БІЯЛОГІЯ

УДК 595.76(476.5)

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ СЕМЕЙСТВА CURCULIONIDAE (INSECTA, COLEOPTERA) ВЕРХОВЫХ БОЛОТ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Г.Г. Сушко
Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»

Верховые болота играют важную роль в поддержании регионального гидрологического режима и микроклимата, а также специализированной криофильной биоты. Многие виды животных и растений ассоциированы исключительно с данными экосистемами.

Цель работы – проанализировать экологические предпочтения жесткокрылых семейства Curculionidae на эталонных, малонарушенных верховых болотах, входящих в состав ООПТ на территории Белорусского Поозерья.

Материал и методы. *Материал собран в период с 2006 по 2018 г. на 12 верховых болотах, входящих в состав охраняемых территорий различного уровня. Использовались кошение энтомологическим сачком, почвенные ловушки и ручной сбор. Всего за период исследований было собрано и идентифицировано более 2000 экземпляров имаго.*

Результаты и их обсуждение. *На верховых болотах Белорусского Поозерья выявлено достаточно высокое видовое богатство (42 вида) жесткокрылых семейства Curculionidae, но относительно низкие показатели их численности. Более половины видов зарегистрированы в сосняках кустарничково-сфагновых. Установлено преобладание видов (26), ассоциированных с травяно-кустарничковым ярусом. Половина зарегистрированных видов является полифагами. Число видов, питающихся преимущественно характерными растениями верховых болот, не высоко и ограничено фитофагами сосны. Отмечено преобладание обитателей лесов умеренной зоны Европы и Сибири. Несмотря на то, что 42,85% всех обнаруженных видов зарегистрировано на верховых болотах других стран Европы, только Micrelus ericae может быть причислен к группе тирфофилов.*

Заключение. *В результате исследований выявлены экологические предпочтения жесткокрылых семейства Curculionidae на малонарушенных верховых болотах на территории Белорусского Поозерья.*

Ключевые слова: *жесткокрылые, Curculionidae, верховые болота, Белорусское Поозерье.*

PEAT BOG WEEVIL BEETLES (INSECTA, COLEOPTERA) OF BELARUSIAN LAKE DISTRICT

G.G. Sushko
Education Establishment "Vitebsk State P.M. Masherov University"

The aim of this work is to analyze the ecological preferences of the Curculionid beetles in the standard, almost intact protected peat bogs of Belarusian Lake District.

Material and methods. *The weevil beetles were collected during 2006 – 2018 in 12 peat bogs which are protected areas of different levels. Entomological sweep netting, pitfall traps and manual sampling were used. In total, over 2,000 adult beetles were collected and identified during the research period.*

Репозиторий ВГУ

Findings and their discussion. *In the peat bogs of Belarusian Lake District, fairly high species richness (42 species) of weevil beetles was revealed, but their abundance was low. More than half of the species were recorded in pine bogs. The prevalence of species (26) associated with the grass-shrub layer was found. Half of the recorded species are polyphagous. The number of species that feed mainly on specialized peat bog plants is not high and is limited by pine phytophagous. The predominance of forest inhabitants of the temperate zone of Europe and Siberia was noted. Despite the fact that 42,85% of all identified species were recorded in the peat bogs of other European countries, only Micrelus ericae can be assigned to the group of typhophiles.*

Conclusion. *The ecological preferences of the weevil beetles in pristine peat bogs in Belarusian Lake District were revealed.*

Key words: *Coleoptera, Curculionidae, peat bogs, Belarussian Lake District.*

Верховые болота играют важную роль в поддержании регионального гидрологического режима и микроклимата, консервируют парниковые газы и поддерживают специализированную криофильную биоту в климатических условиях умеренной зоны Европы [1; 2]. Многие виды животных и растений ассоциированы исключительно с данными экосистемами, что повышает значение верховых болот для сохранения биоразнообразия многих бореальных видов на границах их распространения в условиях изменения климата.

В то же время верховые болота Европы входят в число наиболее нарушенных местообитаний в результате осушения и добычи торфа. Поэтому многие специализированные виды либо исчезли, либо находятся на грани исчезновения в Центральной и Западной Европе [1; 2]. Как следствие, информация о биологическом разнообразии естественных или, по крайней мере, малонарушенных торфяников крайне ограничена.

