



УДК 595.76. (470.322)

К ИЗУЧЕНИЮ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (COLEOPTERA, INSECTA), СОБРАННЫХ НА ВНЕШНИХ СТЕНАХ ДОМА

М.Н. Цуриков

Воронежский государственный университет, заповедник «Галичья гора», Россия, 399240, Липецкая обл., Задонский р-н, с. Донское, ул. Набережная д. 223, кв. 2

E-mail: mntsurikov@rambler.ru

На стенах одного дома было зафиксировано 12152 экз. 559 видов из 64 семейств жесткокрылых. Доказано, что весной число садящихся и заползающих на стены дома жуков намного превышает уровень летнего и особенно осеннего увеличения этого значения. Доказано, что апрель–май является периодом максимальной численности и наибольшего богатства видов исследуемой группы. Отмечена закономерность смещения в течение сезона времени максимальной активности жесткокрылых, садящихся на стены дома (с апреля по июль – утром и вечером, а осенью в середине дня). Показано, что сбор жуков на стенах дома является самым эффективным методом фаунистических исследований жесткокрылых, так как только за два сезона было отловлено 21.5% видового состава Липецкой области. В обсуждаемую группу входит от 12.3% до 57.6% видов из 17 других групп жесткокрылых, выделенных на территории урочища «Морозова гора».

Ключевые слова: Coleoptera, методика исследования, сезонная динамика

Введение

Целью настоящей работы был анализ состава и динамики численности имаго жесткокрылых, садящихся или заползающих на стены дома. Кроме этого ставилась задача оценить эффективность метода сбора на стенах дома для проведения фаунистических исследований.

В литературе начала прошлого века можно найти описания огромных скоплений *Socinellidae* на внешних стенах зданий [1–4], а также упоминание о локализации на стенах деревянных построек отдельных видов *Ptinidae* [5]. Случаи отлова энтомологами на стенах домов отдельных видов жесткокрылых общеизвестны, однако примеров планомерных сборов жуков со стен зданий автором в литературе обнаружено не было.

Материал и методы исследования

Основной материал для настоящей работы был собран с 13.04 по 10.08, а также с 1.09 по 30.11.2005 г. и с 29.03 по 8.12.2006 г. на территории центральной усадьбы заповедника «Галичья гора» (урочище «Морозова гора»). В эти периоды ежедневно, чаще всего утром, в середине дня и вечером проводили учеты имаго жесткокрылых, садящихся и заползающих на стены дома, расположенного на опушке дубравы. Точное указание часов проведения учетов нецелесообразно, так как время рассвета и заката солнца в течение сезона значительно изменялось. Всего в 2005–06 гг. было проведено 1099 учетов и зафиксировано 11646 экз., 531 вид из 61 семейства. Продолжительность каждого учета составляла 10 минут, в течение которых собирали всех садящихся на стенах жуков методом стряхивания в емкость с прямоугольным верхним краем, что позволяло плотно прижимать ее к стене. Для активных и хорошо летающих жуков (*Cantharidae*, *Malachiidae*, *Anthicidae* и некоторые виды *Chrysomelidae*) применяли треугольный сачок [6]. Площадь исследуемой поверхности стен дома составляла 55 м². Стены дома обращены к северу, востоку и югу и имели желтовато-розовую окраску, варьирующую между В1 и D1 по шкале цветов, применяемых при описании биологических объектов [7]. Наряду с систематическими сборами, были обобщены данные индивидуальных учетов на стенах дома, производимых время от времени с 1996 по 2010 гг., поэтому в результате настоящего исследования на стенах одного дома было обнаружено 12152 экз. 559 видов из 64 семейств жесткокрылых.

Результаты определения значительной части собранных в процессе работы жесткокрылых были проверены специалистами. При этом часть материала была идентифицирована путем тщательной сверки с видами из фондовой коллекции заповедника «Галичья гора» и личной коллекции автора, подавляющее большинство которых в разные годы были проверены или определены ведущими специалистами России, Беларуси, Германии, Украины и Чехии [8]. Графики, диаграмма и гистограмма построены с помощью программы Excel 2007.

