

Дебело П.В.

Оренбургский государственный университет
E-mail: ecolog@mail.osu.ru

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НАСЕКОМОЯДНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В УРАЛО-КАСПИЙСКОМ РЕГИОНЕ

Для уникальной в ландшафтном и биогеографическом отношении территории Урало-Каспийского региона сейчас особую актуальность приобрела проблема изучения реакций её наиболее архаичных насекомоядных на все возрастающее воздействие многопрофильного хозяйственного комплекса. При этом первостепенное значение приобретает проблема инвентаризации фауны, предполагающая решение следующих задач – изучение видового состава отряда в целом по региону и его структурным компонентам, уточнение качественного и количественного состава различных экологических групп и фауногенетических комплексов, выявление очертаний их ареалов, особенно на границах биомов, где проходят важнейшие биогеографические рубежи. Это позволит наладить мониторинг состава фауны и разработать систему мероприятий по сохранению биоразнообразия.

Анализ литературных данных и личных материалов позволил установить обитание в регионе 15 видов ежиных, кротовых и землеройковых. Из них 4 вида (26,6 %) относятся к европейскому, 5 (33,3 %) – палеарктическим и 6 (40,0 %) азиатским фауногенетическим комплексам. В экологическом плане 2 вида являются полуводными, 2 – типичными геофилами, 3 – наземными бегающими формами и 8 – герпетофилами. Ландшафтно-климатические особенности территории и специфика экологии видов определили характер их распространения в целом по региону и его частям. В лесостепной, степной и полупустынной зонах известно по 10, в пустынной 11 видов, носостав их существенно отличается. Количество представителей европейского и палеарктических комплексов по мере продвижения к югу постепенно уменьшается, площадь занимаемых ими местообитаний сокращается, происходит фрагментация ареалов, а у южных пределов они встречаются только локально. У представителей азиатских фаунистических комплексов наблюдается противоположная тенденция.

Ключевые слова: Урало-Каспийский регион, биоразнообразие, насекомоядные, фрагментация ареала, краеареальные популяции, численность, пространственное распространение, охрана.

Проблема сохранения биоразнообразия, как одного из условий существования биосферы и устойчивого развития общества, относится к числу важнейших проблем современности. Особую актуальность она имеет для Урало-Каспийского региона – уникальной территории, где на сравнительно небольшом расстоянии по меридиану сменяются равнинные и горные лесостепные, степные, полупустынные и пустынные биомы, а по широте происходит смена восточно-европейских флористических и фаунистических элементов западно-сибирскими, казахстанскими и средне-азиатскими. Кроме того, на этой территории, наряду с обширными пространствами зональных аридных и семиаридных экосистем (занимающих приоритетные позиции в Национальной стратегии... [22]), широкое развитие получили интразональные комплексы со своеобразной биотой, издавна испытывающие значительное влияние антропогенного пресса. Сейчас, в условиях все возрастающего воздействия многопрофильных сельскохозяйственного и промышленного ком-

плексов, особый интерес представляет изучение реакций на происходящие изменения наиболее архаичных таксонов (в т. ч. древнейших плацентарных – насекомоядных), которые в ряде случаев оказываются наиболее уязвимыми [6]. В связи с этим первостепенное значение приобретает выявление изменений границ ареалов отдельных видов, экологических групп, фаунистических комплексов и тренда биоразнообразия региона в целом [7].

Это позволит наладить мониторинг фауны региона и разработать комплекс действенных мероприятий по сохранению биоразнообразия на основе новейшей схемы ландшафтного районирования территории региона [35].

Судя по палеонтологическим материалам современный облик фауна насекомоядных региона постепенно приобретала на протяжении всего плейстоцен-голоцена [2], [6], [11], [21]. В последние тысячелетия наиболее существенные изменения этого комплекса происходили во время атлантического и субатлантического оптимумов, «малого ледникового периода», а

затем и хозяйственного освоения территории (сведение лесов, распашка целины, пастбищная дигрессия, загрязнение и т. д.). К настоящему времени здесь по литературным данным и личным материалам выявлено обитание 15 представителей отряда. Среди них 2 вида (13,3 %) являются монотипическими, а остальные 13 (86,7 %) политипическими, из которых 9 представлены только номинативными, 2 – двумя – номинативным и локальным и 2 только локальными подвидами. В целом все они объединены в 10 родов и 3 семейства [6], [26].

