



УДК 639.113.2

## Динамика численности европейского барсука (*Meles meles L.*) в Саратовском Правобережье за 2011–2018 годы

О. Д. Бохина

Бохина Оксана Дмитриевна, аспирант кафедры ботаники и экологии, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, oksana@bokhina.ru

Европейский барсук *Meles meles* (Linnaeus, 1758) является самым крупным промысловым представителем семейства кунных в европейской части России. Восточная часть ареала европейского подвида *M. meles meles*, являвшаяся районом исследования, приурочена к Саратовскому Правобережью. Участок характеризуется разнообразными биотопическими, орографическими и антропогенными условиями, оказывающими влияние на численность барсука, его пространственное распределение по территории и структуру популяции. В статье проанализирована численность европейского барсука. Средняя численность барсука на территории Саратовского Правобережья за 8 лет составила 2676 особей (max = 2971 в 2014 г; min = 2341 в 2018 г.). Распределение особей в популяциях в пределах рассматриваемой территории неравномерное при средней плотности 6,25 особи на 100 км<sup>2</sup> (0,05 особей/км<sup>2</sup>). С 2014 г. численность животных имеет тенденцию к снижению и сокращается в среднем на 157,5 особи/год. В меньшей степени это касается районов с большим количеством оврагов и балок с хорошо дренированными почвами. На исследованной территории выделяются 4 типа семей: групповая, полигиническая, моногамная и неполная. Наиболее распространен полигинический тип отношений, который выявлен в 49% групп. Основные причины сокращения численности барсука в Саратовском Правобережье связаны с разрушением подходящих для животных местобитаний, браконьерством и гибелью на дорогах.

**Ключевые слова:** Саратовское Правобережье, европейский барсук, учет численности.

DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-1-109-114>

### Введение

Европейский барсук *Meles meles* (Linnaeus, 1758) – самый крупный промысловый представитель семейства кунных в европейской части России. Объектом охоты животные становятся из-за используемого в народной медицине барсучьего жира, в состав которого входят полинасыщенные жирные кислоты, линолевая и линоленовая кислоты, витамины А, Е, РР и групп В. Из шкур изготавливают чучела, шерсть идет на кисти, мясо, как правило, в пищу не используют. Согласно приказу Минприроды РФ от 30.04.2010 № 138 норма допустимого изъятия барсуков составляет от 3 до 10% численности [1].



Своей норной деятельностью барсуки влияют на почву, растения и животных. Они распространяют большое количество семян как на шерсти, так и поедая их, регулируют численность насекомых и мышевидных грызунов. Барсуки строят сложные системы нор, которые становятся убежищем для насекомых-нидиол, рептилий, амфибий и млекопитающих. У европейского барсука возможны разнообразные варианты типов социальных отношений на разных участках ареала.

Восточная часть ареала европейского подвида *M. meles meles*, являвшаяся районом исследования, приурочена к Саратовскому Правобережью. Река Волга – это естественный барьер, разделяющий европейского и азиатского барсука *Meles leucurus* (Hodgson, 1847), но в некоторых районах соприкосновения ареалов не исключена их гибридизация [2, 3]. Исследованный участок характеризуется разнообразными биотопическими, орографическими и антропогенными условиями, оказывающими влияние на численность барсука, его пространственное распределение по территории и структуру популяции. Поэтому изучение факторов, влияющих на популяции этого вида, предсказание территориального размещения, уточнение места и роли европейского барсука в биогеоценозах имеет большое теоретическое и практическое значение.

### Материалы и методы

Территория исследования составляет 46 тыс. км<sup>2</sup>, расположена в двух природных климатических зонах – лесостепной и степной [4]. В пределах Правобережья находятся крупные орографические районы: Окско-Донская равнина, Приволжская возвышенность и долина реки Волги.

