

УДК 574:599.363.2:562 (470.313)

БУРОЗУБКИ (SORICIDAE) И БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ- ГЕРПЕТОБИОНТЫ В ЛОВУШКАХ БАРБЕРА НА СВЕЖИХ ГАРЯХ И НЕНАРУШЕННЫХ ОГНЁМ УЧАСТКАХ ЛЕСА В ОКСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

М.В. Дидорчук, А.М. Николаева, Н.Н. Николаев

Окский государственный заповедник, Брыкин Бор

Представлен список бурозубок и их потенциальной кормовой базы – беспозвоночных-герпетобионтов, отловленных ловушками Барбера в сосняках, пострадавших в результате низового пожара и контрольных, ненарушенных огнём участках Окского заповедника. Оценивается эффективность указанных ловушек для мониторинга бурозубок.

Ключевые слова: *горельник, ловушки Барбера, мониторинг, Soricidae, беспозвоночные, герпетобионты.*

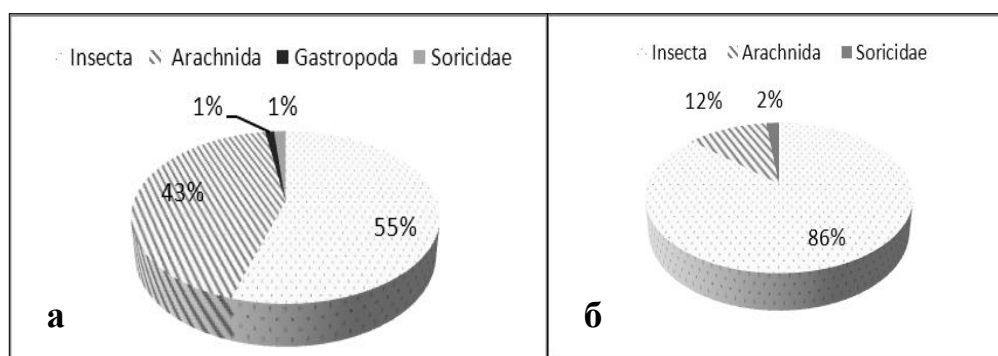
Введение. В 2010 г. на территории Окского государственного заповедника было зарегистрировано 6 лесных пожаров. Общая площадь леса, пройденная огнём, составила 16 625 га. С 2011 г. сотрудники заповедника начали комплексный мониторинг сукцессионных процессов на территории Чарусского лесничества (Головановский ландшафт) на горях, возникших в результате низового лесного пожара. При учётах беспозвоночных-герпетобионтов в ловушки Барбера систематически попадались землеройки-бурозубки, хотя характерными способами отлова мелких насекомоядных являются ловчие канавки, заборчики и ловушки Геро (Формозов, 1937; Юргенсон, 1939; Наумов, 1955). В связи с этим интересно проанализировать, насколько метод отлова ловушками Барбера применим для мониторинга землероек. В данном сообщении мы представляем характеристику бурозубок и их потенциальной кормовой базы – беспозвоночных-герпетобионтов, отловленных ловушками Барбера на сгоревшей территории и на незатронутом пожаром участке.

Методика. Для мониторинга сообществ на горях заповедника нами были оборудованы две учётные площади – контрольная и опытная по 20 га на территории Чарусского лесничества. Участок леса – сосняк с примесью берёзы и ели. Для сбора почвенных насекомых и беспозвоночных, населяющих подстилку, мы использовали ловушки Барбера. Традиционная сфера применения этих ловушек – сбор герпетобионтных насекомых (активно перемещающихся по поверхности грунта), преимущественно жужелиц (Фасулати, 1971). В качестве ловушек Барбера мы использовали прозрачные пластиковые стаканчики объёмом 500 мл; на дно наливали 4%-й формалин. Ловушки закладывались линейной трансектой через каждые пять метров в двух

биотопах. Кроме беспозвоночных в ловушки систематически в процессе отлова попадались млекопитающие, земноводные и пресмыкающиеся. Млекопитающие были представлены только землеройками-бурозубками.

Всего за 2013-2014 гг. отработано 3080 ловушко-суток. Отловлено 68 экз. бурозубок и 3802 экз. беспозвоночных животных.

