МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
Постоянная Природоохранительная комиссия, Пензенское отделение
РУССКОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
Пензенское отделение, Тольяттинское отделение
ВСЕМИРНЫЙ ФОНД ДИКОЙ ПРИРОДЫ
ИНСТИТУТ СТЕПИ УРО РАН
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА РАН
МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО, ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ПРИВОЛЖСКАЯ ЛЕСОСТЕПЬ»
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИВ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ РОССИИ

Сборник научных статей

Международной научной конференции, посвященной
100-летию национального заповедного дела
и Году экологии в России

г. Пенза, 23–25 мая 2017 г.

П о д р е д а к ц и е й

доктора биологических наук, профессора
Л. А. Новиковой

Пенза
Издательство ПГУ
2017

УДК 58: 502
П77

П77 **Природное наследие России** : сб. науч. ст. Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию национального заповедного дела и Году экологии в России (г. Пенза, 23–25 мая 2017 г.) / под ред. д-ра биол. наук, проф. Л. А. Новиковой. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2017. – 436 с.

ISBN 978-5-906913-92-0

Рассматриваются актуальные проблемы современного заповедного дела и национальные традиции, определяются приоритеты развития заповедного дела в современных условиях. Обсуждается существующая сеть особо охраняемых природных территорий России, а также возможности ее оптимизации и перспективы развития. Приводятся результаты мониторинга за состоянием всех компонентов природной среды ООПТ и прослежена их трансформация под влиянием разнообразных природных и антропогенных факторов (включая глобальные изменения климата). Подробно анализируются флора и растительность, а также фауна и животное население заповедных территорий и их роль в функционировании природных экосистем. Всесторонне обсуждается проблема сохранения редких, исчезающих и особо охраняемых ландшафтов, почв, растений, животных и грибов. Особое внимание уделяется изучению этнокультурных ландшафтов. Рассматриваются особенности экологического образования на основе особо охраняемых природных территорий.

В сборнике впервые опубликована работа И. И. Спрыгина «Список охраняемых участков Пензенской губернии» (1919).

Издание адресовано ботаникам, географам, экологам, специалистам в области охраны природы, преподавателям вузов, аспирантам, студентам, учителям.

УДК 58:502

Издание подготовлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований по проекту № 17-04-20088 Г

ISBN 978-5-906913-92-0

© Пензенский государственный университет, 2017

Таким образом, за период исследования выявлено 16 видов водных моллюсков. Среди них преобладают обитатели временных водоемов. По видовому составу и структурным параметрам выявлены сходство и различия сообществ моллюсков различных стариц р. Хопер. В связи с тем, что I, II и V старицы имеют большую акваторию, структурные параметры малакоценозов в них сходны. Видовой состав в V старице отличается, так как она пространственно расположена глубже в лесу и на большем расстоянии, чем соседние I и II, в которых возможно перемещение моллюсков в период половодья. По структурным параметрам наибольше отличается малакоценоз в старице III, т.к. она сравнительно рано пересыхает. Остальные сообщества (IV, VI и VII) по индексам Раупа-Крика и Мориситы объединяются в одну отличающуюся группу.

