

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ СТЕПНОГО СУРКА (*MARMOTA BOBAK* MÜLLER, 1776) В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СТЕПНОГО ЗАУРАЛЬЯ

*Е.В. Безуглов, Е.А. Ленева

Оренбургский государственный педагогический университет, Россия, Оренбург

e-mail: *bezuglov87@list.ru

В данной статье представлены результаты исследований пространственного размещения байбака в условиях степной полосы юго-восточной части степного Зауралья в пределах Светлинского района Оренбургской области. Пространственная структура поселений степного сурка на исследуемой территории характеризуется равномерным распределением нор в относительно выровненных местообитаниях (так называемые диффузные (степные) поселения), а также, в меньшей степени, балочным типом, при котором поселения вытянуты узкими лентами на значительное расстояние вдоль склонов балок, ущелий, русел рек. На характер размещения поселений *Marmota bobak* существенную роль оказывает антропогенная трансформация степных ландшафтов, сельскохозяйственные территории, агроэкосистемы. Поселения байбаков на указанной территории располагаются в основном на водораздельных участках небольших рек с неглубокими балками, с плавными и пологими склонами, покрытыми дерновинной растительностью, а также на возвышенных степных участках и, в меньшей степени, на сельскохозяйственных землях. Выявлено, что те поселения сурков, которые расположены на пологих склонах балок, в основном локализованы в верхней и средней частях склона южной экспозиции. Уровень антропогенного воздействия может сильно влиять на выбор мест обитания степного сурка и его способность адаптироваться к изменяющимся условиям. Индикативными показателями таких изменений являются размеры высоты и диаметра сурчин, а также расстояние между норами в поселениях байбака.

Ключевые слова: байбак, степное Зауралье, пространственная структура поселений, бутан, семейные группы, стационар, экспозиция склона, высота сурчин, диаметр сурчин, расстояние между норами, антропогенный фактор.

Введение

Широко известна роль наземных беличьих в поддержании степных экосистем, которые в XX веке подверглись значительным антропогенным изменениям. Степной сурок (*Marmota bobak* Müller, 1776) – крупный и наиболее типичный представитель этой группы в Северной Евразии, является эндемиком и эдификатором степных экосистем.

Ранее, начиная со второй половины XVIII века и до середины XX столетия, степной сурок был широко распространен в Оренбургском крае. Однако к настоящему времени его статус изменился: он стал обычным видом с локальным распространением в регионе. В настоящее время байбак обитает в различных ландшафтах Южного Урала, не образуя крупных сплошных поселений.

Фрагментация среды обитания вида в регионе, вызванная как естественными причинами (высокотравная растительность при отсутствии выпаса), так и антропогенными факторами (браконьерство, перевыпас и др.), приводит к возникновению устойчиво изолированных в пространстве поселений вида. Следует отметить, что большинство современных работ по подробному изучению экологических и популяционных особенностей байбака приходятся на конец XX – начало XXI столетия [1-8].

Однако современных сведений об экологии и распространении байбака в степях Южного Урала недостаточно. Вместе с тем изменения в распределении вида в пространстве

могут являться важным мониторинговым показателем процессов, происходящих в степных экосистемах. Все это и предопределило цель нашего исследования.

Материалы и методы

Территория исследования расположена в пределах юго-восточной части степного Зауралья, принадлежит к Тургайской степной провинции, лежащей между Уральским хребтом и Казахской складчатой страной [9]. На севере район исследования граничит по реке Тобол с Кустанайской областью Республики Казахстан; на юге и востоке – с Актюбинской областью Республики Казахстан; на северо-западе – с Адамовским районом и на западе – с Ясенским районом Оренбургской области. В ботанико-географическом отношении территория относится к подзоне южных полынно-злаковых степей зоны настоящих дерновинно-злаковых степей [10]. Также из-за наличия засоленных почв и солонцов здесь широко распространены различные группы галофитов. Район исследования отличается высокой степенью пастбищной нагрузки: 38 % площади занимают пастбища и сенокосы.

Основное изучение поселений байбака проводилось в весенне-летние сезоны с 2021 по 2024 гг. Полевые данные собраны на стационарах, расположенных в пределах Светлинского района Оренбургской области. В общей сложности проведено 9 суток полевых работ.

