

## Водные полужесткокрылые (Insecta, Heteroptera) верховых болот Белорусского Поозерья

Г.Г. Сушко\*, О.И. Шатарнова\*, А.О. Лукашук\*\*

\*Учреждение образования «Витебский государственный университет  
имени П.М. Машерова»

\*\*Государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник»

*Верховые болота Белорусского Поозерья – уникальные экосистемы, со специфическими экологическими условиями, свойственными северным широтам. Одна из их особенностей – наличие различных по площади водных объектов, таких как озера, озёрки и мочажины. Они являются средой обитания для многих организмов. В числе последних водные полужесткокрылые, видовой состав которых в болотных экосистемах к настоящему времени изучен недостаточно.*

*Цель работы – изучить видовой состав и основные экологические и зоогеографические особенности населения водных полужесткокрылых насекомых верховых болот Белорусского Поозерья.*

**Материал и методы.** *Исследования проводились в водных объектах 6 верховых болот, расположенных на территории Белорусского Поозерья в период с 2012 по 2016 год. Для сбора материала использованы гидробиологический сачок Бальфура-Брауна и водные ловушки.*

**Результаты и их обсуждение.** *На основании сборов авторов составлен аннотированный список, включающий 28 видов, принадлежащих к 15 родам, 9 семействам 10 подсемейств 8 надсемейств 2 подотрядов, а также сведения о географическом распространении, частоте встречаемости видов, их биотопическом распределении на исследованных верховых болотах и находках этих насекомых в данных экосистемах на территории Республики Беларусь и других стран Европы.*

**Заключение.** *В водных объектах верховых болот Белорусского Поозерья выявлено 22 вида полужесткокрылых насекомых, среди которых большинство составляли представители семейств Corixidae и Gerridae. Численно преобладали 9 видов. Зарегистрированные виды в основном являются зоофагами, обитающими в различных типах водных объектов, за исключением стенобионта верховых болот *Cymatia bonndorffii*.*

**Ключевые слова:** *водные полужесткокрылые, верховые болота, Белорусское Поозерье.*

## Water Bugs (Insecta, Heteroptera) of Peat Bog Water Bodies of the Belarusian Lake District (Poozeriye)

G.G. Sushko\*, O.I. Shatarnova\*, A.O. Lukashuk\*\*

\*Educational Establishment «Vitebsk State P.M. Masherov University»

\*\*State Nature Protection Establishment «Berezino Biosphere Reserve»

*Peat bogs of the Belarusian Lake District are unique ecosystems, with specific ecological conditions typical of the northern latitudes. One of their features is the presence of different in size water bodies, such as lakes, small lakes and hollows, which are the habitat for many organisms. Among them, aquatic hemiptera, the species composition of which in bog ecosystems has not been sufficiently studied.*

*The aim of the work is to study the species composition and the main ecological and zoogeographic features of the aquatic bugs of the peat bogs of the Belarusian Lake District.*

**Material and methods.** *The research was carried out in the water bodies of 6 peat bogs located in the Belarusian Lake District between 2012 and 2016. Balfour-Brown's hydrobiological net and water traps were used to collect the material.*

**Findings and their discussion.** An annotated list has been compiled, comprising 28 species belonging to 15 genera, 9 families of 10 subfamilies, 8 superfamilies of 2 suborders, as well as information on geographical distribution, frequency of occurrence of species, their habitat distribution on the studied bogs and findings of these insects in peat bogs on the territory of the Republic of Belarus and other European countries.

**Conclusion.** In the water bodies of the peat bogs of the Belarusian Lake District, 22 species of water bugs were identified, among which the majority were species of the families Corixidae and Gerridae. Numerically 9 species dominated. The registered species are mainly zoophagous, inhabiting different types of water bodies, except for the peat bog stenobiont species *Cymatia bordsdorffii*.

**Key words:** water bugs, peat bogs, Belarusian Lake District.

Верховые болота характеризуются своеобразным сочетанием абиотических (гидрологические условия, химический состав и pH воды и почвы) и биотических (видовая и функциональная структура биоценозов, морфологические и физиологические особенности живых организмов) экологических факторов [1].

Большинство болот Западной и Центральной Европы нарушены в результате хозяйственной деятельности человека. В Центральной Европе площадь заболоченных почв составляет примерно 7,3 млн га, а в малонарушенном состоянии сохранилось только 4,1 млн га, из которых 1,3 млн га расположено на территории Беларуси [2]. Как следствие, болотные массивы Белорусского Поозерья имеют важное значение для изучения биологического разнообразия. Одна из особенностей верховых болот – наличие различных по площади водных объектов, таких как озера, озерки и мочажины. Они являются средой обитания для многих водных и амфибионтных организмов. В числе последних водные полужесткокрылые, видовой состав которых в болотных экосистемах к настоящему времени изучен недостаточно и приводится в ограниченном числе публикаций [3–5].

