

## **ОСОБЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ГЕРПЕТОБИОНТНЫХ НАСЕКОМЫХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВОЛГОГРАДА)**

***А. А. Еланцева, Ю. С. Ельникова***

*ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный  
социально-педагогический университет*

## **THE FEATURES OF THE HERPETOBION'S POPULATION BELONGING TO THE URBAN LAND (UNDER THE CONDITIONS OF THE CITY VOLGOGRAD)**

***A. A. Elanceva, Yu.S. Elnicova***

*Volgograd State Teacher Training University*

Антропогенные воздействия на окружающую среду уже давно приобрели глобальный характер. Прогрессирующая урбанизация приводит к локальной концентрации негативных антропогенных факторов, необратимому изменению природных биоценозов и значительному ущербу, наносимому окружающей среде (Еремеева, 2006; Коровина, 2007). Современный глобальный характер воздействия человека на окружающую среду вызывает необходимость оценки и прогнозирования степени устойчивости городских биоценозов к возрастающему прессу урбанизации (Хотулева, 1997). Напочвенные насекомые являются важным и массовым компонентом городских биотопов, они характеризуются высокой чувствительностью и значительной быстротой реакции на отклонения средовых параметров изменением численности и сменой видового состава (Ельникова, 2011).

В данной работе приводятся результаты исследования видового состава и численного обилия насекомых герпетобионтов в городских насаждениях г. Волгограда. Для проведения сравнительного анализа в пределах города нами были выделены пять биотопов, отличающихся составом растительности и уровнем антропогенной нагрузки. Исследования проводили в 2011–2013 гг. в следующих городских насаждениях: Зеленое кольцо, лесопарк, парки, насаждения на набережной, придорожные насаждения. Рассмотренные биотопы характеризуются последовательным ухудшением условий обитания насекомых. Сборы жесткокрылых осуществляли регулярно – с конца апреля до начала октября.

Выявление видового состава и распространения напочвенных насекомых Волгограда проводилось с использованием метода почвенных ловушек, которые представляли собой одноразовые пластиковые стаканы

емкостью 0.5 л и диаметром отверстия 9 см, вложенные один в другой, которые вкапывались в почву вровень с поверхностью земли. Внутренний стакан ловушки на 2/3 заполняли раствором этиленгликоля. В каждое биотопе устанавливалось по 5–10 ловушек произвольно на расстоянии 5–8 м друг от друга. Выемка пойманных насекомых проводилась один раз в десять дней.

Для оценки степени участия видов в составе населения герпетобия использована шкала Моссаковского. Были выделены следующие классы обилия жесткокрылых: доминанты составляли более 5 % от общего числа собранных экземпляров, субдоминанты – 1.1–5 %, редкие – менее 1.1 % сборов, очень редкие – менее 0.3 % сборов.

Всего за период исследования учтено 5 440 экз. напочвенных жесткокрылых, которые относятся к 33 видам из 20 родов и 6 семейств. Самым разнообразным по видовому составу является семейство Carabidae, оно представлено 17 видами, что составляет 51.52 % от общего видового обилия герпетобионтов. Меньшим видовым разнообразием отличаются семейства Tenebrionidae и Curculionidae, по 5 видов каждое (табл.). Разнообразие оставшихся 3 семейств невелико и составляет от 1 до 3 видов.

По численности особей также преобладает семейство Carabidae, учтен 3 031 жук, что составляет 55.72 % от общего количества собранных насекомых. Среди герпетобионтов довольно многочисленны семейства Tenebrionidae и Curculionidae, численное обилие этих насекомых в энтомокомплексах составляет 18.18 % и 6.93 % соответственно.