В фауногенетическом аспекте 4 вида (26,6 %) – обыкновенный крот, южный ёж, выхухоль и водяная кутора – имеют европейское происхождение, два (13,3 %) вида – обыкновенная и малая бурозубки – являются представителями западно-палеарктического, два (13,3 %) вида – средняя и тундрная бурозубки – восточно-палеарктического, один (6,7 %) вид – крошечная бурозубка – транспалеарктического и 6 (40,0 %) видов – азиатских фаунистических комплексов. Из них пегий путорак, по-видимому, сформировался в среднеазиатских песчаных пустынях, ушастый ёж, белобрюхая и малая белозубки имеют центрально-азиатские корни, а длинноиглый ёж и белозубка малютка связаны с ирано-афганским нагорно-пустынным комплексом [5], [14], [15].

В экологическом плане два (13,3 %) представителя (выхухоль и водяная кутора) являются полуводными обитателями, два (13,3 %) вида (обыкновенный крот и пегий путорак) являются типичными геофилами, 3 (20,0 %) вида (южный, ушастый и длинноиглый ежи) – типичные наземные бегающие формы и 8 (53,5 %) видов (белозубки и бурозубки) являются представителями своеобразной экологической группы герпетобионтов, населяющей слой растительного опада и верхний горизонт почвы [6], [31].

Вместе с тем, большинство видов довольно четко разобщены территориально (аллопатрия) или топически, что у ряда видов проявилось в формировании своеобразных экоморфологических типов [3], [9], [20]. Так, среди полуводных обитателей выхухоль населяет преимущественно сравнительно крупные пойменные озера-старицы, плесы и затоны рек европейской лесостепи и широколиственных лесов (хотя по поймам рек местами выходит за их пределы).

Водяная кутора же обитает в более разнообразных природно-климатических условиях, от атлантического до тихоокеанского побережья Евразии, где, однако, населяет преимущественно небольшие озера и речки. В местах их совместного обитания выхухоль придерживается участков водоемов с невысокими сухими берегами (где роет норы), а кутора предпочитает топкие, сильно захламливаемые наносами берега с зарослями деревьев и кустарников [6], [34].

Ведущие подземный образ жизни крот и пегий путорак разобщены географически и, кроме того, отличаются характером пищи и кормовым поведением. Обитающий в лесостепи и широколиственных лесах крот придерживается местообитаний с увлажненными, хорошо гумуссированными почвами, богатыми его основным кормом – дождевыми червями, которых он добывает постоянно роясь. Пегий путорак населяет песчаные пустыни, где кормится в основном насекомыми, значительное количество которых он собирает в норах других животных [12], [28], [38].

Наземные бегающие ежи в основном разобщены географически, а в зоне контакта, где их ареалы перекрываются, придерживаются различных местообитаний. Так, в лесостепи южный ёж населяет мезофитные стадии разреженных лесов, зарослей кустарников и луговой степи, а ушастый ёж встречается по более ксерофитным сухостепным и полупустынным сообществам с разреженным растительным покровом.

У южных рубежей ареала ушастый ёж сохраняет свой в определенной степени ксерофильно-мезофильный стандарт, а значительную часть территории занимает типичный ксерофильный длинноиглый ёж, населяющий здесь преимущественно петрофильные ландшафты [19], [30], [36].

Среди наземных землеройковых региона довольно четко выделяются 2 группы представителей, различающихся характером распространения и экологией:

- белозубки, населяющие преимущественно открытые степные, полупустынные и пустынные ландшафты;

- бурозубки, населяющие преимущественно лесные, лесолуговые и лесостепные местообитания [1], [13], [31].

Белозубки широко распространены и на значительной части ареалов являются симпатрическими видами. Вместе с тем, отсутствие четких морфологических признаков, затрудняющее определение белобрюхой и малой белозубок, сейчас не позволяет выявить даже общий характер их распространения в регионе (о нем пока можно говорить лишь предположительно), поскольку генотипический метод для диагностики этих видов применялся лишь в нескольких пунктах. Старые же данные позволяют считать белобрюхую белозубку на большей части региона сравнительно мезофильным, а малую белозубку ксерофильным видом, способным существовать и в типичных пустынных условиях Приаральских Каракумов [9], [18], [20], [32], [40]. Возможно, экологически близка к ней и белозубка малютка, известная с северных чинков Устюрта и побережья Аральского моря [19].