Библиографический список

1. Кияшко, П. В. Класс Брюхоногие моллюски – Castropoda Cuvier / П. В. Кияшко, Е. В. Солдатенко, М. В. Винарский // Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. – М. ; СПб. : КМК, 2016. – Т. 2. Зообентос. – С. 335–456.
2. Монаков, А. В. Питание пресноводных беспозвоночных / А. В. Монаков. – М. : РАН, Ин-т проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова, 1998. – 319 с.
3. Новикова, Л. А. Структура и динамика растительности «Островцовской лесостепи» / Л. А. Новикова // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. Естественные науки. – 2009. – № 14 (18). – С. 17–30.
4. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л. : Гидрометеоиздат, 1977. – 511 с.
5. Пензенская лесостепь : учеб. пособие по экологии для общеобразовательных учреждений. – Пенза : Пензенская правда, 2002. – 184 с.
6. Протасов, А. А. О типичных отношениях и консортивных связях в сообществах / А. А. Протасов // Сибирский экологический журнал. – 2006. – № 1. – С. 96–103.
7. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем – СПб. : Гидрометеоиздат, 1992. – 318 с.
8. Старобогатов, Я. И. Биологическое разнообразие моллюсков континентальных водоемов и состояние его изученности в российской федерации и соседних государствах / Я. И. Старобогатов // Биоразнообразие: Степень таксономической изученности. – М. : Наука, 1994. – С. 60–64.
9. Стойко, Т. Г. Определитель наземных моллюсков лесостепи Правобережного Поволжья / Т. Г. Стойко, О. В. Булавкина. – М. : КМК, 2010. – 96 с.
10. Шилейко, А. А. Наземные моллюски семейства янтарок (Succineidae) фауны СССР / А. А. Шилейко, И. М. Лихарев // Труды Зоологического музея МГУ. – Т. 24. – 1986. – С. 197–239.

УДК 599.426:574.34(470.4:24)

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗИМНИХ УЧЕТОВ РУКОКРЫЛЫХ (CHIROPTERA, VESPERTILIONIDAE) В ИСКУССТВЕННЫХ ПОДЗЕМЕЛЬЯХ САМАРСКОЙ ЛУКИ ЗА ПЕРИОД 2004–2016 гг.*

***Д. Г. Смирнов*[1], *В. П. Вехник*[2], *Н. М. Курмаева*[1], *В. А. Безруков*[1], *Ф. З. Баишев*[1], *О. В. Протасова*[1], *Е. А. Усачева*[1], *Е. Г. Ялышева*[1], *Г. В. Глухова*[1], *А. В. Дементьева*[1], *А. А. Евдокимова*[1]**

[1]Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

[2]Жигулевский государственный природный заповедник, п/о Бахилова Поляна, Самарская область, Россия, e-mail: *eptesicus@mail.ru*

Одним из известных в настоящее время мест крупнейших зимних скоплений рукокрылых в Европейской России считается Самарская Лука (Самарская обл.). В последнее десятилетие в пределах этой территории ежегодно отмечается спячка до 32 тыс. особей 8 видов. Большая концентрация здесь летучих мышей обусловлена не только уникальностью исторически сложившегося на востоке Русской равнины низкогорного ландшафта, именуемого Жигулевской возвышенностью, но и наличием многочисленных подземных систем техногенного происхождения. Пещеры представляют заброшенные в конце 50-х гг. XX в. горизонтальные одноярусные выработки, расположенные в правобережных волжских склонах Жигулевских гор. Всего здесь насчитывается восемь разных по протяженности, глубине выработки и устройству подземелий.

Первые сообщения о массовых зимовках рукокрылых в заброшенных штольнях на Самарской Луке стали появляться в начале 80-х гг. XX в. [1, 2, 12] однако эти работы ограничивались лишь указанием видового состава и его численного соотношения. Новый подход в исследованиях рукокрылых, зимующих в этих подземе-

* Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты № 15-04-01055-а).

льях, был предпринят в середине 80-х гг. прошлого века [3]. В 1987 г. исследования в пещерах были прекращены, а с 1995 г. они вновь возобновлены и продолжаются по настоящее время [4–8, 10,11].

Учет численности рукокрылых в штольнях осуществляли в конце ноября – декабре по ранее разработанным методам [7]. Всего за период с 2004 по 2016 гг. было учтено 231 878 особей 8 видов рукокрылых: *Myotis nattereri* (Kuhl 1817), *M. mystacinus* (Kuhl 1817), *M. brandtii* (Eversman 1845), *M. daubentonii* (Kuhl 1817), *M. dasycneme* (Boie 1825), *Plecotus auritus* (Linnaeus 1758), *Eptesicus nilssonii* (Keyserling, Blasius 1839) и *E. serotinus* (Schreber 1774). Кроме того, в 2008 г. в оной из штолен нами были обнаружены 5 зимующих особей *Nyctalus noctula* (Schreber 1774), которые по образу жизни относятся не к оседлым видам, как все выше упомянутые, а к группе перелетных [9].

