

УДК 591.4 (470.56)

Е. Е. Елина

Особенности морфофизиологических показателей обыкновенной слепушонки *Ellobius talpinus* степных биоценозов Южного Урала

В работе представлены результаты исследований морфометрических показателей и индексов внутренних органов обыкновенной слепушонки из степных биоценозов Южного Урала. Показаны сезонные, половые и возрастные различия данных показателей.

Ключевые слова: морфофизиологические показатели, обыкновенная слепушонка *Ellobius talpinus*, половые различия, возрастные различия, сезонные изменения.

Несмотря на большое количество публикаций по различным вопросам экологии обыкновенной слепушонки, непосредственно морфофизиологическим показателям уделено недостаточно внимания. Известны лишь единичные работы, освещающие некоторые морфофизиологические особенности обыкновенной слепушонки.

Н. Г. Евдокимов, В. П. Позмогова, проведя сравнительную морфологическую характеристику трёх популяций обыкновенной слепушонки (Южный Урал, Зауралье, Северный Казахстан), показали, что с изменением географического местоположения в популяциях обыкновенной слепушонки данные по весу и длине тела практически не различаются [5]. С юга на север наблюдается некоторая тенденция к снижению средней длины хвоста и увеличению средней длины ступни. Однако исследователи наблюдают половой диморфизм по морфофизиологическим показателям: массе и длине тела, массе сердца, почки и печени. Более достоверные различия наблюдались между взрослыми самцами и самками. Сравнивая горные и равнинные популяции обыкновенной слепушонки, учёные отмечают некоторые различия между средними показателями по абсолютной и относительной массе сердца [3].

Цель данного исследования — изучить особенности морфофизиологических показателей обыкновенной слепушонки в степных биоценозах Южного Урала.

Материал и методы исследования

В основу работы положены материалы полевых и лабораторных исследований, проводившихся в 2001—2012 гг. в степной зоне Южного Урала, в пределах Оренбургской области.

Отлов животных проводился как ловушкой-живоловкой [1], так и руками. Для гистологических исследований отловлено 184 особи обыкновенной слепушонки, из них 98 самцов и 86 самок. Возраст животных определялся по комплексу признаков: массе тела, линейным размерам тела, состоянию репродуктивной системы, а также по развитию корней первого коренного зуба из правой половины нижней челюсти [2].

При рассмотрении возрастных, половых и сезонных различий морфофизиологических показателей у обыкновенной слепушонки в исследуемом районе был использован метод морфофизиологических индикаторов [9].

Обсуждение результатов

Морфометрические показатели обыкновенной слепушонки из Оренбургской области в сравнении с показателями этого вида из Башкортостана [4] и Курганской области [8] хорошо показывают физиологическое состояние трёх популяций слепушонки (табл. 1).

© Елина Е. Е., 2013

Таблица 1

Морфометрические показатели обыкновенной слепушонки (взрослые животные)

Показатель	Оренбургская область	Башкортостан	Курганская область
Масса тела, г	45,7±1,3	46,8	49,6
Длина тела, мм	114±2,1	111,4	110,2
Упитанность	0,402	0,420	0,450
Длина хвоста, мм	10,5±0,8	10,2	11,0
Длина ступни, мм	21±0,19	20,9	20,4
n	184	117	134

Примечание: сравнительные данные по Башкортостану взяты из работы Н. Г. Евдокимова и В. П. Позмоговой [4]; данные по Курганской области — В. П. Старикова [8].

Из приведённых материалов видно, что популяция обыкновенной слепушонки Оренбургской области по морфометрическим показателям близка к популяциям сопредельных территорий. Но есть и определённые различия. В Оренбургской области обыкновенные слепушонки отличаются меньшей массой, но большей длиной тела, в результате меньшей упитанностью. Различия в длине хвоста и ступни незначительны. С юга на север наблюдается некоторая тенденция к снижению длины ступни и увеличению средней длины хвоста [7].