Цель работы – изучить видовой состав и основные экологические и зоогеографические особенности населения водных полужесткокрылых насекомых верховых болот Белорусского Поозерья.

**Материал и методы.** Сборами материала в полевых условиях были охвачены водные объекты 6 верховых болот, расположенных на территории Витебского, Лепельского, Миорского, Шарковщинского, Шумилинского, Полоцкого районов Витебской области и Мядельского района Минской области. Приняты следующие сокращения названий верховых болот региона исследований: Ел – Ельня, Бм – Болото Мох (Миорский район), Пд – Придвинье (Витебский район), Об – Оболь II (Шумилинский и Полоцкий районы), Пт – Пострежское (Лепельский район), Мл – болото в окр. оз. Млынок (Мядельский район).

Исследования проводили с мая по октябрь в 2012–2016 гг. Полужесткокрылых насекомых отлавливали сачком Бальфура-Брауна (диаметр обруча 25 см) в литорали озер и озерков, а также в мочажинах. Кроме того, использовались гидробиологические ловушки, изготовленные из пластиковых бутылок [6]. Имаго и личинок фиксировали в 70° этаноле.

На основании наших сборов составлен аннотированный список видов, включающий сведения о частоте встречаемости видов, их биотопическом распределении на исследованных верховых болотах и находках этих насекомых в рассматриваемых экосистемах на территории Республики Беларусь и других стран Европы исходя из литературных данных. Период активности имаго указан на основании наших наблюдений и литературных источников [7–9].

Для общей характеристики показателей количественных учетов видов, перечисленных в аннотированном списке, использована оценочная шкала В.Ф. Палия (1965) [10]: уникальные (за много времени 1–3 экз.), очень редкие (не ежегодно 1–3 экз.), редкие (ежегодно в малой численности, 1–3 экз.), единичные (в ряде станций единично), обычные (постоянно в заметной численности), массовые (в численности, не поддающейся подсчету).

Коллекционные материалы хранятся на кафедре зоологии ВГУ имени П.М. Машерова.

**Результаты и их обсуждение.** Таксономический состав населения. На основании наших исследований составлен аннотированный список, включающий 28 видов, принадлежащих к 15 родам, 9 семействам 10 подсемейств 8 надсемейств 2 подотрядов (табл.).

Таксономический состав населения водных полужесткокрылых (Insecta, Heteroptera) верховых болот Белорусского Поозерья

Подотряд	Надсемейство	Семейство	Число родов	Число видов	Доля видов от общего числа (%)
Nepomorpha	Nepoidea	Nepidae	2	2	7,17
	Corixoidea	Corixidae	4	6	39,28
	Naucoridea	Naucoridae	1	1	3,57
	Notonectoidea	Notonectidae	1	2	10,71
	Pleoidea	Pleidae	1	1	3,57
Gerromorpha	Mesovelioidae	Mesoveliidae	1	1	3,57
	Hydrometroidea	Hydrometridae	1	1	3,57
	Gerroidea	Veliidae	1	2	7,17
		Gerridae	3	5	21,42

**Отряд Heteroptera**

**Надсемейство Nepoidea**

**Семейство Nepidae**

**Подсемейство Nepinae**

***Nepa cinerea* Linnaeus, 1758.** Очень редок (Ел, Бм, Пт). Озерко. Обитает в водных объектах со стоячей и медленно текущей водой. Период активности имаго – 07–08. Зоофаг [9]. Известен с верховых болот Германии [7; 8].

**Подсемейство Ranatrinae**

***Ranatra linearis* (Linnaeus, 1758).** Редок (Ел, Бм, Мл, Пт). Озера, озерки (06–08). Обитает в водоемах с развитой водной растительностью. Зоофаг [9].

**Надсемейство Corixoidea**

**Семейство Corixidae**

**Подсемейство Cymatiinae**

***Cymatia bonsdorffii* (C.R. Sahlberg, 1819).** Единичен (Бм, Ел, Пт). Озера, озерки, мочажины (04–09). Обитает преимущественно в озерах и пойменных водоемах со стоячей водой. В Беларуси отмечен только на верховых болотах. Зоофитофаг [9]. Известен с верховых болот Германии [7; 8].

***C. coleoprata* (Fabricius, 1777).** В массе на всех исследованных болотах. Озера, озерки, мочажины (04–09). Обитает в озерах, прудах, торфяных водах [9]. Имаго активны с конца апреля до конца октября, имеется две генерации. Зоофитофаг [9]. Известен с верховых болот Эстонии [11], Германии [7; 8].