Обследованы следующие территории поселений *Marmota bobak* в степной полосе юго-восточной части степного Зауралья (рис. 1):

1. Окр. оз. Караколь – 1,5 км к юго-востоку от оз. Караколь. Рельеф – слабоволнистая равнина, представленная полынно-злаковыми солонцеватыми степями. Основная антропогенная нагрузка – выпас крупного и мелкого рогатого скота. Площадь поселений – 4,73 га.

2. Окр. оз. Жетыколь – 300 метров к юго-востоку от оз. Жетыколь. Представляет собой солонцеватую полынно-злаковую степь, сравнительно мало нарушенную хозяйственной деятельностью. Площадь участка – 1,86 га.

3. 26-ой км автодороги п. Светлый – п. Восточный. Поселение расположено на степном участке с типчаково-ковыльно-пыльничной растительностью. Удаленность от асфальтированной автомобильной магистрали – 150-200 метров на юг. Антропогенная нагрузка отсутствует. Площадь поселения – 6,61 га.

4. Окр. п. Озерный – поселение расположено в 3 км к северо-западу от поселка. Типичный степной участок, покрытый типчаково-ковыльно-пыльничной растительностью. Территория характеризуется умеренной степенью пастбищной нагрузки. Площадь поселения – 14,69 га.

5. Окр. п. Косколь – 4,5 км к востоку от автодороги п. Светлый – п. Восточный. Степной участок с хорошо выраженными ассоциациями типчаково-ковыльно-пыльничной растительности, сравнительно мало нарушенный хозяйственной деятельностью. Площадь стационара – 6,54 га.

6. Окр. бывшего п. Ковыльный – 1,5 км к юго-востоку. Рельеф участка представлен плоской равниной с небольшими углублениями и возвышенностями, на которых характерны полынно-злаковые солонцеватые ассоциации. Антропогенные изменения – выпас домашних копытных (коровы, козы). Площадь – 12,32 га.

7. Окр. п. Восточный – 2,5 км к югу от автодороги п. Светлый – п. Восточный. Ксерофитный степной участок, прерывающийся не глубокими балками и оврагами, с естественно произрастающей степной растительностью. Антропогенная нагрузка в прошлом связана с распашкой территории под посевы зерновых, в настоящее время для данной территории характерен высокий пастбищный пресс. На стационаре имеются характерные «выбитые» участки степи (скотосбой), почти лишенные растительности. Обследованная площадь – 9,11 га.

8. Окр. п. Тобольский – поселение расположено в 1,5 км к югу от поселка. Каменистая степь, изрезанная неглубокими балками и оврагами. Территория активно используется для выпаса КРС, овец и коз. Типичная типчаково-ковыльная степная растительность

перемежается с предельно выбитыми скотом участками с разреженным травянистым покровом. Площадь поселения – 11,92 га.

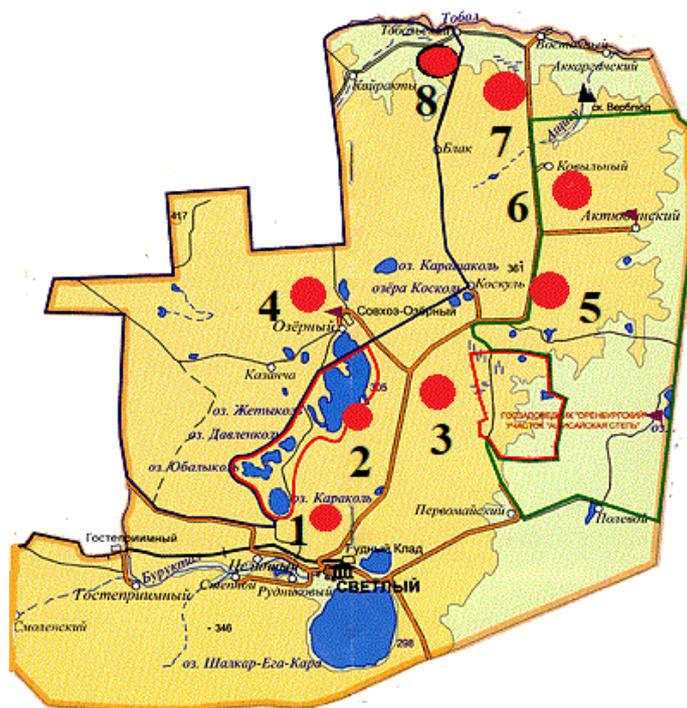


Рисунок 1 – Карта-схема Светлинского района с отмеченными поселениями байбака: 1 – окр. оз. Караколь; 2 – окр. оз. Жетыколь; 3 – 26-ой км автодороги п. Светлый – п. Восточный; 4 – окр. п. Озерный; 5 – окр. п. Косколь; 6 – окр. бывшего п. Ковыльный; 7 – окр. п. Восточный; 8 – окр. п. Тобольский

В ходе исследований была обследована территория общей площадью около 310 км².