В Беларуси около 314,500 га занимают верховые болота и более половины из них сохранились в малонарушенном состоянии [3]. Кроме того, большинство крупных болотных массивов являются охраняемыми территориям в составе ландшафтных и гидрологических заказников. Поэтому белорусские торфяники – хранители биоразнообразия бореальной флоры и фауны в температной зоне Европы и одни из наиболее подходящих объектов исследований данных местообитаний в малонарушенном состоянии.

В настоящее время в значительной степени изучены состав и экологические особенности растительных сообществ [3]. Тогда как насекомые, выполняющие важные функции, как одни из основных консументов данных экосистем, исследованы в меньшей степени. При этом в большинстве европейских стран внимание уделялось отдельным таксонам, чаще всего используемым в качестве модельных для биоиндикации и изучения различных экологических аспектов. В их числе жуки семейства жужелицы и чешуекрылые [4]. Следует отметить, что среди насекомых верховых болот на долю жесткокрылых приходится высокая доля видового богатства. В частности в Беларуси отмечено 428 видов 48 семейств, что составляет 31% от общего числа выявленных видов. При этом по числу видов выделяются семейства Staphylinidae (63 вида – 14,72% от общего числа видов), Carabidae (61 вид – 14,25%), Chrysomelidae (51 вид – 10,92%), Curculionidae (42 вида – 9,81%). Наибольшей степенью изученности характеризуются представители семейств жужелиц и стафилинид [4]. Как видно, кроме жужелиц и стафилинид, представители и других семейств, вследствие достаточно высокого видового богатства, могут выполнять значимые функции в структурной организации экосистем верховых болот. Однако экологические преферендумы многих таксонов жесткокрылых исследованы пока не достаточно. В их числе жуки семейства Curculionidae, являющиеся фитофагами, среди которых многие специализированные виды, образующие устойчивые трофические и топические связи в пределах определенных местообитаний [5; 6].

Цель работы – проанализировать экологические предпочтения жесткокрылых семейства Curculionidae на эталонных, малонарушенных верховых болотах, входящих в состав ООПТ на территории Белорусского Поозерья.

Материал и методы. Материалом для работы послужили результаты исследований, выполненные в период с 2006 по 2018 г. на 12 верховых болотах, входящих в состав ООПТ различного уровня (табл. 1, рис. 1).

Для сбора материала использовались кошение энтомологическим сачком, почвенные ловушки и ручной сбор с использованием эксгаустера. Учеты проводились в период активности имаго – с апреля по ноябрь. Всего за период исследований было собрано и идентифицировано более 2000 экземпляров имаго.

Данные по географическому распространению, биотопическим и трофическим предпочтениям позаимствованы из литературы и интернет-ресурсов [5–7].

Так как материалы получены с применением различных методов сбора в разных ярусах растительности, для количественной оценки использована шкала, согласно которой выделены виды: редкие (не ежегодно 1–3 экз. в выборках), единичные (ежегодно в малой численности 1–3 экз.), обычные (постоянно в заметной численности). Для зоогеографического анализа применена номенклатура, предложенная К.Б. Городковым [8].

Исследования проводились в следующих наиболее характерных местообитаниях:

1) краевая зона, представленная открытыми участками с пушицево-сфагновыми фитоценозами (преобладают *Eriophorum vaginatum, Andromeda polifolia, Sphagnum cuspidatum*);

2) открытые участки с пушицево-кустарничково-сфагновыми фитоценозами (наиболее распространены *Ledum palustre, Calluna vulgaris, Chamaedaphne calyculata, Oxycoccos palustris, Empetrum nigrum* и *Sphagnum magellanicum*);

Репозиторий ВГУ

3) сосняки кустарничково-сфагновые (древесный ярус разрежен, представлен болотной формой сосны *Pinus sylvestris f. litwinowii* до 3 м высотой. В кустарничковом ярусе преобладают *Ledum palustre, Calluna vulgaris* и *Chamaedaphne calyculata*, в моховом – *Sphagnum magellanicum* и *S. rubellum*);

4) постпирогенные березовые фитоценозы (древесный ярус представлен *Betula pubescens*, в травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Eriophorum vaginatum, Calluna vulgaris, Ledum palustre*. В моховом ярусе наряду со сфагновыми мхами присутствует *Politrichum strictum*).