Для Правобережья характерна холодная зима с количеством осадков от 155 до 186 мм. Весна короткая, засушливая (до 90 мм осадков). Летние осадки неравномерны, в районах правобережья выпадает более 160 мм за лето, в долине реки Волги – от 130 до 110 мм. Осенью выпадает до 90 мм осадков [5, 6]. Времена года достаточно выражены. Летний и зимний сезоны длятся по 4,5 месяца, весна и осень – по 1,5 месяца. Среднеме-



сячая температура воздуха в январе и феврале составляет менее  $-10^{\circ}\text{C}$ . Зимой нередко отмечаются оттепели, их длительность составляет около 10–11 дней за январь и февраль, но бывают годы, когда количество дней с оттепелью возрастает до 30. Весна длится 40–45 дней. Лето засушливое и длинное. Осенний сезон – 45 дней. Период перехода средней суточной температуры воздуха от  $10$  до  $5^{\circ}\text{C}$  продолжается 20–25 дней. Осенью чаще всего стоит сухая погода с большим количеством солнечных дней [7, 8].

Поверхность в пределах Приволжской возвышенности изрезана глубокими речными долинами и овражно-балочной сетью, что создает характерный грядовой рельеф. Окско-Донская равнина отличается плоскоравнинным рельефом, ее глубоко разделяют и дренируют реки Хопер, Медведица и их притоки. Склоны водоразделов расчленены глубокими разветвленными оврагами и балками с крутым наклоном днищ. Водоразделы и пологие склоны большей частью распаханы. Овражно-балочная сеть выражена не так четко, как на Приволжской возвышенности.

Саратовское Правобережье разделяется на четыре природно-экономические микрзоны. Для западной правобережной микрзоны (Аркадакский, Балашовский, Романовский, Ртищевский, Самойловский, Турковский районы) характерна типичная засушливая черноземная степь с наиболее высоким уровнем увлажнения. Основная часть поверхности микрзоны сложена песками, песчаниками, глинами и опоками. Подземные воды образуют два горизонта, при этом первый располагается на глубине 5–8 м, второй – на 80–150 м.

В Саратовском Правобережье в пределах степной зоны различают две подзоны – богатозлаково-типчаково-ковыльных степей на черноземах обыкновенных и богатозлаково-типчаково-ковыльных степей на черноземах южных, граница между которыми проходит по р. Латрык. Преобладающая часть этих территорий распаханна, сохранившиеся же степи приурочены чаще всего к балкам, где невозможен выпас скота [9].

На исследованной территории лесная растительность распределена крайне неравномерно и в основном располагается на Приволжской возвышенности. Самыми распространенными являются дубовые, липовые, кленовые, сосновые и березовые леса. Наиболее крупные участки лесов приурочены к высоким водораздельным поверхностям (нагорные леса). Байрачные леса располагаются по балкам и оврагам. В долинах крупных рек произрастают пойменные леса, в основном широколиственные. Преобладающая

часть сосняков является искусственными лесными насаждениями [10]. Растительный покров Окско-Донской равнины имеет зональный рисунок, однако четкая зональная картина нарушается мезорельефом – балками и оврагами. Барсук отдает предпочтение местообитаниям, включающим участки леса и степи. Это обусловлено тем, что на лесных участках барсук находит благоприятные защитные условия для устройства поселений, а на степных и луговых – кормовые ресурсы.

Такое разнообразие факторов влияет на размещение поселений норных животных. Выбор места для норения зависит от почвенных и гидрологических условий, рельефа местности, степени развития растительного покрова и его мозаичности [11]. Наиболее важным является гранулометрический состав почвы, влияющий на качество норных систем. Все эти факторы учитывались при анализе поселений европейского барсука.

Полевой материал по исследованию динамики численности европейского барсука в Саратовском Правобережье был собран в 2011–2018 гг. Было пройдено около десяти тысяч км маршрутных учетов. Обследовано 367 поселений (45 из них модельные и стационарные с систематическим наблюдением) и 2012 нор в 20 административных районах Саратовского Правобережья – Аркадакском, Аткарском, Базарно-Карабулакском, Балашовском, Балтайском, Вольском, Воскресенском, Екатериновском, Калининском, Красноармейском, Лысогорском, Новобураском, Петровском, Романовском, Ртищевском, Самойловском, Саратовском, Тагитцевском, Турковском и Хвалынском. Проведено около 400 ч наблюдений у поселений, в том числе с помощью фотоловушек (Suntek HT-002LIM, КНР). Учет проводился по общепринятым методикам и дополнялся прямым подсчетом барсуков на модельных поселениях [12–15].