Для изучения поселений байбака использовались общепринятые фаунистические методы: маршрутно-площадного учета и картографирования поселений [11]. В процессе проведения маршрутных учетов проводилась регистрация поселений сурков. Анализировались границы поселения, его структура по семейным группам и общему количеству семейных участков. При этом использовались хорошо различимые топографические и микрорельефные особенности территории семейных участков. Для проведения учетов применялись цифровая камера и укомплектованный модулем GPS квадрокоптер DJI Mini 2, а также картографические материалы. Для уточнения полученных материалов в некоторых случаях привлекались опросные данные, представленные сотрудниками охотхозяйств, а также информация от администрации госинспекторов государственного природного заказника «Светлинский».

При описании поселений учитывали разнородность и мозаичность местообитаний, а также фиксировали наличие водоемов, состояние степной растительности, балок, расстояние до лесных массивов и населенных пунктов.

Статистический анализ результатов проводили с применением программы STATISTICA 10.0.1011. Графические материалы обработаны с использованием программы Excel пакета MS Office. Систематика и номенклатура приводятся по А.А. Лисовскому с коллегами [12].

Результаты и обсуждение

Сурки – животные, образующие колонии и занимающие обособленные территории, где их обитатели взаимодействуют посредством зрительных и звуковых сигналов [13].

В середине XX века Н.П. Наумов [14] выделил два типа поселений у байбаков – диффузный и мозаичный. Несколько позже Д.И. Бибиков [13] описал еще третий тип поселений – балочный. Диффузные поселения отличаются равномерным размещением семей сурков на относительно равнинных участках, растянутых в пространстве. Балочный тип – узкие ленты поселений, на которых элементарные популяции сурков расположены вдоль склонов балок, ущелий и других естественных протяженных, но не подходящих для заселения норниками объектов ландшафта. Мозаичный тип поселений характеризуется «очагами» разрозненного размещения семей сурков. Такой вариант типичен для периферийных частей ареала байбака и горных местностей со сложным рельефом.

Всего в ходе исследований на территории юго-восточной части степного Зауралья было выявлено 412 нор степного сурка, из которых 89 являлись гнездовыми. На обследованной территории большинство поселений располагалось на равнинной территории, и только в двух случаях (на стационарах № 7 и № 8) были обнаружены колонии байбаков, размещенные на склонах холмов. Таким образом, 347 (84,2 % от общего числа, $n = 412$) нор были расположены на выровненных участках степи. Такой вариант размещения нор в колониях характерен для диффузного (степного) типа поселений. Оставшаяся часть нор – 65 (15,8 %) была обнаружена на пологих склонах овражно-балочной сети. При этом значительная часть нор – 38 (58,5 %, $n = 65$) размещалась в средней части склонов (рис. 2).

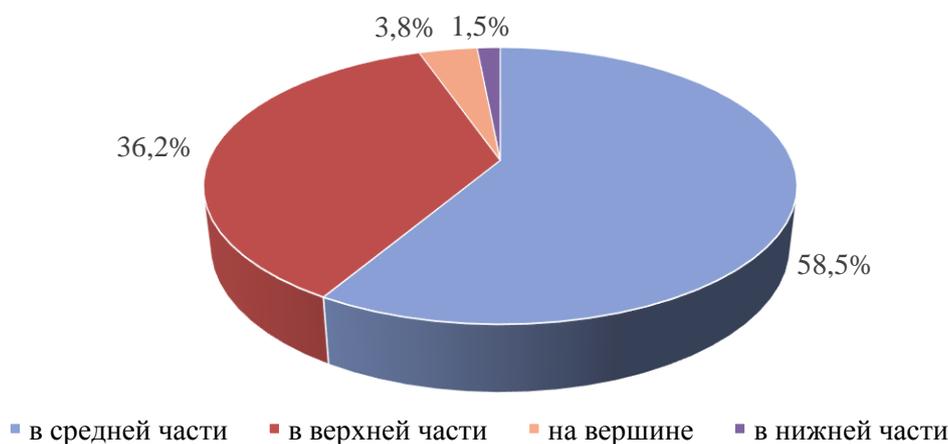


Рисунок 2 – Количественные показатели распределения нор байбака в зависимости от высоты склона