Результаты и обсуждение. На контрольном участке были отловлены представители восьми классов: паукообразные, губоногие и двупарноногие многоножки, насекомые, брюхоногие моллюски, млекопитающие, земноводные и пресмыкающиеся. Так как в настоящем сообщении мы приводим характеристику только насекомоядных млекопитающих сем. Soricidae и их потенциальной кормовой базы, земноводные и пресмыкающиеся на рисунках не отражены (рис. 1а, б).



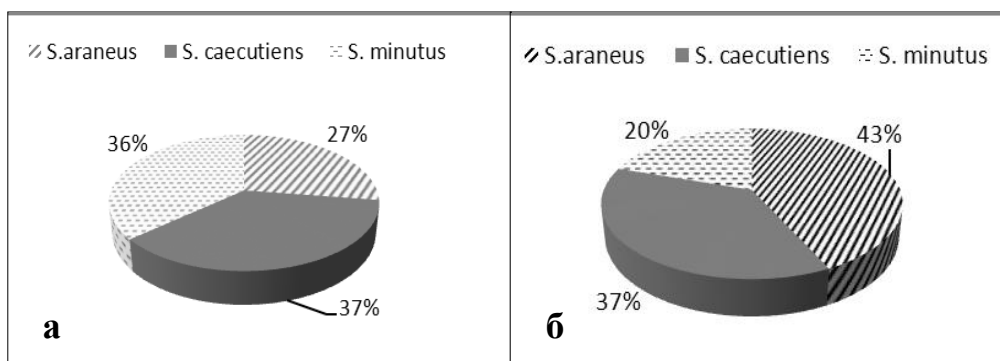
Р и с . 1 . Распределение отловленных ловушками Барбера животных по крупным таксонам на контрольном участке (а) и на территории горельника (б)

На территории горельника полностью исчезают представители класса моллюсков – обитателей подстилочного яруса. Здесь в общих сборах на 31% уменьшается количество паукообразных. Представители надкласса многоножек (Myriapoda) попадались единично и при составлении диаграмм нами не учитывались. Количество землероек увеличилось на 1%.

Всего на территории Окского заповедника зарегистрировано 5 видов землероек-бурозубок. Они представлены обыкновенной бурозубкой *Sorex araneus*, малой *S. minutus*, равнозубой *S. isodon*, средней *S. caecutiens* и крошечной *S. minutissimus* (Дидорчук, 2010). В наших отловах на горельнике и незатронутом пожаром (контрольном) участке присутствовали 3 вида землероек: обыкновенная, средняя и малая. Соотношение видов землероек на этих участках за весь период отловов представлено на графиках (рис. 2а, б).

Из рис. 2 видно, что на двух исследуемых участках обыкновенная, средняя и малая бурозубки попадались одинаково часто.

Есть небольшое преобладание на контрольном участке средней и малой бурозубок (37% и 36%, соответственно), а на горельнике – обыкновенной бурозубки (43%).



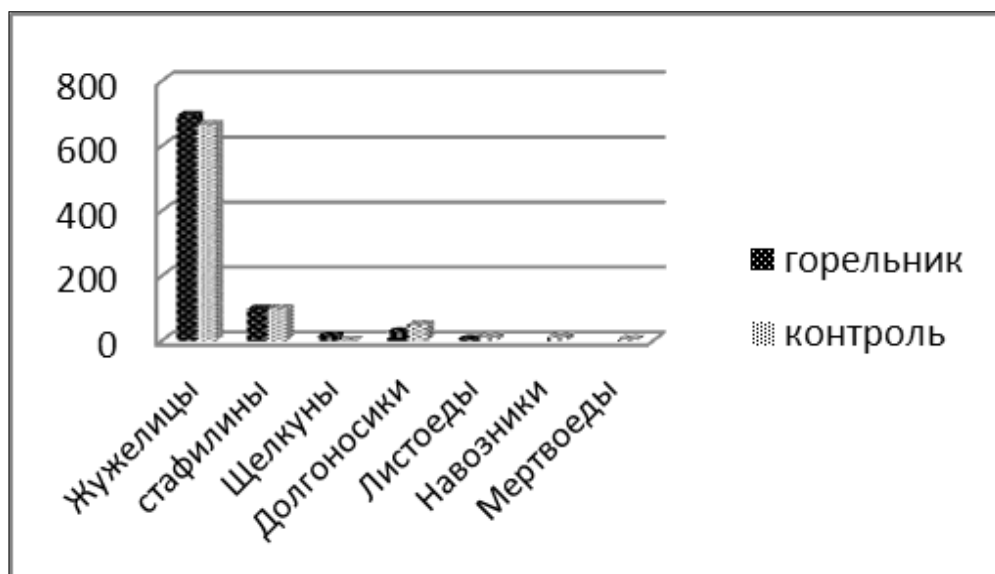
Р и с . 2 . Видовой состав землероек на контрольном участке (а) и на территории горельника (б)

