

УДК 595.763.36

О.Г. БРЕХОВ, Е.Д. МАКАРЕНКО
(*hydaticus@rambler.ru*)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

**БИОМАССА СЕМЕЙСТВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ ПОЙМЕННОЙ ДУБРАВЫ
(Новониколаевский район)**

Приводятся результаты изучения биомассы семейств жесткокрылых долины реки Калдаир Новониколаевского района. Среди напочвенных семейств жуков преобладают по биомассе чернотелки и жужелицы. Основу комплекса хортобионтов составили семейства долгоносиков и мягкотелок.

Ключевые слова: *биомасса, хортобионты, напочвенные жесткокрылые*

В ландшафтах, благоприятных для существования насекомых, их биомасса может составлять до 100–300 кг на га. Исследования биомассы наземных насекомых не часто публикуются среди энтомологических работ, такие данные можно встретить по степям Западного Забайкалья [3], Хибинского горного массива [2]. В нашей области изучение биомассы только начинается и это вторая статья на данную тему [1]. Целью нашего исследования было оценить биомассу семейств жесткокрылых пойменной дубравы р. Кардаил около х. Киквидзе (бывший Зубриловка) Новониколаевского района, для того чтобы оценить их роль в естественных экосистемах нашего региона. Дубрава расположена на северо-западе Волгоградской обл. Изучение биомассы проводили в ходе исследований в конце мая – начале июня 2018 г. В результате был изучен видовой состав жесткокрылых, их биомасса на разных биотопах и ее изменение в зависимости от экологических условий.

Исследования проводили на участке пойменной дубравы и прилегающих территориях, жесткокрылых собирали с помощью наиболее распространенных энтомологических методов: отлов напочвенными ловушками и кошением сачком. Изучение биомассы осуществлялось 28 мая – 2 июня 2018 г., ловушки были установлены на 5 участках (пойменный лес – 50 шт., пойменный луг – 50, опушка леса – 40, берег озера – 20 и пашня – 38). Ловушки экспонировались 4 дня, таким образом, было отработано 792 ловушко-суток. Кошение провели на 15 участках (луга – 5, край поля – 7 и опушка леса – 3), на каждом из которых насекомые собирались дважды, т. е. всего 30 кошений. Биотопы для ловушек и кошений выбирались с учетом охвата всех возможных вариаций мест обитания жесткокрылых. Собранный материал взвешивали на аналитических весах с точностью до 0,001 г.

В результате исследования с помощью ловушек был отловлен 891 экз. жесткокрылых, включающих 68 видов из 18 семейств. Общая биомасса выловленных жуков составила 56,971 г, средний вес на 100 ловушко-суток составил 7,193 г. Наибольшие показатели у семейства жужелиц – 24,819 г и чернотелок – 20,554 г, они и составляют основу комплекса напочвенных жесткокрылых по биомассе (см. табл. 1 на с. 127). У остальных семейств биомасса существенно меньше. Наибольшая средняя биомасса среди семейств отмечена у усачей – 0,301 г, мертвоедов – 0,144 г и чернотелок – 0,143 г.

Среди участков максимальный средний вес (в пересчете на 100 ловушко-суток) отмечен на пашне – 10,942 г и пойменном лугу – 8,795 г (см. табл. 2 на с. 128). Только 4 семейства жесткокрылых попадались в ловушки на всех 5 биотопах: жужелицы, пластинчатоусые, чернотелки и долгоносики. Изменения биомассы у этих семейств могли зависеть от условий участка (жужелицы, чернотелки), либо показатели по разным биотопам не сильно варьировали (пластинчатоусые и долгоносики).

С помощью кошения было собрано 1026 особей жуков, представленных 87 видами из 19 семейств. Общая биомасса выловленных жесткокрылых составила 4,707 г, средний показатель веса на 100 взмахов сачком составил 0,162 г. Основу комплекса жесткокрылых-хортобионтов по биомассе составили

долгоносики – 1,875 г и мягкотелки – 0,934 г, остальные семейства имели существенно меньший вес. Наибольшая средняя биомасса среди семейств отмечена у чернотелок – 0,012 г, усачей – 0,011 г, щелкунов и божьих коровок по 0,01 г.

