

ИЗВЕСТИЯ
АКАДЕМИИ НАУК
ТУРКМЕНСКОЙ ССР

СЕРИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

6

1966

ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК

А ш х а б а д

В. Н. БОЛЬШАКОВ
Л. С. МАРИНИНА

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛЕСНЫХ МЫШЕЙ ИЗ РАЗНЫХ РАЙОНОВ АРЕАЛА ВИДА

Лесная мышь (*Apodemus sylvaticus*) — вид с широким ареалом, который населяет различные ландшафтные зоны СССР. В Туркмении лесная мышь известна из района Копет-Дага, откуда С. И. Огневым и В. Г. Гептнером [9] она была описана как самостоятельный подвид *Apodemus sylvaticus chorossanicus*. Указанный район — одно из самых южных местонахождений вида на территории Советского Союза.

Несомненный теоретический интерес представляет сравнительный анализ приспособительных особенностей южных популяций лесных мышей из Копет-Дага и популяций из других горных районов ареала вида. Судить о приспособительных особенностях позвоночных животных можно, применяя метод морфо-физиологических индикаторов [11], основанный на тесной зависимости размера и веса важнейших внутренних органов от условий существования и биологических особенностей изучаемых форм. Методика изучения морфо-физиологических особенностей млекопитающих подробно описана в ряде статей С. С. Шварца [11, 12 и др.] и поэтому в настоящем сообщении не приводится.

Материал для настоящего сообщения собран участниками экспедиции Института зоологии АН Туркменской ССР (руководитель О. Н. Нургельдыев) в мае 1965 г. на Западном Копет-Даге (ущелье Ай-Дере, долина Сумбара). Для сравнения использованы сборы В. Н. Большакова на Урале (Башкирская АССР) и на Тянь-Шане (Зайлийское Ала-Тау) в конце мая—июне 1963—1965 гг. У отловленных животных изучены важнейшие морфо-физиологические показатели: относительный вес сердца, печени, почки, надпочечника и тимуса. При сравнении использовались грызуны приблизительно одного возраста, добытые на высотах одного порядка.

Лесные мыши Копет-Дага в мае интенсивно размножались; из 26 отловленных самок 13 были беременными, кормящие самки не встречены. На одну самку в среднем приходилось 4,7 эмбриона (колебания 1—6). Это значительно ниже, чем у лесных мышей в других районах ареала: на Южном Урале на 1 самку, по нашим данным, приходится 6,8 эмбриона (2—10), на Среднем Урале—6,3; в Зайлийском Ала-Тау — 6,1 (3—10).

По весу тела лесные мыши достаточно четко подразделяются на 2 возрастные группы — молодых и взрослых (рис. 1). По относительно-му весу тимуса исследованных животных уточнен возрастной состав популяции. Известно, что наибольшего развития тимус достигает в молодом возрасте; после достижения грызунами возраста subadultus он начинает инволюировать и может полностью исчезать у старых особей. В. Г. Оленевым [10] показано, что применение весовых показателей тимуса при анализе возрастного состава популяции дает хорошие результаты. На рис. 2 видно, что и по этому признаку в популяции выделяются две возрастные группы. Незначительное количество особей с промежуточными показателями не меняют общей картины. Весьма характерно, что все размножающиеся самки (за двумя исключениями) обладают очень небольшим относительным весом тимуса, то есть они принадлежат к старшей возрастной категории. Таким обра-

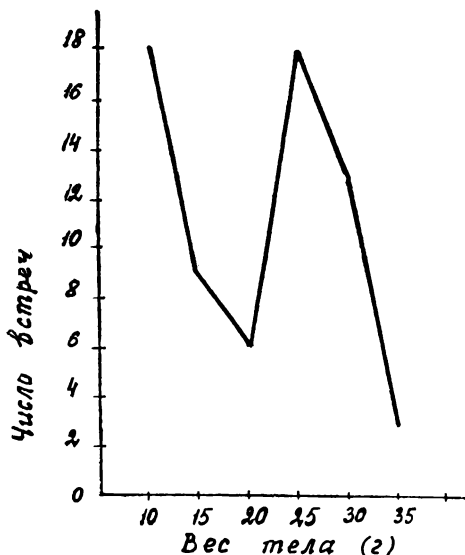


Рис. 1. Распределение возрастных групп лесных мышей с Копет-Дага по весу тела (май 1965 г.)

зом, к молодым особям могут быть отнесены особи весом до 20 г, к взрослым — более 20 г.

Из табл. 1 видно, что в обеих возрастных группах зверьков с Копет-Дага имеются незначительные отклонения в величине отдельных признаков между самцами и самками (например, в относительном весе печени у молодых грызунов и почки у старых показатели достоверности соответственно 2,2 и 1,15). Половой диморфизм по этим признакам является следствием полового диморфизма в интенсивности обмена веществ, какими бы причинами он ни вызывался [12]. Разница в показателях относительного веса интерьерных признаков возрастных групп связана с большим весом тела взрослых грызунов. Для того, чтобы исключить возможность получения неверных результатов за счет половых и возрастных отличий, мы приводим сравнение морфо-физиологических показателей только у взрослых самцов.

