

УДК 591.5: 599.363

Об экологии и морфологической изменчивости *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) на юго-востоке Беларуси

А.А. САВАРИН

В статье приводятся сведения по распространению *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) на юго-востоке Беларуси. Описаны экстерьерные и краниологические характеристики, приводится их сравнение с литературными указаниями. Анализируются диагностические признаки и их изменчивость.

Ключевые слова: *Crocidura suaveolens*, распространение, диагностика, изменчивость, череп.

The article presents the data on distribution of *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) in the South-East of Belarus. The description of external and craniometric characteristics of collected samples of *Crocidura suaveolens* uralensis is given and compared with literary data. The diagnostic signs of the species and its variability are analyzed.

Keywords: *Crocidura suaveolens*, distribution, diagnostics, variability, skull.

Введение. На территории Беларуси обитают два вида белозубок: малая (*Crocidura suaveolens*) и белобрюхая (*Cr. leucodon*). Оба внесены в приложение Красной книги Республики Беларусь [1], статус – требующие дополнительного изучения. Так, в териологической литературе страны отсутствуют сведения по экологическим характеристикам популяций белозубок, а имеющиеся научно-популярные описания землероек, как правило, заимствованы из иностранной литературы и мало применимы для анализа. Лишь в последние годы появились результаты исследований по экстерьерным и краниологическим характеристикам *Cr. suaveolens* отдельного региона Беларуси [2], [3].

Малая белозубка имеет обширный видовой ареал от Атлантического до Тихого океана, в состав которого входят территории и прилегающих к Беларуси стран (Польша, Украина, Россия). В последние годы область распространения вида расширяется и в Западной [4], и в Восточной Европе [5].

Изучение экологии *Cr. suaveolens* имеет важное медико-эпидемиологическое значение. Роль этого вида в распространении природно-очаговых заболеваний (прежде всего, лептоспироза, ГЛПС) хорошо известна. Так, по данным российских специалистов в городах могут существовать устойчивые популяции малой белозубки, при этом носителями вируса ГЛПС могут являться до 30% особей [6]. Размножение этой землеройки в условиях Гомельской городской агломерации нами доказано, о чем свидетельствует поимки беременных и кормящих самок на ряде улиц областного центра. Однако в нашей стране микробиологические исследования популяций белозубок не проводились. Интересный факт: места регистрации лептоспироза санитарными службами в Центральном районе г. Гомеля совпадают с местами наших поимок белозубок [7].

С учетом симпатричного обитания двух видов белозубок необходимо выявить совокупность дифференцирующих их признаков путем тщательного анализа краниологических и экстерьерных характеристик. Результаты исследований могут быть использованы и для разработки улучшенных вариантов определителей млекопитающих, обитающих на территории Беларуси.

Материал и методы исследований. Материалом для работы послужили сборы белозубок, проведенные с ноября 2004 г. по ноябрь 2012 г. на территории Гомельской области. Зверьки отлавливались ловушками Барбера (в качестве аттрактанта и фиксирующей жидкости использовали раствор уксусной кислоты: на 250–300 г воды – одна столовая ложка 9% раствора), стандартными ловушками Геро и металлическими живоловками с различными приманками (мясо, сало, хлеб), а также с помощью липких бумажных лент (в жилых домах). Использование живоловок оказалось более эффективным по сравнению давилками Геро (особенно на открытых участках), так как

исключало вероятность попадания птиц или раздробление черепа землеройки. Кроме того, использование раствора кислоты требовало систематической проверки ловушек, так после суточного нахождения тушки в растворе костная ткань черепа и зубы декальцинировались, что делало невозможным длительное использование (коллекционирование) краниологического материала. Отловлено 34 особи.

