

4. Birch, A. Arctic and Pacific Loons: field identification / A. Birch, C.-T. Lee // *Birding*. – 1997. – Vol. 29. – P. 6–115.
5. Чернозобая гагара *Gavia arctica* [Электронный ресурс] // Птицы России и сопредельных регионов. – Режим доступа: <https://www.egir.ru/bird/2.html>. – Дата доступа: 19.01.2025.
6. Comprehensive DNA barcode coverage of North American birds / K. C. R. Kerr [et al.] // *Molecular ecology notes*. – 2007. – Vol. 7, № 4. – P. 535–543.
7. Russell, R. W. Pacific Loon (*Gavia pacifica*) and Arctic Loon (*Gavia arctica*) / R. W. Russell // *The Birds of North America* / A. Poole, F. B. Gill (eds). – 2002. – Vol. 657. – P. 1–40.

I. N. Subbotina¹, A. A. Semenova², E. E. Kheidorova², M. E. Nikiforov²

¹Healthcare institution «1st city clinical hospital»

²The State Scientific and Production Association

«The Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Bioresources»

SPECIES IDENTIFICATION OF THE LOON WITH MIXED MORPHOLOGICAL «ARCTIC» – «PACIFIC» FEATURES

The analysis of the external signs used in the identification of a young individual of the Loon observed in November 2023 in the Minsk region is presented. The result of molecular genetic identification of the species is shown. There is a low diagnostic significance of the trait – a dark frenulum on the neck, as well as the possibility of a «vent strap» trait in young Black-Throated Loons. At the same time, the presence of a white lateral spot in the posterior part of the body of the Black-Throated Loon turned out to be a more stable diagnostic feature, although not always convenient for observation in the field.

Keywords: the Black-Throated Loon *Gavia arctica*, the White-Necked Loon *Gavia pacifica*, identification, molecular genetic diagnostics.

УДК 595.7(476)

Г. Г. Сушко, Ю. И. Новикова, И. А. Литвенкова

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НАСЕЛЕНИЯ НАСЕКОМЫХ (INSECTA, ECTOGNATHA) НАРУШЕННЫХ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ, СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ

Дана оценка современного состояния изученности населения насекомых верховых болот, трансформированных вследствие антропогенного вмешательства. Показано, что в наши дни трансформированные верховые болота стали широко распространенными местообитаниями на территории региона. Так как в ходе нескольких десятилетий их экологические условия меняются, насекомые могут стать важным инструментом для оценки динамики биоразнообразия нарушенных болот.

Ключевые слова: насекомые, верховые болота, антропогенная трансформация, Белорусское Поозерье.

В Центральной и Восточной Европе только пять стран, включая Беларусь, сохранили более 50 % своих торфяников в практически нетронутом состоянии. Верховые болота являются одним из наиболее типичных элементов ландшафта Беларуси и занимают 314,5 тыс. га [1]. В наши дни эти экосистемы представляют собой участки тундры в умеренной зоне и являются хранителями уникального генетического и видового разнообразия раннего голоцена. В Белорусском Поозерье большинство крупных болотных массивов, площадь каждого из которых составляет несколько тысяч гектар, сохранились в малонарушенном состоянии благодаря созданию ООПТ. Их по праву можно считать эталонными экосистемами данного типа для всестороннего изучения биоразнообразия в историческом аспекте, в ходе современных климатических изменений, а также вследствие их трансформации при различных видах антропогенного воздействия.

Насекомые, вследствие богатого таксономического разнообразия и приуроченности к широкому спектру экологических ниш являются важными объектами не только для изучения

состава и структурной организации зооценозов, но для оценки рецентного состояния экосистем в целом. Видовое разнообразие насекомых и их основные экологические аспекты на верховых болотах в Белорусском Поозерье, где они получили наибольшее распространение в нашей стране, изучено достаточно широко, за исключением некоторых таксонов [2]. Гораздо меньше внимания уделялось населению насекомых болот, подверженных антропогенной трансформации. В середине прошлого века значительная часть болот была подвергнута осушению для различных целей и торфодобыче. Спустя 50–60 лет на территории региона мы можем наблюдать на месте бывших болот местообитания, не характерные для естественных природных ландшафтов, которые называют природно-антропогенными системами [3]. В зависимости от степени трансформации, складывается специфическое сочетание экологических условий, и формируются местообитания, которые существуют уже не один десяток лет. Наряду с растениями, насекомые, как консументы, характеризующиеся высокой степенью биотопической приуроченности и специализацией, в том числе и к верховым болотам, могут стать надежным инструментом оценки их экологического состояния, включая оценку перспектив ренатурализации болотных экосистем.

Первые исследования населения насекомых трансформированных верховых болот Белорусского Поозерья были выполнены еще в начале нашего века. Объектом изучения тогда были эпигейные жесткокрылые. Выявлено, что на болотах с фрагментарно сохранившимся травяно-кустарничковым ярусом частично сохраняются виды, характерные для естественных болот. На полностью осушенных участках с древостоем формируется комплекс видов близкий к лесным биоценозам. Наибольшей трансформации подвергаются комплексы жесткокрылых болот, выработанных фрезерным способом [4].

