилов-Данильян и др. – М.: АСТ: Астрель, 2001. – 862 с.
- 8 Красная книга Новосибирской области / Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области. – 2-е изд. – Новосибирск: Арта, 2008. – 528 с.
- 9 Сергеев М.Г. Экология антропогенных ландшафтов. – Новосибирск. Изд-во НГУ. – 1997. – 151 с.
- 10 Goulson D. *Bumblebees: Their Behaviour and Ecology*. Oxford University Press. – 2003. – 246 pp.
- 11 Williams P.H., Osborne J.L. 2009. Bumblebee vulnerability and conservation world-wide. *Apidologie*. – Vol. 40 – P. 367–387.