Для видовой диагностики анализировались метрические и неметрические особенности тела и черепа, которые наиболее часто используются в исследованиях белозубок: четкость перехода окраски на боковой стороне тела, соотношение длины хвоста к длине тела, кондилобазальная длина и наибольшая ширина черепа, соотношение высоты и ширины моста предглазничного отверстия, морфология углового отростка нижней челюсти, предкоренных зубов, линий возвышений клиновидно-затылочного моста [8]–[13] и др.].

Целями работы являлись сбор популяционно-экологических характеристик и уточнение диагностических признаков, которые следует использовать для дифференциации *Cr. suaveolens* в условиях юго-востока Беларуси.

Результаты и их обсуждение. *Распространение и динамика численности.* Особи малой белозубки пойманы на территории 8 районов Гомельской области (рисунок 1): Житковичского (г. Туров, отловлены Болотиной И.М. (Зениной), Петриковского (окраина районного центра), Жлобинского (близ д. Солоное), Буда-Кошелевского и Чечерского (окраины районных центров), Ветковского (д. Хальч, д. Рудня Споницкая), Добрушского (д. Красная Буда, д. Буда Жгуньская), Гомельского (д. Старые Дятловичи, д. Ченки, д. Бобовичи, д. Терюха, д. Поколюбичи) и в самом г. Гомеле. Самая северная находка малой белозубки в области – г. Чечерск (2012 г.). Следует заметить, что в XX веке (1928 г.) в этом районе землеройка отлавливалась и В.Л. Новиковым [14]; экземпляр хранится в Зоомузее МГУ [15]. С учетом поимок землеройки на территории указанных районов и их географического расположения (рисунок 1), обитания ее и в приграничных районах Украины [16], можно утверждать, что в настоящее время *Cr. suaveolens* обитает на всей территории Гомельской области.

Места поимок зверьков: приусадебный участок, поля станции очистки сточных вод, 1–2 этажи жилых строений и здания учреждения (второй этаж здания ГГУ им. Ф. Скорины), пустырь с канавой, окраина города (сосновый лес, не далее 100 м от огородов и жилых построек). На поле, непосредственно примыкающем к гомельскому городскому полигону ТБО (близ д. Уза), белозубка ловится как ловушками Барбера, так и ловушками Геро и металлическими живоловками и летом, и зимой; в то время как в прилегающем к полигону сосновом лесу эта землеройка не ловится. Есть все основания полагать, что данное обстоятельство вызвано не только уклонением белозубки малой от пищевой и территориальной конкуренции с бурозубкой обыкновенной (*Sorex araneus*), но и, прежде всего, дополнительными возможностями для выживания в неблагоприятные периоды года вблизи полигонов ТБО, особенно, зимой: более тепло, широкая пищевая база, наличие разнообразных укрытий. В этой связи понятно, почему белозубки малой нет, например, в списке наземных млекопитающих Полесского ГРЭЗ [17] или заповедника «Брянский лес», хотя на юго-западе Брянской области в Новозыбковском районе она отлавливается [18].

Первая поимка *Cr. suaveolens* в г. Гомель произведена осенью 2004 г. в частном секторе Новобелицкого района. В областном центре землеройки отловлены на территории всех 4 районов: Новобелицкий (ул. Ильича, Склезнева); Советский (ул. Бресткая, Братьев Лизюковых, Давыдовская); Центральный (ул. Советская, Портовая, Садовая); Железнодорожный (ул. Героев-подпольщиков, Озерная). Вся Гомельская городская агломерация входит в территорию распространения вида на юго-востоке страны. *В настоящее время белозубка малая является обычным видом городской териофауны, а вблизи полигона ТБО – даже массовым.* В Гомеле зверьки как отлавливались специально, так и находились мертвыми на асфальтированных улицах в Центральном и Советском районах. Наличие мертвых особей объясняется не естественной смертностью, а «выбрасыванием» их после отлова и удушения кошками (как известно, кошки не едят или почти не едят землероек). Подобное явление отмечали и другие зоологи [19].

