

О ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЯХ РЕПТИЛИЙ ВОСТОЧНЫХ КАРАКУМОВ

Ж.В. Мишагина

*Институт систематики и экологии животных СО РАН
Россия, 630091, Новосибирск, Фрунзе, 11
E-mail: jmish@ngs.ru*

На территории Репетекского заповедника (Восточные Каракумы, Туркменистан) регулярно встречаются 12 видов ящериц, 6 видов змей и 1 вид черепах (Целлариус, 1975). Среднеазиатская черепаха (*Agrionemys horsfieldi* (Gray, 1844)) растительноядна; змеи Восточных Каракумов питаются в основном мелкими позвоночными (поедание крупных членистоногих отмечалось лишь для многочешуйчатой эфы – *Echis multisquamatus* Cherlin, 1981 и стрелы-змеи – *Psammophis lineolatus* (Brandt, 1838)) (Чернов, 1959; Богданов, 1962; Шаммаков, 1981), большая часть ящериц – насекомыми и другими членистоногими. Однако серый варан (*Varanus griseus* (Daudin, 1803)), чрезвычайно крупный и относительно малочисленный, в сравнении с другими ящерицами Восточных Каракумов, имеет гораздо более высокий статус в цепях питания, и его роль в пустынных биоценозах ближе к таковой змей. Хотя вараны – в большей степени неполовозрелые особи – нередко поедают крупных членистоногих, они являются, скорее, не конкурентами, а врагами симбиотопических ящериц: основу кормовой базы половозрелых особей *V. griseus* (с учетом биомассы жертв) составляют мелкие позвоночные, в основном грызуны и рептилии (Сергеев, Исаков, 1941; Богданов, 1962; Шаммаков, 1981; Горелов, 1983; Атаев, 1985; Stanner, Mendelsohn, 1986). Значительный кинетизм черепа и острые изогнутые зубы варанов считаются адаптациями к удержанию крупной и подвижной, питающейся вырваться добычи (Иорданский, 1966; Воробьева, Чугунова, 1995). По наблюдениям Ю.К. Горелова (1983), вараны иногда преследуют свою добычу, что не свойственно другим ящерицам Средней Азии (Богданов, 1965; Ananjeva, Tsellarius, 1985). Следует особо отметить, что зачастую их жертвам свойственны сложные формы поведения, направленные на избегание врагов, что ведет к качественному отличию варанов как хищников от прочих ящериц, совместно обитающих с ними.

Исходя из вышесказанного, можно рассматривать симпатрические виды пресмыкающихся Восточных Каракумов в составе трех функциональных объединений рептилий:

Растительноядные – *A. horsfieldi* (Testudinidae).

Преимущественно насекомоядные – 11 видов ящериц: степная агама (*Trapelus sanguinolentus* (Pallas, 1814)), круглоголовки ушастая (*Phrynocephalus mystaceus* (Pallas, 1776)) и песчаная (*Ph. interscapularis* Lichtenstein, 1856) (Agamidae); каспийский (*Cyrtopodion caspius* (Eichwald, 1831)), серый (*Cyrtopodion russowi* (Strauch, 1887)), гребнепалый (*Crossobamon eversmanni* (Wiegmann, 1834)) и сцинковый (*Teratoscincus scincus* (Schlegel, 1858)) гекконы (Gekkonidae); сетчатая

(*Eremias grammica* (Lichtenstein, 1823)), средняя (*E. intermedia* (Strauch, 1876)), линейчатая (*E. lineolata* (Nikolsky, 1896)) и полосатая (*E. scripta* (Strauch, 1867)) ящурки (Lacertidae).

Плотоядные и преимущественно плотоядные — *V. griseus* (Varanidae) и 6 видов змей: песчаный удавчик (*Eryx miliaris* (Pallas, 1773)) (Boidae), бойга (*Boiga trigonata* (Schneider, 1802)), поперечнополосатый полоз (*Coluber karelini* Brandt, 1838), *P. lineolatus*, пятнистый (диадемовый) полоз (*Spalerosophis diadema* (Schlegel, 1837)) (Colubridae) и *E. multisquamatus* (Viperidae).

