

АЗИАТСКАЯ ШИРОКОУШКА, *BARBASTELLA LEUCOMELAS* (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE), В ДАГЕСТАНЕ

Д. Г. Смирнов¹, Г. С. Джамирзоев², Ю. А. Быков³

¹ Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

² Институт экологии горных территорий имени А. К. Темботова Российской академии наук, Государственный природный заповедник Дагестанский, Махачкала, Россия

³ Национальный парк «Мещера», Гусь-Хрустальный, Россия

¹ eptesicus@mail.ru, ² dzhamir@mail.ru, ³ bykov_goos@yahoo.com

Аннотация. Для России *Barbastella leucomelas* является периферийным видом, обитание которого известно только в Дагестане. До 1980 г. он был известен здесь по единичным находкам и на протяжении почти 50 лет отсутствовали подтверждения о его обитании в регионе. Исследования, предпринятые нами с 2018 г., позволили собрать большой фактический материал по распространению, таксономии и экологии вида, часть которого уже опубликована, но очень много осталось без внимания. Целью настоящей публикации стало обобщение всех имеющихся сведений по этому виду в регионе. В рамках изучения характера распространения задачей нашего исследования было построение вероятностной модели территории обитания вида в Дагестане и установление ключевых факторов, его определяющих. Материал для работы собирали во все сезоны с 2018 по 2024 г. Рукокрылых отлавливали паутинными сетями и осуществляли их поиск в потенциальных убежищах. Эхолокационные сигналы записывали с помощью BATLOGGER M, которые потом анализировали вручную в программе BatSound 3.31. Статистическую обработку проводили при помощи пакета STATISTICA 6.0, а биоклиматическое моделирование вероятностного распространения – при помощи MaxEnt. В работе приводится описание внешнего строения, черепа и зубной системы. В ходе исследований было установлено, что *B. leucomelas* в Дагестане встречается от самых его южных границ до широты Хасавюрта на севере, от Приморской низменности на востоке до горных районов на западе. В горы поднимается до высоты 2000 м н.у.м. Основными местами обитания являются засушливые предгорные и горно-степные ландшафты, что подтверждается результатами биоклиматического моделирования. Согласно прогнозу, высокую вероятность обитания дают территории с небольшими зимними значениями температур, со средней изотермностью и минимальным количеством осадков в самый сухой период года. Анализ эхолокационных сигналов показал, что *B. leucomelas* издает громкие узкополосые FM-сигналы (Тип 1) с пиковой частотой около 29 кГц и слабые частотно-временные qCF-FM-сигналы (Тип 2) с пиковой частотой около 38 кГц. В работе проводится сравнение с сигналами *B. barbastellus*. Азиатские широкоушки охотятся обычно недалеко от убежищ, используя для этого межгорные долины, сухие террасы рек, ущелья, остепненные склоны хребтов и обрывов. В пищевых пробах отмечено три категории пищи: Coleoptera (97,5 %), Lipidoptera (1,9 %) и Ephemeroidea (0,6 %). Все найденные места зимовок вида находятся в районах летнего обитания. В качестве летних и зимних убежищ используют различные подземелья. В колониях особи располагаются обычно не скученно, но могут собираться до нескольких десятков особей в одном убежище. Указываются лимитирующие факторы, ограничивающие существование вида в Дагестане, и приводятся рекомендации для сохранения крупного скопления особей в окр. с. Миатли.

Ключевые слова: *Barbastella leucomelas*, морфология, эхолокация, распространение, биоклиматическое моделирование, места обитания, питание, характер пребывания, убежища, Дагестан

Для цитирования: Смирнов Д. Г., Джамирзоев Г. С., Быков Ю. А. Азиатская широкоушка, *Barbastella leucomelas* (Chiroptera: vespertilionidae), в Дагестане // Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2024. Vol. 9 (2). <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2024-2-5>

EASTERN BARBASTELLE, *BARBASTELLA LEUCOMELAS* (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE), IN DAGESTAN

D.G. Smirnov¹, G.S. Dzhamirzoev², Yu.A. Bykov³

¹ Penza State University, Penza, Russia

² Institute of Ecology of mountain territories of A.K. Tembotov of Russian Academy of Sciences, Dagestan National nature reserve, Makhachkala, Russia

³ Meshchora National Park, Gus-Khrustalny, Russia

¹ eptesicus@mail.ru, ² dzhamir@mail.ru, ³ bykov_goos@yahoo.com

Abstract. *Barbastella leucomelas* is a peripheral species for Russia, whose occurrence is known only in Dagestan. Before 1980, the species was known only from single finds and for the next 50 years there was no confirma-

tion of its occurrence in the region. The research we have undertaken since 2018 has allowed us to collect a large amount of factual material on the distribution, taxonomy and ecology of the species. Some of this material has already been published, but a great deal remains inaccessible to the reader. The aim of this publication was to summarize all available information on this species in the region. Another objective of our study was to construct a probabilistic model of the species' habitat in Dagestan and to establish the key factors of this habitat. Material for the work was collected in all seasons from 2018 to 2024. Bats were captured with spider nets and searched in potential refuges. Echolocation signals were recorded using a BATLOGGER M detector, which were then analysed manually in BatSound 3.31 software. Statistical processing was performed using the STATISTICA 6.0 package. Bioclimatic modeling of probabilistic propagation was done using MaxEnt. The external structure, skull and dental system are described. During the research it was found that *B. leucomelas* in Dagestan is found from its southernmost borders to the latitude of Khasavyurt in the north, from the Primorskaya lowland in the east to the mountainous areas in the west. In the mountains it rises to a height of 2000 m above sea level. The main habitats are arid foothill and mountain-steppe landscapes, which are confirmed by the results of bioclimatic modeling. Areas with low winter temperatures, medium isothermally and minimum precipitation during the driest period of the year are predicted to have a high probability of habitat. Analysis of echolocation signals showed that *B. leucomelas* emits loud narrow-band FM calls (Type 1) with a peak frequency of about 29 kHz and weak frequency-time qCF-FM calls (Type 2) with a peak frequency of about 38 kHz. In this work, the signals of *B. leucomelas* are carried out with those of *B. barbastellus*. The species hunts usually close to refuges, using intermountain valleys, dry river terraces, gorges, steppe slopes of ridges and cliffs. Three food categories were recorded in food samples: Coleoptera (97,5 %), Lipidoptera (1,9 %) and Ephemeroidea (0,6 %). All wintering sites found for the species are generally in areas of summer habitat. As summer and winter refuges it uses various dungeons. In colonies, individuals are usually not crowded, but may congregate up to several dozen individuals in one shelter. Limiting factors limiting the existence of the species in Dagestan are indicated and recommendations are given for the conservation of a large aggregation of individuals known to occur in the vicinity of the village of Miatli.

Keywords: *Barbastella leucomelas*, morphology, echolocation, distribution, bioclimatic modeling, habitats, feeding, migration, roosts, Dagestan

For citation: Smirnov D.G., Dzhamirzoev G.S., Bykov Yu.A. Eastern barbastelle, *Barbastella leucomelas* (Chiroptera: vespertilionidae), in Dagestan. Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2024;9(2). (In Russ.). Available from: <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2024-2-5>