Поиск потенциальных местообитаний, пространственное размещение поселений барсука, а также исследование характера и конфигурации его территорий и компьютерное моделирование проводилось в программах ArcGis, Google Earth и специально написанного скрипта для API Яндекс. Карт [15]. Была создана база данных MongoDB, в которой фиксировались координаты поселений и нор, размеры семейных участков, число животных в группе, при возможности идентификации – половой и возрастной состав.

### Результаты и их обсуждение

Согласно результатам исследования, средняя численность европейского барсука на территории Саратовского Правобережья за 8 лет составляла 2676 особей ( $\text{max} = 2971$  в 2014 г.;



min = 2341 в 2018 г.). Распределение особей барсуков в популяциях на рассмотренной территории неравномерное, средняя плотность составляет 6,25 особи на 100 км<sup>2</sup> (0,05 особи/км<sup>2</sup>) (рис. 1).

Наибольшая плотность приходится на Лысогорский (0,17 особи/км<sup>2</sup>), Романовский (0,11),

Красноармейский и Ртищевский (по 0,1) районы, а наименьшая – на Аркадакский, Аткарский, Петровский (по 0,03), Екатериновский, Балашовский, Самойловский (по 0,02) и Хвалынский (0,01). С 2014 г. численность животных имеет тенденцию к снижению и сокращается в среднем на 157,5 особи/год (рис. 2).