Результаты и их обсуждение

В составе жесткокрылых, обнаруженных на стенах дома наибольшее число видов отмечено у Staphylinidae, Curculionidae и Chrysomelidae (рис. 1).

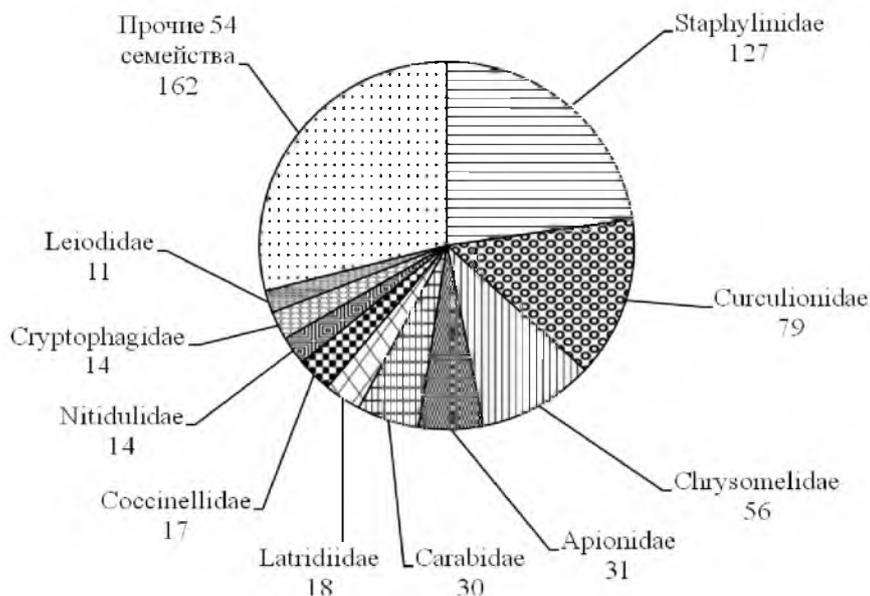
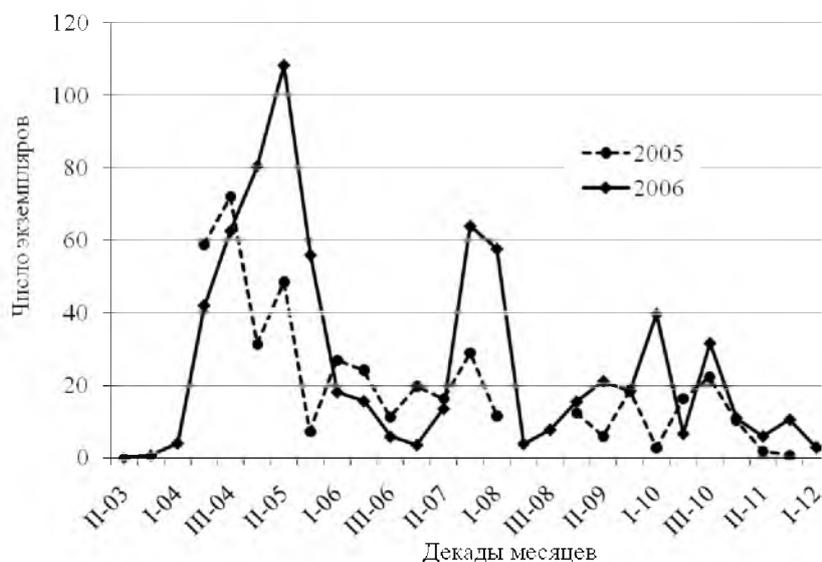


Рис. 1. Структура жесткокрылых, отмеченных на стенах дома с 1996 по 2010 гг. (указано число видов)

Большинство жесткокрылых садятся на стены дома в периоды перелетов по воздуху, чему свидетельством были сотни визуальных наблюдений. Среди зафиксированных на стене жуков был обнаружен и ряд представителей не летающих видов, в том числе *Carabus cancellatus* Ill. (Carabidae); *Otiorhynchus ligustici* (L.), *O. ovatus* (L.), *O. raucus* (F.) (Curculionidae), заползавших на стены с поверхности почвы, что обогатило сборы.