За время изучения зимовок в различных искусственных подземельях Самарской Луки у зимующего населения рукокрылых выявлены изменения как видового, так и количественного состава [7, 11]. К 2001–2002 гг. численность рукокрылых на зимовках составляла около 13 тысяч особей. В 2004 г нами был отмечен небольшой спад общего количества зимоспящих зверьков, а с 2005 г. их численность вновь начала расти и зимой 2016–2017 гг. достигла 31 561 особи. По данным многолетних учетов самыми многочисленными в местах зимовок являются *M. mystacinus* и *M. brandtii*, Далее в порядке убывания численности следуют *M. dasycneme*, *Pl. auritus*, *E. nilssonii*, *M. nattereri* и *E. serotinus.* Последний вид отмечается на зимовках единично и не регулярно.

Установлено, что в рассматриваемый период главные изменения, определяющие общую численность зимующего населения рукокрылых, связаны с ростом числа особей доминирующих видов – *M. mystacinus* и *M. brandtii* (рис. 1). Начиная с 2004 г. их численность увеличилась в 1,8 (χ^2 = 844,3, при $p < 0{,}001$) и 5,8 (χ^2 = 8014,4, при $p < 0{,}0001$) раз, соответственно. У первого вида общее прирост числа его особей сопровождался периодами спада и роста, тогда как у второго – плавным нарастанием. С каждым годом заметное увеличение численности прослеживали и у большинства других видов. Так, у одного из самых малочисленных видов *M. nattereri* население увеличилось в 2,9 раза (χ^2 = 195,6, при $p < 0{,}001$), а у более многочисленного *M. dasycneme* – в 4,3 раза (χ^2 = 2093,9, при $p < 0{,}001$). У *Pl. auritus* в целом прослежена незначительная динамика. Исключение составил лишь 2013 г., когда сначала был отмечен резки скачек числа зимующих особей в 1,7 раза (χ^2 = 816,7, при $p < 0{,}001$), после чего следовало такое же резкое снижение до средних показателей. За рассматриваемый период самые малые изменения произошли у *M. daubentonii*, общая численность которого возросла лишь в 1,4 раз (χ^2 = 103,6, при $p < 0{,}001$). Однако за это время у вида регулярно отмечали периоды небольшого повышения численности, которые через 1–2 года сменялись периодами спада. В отличие от всех остальных видов отсутствие каких-либо изменений зарегистрировано лишь *E.nilssonii* ($R_{Спирмен}$ = –0,02, при $p > 0{,}05$), колебания численности которого между отдельными годами составляло от 30 до 120 особей.