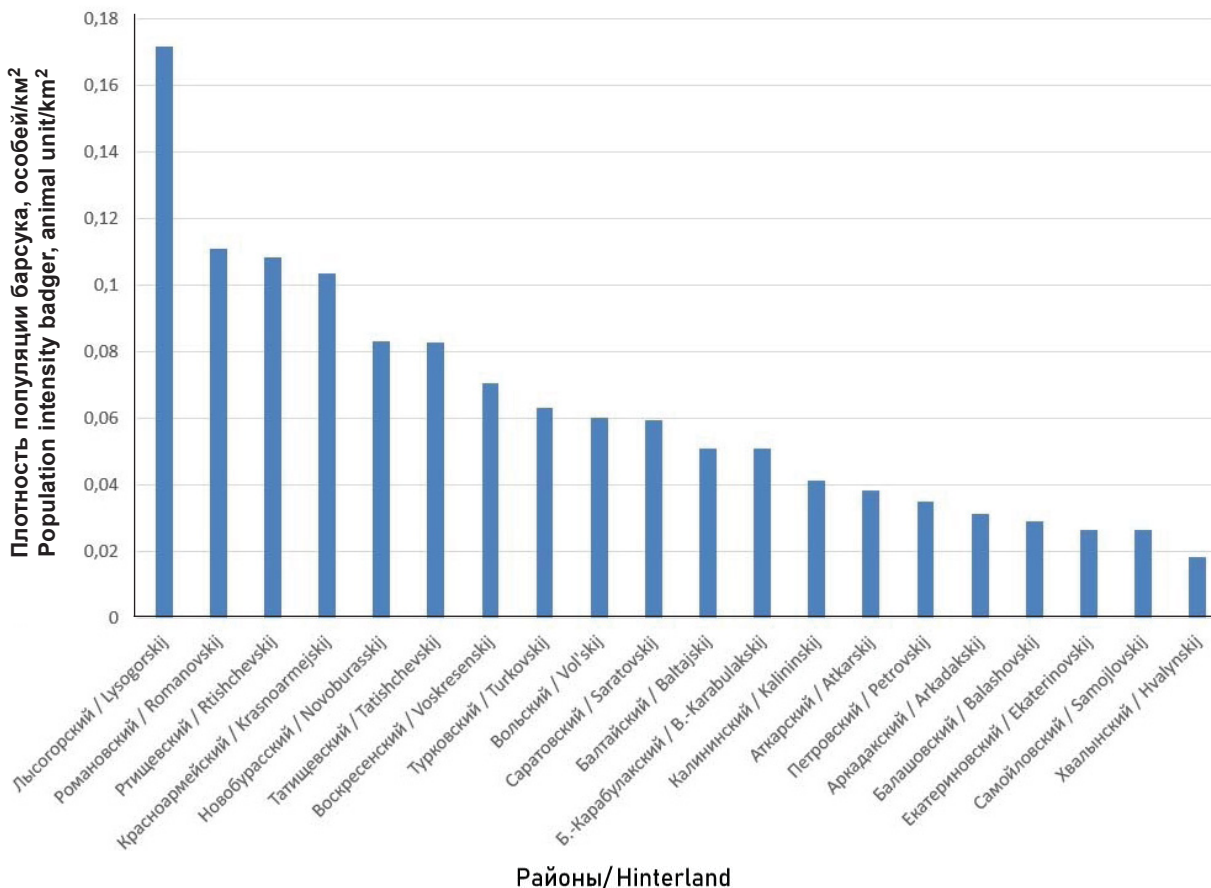


Рис. 1. Плотность популяции барсука в административных районах Саратовского Правобережья  
Fig. 1. Population intensity badger in the administrative hinterland of the Saratov Right Bank

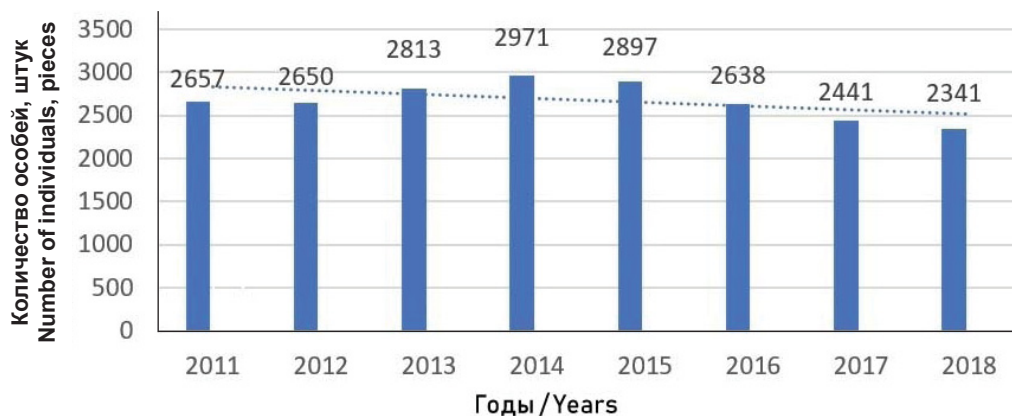


Рис. 2. Динамика численности европейского барсука в Саратовском Правобережье  
Fig. 2. The dynamics of the number of European badgers in the Saratov Right Bank



В меньшей степени это касается районов с большим количеством оврагов и балок с хорошо дренированными почвами. Так, например, в Лысогорском районе численность животных стабильна на протяжении всего периода наблюдений, а в Красноармейском даже увеличилась.

В районах с низкой плотностью овражно-балочной сети при уничтожении нор барсуки совершают продолжительные переходы в поисках территорий для норения, во время которых часто становятся жертвами собак или погибают на дорогах. При разрушении нор на подобных участках повторное заселение барсуками происходит редко из-за низкой плотности поселений. На территориях с большой плотностью овражно-балочной сети животные даже в случае беспокойства или уничтожения нор имеют возможность найти новые убежища, не совершая длительных не типичных для этого вида миграций.

На исследованной территории выделяются четыре типа семей: групповая, полигиническая, моногамная и неполная. Наиболее распространен полигинический тип отношений, встречающийся в 49% групп, которые обитают на территориях с подходящими условиями для норения, но ограниченными кормовыми ресурсами. На участках с оптимальными условиями отмечался групповой тип семей (24%). Неполные (11%) и моногамные (16%) семейные отношения в большинстве случаев обнаруживались на участках с мало подходящими для барсука условиями.

