

Н. Г. ЕВДОКИМОВ, В. П. ПОЗМОГОВА

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ТРЕХ ПОПУЛЯЦИЙ ОБЫКНОВЕННОЙ СЛЕПУШОНКИ  
(ЮЖНЫЙ УРАЛ, ЗАУРАЛЬЕ, СЕВ. КАЗАХСТАН.)**

Полиморфизм — наличие нескольких хорошо отличимых типов животных в пределах одного вида — рассматривается как общевиновое приспособление, направленное на поддержание благополучия отдельных популяций [1, 8]. Изучение полиморфных типов имеет поэтому важное значение в познании процессов адаптации животных. Среди сравнительно небольшого числа полиморфных видов млекопитающих нашей фауны значительный интерес в этом плане представляет обыкновенная слепушонка, у которой известны различные цветовые морфы. Биология и экология обыкновенной слепушонки (*Ellobius talpinus* Pall., 1770) мало изучена, а особенно в Уральском регионе.

Наши исследования проводились в 1980 г. в Зауралье (Челябинской обл.), на Южном Урале (Башкирская АССР) и в Северном Казахстане (Кустанайская обл.). Из каждой точки взято по три выборки (в мае, июле и сентябре). Все животные отловлены руками [7], по возможности семьями (из одного вскрытого хода). В виде дополнительного материала использовали данные других лет из тех же районов.

**Краткая характеристика мест работы**

В Северном Казахстане (Кустанайская обл., Наурзумский заповедник) животных добывали в песчаноковыльной степи, окружающей один из самых южных боров Казахстана, Наурзумский бор, лежащий на олигоценых песках Тургайской ложбины [4]. На Южном Урале (Башкирская АССР, Баймакский р-н, окрестности д. Саксей) отлов слепушонки проводили в горной части Урала (на восточном склоне хребта Уралтау), в нагорно-лесном ландшафте [5]. Характерные места обитания зверьков в данной местности — поймы горных ручьев, речек и обширные поляны (елани) среди сосново-березово-лиственничного леса, с богатой луговой растительностью.

В Зауралье (Челябинская обл., Кунашакский р-н, окрестности оз. Шугуняк) животных отлавливали на северной границе ареала, в равнинной местности. Слепушонка обитает на целинных участках между обрабатываемыми полями, на покосах по опушкам леса (березово-осиновый с посадками сосны) и на прогалинах, по краям отдельных небольших колков, под линиями электропередач.

### Сравнительная морфологическая характеристика

**Окраска.** Роящие грызуны вида *E. talpinus* представляют собой уникальную группу животных. Ни у одного вида в пределах Советского Союза (за исключением хомяков) меланисты не встречаются так часто.

Наши исследования позволили выявить четкую географическую изменчивость слепушонки по окраске меха в направлении с юга (Кустанайская обл.) на север (Челябинская обл.). Установлено, что в Кунашакском р-не Челябинской области (на границе ареала) слепушонка обыкновенная представлена только черной морфой. В Баймакском р-не Башкирской АССР обнаружена окраска бурая (рыжеватая), но встречаются<sup>1</sup> меланисты (10—15%) и особи с переходной окраской. В Наурзумском заповеднике Кустанайской области все звери бурые, но более светлого оттенка, чем башкирские.

**Вес, длина тела и упитанность.** Данные по весу и длине тела (табл. 1) хорошо показывают физиологическое состояние трех популяций слепушонки в течение пяти месяцев. Весной (в мае) и осенью (в сентябре) звери по средним показателям веса и длины тела (только взрослые самцы) практически не отличаются, а летом (в июле) у слепушонки из наурзумской популяции отмечается снижение веса тела. Это объясняется условиями существования данной популяции.

В Казахстане вследствие раннего и бурного цветения растений (в основном эфемеров) расходуются питательные вещества клубней и корневищ, и в летнее время запасы их значительно уменьшаются. К осени, после спадения жары, возобновляется вегетация, происходит накопление подземной фитомассы, в это время животные набирают прежний вес.