Пресмыкающиеся первой группы, в отличие от других симпатриантов, являются фитофагами. Остальным рептилиям свойственна главным образом зоофагия; но преимущественно насекомоядные ящерицы нередко становятся жертвами плотоядных и преимущественно плотоядных рептилий (Богданов, 1962; Шаммаков, 1981 и др.).

Несколько обособленное положение в своей функциональной группе занимают относительно крупные агамовые ящерицы – степная агама и ушастая круглоголовка. Они предпочитают животную пищу, но все же в значительных количествах могут поедать незрелые семена злаков, бутоны и молодые листочки травянистых растений (Стальмакова, Ржепаковский, 1981; Польшова, 1982; Мишагина, 1993). Известно, что значение растительной пищи в рационе коррелирует с величиной тела ящериц (Pough, 1973; цит. по: Pietruszka et al., 1986). Крупным агамидам Туркмении (кавказская и степная агама, ушастая круглоголовка) свойственно наличие слепого отростка толстой кишки и удлинение тонкого отдела кишечника; встречаемость насекомых в желудках этих пресмыкающихся составляет 87 – 95 %, растительной пищи – 19 – 62 % (Язгульев и др., 1974). По наблюдениям в Репетекском заповеднике, остатки растений в экскрементах *T. sanguinolentus* встречаются реже и в гораздо меньшем количестве, чем у *Ph. mystaceus* (Мишагина, 1992). Встречаемость частей растений в экскрементах ушастых круглоголовок из Репетека в апреле – июне 1987 – 1989 гг. составляла 54% (Мишагина, 1993).

В результате анализа только тех проб, которые содержали части растений (27 пищевых проб: экскременты от 25 особей и 2 желудка *Ph. mystaceus* из Репетека, май – август 1987 – 1990 гг.), выяснилось, что сырая масса растительных остатков, приходящаяся на 100 мг поглощенного той же особью живого животного корма, составила 0.2 – 5 мг для 11 особей, 6 – 9 мг для 7 особей, 12 – 35 мг для 6 особей, 68 – 76 мг для 3 особей (расчет сырой массы производился по воздушно-сухой; при этом использовались данные о содержании влаги в незрелых семенах пустынных злаков).

В апреле, во время весенней вегетации трав, растения нередко, хотя и в *незначительном количестве*, присутствуют в рационе мелких агамид Восточных Каракумов – песчаных круглоголовок (Мишагина, 1988). Встречаемость растительной пищи в диете *Ph. interscapularis* в апреле – июле 1985 г. составила 16% ($n = 37$). В диете остальных преимущественно насекомоядных ящериц Восточных Каракумов растительные компоненты не играют существенной роли (наши данные), хотя нередко в экскрементах оказываются растительные остатки, измельченные до кашцеобразного состояния, которые попадают в желудочно-кишечный тракт ящериц из пищеварительного тракта растительноядных насекомых, съеденных рептилия-

О ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЯХ РЕПТИЛИЙ

ми (к примеру, гусениц). Случаи непреднамеренного попадания растений в желудки ящериц описывались и ранее (Семенов, 1986).