Практически симпатрическими на значительной части ареалов является большинство бурозубок, хотя у них наблюдаются определенные биотопические предпочтения, а обитающие в одном сообществе виды занимают различные экологические ниши, что проявляется в формировании особых экоморфологических типов. Наиболее эвритопной является обыкновенная бурозубка, представитель «универсального» экоморфологического типа [31], крупные размеры, высокая подвижность и агрессивность которой позволили ей расселиться вплоть до полупустыни и быть доминантом (реже содоминантом) в большинстве сообществ. Широко распространенным, умеренно эвритопным является представитель «лазяще-щелевого» экоморфологического типа малая бурозубка, которая в большинстве сообществ является содоминирующим видом. Для средней бурозубки также характерен «универсальный», экоморфологический тип, что позволило ей освоить сообщества лесной зоны восточной палеарктики, а в регионе ее находки известны лишь в хр. Шайтантау [37]. Широко распространена в Палеарктике и эвритопная крошечная бурозубка, которая на территории региона известна в Бузулукском бору и зауральной пустыне (в окр. г. Челкар). Привязанность к лесным экотонным сообществам и слабая специализация определили широкое распространение и тундрной бурозубки, которая по лесолуговым станциям

поймы р. Урал проникла до полупустыни [8], [9], [19].

Отмеченные общие особенности экологии видов определили характер их распространения как в целом по региону, так по природным зонам и ландшафтными провинциям (табл. 1, 2). Из известных к настоящему времени 15 видов в лесостепной, степной и полупустынной зонах обитает по 10, а в пустынной 11 видов, хотя их состав порой значительно отличается.

В лесостепной зоне 4 вида (40,0 %) являются представителями европейского фаунистического комплекса, по 2 вида (по 20,0 %) западно- и восточно-палеарктического и 2 (20,0 %), по-видимому, являются центрально-азиатскими. Здесь с зональными экосистемами лиственных и смешанных лесов связаны обыкновенная, малая, средняя, тундрная и возможно, крошечная бурозубка, широко распространенная на сопредельной территории Башкирии и Урала, а также белобрюхая и малая белозубки. Два вида из них здесь являются краеарейальными, причем средняя бурозубка достигает южных пределов распространения, а белобрюхая (и, возможно, малая) бурозубка северной границы ареала [3], [9], [20], [37].

Вместе с тем, основными местообитаниями этих видов являются горно-лесостепные ландшафты Зилаирско-Сакмарской провинции (111), а в условиях сильно трансформированных (распаханность территории 60,0 %, облесенность не более 15,0 %) хозяйственной деятельностью ландшафтов Низкого и Высокого Заволжья (провинции 1 и 11) из них встречаются только обыкновенная и малая бурозубки (преимущественно в пойменных и островных лесах). Опушки светлых водораздельных и нагорных лесов и сопутствующие заросли кустарников населяет южный ёж, а сопредельные лесолуговые станции обыкновенный крот. В пойменных водоемах этой зоны известны выхухоль и водяная кутора, численность которых сейчас резко сократилась. В сохранении этого комплекса важную роль должен сыграть проектируемый заповедник Шайтантау, на территории которого обитают почти все отмеченные виды.

За исключением обыкновенного крота и средней бурозубки все отмеченные в лесостепи виды известны и на территории степной зоны, где этот комплекс пополняют ушастый ёж и кро-

шечная бурозубка (отмеченная, однако, лишь в Бузулукском бору). Более существенные изменения здесь наблюдаются в распространении видов. Так, южный еж в степной зоне встречается в основном в островных Красносамарском, Бузулукском, Наурзумском борах, Дьяковском лесу, пойменных лесах, луговой и кустарниковой степи [1], [4], [29]. Его местообитания в этих островных массивах (в значительной степени оторванных от основной части ареала), по-видимому, являются реликтами эпохи «малого ледникового периода», когда был полностью облесен Общий Сырт, а крупные массивы дубово-вязовых и березово-осиновых лесов широко распространялись по долинам рек Волжско-Уральского междуречья, Подуральского плато и Мугоджар. Вырубка лесов и ксерофитизация территории, сопровождающаяся сокращением площади луговых и кустарниковых степей, привели к уменьшению площади пригодных местообитаний этого вида и упрощению структуры («кружева») его ареала, хотя создание крупных массивов лесонасаждений и обширной сети полезащитных лесополос в некоторой степени компенсировали эти потери.