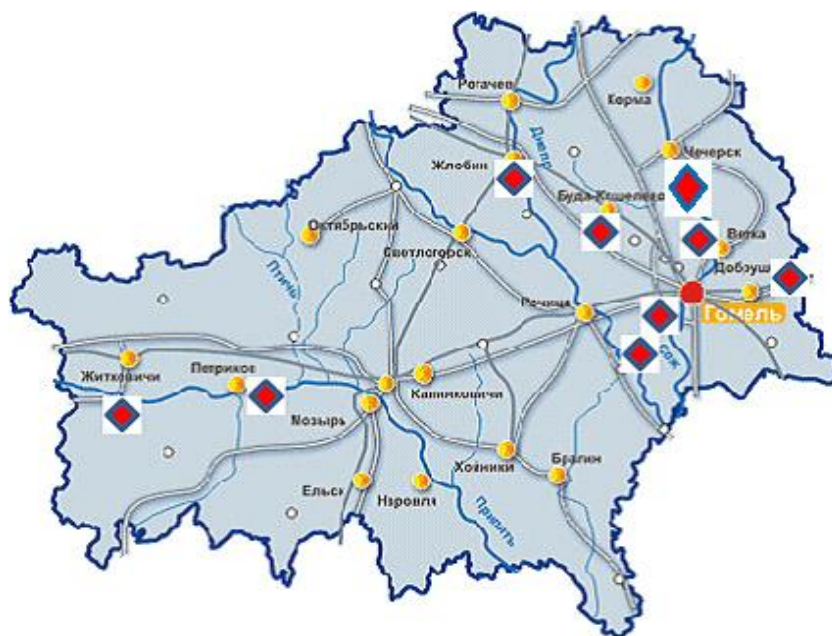


Рисунок 1 – Находки белозубки малой на территории Гомельской области (выделено ромбом)

Полученные результаты дают основания утверждать, что территория распространения и численность вида в юго-восточной части Беларуси увеличивается. Однако нельзя исключать и того, что белозубки на территории региона появились не в последнее десятилетие, а, возможно, были достаточно обычными и в прошлом веке. Отсутствие данного вида в териологических сводках отдельных регионов Беларуси и распространенное мнение об его редкости объясняется, по нашему мнению, в значительной степени, методической ошибкой при учете мелких млекопитающих: белозубку считали лесным видом. Наши исследования доказали: в современных условиях белозубка малая является *не лесным, а типичным луго-полевым видом* с ярко выраженной «тягой» к участкам с рудеральной растительностью и тенденцией к синантропизации. Данная тенденция наблюдается также и в Западной Европе [4].

Нет сомнений в том, что на широкое распространение белозубки малой в юго-восточной части Беларуси повлияло и смещение агроклиматических областей за последние десятилетия, а также появление новой наиболее теплой агроклиматической зоны (сумма температур более 2600°).

Кроме того, землеройка, в виду относительно малой численности ночных хищных птиц, не подвержена сильному прессу с их стороны. Данное обстоятельство является одним из факторов, положительно воздействующим на рост численности и дальнейшее распространение особей вида в регионе.

Морфология и видовая диагностика. Длина тела отловленных зверьков не превысила 67,5 мм, длина хвоста не более 36,5 мм. *Длина хвоста по отношению к длине тела* составила около 53,5% (limit 44,9–67,0), что подтверждает диагностическую ценность данного признака (у белобрюхой белозубки менее 50% [11]).

Средняя масса тела взрослых особей составила около 6,5 г (limit 5,25–8,44), что указывает на благоприятные условия для физиологического развития зверьков [8], [20].

Белозубки сравнительно *мало различались по окраске*: брюхо – однотонно серо-белое (ближе к серому), спина – темно-серая или серо-коричневая с рыжеватостью. Во всех случаях более темная окраска спины плавно переходит в более светлую брюха (рисунок 2), а в отдельных частях тела может быть размытой. Пятнистости не выявлено. Подбородок, как правило, заметно светлее брюха (лишь у одной особи он не отличался тоном). Тело взрослых особей несколько вальковатое.