Следующими по предпочтениям местами расположения поселений сурков являются верхние части склонов, на которых обнаружено 23 норы, что составляет 36,2 % от общего числа ($n = 65$). Еще менее привлекательными являются непосредственно вершинные части холмов, здесь учтено всего 3 норы (3,8 %) из 65. И, наконец, единственная нора (1,5 %) была найдена в нижней части склона. Таким образом, расположение поселений сурков во многом зависит от подходящих характеристик склонов в холмистой местности. Так средняя часть склона является наиболее оптимальной для байбаков. Ограниченное число нор на вершинах холмов, вероятно, объясняется каменистостью грунта и его выветриванием с вершин холмов к их подножиям, а также скудным растительным покровом. В тоже время нижняя часть склонов оказывается не пригодной для заселения из-за близкого залегания грунтовых вод и сильного увлажнения почвы талыми и дождевыми водами. Таким образом, наши наблюдения полностью коррелируют с данными О.В. Сороки [8].

Для 65 нор нами было проанализировано, какое влияние на пространственное размещение поселений степного сурка оказывает экспозиция склона. Выявлено, что 38 нор (58,8 % от общего числа, $n = 65$) были расположены на южной экспозиции, 15 (22,4 %) – на западной, и оставшиеся 12 нор (18,8 %) размещались на юго-восточной экспозиции склонов (рис. 3). Как было отмечено В.И. Машкиным [15], норы сурков в основном располагаются на

склонах южной экспозиции. Это объясняется тем, что весной здесь раньше появляются проталины, что дает возможность сразу кормиться истощенным за зиму зверькам.

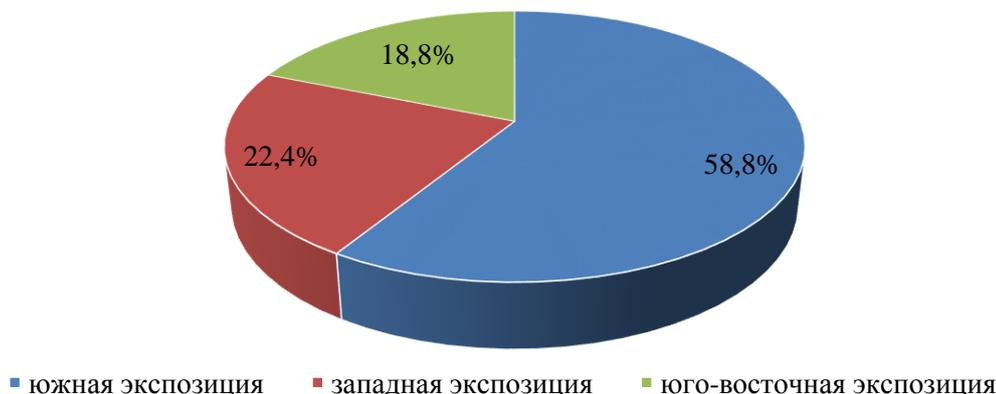


Рисунок 3 – Распределение нор в зависимости от экспозиции склона

Изучение семейных участков на стационарах позволило выявить ряд характеристик особенностей поселений сурков, расположенных на территории юго-восточной части степного Зауралья (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристики поселений байбака