Сезонная изменчивость морфометрических показателей хорошо прослеживается у самцов обыкновенной слепушонки (табл. 2). У взрослых животных наблюдается постепенное увеличение веса тела в течение всего сезона. Для животных всех возрастных групп наблюдается увеличение длины тела с апреля по сентябрь. Сезонные изменения длины стопы и хвоста выражены незначительно. Для самок характерна подобная сезонная изменчивость морфометрических признаков.

Таблица 2

Сезонная динамика морфометрических показателей взрослых самцов

Показатель	Время отлова		
	апрель-май	июнь-июль	август-сентябрь
Вес тела, г	43,6±1,5	43,8±0,9	45,11±2,35
Длина тела, мм	118±2,02	120±1,2	134±7,3
Длина стопы, мм	22±0,4	22±0,24	22,5±0,46
Длина хвоста, мм	9±0,5	11±0,48	11±0,7
n	15	21	17

Самки несколько крупнее самцов как по массе, так и по длине тела. По длине ступни и длине хвоста достоверных различий не наблюдается (табл. 3).

Таблица 3

Морфометрические показатели взрослых самцов и самок

Показатель	♀ (M±m)	♂ (M±m)
Вес тела, г	45,09±1,7	43,7±1,21
Длина тела, мм	117,5±0,07	113±1,36
Длина ступни, мм	21±0,16	21,5±0,8
Длина хвоста, мм	10±0,43	10,5±0,36
n	48	53

У всех обследованных животных, независимо от пола, направленность возрастной изменчивости экстерьерных признаков одинакова. Вес и длина тела увеличиваются с возрастом и достигают максимума у слепушонок 3-й возрастной группы, так как основной процент животных, принимающих участие в размножении, — этого возраста [10].

У большинства млекопитающих наблюдается чётко выраженная тенденция к падению сердечного индекса с возрастом, что может быть истолковано как следствие снижения интенсивности их обмена веществ [9]. Большое увеличение индекса сердца особенно заметно у самок обыкновенной слепушонки 3-й возрастной группы. Вероятно, беременность и забота о потомстве влияют на усиление двигательной активности, а как результат и на увеличение сердечного индекса (табл. 4).

Таблица 4

Возрастная изменчивость индекса сердца у самок

Возрастная группа / возраст	Индекс сердца, ‰	n
1-я группа / сеголетки	7,97±0,3	35
2-я группа / 1 год	8,8±0,76	27
3-я группа / 2 года	9,24±1,02	16
4-я группа / 3 года	7,6±0,88	8

У сеголеток обыкновенной слепушонки индекс сердца в апреле — сентябре постепенно возрастает, что, несомненно, связано с ростом. У взрослых слепушонок максимальное значение этот показатель имеет в весенние месяцы (♂♂ 11,2±0,5‰), что обусловлено усилением активности после зимовки и рытьём летних выводковых гнёзд. Летом отмечается снижение роющей активности слепушонки, а в результате и индекса сердца (♂♂ 5,06±0,92‰). Осеннее повышение этого показателя (♂♂ 8,26±0,74‰) связано с понижением температуры и подготовкой к зиме.

Сезонная смена характера питания и кратковременные перерывы в обеспеченности кормами вызывают изменения величины печени. Наибольшей величины индекс печени достигает в то время, когда особенно необходимы резервы питательных веществ. Максимального значения относительный вес печени достигает в сентябре (♂♂ 62,2±0,25‰) по сравнению с летним периодом (♂♂ 55,1±0,65‰). Вероятно, зверьки перед зимовкой накапливают энергетические запасы не только в виде жира, но и в виде гликогена.

Возрастная изменчивость индекса печени хорошо прослеживается у самцов обыкновенной слепушонки. Молодые особи имеют максимальный индекс печени, соответствующий высокому уровню их обмена веществ. С возрастом наблюдается снижение относительного веса печени (табл. 5).

Таблица 5

Возрастная изменчивость индекса печени у самцов

Возрастная группа / возраст	Индекс печени, ‰	n
1-я группа / сеголетки	62,02±2,71	20
2-я группа / 1 год	54,48±1,7	13
3-я группа / 2 года	51,2±0,63	13
4-я группа / 3 года	49,8±0,13	7

Относительная масса почек является чётким индикатором обмена веществ. Наивысшего значения индекс почки достигает у новорождённых; в дальнейшем, по мере роста животного, наблюдается закономерное его снижение (табл. 6).