**Подсемейство Corixinae**

***Glaenocorixa propinqua* (Fieber, 1861).** Очень редок (Пт). Озера (04, 07, 10). Глубокие и открытые, чаще торфяные водоемы. Зоофитофаг. Моно- или бивольтинный вид, в зависимости от температуры воды [9].

***Corixa dentipes* Thomson, 1869.** Обычен (Бм, Ел, Пт). Озера, озерки, мочажины (04–06). Обитает в постоянных водоемах с богатой растительностью. Зоофитофаг [9].

***C. punctata* (Illiger, 1807).** Уникален (Пт). Озера (10). Постоянные водоемы с богатой растительностью. Зоофитофаг. Моновольтинный вид [9].

***Hesperocorixa sahlbergi* (Fieber, 1848).** Единичен (Ел, Бм). Озерки (07–08). Обитает в водных объектах со стоячей и медленно текущей водой. Зоофитофаг [9].

***H. linnaei* (Fieber, 1848).** Очень редок (Пт). Озера (10). Пойменные водоемы с богатой растительностью, реже торфяные водоемы. Зоофитофаг [9].

***Callicorixa praeusta* (Fieber, 1848).** Уникален (Пт). Озера (05). Озера и пойменные водоемы. Зоофитофаг. Поливольтинный вид [9].

***Sigara limitata* (Fieber, 1848).** Очень редок (Ел, Бм). Озерко (07–08). Обитает в водных объектах со стоячей и медленно текущей водой. Детритофаг [9].

***S. falleni* (Fieber, 1848).** Очень редок (Об). Озеро. Обитает в водных объектах со стоячей и медленно текущей водой. Зоофитофаг. Поливольтинный вид [9].

***S. striata* (Linnaeus, 1758).** Уникален (Пт). Озера (10). Стоячие и слабопроточные водные объекты, реже торфяные водоемы. Зоофитофаг. Поливольтинный вид [9].

**Надсемейство Naucoroidea**

**Семейство Naucoridae**

**Подсемейство Naucorinae**

***Ilyocoris cimicoides* (Linnaeus, 1758).** В массе на всех исследованных болотах. Озера, озерки, мочажины (05–09). Обитает в озерах и других водных объектах со стоячей и слабо текущей водой. Зоофаг [9]. Известен с верховых болот Эстонии [11].

**Надсемейство Notonectoidea**

**Семейство Notonectidae**

**Подсемейство Notonectinae**

***Notonecta glauca* Linnaeus, 1758.** Обычен (Бм, Ел, Пт). Озера, озерки, мочажины (08, 09). Обитает в прудах, небольших озерах, пойменных водных объектах – от луж до крупных озер. Зоофаг [9]. Известен с верховых болот Германии [7; 8].

***N. reuteri* Hungerford, 1928.** Редок (Бм, Ел, Пт). Озера, озерки (08, 09). Обитает в прудах и озерах среди торфяных болот, а также водоемах с развитой растительностью и большими участками открытого зеркала воды. Зоофаг [9].

***N. lutea* Muller, 1776.** Редок (Пт). Озеро (07). Обитает в прудах и озерах с развитой растительностью. Зоофаг [9].

**Надсемейство Pleoidea**

**Семейство Pleidae**

***Plea minutissima* Leach, 1817.** Единичен (Бм, Ел, Пт). Озера, озерки (05–08). Обитает среди зарослей растений в стоячих постоянных водоемах, прудах, озерах. Зоофаг [9].

**Надсемейство Mesovelioidae**

**Семейство Mesovelidae**

**Подсемейство Mesoveliinae**

***Mesovelis furcata* Mulsant & Rey, 1852.** Обычен (Ел, Об, Пд). Озера, ручьи (05–08). Обитает преимущественно на поверхности постоянных водоемов. Зоофаг. Поливольтинный [9].

**Надсемейство Hydrometroidea**

**Семейство Hydrometridae**

**Подсемейство Hydrometrinae**

***Hydrometra gracilentata* Horváth, 1899.** Обычен (Об, Пд). Озера, ручьи. Зарегистрирован по берегам стоячих или слабопроточных водных объектов на мокром грунте или среди стеблей тростника либо на листьях плавающих растений. Зоофаг. Поливольтинный [9].

**Надсемейство Gerroidea**

**Семейство Veliidae**

**Подсемейство Microveliinae**

***Microvelis buenoi* Drake, 1920.** Обычен (Ел, Об, Пт). Озера, ручьи (05–07). Обитает на поверхности водных объектов со стоячей или слабо текущей водой. Иногда встречается на болотах. Зоофаг. Поливольтинный [9].