№	Стационар	Кол-во бутанов	Диаметр, м		Высота, м		Кол-во «дорожек»	Расстояние, м	
			lim	n±SE	lim	n±SE		lim	n±SE
1	окр. оз. Караколь	12	1,4-14,0	7,2±0,35	0,15-0,65	0,37±0,02	23	7,0-94,0	61,37±5,49
2	окр. оз. Жетыколь	14	1,9-11,6	6,83±0,39	0,25-0,75	0,41±0,03	26	6,0-78,0	33,12±4,32
3	26-ой км автодороги п. Светлый п. Восточный	13	1,5-9,2	4,56±0,38	0,30-0,60	0,39±0,05	34	4,0-73,5	29,13±5,19
4	окр. п. Озерный	14	1,4-9,5	4,88±0,35	0,35-0,75	0,53±0,04	17	8,0-95,0	55,46±5,43
5	окр. п. Косколь	9	1,1-8,8	4,96±0,31	0,15-0,35	0,28±0,05	11	6,0-71,5	31,19±5,23
6	окр. бывшего п. Ковыльный	11	0,9-9,6	5,63±0,27	0,15-0,45	0,29±0,05	19	9,0-8,0	51,45±5,34
7	окр. п. Восточный	13	0,9-10,5	5,43±0,23	0,15-0,70	0,39±0,05	23	7,0-92,0	56,74±6,13
8	окр. п. Тобольский	11	1,1-12,5	6,75±,35	0,20-0,65	0,45±0,02	27	9,0-87,0	49,35±4,87

Из анализа полученных результатов (табл. 1) следует, что сурчины *Marmota bobak* в условиях юго-восточной части степного Зауралья, находящиеся на территории стационаров с разной степенью антропогенной нагрузки, различаются как по высоте и диаметру сурчин, так и по расстоянию между норами.

Так, диаметр бутанов изменяется в пределах от 0,9 до 14,0 м (в среднем 5,87±0,33 м; n = 97). Наибольшее число нор имеют сурчины со средним диаметром около 5,21 м – 54 % (размерный класс 3,80-9,40 м). Бутаны относительно небольшого размера, до 3,8 м, встречаются только в 29 % случаев, а на самый большой размерный класс 12,20-15,00 м, в среднем 12,45 м, приходится всего около 7 %.

При анализе высоты бутанов в поселениях степного сурка в районе исследований выявлена вариация значений от 0,15 до 0,75 м (0,39±0,13 м; n = 97). Большая часть сурчин – 69 или 71,1 % – относится к среднему размерному классу.

В изучении пространственной структуры поселений сурка важную роль играет характер распределения нор на семейном участке и расстояние между норовыми отверстиями.

В исследуемых поселениях прослеживается прямая зависимость длины «дорожек» от степени антропогенного воздействия (рис. 4).



Рисунок 4 – Колония сурков на «выбитом» пастбищном участке

Так, например, на стационарах, где ведется выпас КРС, а также баранов и овец (стационары № 1, 4, 6, 7, 8), можно наблюдать деградацию растительного и почвенного покровов.



Рисунок 5 – Участок типичной дерновинно-ковыльной степи с поселениями байбака

В поселениях степного сурка, расположенных на стационарных участках № 1 – окр. оз. Караколь, № 4 – окр. п. Озерный, № 6 – окр. бывшего п. Ковыльный, № 7 – окр. п. Восточный, № 8 – окр. п. Тобольский, вариация значений расстояний между норами байбака составляет от 7 м до 95 м (в среднем $54,87 \pm 4,91$ м; $n = 109$). Вблизи населенных пунктов в результате перевыпаса формируются участки степи, покрытые разреженной низкорослой растительностью из эфемеров и эфемероидов, полыни австрийской *Artemisia austriaca*, мятлика луковичного *Poa bulbosa*, лебеды татарской *Atriplex tatarica* и др. На выбитых скотом степных участках возникает дефицит кормовой базы, что заставляет сурков больше удаляться от своих нор в поисках пищи. В поселениях байбака, где отсутствует выпас (рис. 5), на участках: № 2 – окр. оз. Жетыколь; № 3 – 26-ой км автодороги п. Светлый –

п. Восточный; № 5 – окр. п. Косколь расстояние между норами составляет от 4 м до 78 м (в среднем $31,15 \pm 5,45$ м; $n = 109$).

Выводы

Таким образом, структура поселений байбака (*Marmota bobak* Müller, 1776) на обследованной территории характеризуется равномерным, диффузным распределением – 84,2 % ($n = 412$) нор. На участках с пересеченной местностью – вдоль склонов балок и лощин – характерен балочный тип поселений байбака. В таких местообитаниях обнаружено всего 15,8 % нор. Проанализировав высоту и характер расположения колоний на склонах, было установлено, что норы в основном локализованы в верхней и средней частях склона на южной экспозиции. Основным лимитирующим фактором, влияющим на современное распространение и структуру поселений степного сурка в условиях юго-восточной части степного Зауралья, по-прежнему является степень антропогенного воздействия, в первую очередь избыточная пастбищная нагрузка.