Сокращение площади пригодных местообитаний южного ежа сопровождалось освоением этой территории его ушастым собратом.

Результатом идущего (особенно бурно в последние десятилетия) расширения его ареала явилось продвижение границы сплошного распространения до низовий р. Чагры и окрестностей п. Б. Глушицы в Поволжье [39]; наблюдается его расселение севернее долины р. Самары, освоено Урало-Сакмарское междуречье, а в Зауралье он достиг верховьев р. Суундук [30], [36].

Широко в степной зоне распространены и землеройковые, населяющие преимущественно экотонные сообщества островных боров, колков, байрачных и пойменных лесов и различные типы степи. Вместе с тем, бурозубки здесь занимают преимущественно мезофитные, а белозубки мезо-ксерофитные станции. Абсолютным доминантом среди представителей семейства повсеместно является обыкновенная бурозубка (универсальный экоморфологический тип), а малая бурозубка выступает в качестве суб- или содоминанта. Тундряная бурозубка в степной зоне региона известна лишь по лесо-

луговым станциям поймы р. Урала в окрестностях г. Уральска. Из белозубок наиболее широко распространена белобрюхая, а малая нигде не выступает даже в роли субдоминанта [8], [16], [19], [24], [25].

Из полуводных обитателей широко в степной зоне была распространена выхухоль, а водяная кутора даже в прошлом встречалась локально. Сейчас численность этих видов резко сократилась и оба они встречаются лишь в ограниченном количестве мест [19], [34]. Таким образом, в фауне степной зоны региона встречается по 3 (по 30,0 %) европейских и центрально-азиатских вида, количество западных палеарктов не изменилось (20,0 %) и один восточный палеаркт сменился транспалеарктом.

Практически все эти виды, за исключением крошечной бурозубки (которая, впрочем, встречается южнее), известны и в полупустынной зоне, хотя характер их распространения здесь коренным образом изменяется. Из представителей «лесного комплекса» в пойме р. Урал южных пределов распространения достигает тундряная бурозубка [8]. На водораздельных плакорах Волжско-Уральского междуречья подобное явление наблюдается у белобрюхой белозубки (южнее она проникает лишь долинами Волги и Урала) [27], [33]. Существенно сократилась площадь местообитаний южного ежа, который, по-видимому, исчез на пространствах кустарниковой степи Чижинско-Балыктинской депрессии, но освоил насаждения Джаныбекского стационара и сопредельные западины с густой степной растительностью [10], [13], [17]. В целом же фоновыми видами зональных сообществ стали ушастый еж, обыкновенная и малая бурозубки. Из полуводных обитателей в Волжско-Уральском междуречье по долинам Б. и М. Узеней исчезла выхухоль и южных пределов распространения достигла водяная кутора. Новым видом в полупустыне становится пегий путорак – типичный представитель песчаных пустынь, который в пойме р. Урал на широте п. Чапаево и восточнее у п. Джамбейты достигает северных пределов своего распространения [8], [38].

В пустынной зоне региона известно обитание 11 видов. Вместе с тем, значительная часть (36,3 %) видов здесь известна только локально: в зауральных Б. Барсуках (окр. г. Челкар)

Таблица 1. Видовой состав, распространение и численность насекомых в Урало-Каспийском регионе (провинции I– XIII)

