

ми оценками геоэкологической опасности, позволяет установить общие закономерности их территориальной дифференциации.

Заключение. Предложенная методика универсальна. Она может быть использована для различных территорий с любым набором природных и техногенных факторов, определяющих состояние геоэкосистемы, при любой степени урбанизации как в ручном, так и машинном способах обработки информации.

1. Красовская, И.А. Результаты комплексных инженерно-геологических исследований территории Витебска и его окрестностей / И.А. Красовская, А.Н. Галкин, П.А. Галкин // Ученые записки ВГУ имени П.М. Машерова. – 2009. – Т.8. – С. 299–314. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/5131> (дата обращения: 25.01.2023).

2. Галкин, П.А. Функционально-планировочная организация Витебска и ее роль в оценке геоэкологической обстановки города / П.А. Галкин, И.А. Красовская, А.Н. Галкин // Веснік Брэсцкага ўн-та. Серыя 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб Зямлі. – 2020. – №2. – С. 60–68.

3. Особенности техногенных воздействий на геоэкологическую обстановку Витебска (Часть 1. Физическое и биологическое воздействия) / П.А. Галкин, О.А. Черкасова, Ю.Ю. Масалкова, И.А. Красовская, А.Н. Галкин // Веснік Брэсцкага ўн-та. Серыя 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб Зямлі. – 2021. – №1. – С. 77–85.

4. Особенности техногенных воздействий на геоэкологическую обстановку Витебска (Часть 2. Химическое воздействие) / П.А. Галкин, О.А. Черкасова, Ю.Ю. Масалкова, И.А. Красовская, А.Н. Галкин // Веснік Брэсцкага ўн-та. Серыя 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб Зямлі. – 2021. – №2. – С. 60–69.

5. Нечеткие системы. Справочник по языку программирования MQL5 для клиентского терминала MetaTrader 5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mql5.com/ru/docs/standardlibrary/mathematics/fuzzy_logic/fuzzy_system. – Дата доступа: 25.01.2023.

6. Осовский, С. Нейронные сети для обработки информации / С. Осовский; пер. с пол. И.Д. Рудинского. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 343 с.

7. Григорьева, Д.Р. Основы нечеткой логики / Д.Р. Григорьева, Г.А. Гареева, Р.Р. Басыров. – Набережные Челны: Изд-во НЧИ КФУ, 2018. – 42 с.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВИДОВОГО СОСТАВА ОГНЕВОК РОДА *EUDONIA* VILLBERG, 1820 (LEPIDOPTERA, CRAMBIDAE) НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БРАСЛАВСКИЕ ОЗЁРА»

*Е.А. Держинский, К.Д. Мурашкевич
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Род *Eudonia* Villberg, 1820 из семейства травяных огневок (Crambidae) по современным данным включает более 240 видов, среди которых значительную часть составляют островные эндемики [1]. В Европе насчитывается 28 видов [2]. В Беларуси отмечено 6 [3; 4; 5], в Литве – 8, Латвии – 7 видов [6]. В европейской части России, согласно территориальному делению, принятому в Каталоге Чешуекрылых России [7], для Европейского северо-западного региона приводится 5, для Европейского центрального региона – 7, для Европейского центрально-черноземного региона – 2 вида. Для Национального парка «Браславские озёра» сведения о видовом составе представителей данного рода в литературе отсутствуют. Кроме того, указания для остальной части Беларуси требуют проверки ввиду трудности идентификации видов этого рода по внешним признакам и возможности ошибочных указаний вследствие неверного определения. Сложность определения по элементам рисунка передних крыльев обусловлена его однообразием и сходством с таковым у близкого рода *Scoparia* Haworth, 1811, а также

во многих случаях и внутривидовой изменчивостью рисунка. Кроме того, зачастую в коллекциях при долгом хранении оттенки серого цвета чешуек меняются на коричневый. Поэтому для надежного определения видовой принадлежности в большинстве случаев требуется изучение особенностей строения гениталий. Гусеницы тех европейских видов, чьи трофические связи установлены, питаются мхами и лишайниками [2].

Цель работы – выявить видовой состав огневок рода *Eudonia* Billberg, 1820 в лесных фитоценозах Национального парка «Браславские озёра».

Материал и методы. Материалом послужили сборы авторов на светоловушки в 2022 гг. в южной части национального парка (Богинский лесной массив) в Браславском районе Витебской области. Компактные переносные светоловушки с лампами Philips Actinic BL 8W, питаемые от герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов в течение всего вегетационного периода устанавливались в лесных и болотных биотопах. Всего было определено 13 экз. огневок рода *Eudonia*.

В приведенном ниже списке видов этикеточные данные сокращены следующим образом:

№ 1: 8.6 км ССЗ д. Дубровка, квартал 102 выдел 3; 55°26'1.39"С, 26°57'40.10"В; Держинский Е.А.; березняк папоротниковый.

№ 2: 9.2 км ССЗ д. Дубровка, квартал 91 выдел 4; 55°26'19.36"С, 26°57'44.10"В; Держинский Е.А.; ельник кисличный.