Рисунок 2 – Окраска и промеры тела белозубки малой

Кондилобазальная длина варьирует в границах 15,2–17,2 мм (в среднем около 16,3), ширина черепа – 7,4–8,4 мм (в среднем около 8,0), что соответствует изменчивости данных характеристик в популяциях малой белозубки в Европе [10], [12], в том числе и на территории Польши [8]. Нельзя исключать, что промеры черепа отдельных особей могут иметь несколько большие параметры. Однако доля таких особей в популяциях незначительная.

Высота моста предглазничного отверстия во всех случаях больше чем его ширина (рисунок 3 А, слева). У особей *Cr. leucodon* ширина данного промежутка больше высоты.

Угловой отросток нижней челюсти слегка изогнут кверху (визуально хорошо диагностируется), имеет небольшое расширение на конце (рисунок 3 А, справа). У *Cr. leucodon*, напротив, угловой отросток – почти прямой.

Передний и внутренний боковой края премоляра подходят друг к другу под разными углами, более или почти равным 90° (рисунок 3 Б), но не образуют геометрически правильного тупого угла, характерного для особей *Cr. leucodon*. Можно выделить два морфологических варианта области соприкосновения указанных поверхностей:

- при угле более 90° – округлая (рисунок 3 Б, слева);
- при угле почти равным 90° плоскостная вырезка (рисунок 3 Б, справа).

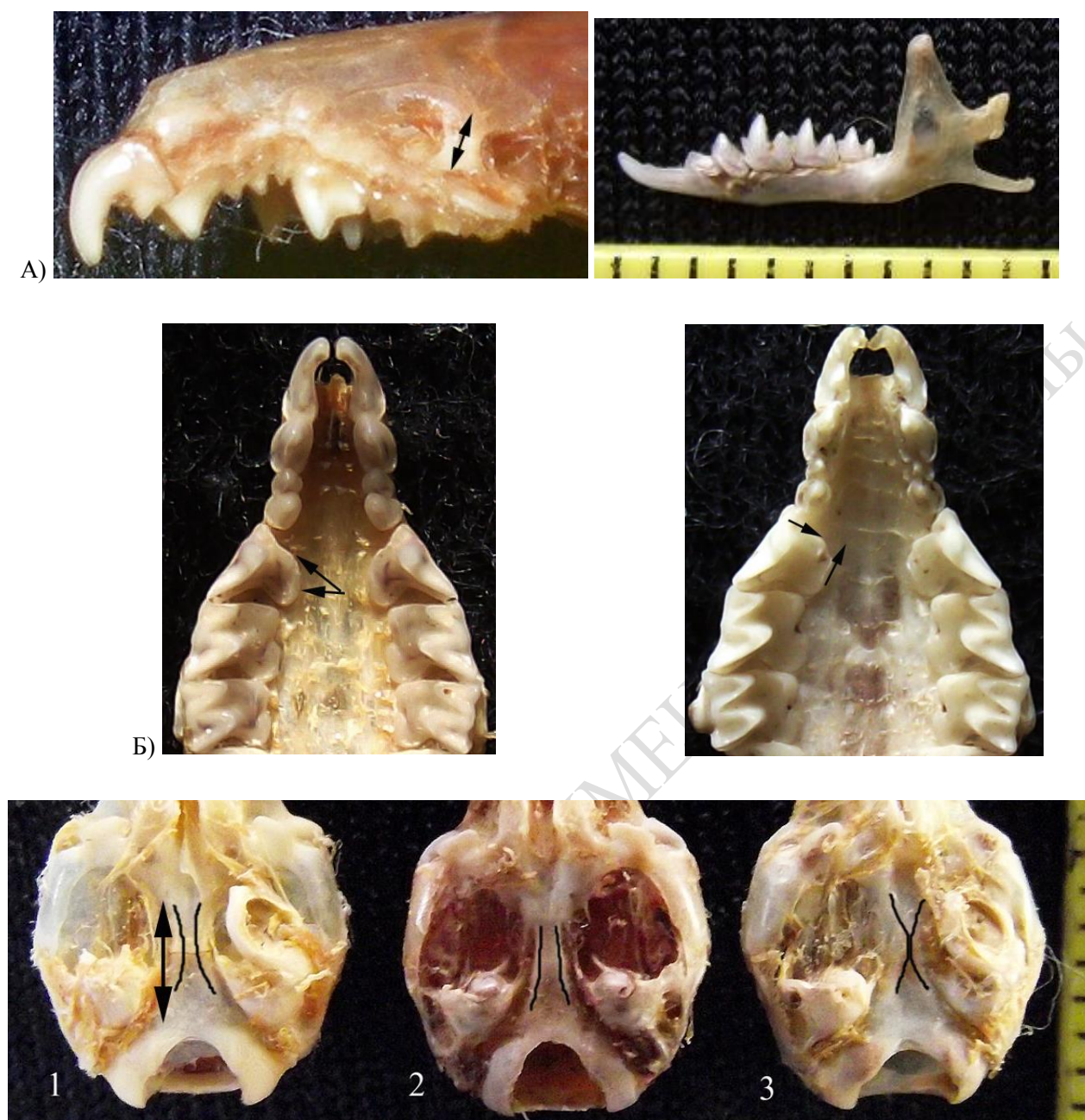
Данные морфологические варианты не связаны с возрастом зверьков. Встречаются особи, у которых на одной стороне челюсти – морфология премоляра первого варианта, а на другой стороне второго. Оба варианта зарегистрированы у белозубки малой с частотой приблизительно как 1 : 2.