В более северных районах (Баймакский и Кунашакский) в течение всего лета есть клубни, клубеньки и корневища, так как цветение разных видов растений происходит постепенно (за исключением редких эфемеров), и слепушонка постоянно обеспечена кормами. Хорошим показателем служит индекс упитанности (отношение длины тела к весу). Как бы суммируя не-

Таблица 1

Сезонная динамика морфологических показателей обыкновенной слепушонки (взрослые самцы)

Показатели	Популяция					
	наурзумская		баймакская		кунашакская	
	M ± m	n	M ± m	n	M ± m	n
Весна (май)						
Вес тела, г . . . . .	46,65 ± 1,0	16	47,09 ± 0,71	18	46,24 ± 0,55	18
Длина тела, мм . . . . .	112,20 ± 1,0	16	113,20 ± 0,73	18	113,70 ± 0,66	18
Упитанность . . . . .	0,415 ± 0,007	16	0,416 ± 0,006	18	0,407 ± 0,004	18
Дни отлова . . . . .	1—4		8—12		22—27	
Лето (июль)						
Вес тела, г . . . . .	39,79 ± 1,41	11	48,41 ± 0,90	10	46,57 ± 0,77	9
Длина тела, мм . . . . .	112,40 ± 1,51	11	114,80 ± 1,06	10	112,30 ± 1,45	9
Упитанность . . . . .	0,354 ± 0,009	11	0,422 ± 0,008	10	0,415 ± 0,005	9
Дни отлова . . . . .	8—12		17—21		26—29	
Осень (сентябрь)						
Вес тела, г . . . . .	46,39 ± 1,82	5	49,13 ± 0,83	8	46,57 ± 0,88	14
Длина тела, мм . . . . .	113,80 ± 2,22	5	113,40 ± 0,92	8	110,40 ± 0,93	14
Упитанность . . . . .	0,408 ± 0,013	5	0,433 ± 0,006	8	0,422 ± 0,006	14
Дни отлова . . . . .	20—23		13—17		5—9	
Обобщенные краниологические показатели (взрослые самцы и самки)						
Наибольшая длина черепа, мм . . . . .	30,11 ± 0,11	46	31,16 ± 0,10	52	31,0 ± 0,08	55
Ширина черепа, мм . . . . .	13,76 ± 0,05	46	14,27 ± 0,05	52	13,91 ± 0,04	55
Высота черепа, мм . . . . .	9,33 ± 0,05	46	9,62 ± 0,05	52	9,45 ± 0,03	55

большие различия по весу и длине тела он в общем отражает физиологическое состояние популяций. К осени (перед зимовкой) у более северных популяций (баймакская и кунашакская) отмечается большая упитанность (0,433 и 0,422) по сравнению с южной (наурзумская — 0,408).

**Длина хвоста и ступни.** По этим показателям различия в исследованных популяциях незначительны. С юга на север наблюдается некоторая тенденция к снижению средней длины хвоста (10,3; 10,2; 10,0 мм) и увеличению средней длины ступни в баймакской популяции [2].

**Длина, ширина и высота черепа.** Краниологические показатели являются одними из важных систематических признаков. В табл. 1 приведены данные по наибольшей длине черепа (от мыщелков до самого выступающего края верхних резцов), а также по ширине и высоте черепа. По всем трем параметрам (длина, ширина и высота черепа) четко прослеживается увеличение их с юга на север. Кажется, что этой закономерности

<sup>1</sup> С. В. Кириков [5] еще ранее отмечал в районе хребтов Ирэндык, Кырты и Уралтау среди слепушонки до 11% меланистов.

