

ОБЗОР ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (COLEOPTERA) ЭКОТОНОВ «ВОДА – СУША» САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. С. Сажнев

Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского
Россия, 410012, Саратов, Астраханская, 83
E-mail: sazh@list.ru

Изучение состава и распространения беспозвоночных в зоне экотона «вода – суша» – сравнительно новое направление в энтомологии, а работы по жесткокрылым в этой сфере для территории Саратовской области не известны. В настоящее время доказано, что именно экотон «вода – суша» регулирует потоки вещества и энергии между наземными и водными биоценозами, оказывают существенное влияние на качество среды водоема. Поэтому изучение их естественной структуры и состава является важной задачей. Стоит сказать, что Саратовская область относится к регионам с недостаточной изученной колеоптерофауной. Обширные и целенаправленные колеоптерологические исследования на её территории не проводились более полувека, а инвентаризация фауны жесткокрылых области находится на начальном этапе.

Жесткокрылые или жуки (Coleoptera) наиболее разнообразный отряд животных на планете, в отряде насчитывается более 360000 видов (Bouchard et al., 2009), что составляет 40% от всех известных видов насекомых (Hammond, 1992), с учетом неописанных таксонов реальный объем их разнообразия оценивается в 1000000 видов. Жуки также и один из наиболее разнообразных отрядов в континентальных водоемах. Около 3% общего числа видов жуков связаны с водной средой обитания, а с учетом неописанных, их число оценивается в 18000 (Jäch, Balke, 2008).

В европейской части России на сегодняшний день зарегистрировано 21 семейство жесткокрылых, тесно связанное с континентальными водами: 4 семейства подотряда Aderphaga (Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae), 2 – Мухопхага (Hydroscaphidae, Sphaeriusidae), 15 – Polyphaga (Georissidae, Helophoridae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Psephenidae, Elmidae, Dryopidae, Heteroceridae, Limmichidae, Chrysomelidae, Curculionidae (s.l.), Leiodidae (Platyp-syllinae=Leptininae)) (Прокин, 2008).

Кроме перечисленных выше водных семейств жуков, в ряде типично наземных, таких как Carabidae и Staphilinidae, встречаются виды, имаго которых способны погружаться под воду для охоты. В то же время многие водолюбивые (Hydrophilidae), морщинники (Helophoridae), водобродки (Hydraenidae), прицепышники (Dryopidae), речники (Elmidae) и даже плавунцы (Dytiscidae) ведут наземный образ жизни (Прокин, 2008).

Более того, у некоторых представителей Hydraenidae, Scarabeidae, Elmidae, Dryopidae в пределах ареала существуют преимущественно водные или наземные популяции, а некоторые виды, обитающие на границе вода – суша вообще трудно

определить в терминах «водный» или «наземный», так как для них неизвестны особенности жизненных циклов (Прокин, 2008; Jäch, Balke, 2008).

Первые, но попутные, сведения по водным жесткокрылым Саратовской области появляются с момента образования Волжской речной биологической станции, первой в Европе. А. С. Скориковым (1903) был дан список организмов, найденных станцией, включающий и водных жесткокрылых. Работы В.И. Мейснера (1908, 1913) и А. Л. Бенинга (1921) дополнили ранние сведения. Обобщенный список водных жуков Самарской и Саратовской губерний, с учетом предыдущих исследований, представил Ф. А. Зайцев (1928). Перечень жесткокрылых в результате семилетних сборов в окрестностях Николаевского городка (ныне с. Октябрьский городок Татищевского района) Саратовской губернии приводит Н. Л. Сахаров (1905). Большая часть водных жуков им была поймана в прудах со стоячей водой, в водоемах искусственного орошения и в р. Идолга с ее затоками.