Таблица 1

**Сравнительные показатели биомассы
 жесткокрылых, отловленных ловушками и кошением**

Семейство	Общий вес, г		Средний вес, г		Доля семейства от общей биомассы, %	
	ловушки	кошение	ловушки (на 100 лов.-сут.)	кошение (на 100 взмахов)	ловушки	кошение
<i>Carabidae</i>	24,819	0,001	12,535	0,000	43,56	0,02
<i>Dytiscidae</i>	0,05	0,016	0,025	0,001	0,09	0,34
<i>Staphilinidae</i>	0,048	0,002	0,024	0,000	0,08	0,04
<i>Histeridae</i>	0,094	–	0,047	–	0,16	–
<i>Silphidae</i>	2,599	–	1,313	–	4,56	–
<i>Lucanidae</i>	0,09	–	0,045	–	0,16	–
<i>Scarabaeidae</i>	2,388	–	1,206	–	4,19	–
<i>Dermestidae</i>	0,425	–	0,215	–	0,75	–
<i>Elateridae</i>	0,313	0,216	0,158	0,015	0,55	9,48
<i>Buprestidae</i>	–	0,036	–	0,032	–	19,84
<i>Byrrhidae</i>	0,149	–	0,075	–	0,26	–
<i>Mordellidae</i>	0,001	0,194	0,001	0,007	0,00	4,12
<i>Malachidae</i>	0,001	0,446	0,001	0,006	0,00	3,63
<i>Cantharidae</i>	–	0,934	–	0,006	–	3,55
<i>Oedemeridae</i>	–	0,171	–	0,000	–	0,02
<i>Coccinellidae</i>	–	0,167	–	0,000	–	0,02
<i>Anthricidae</i>	0,004	0,001	0,002	0,007	0,01	4,59
<i>Nitidulidae</i>	–	0,001	–	0,001	–	0,76
<i>Tenebrionidae</i>	20,554	0,012	10,381	0,000	36,08	0,25
<i>Cerambycidae</i>	3,607	0,267	1,822	0,009	6,33	5,67
<i>Chrysomelidae</i>	0,08	0,336	0,040	0,012	0,14	7,14
<i>Bruchidae</i>	–	0,004	–	0,000	–	0,08
<i>Attelabidae</i>	–	0,01	–	0,000	–	0,21
<i>Curculionidae</i>	1,745	1,875	0,881	0,065	3,06	39,83
<i>Apionidae</i>	–	0,008	–	0,000	–	0,17
Всего	56,971	4,707	28,773	0,162	100	100

Среди участков максимальный вес отмечен на окраине поля, соответственно – 1,46 г. Среди биотопов по средним показателям в пересчете на 100 взмахов сачком также выделяется окраина поля (0,251 г), на лугах и опушке леса показатели практически одинаковые (соответственно 0,143 и 0,127 г).

На разных биотопах по биомассе преобладали разные семейства жесткокрылых, но на всех участках основу комплекса составляли долгоносики и мягкотелки (см. рис. на с. 128). Кроме этих семейств, на луговых участках в число доминантов входили горбатки и малашки, на краю поля – листоеды, а на опушке леса – узкокрылки и усачи. Мы видим, изменение условия обитания влияет на изменение биомассы жесткокрылых-хортобионтов долины р. Калдаир.