Сравнение материалов 2005–06 гг. показало, что число особей и видов жесткокрылых, садящихся или заползающих на стены, было наибольшим в апреле–мае. При этом нередко периоды огромных сборов чередовались с днями, когда были обнаружены единичные особи жуков, что может быть связано с резкой переменой погодных условий. Учитывая ежедневные изменения числа садящихся на стены дома жуков, для построения кривой их активности в течение сезона, были вычислены средние значения на каждую декаду месяца (рис. 2).



Учитывая ежедневные изменения числа садящихся на стены дома жуков, для построения кривой их активности в течение сезона, были вычислены средние значения на каждую декаду месяца (рис. 2).

Рис. 2. Сезонная динамика численности жесткокрылых, обнаруженных на стенах дома в 2005 и 2006 гг.

В результате оказалось, что весной численность садящихся и заползающих на стены дома жуков было намного больше, чем летом и особенно осенью. Характер кривой сезонной динамики численности садящихся на стены жесткокрылых в значительной степени зависит от особенностей активности наиболее многочисленных видов (рис. 3).

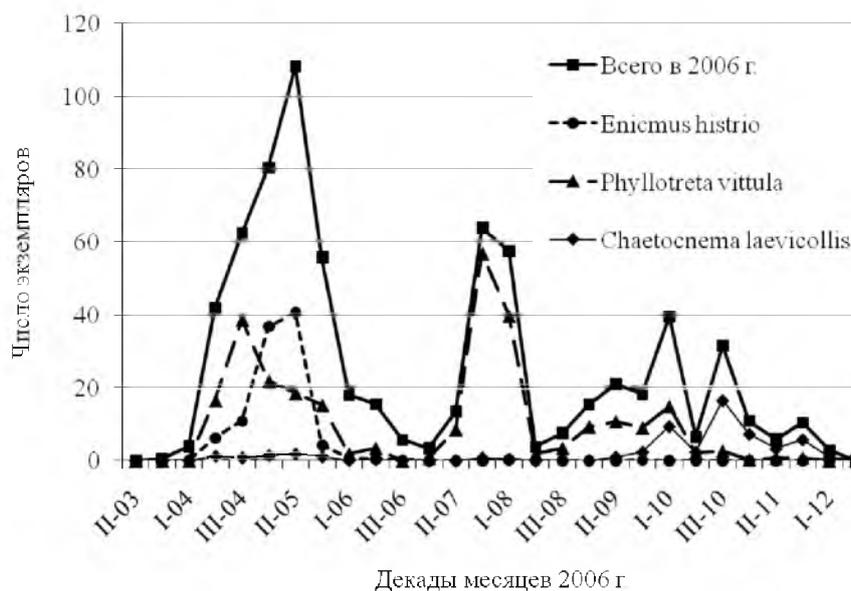


Рис. 3. Сезонная динамика численности Coleoptera, а также наиболее многочисленных видов этого отряда (*Enicmus histrio*, *Phyllotreta atra* и *Chaetocnema laevicollis*), обнаруженных на стенах дома, в 2006 гг.

Используя материалы учетов жесткокрылых в различное время дня, удалось выделить общие закономерности смещения периодов их максимальной активности на протяжении сезона. С апреля по июль, когда температура воздуха в середине дня достаточно высока, пик лёта жуков отмечается в период с более комфортной температурой (утро и вечер). Осенью, после снижения температуры воздуха, время наибольшей активности жуков наблюдается в полдень (наиболее теплое время суток). Полученные данные согласуются с описанными ранее закономерностями влияния на активность насекомых колебаний температуры воздуха [9–10].

На территории урочища «Морозова гора» нами ранее был выявлен видовой состав ряда прочих групп жесткокрылых [8], что дало возможность сравнить списки видов этих групп с составом видов жуков, отмеченных на стенах дома (рис. 4).

