

УДК 574.3 : 599.32

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ПОЛУДЕННОЙ ПЕСЧАНКИ (*MERIONES MERIDIANUS*) В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИКАСПИИ

К. З. Омаров^{1,2}, Р. Р. Омаров^{1,2}, М. Ш. Магомедов¹

¹ Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН

² Дагестанский государственный университет

Проведенные в 2015 г. исследования показали, что в настоящее время состояние популяции полуденной песчанки в Северо-Западном Прикаспии отличается стабильностью с достаточно высоким уровнем численности. Сезонная динамика численности полуденной песчанки обусловлена как спецификой прохождения популяционных процессов, так и состоянием кормовых ресурсов в течение всего периода активности. Одним из наиболее важных аспектов устойчивого функционирования популяции полуденной песчанки является имеющее место чередование использования различных типов кормов в сезонном цикле.

Conducted in 2015, the study showed that the current population status midday gerbil in the Northwestern Caspian region is stable with a fairly high level of strength. Seasonal population dynamics midday gerbil due to the specifics of how the passage of population processes and the state of food resources during the period of activity. One of the most important aspects of sustainable functioning midday gerbil population is taking place alternating use of different types of feed in the seasonal cycle.

Ключевые слова: Северо-Западный Прикаспий; полуденная песчанка; плотность популяции; особенности питания.

Keywords: North-West Caspian; midday gerbil; population density; feeding habits.

Важнейшее значение растительной пищи, в том числе и большинства видов грызунов, в наземных экосистемах определяется их массовостью. К числу наиболее функционально значимых видов фитофагов степных и полупустынных экосистем Северо-Западного Прикаспия относится полуденная песчанка (*Meriones meridianus* Pallas, 1773). Это важнейший грызун аридных регионов Старого Света, населяющих огромные пространства от Северного и Северо-Западного Прикаспия до Алашаня, Внутренней Монголии и Шаньси; на север до Волгограда, низовий Уила, верховий Эмбы, Бетпак-Далы, северного Прибалхашья, Джунгарии и Тувы; на юг до Цайдама, Кашгарии, североафганских равнин, центрального Ирана; возможно, населяет южный Афганистан (Сейстан) и прилегающую часть западного Пакистана, так как ее присутствие указано вдоль всей восточной границы Ирана [1].

Полуденная песчанка – типичный псаммофил, обитатель песчаных массивов, где предпочитает полузакрепленные пески или закрепленные с оголенными пятнами на вершинах гряд и бугров, с более или менее значительными зарослями кустарников; определенно избегает как хорошо закрепленных травой участков, так и незакрепленных барханов [1, 2].

В Дагестане полуденная песчанка один из наиболее массовых видов грызунов пустынных и полупустынных территорий. Особый интерес к изучению этого вида обусловлен тем, что полуденная песчанка образует устойчивые симпатричные поселения с близкой по экологии гребенщиковой песчанкой. Для выяснения причин успешного сосуществования этих двух близких по занимаемым нишам видов необходимы детальные экологические исследования. В настоящее время экология гребенщиковой песчанки в Северо-Западном Прикаспии достаточно хорошо изучена [3–5], чего нельзя сказать о полуденной песчанке, сведения о которой ограничены фрагментарными данными [6–9].

Целью данной работы являлось изучение современного состояния и сезонных особенностей питания популяции полуденной песчанки в Северо-Западном Прикаспии.

Методы исследований

Исследования проводились в условиях полупустынной зоны Северо-Западного Прикаспия в различные сезоны 2015 г. Район исследований приходится на Терско-Кумскую низменность и находится в 12 км западнее 13 разъезда ж.д. Махачкала – Астрахань. Участки исследований представляют южные оконечности Кумского песчаного массива (15 км южнее р. Кума) и расположены на территории Биосферной станции ПИБР ДНЦ РАН.

Основа фитоценоза данной территории представлена песчаными вариантами на разбитых песках, в сочетании с зарослями псаммофитов (джузгуна, тамарикса, полыни таврической и др.). В растительном покрове доминируют разнотравно-житняковые, житняково-ковыль-

ные, житняково-прутняковые, солянково-полынные, эфемерово-полынные и другие ассоциации. Растительность однообразна, низкоросла, разрежена. Подавляющая часть растений летом прекращает развитие, выгорает. Только весной и осенью поверхность покрывается зелеными растениями. Здесь весьма широко представлены эфемеры и эфемероиды, среди которых выделяется мятлик живородящий.