По данным многолетних учётов, которые проводятся в Окском заповеднике, обыкновенная бурозубка является абсолютным лидером среди землероек (Дидорчук, 2010). Второе место по численности и доле в уловах землероек занимает малая бурозубка (11.8%). Средняя бурозубка в общих сборах мелких млекопитающих на многолетних учётных площадках заповедника малочислена. Её доля в уловах землероек составляет всего 3.5%. Средняя бурозубка – обычный для Мещеры вид, но ее численность невелика, как и во всей европейской части России. В 2001 г. средняя бурозубка была занесена в Красную книгу Рязанской области, как редкий вид, имеющий малую численность и спорадически распространенный на значительной территории (Красная книга..., 2001). В 2011 г. она была занесена в Перечень видов, подлежащих мониторингу (Красная книга..., 2011).

По мнению многих исследователей, средняя бурозубка тяготеет к сосновым лесам со средней увлажненностью и к смешанным хвойно-широколиственным лесам в западной части ее ареала. (Попов, 1960; Бородин, 1974; Ивантер, 1975). В Окском заповеднике типы леса меняются зачастую на малых расстояниях. Северо-западная и северная части заповедника (Головановский задровый ландшафт) представлены типичной тайгой, занимающей как сухие, так и избыточно-увлажненные местообитания, междюнные понижения, где развиты густые травяно-зеленомошные сосняки с примесью березы и ели. Численность средней бурозубки на этой территории в 5 раз выше (в отдельные годы – до 29% в отловах), чем на многолетних пробных площадках в Лакашинском лесничестве, где доминируют сосняки (Дидорчук, 2008). Однако и на многолетних площадках, где уже более 20 лет ведется мониторинг

мелких млекопитающих методом ловчих канавок, с 2000 г отмечен рост численность средней бурозубки.

Исследуемые нами площадки горелого и незатронутого пожаром леса находятся на территории Головановского ландшафта. По результатам учёта ловушками Барбера на контрольном участке и на горельнике доля средней бурозубки в уловах среди землероек довольно высока и составляет на каждом из них одну треть от пойманных землероек. Доминирующая на других ландшафтах Окского заповедника, обыкновенная бурозубка лидирует в сборах на горельнике.



Р и с . 3 . Распределение жесткокрылых насекомых по семействам на двух участках

Известно, что основу питания бурозубок составляют насекомые, дождевые черви и паукообразные; поедают зверьки также наземных моллюсков (Макаров, 2004). И хотя в настоящем сообщении мы рассматриваем только беспозвоночных, отловленных ловушками Барбера (дождевые черви попадают туда крайне редко), по данным исследователей, которые занимались изучением послепожарных сукцессий на территории Окского заповедника (гари 1972 года) биомасса представителей сем. Lumbricidae на горельнике и контрольной территории значительно различается. В сосняках, незатронутых пожаром, дождевых червей в 2.6 раза больше чем на территории горельника (Потапова, 2002). Объясняется это нарушением подстильно-почвенного яруса. Этим же объясняется отсутствие моллюсков в наших пробах на сгоревшей территории. На ненарушенной территории их доля составила немногим более 1%. Распределение

беспозвоночных, отловленных ловушками Барбера, на сгоревшей территории и контрольной площади по крупным таксонам представлено на рис. 1. Из диаграмм видно, что большую часть герпетобионтов составляют представители двух классов – насекомые и паукообразные. Паукообразные представлены собственно пауками; сенокосцы попадались в уловах единично, клещи не отмечены. Среди насекомых зарегистрированы представители отрядов Coleoptera, Hymenoptera и Lepidoptera. Последние попадались в сборах преимущественно в стадии личинок; отмечены также единичные личинки Diptera.