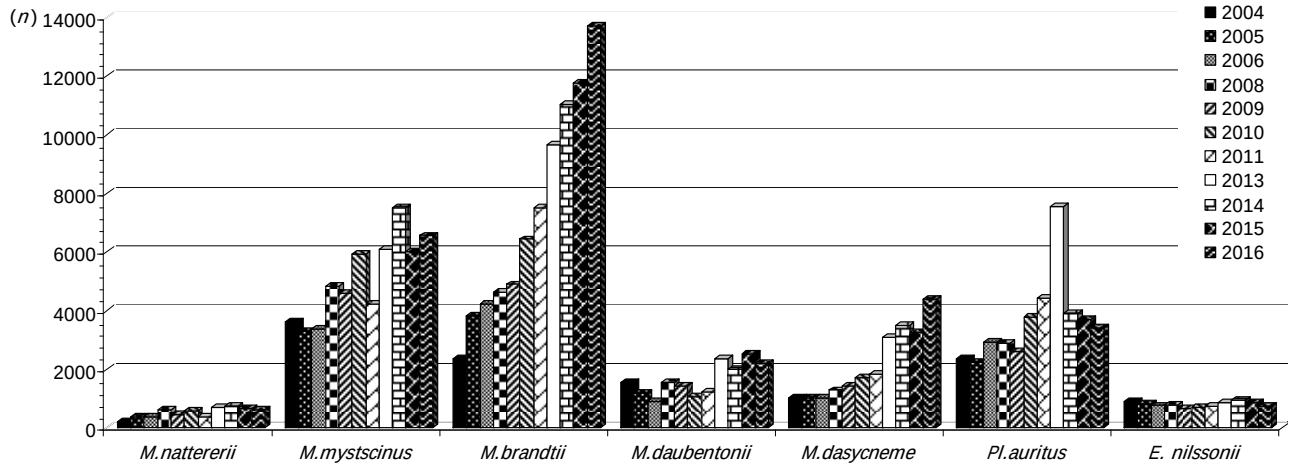

Рис. 1. Динамика численности (n) семи видов рукокрылых, зимующих в искусственных подземельях Самарской Луки за период 2004–2016 гг.

Наблюдавшийся в последнее десятилетие у большинства зимующих в искусственных подземельях видов рост численности, собственно также как это происходило в предыдущие годы [4–6, 10], мы связываем, главным образом, с постепенным процессом колонизации рукокрылыми заброшенных штолен, остающимися здесь на зимовку. Во время разработок, из-за постоянного шума, света и присутствия людей, летучие мыши не могли активно заселять эти укрытия, а если использовали, то, вероятно, крайне редко и в малом количестве. С момента прекращения работ в забоях началось постепенное освоение рукокрылыми заброшенных подземелий. В конечном итоге, этот процесс привел к быстрому росту населения всего зимующего комплекса рукокрылых. С другой стороны, увеличение числа животных на местах зимовок априори может рассматриваться как естественный

прирост популяций оседлых видов. По всей видимости, последним обстоятельством можно объяснить некоторые динамические явления, которые связаны с периодической флуктуацией по годам численности особей на зимовке у таких видов как *M. nattereri*, *M. mystacinus*, *M. daubentonii* и *Pl. auritus*. Возможно, что этот процесс происходил одновременно с колонизацией рукокрылыми штолен.