Общий фон поверхности местности создают полыни и солянки: полынь таврическая (*Artemisia taurica*), солянки: мясистая, древовидная, листовичная (*Salsola crassa*, *S. dendroides*, *S. laricina*) и др. В солянково-полынных ассоциациях наряду с доминантом *Artemisia taurica* в составе травостоя в большом количестве участвуют виды петросимонии (*Petrosimonia brachiata*, *P. crassifolia*, *P. triandra*) и солянка мясистая (*Salsola crassa*). В эфемерово-полынных и злаково-полынных ассоциациях полынь таврическая образует различные сочетания с эфемерами (*Poa bulbosa*, *Lepidium perfoliatum*, *Anizanta tectorum*, *Eremopyrum triticeum* и др.) и многолетними злаками (*Festuca sulcata*, *Agropyron desertorum*, *Stipa capillata* и др.) Местами среди указанных видов отмечаются единичные экземпляры солодки, зопника и других видов степного разнотравья [10, 11].

Абсолютные учеты численности полуденных песчанок проводили стандартным капканно-площадочным методом на квадратных площадках размером 0,25 га [12]. На обследуемой территории вдоль случайно выбранной трансекты через определенные расстояния закладывались 5–6 квадратных учетных площадок размером 0,25 га. Перед каждой норой выставлялись дачки «Геро» с плашками. Учеты на площадках проводились в течение 3 дней, что позволяло вылавливать практически всех обитателей учетной площадки, численность которых определяет абсолютную плотность населения полуденных песчанок.

У всех отловленных животных определялась масса тела, морфологические параметры тела и пол. При вскрытии песчанок оценивалось состояние репродуктивных органов, стадии беременности и лактации, состояние и развитие семенников, яичников и матки, количество плацентарных пятен в рогах матки. Возраст отловленных песчанок определяли по степени стертости коренных зубов [13].

Изучение рациона питания полуденной песчанки проводили методом копрологического кутикулярного анализа [14]. Метод основан на диагностике растительных фрагментов путем идентификации отпечатка на кутикуле растения видоспецифичного орнамента формы эпидермальных клеток каждого вида растения. Метод позволяет проводить исследование состава кормов фитофагов как с использованием экскрементов, так и содержимого желудков.

Диагностика съеденных растений по особенностям слоистых структур эпидермиса проводилась путем сравнения кутикулярного отпечатка орнамента поверхности эпидермиса съеденного растения из экскрементов со сделанными фотографиями эталонных образцов эпидермиса кормовых растений собранных в месте проведения исследования.

О предпочтении тех или иных видов растений судили по процентному соотношению числа фрагментов разных видов растений в пробах. Состав рациона поедаемых растений считался полным, после того как новые виды растений переставали идентифицироваться в последующих пробах [14].

Результаты и обсуждение

Как показали исследования, популяция полуденной песчанки в сезонном цикле подвержена значительным колебаниям, как по динамике численности, так и по средним показателям массы тела, являющиеся важными индикаторами состояния популяции и позволяющие оценить степень благоприятствования местообитаний. По результатам проведенных исследований средняя масса тела полуденной песчанки на учетных площадках достигала: зимой (февраль) – $37,5 \pm 1,30$; весной (апрель) – $49,4 \pm 1,36$; летом (июнь) – $41,8 \pm 4,14$; осенью (сентябрь) – $38,4 \pm 2,01$. Плотность населения песчанок достигала зимой (февраль) – 17,2 ос/га, весной (апрель) – 10,5 ос/га, осенью (сентябрь) – 24,2 ос/га.

Полученные данные по массе тела согласуются с данными учетов численности. Резкое падение численности песчанок весной объясняется высокой смертностью ослабленных после зимнего периода песчанок. Заметный рост плотности населения песчанок осенью объясняется весенним и летним размножением.

Популяционная специфика размножения влияет на осенний прирост и формирование возрастной структуры популяции песчанок. Первый пик размножения полуденной песчанки приходится на конец апреля, когда 90% самок в популяции беременны при среднем числе эмбрионов равным 6. Второй пик размножения приходится на июль. Как следствие основу осенней популяции составляют сеголетки, доля которых при площадочных учетах составляет 75–80%. В то же время в аридных экосистемах в условиях ограниченной кормовой базы успешность размножения и динамика популяций во многом предопределены количеством и качеством

кормовых ресурсов. В связи с этим очень важно было выяснить характер питания полуденной песчанки в различные сезоны года.