№ п/п	Таксоны	ФЖ	Провинции и округа																									
			I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		XIII	
			а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	Клас Mammalia Отряд Eulirotophla Сем. Erinaceidae Южный ёж <i>Erinaceus romanicus</i> (ВН. 10)	Е	об	об	об	об	об	мл	мл	мл	мл	мл	о	о	?	мл	о	мл	мл	мл	п	мл	мл	-	-	-	-	об
2	Ушастый ёж <i>Hemichinus auritu</i> (Gm./177) <i>H. a. auritus</i> (Gm. 1770).	А	-	-	-	-	-	мл	р	мл	мл	об	мл	?	об	об	+	мл	-	+	+	мл	?	мл	?	об	-	об
3	Длинноглазый ёж <i>Paraechinus hypomel</i> (Br. 183)	А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Сем. Talpidae Европейский крот <i>Talpa europaea</i> (L. 1758) <i>T. e. europaea</i> (L. 1758)	Е	мл	мл	+	об	об	-	-	g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Русская выхоль <i>Desmanomochata</i> (L. 1758)	Е	п	р	-	-	-	?	+	р	п	п	р	-	-	п	р	р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	п
6	Сем. Soricidae Белозубка малютка <i>Suncus etruscus</i> (Savi. 1822) <i>S. e. etruscus</i> (Savi. 1822)	А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Белобрюхая белозубка <i>Crocidura leucodon</i> (H. 1780) <i>C. l. leucodon</i> (H. . 1780)	А	-	-	-	-	об	об	об	-	-	мл	?	-	-	мл	-	-	об	об	-	-	-	-	-	-	-	об
8	Малая белозубка <i>Crocidura suaveolens</i> (P. 1811) <i>C. s. suaveolens</i> (P. . 1811) <i>C. s. ilensis</i> (Mil. 1901)	А	-	-	-	-	мл	-	-	?	-	мл	-	-	-	-	-	-	мл	-	мл	-	-	-	-	-	-	

Выводы

– современная фауна насекомоядных региона сформировалась в его специфических ландшафтно-климатических условиях в результате взаимодействия представителей европейского, палеарктических и азиатских фауногенетических комплексов и всё возрастающего влияния антропогенных факторов (сведения лесов, распашки территории, пастбищной дигрессии);

– её современный состав, распространение отдельных видов, пространственная структура их ареала и своеобразие экоморфологических типов определяются в основном зональными ландшафтно-климатическими особенностями территории и всё возрастающим воздействием многопрофильных сельскохозяйственного и промышленного комплексов;

– в количественном отношении фауны всех природных зон региона практически одинаковы, но характер распространения видов в их пределах существенно отличается;

– состав фаунистических комплексов лесостепной и степной зон практически одинаков. Его основное ядро составляют виды, связанные с лесными экосистемами (южный ёж, крот, бурозубки). Однако, если в лесостепной зоне они имеют более или менее сплошное распространение, то в степи оказываются привязаны к островным и пойменным массивам и представлены в основном изолированными, а не-

которые виды краеарейными популяциями. Фоновыми видами в степных экосистемах становятся обитатели мезофильных стадий бело-зубки и ксерофильный ушастый ёж, граница ареала которого за последние десятилетия существенно (до 100 и более км) продвинулась к северу, особенно в Зауралье;

– в полупустынной зоне видовой состав изменяется незначительно – здесь появился лишь пегий пугорак, ареал которого небольшим «языком» в пойме р. Урала внедряется из пустыни. Его обитание в «песчаной степи» у пп. Джамбейты и Каратюбесвязано с массивами разбитых песков и, возможно, является реликтовым. Вместе с тем, здесь существенно изменился характер распространения европейских и палеарктических видов, которые достигли (или приблизились) южной границы своего ареала;

– в пустынной зоне более половины видового состава приходится на долю представителей азиатских фаунистических комплексов, а доминирующие северные виды оказались представлены лишь локальными краеарейными популяциями;

– необходимым условием сохранения этого древнейшего компонента фауны млекопитающих региона является уменьшение масштабов негативного воздействия на его экосистемы и создание ландшафтно-репрезентативной сети ООПТ.

