

одиночных пчелиных среди опылителей яблони уменьшается. Это может быть связано с окончанием лёта у ранневесенних видов, таких как *A. haemorrhoea* F., *A. varians* Kirby, *A. fulvida* Schenk, а также с окончательным выходом медоносных пчел из зимовки и вытеснением полилектичных видов одиночных пчелиных на другие растения. Кроме того меньшая доля *A. mellifera* L. среди посетителей яблони в начале исследования может быть обусловлена неблагоприятной для температурой фуражировки рабочих особей этого вида (Лебедев, 1991). В дальнейшем, данные исследования будут продолжены и расширены.

Данная работа выполнена в рамках задания по НИР № 510/58 "Структура биологического разнообразия антофильных перепончатокрылых насекомых – эффективных опылителей культивируемых и хозяйственно ценных растений Беларуси".

Работа выполнена на базе СНИЛ структуры и динамики разнообразия кафедр зоологии биологического факультета БГУ.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА ЖУЖЕЛИЦ РОДА CARABUS L. ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

М.Л. Минец

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь, minets@tut.by

Жужелицы (*Coleoptera*, *Carabidae*) и в частности представители рода *Carabus* являются наиболее распространенными наземными энтомофагами, регулирующими численность почвенных беспозвоночных в большинстве типов лесов лесной зоны. В Беларуси различные аспекты структуры сообществ жесткокрылых давно находятся в поле зрения исследователей. Эти работы содержат достаточно общие данные по представителям сем. *Carabidae* в целом. Конкретно данных, касающихся детальных характеристик представителей р. *Carabus*, населяющих лесные экосистемы, мало. По этой причине одним из ключевых аспектов наших исследований было выяснение видового состава и структуры населения жужелиц р. *Carabus* в еловых лесах Беларуси.

Работа базируется на материале, собранном во время полевых сезонов 1999-2011г.г. в ельниках кисличных и ельниках мшистых. Указанные массивы находятся на территории четырёх геоботанических округов Беларуси: Западно-Двинского (здесь и далее: число исследованных биотопов на территории округа – 2, полевые сезоны – 1999; 2010 – 2011), Ошмянско-Минского (1, 2006), Оршанско-Могилевского (1, 2006), Неманско-Предполесского (4, 2000; 2006 – 2007; 1997 – 1999; 1997). Жуки отлавливались модифицированным методом почвенных ловушек Барбера

(Минец, 2000). За период исследований отработано 69 307 ловушко-суток, отловлено 7 606 экземпляров жужелиц р. *Carabus*.

Для обобщенной характеристики количественной структуры населения жужелиц (установления структуры доминирования) использована пятибалльная логарифмическая шкала относительного обилия (Песенко, 1982). Тип сообщества определен по числу преобладающих биотопических групп (Ананина, 2009). Для определения отношения к влажности видов использованы данные авторов, ранее занимавшихся этим вопросом, а также наши наблюдения над биотопическим распределением видов в природе. Выделение экологических групп проведено на основании опубликованных работ (Александрович, 1991; Воронин, 1995; Солодовников, 2008).

Нами в исследованных сосняках Беларуси зарегистрировано 9 видов р. *Carabus* (60% от всех, обитающих на территории Беларуси): *C. granulatus*, *C. arvensis*, *C. cancellatus*, *C. nemoralis*, *C. glabratus*, *C. hortensis*, *C. convexus*, *C. violaceus*, *C. coriaceus*, из которых три внесены в Красную книгу Республики Беларусь (*C. cancellatus*, IV категория охраны; *C. violaceus*, IV категория охраны и *C. coriaceus*, IV категория охраны). Группа доминантов представлена двумя видами: *C. glabratus* и *C. hortensis* (5 баллов по пятибалльной логарифмической шкале относительного обилия), вклад которых в структуру сообществ различен. Так *C. hortensis* является устойчивым доминантом во всех изученных сообществах (от 40,4% до 99,7%). Вид *C. glabratus* зарегистрирован в качестве доминанта значительно реже. Суммарно в качестве субдоминантов (4 балла по пятибалльной логарифмической шкале относительного обилия) выделены следующие виды: *C. granulatus*, *C. arvensis*, *C. nemoralis*, *C. glabratus*, *C. convexus*. Среди жужелиц ельников отмечено 3 экологические группы. Преобладают лесные виды, на долю которых приходится 77,8% от общего числа видов и 66,7% от общей численности рода. По гигропреферендуму как по числу видов, так и по численности преобладают мезофильные виды, на долю которых приходится 66,7% от общего числа видов и 93,2% от общей численности рода. Тип сообществ определен как монодоминантный. Практически у всех видов рода численность самок была выше, чем численность самцов.

РОД CARABUS L. КАК ВОЗМОЖНЫЙ ОБЪЕКТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ

М.Л. Минец

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь, minets@tut.by

Исследовательская деятельность в школе рассматривается сегодня как инновационная образовательная технология, позволяющая развить