***M. reticulata* (Burmeister, 1835).** Редок (Ел, Бм). Мочажины, озерки (04–09). Обитает на сфагновых болотах, на прибрежной растительности в стоячих и слабопроточных водоемах. Зоофаг [9]. Известен с верховых болот Германии [7; 8].

**Семейство Gerridae**

**Подсемейство Gerrinae**

***Aquarius paludum* (Fabricius, 1794).** Обычен (Об, Пд). Озера, ручьи. Предпочитает открытые стоячие водоемы, реже в реках. Зоофаг [89].

***Gerris argentatus* Schummel, 1832.** Обычен (Об, Пд). Озера. Обитает на поверхности водных объектов со стоячей водой. Зоофаг [9].

***G. lacustris* (Linnaeus, 1758).** Единичен (Ел, Бм). Озерки (06, 07). Обитает в прудах, озерах, пойменных водоемах со стоячей водой. Зоофаг. В Центральной Европе считается поливольтинным. Начало активности имаго – конец апреля [9]. Известен с верховых болот Эстонии [11], Германии [7; 8].

***G. lateralis* Schummel, 1832.** Уникальный (Пт). Озера, временные водотоки (04). Обитает на поверхности постоянных затененных небольших водоемов (например, лесные лужи), реже тенистых заливов озер и небольших ручьев с медленным течением. Зоофаг [9].

***G. odontogaster* (Zetterstedt, 1828).** В массе на всех исследованных болотах. Озера, озерки (04–09). Обитает в водных объектах со стоячей или слабопроточной водой, с частично заросшим зеркалом воды. В Центральной Европе считается поливольтинным. Зоофаг [9]. Известен с верховых болот Германии [7; 8].

***Limnoporus rufoscutellatus* (Latreille, 1807).** Очень редок (Ел, Бм). Мочажина (05–08). Обитает в неглубоких стоячих пойменных водоемах, заболоченных прудах, больших озерах, иногда вдоль берегов рек. Зоофаг [9].

Наибольшим числом видов отличались семейства Corixidae (39,28%) и Gerridae (21,42%). Остальные семейства представлены 1–2 видами (табл.). Немногим более половины выявленных видов (59,00%) не отличались высокими показателями численности и относились к категории редких. Тогда как 40,90% видов были массовыми (*Cymatia coleoptrata*, *Ilyocoris cimicoides*, *Gerris odontogaster*) и обычными (*Corixa dentipes*, *Mesovelina furcata*, *Hydrometra gracilentata*, *Microvelina buenoi*, *Aquarius paludum*, *Gerris argentatus*).

**Экологические предпочтения.** По трофической специализации преобладали зоофаги (72,72%). Также выявлены зоофитофаги (22,72%) и детритофаги (4,54%).

Многие виды (36,36%) указаны для верховых болот Европы, однако стенобионтным обитателем данных экосистем является только вид *Cymatia bondsdorffii*. В целом среди всех видов в равных долях выявлены обитатели как стоячих (50,00%), так и стоячих и слабо текущих вод (50,00%) различных водных объектов. По вертикальному распределению установленные полужесткокрылые относятся к пелаго-бентосу (57,14%) и эпинеuston (42,86%).

**Заключение.** Таким образом, в водных объектах верховых болот Белорусского Поозерья выявлено 28 видов полужесткокрылых насекомых, среди которых большинство составляли представители семейств Corixidae и Gerridae. Численно преобладали 9 видов. Зарегистрированные виды в основном являются зоофагами, обитающими в различных типах водных объектов, за исключением стенобионта верховых болот *Cymatia bondsdorffii*.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Боч, М.С. Экосистемы болот СССР / М.С. Боч, В.В. Мазинг. – Л.: Изд-во Наука, 1979. – 188 с.
2. Bragg, O. Strategy and Action Plan for Mire and Peatland Conservation in Central Europe / O. Bragg, R. Lindsay and e.t.s. – Wageningen, The Netherlands: Wetlands International, 2003. – 94 p.
3. Маавара, В.Ю. Энтомофауна верховых болот Эстонской ССР и ее изменение под влиянием хозяйственной деятельности человека: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / В.Ю. Маавара; ИЗ АН Эстонии. – Тарту, 1955. – 19 с.
4. Stys, P. Die Wanzenfauna des Moorgebietes Soos in Bohemen (Heteroptera) / P. Stys // Acta Univ. Carol. Bios. Suppl. – 1960. – P. 83–133.
5. Бесядка, Э. Предварительная характеристика водных полужесткокрылых (Heteroptera) болота Целау / Э. Бесядка, М. Мороз // Флора и фауна болота Целау: тезисы докл. междунар. науч. конф., Калининград, 1996 г. / Калинингр. гос. ун-т; редкол.: В.П. Дедков [и др.]. – Калининград, 1996. – С. 15–18.
6. Рындевич, С.К. Сбор и определение водных и околотовных жесткокрылых / С.К. Рындевич, В.А. Цинкевич. – Минск: БГУ, 2004. – 123 с.
7. Peus, F. Beitrage zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. Eine okologische Studie. Insecten, Spinnentiere, Wirbeltiere / F. Peus // Z. Morphol. Okol. Tiere. – 1928. – Bd. 12. – P. 533–683.
8. Rabeler, W. Die Fauna des Goldenitzer Hochmoores in Mecklenburg / W. Rabeler // Z. viss. Biol.(A). – 1931. – № 21. – P. 173–315.
9. Канюкова, Е.В. Водные полужесткокрылые насекомые (Heteroptera: Nероморpha, Gerromорpha) фауны России и сопредельных стран / Е.В. Канюкова. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 297 с.