Анализ морфо-физиологических показателей у лесных мышей из различных районов ареала приводит к парадоксальному, на первый взгляд, выводу: за исключением относительного веса сердца и надпочечника популяции не отличаются по другим исследованным признакам. Между тем, литературные данные свидетельствуют о наличии значительной географической изменчивости морфо-физиологических показателей: популяции, обитающие в более северных районах, в большинстве случаев имеют более высокие показатели интерьерных признаков, что связано с более интенсивным обменом веществ [2, 3, 4]. Отсутствие существенных отличий по морфо-физиологическим показателям у популяций лесных мышей из северных и южных районов ареала свидетельствует об огромной роли микроклиматических условий в жизни этого вида. В обследованных районах грызуны отлавливались в лесах и зарослях кустарников. Известно, что под пологом леса со-

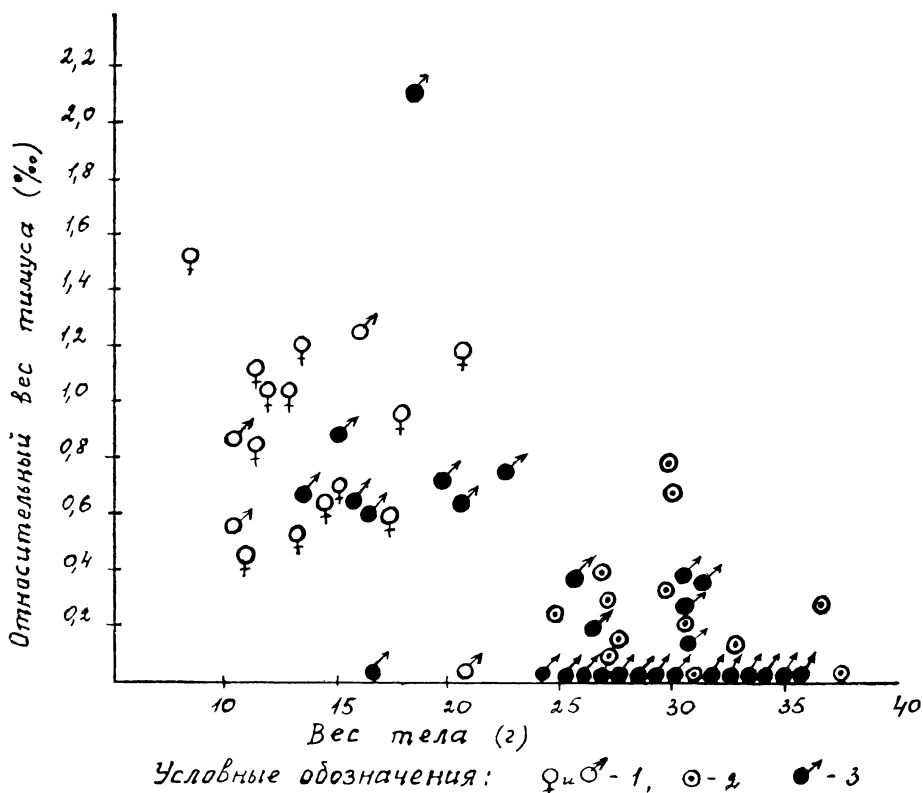


Рис. 2. Соотношение размеров тимуса и веса тела у лесных мышей с Копет-Дага (май 1965 г.): 1—неразмножающиеся особи; 2—беременные самки; 3—самцы с увеличенными семенниками.

здаются своеобразные, более ровные и умеренные микроклиматические условия, «по сути дела лесные животные живут в совершенно своеобразном микроклимате, отличающемся от климата данной местности» [8]. При возрастании роли микроклиматических условий в жизни грызунов наблюдается более четкая приуроченность их к определенным биотопам, что в целом имеет место в наиболее северных и южных частях ареала лесной мыши. Кроме того, С. С. Шварцем [12] было показано, что общеклиматические особенности области распространения далеко не всегда непосредственно сказываются на физиологических и морфологических признаках животных, часто наблюдаются изменения ряда биологических особенностей видов (размножения, активности и т. д.), что, в свою очередь, оказывает влияние на морфо-физиологические показатели.