#### *Соотношение семейств напочвенных насекомых г. Волгограда*

Семейства	Количество видов	Количество особей	% от общего числа собранных насекомых
Carabidae	17	3031	55.72
Tenebrionidae	5	989	18.18
Curculionidae	5	377	6.93
Dermestidae	2	895	16.45
Silphidae	3	145	2.67
Staphylinidae	1	3	0.05
Итого	33	5440	100

При анализе частоты встречаемости герпетобионтных насекомых выявлено, что в энтомофауне городских биотопов 78.62 % от общего числа учтенных особей составляют 5 массовых видов (*Calathus*

*distinguendus* – 33.27 %, *C. ambiguus* – 16.18 % (Carabidae); *Oodescelis polita* – 5.22 %, *Tentyria nomas* – 7.52 % (Tenebrionidae); *Dermestes undulatus* – 16.43 % (Dermestidae)). К субдоминантным видам также относятся 5 видов, их суммарная численность составляет 15.99 % (от общего числа учтенных особей), это *Harpalus rufipes* – 2.52 % (Carabidae); *Gonorephalum pusillum* – 4.60 % (Tenebrionidae); *Otiorhynchus velutinus* – 2.94 %, *O. brunus* – 3.58 % (Curculionidae); *Silpha obscura* – 2.35 % (Silphidae). Остальные 23 вида относятся к редким и очень редким.

При анализе биотопического распределения напочвенных насекомых выявлено, что наибольшим видовым разнообразием отличаются насаждения Зеленого кольца – 26 видов, далее число видов сокращается в ряду: приканальные насаждения – 22, парк – 19, лесопарк 17, придорожные насаждения – 9.

Наиболее богат и разнообразен по составу энтомокомплекс насаждений Зеленого кольца. Здесь отмечено 26 видов напочвенных насекомых из 5 семейств, зарегистрировано 1 929 особей. Обширным по видовому обилию является семейство Carabidae, на его долю приходится 51.37 % от числа видов, собранных в биотопе. Менее представлены семейства Tenebrionidae – 28.46 %, Curculionidae – 16.74 %, Dermestidae – 3.27 %, Silphidae – 0.16 %.

В насаждениях Зеленого кольца наиболее многочисленными являются *Harpalus rufipes*, *Calathus distinguendus*, *C. ambiguus* (Carabidae); *Oodescelis polita*, *Gonorephalum pusillum*, *Tentyria nomas* (Tenebrionidae); *Otiorhynchus velutinus*, *O. brunus* (Curculionidae), которые в сумме составили 92.64 % численного обилия. Субдоминантами оказались *Ophonus azureus* (Carabidae), *Dermestes undulatus* (Dermestidae), на долю которых приходится 5.08 % численного обилия особей.

Фауна герпетобионтов, обитающих в приканальных насаждениях, представлена 22 видами из 6 семейств. В данном биотопе учтено 1 054 особи. По численному обилию преобладает семейство Dermestidae, на долю семейства, представленного одним видом, приходится 40.32 %. Жужелицы составляют 34.16 % от числа всех собранных насекомых в биотопе. На долю Tenebrionidae приходится 14.90 %. В видовом отношении большим разнообразием отличается семейство Carabidae – 9 видов. Из семейства Tenebrionidae собрано 5 видов, а из семейств Curculionidae и Silphidae по 3 вида. Доминантными видами в данном биотопе являются *Calathus ambiguus* – 22.39 % от общего числа особей и *C. distinguendus* – 5.41 % (Carabidae), *Tentyria nomas* – 10.34 % (Tenebrionidae), *Dermestes undulatus* – 40.32 % (Dermestidae) и *Silpha obscura* – 7.97 % (Silphidae). К группе субдоминантов относятся *Ophonus azureus*, *Dixus obscurus* (Carabidae), *Gonorephalum pusillum* (Tenebrionidae), на суммарную долю которых в данном биотопе приходится 8.26 %.