10. Палий, В.Ф. Об определении обилия в энтомологических исследованиях / В.Ф. Палий // Сб. энтомол. работ Кирг. отд. ВЭО. – Фрунзе, 1965. – С. 112–121.
11. Maavara, V. Endla rabade entomofauna / V. Maavara // Eestj NVS Teeaduste Akadeemia Juures asuva loodusuurijate seeltsi. – Aastaraamat. – 1957. – K. 50. – P. 119–140.

REFERENCES

1. Boch M.S., Mazing V.V. *Ecosistemy bolot SSSR* [Bog Ecosystems of the USSR], L., Izd-vo Nauka, 1979, 188 p.
2. Bragg, O. Strategy and Action Plan for Mire and Peatland Conservation in Central Europe / O. Bragg, R. Lindsay and e.t.s. – Wageningen, The Netherlands: Wetlands International, 2003. – 94 p.
3. Maavara V.Yu. *Entomofauna verkhovykh bolot Estonskoi SSR i yeye izmeneniye pod vliyaniem hoziaistvennoi deyatel'nosti cheloveka: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk: 03.00.09* [Entomofauna of the Peat Bogs of the Estonian SSR and its Change under the Influence of Human Economic Activity. PhD (Biology) Dissertation Abstract], 1955, AN Estonii, Tartu, 19 p.
4. Stys, P. Die Wanzenfauna des Moorgebietes Soos in Bohemen (Heteroptera) / P. Stys // Acta Univ. Carol. Bios. Suppl. – 1960. – P. 83–133.
5. Besiadka E., Moroz M. *Flora i fauna bolota Tsellau: tezisy dokl. mezhdunar. nauchn. konferentsii., Kaliningrad, 1996* [Flora and Fauna of Tsellau Bog: Report Summary at the International Scientific Conference, Kaliningrad, 1996], Kaliningradski gos. universitet, 1996, pp. 15–18.
6. Ryndevich S.K., Tsinkevich V.A. *Sbor i opredeleniye vodnykh i okolovodnykh zhestkokrylykh* [Collection and Identification of Aquatic and Semiaquatic Coleopterans], Minsk, BGU, 2004, 123 p.
7. Peus, F. Beitrage zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. Eine okologische Studie. Insecten, Spinnentiere, Wirbeltiere / F. Peus // Z. Morphol. Okol. Tiere. – 1928. – Bd. 12. – P. 533–683.
8. Rabeler, W. Die Fauna des Golderitzer Hochmoores in Mecklenburg / W. Rabeler // Z. viss. Biol.(A). – 1931. – № 21. – P. 173–315.
9. Kaniukova E.V. *Vodnye poluzhestkokrylye nasekomye (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) fauny Rossii i sopredelnykh stran* [Aquatic and Semiaquatic Heteropteran Insects (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) of the Fauna of Russia and Neighboring Countries], Vladivostok, Dalnauka, 2006, 297 p.
10. Pali V.F. *Sb. entomol. rabot Kirg. ott. VEO* [Collection of Works of Kirgiz Branch of VEO], Frunze, 1965. pp. 112–121.
11. Maavara, V. Endla rabade entomofauna / V. Maavara // Eestj NVS Teeaduste Akadeemia Juures asuva loodusuurijate seeltsi. – Aastaraamat. – 1957. – K. 50. – P. 119–140.

Поступила в редакцию 29.06.2018

Адрес для корреспонденции: e-mail: gennadis@rambler.ru – Сушко Г.Г.