Таблица 1

## Сезонная динамика морфологических показателей обыкновенной слепушонки (взрослые самцы)

Показатели	Популяция					
	наурзумская		баймакская		кунашакская	
	$M \pm m$	$n$	$M \pm m$	$n$	$M \pm m$	$n$
Весна (май)						
Вес тела, г . . . . .	46,65±1,0	16	47,09±0,71	18	46,24±0,55	18
Длина тела, мм . . . . .	112,20±1,0	16	113,20±0,73	18	113,70±0,66	18
Упитанность . . . . .	0,415±0,007	16	0,416±0,006	18	0,407±0,004	18
Дни отлова . . . . .	1—4		8—12		22—27	
Лето (июль)						
Вес тела, г . . . . .	39,79±1,41	11	48,41±0,90	10	46,57±0,77	9
Длина тела, мм . . . . .	112,40±1,51	11	114,80±1,06	10	112,30±1,45	9
Упитанность . . . . .	0,354±0,009	11	0,422±0,008	10	0,415±0,005	9
Дни отлова . . . . .	8—12		17—21		26—29	
Осень (сентябрь)						
Вес тела, г . . . . .	46,39±1,82	5	49,13±0,83	8	46,57±0,88	14
Длина тела, мм . . . . .	113,80±2,22	5	113,40±0,92	8	110,40±0,93	14
Упитанность . . . . .	0,408±0,013	5	0,433±0,006	8	0,422±0,006	14
Дни отлова . . . . .	20—23		13—17		5—9	
Обобщенные краниологические показатели (взрослые самцы и самки)						
Наибольшая длина черепа, мм . . . . .	30,11±0,11	46	31,16±0,10	52	31,0±0,08	55
Ширина черепа, мм . . . . .	13,76±0,05	46	14,27±0,05	52	13,91±0,04	55
Высота черепа, мм . . . . .	9,33±0,05		9,62±0,05		9,45±0,03	

большие различия по весу и длине тела он в общем отражает физиологическое состояние популяций. К осени (перед зимовкой) у более северных популяций (баймакская и кунашакская) отмечается большая упитанность (0,433 и 0,422) по сравнению с южной (наурзумская — 0,408).

**Длина хвоста и ступни.** По этим показателям различия в исследованных популяциях незначительны. С юга на север наблюдается некоторая тенденция к снижению средней длины хвоста (10,3; 10,2; 10,0 мм) и увеличению средней длины ступни в баймакской популяции [2].

**Длина, ширина и высота черепа.** Краниологические показатели являются одними из важных систематических признаков. В табл. 1 приведены данные по наибольшей длине черепа (от мыщелков до самого выступающего края верхних резцов), а также по ширине и высоте черепа. По всем трем параметрам (длина, ширина и высота черепа) четко прослеживается увеличение их с юга на север. Кажется, что этой закономерности

Таблица 3

Средняя величина помета обыкновенной слепушонки, шт.

Помет	Популяция					
	наурзумская		баймакская		кунашакская	
	М	n	М	n	М	n
1-й	3,40 (2—4)	10	4,23 (2—6)	13	4,06 (2—5)	18
2-й	3,0 (2—4)	3	3,0 (2—4)	7	3,0 (2—4)	5
Всего	3,31	13	3,80	20	3,82	23

слепушонки в Казахстане отмечаются и в монографии «Млекопитающие Казахстана» [6]. О снижении половой активности в летнее время свидетельствует и резкое падение среднего веса семенников взрослых самцов (табл. 2).

Слепушонка приносит от двух до шести детенышей в помете и один-два, редко три помета, в сезон размножения (табл. 3), в наурзумской популяции процент самок, принесших второй помет, составлял 30,8 % (4 из 13), в баймакской — 61,1 (11 : 18), в кунашакской — 28,6 (6 : 21). Третий помет (около 10 %) отмечался только в баймакской и кунашакской популяциях.

#### Возрастная структура и соотношение полов

**Возрастная структура.** Слепушонка относится к корнезубым грызунам, поэтому возраст животных и разделение на возрастные группы определяли по развитию корней первого нижнего коренного зуба ( $M_1$ ).

