УДК 591.1:591.5

Жумомуродов Иззат Дилшод угли

Стажер преподаватель

Кафедры «Экология и почвоведение»

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Республика Узбекистан

БИОАКУСТИЧЕСКИЕ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДИКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Аннотация

Перспективным направлением оценки физиологического состояния диких млекопитающих является использование неинвазивных биоакустических и поведенческих методов. Цель предполагаемого исследования — оценить возможности их применения для мониторинга млекопитающих Южного Приаралья. Объектами планируется выбрать бухарского оленя (Cervus hanglu bactrianus), золотистого шакала (Canis aureus), волка (Canis lupus) и представителей Rodentia. Предполагается анализировать характеристики вокализаций, суточную и сезонную активность, а также территориальное, кормовое, социальное и репродуктивное поведение. Сочетание акустического мониторинга, фотоловушек и метеорологических наблюдений позволит оценить перспективность этих показателей как неинвазивных индикаторов функционального состояния животных.

Ключевые слова: физиологическое состояние, биоакустика, поведение, дикие млекопитающие, Южное Приаралье, бухарский олень, шакал, волк, грызуны.

Jumomurodov Izzat Dilshod coals

Trainee teacher

Departments of Ecology and Soil Science

Karakalpak State University named after. Berdakha

Republic of Uzbekistan

BIOACUSTIC AND BEHAVIORAL INDICATORS OF THE PHYSIOLOGICAL STATE OF WILD MAMMALS OF THE SOUTH ARAL REGION

Abstract

A promising direction for assessing the physiological state of wild mammals is the use of non-invasive bioacoustic and behavioral methods. The purpose of the proposed study is to evaluate the possibilities of their use for monitoring mammals of the Southern Aral Sea region. It is planned to select the Bukhara deer (Cervus hanglu bactrianus), golden jackal (Canis aureus), wolf (Canis lupus) and representatives of Rodentia as objects. It is expected to analyze the characteristics of vocalizations, daily and seasonal activity, as well as territorial, feeding, social and reproductive behavior. The combination of acoustic monitoring, camera traps and meteorological observations will allow us to assess the prospects of these indicators as non-invasive indicators of the functional state of animals.

Key words: *physiological state, bioacoustics, behavior, wild mammals, Southern Aral Sea region, Bukhara deer, jackal, wolf, rodents.*

Введение

Физиологическое состояние диких животных связано с энергетическим обменом, репродуктивной активностью, терморегуляцией, стрессовыми реакциями и сезонными биологическими ритмами. Его изучение у свободноживущих млекопитающих затруднено, поскольку традиционные методы часто требуют отлова и иммобилизации, способных изменять физиологические показатели. Поэтому перспективным направлением являются неинвазивные методы — пассивный акустический мониторинг, фотоловушки и поведенческие наблюдения. Вокализация и особенности поведения могут отражать изменения функционального состояния животных, связанные с репродукцией, социальной активностью и воздействием факторов среды. Для Южного Приаралья такие исследования особенно актуальны вследствие аридного климата, высокой летней температуры, дефицита влаги и трансформации природных экосистем. Перспективными модельными

объектами являются бухарский олень (Cervus hanglu bactrianus), золотистый шакал (Canis aureus), волк (Canis lupus) и представители Rodentia.

Цель исследования — разработать подход к использованию биоакустических и поведенческих показателей как неинвазивных индикаторов физиологического состояния диких млекопитающих Южного Приаралья.

Материалы и методы

Перспективные исследования планируется проводить в экосистемах Южного Приаралья, включая Нижне-Амударьинский биосферный резерват. Модельными объектами будут бухарский олень (Cervus hanglu bactrianus), золотистый шакал (Canis aureus), волк (Canis lupus) и представители Rodentia.