Библиографический список

1. Белянин, В. Н. Млекопитающие Жигулевского заповедника / В. Н. Белянин // Эколого-фаунистические исследования в заповедниках. – М. : Центр. науч.-ис. лаб. охотн. хоз-ва и заповедования, 1981. – С. 89–103.
2. Денисов, В. П. Зимовка летучих мышей (Vtspertilionidae) в Пензенской области / В. П. Денисов, В. Ю. Ильин // Зоологический журнал. – 1980. – Т. 59, вып. 7. – С. 1108–1111.
3. Ильин, В. Ю. Рукокрылые лесостепной зоны Правобережного Поволжья : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Ильин В. Ю. – Пенза : Пензенская правда, 1988. – 23 с.
4. Динамика численности рукокрылых, (Chiroptera, Vespertilionidae) на зимовках в подземельях Самарской Луки за 20-летний период / В. Ю. Ильин, В. П. Вехник, Д. Г. Смирнов [и др.]. // Экология. – 1999. – № 6. – С. 464–467.
5. Смирнов, Д. Г. Динамика численности и пространственное распределение зимующих рукокрылых (Chiroptera, Vesperilionidae) в одной из штолен Самарской Луки / Д. Г. Смирнов, Н. М. Курмаева, В. П. Вехник // Plecotus et al. – 1999. – № 2. – С. 67–78.
6. Видовая структура и динамика сообщества рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae), зимующих в искусственных подземельях Самарской Луки / Д. Г. Смирнов, В. П. Вехник, Н. М. Курмаева [и др.] // Известия Российской академии наук. Сер.: Биологии. – 2007. – № 5. – С. 608–618.
7. Пространственная структура сообщества рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae), зимующих в искусственных подземельях Самарской Луки / Д. Г. Смирнов, В. П. Вехник, Н. М. Курмаева [и др.] // Известия Российской академии наук. Сер.: Биологии. – 2008. – № 2. – С. 243–252.
8. Смирнов, Д. Г. Одиночная и групповая организация в сообществе рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae), зимующих в искусственных подземельях Самарской Луки / Д. Г. Смирнов, В. П. Вехник // Известия Российской академии наук. Сер.: Биологии. – 2009. – № 1. – С. 88–94.
9. Смирнов, Д. Г. О находке зимующих рыжих вечерниц (*Nyctalus noctula*) в Среднем Поволжье / Д. Г. Смирнов, Н. М. Курмаева, В. П. Вехник, А. А. Шепелев // Зоологический журнал. – 2010. – Т. 89, № 2. – С. 233–237.
10. Смирнов, Д. Г. Численность и структура сообществ рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae), зимующих в искусственных подземельях Самарской Луки / Д. Г. Смирнов, В. П. Вехник // Экология. – 2011. – № 1. – С. 64–72.
11. Итоги многолетнего мониторинга численности зимующих рукокрылых в искусственных подземельях Самарской Луки / Д. Г. Смирнов, В. П. Вехник, А. А. Шепелев, С. В. Степанова, В. А. Безруков, Т. А. Гришина, В. Ю. Ильин // Сб. ст. Междунар. науч. конф., посвящ. 140-летию со дня рождения И. И. Спрыгина. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2013. – С. 331–333.
12. Шапошников, В. М. Рукокрылые Самарской Луки и вопросы их охраны / В. М. Шапошников, И. Д. Байкова // Проблемы рационального использования и охраны природного комплекса Самарской Луки. – Куйбышев : СамГУ, 1983. – С. 110–112.

УДК 591.524.11:502.4

ВИДОВОЕ БОГАТСТВО ЗООБЕНТОСА ПЕСЧАНОГО ГРУНТА ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

А. С. Терентьев

Керченский филиал Южного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, г. Керчь, Россия, e-mail: *iskander65@bk.ru*

Опукский природный заповедник был создан в 1998 г. на юге Керченского полуострова Республики Крым и имеет морскую акваторию площадью 62 га [8]. На его акватории был обнаружен 81 вид донных животных. В видовом богатстве преобладали ракообразные (рис. 1).

Большим видовым богатством также отличались моллюски и многощетинковые черви. Видовое богатство остальных таксономических групп было относительно небольшим.

Книдарий представляли гидроиды – *Obelia longissima* (Pallas, 1766), а также ставромедуза – *Calvadosia campanulata* (Lamouroux, 1815).

Было обнаружено 15 видов многощетинковых червей. Бродячих полихет представляли: *Alitta succinea* (Leuckart, 1847), *Glycera alba* (O.F. Muller, 1776), *Glycera tridactyla* Schmarda, 1861, *Hediste diversicolor* (O. F. Muller, 1776), *Mysta picta* (Quatrefages, 1866), *Nephtys cirrosa* Ehlers, 1868, *Nephtys hombergii* Savignyin Lamarck, 1818, *Nereis rava* Ehlers, 1864, *Nereis zonata* Malmgren, 1867, *Phyllodoce vittata* Ehlers, 1864, *Platynereis dumerilii* (Audouin & Milne Edwards, 1834) и *Protodorvillea kefersteini* (McIntosh, 1869), а сидячих: *Janua heterostropha* (Montagu, 1803), *Melinna palmata* Grube, 1870 и *Spio filicornis* (Muller, 1776). Малощетинковые черви до вида не определялись.