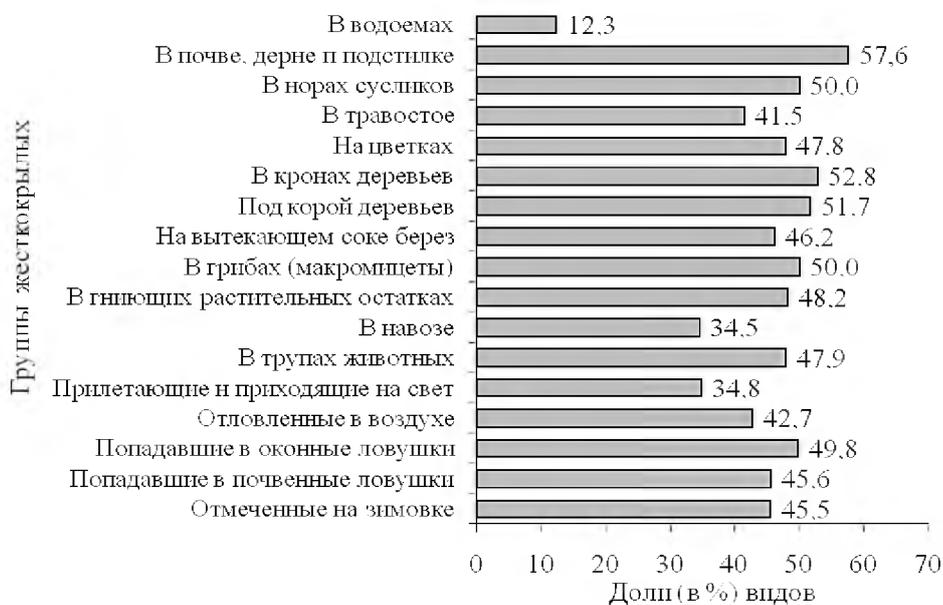


Рис. 4. Доли (в %) видов различных групп жесткокрылых, отмеченных на стенах дома



В итоге стало очевидным, что на стенах дома можно обнаружить значительную долю видов большинства выделенных на территории урочища «Морозова гора» групп Coleoptera. Исключение составляют жесткокрылые, отмеченные в водоемах, что объясняется морфологическими особенностями лапок многих видов жуков этой группы (отсутствуют приспособления для прикрепления к вертикальным поверхностям). Обнаружение на стенах относительно небольшой доли жесткокрылых, прилетающих и приходящих на свет (световая ловушка была расположена на этой же стене дома, но таким образом, что ее свет не попадал на стену.), по-видимому, связано с различием уровней оптимальной для активности видов этих групп температуры воздуха. При превышении среднесуточной температуры воздуха значения $+15^{\circ}\text{C}$, численность жуков, садящихся на стены дома резко уменьшается, а уловы световой ловушкой резко возрастают (рис. 5).



Рис. 5. Сезонные изменения среднесуточной температуры воздуха и динамика численности Coleoptera, отмеченных на стенах дома и попавших в световую ловушку в 2006 гг.

Таким образом, период наибольших уловов световой ловушкой в целом совпадает с периодом низких сборов на стенах дома, поэтому для выявления видового состава жесткокрылых полезно использовать одновременно оба эти метода.

Сбор имаго жуков на стенах дома оказался самым эффективным методом фаунистических исследований Coleoptera из всех, когда-либо применявшихся в данном регионе. Этим методом только за два сезона (2005–06 гг.) было отловлено 26.6% видового состава жесткокрылых урочища «Морозова гора» и 21.5% видового состава Липецкой области (по их состоянию на 2010 г.). В 2005 г. на стенах было обнаружено 369 видов, а в 2006 г. – 365 видов. Для сравнения можно привести данные двух ловушек (световой и миграционной), которые за все годы работы собрали наибольшее число видов жуков (523 и 545 соответственно). Самый крупный улов световой ловушкой с лампой накаливания (100 W) был зафиксирован в аномально сухом и теплом 2010 г. – 368 видов, а в среднем на свет прилетает (по данным за 15 лет работы) – 182.2 вида. Самый большой улов миграционной ловушкой (Цуриков, Цуриков, 2001), представляющей собой систему из 10 почвенных ловушек без крышек с направляющими пластинами, составил 262 вида (1996 г.) при среднем значении – 210.4 вида в год.