Биоакустический мониторинг предполагается проводить автоматическими регистраторами с анализом частоты, продолжительности и спектральных характеристик вокализаций, а также их суточной и сезонной динамики. Поведенческую активность планируется оценивать с помощью фотоловушек и визуальных наблюдений, учитывая двигательные, кормовые, территориальные, социальные и репродуктивные реакции. Особое внимание будет уделено гону бухарского оленя, вокализациям шакала и волка и активности грызунов. Акустические и поведенческие показатели предполагается сопоставлять с метеорологическими факторами и использовать как косвенные индикаторы функционального состояния животных.

Результаты и обсуждение

Предполагается, что биоакустические и поведенческие показатели будут характеризоваться выраженной видовой, сезонной и суточной изменчивостью. Наиболее информативными могут оказаться периоды повышенной репродуктивной, социальной и территориальной активности животных.

Для бухарского оленя особый интерес представляет период гона. В это время у самцов закономерно возрастает роль брачных вокализаций, двигательной активности, территориального поведения и внутривидовой конкуренции. Поэтому предполагается, что частота рёва, продолжительность

акустических серий, интервалы между сигналами и их спектральные характеристики могут быть использованы как косвенные показатели изменения функционального состояния самцов. Перспективным является также сопоставление интенсивности вокализации с временем суток и метеорологическими условиями.

У золотистого шакала и волка предполагается изучать одиночные и групповые вои как показатели социальной и территориальной активности. Их интерпретацию следует проводить с учётом структуры группы, плотности животных и характера социальных взаимодействий. Совмещение акустических записей с данными фотоловушек позволит оценить связь вокализации с численностью, перемещениями и сезонными особенностями поведения животных.

Для представителей Rodentia биоакустические данные целесообразно дополнять оценкой двигательной, кормовой и норной активности, поскольку часть грызунов издаёт слабые или высокочастотные сигналы. В условиях дефицита воды и высоких температур Южного Приаралья активность млекопитающих может смещаться на вечерние и ночные часы, что способствует снижению тепловой нагрузки и потерь воды.

Поскольку акустический сигнал не является прямым физиологическим показателем, его следует анализировать совместно с поведением, условиями среды и, по возможности, независимыми физиологическими маркерами. Такой комплексный подход позволит более обоснованно оценивать функциональное состояние животных.

В перспективе биоакустический мониторинг целесообразно сочетать с анализом фекальных метаболитов глюкокортикоидов и репродуктивных гормонов, что позволит оценить связь акустических и поведенческих реакций с физиологическим состоянием животных. Предлагаемая схема исследования включает взаимосвязь: факторы среды → физиологическое состояние → поведенческие реакции → акустическая активность. Комплексная регистрация

этих компонентов позволит проводить неинвазивную оценку функционального состояния диких млекопитающих без их отлова.

Заключение

Биоакустические и поведенческие показатели представляют перспективный неинвазивный подход к оценке физиологического состояния диких млекопитающих Южного Приаралья. Для бухарского оленя наиболее информативным может быть период гона, для шакала и волка — одиночные и групповые вокализации в сочетании с территориальным и социальным поведением, а для грызунов — акустическая, двигательная, кормовая и норная активность. Комплексное использование акустических регистраторов, фотоловушек, метеорологических наблюдений и физиологических маркеров в перспективе позволит разработать систему неинвазивного мониторинга функционального состояния животных и оценки их адаптации к условиям аридных экосистем Южного Приаралья.

Использованные источники:

1. Кидирбаева А. Ю., Досназарова У. И. Акустическая коммуникация бухарского оленя во время гона в условиях Нижне-Амударьинского государственного биосферного резервата // Universum: химия и биология. — 2026. — № 7(145).
2. Кидирбаева А.Ю. Акустическая коммуникация млекопитающих // «Экономика и социум». 2025. – № 12 (139)
3. Никольский А. А. Звуковые сигналы млекопитающих в эволюционном процессе. — М.: Наука, 1984. — 199 с.
4. Никольский А. А. Об акустическом поведении дневных грызунов открытых пространств // Вестник Московского университета. Серия: Биология, почвоведение. — 1970. — № 5. — С. 16–19.
5. Шилов И. А. Физиологическая экология животных. — М.: Высшая школа, 1985.