По результатам исследований на обследуемой территории было обнаружено 38 видов растений. Среди них много ранневесенних эфемеров (вероника ранняя, костер мягкий, костер кровельный, костер растопыренный), летних коренных видов злаков и марьевых, два вида кустарников (тамарикс многоветвистый, джужгун безлистный). Многие из них относятся к вторично вегетирующим видам, т.е. к тем которые дают второй пик зеленой продукции после осенних дождей. Осенью же начинается массовое плодоношение многочисленных марьевых, различных экологических форм группы «перекати» поле, кустарников.

Такая закономерная смена различных вегетирующих видов в течение всего теплого сезона года обеспечивает песчанок постоянным и разнообразным видовым составом кормов.

Продуктивность данного биоценоза также существенно меняется по сезонам и колеблется в пределах от 7 до 3 ц на 1 га. Общая продукция зеленой фитомассы достигает максимума весной, в середине апреля. Основу продуцирующих видов составляют весенние эфемеры. К середине лета количество зелени за счет высыхания злаков резко уменьшается и за счет развития полыни поддерживается в дальнейшем на уровне, не превышающем 3 ц/га. В сентябре за счет вторичной вегетации вновь появляются злаки, продукция которой в различные годы колеблется в пределах от 1 до 3 ц/га. Продукция разнотравья, куда в основном входят полыни и кохия, начинает вегетировать в середине весны, достигает пика своего развития в сентябре (3 ц/га). Таким образом, большую часть года продуктивность мест обитания песчанок не превышает 3 ц на га [10, 11].

По общепринятому мнению, полуденная песчанка типичный семенояд. Зверьки постоянно подбирают семена с поверхности и выкапывают их из песка и иногда забираются за ними на кусты и толстые стебли трав [1, 2].

Изучение характера питания полуденной песчанки в сезонном цикле показало, что полуденная песчанка зимой (февраль) питается вегетирующими частями растений и семенами: семена полыни таврической – *Artemisia taurica*, мятлика луковичного – *Poa bulbosa* и житняка пустынного – *Agropyron desertorum*, листья кохии стелющейся – *Kochia prostrata*. В это время года у полуденной песчанки не наблюдается строгой специализации в питании вегетирующими частями растений или семенами, что связано с реальным наличием тех или иных кормовых ресурсов в различные сезоны года. В этих условиях потребление строго одного типа кормов скорее редкое исключение, чем правило и отмечается в короткие периоды жизненного цикла.

Основу весеннего (апрель) рациона составляют личинки бабочек, встречаемость которых в содержимом желудков добытых особей может составлять – 100%, семена *Veronica verna* – 90%, листья *Medicago minima*, стебли *Taraxacum officinale* – 40%, луковички *Poa bulbosa* – 30%, листья *Taraxacum officinale* – 20%, остатки хитина насекомых – 20% и семена *Silene cyri* – 10%. Животный корм служит источником белка и особенно ценен тем, что в них имеются все незаменимые аминокислоты. Кроме того, он пополняет недостаток некоторых минеральных веществ (калий, фосфор, микроэлементов, соли), значительная часть которых избирательно концентрируется в животных организмах [15]. Предполагается, что такая особенность весеннего питания в отсутствие семенного корма и зимне-весеннего белкового дефицита имеет важный адаптивный характер и благоприятствует успешному размножению песчанок.

Полученные в нашей работе данные по питанию полуденной песчанки в Северо-Западном Прикаспии свидетельствуют о том, что численность полуденных песчанок коррелирует с количеством и качеством кормовых ресурсов. Об этом, в частности, говорят сравнительные данные по плотности населения полуденных песчанок, полученных на двух опытных участках, которые существенно отличались по кормообеспеченности. Отличия данных участков заключались в том, что на втором участке большую долю в травостое занимали злаки, которые практически отсутствовали на первом опытном участке. Показательно, что численность полуденных песчанок на первом участке составляла весной 8,6 ос/га, а на втором – 12,4 ос/га. Осенью на первом участке – 12,5 ос/га, а на втором – 24,2 ос/га.