За период исследования было найдено 16 трупов барсуков. Чаще всего гибли молодые животные (возраст 1–2 года) под колесами автомобилей на дороге в осенний период. Во всех летальных случаях на дороге животные уходили от ближайшего поселения на расстояние 8–12 км. Отмечались останки шести барсуков со следами зубов хищных животных и два трупа щенков барсука, вероятнее всего, павших в результате заражения в большом количестве трематодами. Помимо этого, уменьшение численности животных происходит официально по квоте на изъятие – в среднем до 50 особей в год.

### Заключение

Основными причинами сокращения численности барсука в Саратовском Правобережье являются разрушение подходящих для животных местообитаний, браконьерство и гибель на дорогах.

Норма допустимого изъятия от 3 до 10% особей популяции европейского барсука без анализа конкретных поселений и территории семьи, из которой оно планируется, может негативно сказаться на всем поселении. Недопустимо изъятие

из среды особей без рассмотрения типа семейной группы поселения, поскольку отлов особей из моногамной пары на территории с низкой плотностью поселений приведет к уничтожению сформированной семьи. Охота возможна на животных из крупных поселений, но при этом должно быть исключено беспокойство городка и разрушение нор, так как это может привести к тому, что животные покинут обжитые норы. Смена мест норения влечет за собой ряд последствий. В брошенные норы барсуков заселяются лисы, что ведет к увеличению их численности. Барсуки в поисках подходящих территорий преодолевают большие расстояния и могут стать жертвами хищных животных или погибнуть на дорогах. Наименьший ущерб численности нанесет охота в районах с высокой плотностью овражно-балочной сети и высокой численностью особей из поселений с групповым типом семьи и, как минимум, пятью взрослыми особями в группе.

### Список литературы

1. Приказ Минприроды России от 30.04.2010 № 138 (ред. от 11.01.2017) «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2010 № 17603). [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12176666/> (дата обращения: 26.04.2019).
2. Абрамов А. В., Савельев А. П., Сотников В. Н., Соловьёв В. А. Распространение двух видов барсуков (Mustelidae, Meles) в европейской части России // Систематика, филогения и палеонтология мелких млекопитающих. СПб. : ЗИН РАН, 2003. С. 5–9.
3. Филитьчев А. О., Беляченко А. В. Сезонная динамика экологии барсука на севере Саратовской области // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения : сб. науч. статей. Саратов : Науч. кн., 2002. Вып. 5. С. 41–44.
4. Тарасов А. О. Основные географические закономерности растительного покрова Саратовской области. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1977. 24 с.
5. Пряхина С. И., Фридман Ю. Н., Васильева М. Ю. Мониторинг климата Саратовской области // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2006. Т. 6, вып. 1. С. 15–18.
6. Пряхина С. И. Климат Саратовской области // Энциклопедия Саратовского края : в очерках, событиях, фактах, именах. 2-е изд. Саратов : Приволж. изд-во, 2011. С. 23–25.
7. Гришин П. Н., Кравченко В. В., Болдырев В. А. Почвы Саратовской области, их происхождение, состав и агрохимические свойства. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2011. 176 с.



8. Учебно-краеведческий атлас Саратовской области / гл. ред. А. Н. Чумаченко. Саратов : Изд-во Саратов ун-та, 2013. 144 с.
9. Энциклопедия Саратовского края : в очерках, событиях, фактах, именах. 2-е изд., перераб. Саратов : Приволж. изд-во, 2011. 443 с.
10. Болдырев В. А. Естественные леса Саратовского Правобережья. Эколого-ценотический очерк. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2005. 92 с.
11. Болдырев В. А. Основные закономерности почвенного покрова Саратовской области : учеб. пособие. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1997. 16 с.
12. Новиков Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1953. 499 с.
13. Горшков П. К. К методике количественного учета барсука, енотовидной собаки и картирования их нор // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР : материалы Всесоюз. науч.-произв. конф.: в 2 ч. Киров, 1969. Ч. 2. С. 234–236.
14. Бохина О. Д., Болдырев В. А. Геоинформационная модель распределения европейского барсука (*Meles meles* L., 1758) в саратовском Правобережье // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2017. Т. 17, вып. 3. С. 363–364. DOI: 10.18500/1816-9775-2017-17-3-363-364
15. Бохина О. Д., Болдырев В. А. Опыт использования API Яндекс.Карт для визуализации сезонной активности европейского барсука (*Meles meles*) (Mustelidae, Mammalia) // Изв. Самарского научного центра РАН. 2019. Вып. 21, № 2. С. 121–126.