Современный этап изучения жесткокрылых, связанных с водой, отмечен работой по водным Aderphaga (Сажнев и др., 2010); приведено 155 видов Hydradephaga, из четырёх семейств: Gyrinidae – 11, Haliplidae – 19, Noteridae – 2 и Dytiscidae – 123 вида, часть видов пока не указана для Саратовской области, но их нахождение здесь весьма вероятно. По водным листоедам подсемейства Donaciinae опубликованы данные по материалу с территории Хвалынского национального парка (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2010). Вышло две статьи по прибрежной фауне жесткокрылых пойменных озёр р. Медведица (Назимова, Сажнев, 2010, 2011). Был опубликован предварительный список семейства Hydrophilidae (Сажнев, 2012), приведено 45 видов.

В настоящей работе рассматривается таксономическое разнообразие водных и околводных жесткокрылых Саратовской области (таблица). При оценке общего видового разнообразия водных и околводных жесткокрылых в Саратовской области нами были использованы литературные и собственные неопубликованные данные.

Видовое разнообразие водных и околводных жесткокрылых фауны Саратовской области

Семейство жуков	Число видов, n	
	Европейская часть РФ (по Прокину, 2008)	Саратовская область
Aderphaga		
Gyrinidae	16	12
Haliplidae	26	19
Noteridae	2	2
Dytiscidae	195	109
Carabidae	–	?150
Мухопхага		
Sphaeriusidae	1	–
Polyphaga		
Helophoridae	31	14
Hydrophilidae	56	45
Hydrochidae	6	6
Spercheidae	1	1
Georissidae	3	2
Hydraenidae	33	15
Staphylinidae	–	?60
Leiodidae (Platyp-syllinae)	2	–
Scirtidae	20	3
Dryopidae	14	4
Heteroceridae	12	8
Limmichidae	4	–
Chrysomelidae (Donaciinae)	30	20
Curculionidae (s.l.)	?30	6
Всего	488 (без учета ?)	266 (без учета ?)

Исходя из нашей оценки общего объема фауны связанных с водоемами жесткокрылых Саратовской области можно предположить обитание в маргинальных экотонах «вода – суша» порядка 476 видов, включая факультативных водных жуков, таких как жужелицы (Carabidae) и стафилиниды (Staphylinidae). При этом следует учитывать крайне недостаточную изученность фауны таких семейств, как Hydraenidae, Elmidae, Dryopidae, Scirtidae и Georissidae на данной территории. Особенно перспективны для нахождения новых видов водоемы аридные ландшафты Заволжья, так как именно на засушливых территориях водоемы являются убежищем как для водных жесткокрылых, так и для наземных жуков различных экологических группировок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бенинг А. Л. Материалы по гидрофауне придаточных систем Волги. Материалы по гидрофауне реки Еруслан // Тр. Волж. биол. станции. Саратов, 1921. Т. 5, № 4 – 5. С. 307 – 308.
- Беньковский А. О., Орлова-Беньковская М. Я. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Национального парка «Хвалынский» // Науч. тр. Национального парка «Хвалынский». 2010. Вып. 2. С. 10 – 24.
- Зайцев Ф. А. Материалы по фауне водных жуков Саратовской и Самарской губерний // Тр. Волж. биол. станции. Саратов, 1928. Т. 10, № 1. С. 3 – 27.
- Мейснер В. И. Дополнительный список организмов, найденных в районе деятельности Волжской биологической станции // Тр. Волж. биол. станции. Саратов, 1908. Т. 3, № 4. С. 53.
- Мейснер В. И. Гидробиологический очерк некоторых пойменных озёр долины Волги у Саратова // Тр. Волж. биол. станции. Саратов, 1913. Т. 4, № 4 – 5. С. 39.
- Назимова А. А., Сажнев А. С. К фауне насекомых герпетобionтов прибрежной зоны озера Лебяжье Саратовской области // Энтомол. и паразитол. исследования в Поволжье. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2010. Вып. 8. С. 54 – 56.
- Назимова А. А., Сажнев А. С. Дополнение к фауне насекомых герпетобionтов прибрежной зоны озер Лысогорского района Саратовской области // Энтомол. и паразитол. исследования в Поволжье. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2011. Вып. 9. С. 107 – 108.
- Прокин А. А. Водные жесткокрылые (Coleoptera) малых рек Европейской части России: разнообразие, биоценотическая и индикационная роль // Экосистемы малых рек: биоразнообразие, экология, охрана: лекции и материалы докл. Всерос. школы-конф. Ярославль : Принтхаус, 2008. С. 38 – 53.
- Сажнев А. С. Фауна жуков-водолюбов (Coleoptera, Hydrophilidae) прибрежных биотопов Саратовской области. Обзор видового состава семейства в регионе // Ломоносов-2012 : XIX Междунар. конф. студ., асп. и молод. ученых. Сек. Биология : тез. докл. М. : МАКС Пресс, 2012. С. 126 – 127.
- Сажнев А. С., Прокин А. А., Петров П. Н. Обзор водных жесткокрылых подотряда Aderphaga (Coleoptera: Gyridae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae) Саратовской области (Россия) // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. 2010. Т. XVIII, вып. 2. С. 19 – 31.
- Сахаров Н. Л. Жуки окрестностей Мариинского земледельческого училища и других мест Саратовской губернии // Тр. Саратов. о-ва естествоиспытателей и любителей природы. Саратов. 1905. Т. 4, № 2. 86 с.