Таблица 1

Стационары проведения исследований на верховых болотах, входящих в состав охраняемых территорий Белорусского Поозерья

Название болота	Географические координаты	Площадь, га	Охранный статус
Ельня	55°34'N27°55'E	19984	ландшафтный заказник
Болото Мох	55°37'N28°06'E	4602	гидрологический заказник
Жада	55°26' N 28°0'E	2300	гидрологический заказник
Освейское	56°5'N28°7'E	5117	на территории ландшафтного заказника
Оболь 2	55°25'N29°22'E	4900	на территории ландшафтного заказника «Козьянский»
Чистик	55°2'N 30°15'E	306	биологический заказник
Мошно	55°5'N29°57'E	398	биологический заказник
Голубичское	54°59'N28°4'E	7714	на территории биологического заказника «Голубицкая пуща»
Пострежское	54°39'N28°15'E	3086	на территории Березинского биосферного заповедника
Рожнянское	54°49'N28°13'E	583	на территории Березинского биосферного заповедника
Домжерицкое	54°44'N28°22'E	1090	на территории Березинского биосферного заповедника
Болото в окр. оз. Млынок	54°48'N26°53'E	около 3	на территории Национального парка «Нарочанский»

Рис. 1. **Характерный ландшафт верхового болота**

Репозиторий ВГУ

Результаты и их обсуждение. За период исследований выявлено 42 вида жесткокрылых семейства Curculionidae. Наибольшее число видов отмечено в сосняках кустарничково-сфагновых (23) и открытых пушицево-кустарничково-сфагновых фитоценозах (21). В березняках установлено 18 видов, тогда как в пушицево-сфагновых фитоценозах число видов было наименьшее – 12. Более половины видов (26) связано с травяно-кустарничковым ярусом. Обитатели мохового (5 видов) и древесного (7 видов) ярусов представлены меньшим числом видов. Отдельные жесткокрылые, такие как *Hypera denominanda, Brachonyx pineti, Hylobius abietis,* зарегистрированы в двух ярусах одновременно (табл. 2).

Таблица 2

Видовой состав и биотопическое распределение жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) на верховых болотах Белорусского Поозерья

Вид	Фитоценозы					Регистрации в других странах
	Пс	Пкс	Сксф	Бксф	Ярус	
Otiorhynchus nodosus (Müller, 1764)	++			+++	м	Н
O. ovatus (Linnaeus, 1758)			++		м	Ч
O. scaber (Linnaeus, 1758)			+		м	Н, Г
Trachyphloeus bifoveolatus (Beck, 1817)	++	++			тк	
Phyllobius argentatus (Linnaeus, 1758)				+++	д	Г
Ph. pyri (Linnaeus, 1758)				++	д	Ч, Г
Polydrusus pilosus Gredler, 1866			++	+++	д	
P. ruficornis (Bonsdorff, 1785)				+	д	
Sciaphilus aspperatus (Bonsdorff, 1785)		+			тк	
Strophosoma capitatum (DeGeer, 1775)		+++	+++		тк	Г
Sitona lineatus (Linnaeus, 1758)		+	+	+++	тк	Г
Hypera adsppersa (Fabricius, 1792)	+				тк	
H. arator (Linnaeus, 1758)		++	++	++	тк	Г
H. denominanda (Capiomont, 1868)		+	+	+	д, тк	
H. meles (Fabricus, 1792)		+	+	+++	тк	
H. nigrirostris (Fabricius, 1775)	+	++	++	+++	тк	Г
H. viciae (Gyllenhal, 1792)		+			тк	
Grypus equiseti (Fabricius, 1775)	+				тк	
Notaris bimaculatus (Fabricius, 1787)	+				тк	
Ellescus scanicus (Fabricius, 1787)		+	+		тк	
Anthonomus phyllocola (Herbst, 1795)			+		тк	
Brachonyx pineti (Paykull, 1792)			+		д, тк	Ч, Г, Л, Э
Rhynchaenus iota (Fabricus, 1787)		+	+	++	тк	Э
Rh. loricerae (Herbst, 1795)		++	++		тк	
Rh. pratensis (Germar, 1821)	+			+	тк	
Rh. salicis (Linnaeus, 1758)	+				тк	
Rh. stigma (Germar, 1821)		+	+		тк	
Anoplus plantaris (Naezen, 1794)			+	+	д, тк	Ч, Г, Э
Magdalis phlegmatica (Herbst, 1797)			+		д	Ч
Hylobius abietis (Linnaeus, 1758)			+++		м, д	Ч, Л, Н
Pissodes pini (Linnaeus, 1758)			++		д	Ч
Acalles camelus (Fabricius, 1792)		+			м	
Limnobaris t-album atripilicus (Fabricius, 1777)	+	+++			тк	Ч
Neophytobius quadrinodosus (Gyllenhal, 1813)	+			+	тк	
Tapinotus sellatus (Fabricius, 1794)		+			тк	
Coeliodes nigritarsis Hartmann, 1895				++	д	
Micrelus ericae (Gyllenhal, 1813)		++	++		тк	Г, Э
Ceutorhynchus erysimi (Fabricius, 1787)	+	++	++		тк	
C. punctiger (Sahlberg, 1835)		+	+	+	тк	
Ceuthorhynchidius floralis (Paykull, 1792)		+	+	+	тк	Г, Ч
C. obstrictus (Marsham, 1802)		+		+	тк	
Cidnorhinus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)	+				тк	