Применение в течение 1995–2010 гг. световых ловушек, а также проведение в 2005–06 гг. сборов на стене привело к обнаружению 1030 видов жесткокрылых (51.6% видового состава урочища «Морозова гора» и 41.7% видового состава Липецкой области).



Выводы

1. Большинство видов жуков попадают на стены домов в периоды перелетов по воздуху.
2. Максимальная численность и наибольшее видовое разнообразие Coleoptera, садящихся или заползающих на стены дома, отмечено с апреля по май.
3. В самый теплый период года (апрель–июль) пики лета жуков отмечаются утром и вечером, а осенью максимальная летная активность наблюдается в середине дня.
4. Периоды наибольших уловов световой ловушкой в целом совпадают с периодами низких сборов на стенах домов, что свидетельствует о целесообразности применения одновременно обоих методов.
5. Сбор имаго жуков на стенах дома является одним из самых эффективных методов фаунистических исследований, так как в течение двух сезонов на стенах было отмечено 21.5% видов, выявленных на территории Липецкой области за всю историю изучения.

Благодарность

Автор выражает глубокую благодарность В.Б. Чернышеву за ценные советы при подготовке данной работы.

Список литературы

1. Кобельт В. Географическое распространение животных в холодном и умеренном поясе северного полушария / пер. с нем. СПб.: А.Ф. Девриен, 1903. – 643 с.
2. Remisch F. Zur Lebensweise der *Adalia bipunctata* L. in Saazer Hopfenbaugebiete. Z. f. wiss. Insektenbiol. 6. Berlin, 1910. – P. 242–244.
3. Добржанский Ф.Г. Скопления и перелеты у божьих коровок (Coccinellidae) // Известия отделения прикладной энтомологии с. хоз. Ученого Комитета. – 1922. – Т. 2. С. 103–124.
4. Фабр. Ж.А. Инстинкт и нравы насекомых. Т.2. М.: Терра, 1993. – 612 с.
5. Якобсон Г.Г. Определитель жуков. Практическая энтомология. Вып. 7. М.–Л.: Гос. Изд-во сельскохоз. и колх.-кооперат. лит-ры, 1931. – 454 с.
6. Пуриков М.Н., Пуриков С.Н. Природосберегающие методы исследования беспозвоночных животных в заповедниках России: Труды Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. – Тула: Гриф и К°, 2001. – Вып. 4. – 130 с.
7. Moser M. Kleine Kryptogamenflora. Pilze. Immsbruck: Veb Gustav Fischer Verlag Jena, 1967. – 443 s.
8. Пуриков М.Н. Жуки Липецкой области. Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2009. – 332 с.
9. Яхонтов В.В. Экология насекомых. М.: Высшая школа, 1969. – 488 с.
10. Чернышев В.Б. Экология насекомых. М.: Изд-во МГУ, 1996. – 304 с.

TO THE STUDY OF COLEOPTERA (COLEOPTERA, INSECTA) COLLECTED ON EXTERIOR HOUSE WALLS

M.N. Tsurikov

Voronezh State University, Nature Reserve «Galychya Gora», 223, Naberezhnaya St., Donskoye Vill., Zadonsky Dist., Lipetsk Reg., 399240, Russia

E-mail: mntsurov@rambler.ru

12152 specimens of 559 species belonging to 64 Coleoptera families were registered on the walls of a house. It was proved that in the spring the number of beetles settling on the walls of the house much exceeds the same index in the summer and particularly in the autumn. It was established that the period April to May is the time when the group under study displays the highest possible number and variety of species. A pattern of time shift in the maximum activity of the Coleoptera settling on the walls of the house was revealed (April to July – in the morning and in the evening, in the autumn – the afternoon hours). It was demonstrated that collecting beetles on exterior house walls is the most efficient method of faunistic research on Coleoptera as 2 seasons were enough to catch 21.5% of the species composition to be found in Lipetsk Oblast. The group under analysis includes from 12.3% to 57.6% of the species referring to 17 other Coleoptera groups found on the territory of Morozova Gora.

Key words: Coleoptera, research technique, seasonal dynamics.