#### Образец для цитирования:

Бохина О. Д. Динамика численности европейского барсука (*Meles meles* L.) в Саратовском Правобережье за 2011–2018 годы // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2020. Т. 20, вып. 1. С. 109–114. DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-1-109-114>

#### Abundance Dynamics of European Badger (*Meles meles* L.) in the Saratov River Bank for 2011–2018

O. D. Bokhina

Oksana D. Bokhina, <https://orcid.org/0000-0001-8768-9557>, Saratov State University, 83 Astrakhanskaya St., Saratov 410012, Russia, [oksana@bokhina.ru](mailto:oksana@bokhina.ru)

European badger *Meles meles* (Linnaeus, 1758) – is the largest representative of the marten family in the European part of Russia. The eastern part of the range of the European subspecies *M. meles meles*, which was the study area, is confined to the Saratov Right Bank. The site is characterized by a variety of biotopic, orographic and anthropogenic conditions that affect the number of badgers, their spatial distribution over the territory and population structure. The article analyzes the number of European badgers that live on the territory of the Saratov Right Bank. The average number of badger in the administrative borders of the Saratov region on the territory of the Right Bank for 8 years amounted to 2676 individuals (max = 2971 in 2014; min = 2341 in 2018). The distribution of badger individuals in the populations within the considered territory is uneven, the average density of 6.25 individuals per 100 km<sup>2</sup> (0.05 individuals / km<sup>2</sup>). Since 2014, the number of animals has tended to decrease and is reduced, on average, by 157.5 individuals/year. To a lesser extent, this applies to areas with a large number of ravines, gullies, and well-drained soils. In the study area, 4 types of family were distinguished, among which were group, polygynous, monogamous and incomplete. The most common was the polygynous type of relationship, which was found in 49% of groups. The main reasons for the reduction in badger numbers in the Saratov Right Bank are related to the destruction of habitats suitable for animals, poaching and death on the roads.

**Keywords:** Saratov Right Bank, European badger, census.

#### References

1. *Ob utverzhdenii normativov dopustimogo iz'yatiya ohotnich'ih resursov i normativov chislennosti ohotnich'ih resursov v ohotnich'ih ugod'yah: Prikaz Minprirody Rossii ot 30.04.2010 № 138 (red. ot 11.01.2017)* (Zaregistrovano v Minyuste Rossii 18.06.2010 № 17603) [Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated April 30, 2010 No. 138 (as amended on January 11, 2017) “On the approval of standards for the allowable withdrawal of hunting resources and standards for the number of hunting resources in hunting grounds” (Registered in the Ministry of Justice of Russia on June 18, 2010 No. 17603). Available at: <http://base.garant.ru/12176666/> (accessed 26 April 2019) (in Russian).
2. Abramov A. V., Savelyev A. P., Sotnikov V. N., Soloviev V. A. Rasprostranenie dvukh vidov barsukov (Mustelidae, Meles) v evropeyskoy chasti Rossii [Distribution of two species of badgers (Mustelidae, Meles) in the European part of Russia] In: *Sistematika, filogeniya i paleontologiya melkih mlekopitayushchih* [Systematics, phylogeny and paleontology of small mammals]. St. Petersburg, ZIN RAN, 2003, pp. 5–9 (in Russian).
3. Filipychev A. O., Belyachenko A. V. Sezonnaya dinamika ekologii barsuka na severe Saratovskoy oblasti [Seasonal dynamics of the badger ecology in the north of the Saratov region]. In: *Voprosy biologii, ekologii, khimii i metodiki obucheniya: sb. st.* [Questions of biology, ecology, chemistry and teaching methods: coll. of books. sci. art.]. Saratov, Nauch. kn. Publ., 2002, iss. 5, pp. 41–44 (in Russian).
4. Tarasov A. O. *Osnovnye geograficheskie zakonomernosti rastitel'nogo pokrova Saratovskoy oblasti* [The main geographical patterns of vegetation in the Saratov region]. Saratov, Izd-vo Sarat. un-та, 1977. 24 p. (in Russian).