К парку приурочены 19 видов из 5 семейств. Число собранных особей составило 651 экземпляр. Особенно богато семейство Carabidae – на его долю приходится 79.11 % от числа всех собранных насекомых. На долю семейств Tenebrionidae и Dermestidae – по 13.21 % и 7.22 % соответственно. Семейства Curculionidae и Staphylinidae представлены незначительно. К числу доминантных видов в биотопе относятся *Calathus distinguendus* – 62.98 % от общего числа учтенных особей и *C. ambiguous* – 10.45 % (Carabidae), *Oodescelis polita* – 11.37 % (Tenebrionidae) и *Dermestes undulatus* – 7.22 % (Dermestidae). Группы субдоминантных видов здесь не оказались.

Население герпетобионтов в лесопарке представлено 17 видами из 5 семейств. Численное обилие составило 1 634 особями, что составляет 30 % напочвенных насекомых города. Доля семейства Carabidae в этом сообществе довольно высока, на них приходится 69.71 % от числа всех собранных насекомых. Семейство Dermestidae составляет 19.16 %. Доминантными видами здесь являются *Calathus distinguendus* и *C. ambiguous* (Carabidae). Субдоминанты *Tentyria nomas* и *Silpha obscura* составляют 4.65 % и 2.51 % соответственно. Виды *Harpalus froelichi*, *Dixus obscurus* (Carabidae); *Crypticus quisquilius* (Tenebrionidae); *Otiorhynchus ovatus* (Curculionidae) в сборах в данном биотопе представлены единичными особями.

Понижено разнообразие энтомокомплекса в придорожных насаждениях (9 видов из 3 семейств). За весь период исследования зарегистрированных всего лишь 172 особи. В отличие от других биотопов семейство Carabidae в этом сообществе составляет 15.12 % от численного обилия насекомых, т. е. наименее представлено. На долю Tenebrionidae приходится 57.56 %, семейство Dermestidae составляет 27.32 %. В видовом отношении наиболее представлено в данном биотопе семейство Carabidae – 6 видов. Из семейства Tenebrionidae встречено 2 вида, семейство Dermestidae представлено 1 видом. К доминантам относятся *Gonorephalum pusillum* – 47.67 % от общего числа особей в биотопе и *Crypticus quisquilius* – 9.88 % (Tenebrionidae), *Dermestes undulatus* – 27.32 % (Dermestidae), *Harpalus froelichi* – 5.23 % (Carabidae). Субдоминантами здесь являются *H. distinguendus*, *H. smazagdinus*, *Calathus ambiguous* из семейства Carabidae, на суммарную долю которых приходится 8.14 %.

Результаты исследований показали, что особенности экологических условий в различных биотопах города определяют формирование видового богатства и структуры доминирования населения напочвенных насекомых. Сравнение энтомокомплексов выявило зависимость их структуры, динамики численности и состава от степени рекреационной нагрузки: по мере увеличения антропогенной нагрузки снижается

устойчивость системы, нарушается ее равновесие. Насаждения Зеленого кольца испытывают минимальное воздействие человека, об этом свидетельствует богатое видовое разнообразие (26 видов) и максимальное численное обилие (1 929 особей). Тогда как придорожные насаждения характеризуются минимальными показателями (9 видов и 172 особи), потому что испытывают влияние интенсивной рекреационной нагрузки и движения автотранспорта.

## ЛИТЕРАТУРА

*Ельникова Ю. С.* 2011. Состав и биотопическое распределение насекомых в городских насаждениях // Экологические проблемы природных и антропогенных территорий : сб. науч. ст. I Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары : Тип. «Новое Время». С. 84–85.

*Еремеева Н. И.* 2006. Структура и экологические механизмы формирования мезофауны членистоногих урбанизированных территорий (на примере г. Кемерово) : дис. ... докт. биол. наук. Кемерово : КемерГУ. 261 с.

*Коровина Н. А.* 2007. Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) урбанизированных луговых ценозов: на примере г. Кемерово : дис. ... канд. биол. наук. Томск. 172 с.

*Хотулева О. В.* 1997. Население и структура популяции жужелиц (Coleoptera, Carabidae) урбанизированных ландшафтов на севере Мещерской низменности : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М. : МПГИ. 15 с.