

УДК 574.5:591.5:591.6

Кидирбаева Арзыгуль Юлдашевна

Доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент

Кафедра «Экология и почвоведение»

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Республика Узбекистан

АКУСТИЧЕСКАЯ КОММУНИКАЦИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ: ЦЕЛИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ИССЛЕДОВАНИЯ

Аннотация

Исследование акустической коммуникации млекопитающих Южного Приаралья направлено на выявление адаптивных изменений сигналов и оценку влияния экологических и антропогенных факторов. Планируется фиксация и анализ сигналов с использованием полевых наблюдений, дистанционной записи и спектрального анализа, а также сравнительный анализ стратегий в разных средах обитания. Результаты позволят определить закономерности коммуникации, оценить состояние популяций и разработать меры по сохранению биоразнообразия региона.

Ключевые слова: Южное Приаралье, млекопитающие, акустическая коммуникация, адаптация, экологический стресс, мониторинг популяций.

Kidirbaeva Arzygul Yuldashevna

Doctor of Philosophy in Biological Sciences (PhD), Associate Professor

Department of Ecology and Soil Science

Berdakh Karakalpak State University

Republic of Uzbekistan

ACOUSTIC COMMUNICATION OF MAMMALS IN THE SOUTHERN ARAL REGION: OBJECTIVES AND RESEARCH PERSPECTIVES

Abstract

The study of acoustic communication of mammals in the Southern Aral region aims to identify adaptive changes in signals and assess the impact of ecological

and anthropogenic factors. The research involves recording and analyzing signals through field observations, remote sound recording, and spectral analysis, as well as comparative analysis of strategies in different habitats. The results are expected to reveal communication patterns, evaluate population status, and develop measures for biodiversity conservation in the region.

Keywords: Southern Aral region, mammals, acoustic communication, adaptation, ecological stress, population monitoring.

Акустическая коммуникация млекопитающих представляет собой одну из ключевых форм взаимодействия в животном мире, обеспечивая передачу информации о социальном статусе, территориальной принадлежности, опасности, ресурсах и состоянии здоровья. В условиях Южного Приаралья изучение звукового общения животных приобретает особую актуальность, поскольку регион характеризуется экстремальными экологическими условиями: засушливый климат, высокие температуры, дефицит пресной воды, деградация растительности, трансформация ландшафтов и значительная антропогенная нагрузка создают уникальные условия обитания. Эти факторы оказывают прямое влияние на поведение животных, формируя специфические адаптивные стратегии акустической коммуникации, которые обеспечивают выживание и поддержание социальных связей в неблагоприятной среде.

В последние десятилетия экологическая ситуация в регионе значительно изменилась: высыхание Аральского моря, засоление почв и фрагментация естественных местообитаний усилили стрессовые условия для млекопитающих. В этих обстоятельствах способность животных эффективно передавать информацию через звуковые сигналы становится критическим элементом выживания, координации групповой активности и поддержания социальных структур. Исследование акустической коммуникации в Южном Приаралье позволяет выявить особенности адаптационных механизмов, понять поведенческие стратегии животных и оценить состояние экосистем региона.

Основной целью планируемого исследования является изучение акустической коммуникации млекопитающих Южного Приаралья с акцентом на выявление адаптивных изменений сигналов и определение перспектив использования этих данных для мониторинга популяций и сохранения биоразнообразия.

Для достижения цели исследования планируется решение следующих задач: идентификация видов млекопитающих Южного Приаралья и анализ их социального поведения; фиксация и классификация акустических сигналов с использованием полевых наблюдений и дистанционной записи; спектральный, временной и частотный анализ сигналов для выявления закономерностей и адаптивных изменений; определение контекста использования сигналов — территориальные взаимодействия, предупреждение об опасности, социальное поведение и координация групп; оценка влияния антропогенных факторов и изменённого ландшафта на структуру и частоту сигналов; сравнительный анализ акустических стратегий млекопитающих в разных типах среды обитания.

Планируемое исследование предполагает комплексный методологический подход. Полевые наблюдения позволяют задокументировать поведение животных и контекст использования акустических сигналов. Дистанционная запись звуков с использованием высокочувствительных микрофонов и цифровых рекордеров обеспечит получение качественных данных для последующего анализа.

Спектральный и временной анализ сигналов с помощью специализированного программного обеспечения позволит определить частотные диапазоны, длительность сигналов, их повторяемость и структуру. Сравнительный анализ сигналов в различных ландшафтных и антропогенно изменённых условиях позволит выявить адаптивные изменения акустической коммуникации и определить, каким образом животные компенсируют неблагоприятные факторы среды.

Предполагается, что исследование позволит создать классификацию акустических сигналов млекопитающих Южного Приаралья, выявить виды сигналов и их функциональное значение в социальном взаимодействии, а также определить влияние антропогенных и экологических стрессоров на структуру и использование сигналов. Результаты также могут использоваться для экологического мониторинга, выявления скрытых и труднодоступных видов и оценки состояния популяций.

Низкочастотные сигналы, вероятно, будут использоваться для передачи информации на большие расстояния, в то время как высокочастотные сигналы — для внутривидового общения и координации групповой активности на малых расстояниях. Изменения в акустической коммуникации под воздействием антропогенного шума, фрагментации среды и деградации растительности продемонстрируют пластичность поведения животных и адаптивные механизмы выживания.

Результаты исследования имеют высокое практическое значение. Они позволяют разработать программы мониторинга популяций млекопитающих, оценить влияние экологических и антропогенных факторов, создать рекомендации по сохранению биоразнообразия и организации природоохранных территорий. Акустические методы обеспечивают возможность наблюдения за скрытыми и редкими видами, анализируют поведение животных в естественной среде и выявляют долгосрочные тенденции изменений экосистем.

Таким образом, исследование акустической коммуникации млекопитающих в Южном Приаралье открывает перспективы для комплексного понимания адаптационных механизмов животных в экстремальных условиях. Выявление закономерностей использования звуковых сигналов позволяет расширить знания о поведенческой экологии, оценить состояние экосистем и разработать меры по сохранению биоразнообразия региона. Дальнейшие исследования должны включать мультидисциплинарный подход, объединяющий экологию, поведенческую

биологию, акустику и охрану природы, что обеспечит комплексное изучение популяций млекопитающих и их адаптации к изменяющейся среде.

Использованные источники:

1. Ванисова Е. А. 50 лет полевых биоакустических исследований млекопитающих в Северной Евразии. Рецензия на книгу А.А. Никольского «Акустическая коммуникация млекопитающих: опыт полевых исследований» // Историко-биологические исследования. 2024. №4.
2. Никольский А.А. Акустическая коммуникация млекопитающих: опыт полевых исследований/ М:URSS.-2023. 208 с.
3. Никольский А.А. Звуковые сигналы млекопитающих в эволюционном процессе/ / М:URSS.- 2024. 200 с.
4. Никольский А.А. Влияние амплитудной модуляции на структуру спектра звукового сигнала оленей / А.А.Никольский. // Докл. Акад. Наук. - 2011. - Т. 437. - № 3. - С. 426^429.
5. Никольский, А.А., Поярков, А.Д. Слияние индивидуальных признаков в групповом вое шакалов / А.А. Никольский, А.Д. Поярков. // Журн. общ. биол. - 1979. - Т. 40. - № 5. - С. 785— 789.