5. Pryakhina S. I., Fridman Yu. N., Vasilyeva M. Yu. Climate Monitoring of the Saratov Region. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Earth Sciences*, 2006, vol. 6, iss. 1, pp. 15–18 (in Russian).
6. Pryakhina S. I. Klimat Saratovskoy oblasti [Climate of the Saratov region]. In: *Entsiklopediya Saratovskogo kraya (v ocherkakh, sobyitiyakh, faktakh, imenakh)* [Encyclopedia Saratov region (in essays, events, facts, names)]. 2nd ed. Saratov, Privolzh. izd-vo, 2011, pp. 23–25 (in Russian).
7. Grishin P. N. Kravchenko V. V., Boldyrev V. A. *Pochvy Saratovskoy oblasti, ikh proiskhozhdenie, sostav i agrokhimicheskie svoystva* [Soils of the Saratov region, their origin, composition and agrochemical properties]. Saratov, Izd-vo Sarat. un-ta, 2011. 176 p. (in Russian).
8. *Uchebno-kraevedcheskiy atlas Saratovskoy oblasti* [Educational and local history atlas of the Saratov region]. A. N. Chumachenko, ed. Saratov, Izd-vo Sarat. un-ta, 2013. 144 p. (in Russian).
9. *Entsiklopediya Saratovskogo kraya: v otsherkakh, sobyitiyakh, faktakh, imenakh* [Encyclopedia of the Saratov Territory: in essays, events, facts, names]. 2nd ed., rev. Saratov, Privolzh. izd-vo, 2011. 443 p. (in Russian).
10. Boldyrev V. A. *Estestvennye lesa Saratovskogo Pravoberezh'ya. Ekologo-tsenoticheskiy ocherk* [Natural forests of the Saratov Right Bank. Ecological and coenotic essay]. Saratov, Izd-vo Sarat. un-ta, 2005. 292 p. (in Russian).
11. Boldyrev V. A. *Osnovnye zakonomernosti pochvennogo pokrova Saratovskoy oblasti* [The main patterns of soil cover in the Saratov region]. Saratov, Izd-vo Sarat. un-ta, 1997. 16 p. (in Russian).
12. Novikov G. A. *Polevye issledovaniya po ekologii nazemnykh pozvonochnykh* [Field studies on the ecology of terrestrial vertebrates]. Moscow, Leningrad, Izd-vo AN SSSR, 1953. 499 p. (in Russian).
13. Gorshkov P. K. K metodike kolichestvennogo ucheta barsuka, enotovidnoy sobaki i kartirovaniya ikh nor [On the method of quantitative accounting of a badger, raccoon dog and mapping their holes]. In: *Estestvennaya, proizvoditel'nost' i produktivnost' ohotnich'ih ugodij SSSR: mater. Vsesoyuz. nauch.-proizvodstv. konf.: v 2 ch.* [Natural, productivity and productivity of hunting grounds of the USSR: proc. All-Union. sci. product. conf.: in 2 parts. Kirov, 1969, pt. 2, pp. 234–236 (in Russian).
14. Bokhina O. D., Boldyrev V. A. Geoinformation Model of the Distribution of the European Badger (*Meles meles* L., 1758) in the Saratov Right Bank. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Chemistry. Biology. Ecology*, 2017, vol. 17, iss. 3, pp. 363–364 (in Russian). DOI: 10.18500 / 1816-9775-2017-17-3-363-364
15. Bokhina O. D., Boldyrev V. A. Experience in using the Yandex.Maps API to visualize the seasonal activity of the European badger (*Meles meles*) (Mustelidae, Mammalia). *Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 2019, iss. 21, no. 2, pp. 121–126 (in Russian).

---

**Cite this article as:**

Bokhina O. D. Abundance Dynamics of European Badger (*Meles meles* L.) in the Saratov River Bank for 2011–2018. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Chemistry. Biology. Ecology*, 2020, vol. 20, iss. 1, pp. 109–114 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-1-109-114>

---