Мы рассматриваем **функциональные объединения** в качестве базовой ступени комплексной экологической классификации рептилий Восточных Каракумов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Атаев Ч. Пресмыкающиеся гор Туркменистана. Ашхабад: Ылым, 1985. 344 с.
- Богданов О.П. Пресмыкающиеся Туркмении. Ашхабад: Изд-во АН Туркмен. ССР, 1962. 236 с.
- Богданов О.П. Экология пресмыкающихся Средней Азии. Ташкент: Фан, 1965. 258 с.
- Воробьева Э.И., Чугунова Т.Ю. Зубная система ящериц. Таксономическое и экологическое разнообразие. М.: Наука, 1995. 251 с.
- Горелов Ю.К. Серый варан // Природа. 1983. №4. С. 54 – 59.
- Иорданский Н.Н. Кинетизм черепа ящериц. О функциональном значении кинетизма черепа // Зоол. журн. 1966. Т. 45, вып. 9. С. 1398 – 1410.
- Мишагина Ж.В. Трофические связи песчаной круглоголовки (*Phrynocephalus interscapularis*, Agamidae) в Восточных Каракумах // Проблемы освоения пустынь. 1988. №2. С. 48 – 56.
- Мишагина Ж.В. Кормовые связи степной агамы (*Trapelus sanguinolentus*, Agamidae) в черносаксаульниках Репетекского заповедника // Изв. АН Туркменистана. Сер. биол. наук. 1992. №5. С. 25 – 33.
- Мишагина Ж.В. Трофические связи ушастой круглоголовки в Восточных Каракумах // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1993. Т. 98, вып. 5. С. 49 – 60.
- Польнова Г.В. Растительные компоненты в рационе ушастой круглоголовки (*Phrynocephalus mystaceus*) и степной агамы (*Agama sanguinolenta*) // Зоол. журн. 1982. Т. 61, вып. 3. С. 460 – 461.
- Семенов Д.В. Питание пестрой круглоголовки *Phrynocephalus versicolor* (Reptilia, Agamidae) в Южной Монголии // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1986. Т. 91, вып. 6. С. 16 – 28.
- Сергеев А.М., Исаков Ю.А. О питании серого варана // Природа. 1941. №6. С. 75 – 76.
- Стальмакова В.А., Ржепаковский В.Т. Ушастая круглоголовка и сетчатая ящурка как компоненты биоценоза барханных песков Восточных Каракумов // Экология. 1981. №2. С. 92 – 94.
- Целлариус А.Ю. Фауна, биотопическое размещение и численность пресмыкающихся Репетекского заповедника // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 1975. №6. С. 42 – 47.
- Чернов С.А. Фауна Таджикской ССР. Т. 18. Пресмыкающиеся // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН Таджикской ССР. 1959. Т. 98. 202 с.
- Шаммаков С. Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. Ашхабад: Ылым. 1981. 312 с.
- Язгульев А. Я., Шаммаков С., Атаев Ч. Длина кишечной трубки и рН ее содержимого у некоторых рептилий Туркмении // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 1974. №2. С. 62 – 66.
- Ananjeva N.B., Tsellarius A. Yu. On the factors determining desert lizards' diet // Studies in Herpetology. Prague, 1985. P. 445 – 448.
- Pietruszka R.D., Hanrahan S.A., Mitchell D., Seely M.K. Lizard herbivory in a sand dune environment: the diet of *Angolozaurus skoogi* // Oecologia. 1986. Vol. 70, №4. P. 587 – 591.
- Stanner M., Mendelsohn H. The diet of *Varanus griseus* in the southern coastal plain of Israel (Reptilia: Sauria) // Israel J. of Zoology. 1986. Vol. 34, №1 – 2. P. 65 – 75.

Ж.В. Мишагина

ON FUNCTIONAL ALIGNMENTS OF EASTERN KARA KUM REPTILES

J.V. Mishagina

*Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of RAS
Russia, 630091, Novosibirsk, Frunze str., 11
E-mail: jmish@ngs.ru*

Sympatric reptile species of the Eastern Kara Kum desert were grouped into three functional alignments according to general trends of their food habits and status in trophic chains, namely: phytophagous (1 tortoise species); mainly entomophagous (11 lizard species); sarcophagous and mainly sarcophagous (1 lizard and 6 snake species). These groups may be regarded as basic grades in a complex ecological classification of the Eastern Kara Kum desert reptiles.

Key words: desert reptiles, sympatry, functional alignments, herbivory, ecological arrangement, Eastern Kara Kum.