Список литературы

1. Руди В.Н. Современное состояние байбака в Оренбургской области // Биология, экология, охрана и рациональное использование сурков: материалы Всесоюз. совещания (г. Суздаль, 28 янв.-1 февр. 1991 г.). М., 1991. С. 93-96.
2. Руди В.Н. Фауна млекопитающих Южного Урала: монография. Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2000. 206 с.
3. Шевлюк Н.Н., Руди В.Н., Стадников А.А. Биология размножения наземных грызунов из семейства беличьих (морфологические, физиологические и экологические аспекты). Екатеринбург: УрО РАН, 1999. 145 с.
4. Шевлюк Н.Н., Руди В.Н., Стадников А.А. Биология размножения степного сурка (*Marmota bobak*) на Южном Урале // Биология сурков Палеарктики. М.: МАКС Пресс, 2000. С. 171-186.
5. Федоренко О.Н. Оценка ресурсов степного сурка (*Marmota bobak* Müll.) в Оренбургской области, их сохранение и рациональное использование: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Оренбург, 2006. 22 с.
6. Гейде Г.М. О распространении сурка-байбака на территории госзаповедника «Оренбургский» // Степное природопользование. Оренбург, 1991. С. 24-27.
7. Сорока О.В. Влияние факторов окружающей среды на динамику сезонной активности степного сурка (*Marmota bobak* Mull, 1776) // Биология сурков Палеарктики. М.: МАКС Пресс, 2000. С. 145-158.
8. Сорока О.В. Экология степного сурка в государственном природном заповеднике «Оренбургский»: дис. ... канд. биол. наук. М., 2001. 147 с.
9. Географический атлас Оренбургской области. М.: Изд-во ДИК, 1999. 96 с.
10. Энциклопедия «Оренбуржье». Т. 1. Природа / Под ред. А.А. Чибилёва. Калуга: Золотая аллея, 2000. 192 с.
11. Бибиков Д.И. Сурки. М.: Агропромиздат, 1989. 255 с.
12. Лисовский А.А., Шефтель Б.И., Савельев А.П., Ермаков О.А., Козлов Ю.А., Смирнов Д.Г., Стахеев В.В., Глазов Д.М. Млекопитающие России: список видов и прикладные аспекты. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2019. 191 с.
13. Бибиков Д.И. Горные сурки Средней Азии и Казахстана. М.: Наука, 1967. 199 с.
14. Наумов Н.П. Типы поселений грызунов и их экологическое значение // Зоол. журн. 1954. Т. 33. Вып. 2. С. 268-289.
15. Машкин В.И. Европейский байбак: экология, сохранение и использование. Киров: Кировская областная типография, 1997. 160 с.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 08.05.2024

Принята к публикации 28.11.2024

**THE CURRENT STATE OF THE STEPPE MARMOT SETTLEMENTS
(*MARMOTA BOBAK* MÜLLER, 1776) IN THE CONDITIONS
OF THE SOUTHEASTERN PART OF THE STEPPE TRANS-URALS**

***E. Bezuglov, E. Leneva**

Orenburg State Pedagogical University, Russia, Orenburg

e-mail: *bezuglov87@list.ru

This article presents the results of studies of the spatial placement of the baibak in the conditions of the steppe strip of the southeastern part of the steppe Trans-Urals within the Svetlinsky district of the Orenburg region. The spatial structure of steppe marmot settlements is characterized by a discrete, mosaic distribution in biotopes suitable for baibak habitat. Anthropogenic transformation of steppe landscapes, agricultural territories, and agroecosystems play a significant role in the nature of *Marmota bobak* settlements. The settlements of Baibaks in this territory are located mainly on the watershed sections of small rivers with shallow gullies, with smooth and gentle slopes covered with turf vegetation, as well as on elevated steppe areas and, to a lesser extent, on agricultural lands. It is revealed that those marmot settlements located on the gentle slopes of the gullies are mainly localized in the upper and middle parts of the slope from the southern exposure. The level of anthropogenic impact can strongly influence the choice of steppe marmot habitats and their ability to adapt to changing conditions. Indicative indicators of such changes are the size of the height and diameter of the burrows, as well as the distance between the burrows in the settlements of the baibak.

Key words: baibak, steppe Trans-Urals, spatial structure of settlements, burrow mound, family groups, location, slope exposure, height of burrow mound, diameter of burrow mound, distance between burrows, anthropogenic factor.