№ 3: 6.8 км С д. Дубровка, квартал 16, выдел 4; 55°25'8.11"С, 26°56'40.31"В; Держинский Е.А.; сосняк зеленомошно-черничный.

№ 4: 2.8 км С д. Дубровка, квартал 128, выдел 9; 55°22'52.36"С, 26°56'23.82"В; Держинский Е.А.; ельник кисличный.

№ 5: 6 км С д. Дубровка, квартал 43 выдел 8; 55°24'36.90"С, 26°57'10.98"В; Держинский Е.А.; осинник с елью.

***Eudonia* Billberg, 1820**

1. *Eudonia lacustrata* (Panzer, 1804). Изученный материал: № 1: 02.08.2022, 1♂; № 2: 02.08.2022, 3♂1♀; № 3: 04.08.2022, 1♂1♀.

2. *Eudonia murana* (Curtis, 1827). Изученный материал: № 4: 30.06.2022, 2♀.

3. *Eudonia truncicolella* (Stainton, 1849). Изученный материал: № 1: 02.08.2022, 1♀; № 2: 02.08.2022, 2♀; № 5: 04.08.2022, 1♀.

Результаты и их обсуждение. Таким образом, для территории парка впервые приводятся 3 вида травяных огневок рода *Eudonia*. По литературным данным, гусеницы всех этих видов питаются мхами [2]. Все указанные виды ранее были указаны для фауны Беларуси [3; 4; 5]. Вероятно, приведенный выше список может быть дополнен при дальнейших планомерных исследованиях, охватывающих максимально широкий спектр фитоценозов Национального парка «Браславские озёра».

Заключение. В результате обработки собранного в 2022 г. материала в лесных фитоценозах Национального парка «Браславские озёра» впервые зарегистрировано 3 вида травяных огневок рода *Eudonia*.

Работа выполнена при поддержке гранта Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований Б22М-066 (номер государственной регистрации 20220987 от 23.06.2022 г.).

1. Nuss, M., 1999. Revision der Gattungen der Scopariinae (Lepidoptera: Pyraloidea, Crambidae). - Nova Suppl. Ent. 13: 1-152.
2. Goater, B. Pyraloidea I (Crambidae: Acentropinae, Evergestinae, Heliophilinae, Schoenobiinae, Scopariinae) / B. Goater, M. Nuss, W. Speidel // Microlepidoptera of Europe. – Stenstrup: Apollo Books, 2005. – Vol. 4. – 304 p.
3. Мержеевская, О.И. Чешуекрылые (Lepidoptera) Белоруссии (каталог) / О.И. Мержеевская, А.Н. Литвинова, Р.В. Молчанова – Минск: Наука и техника, 1976. – 132 с.
4. Prüffer, J. Studia nad motylami Wilenszczyzny (Study on the butterflies of the Vilna district) / J. Prüffer. – Torun: Towarzystwo Naukowe w Toruniu, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, 1947. – 490 s.
5. Шешурак, П.Н. К изучению энтомофауны Национального парка «Припятский» (Республика Беларусь). 1. Чешуекрылые. Часть 2 / П.Н. Шешурак // Заповідна справа в Україні. – 2001. – Т. 7, вып. 2. – С. 41–49.
6. Aarvik, L. Nordic-Baltic Checklist of Lepidoptera / L. Aarvik, B.Å. Bengtsson, H. Elven, P. Ivinskis, U. Jürivete, O. Karsholt, M. Mutanen, N. Savenkov // Norwegian Journal of Entomology. Supplement 3. – 2017. – P. 1–236.
7. Синева, С.Ю. Семейство Crambidae / С.Ю. Синева, А.Н. Стрельцов // Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. – СПб. : Зоологический институт РАН, 2019. – С. 178–196.

ЗИМОВКА ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

*Г.А. Захарова, А.П. Кузнецов
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

На водоёмах г. Витебска в гнездовой период встречаются многие представители группы водоплавающих птиц, относящиеся к четырём отрядам [1; 3]. Большинство из них – представители отряда Гусеобразные: лебедь-шипун, серая утка, чирок-свистунок, кряква, красноголовая и хохлатая чернети, обыкновенный гоголь. Среди представителей отряда Ржанкообразные чаще других встречаются озёрная и серебристая чайки, речная и чёрная крачки. Отряд Поганкообразные представляет большая поганка. Часто встречающаяся лысуха представляет отряд Журавлеобразные. Принадлежа разным отрядам, они обладают схожими признаками: кожная перепонка между пальцами ног, облегчающая передвижение в воде; плотное оперение, обрабатываемое секретом копчиковой железы; питание водными организмами (фито- и зоопланктон, водоросли, личинки насекомых, головастики, мелкие моллюски, рыба). Но способы добывания пищи у них отличаются: чайки и крачки на лету выхватывают рыбу из воды, погружая в неё только клюв, нырки ныряют на глубину с поверхности воды, кряква, другие утки и лебеди при кормлении опускают в воду только голову [2].

Характер питания и способы добывания пищи определяют способность водоплавающих птиц приспособляться к зимним условиям и не мигрировать в тёплые регионы. Среди указанных видов на зимовку в условиях городской среды в Витебске остаются, пожалуй, только представители отряда Гусеобразные.