В связи со сказанным выше следует остановиться на разнице в показателях относительного веса сердца. Как правило, северные популяции отличаются более крупными размерами сердца, как и горные популяции широко распространенных видов [6, 12, 13]. В то же время относительный вес сердца у мелких млекопитающих в горах зависит от высотных поясов и очень слабо меняется в пределах этих поясов в различных горных системах. Так как все мыши отловлены в лесном поясе и имеют сходные значения других морфо-физиологических показателей, отличия в весе сердца не могут быть объяснены климатическими условиями областей обитания исследованных популяций. Причи-

Некоторые морфо-физиологические показатели лесных мышей из разных районов ареала вида (% к весу тела)

Органы	Копет-Даг				Тянь-Шань	Южный Урал
	весовые группы до 20 г		21—40 г.		21—38 г.	21—43 г.
	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самцы
Сердце	6,74±0,17 п-11 (5,71—7,88)	7—10±0,26 п-13 (5,99—8,70)	6,14±0,14 п-20 (5,12—7,20)	5,64±0,20 п-13 (4,27—6,67)	6,7±0,10 п-16	7,1±0,07 п-21
Печень	63,4±3,95 п-11 (46,7—90,9)	52±3,44 п-13 (35,2—82,0)	57,2±1,24 п-20 (46,7—73,0)	59,6±2,0 п-13 (47,1—70,8)	60,1±1,48 п-14	58,5±1,11 п-21
Почка	9,07±0,46 п-12 (6,78—11,45)	8,76±0,67 п-12 (6,27—15,04)	6,97±0,18 п-20 (5,05—8,21)	7,56±0,69 п-13 (5,77—15,36)	6,6±0,19 п-16	7,0±0,14 п-21
Надпочечник*	263±28 п-12 (108±436)	309±31 п-13 (105—471)	346±24 п-20 (190—553)	234,17 п-13 (144—332)	280±35 п-16	232±18 п-21
Тимус	0,92±0,16 п-9 (0,55—2,11)	0,91±0,09 п-13 (0,47—1,52)	0,11±0,04 п-20 (0—0,74)	0,30±0,07 п-13 (0—0,74)	—	0,19±0,07 п-6

* Относительный вес надпочечника взят на 1 кг веса.

на заключается, на наш взгляд, в различной степени активности лесных мышей Копет-Дага и, например, Урала. Более активные формы часто обладают и более крупными размерами сердца [1, 12]. Н. П. Наумовым [7] установлена изменчивость активности лесных мышей в различных частях ареала.

Недостаточная изученность биологических особенностей вида с Копет-Дага не позволяет в настоящее время подкрепить наше предположение о более низкой активности лесных мышей этого района, однако на это указывает низкий индекс сердца особей изученной популяции.

Относительно высокий индекс надпочечника у лесных мышей с Копет-Дага объясняется, по нашему мнению, начавшимся размножением, условия которого повышают степень напряженности организма и вызывают гиперфункцию надпочечника.

Выводы

Обитание лесных мышей в сходных биотопах различных районов ареала вида (Копет-Даг, Тянь-Шань, Урал) не приводит к существенным изменениям их морфо-физиологических показателей, как это имеет место у других видов. По-видимому, для лесной мыши — вида экологически очень пластичного — характерен другой путь приспособления к условиям существования — максимальное использование микроклиматических факторов среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боголюбский С. Н. — Опыт анализа комплекции разводимых зверей сем. Mustelidae. Тр. Ин-та эволюц. морфологии, т. 3, 1939.
2. Боголюбский С. Н. — Соотношение массы органов и размеров тела у разводимых Canidae. Тр. Моск. зоотех. ин-та; т. 1, 1941.
3. Большаков В. Н. — Материалы по сравнительному изучению географической изменчивости интерьерных признаков близких видов полевок. Тр. Ин-та биол. УФАН СССР, вып. 38, 1965.
4. Калабухов Н. И. — Эколого-физиологические особенности животных и условия среды. Харьков, Изд. Харьковского ун-та, 1950.
5. Марвин М. Я. — Мышевидные грызуны — вредители сельского хозяйства Свердловской области. Уч. зап. Урал. гос. ун-та, вып. 15 (биол.), 1957.
6. Машковцев А. А. — Влияние горного климата на конституцию млекопитающих. Тр. лаб. эволюц. морфол., т. 2, № 3, Изд. АН СССР, 1935.
7. Наумов Н. П. — Очерки сравнительной экологии мышевидных грызунов. М.—Л., Изд. АН СССР, 1948.
8. Новиков Г. А. — Условия существования животных в лесу. В кн. Животный мир СССР, т. IV, М.—Л., Изд. АН СССР, 1953.
9. Огнев С. И. и В. Г. Гептнер — Млекопитающие Среднего Копет-Дага и прилегающей равнины. Тр. Науч.-иссл. ин-та зоол., т. 3, вып. 1, 1929.
10. Оленев В. Г. — Сезонные изменения некоторых морфо-физиологических признаков в связи с динамикой возрастной структуры популяций. Автореферат канд. дисс., Свердловск, 1964.
11. Шварц С. С. — Метод морфо-физиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных животных. Зоол. журнал, т. XXXVII, вып. 2, 1958.
12. Шварц С. С. — Некоторые закономерности экологической обусловленности интерьерных особенностей наземных позвоночных животных. Тр. Ин-та биол. УФАН СССР, вып. 14, 1960.
13. Rensch В. — Organproportionen und Körpergrösse bei Vögeln und Säugetieren. Zool. Jahrb. Abt. allg. zool. Bd. 61. Heft 4, 1948.