References

1. Rudi V.N. Sovremennoe sostoyanie baibaka v Orenburgskoi oblasti. *Biologiya, ekologiya, okhrana i ratsional'noe ispol'zovanie surkov: materialy Vsesoyuz. soveshchaniya (g. Suzdal', 28 yanv.-1 fevr. 1991 g.)*. M., 1991. S. 93-96.
2. Rudi V.N. *Fauna mlekopitayushchikh Yuzhnogo Urala: monografiya*. Orenburg: Izd-vo OGPU, 2000. 206 s.
3. Shevlyuk N.N., Rudi V.N., Stadnikov A.A. *Biologiya razmnozheniya nazemnykh gryzunov iz semeistva belich'ikh (morfologicheskie, fiziologicheskie i ekologicheskie aspekty)*. Ekaterinburg: UrO RAN, 1999. 145 s.
4. Shevlyuk N.N., Rudi V.N., Stadnikov A.A. *Biologiya razmnozheniya stepnogo surka (Marmota bobak) na Yuzhnom Urale. Biologiya surkov Palearktiki*. M.: MAKS Press, 2000. S. 171-186.
5. Fedorenko O.N. *Otsenka resursov stepnogo surka (Marmota bobak Müll.) v Orenburgskoi oblasti, ikh sokhranenie i ratsional'noe ispol'zovanie: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk*. Orenburg, 2006. 22 s.
6. Geide G.M. *O rasprostranении surka-baibaka na territorii goszapovednika "Orenburgskii". Stepnoe prirodopol'zovanie*. Orenburg, 1991. S. 24-27.

7. Soroka O.V. Vliyanie faktorov okruzhayushchei sredy na dinamiku sezonnoi aktivnosti stepnogo surka (*Marmota bobak* Mull, 1776). *Biologiya surkov Palearktiki*. M.: MAKSS Press, 2000. S. 145-158.
8. Soroka O.V. *Ekologiya stepnogo surka v gosudarstvennom prirodnom zapovednike "Orenburgskii"*: dis. ... kand. biol. nauk. M., 2001. 147 s.
9. *Geograficheskii atlas Orenburgskoi oblasti*. M.: Izd-vo DIK, 1999. 96 s.
10. *Entsiklopediya "Orenburzh'e"*. T. 1. Priroda. Pod red. A.A. Chibileva. Kaluga: Zolotaya alleya, 2000. 192 s.
11. Bibikov D.I. *Surki*. M.: Agropromizdat, 1989. 255 s.
12. Lisovskii A.A., Sheftel' B.I., Savel'ev A.P., Ermakov O.A., Kozlov Yu.A., Smirnov D.G., Stakheev V.V., Glazov D.M. *Mlekopitayushchie Rossii: spisok vidov i prikladnye aspekty*. M.: Tovarithchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2019. 191 s.
13. Bibikov D.I. *Gornye surki Srednei Azii i Kazakhstana*. M.: Nauka, 1967. 199 s.
14. Naumov N.P. *Tipy poselenii gryzunov i ikh ekologicheskoe znachenie*. *Zool. zhurn.* 1954. T. 33. Vyp. 2. S. 268-289.
15. Mashkin V.I. *Evropeiskii baibak: ekologiya, sokhranenie i ispol'zovanie*. Kirov: Kirovskaya oblastnaya tipografiya, 1997. 160 s.

Сведения об авторах:

Безуглов Евгений Вячеславович
 Аспирант кафедры ботаники и зоологии, Оренбургский государственный педагогический университет
 ORCID 0000-0002-3438-4693
 Bezuglov Evgeny
 Postgraduate student of Botany and Zoology Department, Orenburg State Pedagogical University

Ленева Елена Александровна
 К.б.н., доцент, заведующий кафедрой ботаники и зоологии, Оренбургский государственный педагогический университет
 ORCID 0009-0004-7701-3376
 Leneva Elena
 Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of Botany and Zoology Department, Orenburg State Pedagogical University

Для цитирования: Безуглов Е.В., Ленева Е.А. Современное состояние поселений степного сурка (*Marmota bobak* Müller, 1776) в условиях юго-восточной части степного Зауралья // *Вопросы степеведения*. 2024. № 4. С. 133-141. DOI: 10.24412/2712-8628-2024-4-133-141