Представители класса насекомых, а именно они составляют

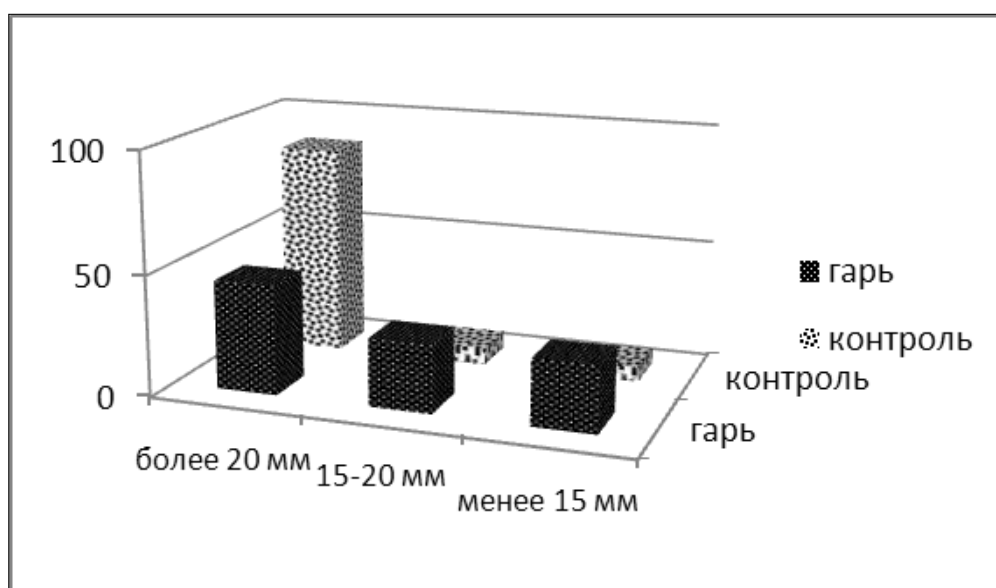


Рис. 4. Распределение жуков сем. Carabidae по размерам на двух участках (%)

основную часть беспозвоночных, отловленных нами на территории исследования (рис. 1), в корме бурозубок являются основными (Макаров, 2004). При разделении на меньшие таксоны оказывается, что перепончатокрылые насекомые, попавшиеся в ловушки, представлены в большинстве представителями семейства Formicidae. Представители других групп – пилильщики и наездники – попадались единично. Поскольку роль перепончатокрылых в питании насекомоядных млекопитающих невелика, а муравьев они избегают потреблять как добычу, мы решили остановиться на жесткокрылых насекомых, которые в питании землероек доминируют (не менее 50%). Из рис. 3 видно, что как на сгоревшем участке леса, так и на ненарушенной территории в ловушках Барбера жуки семейства Carabidae составляют 80-90%. Именно представители этого семейства преобладают в пище

бурозубок (Макаров, 2004). Причем максимальные размеры поедаемых бурозубкой жуков колеблются 12 до 15 мм. Их наших сборов только 13% жужелиц может служить потенциальной пищей для бурозубок на ненарушенной территории и 55% – на территории сгоревшего леса (рис. 4).

Заключение. На ненарушенном участке леса и на горельнике в Окском заповеднике ловушками Барбера отловлено три вида землероек семейства Soricidae – обыкновенная, средняя и малая, которые являются наиболее обычными для данной местности. В общих сборах на горельнике землеройки составили 2%, а на контрольном участке – 1%.

На горельнике отмечены: Coleoptera– 60% от общего количества пойманных беспозвоночных; Hymenoptera – 28% и Lepidoptera – 0,7 %, а также пауки – 11,5% и многоножки – 0,4%. На контрольной территории доли беспозвоночных составили: Coleoptera – 49,3% от общего количества пойманных беспозвоночных, Hymenoptera – 16%, Lepidoptera – 0,37%, пауки – 31,7%, многоножки – 0,4% и моллюски – 0,9%.

Все три вида землероек относительно равномерно представлены в уловах на двух исследуемых участках. На горельнике отмечено незначительное преобладание обыкновенной бурозубки, при том, что на контрольном участке в сборах лидировали средняя и малая бурозубки. Средняя бурозубка составляла треть часть в сборах землероек и на горельнике и на контрольном участке.

Из отловленных в ловушки Барбера беспозвоночных животных только часть является потенциальным кормом для бурозубок (в связи с избирательностью питания зверьков и с учётом размерных характеристик). Из отловленных жуков, учитывая размеры потенциальных жертв, только 13% из всего собранного материала могут являться потенциальной пищей для бурозубок на ненарушенной территории и 55% на территории сгоревшего леса. На ненарушенной территории небольшое количество потенциального корма среди жуков, вероятно, компенсируется дождевыми червями и паукообразными насекомыми.