Клиновидно-затылочный мост (костная поверхность между слуховыми барабанами) имеет хорошо диагностируемые линии возвышений. Варианты их изменчивости:

- сужаются в центральной части, но не пересекаются (рисунок 3 В, 1);
- от затылочной части к клиновидной кости постепенно сужаются (рисунок 3 В, 2);
- сужаются в центральной части и пересекаются в виде буквы «X» (рисунок 3 В, 3).

Данные варианты не имеют возрастных особенностей и зарегистрированы с частотой приблизительно как 2 : 1 : 10.

Из 34 отловленных особей олигодонтия выявлена у двух (5,9%). Причем, оба зверька с уменьшенным количеством зубов пойманы на поле у городского полигона ТБО [3]. В этой связи представляется актуальным дальнейшее изучение группировки малой белозубки, обитающей в условиях повышенного химического загрязнения. Уместно заметить, что у особей белогрудого ежа (*Erinaceus concolor*), пойманных близ данного полигона, зарегистрированы



В)

Рисунок 3 – А – верхняя (указана высота моста предглазничного отверстия) и нижняя челюсти, Б – предкоренной зуб, В – клиновидно-затылочный мост (возвышения прорисованы)

Морфология черепа малой белозубки юго-востока Беларуси

остеопороз предчелюстной кости (крайне редкая форма патологий у насекомоядных млекопитающих) и возрастание частоты встречаемости некоторых других патологий [21].

Заключение. В течение последнего десятилетия белозубка малая стала обычным представителем микротериофауны юго-востока Беларуси, и, по-видимому, всей южной части страны. Об этом свидетельствует и недавняя находка землеройки в Припятском Полесье [22]. Учитывая факт поимки *Cr. suaveolens* намного севернее (в складских помещениях Санкт-Петербурга [5]), следует полагать, что данная землеройка имеет гораздо более значительную область распространения в Беларуси, нежели представляется в настоящее время. Более того, отсутствие в стране комплексных исследований микротериофауны различных регионов и является главной причиной «редкости» зверька. Можно предположить дальнейшее расширение территории распространения белозубки малой в Беларуси в ближайшее

десятилетие. Полученные результаты дают основание считать нецелесообразным дальнейшее нахождение *Cr. suaveolens* в Приложении Красной книги.

