

УДК 595.7

Бекбанов Атамурат Жумамуратович

Ассистент

Абинов рустем Камалович

Ассистент

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Республика Узбекистан

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННЫХ НАСЕКОМЫХ
COLEOPTERA ПУСТЫНИ КЫЗЫЛКУМ**

Аннотация

Статья «Биологические особенности почвенных насекомых Coleoptera пустыни Кызылкум» посвящена изучению экологических и адаптационных характеристик жуков, обитающих в экстремальных условиях пустынных экосистем. Автор проводит детальный анализ видового разнообразия, структурных и поведенческих адаптаций, позволяющих Coleoptera успешно заселять и выживать в суровой среде Кызылкума.

Ключевые слова: адаптация, пустыня, сапрофаг, экосистема, цикл, механизм.

Bekbanov Atamurat Zhumamuratovich

Assistant

Abipov Rustem Kamalovich

Assistant

Karakalpak State University named after Berdakh

Republic of Uzbekistan

**BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOIL INSECTS COLEOPTERA
OF THE KYZYL KUM DESERT**

Abstract

The article "Biological characteristics of soil insects Coleoptera of the Kyzylkum desert" is devoted to the study of the ecological and adaptive characteristics of

beetles living in extreme conditions of desert ecosystems. The author conducts a detailed analysis of species diversity, structural and behavioral adaptations that allow Coleoptera to successfully populate and survive in the harsh environment of Kyzylkum.

Keywords: *adaptation, desert, saprophage, ecosystem, cycle, mechanism.*

Биологические особенности почвенных насекомых порядка Coleoptera проявляются в их уникальных адаптациях, позволяющих успешно обитать в разнообразных почвенных экосистемах. Эти насекомые, более известные как жуки, составляют одну из наиболее крупных групп как в классе насекомых, так и во всем животном мире. Особое внимание стоит уделить их морфологической, физиологической и поведенческой пластичности, обеспечивающей выживание в почвенных условиях.

Первые и самые заметные адаптации касаются строения тела жуков. У многих видов разработаны специфические формы экзоскелета, которые защищают от механических повреждений и колебаний влажности. К примеру, у жуков из семейства Carabidae нередко можно заметить сильно скульптурированные надкрылья, которые функционируют как дополнительный защитный слой. Эти жуки проявляют поразительную устойчивость к неблагоприятным почвенным условиям, таким как недостаток кислорода и высокая концентрация углекислого газа.

Питание почвенных жуков варьируется от полностью сапрофагического до хищного. Многие виды являются детритофагами, что делает их важными участниками процессов разложения органического вещества и минерального питания почвы. Одним из ярких примеров является жук-навозник, представители которого играют критическую роль в переработке органических остатков, увеличивая плодородие почвы.

Физиология почвенных Coleoptera также адаптирована к жизни под землей. Особые дыхательные системы позволяют этим насекомым эффективно использовать кислород, доступный в почвенной среде. Кроме

того, развитию яиц и личинок способствует поведение многих видов, заключающееся в их закопке в почву на оптимальные глубины, что позволяет поддерживать необходимый микроклимат и защиту от хищников.

В поведенческом плане почвенные жуки демонстрируют сложные стратегии терморегуляции и поиска пищи. Многие виды обладают способностью к ночной активности, что снижает риск встречи с хищниками и обеспечивает более стабильные температурные условия. Поведение некоторых видов связано с сезонными миграциями вглубь или вверх по профилю почвы в поисках оптимальной среды обитания.

Способность чередовать фазы погружения в диапаузу также является важной адаптивной чертой почвенных Coleoptera. В это время жизненные процессы замедляются, позволяя пережить неблагоприятные периоды, такие как засуха или сильный холод. Диапауза способствует синхронизации с сезонными изменениями, важными для воспроизводства и развития.

Коллекции зоологов зоогеографических обследований пустынь Центральной Азии, и в частности пустыни Кызылкум, предоставляют уникальную информацию о разнообразии и адаптациях почвенных насекомых, таких как Coleoptera. Особенности фауны пустынных жуков в основном обусловлены экстремальными условиями мест обитания: высокий уровень инсоляции, значительные колебания температур, дефицит влаги и скудность растительности. Для выживания в таких условиях различные виды Coleoptera выработали специфические биологические и морфологические особенности.

Один из примеров адаптации - это наличие у некоторых видов Coleoptera прочного наружного скелета и воскового покрытия на надкрыльях, которые препятствуют испарению влаги и защищают тело от перегрева. Это особенно важно для обитателей открытых песчаных участков, где температура поверхности почвы может достигать экстремальных

значений. Делая зарывания в глубокие песчаные слои, жуки могут избегать жару и находить более стабильные условия микроклимата.

Питание и репродукция также изменены вследствие аридных условий. Многие пустынные жуки всеядны и становятся активными преимущественно в ночные часы, чтобы избежать жаркого дневного солнца. В условиях дефицита пищи некоторые виды развили способность питаться детритом или даже другими насекомыми, включая личинки и яйца. Репродуктивные циклы часто коррелированы с редкими осадками, вызывающими всплеск биоразнообразия в пустынных оазисах, временных водоемах и растительных сообществах.

Биолокация также играют важную роль в адаптации жуков. Способность находить и использовать микрзоны с различными условиями влажности, температуры и доступностью пищи, позволяет этим насекомым выживать даже в самых жестоких условиях. Многие виды Coleoptera проявляют сложное поведение в выборе мест кладки яиц, тщательно отбирая почвы с оптимальными условиями для развития потомства.

Таким образом, жуки Coleoptera, обитающие в почве, демонстрируют обширный набор адаптационных механизмов, обеспечивающих их устойчивость и успех в эволюции. Их биологические особенности не только формируют динамику и структуру почвенных экосистем, но и оказывают значительное влияние на агроэкологические процессы, предоставляя основу для устойчивого использования почвенных ресурсов.

Использованные источники:

1. Дуйсенгалиев Е. Современное состояние насекомых вредителей в условиях республики каракалпакстан // Форум молодых ученых. 2021. №4 (56). – С.128-130.
2. Бекчанов Х. У., Дусчанов У. Э., Шодиев З. Р. Жуки семейства жужелицы (insecta coleoptera carabidae) ниже-амударьинский

государственный биосферный резервата и предельных районах //
Academic research in educational sciences. 2021. №1. –С.1171-1178.