До начала весеннего размножения слепушонки представляют собой относительно единую возрастную группу перезимовавших особей с хорошо развитыми корнями зубов. Ко времени первого отлова (в мае) у перезимовавших (взрослых) животных длина корней  $M_1$  составляла в наурзумской популяции в среднем 1,9 мм (в пределах от 1,2 до 3,0 мм), в баймакской — 1,6 (0,8—3,1), в кунашакской — 1,9 (1,1—3,1); у молодых зверьков 1-й генерации (сеголетки-1) во всех трех популяциях корни  $M_1$  отсутствовали (корневая сторона зуба — в виде щели).

Во время второго отлова (в июле) длина корней  $M_1$  у взрослых животных составляла в наурзумской популяции 2,5 мм (1,4—3,4), в баймакской — 2,0 (1,1—3,3), в кунашакской — 2,1 (1,0—3,3); у сеголеток-1 щель на корневой стороне зуба зарастает, формируются обособленные корни — 0,55 мм (0,2—0,8), 0,2 (0—0,7), 0,2 (0—0,8); у появившейся 2-й генерации (сеголетки-2) корневая сторона зуба в виде щели.

В сентябре длина корней  $M_1$  у взрослых особей имела следующие значения, мм: 2,5 (1,4—3,1), 2,0 (1,6—2,6), 2,2

Таблица 2

Сезонная динамика веса семенников взрослых самцов (мг) обыкновенной слепушонки

Время отлова	Популяция					
	наурзумская		баймакская		кунашакская	
	М	n	М	n	М	n
Май	46±2 (60—30)	16	52±2 (65—30)	18	53±2 (70—40)	18
Июль	17±2 (25—10)	11	29±3 (50—20)	10	24±2 (40—8)	17
Сентябрь	11±2 (14—10)	5	16±1 (22—10)	8	17±1 (20—10)	24

не подчиняется баймакская популяция, которая по расстоянию находится между наурзумской и кунашакской популяциями, но условия ее жизни в горном ландшафте соответствуют более северному по сравнению с данной широтой (равнинной) местонахождению. Сравнение двух популяций (горной и равнинной), обитающих почти на одной широте (на расстоянии 70—75 км друг от друга), показало достоверные различия по отдельным морфофизиологическим показателям [3].

#### Размножение

Размножение слепушонки в исследованных районах начинается ранней весной (в конце апреля — начале мая уже ловили сеголеток первых пометов, а у ряда самок шугунянской популяции в конце мая отмечалась вторая беременность). Слепушонка живет семьями и в размножении участвует только одна взрослая самка (из отловленных нами более 100 семей ни разу не было исключения из этого правила). Молодые самки приступают к размножению на следующую весну после отселения, поэтому размножаться они начинают позже взрослых самок, остающихся в семьях, и приносят чаще всего один помет. Например, в мае в наурзумской популяции (по данным выборки) в размножении участвовало 50,0 % самок (4 из 8), в баймакской — 44,4 (4 из 9), в кунашакской — 30,0 (3 из 10); по результатам следующих отловов (в июле и сентябре) процент размножавшихся самок (по наличию плацентарных пятен) увеличился в наурзумской популяции до 75,0 % (9 из 12), в баймакской — до 87,5 (14 из 16) и в кунашакской — до 82,3 (28 из 34).

Заканчивается размножение в июне. Последние беременные самки в кунашакской популяции встречались в первой декаде июня, а с 8 по 29 июля во всех трех популяциях ловили самок только с плацентарными пятнами. Сходные сроки размножения

физиологическая характеристика обыкновенной слепушонки из равнинной и горной части ареала.— В кн.: Экология горных млекопитающих. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1982 б, с. 39—40.

4. Заповедники Советского Союза/Под ред. проф. А. Г. Банникова. М.: Колос, 1969. 552 с.

5. Кириков С. В. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. М.: Изд-во АН СССР, 1952. 412 с.

6. Млекопитающие Казахстана. Т. 1, ч. 3. Алма-Ата: Наука, 1978. 492 с.

7. Новиков Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М.: Сов. наука, 1953. 502 с.

8. Шварц С. С. Некоторые вопросы проблемы вида у наземных позвоночных животных. Свердловск: Урал. фил. АН СССР, 1959. 132 с.