Основными факторами, способствующими широкому расселению особей данного вида, являются:

- появление на юге страны новой наиболее теплой агроклиматической зоны;
- большая площадь заброшенных, захламленных территорий, примыкающих к сельскохозяйственным угодьям и жилым деревянным постройкам частного сектора;
- наличие большого количества полигонов и мини-полигонов;
- слабое трофическое воздействие со стороны хищных птиц и млекопитающих;
- наличие широкой стабильной пищевой базы [3].

Особи *Cr. suaveolens*, обитающие на юго-востоке страны, имеют сравнительно мелкие размеры, но являются достаточно упитанными. В окраске шерсти спины доминируют серо-коричневые тона, брюха – серые. Между окраской спины и брюха нет резкого перехода. Некоторые краниологические характеристики консервативны (высота моста предглазничного отверстия больше ширины, форма углового отростка), другие изменчивы (форма премоляра, линии возвышений клиновидно-затылочного моста).

Белозубка малая относится к числу обычных видов микротериофауны Гомеля. В этой связи, особенно с учетом ее проникновения в жилые постройки, она может являться реальным опасным источником целого ряда вирусных, бактериальных и других природно-очаговых инфекций. Поэтому группировка обитающей в городе малой белозубки должна быть исследована санитарно-эпидемическими службами на роль в носительстве инфекции.

Литература

1. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. – Минск : Беларуская Энцыклапедыя, 2004. – С. 317.
2. Саварин, А.А. О статусе белозубки малой (*Crocidura suaveolens* Pallas, 1811) на юго-востоке Беларуси / А.А. Саварин // Веснік Магілёўскага дзярж. ун-та імя А.А. Куляшова. – 2008. – № 1(29). – С. 182–186.
3. Саварин, А.А. Морфометрические и краниологические особенности белозубки малой (*Crocidura suaveolens*) юго-востока Беларуси / А.А. Саварин // Весці БДПУ. Сер. 3. – 2009. – № 2. – С. 50–54.
4. Jentzsch, M. Distribution of the Lesser White-toothed Shrew *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) in Saxony-Anhalt / M. Jentzsch, M. Trost // Hercynia N.F. – 2008. – Bd. 41. – S. 135–141.
5. Gorbunova, I.M. The finding of *Crocidura suaveolens* in Saint Petersburg / I.M. Gorbunova, K.A. Tretyakov // Russian J. Theriol. – 2009. – № 2. – P. 115–116.
6. Черноусова, Н.Ф. Новая синантропная популяция *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) на Урале и ее роль в природно-очаговой инфекции геморрагической лихорадки с почечным синдромом / Н.Ф. Черноусова, О.В. Толкачев // Известия Челябинского научного центра. – 2006. – Вып. 3(33). – С. 95–100.
7. Саварин, А.А. К вопросу об источниках природно-очаговых заболеваний в Гомеле (эколого-фаунистический аспект) / А.А. Саварин, В.А. Саварина // Итоги полевого сезона 2010: материалы I регион. науч. зоол. конференции, 11 декабря 2010 г. / УО «БрГУ имени А.С. Пушкина»; редкол.: В.Е. Гайдук [и др.]. – Брест : Альтернатива, 2011 – С. 26–29.
8. Huminski, S. Note on *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) from Poland / S. Huminski, I. Wojcik-Migala // Acta Theriol. – 1967. – Vol. XII, № 32. – P. 168–171.
9. Vogel, P. The correct name, species diagnosis, and distribution of the Sicilian shrew / P. Vogel, R. Hutterer, M. Sara // Bonn. zool. Beitr. – 1989. – Bd. 40. – H. ¾. – S. 243–248.
10. Емельянов, И.Г. Диагностика малой и белобрюхой белозубок (Soricidae) / И.Г. Емельянов, И.В. Жежерин // Вестник зоологии. – 1990. – № 4. – С. 39–45.
11. Coskun, Tez. Taxonomy and distribution of white-toothed shrews (*Crocidura*) (Soricidae: Insectivora: Mammalia) of Turkey / Tez. Coskun // Turk. J. Zool. – 2000. – B. 24. – P. 365–374.
12. Murariu, D. The species of the genus *Crocidura* Wagler, 1832 (Mammalia: Insectivora) from Romania / D. Murariu // Travaux du Museum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa». – 2001. – Vol. XLIII. – P. 333–338.