Примечание: Пс – пушицево-сфагновые фитоценозы, Пкс – пушицево-кустарничково-сфагновые фитоценозы, Сксф – сосняки кустарничково-сфагновые, Бксф – березняки кустарничково-сфагновые; Н – Норвегия, Ч – Чехия, Г – Германия, Л – Латвия, Э – Эстония; м – моховый; тк – травяно-кустарничковый; д – древесный ярусы.

Репозиторий ВГУ

Среди всех коллектированных видов только несколько отличалось высокими показателями численности. *Otiorhynchus nodosus* и *Hylobius abietis* были наиболее обычны в моховом покрове, *Phyllobius argentatus, Polydrusus pilosus* – в кроне березы, *Limnobaris t-album atripilicus, Strophosoma capitatum, Sitona lineatus, Hypera meles, H. nigrirostris* – в травяно-кустарничковом ярусе. При этом три последних вида связаны преимущественно с постпирогенными березовыми фитоценозами (табл. 2).

Большинство видов являются полифагами (50,00%) и олигофагами (47,62%). Последние представлены в основном фитофагами сосны (*Anthonomus phyllocola, Magdalis phlegmatica, Hylobius abietis, Pissodes pini*) и березы (*Phyllobius ruficornis, Rhynchaenus iota, Coeliodes nigritarsis*) (рис. 2). Следует отметить, что только *Micrelus ericae* и *Limnobaris t-album atripilicus* трофически связаны с характерными растениями верховых болот. *Micrelus ericae* является монофагом вереска, в южной Европе питается также некоторыми растениями рода *Erica*. *Limnobaris t-album atripilicus* питается осоками рода *Carex,* и в частности *Carex limosa,* доля которой высока в проективном покрытии наиболее увлажненных местообитаний [5; 7].

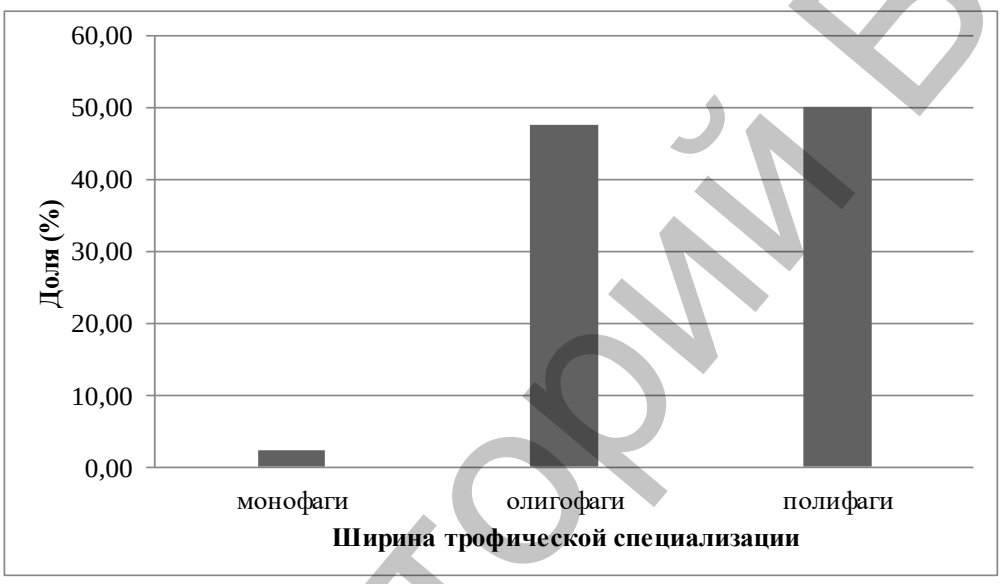

Рис. 2. **Ширина трофической специализации жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) верховых болот Белорусского Поозерья**