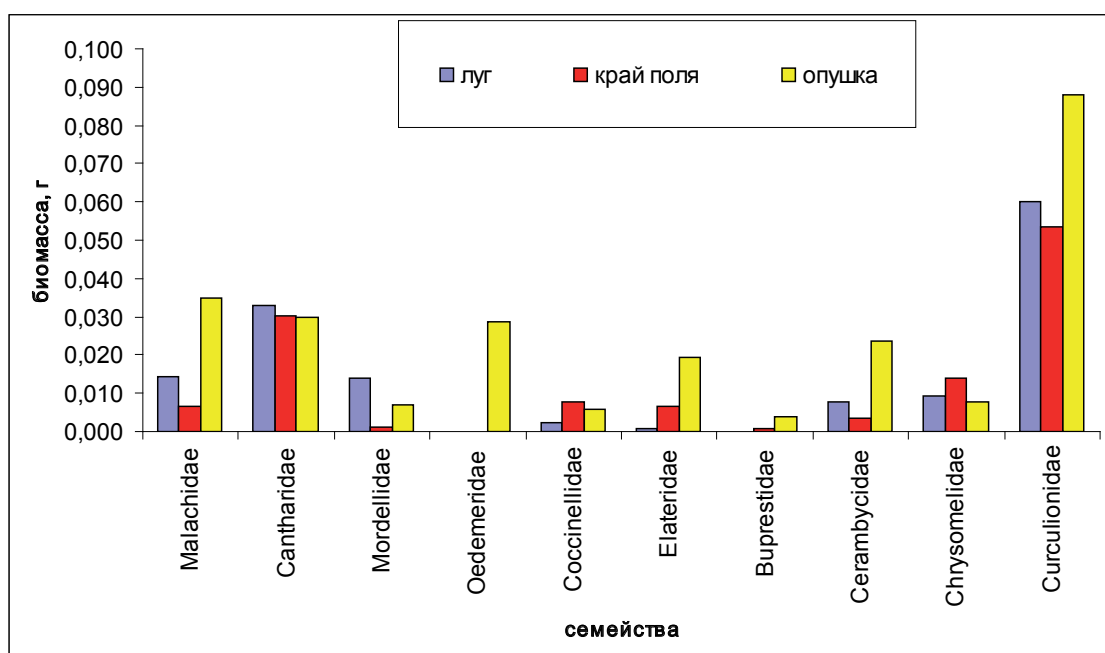


Рис. Биомасса семейств жесткокрылых собранных
 кошением на разных биотопах

Таблица 2

Сравнительные показатели биомассы
 жесткокрылых, отловленных ловушками на разных биотопах

Семейство	Биомасса (на 100 лов.-сут.), г				
	лес	луг	опушка	берег	пашня
<i>Carabidae</i>	5,553	2,694	1,041	0,964	3,875
<i>Dytiscidae</i>	0,025	–	–	–	–
<i>Staphilinidae</i>	0,002	0,022	–	–	–
<i>Histeridae</i>	–	–	–	–	0,062
<i>Silphidae</i>	0,223	0,519	0,089	1,216	–
<i>Lucanidae</i>	0,045	–	–	–	–
<i>Scarabaeidae</i>	0,543	0,400	0,274	0,010	0,037
<i>Dermestidae</i>	–	0,072	0,110	–	0,069
<i>Elateridae</i>	0,040	0,055	0,071	–	0,006
<i>Byrrhidae</i>	–	0,058	–	–	0,022
<i>Mordellidae</i>	0,001	–	–	–	–
<i>Malachidae</i>	0,001	–	–	–	–
<i>Anthiidae</i>	0,001	0,001	–	–	0,001
<i>Tenebrionidae</i>	0,374	4,059	1,524	0,879	5,624
<i>Cerambycidae</i>	0,283	0,891	–	–	0,829
<i>Chrysomelidae</i>	0,040	–	–	–	0,001
<i>Curculionidae</i>	0,053	0,025	0,424	0,345	0,417
Всего	7,180	8,795	3,534	3,414	10,942

В результате проделанной работы можно сделать следующие выводы:

- биомасса жесткокрылых-герпетобионтов долины р. Калдаир составляет 7,193 г на 100 ловушко-суток. Основная масса приходится на представителей двух семейств жуков – чернотелок и жужелиц. Среди биотопов наибольшая биомасса отмечается на пашне – 10,942 г;
- биомасса жесткокрылых-хортобионтов долины р. Калдаир составляет 0,162 г на 100 взмахов сачком. В пересчете на площадь это равно 5–6 кг на 1 га. Основу комплекса составили семейства долгоносиков и мягкотелок. Среди биотопов максимальный вес отмечен на опушке леса – 0,251 г на 100 взмахов сачком.

Литература

1. Брехов О.Г. Биомасса семейств жесткокрылых массива «Шакин лес» // Изучение, сохранение и восстановление естественных ландшафтов: сб. ст. VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (9–13 окт. 2017 г., г. Волгоград). М.: Планета, 2017. С. 142–147.
2. Зенкова И.В., Пожарская В.В., Похилько А.А. Материалы к почвенной фауне Хибинского горного массива на примере горы Вудъяврчорр // Вестник Мурманского гос. технич. ун-та. 2009. Т. 12. № 3(12). С. 516–524.
3. Хобракова Л.Ц., Лаврентьева И.Н., Данилов С.Н. [и др.] Численность, биомасса и сезонная динамика беспозвоночных животных чиевой степи Западного Забайкалья // Вестник Бурятской гос. сельскохозяйств. академии им. В.Р. Филиппова. 2010. № 2(19). С. 112–122.

OLEG BREHOV, EKATERINA MARCHENKO
Volgograd State Socio-Pedagogical University

BIOMASS OF COLEOPTOROUS OF FLOODPLAIN OAK FOREST (Novonikolaevsky district)

The article deals with the results of studying the biomass of Coleopterous of the river “Kaldair” bottom of Novonikolaevsky district. Tenebrionidae and Carabidae dominate among ground bloodline of beetles by biomass. Curculionidae and Cantharididae form the basis of the complex of hornobionts.

Key words: biomass, hortobionts, ground Coleopterous.