Таблица 6

Возрастная изменчивость индекса почек у самцов

Возрастная группа / возраст	Индекс почки, ‰	n
1-я группа / сеголетки	5,18±0,6	20
2-я группа / 1 год	4,76±0,25	13
3-я группа / 2 года	4,33±1,32	13
4-я группа / 3 года	4,3±0,17	7

В течение сезона наблюдается снижение индекса почек с начала лета ($\text{♀♀ } 5,36 \pm 1,51\%$) до осени ($\text{♀♀ } 5,1 \pm 0,22\%$) и максимального значения достигает весной ($\text{♀♀ } 5,7 \pm 0,27\%$). Весеннее увеличение индекса почек есть результат повышения обмена веществ, связанного с размножением.

Половой диморфизм по интерьерным признакам не выявлен [6].

Сезонные и возрастные морфофункциональные изменения интерьерных и экстерьерных признаков носят адаптивный характер и, вписываясь в общебиологические закономерности, отражают особенности биологии обыкновенной слепушонки *Ellobius talpinus* исследуемого региона.

Морфофункциональная характеристика экстерьерных и интерьерных признаков особей указывает на то, что в степной зоне Южного Урала вид обеспечивает оптимальное воспроизводство и эффективную адаптацию к факторам среды обитания.

Список использованной литературы

1. Голов Б. А. Ловушка-живоловка на слепушонку // Бюллетень МОИП. Отд. биол. 1954. Т. 59, вып. 5. С. 95—96.
2. Евдокимов Н. Г. Методика определения возраста обыкновенной слепушонки *Ellobius talpinus* (Rodentia, Scuridae) // Зоологический журнал. 1997. Т. 76, № 9. С. 1094—1101.
3. Евдокимов Н. Г., Позмогова В. П. Горные и равнинные популяции обыкновенной слепушонки (Южный Урал и Зауралье) // Экология млекопитающих Уральских гор. Екатеринбург, 1992. С. 100—119.
4. Евдокимов Н. Г., Позмогова В. П. Обыкновенная слепушонка Южного Урала и Северного Казахстана // Млекопитающие СССР. М.: Наука, 1982. Т. 1. С. 192—193.
5. Евдокимов Н. Г., Позмогова В. П. Сравнительная характеристика трёх популяций обыкновенной слепушонки (Южный Урал, Зауралье, Сев. Казахстан) // Популяционная экология и морфология млекопитающих. Свердловск, 1984. С. 103—112.
6. Елина Е. Е. Взаимоотношение полов в процессе реализации репродуктивной стратегии в южноуральских популяциях обыкновенной слепушонки // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2007. № 2. С. 35—38.
7. Елина Е. Е. Сравнительный анализ индексов внутренних органов у представителей семейства хомяковые с разной экологической специализацией // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 16. С. 142—143.
8. Стариков В. П. Биология грызунов на границах их ареалов в Южном Зауралье: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Екатеринбург, 1997. 28 с.
9. Шварц С. С. [и др.]. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных. Свердловск, 1968. 387 с.
10. Шевлюк Н. Н., Елина Е. Е. Биология размножения обыкновенной слепушонки *Ellobius talpinus*. Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2008. 128 с.

Поступила в редакцию 15.05.2013 г.

Елина Елена Евгеньевна, кандидат биологических наук, доцент
Оренбургский государственный педагогический университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Советская, д. 19
E-mail: Elinaee@yandex.ru

UDC 591.4 (470.56)

E. E. Elina

Features of morphological indicators of *Ellobius talpinus* in the steppes of Southern Urals

The paper presents the results of studies of morphometric indicators and indices of internal organs of ordinary steppe *Ellobius talpinus* in Southern Urals. It also shows seasonal, sex and age differences of the given indicators.

Key words: morpho-physiological indicators, *Ellobius talpinus*, sex differences, age differences, seasonal changes.

Elina Elena Evgenyevna, Candidate of Biological Sciences, Assistant Professor
Orenburg State Pedagogical University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Sovetskaya, 19
E-mail: Elinaee@yandex.ru