Анализ биотопических предпочтений жуков семейства Curculionidae показал преобладание обитателей лесов (45,24% всех выявленных видов). Высока и доля обитателей открытых пространств – лугов и полей (30,95%) (табл. 3). К собственно болотной и околоводно-болотной группам можно причислить только несколько видов, обитающих на низинных болотах и на гигрофильной прибрежной растительности водоемов, таких как *Cidnorhinus quadrimaculatus*, *Limnobaris t-album atripilicus, Notaris bimaculatus.*

Таблица 3

Биотопические предпочтения жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) верховых болот Белорусского Поозерья

Биотопическая группа	Число видов	Доля видов от общего числа (%)
болотная	2	4,76
лесная	19	45,24
лесо-болотная	1	2,38
луговая	8	19,05
лугово-болотная	2	4,76
лугово-полевая	5	11,90
околоводно-болотная	2	4,76
эврибионтная	3	7,14

Репозиторий ВГУ

Среди выявленных видов долгоносиков большинство составляли виды западно-палеарктического комплекса (42,86%) и, в частности, с европейскими ареалами (19,05%), а также виды западно-центральнопалеарктического комплекса (33,33%), в числе которых преобладали евро-сибирские виды (16,67% от общего числа видов). Доля видов с более широкими голарктическими и транспалеарктическими типами ареалов оказалась ниже (табл. 4).

Таблица 4

Ареалогическая структура населения жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) верховых болот Белорусского Поозерья

Тип ареала	Число видов	Доля видов от общего числа (%)
Циркумбореальный	1	2,38
Циркумтемпературный	4	9,52
Транспалеарктический полизональный	2	4,76
Трансевразиатский температурный	2	4,76
Трансевразиатский суббореальный	1	2,38
Западно-центральнопалеарктический	2	4,76
Евро-сибиро-центральноазиатский	5	11,90
Евро-сибирский	7	16,67
Западнопалеарктический	6	14,29
Евро-кавказский	4	9,52
Европейский	8	19,05

Заключение. Анализ структуры населения жесткокрылых семейства Curculionidae на верховых болотах Белорусского Поозерья продемонстрировал их достаточно высокое видовое богатство (42 вида), но относительно низкие показатели численности. Более половины видов зарегистрированы в сосняках кустарничково-сфагновых. Дополнительные экологические ниши, особенно для дендрофильных видов, предоставляют постпирогенные березняки. На основании анализа распределения жесткокрылых данного семейства на растениях различных жизненных форм установлено преобладание видов (26), ассоциированных с травяно-кустарничковым ярусом. Половина зарегистрированных видов характеризуется широким спектром трофических предпочтений, являются полифагами. Тогда как число видов, питающихся преимущественно характерными растениями верховых болот, не высоко и ограничено в основном фитофагами сосны. Это обуславливает преобладание среди представителей семейства Curculionidae на верховых болотах обитателей лесов умеренной зоны Европы и Сибири. Несмотря на то, что 42,85% всех обнаруженных видов зарегистрировано на верховых болотах других стран Европы, только *Micrelus ericae* может быть причислен к группе тирфофилов (специализированных обитателей верховых болот) [9–13].