Следующим этапом стало изучение комплексов насекомых, приуроченных к травяному и кустарничковому ярусам нарушенных болот, которое было завершено десять лет назад. Для исследования были выбраны представители наиболее много численных таксонов данных ярусов цикадовые, полужесткокрылые и жесткокрылые. Выявлено, что структурная организация и разнообразие этих таксонов закономерно изменяются при различной степени трансформации верховых болот [5].

Недавнее наше исследование жужелиц и дневных чешуекрылых верховых болот умеренной степени трансформации, вызванной прокладкой небольших мелиоративных каналов, показало снижение здесь видового богатства и обилие представителей данных таксонов [6]. Также на примере жужелиц продемонстрировано изменение разнообразия ассамблей жужелиц на верховом болоте, имеющем участки различной степени трансформации местообитаний [7].

Как видно, исследованиями охвачены только отдельные таксоны насекомых. Наиболее детальные исследования выполнены 10–25 лет назад и демонстрируют состояние биоразнообразия насекомых на начальных этапах вторичной сукцессии. Сегодня, спустя несколько десятилетий заметны отчетливые восстановительные процессы в фитоценозах на отдельных болотах с одной стороны и формирование длительно существующих демулационных комплексов – с другой. Это не может не отразиться на качестве среды обитания насекомых. Следовательно, изучение видового разнообразия насекомых болот различной степени трансформации, ставших на протяжении многих десятилетий характерными элементами ландшафтов Белорусского Поозерья, а также их динамических процессов, представляет важный научный интерес.

Список использованных источников

1. Флора и растительность верховых болот Беларуси / Н. А. Зеленкевич [и др.]. – Минск : СтройМедиаПроект, 2016. – 244 с.

2. Сушко, Г. Г. Современное состояние и эколого-таксономическая структура сообществ насекомых верховых болот Белорусского Поозерья : моногр. / Г. Г. Сушко. – Минск : БГУ, 2017. – 206 с.
3. Кухарчик, Т. И. Верховые болота Беларуси / Т. И. Кухарчик. – Минск : Навука і тэхніка, 1993. – 136 с.
4. Сушко, Г. Г. Фауна и экология жесткокрылых (Ectognatha, Coleoptera) верховых болот Белорусского Поозерья : моногр. / Г. Г. Сушко. – Витебск : Изд-во ВГУ им. П. М. Машерова, 2006. – 247 с.
5. Яновская, В. В. Эколого-фаунистическая характеристика энтомокомплексов (Insecta: Auchenorrhyncha, Heteroptera, Coleoptera) антропогенно трансформированных верховых болот Белорусского Поозерья : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.02.08 / В. В. Яновская. – Минск, 2016. – 23 с.
6. Sushko, G. Moderate degradation of peat bogs causes biodiversity loss in carabid beetle and butterfly assemblages / G. Sushko, Y. Novikova // *Jornal of Insect Conservation*. – 2024. – Vol. 28. – P. 1135–1147. – DOI: 10.1007/s10841-024-00612-0.
7. Новикова, Ю. И. Изменчивость биоразнообразия ассамблей жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) верхового болота при антропогенной трансформации их местообитаний / Ю. И. Новикова, Г. Г. Сушко // *Журнал Белорусского государственного университета. Экология*. – 2023. – № 1. – С. 12–19.

G. G. Sushko, Yu. I. Novikova, I. A. Litvenkova
Vitebsk State University named after P. M. Masherov

**CURRENT STATE OF INSECT ASSEMBLAGES (INSECTA, ECTOGNATHA)
OF DISTURBED PEAT BOGS OF BELARUSIAN LAKE DISTRICT, LEVEL OF KNOWLEDGE
AND PROSPECTS FOR CONSERVATION**

The current state of knowledge of the insect assemblages of anthropogenic transformed peat bogs was assessed. It is shown that nowadays transformed peat bogs have become widespread habitats in the region. Since their ecological conditions change over several decades, insects can become an important tool for assessing the dynamics of biodiversity of disturbed bogs.

Keywords: insects, peat bogs, anthropogenic transformation, Belarusian Lake District.

УДК 502.35

И. А. Сушко¹, Д. И. Лебедев²

¹*Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,*

²*Гродненский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды*

**СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА
В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Определено количество созданных природоохранных территорий и количество переданных под охрану природных биотопов и ландшафтов. Рассмотрены направления и методы для реализации развития экологического туризма.

Ключевые слова: биологическое разнообразие, особо охраняемая природная территория, Гродненская область, Красная книга Республики Беларусь, экотуризм.

Среди основных экологических проблем современности сокращение разнообразия видов и экологических систем занимает особое место. В настоящее время в мире интенсивно трансформируются природные экологические системы и исчезают виды живых организмов. Природные экологические системы полностью изменены на пятой части суши. Дальнейшее сокращение биологического разнообразия может привести к дестабилизации биоты, утрате целостности биосферы и ее способности поддерживать важнейшие качества среды, необходимые для жизни. Сохранение разнообразия живых систем на Земле – необходимое условие для выживания человека и устойчивого развития цивилизации, поскольку функционирование природных экосистем обеспечивает наличие чистого воздуха, питьевой воды и продуктов питания. В Республике Беларусь разработана стратегия по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия [1].