Проведенные исследования показали, что полуденная песчанка остается одним из наиболее массовых видов грызунов Северо-Западного Прикаспия. В настоящее время состояние популяции полуденной песчанки отличается стабильностью с достаточно высоким уровнем численности. Сезонная динамика численности полуденной песчанки обусловлена как спецификой прохождения популяционных процессов, так и состоянием кормовых ресурсов в течение всего периода активности. Одним из наиболее важных аспектов устойчивого функционирования популяции полуденной песчанки в Северо-Западном Прикаспии является имеющее место чередование использования различных типов кормов в сезонном цикле. Все это позволяет предположить наличие в данной популяции хорошо развитых механизмов популяционного гомеостаза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Песчанки мировой фауны / И.Я. Павлинов, Ю.А. Дубровский, О.Л. Россолимо, Е.Г. Потапова. М.: Наука, 1990. 360 с.
2. Громов И.М., Ербаева М.А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. СПб.: Наука, 1995. 521 с.
3. Магомедов М.-Р.Д., Ахтаев М.-Х.Р. Интенсивность питания и потребности в кормах и энергии у гребенщиковой песчанки // Зоол. журн. 1990. Т. 69, вып. 3. С. 96–104.
4. Магомедов М.-Р.Д., Ахтаев М.-Х.Р. Зависимость питания и состояния популяции гребенщиковой песчанки от динамики кормовых ресурсов // Зоол. журн. 1993. Т. 72, вып. 2. С. 101–111.
5. Ахтаев М.-Х.Р. Трофическая обусловленность эколого-физиологических механизмов регуляции численности у гребенщиковой песчанки : дис. ... канд. биол. наук. М.: ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, 1995. 197 с.
6. Омаров К.З., Гасанова С.М., Евграшина М.А. Особенности весеннего питания полуденной песчанки (*Meriones meridianus*) в условиях Северо-Западного Прикаспия // Материалы VI съезда ТО РАН. М.: ИПЭЭ, 1999. С. 184.
7. Магомедов М.-Р.Д., Черкашина Н.В., Омаров К.З. Механизмы разделения экологических ниш экологически близких видов песчанок *Meriones tamariscinus* и *Meriones meridianus* в зоне их симпатрии в Северо-Западном Прикаспии // Материалы Всерос. науч. конф. «Биологическое и почвенное разнообразие аридных экосистем южных регионов России». Махачкала, 2001. С. 116–119.
8. Магомедов М.-Р.Д., Омаров К.З., Ратенкова Н.В. Особенности дифференциации трофических ниш пустынных грызунов на примере симпатричных видов песчанок *Meriones tamariscinus* и *Meriones meridianus* в Северо-Западном Прикаспии // Материалы междунар. совещ. «Териофауна России и сопредельных территорий» (VII съезд ТО РАН). М.: ИПЭЭ, 2003. С. 206.
9. Омаров К.З., Гамидов Ф.Д. Динамика численности и состояние популяции полуденной песчанки (*Meriones meridianus*) в Северо-Западном Прикаспии // Материалы междунар. совещ. «Териофауна России и сопредельных территорий» (VIII съезд ТО РАН). М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2007. С. 353.
10. Магомедов М.-Р.Д., Муртазалиев Р.А. Влияние выпаса на продуктивность и структуру растительности пастбищных экосистем Терско-Кумской низменности // Аридные экосистемы. Т. 7, № 14–15. С. 39–47.
11. Муртазалиев Р.А. Влияние выпаса скота на продуктивность и структуру растительного покрова пастбищных экосистем Дагестана : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Махачкала, 2002. 28 с.
12. Карасева Е.В., Телицина А.Ю. Методы изучения грызунов в полевых условиях. М.: Наука, 1996. 227 с.
13. Руденчик Ю.В. Определение возраста полуденных, гребенщикových и краснохвостых песчанок по степени стертости зубов // Узб. биол. журн. 1962. № 4. С. 58–62.
14. Розенфельд С.Б. Атлас микрофотографий кутикулярной структуры эпидермиса кормовых растений позвоночных фитофагов тундровой и степной зоны Евразии. М.: Тов-во науч. изд. КМК. 32 с.
15. Башенина Н.В. Пути адаптации мышевидных грызунов. М.: Наука, 1977. 355 с.

Поступила в редакцию 24.09.2015 г.
Принята к печати 28.09.2015 г.