Список литературы

- Бородин Л.П.* Материалы к фауне и экологии бурозубок северо-запада Мордовии. 1974. // Труды Мордовского гос. заповедника. Саранск: Мордовское книжное изд-во. Вып. 4. С. 5-22.
- Дидорчук М.В.* 2008. Сведения о распространении и численности редких видов мелких млекопитающих Рязанской области // Мониторинг редких видов животных и растений и среды их обитания в Рязанской области. Рязань: Голос губернии. С. 40-45.

- Дидорчук М.В.* 2010. Экология землероек Рязанской Мещеры: автореф. дис. канд. биол. наук. Воронеж: ВГУ. 24 с.
- Ивантер Э.В.* 1975. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного Северо-Запада СССР. Л. 244 с.
- Макаров А.М.* 2004. Экологический анализ питания и территориальной организации популяций мелких насекомоядных млекопитающих тайги: автореф. дис. д-ра биол. наук. Петрозаводск: ПГУ. 291 с.
- Наумов Н.П.* 1955. Изучение подвижности и численности мелких млекопитающих с помощью ловчих канавок // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии. М.: Медгиз. Т. 9. С. 179-202.
- Попов В.А.* 1960. Млекопитающие Волжско-Камского края. Казань. 276 с.
- Потапова Н.А.* 2002. Почвенные беспозвоночные (мезофауна) – 20 лет наблюдений в Окском заповеднике // Мониторинг сообществ на горячих и управление пожарами в заповедниках. М. С. 57-66.
- Фасулати К.К.* 1971. Полевые изучения наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа. 424 с.
- Формозов А.Н.* 1937. Программа и методика работы наблюдательных пунктов по учету мышевидных грызунов в целях прогноза их массового появления // Учен. записки МГУ. Сер. биол. М. Вып. 11. С. 37-119.
- Шварц Е. А., Демин Д. В., Замолодчиков Д.Г.* 1992. Экология сообществ мелких млекопитающих лесов умеренного пояса (на примере Валдайской возвышенности). М.: Наука. 127 с.
- Юргенсон П.Б.* 1939. К методике учета мышевидных грызунов в лесах // Научно-метод. записки Глав. управ. по заповедникам. М. Вып. 4. С. 33-38.
- Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных.* 2001 / под. ред. В.П. Иванчева. Рязань: Узоречье. 312 с.
- Красная книга Рязанской области.* 2011 / отв. ред. В.П. Иванчева, М.В. Казакова. Рязань: Голос губернии. 312 с.

FAUNA OF SHREWS (SORICIDAE) AND INVERTEBRATES-GERPETOBIONTS FROM THE BARBER PITFALL TRAPS ON BURNED AND UNCHANGED AREAS OF OKSKY BIOSPHERE NATURE RESERVE

M.V. Didorchuk, A.M. Nikolaeva, N.N. Nikolaev

Oksky Biosphere Nature Reserve, Brikin Bor

The list of shrews and their potential prey – invertebrates-gerpetobionts – caught in the Barber pitfall traps on burned and unchanged areas of Oksky Reserve is presented. The role of the mentioned traps in the monitoring of shrews is evaluated.

Keywords: *burned areas, Barber pitfall traps, monitoring, shrews, invertebrates, gerpetobionts.*

Об авторах:

ДИДОРЧУК Марина Викторовна – кандидат биологических наук, заместитель директора по экологическому просвещению, ФГБУ «Окский государственный природный заповедник», 391072, Рязанская обл., Спасский р-н, п/о Лакаш, п. Брыкин Бор, e-mail: marina_didorchuk@mail.ru

НИКОЛАЕВА Анна Михайловна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник научного отдела, ФГБУ «Окский государственный природный заповедник», 391072, Рязанская обл., Спасский р-н, п/о Лакаш, п. Брыкин Бор, e-mail: nikolaeva2005@mail.ru

НИКОЛАЕВ Николай Николаевич – младший научный сотрудник научного отдела, ФГБУ «Окский государственный природный заповедник», 391072, Рязанская обл., Спасский р-н, п/о Лакаш, п. Брыкин Бор, e-mail: N_N_N_73@mail.ru

Дидорчук М.В. Бурозубки (Soricidae) и беспозвоночные-герпетобионты в ловушках Барбера на свежих гарях и ненарушенных огнем участках леса в Окском заповеднике / М.В. Дидорчук, А.М. Николаева, Н.Н. Николаев // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2014. № 4. С. 59-66.