

## НОВЫЕ НАХОДКИ БРАЖНИКА СЛЕПОГО *SMERINTHUS CAECUS* (LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE) В БЕЛОРУССКОМ ПООЗЕРЬЕ

Е.А. Держинский  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Семейство бражники (Sphingidae) включает, преимущественно, чешуекрылых средних и крупных размеров. Имаго большинства видов летают в сумерках и ночью, нередко привлекаются искусственными источниками света. Среди них есть активные мигранты, способные к перелетам на большие расстояния. Гусеницы питаются листьями деревьев и кустарников, реже – травянистыми растениями. В мировой фауне насчитывается более 1400 видов [1]. В Беларуси по литературным данным отмечено 20 видов [2, 3], из них в Белорусском Поозерье – 16 [3]. В то же время детали биологии и распространения некоторых видов в условиях Беларуси изучены, на наш взгляд, недостаточно. Одним из таких видов является бражник слепой – *Smerinthus caecus* Ménétériès, 1857. Ранее он был известен для фауны Беларуси по единственному экземпляру, собранному в г. Витебске в 1985 году. Исходя из общего распространения вида в Евразии можно предположить, что по территории Беларуси проходит граница его ареала. Уточнение этой границы может иметь значение для зоогеографического районирования Беларуси, а сведения о частоте встречаемости и состоянии выявленной популяции могут быть использованы в природоохранных целях.

Цель работы – уточнение распространения и частоты встречаемости бражника слепого в Белорусском Поозерье.

**Материал и методы.** Сбор материала проводился путем привлечения имаго чешуекрылых на источник света в ночное время. В период с 6 июня по 1 августа 2017 г. использовалась светоловушка «пенсильванского типа», установленная стационарно в смешанном лесу на окраине осокового низинного болота, образовавшегося в результате зарастания рыбоводных прудов. Вдоль края болота в древесном ярусе преобладает *Picea abies* с примесью *Betula pubescens*, *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, а также древесных и кустарниковых *Salix* spp. В качестве источника света использовалась трубчатая ртутная люминесцентная лампа низкого давления Philips Actinic BL 8W, питаемая через преобразователь от герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов напряжением 12 В и ёмкостью 7 и 12 ампер-часов. Для автоматического включения лампы в вечерних сумерках и выключения на рассвете применялось фотореле ФБ-10. Кроме того в указанный период проводились разовые выезды в Шумилинский, Витебский и Сенненский районы. При этом использовались газоразрядные лампы ДРВ 250, Osram HQL 250 и экраны для сбора насекомых, а в качестве источника электричества – генератор Honda EU10i. Ниже приводятся данные этикеток собранных экземпляров бражника *Smerinthus caecus* Ménétériès, 1857 с указанием даты и места находок.

Витебская обл., Сенненский р-н, 1,3 км В дер. Щитовка, 54.8736° с.ш., 30.4029° в.д., опушка смешанного леса, край низинного болота, светоловушка, 07.06.2017, 1 экз.; Витебский р-н, 2 км В дер. Лучеса, 54.9021° с.ш.; 30.3744° в.д., луг в пойме р. Лучеса с кустарниками и широколиственными ассоциациями (*Quercus*, *Tilia*, *Acer*), на свет, 07.06.2017 (Держинский Е.А.).

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенного исследования в 2017 г. на востоке Витебской области было собрано 2 экземпляра бражника слепого (*S. caecus*). Данное местонахождение расположено в 30 – 35 км южнее указанного ранее в литературе [3]. Следовательно, все известные к настоящему времени находки бражника слепого на территории Беларуси приурочены к восточной части Западнодвинского геоботанического округа подзоны дубово-темнохвойных лесов. В остальной части республики он до сих пор не обнаружен. В Скандинавии, Прибалтике и Польше этот вид также отсутствует [4; 5]. В европейской части России *S. caecus* отмечен в Северо-Западном, Северо-Восточном, южно-таежном, Центральном и Средне-Волжском регионах (наименования выделов указываются в соответствии со схемой, принятой в Каталоге чешуекрылых России) [6]. На востоке ареал вида включает также Средне- и Южно-Уральский регионы, Западную и Южную Сибирь, Дальний Восток России, север Казахстана, Монголию, север и северо-восток Китая, Корею, Японию [7]. Таким образом, основная часть ареала бражника слепого находится в пределах зоны тайги и смешанных лесов, а южная и западная граница его распространения, очевидно, проходит по территории Беларуси.

Численность вида на территории Беларуси, вероятно, невысока. Несмотря на проводившиеся автором и его коллегами многолетние регулярные сборы чешуекрылых на всей террито-

рии Беларуси, в том числе и на востоке Белорусского Поозерья, обнаружить его повторно удалось лишь более чем через 30 лет после первой находки [3]. Вопрос о необходимости охраны данного вида на территории Беларуси требует отдельного рассмотрения.

**Заключение.** В результате проведенного исследования впервые за более чем 30-летний период в Беларуси был обнаружен бражник *Smerinthus caecus* Ménériès, 1857. Данные о его распространении позволяют считать, что по территории республики проходит южная и западная граница ареала вида.