ЛИТЕРАТУРА

1. Spitzer, K. Insect biodiversity of boreal peat bogs / K. Spitzer, H.V. Danks // Annual Review of Entomology. – 2006. – Vol. 51. – P. 137–161.
2. Bragg, O. Strategy and Action Plan for Mire and Peatland Conservation in Central Europe / O. Bragg, R. Lindsay. – Wageningen, The Netherlands: Wetlands International, 2003. – 94 p.
3. Зеленкевич, Н.А. Флора и растительность верховых болот Беларуси / Н.А. Зеленкевич, Д.Г. Груммо, О.В. Созинов, О.В. Галанина. – Минск: СтройМедиаПроект, 2016. – 244 с.
4. Сушко, Г.Г. Современное состояние и эколого-таксономическая структура сообществ насекомых верховых болот Белорусского Поозерья / Г.Г. Сушко. – Минск: БГУ, 2017. – 207 с.
5. Иоаннисиани, Т.Г. Жуки-долгоносики Белоруссии / Т.Г. Иоаннисиани. – Минск: Наука и техника, 1972. – 351 с.
6. Coleoptera Poloniae [Electronic resource] / Information System about Beetles of Poland. – Mode of access: http://www.coleoptera.ksib.pl. – Date of access: 24.09.2019.
7. Database of Insects and their Food Plants [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.brc.ac.uk. – Date of access: 01.02.2020.
8. Городков, К.Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР / К.Б. Городков // Ареалы насекомых европейской части СССР: Карты 17–21. – Л., 1984. – С. 3–20.
9. Kwamme, T. Mire invertebrate Fauna at Eidskog, Norway. IV Carabidae und Curculionidae (Coleoptera) / T. Kwamme // Norway Journal Entomology. – 1976. – Vol. 23(2). – P. 189–191.
10. Maavara, V. Endla rabade entomofauna / V. Maavara // Eestj NVS Teeaduste Akadeemia Juures asuva loodusuurijate seeltsi. – Aastaraamat. – 1957. – K. 50. – P. 119–140.
11. Peus, F. Beitrage zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. Eine okologische Studie. Insecten, Spinnentiere, Wirbeltiere / F. Peus // Zeitschrift Morphologie Okologie Tiere. – 1928. – Bd. 12. – P. 533–683.
12. Roubal, J. Die Coleopterenwelt (Tyrphobionte, Tyrphophile, Tyrphoxene etc.) der Treboner (Wittingauer) Moore / J. Roubal // Folia Zoologia Hydrobiologia. – 1934. – Bd. 7. – P. 56–97.
13. Spungis, V. Fauna and ecology of terrestrial invertebrates in raised bog in Latvia / V. Spungis. – Riga: Latvijas Entomologijas Bedriba, 2008. – 80 p.

Репозиторий ВГУ

REFERENCES

1. Spitzer, K. Insect biodiversity of boreal peat bogs / K. Spitzer, H.V. Danks // Annual Review of Entomology. – 2006. – Vol. 51. – P. 137–161.
2. Bragg, O. Strategy and Action Plan for Mire and Peatland Conservation in Central Europe / O. Bragg, R. Lindsay. – Wageningen, The Netherlands: Wetlands International, 2003. – 94 p.
3. Zelenkevich N.A., Grummo D.G., Sozinov O.V., Galanina O.V. *Flora i rastitelnost verkhovykh bolot Belarusi* [Flora and Vegetation of Peat Bogs of Belarus], Minsk, StroyMediaProyekt, 2016, 244 p.
4. Sushko G.G. *Sovremennoye sostoyaniye i ekologo-taksonomicheskaya struktura soobshchestv nasekomykh verkhovykh bolot Belorusskogo Poozerya* [Current State and Ecological-Taxonomic Structure of Insect Communities of the Peat Bogs of Belarusian Lake District], Minsk, BSU, 2017, 207 p.
5. Ioannisiani T.G. *Zhuki-dolgonosiki Belorussii* [Weevil beetles of Belarus], Minsk, Nauka i tekhnika, 1972, 351 p.
7. Coleoptera Poloniae [Electronic resource] / Information System about Beetles of Poland. – Mode of access: http://www.coleoptera.ksib.pl. – Date of access: 24.09.2019.
8. Database of Insects and their Food Plants [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.brc.ac.uk. – Date of access: 01.02.2020.
9. Gorodkov K.B. *Arealy nasekomykh Yevropeiskoi chasti SSSR: Karty 17–21* [Insect Areas of the USSR European Part: Maps 17–21], L., 1984, pp. 3–20.
10. Kwamme, T. Mire invertebrate Fauna at Eidskog, Norway. IV Carabidae und Curculionidae (Coleoptera) / T. Kwamme // Norway Journal Entomology. – 1976. – Vol. 23(2). – P. 189–191.
11. Maavara, V. Endla rabade entomofauna / V. Maavara // Eestj NVS Teeaduste Akadeemia Juures asuva loodusuurijate seeltsi. – Aastaraamat. – 1957. – K. 50. – P. 119–140.
12. Peus, F. Beitrage zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. Eine okologische Studie. Insecten, Spinnentiere, Wirbeltiere / F. Peus // Zeitschrift Morphologie Okologie Tiere. – 1928. – Bd. 12. – P. 533–683.
13. Roubal, J. Die Coleopterenwelt (Tyrphobionte, Tyrphophile, Tyrphoxene etc.) der Treboner (Wittingauer) Moore / J. Roubal // Folia Zoologia Hydrobiologia. – 1934. – Bd. 7. – P. 56–97.
14. Spungis, V. Fauna and ecology of terrestrial invertebrates in raised bog in Latvia / V. Spungis. – Riga: Latvijas Entomologijas Bedriba, 2008. – 80 p.

Поступила в редакцию 17.06.2020

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

Репозиторий ВГУ