21. 04. 2015

Список литературы:

1. Афанасьев А. В. Звери Казахстана. /А. В. Афанасьев, В. С. Бажанов, М. Н. Корелов, А. А. Слудский, Е. И. Страутман. – Алма-Ата: 1952. Изд-во АН Каз ССР. 536 с.
2. Банникова А. А. Филогения ежей, землероек и кротов (Mammalia. Insectivora) по результатам исследования ДНК – сопоставление с данными морфологии и цитогенетики. /А. А. Банникова. Автореферат дис. канд. биол. наук. – М. : 1996. 26 с.
3. Большаков В. Н. Мелкие млекопитающие Уральских гор. /В. Н. Большаков, В. С. Балахонов, И. Е. Бененсон, К. И. Бердюгин, О. Ф. Садыков, Н. А. Тюрина, Р. М. Хантемиров. // Экология млекопитающих Урала. – Свердловск: УНЦ АН СССР. 1986. 102 с.
4. Брагин Е. А. Фауна Наурзумского заповедника. /Е. А. Брагин, Т. М. Брагина. – Костанайский дом печати. 2002. 60 с.
5. Гептнер В. Г. Пустынно-степная фауна Палеарктики и очаги её развития. /В. Г. Гептнер. – М. : Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1945. Т. 50. Вып. 1-2.
6. Гуреев А. А. Млекопитающие. Насекомоядные (Mammalia. Insectivora). Фауна СССР. /А. А. Гуреев. – Л. : Наука, 1979. Т. 4. Вып. 2. 503 с.
7. Дебело П. В. Некоторые направления сохранения биоразнообразия в Урало-Каспийском регионе. /П. В. Дебело, А. А. Чибилев, З. Н. Рябинина. //Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. Вестник ОГУ. 2008. № 87. С. 34-38.
8. Демьяшев М. П. Видовой состав и распространение диких млекопитающих в Уральской области. /М. П. Демьяшев. //Материалы юбилейной конференции Уральской противочумной станции. 1914-1964 годы. – Уралск: 1964. С. 111-122.
9. Долгов В. А. Бурозубки Старого Света. /В. А. Долгов. – М. : Изд-во МГУ. 1985. 221с.
10. Животные глинистой полупустыни Заволжья (конспект фаун и экологические характеристики). – М. : КМК. 2009. 164 с.
11. Зайцев М. В. Насекомоядные млекопитающие позднего антропогена Южного Урала. /М. В. Зайцев. //История современной фауны Южного Урала. – Свердловск: 1992. С. 61-80.
12. Кириков С. В. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. /С. В. Кириков. – М. : 1952. Изд-во АН СССР. 412 с.
13. Кузнецов Б. А. Млекопитающие Казахстана. /Б. А. Кузнецов. //Мат. к познанию фауны и флоры СССР. Отд. Зоол. Вып. 3. – М. : Изд-во МОИП. 1948. 226 с.