1. Nieuwerkerken, E.J. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758 / E.J. Nieuwerkerken, L. Kaila, I.J. Kitching, N.P. Kristensen, D.C. Lees, J. Minet, C. Mitter, M. Mutanen, J.C. Regier, T.J. Simonsen, N. Wahlberg, S.-H. Yen, R. Zahiri, D. Adamski, J. Baixeras, D. Bartsch, B.A. Bengtsson, J.W. Brown, S.R. Bucheli, D.R. Davis, J. De Prins, W. De Prins, M.E. Epstein, P. Gentili-Poole, C. Gielis, P. Haëtenschwiler, A. Hausmann, J.D. Holloway, A. Kallies, O. Karlholt, A. Kawahara, S.J.C. Koster, M. Kozlov, J.D. Lafontaine, G. Lamas, J.-F. Landry, S. Lee, M. Nuss, C. Penz, J. Rota, B.C. Schmidt, A. Schintlmeister, J.C. Sohn, M.A. Solis, G.M. Tarmann, A.D. Warren, S. Weller, R. Yakovlev, V. Zolotuhin, A. Zwick // In: Animal Biodiversity: An Outline of Higher-Level Classification and Survey of Taxonomic Richness; Z.-Q. Zhang (ed.). – Zootaxa. – 2011. – Vol. 3148: – P. 212–221.
2. Мержеевская, О.И. Чешуекрылые (Lepidoptera) Белоруссии (каталог) / О.И. Мержеевская, А.Н. Литвинова, Р.В. Молчанова – Минск: Наука и техника, 1976. – 132 с.
3. Солодовников, И.А. Бражники (Lepidoptera, Sphingidae Latr., 1802) Северной Беларуси / И.А. Солодовников, А.М. Дорофеев, А.А. Лакотко, В.И. Пискунов, С.И. Денисова, Т.М. Роменко // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 1999. – № 1 (11). – С. 80–86.
4. Buszko, J. Motyle nocne Polski. Macrolepidoptera: Część I. Lasiocampidae, Endromididae, Lemoniidae, Saturniidae, Sphingidae, Thaumetopoeidae, Notodontidae, Lymantriidae, Pantheidae, Nolidae, Arctiidae / J. Buszko, J. Masłowski. – Nowy Sącz: Koliber, 2012. – 301 p.
5. 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.
6. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Под ред. С. Ю. Синёва. – СПб., М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 424 с.
7. Чистяков, Ю.А. Сем. Sphingidae – бражники / Ю.А. Чистяков, Е.А. Беляев // Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Том II. Lepidoptera – Чешуекрылые. – Владивосток: Дальнаука, 2016. – С. 320–327.

## ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ПРОТЕОЛИЗ-АНТИПРОТЕОЛИЗ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ СТРЕПТОЗОТОЦИНОВОЙ ГИПЕРГЛИКЕМИИ

В.В. Долматова, И.Н. Обуховская, А.А. Чиркин  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

После однократного введения стрептозотоцина наблюдают две фазы гипергликемии: первая в интервале 1–4 ч связана с уменьшением концентрации инсулина в плазме, а вторая (финальная, устойчивая) развивается через 24–36 ч и характеризуется лабораторными признаками, характерными для диабета. Основными причинами повреждения инсулиноцитов стрептозотоцином нарушение энергетического обмена и активация апоптоза [1]. Поскольку известны два основных типа протеолиза – АТФ-независимый и АТФ-зависимый, представляет существенный интерес оценить систему протеолиз-антипротеолиз после введения экспериментальным животным стрептозотоцина.

Целью работы явилось изучение активности протеолиза и антипротеолиза в гемолимфе легочных пресноводных моллюсков, отличающихся по механизмам транспорта кислорода, после введения стрептозотоцина. В идеальном варианте модельная система должна включать клетки-продуценты инсулина, клетки-мишени для инсулина и биологическую жидкость, связывающую оба типа клеток. В эту трехкомпонентную систему следует вводить стрептозотоцин и в ней определять инсулин-зависимые метаболиты. Такая модель была создана путем введения вторичноводным моллюскам стрептозотоцина [2].

**Материал и методы.** Эксперименты поставлены на 60 особях легочных пресноводных моллюсков – прудовиках (*Lymnaea stagnalis*) и катушках (*Planorbium corneum*). Стрептозотоцин готовили на 1М цитратном буфере и вводили в ногу животного с помощью инсулинового шприца в количестве 65 мкг/г тела животного. Количество глюкозы оценивали в гемолимфе глюкозооксидазным методом. Для оценки системы протеолиз-антипротеолиз были использованы N- $\alpha$ -бензоил-D,L-аргинин паранитроанилид (БАПНА; 3 ммоль/л). Определение активности трипсиноподобных протеиназ (ТпА) проводили по методу D.F. Erlanger, а определение активности ингибиторов протеиназ ( $\alpha$ 1-антипротеазного ингибитора – АПИ и  $\alpha$ 2-макроглобулина –  $\alpha$ 2-МГ) проводили по методу, предложенному Т.А. Хватовым и В.Б. Беловой [3]. Активность