Таблица 3

Средняя величина помета обыкновенной слепушонки, шт.

Помет	Популяция					
	наурзумская		баймакская		кунашакская	
	М	п	М	п	М	п
1-й	3,40 (2—4)	10	4,23 (2—6)	13	4,06 (2—5)	18
2-й	3,0 (2—4)	3	3,0 (2—4)	7	3,0 (2—4)	5
Всего	3,31	13	3,80	20	3,82	23

слепушонки в Казахстане отмечаются и в монографии «Млекопитающие Казахстана» [6]. О снижении половой активности в летнее время свидетельствует и резкое падение среднего веса семенников взрослых самцов (табл. 2).

Слепушонка приносит от двух до шести детенышей в помете и один-два, редко три помета, в сезон размножения (табл. 3), в наурзумской популяции процент самок, принесших второй помет, составлял 30,8 % (4 из 13), в баймакской — 61,1 (11 : 18), в кунашакской — 28,6 (6 : 21). Третий помет (около 10 %) отмечался только в баймакской и кунашакской популяциях.

#### Возрастная структура и соотношение полов

**Возрастная структура.** Слепушонка относится к корнезубым грызунам, поэтому возраст животных и разделение на возрастные группы определяли по развитию корней первого нижнего коренного зуба ( $M_1$ ).

До начала весеннего размножения слепушонки представляют собой относительно единую возрастную группу перезимовавших особей с хорошо развитыми корнями зубов. Ко времени первого отлова (в мае) у перезимовавших (взрослых) животных длина корней  $M_1$  составляла в наурзумской популяции в среднем 1,9 мм (в пределах от 1,2 до 3,0 мм), в баймакской — 1,6 (0,8—3,1), в кунашакской — 1,9 (1,1—3,1); у молодых зверьков 1-й генерации (сеголетки-1) во всех трех популяциях корни  $M_1$  отсутствовали (корневая сторона зуба — в виде щели).

Во время второго отлова (в июле) длина корней  $M_1$  у взрослых животных составляла в наурзумской популяции 2,5 мм (1,4—3,4), в баймакской — 2,0 (1,1—3,3), в кунашакской — 2,1 (1,0—3,3); у сеголеток-1 щель на корневой стороне зуба зарастает, формируются обособленные корни — 0,55 мм (0,2—0,8), 0,2 (0—0,7), 0,2 (0—0,8); у появившейся 2-й генерации (сеголетки-2) корневая сторона зуба в виде щели.

В сентябре длина корней  $M_1$  у взрослых особей имела следующие значения, мм: 2,5 (1,4—3,1), 2,0 (1,6—2,6), 2,2

Таблица 4

## Возрастная структура и соотношение полов в популяциях слепушонки\*

Время отлова	Наурзумская			Баймакская			Кунашакская		
	Взрослые	Сег.-1	Сег.-2	Взрослые	Сег.-1	Сег.-2	Взрослые	Сег.-1	Сег.-2
Динамика возрастной структуры									
Май	78,1 25	21,9 7	—	67,5 27	32,5 13	—	78,4 29	21,6 8	—
Июль	43,3 16	32,4 12	24,3 9	36,5 19	32,7 17	30,8 16	35,6 26	32,9 24	31,5 23
Сентябрь	40,0 12	33,3 10	26,7 8	22,9 11	41,7 20	35,4 17	45,8 33	31,9 23	22,3 16
Соотношение полов (% самцов)									
Май	64,0 16	42,8 3	—	66,7 18	53,8 7	—	62,1 18	87,5 7	—
Июль	68,8 11	66,7 8	77,8 7	52,6 10	64,7 11	56,3 9	65,4 17	50,0 12	47,8 11
Сентябрь	41,7 5	40,0 4	50,0 4	72,7 8	60,0 12	58,8 10	72,7 24	60,9 14	50,0 8
Всего	60,4 32	51,7 15	64,7 11	63,2 36	60,0 30	57,6 19	67,0 59	60,0 33	48,7 19
	56,5 26			59,0 49			55,3 52		
	58,6 58			60,7 85			61,0 111		

\* В числителе — % от общего числа, в знаменателе — количество особей, экз.