13. Contoli, L. Towards a polydromic diagnostic key of Italian *Crocidura* species (Mammalia, Soricidae) / L. Contoli // *Atti Mus. civ. Stor. nat. Morbegno*. – 2002. – № 13. – P. 83–97.
14. Новиков, В. Л. Заметки о млекопитающих Чечерского района Гомельского округа БССР / В. Л. Новиков // *Изв. Горского пед. ин-та*. – 1929. – Т. 6. – С. 229–238.
15. Каштальян, А.П. Материалы по видовому составу и географическому распространению землероек Беларуси / А.П. Каштальян // *Биология насекомоядных млекопитающих: тезисы докладов междунар. конф., Кемерово, 25–28 октября 1999 г.* / Кемеровский гос. ун-т; редкол.: В.Н. Большаков [и др.]. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 1999. – С. 53.
16. Гащак, С.П. Фауна хребетних тварин Чорнобильської зони відчуження / С.П. Гащак, Д.О. Вишневикий, О.О. Заліський. – Славутич : Вид-во Чорнобильського центру з проблем ядерної безпеки, радіоактивних виходів та радіоекології, 2006. – С. 59.
17. Кучмель, С.В. Степень изученности видового состава наземных млекопитающих Полесского ГРЭЗ / С.В. Кучмель // *Актуальные проблемы экологии: материалы I Междунар. конф., 6–8 октября 2004 г.* / Гродненский гос. ун-т; редкол.: Н.П. Канунникова [и др.]. Гродно : УО «ГрГУ», 2005. – С. 41–44.
18. Шварц, Е.А. Мелкие наземные млекопитающие заповедника «Брянский лес» / Е.А. Шварц, Е.Н. Коршунова, О.А. Хейфец, П.В. Воеводин // *Вестник зоологии*. – 1997. – № 3. – С. 25–32.
19. Шешурак, П.Н. Животные как объекты охоты кошки домашней (*Felis catus* Linnaeus, 1758) в Черниговской области (Украина) / П.Н. Шешурак, А.С. Вобленко, Б.Ю. Кедров, А.Г. Громова // *Природничий альманах. Сер. біологічні науки*. – 2012. – № 16. – С. 183.
20. Межжерин, В.А. Сезонно-возрастные изменения черепа и массы тела малой белозубки / В.А. Межжерин, С.А. Киричук // *Вестник зоологии*. – 1988. – № 3. – С. 36–40.
21. Саварин, А.А. Особенности патологий черепа белогрудого ежа (*Erinaceus concolor* Martin, 1838), обитающего у городской свалки твердых бытовых отходов / А.А. Саварин // *Вестник Мордовского ун-та*. – 2008. – № 2. – С. 102–105.
22. Домбровский, В.Ч. Видовой состав и численность мелких млекопитающих в естественных и трансформированных местообитаниях Припятского Полесья / В.Ч. Домбровский, Н.Н. Яковец // *Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: материалы науч.-практич. конф., Минск, 2009 г.: в 2 ч.* / ГНПО «Научно-практический центр НАНБ по биоресурсам»; редкол.: М.Е. Никифоров [и др.]. – Минск : ООО «Мэджик» ИП Вараксин, 2009. – Ч. 1. – С. 102–105.

Гомельский государственный
университет им. Ф. Скорины

Поступила в редакцию 15.05.2013