14. Кузнецов Б. А. Очерк зоогеографического районирования СССР. /Б. А. Кузнецов. – М. : МОИП. 1950. 176 с.
15. Кучерук В. В. Степной фаунистический комплекс млекопитающих и его место в фауне Палеарктики. /В. В. Кучерук. //География населения наземных животных и методы его изучения. – М. : Изд-во АН СССР. 1959. С. 45-87.
16. Ларина Н. И. Видовой состав и распространение млекопитающих. /Н. И. Ларина, В. Л. Голикова, В. П. Денисов, Р. А. Девисhev. //Вопросы биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья. – Саратов: Изд-во СарГУ. 1968. С. 105-132.
17. Линдеман Г. В. Динамика населения позвоночных животных Заволжской полупустыни. /Г. В. Линдеман, Б. Д. Абатуров, А. В. Быков, В. А. Лопушков. – М. : Наука. 2005. 252 с.
18. Лобачев В. С. О распространении некоторых млекопитающих в северо-восточном Приаралье. /В. С. Лобачев. //Исследования по фауне Советского Союза (Млекопитающие). Сб. тр. Зоол. музея МГУ. – М. : 1968. Т. 10. С. 172-178.
19. Млекопитающие Казахстана. Отряд Насекомоядные. – Алма-Ата: 1985. Т. 4. С. 5-124.
20. Марвин М. Я. Фауна наземных позвоночных Урала. Отряд Насекомоядные. /М. Я. Марвин. – Свердловск: 1969. С. 21-36.
21. Маркова А. К. (отв. ред.). Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену (24 – 8 тыс. л н.). / А. К. Маркова. – М. : КМК. . 2008. 556 с.
22. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. – М. : ИПК НИА «Природные ресурсы». 2002. 130 с.
23. Окулова Н. М. Динамика биоразнообразия мелких млекопитающих в Волго-Уральском междуречье (Западный Казахстан). /Н. М. Окулова, А. К. Гражданов, Ф. Г. Бидашко. //Биоразнообразие: проблемы и перспективы. – Пенза: 2008. С. 278-279.
24. Опарин М. Л. Динамика животного населения подзоны сухих степей Заволжья под действием природных и антропогенных факторов. /М. Л. Опарин, О. С. Опарина, И. А. Тихонов, Ю. М. Ковальская. //Поволжский экологический журнал. 2002. № 2. С. 129-142.
25. Опарин М. Л. Динамика фауны млекопитающих степей Волго-Уральского междуречья за последнее столетие. /М. Л. Опарин, О. С. Опарина, А. Н. Матросов, А. А. Кузнецов. //Поволжский экологический журнал. 2010. № 1. С. 71-85.
26. Павлинов И. Я. . Млекопитающие России: систематико-географический справочник. /И. Я. Павлинов, А. А. Лисовский (ред.). – М. : КМК. 2012. 437 с.
27. Паршина О. Ю. Стациальное распределение *Crocідurasuaveolens**Crocідuraleucodon* в Астраханской области. /О. Ю. Паршина, Т. А. Бочарникова. /Человек и животные. Материалы международн. конф. – Астрахань: 2012. С. 70-74.
28. Попов В. А. Млекопитающие Волжско-Камского края. /В. А. Попов. – Казань: Изд-во АН СССР. 1960. 468 с.
29. Ригина Е. Ю. Фауна позвоночных Красносамарского леса. /Е. Ю. Ригина. //Степи Северной Евразии. – Оренбург: 2009. С. 567-571.
30. Руди В. Н. Млекопитающие Южного Урала. /В. Н. Руди. – Оренбург: Изд-во ОГПУ. 2000. 124 с.
31. Сергеев В. Е. Эколого-эволюционные факторы организации сообществ бурозубок (*Insectivora. Soricidae. Sorex*) Северной Азии. /В. Е. Сергеев. Автореферат дис.... докт. биол. наук. – Новосибирск: 2003. 36 с.
32. Симак С. В. Новые данные о распространении и экологии белозубок рода *Crocідura* на Южном Урале. /С. В. Симак, Э. А. Гилева. – Экология. 1993. № 3. С. 91-92.
33. Фоканов В. А. Млекопитающие южной части долины р. Урал. /В. А. Фоканов. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – М. -Л. : 1954. Т. 16. С. 117-136.
34. Хахин Г. В. Русская выхухоль в опасности: динамика численности и проблемы охраны. /Г. В. Хахин. – М. : Изд-во ЦОДП. 2009. 104 с.
35. Чибилев А. А. Ландшафты Урало-Каспийского региона. /А. А. Чибилев, П. В. Дебело. – Оренбург: ИС УрО РАН. «Димур». 2006. 264 с.
36. Чибилев А. А. Млекопитающие Оренбургской области и их охрана. /А. А. Чибилев, С. В. Симак, Е. Н. Юдичев. – Екатеринбург: УИФ «Наука». 1993. 64 с.
37. Шарова Л. П. Фауна землероек Урала и прилегающих территорий. /Л. П. Шарова. //Экология млекопитающих Уральских гор. – Екатеринбург: Наука. 1992. С. 3-51.
38. Шевченко В. Л. Пегий путрак в Северном Прикаспии. /В. Л. Шевченко. //Редкие животные Казахстана. – Алма-Ата: 1986. С. 65-66.
39. Шляхтин Г. В. Млекопитающие севера Нижнего Поволжья. Кн. 1. Состав териофауны. /Г. В. Шляхтин, В. Ю. Ильин, М. Л. Опарин и др – Саратов: Изд-во СарГУ. 2009. 248 с.
40. Щипанов Н. А. Белобрюхая белозубка. /Н. А. Щипанов, В. Ю. Олейниченко. – М. : Наука. 1993. 135 с.

Сведения об авторах:

Дебело Петр Васильевич, доцент кафедры экологии и природопользования геолого-географического факультета Оренбургского государственного университета, кандидат биологических наук, доцент шифр специальности – 03. 00. 08 «Зоология», e-mail: ecolog@mail.osu.ru

460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13.