(1,2—3,0) соответственно по популяциям; у сеголеток-1 — 0,9 (0,4—1,1), 0,6 (0,2—0,9), 0,8 (0,5—1,0); у сеголеток-2 — зарастающие щели на корневой стороне зуба и незначительное обособление корней.

На основании выделения таких возрастных групп было вычислено их процентное соотношение в выборках из каждой популяции (табл. 4). Динамика возрастной структуры в целом сходна во всех исследованных популяциях, но в сентябре в баймакской отмечается меньший процент взрослых животных, а соответственно и увеличение доли сеголеток. По-видимому,

в баймакской популяции раньше гибнут взрослые зверьки старших возрастов, на что указывает и отсутствие животных с длиной корня  $M_1$  более 2,6 мм, в то время как летом присутствовали особи с корнями длиной до 3,3 мм.

**Соотношение полов.** В табл. 4 приведено соотношение полов в выборках из трех популяций по возрастным группам и по сезонам. Весной в наурзумской популяции было 59,4 % самцов, в баймакской — 62,5 %, в кунашакской — 67,6 %, летом соответственно 70,3, 58,8, 54,8 % и осенью — 43,3, 62,5, 63,9 %, т. е. все время наблюдается преобладание самцов (за исключением осенней выборки из наурзумской популяции). Общее процентное соотношение самцов и самок в популяциях одинаково (58,6:41,4, 60,7:39,3, 61,0:39,0). Интересно, что среди трех возрастных групп наибольшее преобладание самцов отмечается в группе взрослых животных.

## Рост и развитие молодняка

Литературные данные по развитию молодняка в природных условиях Уральского региона отсутствуют, есть отрывочные данные по Казахстану [6]. На основании полученного материала мы попытались провести некоторый сравнительный анализ развития молодняка в исследованных популяциях. В качестве основных морфологических показателей были использованы вес и длина тела, а также длина черепа.

Первых сеголеток первой генерации отлавливали 24—25 апреля 1981 г. в Кунашакском р-не (вес от 26,3 до 28,5 г, длина тела 90—93 мм). Если считать, что возраст этих животных чуть больше месяца (по Л. В. Лейн-Соколовой, 1928, цит. по [6], на 27—28-й день в виварных условиях зверьки вырастают до 75 мм), то время их рождения приходится на март. Появляются детеныши в разных семьях неодновременно, и их рождение растянуто до начала мая.

Первые сеголетки второй генерации весом 33,6—34,7 г (длина тела 104—105 мм) появились в том же районе 11—14 июня 1975 г., следовательно, время их рождения конец апреля — начало мая, а последние — в первой декаде июня.

Происходит некоторое перекрытие в сроках рождения поздних первых пометов и ранних — вторых. Это значит, что в группу сеголеток-1 входят не только животные первых пометов, но и частично — вторых, а в группу сеголеток-2 — животные вторых пометов, частично первых и небольшое число третьих. За средние сроки появления сеголеток-1 и сеголеток-2 можно принять начало апреля и середину мая (это, конечно, очень приблизительные сроки, они могут колебаться в разных районах и в различные годы).

Из табл. 5 видно, что до половины лета быстрее развива-



физиологическая характеристика обыкновенной слепушонки из равнинной и горной части ареала.— В кн.: Экология горных млекопитающих. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1982 б, с. 39—40.

4. Заповедники Советского Союза/Под ред. проф. А. Г. Банникова. М.: Колос, 1969. 552 с.

5. Кириков С. В. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. М.: Изд-во АН СССР, 1952. 412 с.

6. Млекопитающие Казахстана. Т. 1, ч. 3. Алма-Ата: Наука, 1978. 492 с.

7. Новиков Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М.: Сов. наука, 1953. 502 с.

8. Шварц С. С. Некоторые вопросы проблемы вида у наземных позвоночных животных. Свердловск: Урал. фил. АН СССР, 1959. 132 с.