- Скориков А. С. Список организмов, найденных Волжской биологической станцией в районе её деятельности // Ежегодник Волж. биол. станции. Саратов, 1903. Т. 1. С. 43 – 45.
- Bouchard P., Grebennikov V. V., Smith A. B. T., Douglas H. Biodiversity of Coleoptera // Insect biodiversity: Science and society. Chichester : Wiley-Blackwell, 2009. P. 265 – 301.
- Hammond P. M. Species inventory. Global Biodiversity, Status of the Earth's Living Resources, B. Groombridge, London : Chapman and Hall, 1992. P. 17 – 39.
- Jäch M. A., Balke M. Global diversity of water beetles (Coleoptera) in freshwater // Hydrobiologia. 2008. Vol. 595. P. 419 – 442.

АНАЛИЗ ТРОФИЧЕСКИХ НИШ MYOTIS MYSTACINUS И MYOTIS BRANDTII (CHIROPTERA) В ЭКОТОННЫХ СООБЩЕСТВАХ САМАРСКОЙ ЛУКИ

Д. Г. Смирнов¹, В. П. Вехник²

¹ Пензенский государственный педагогический университет
Россия, 440026, Пенза, Лермонтова, 37

E-mail: eptesicus@mail.ru

² Жигулевский заповедник

Россия, 445362, Самарская обл., Жигулевск, п/о Бахилова Поляна

E-mail: vekhnik@mail.ru

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817) и *M. brandtii* (Eversmann, 1845) – два близкородственных, морфологически сходных, симпатрично распространенных в Европе вида. В Европейской России населяют преимущественно смешанные и широколиственные леса. Летом могут встречаться в одних и тех же местах обитания, наиболее предпочитаемы экотонные участки пойменных экосистем.

Несмотря на множество работ, посвященных этим видам, их экология все же остается не до конца исследованной. Это касается прежде всего трофических предпочтений. До сих пор недостаточно изучены и некоторые отдельные аспекты образ жизни, обуславливающие специфику и место каждого вида в биоценозе. Известно, что экологически близкие виды, существующие на одной территории, должны отличаться своими требованиями к среде и ресурсам (Gause, 1934), что обуславливает их разобщение в экологическом пространстве. В этом контексте *M. mystacinus* и *M. brandtii* как раз представляют собой удобные модельные объекты для изучения механизмов такой экологической дифференциации. Согласно существующим представлениям, наиболее важными факторами, по которым происходит разделение ресурсов и расхождение по трофическим нишам, являются: разнообразие местообитаний, кормовое поведение и состав пищи (Пианка, 1981; Одум, 1986; Schoener, 1974). Исходя из этого, целью нашей работы было изучение трофической экологии *M. mystacinus* и *M. brandtii*, а также выявление уровня перекрытия их экологических ниш в условиях экотонных сообществ Самарской Луки.

Исследования проводили в июле 2008 – 2011 гг. на территории Самарской Луки (Самарская область). Животных отлавливали паутинными сетями в экотонных