

УДК 576.312.32+591.5:599

ЭКОЛОГИЯ

В. Н. БОЛЬШАКОВ, В. А. ОБИДИНА, Э. А. ГИЛЕВА

О СХОДСТВЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ АРЧЕВОЙ ПОЛЕВКИ (RODENTIA, MICROTINAE)

(Представлено академиком С. С. Шварцем 8 I 1975)

В экологии достаточно широко распространено мнение о том, что пространственная изоляция популяций ведет к увеличению размаха межпопуляционной изменчивости и к значительным отличиям изолированных популяций. Однако ряд материалов по горным видам мелких млекопитающих свидетельствуют об обратном (¹, ²).

Значительное сходство по морфологическим и морфофизиологическим признакам некоторых изолированных популяций горных грызунов позволило высказать предположение о том, что оно связано с относительной стабильностью условий среды и стабильностью реакции животных на ее изменение (³). Нами получены материалы, позволяющие подтвердить это предположение. Арчевая полевка (*Microtus juldaschi carruthersi*) в своем распространении приурочена к альпийскому и субальпийскому поясам Туркестанского, Гиссарского, Зеравшанского и ряда других хребтов. Изоляция ее отдельных популяций обуславливается строгой приуроченностью вида к верхним поясам хребтов.

На основании материалов, собранных авторами в 1967 г. (Гиссарский хребет) и в 1972—1974 гг. (Таласский Алатау, заповедник «Аксу-Джабглы»), проведено сравнение двух популяций вида по комплексу признаков. Установлено, что популяции Гиссарского хребта (центральная часть ареала вида) и Таласского Алатау (северо-западная граница ареала) по основным морфологическим признакам, используемым обычно при характеристике групп грызунов, не отличаются. Так, примеры частей тела этих популяций дали следующие размеры (в мм):

	Гиссарский хребет, n=14	Таласский Алатау, n=30
Кондилобазальная длина черепа	25,30±0,15	25,10±0,20
Длина верхнего ряда зубов	6,21±0,06	5,98±0,18
Скуловая ширина	13,83±0,08	13,9±0,05
Высота мозговой камеры	7,36±0,04	7,4±0,03
Межглазничный промежуток	3,96±0,01	3,98±0,01

Колориметрическая оценка окраски меха полевок двух популяций также не выявила существенных различий:

	Таласский Алатау, n=50	Гиссарский хребет, n=13
Белизна	5,1±0,1	5,3±0,3
Оттенок, %	124±0,5	127,7±1,01

Межпопуляционные отличия выражаются в незначительном уменьшении рыжих тонов в окраске таласских полевок и усложнении структуры третьего верхнего моляра (M³) за счет увеличения количества эмалевых потерь и усиления складчатости.

Палеонтологические материалы свидетельствуют о том, что во 2-й половине плейстоцена териокомплексы гор Средней Азии уже были близки

к современным (⁴), т. е. изоляция популяций арчевой полевки насчитывает не менее нескольких десятков тысяч лет.

Кариологический анализ показал, что кариотипы обеих форм в общем сходны: $2n=54$; акроцентрическая X-хромосома — вторая по величине в наборе; Y-хромосома — малая акроцентрическая, как показало изучение мейоза (рис. 1). У арчевой полевки с Гиссарского хребта ($n=4$) аутосомы представлены 24 парами акроцентрической и одной парой малых мета-

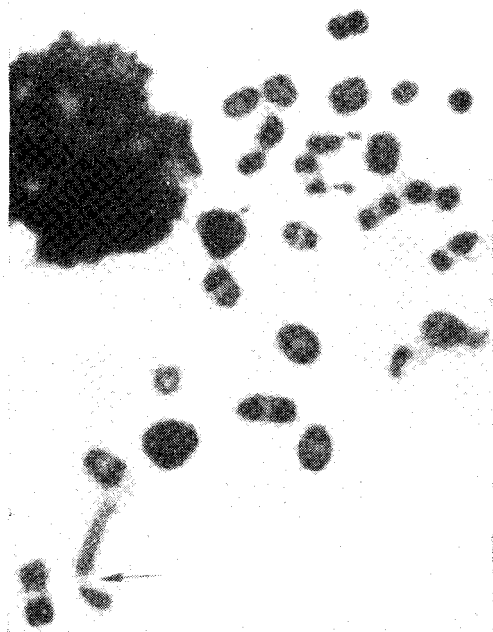


Рис. 1. Метафаза I мейотического деления у самца арчевой полевки с Таласского Алатау. Стрелкой указан бивалент, образованный половыми хромосомами.

центрических (рис. 2a); у таласской же ($n=13$) полевки наряду с 24 парами акроцентрических аутосом имеется пара малых субтелоцентрических, малые плечи которых четко видны лишь в случае слабой спирализации хромосом. По размеру эти субтелоцентрические хромосомы сходны с малыми метацентрическими гиссарской формы (рис. 2б). Кроме того, у арчевой полевки из гиссарской популяции был обнаружен полиморфизм по одной из аутосом среднего размера (acrocentric-submetacentric (⁵)). У изученных нами полевок с Таласского хребта такой полиморфизм не наблюдался, однако возможно, что он вследствие низкой частоты этого хромосомного варианта будет выявлен при больших выборках.

Сходство соседних популяций зачастую определяется развитием в сходной среде и проявляется при отсутствии непосредственной связи между ними (⁶).

Это имеет место и в обсуждаемом конкретном случае. Следует особо подчеркнуть, что полевки обеих популяций не различаются и по морфофизиологическим признакам, чутко реагирующим на общеклиматические условия существования (табл. 1). Стабильность популяций по морфофизиологическим признакам особенно четко проявляется у видов, специализированных к определенным местообитаниям.

У арчевой полевки, как показали наши исследования и анализ литературных данных, можно отметить значительную специализацию к полуподземному, роющему образу жизни. У животных обеих популяций сход-

Морфофизиологические показатели арчевой полевки (взрослые особи)

Популяции	Относительный вес, ‰			Относительная длина, %	
	сердце	почки	печень	кишечник	слепая кишка
Гиссарский хребет					
Самцы, $n=8$	$6,2 \pm 0,3$	$8,7 \pm 0,4$	$59,0 \pm 7,2$	490 ± 5	32 ± 2
Самки, $n=8$	$6,2 \pm 0,2$	$8,4 \pm 0,4$	$62,2 \pm 1,1$	480 ± 2	32 ± 1
Таласский Алатау					
Самцы, $n=16$	$6,8 \pm 0,4$	$7,7 \pm 0,37$	$61 \pm 1,98$	$490 \pm 11,9$	$29 \pm 1,7$
Самки, $n=14$	$6,4 \pm 0,4$	$8,1 \pm 0,26$	$63 \pm 3,4$	$480 \pm 12,2$	$32 \pm 2,3$

ны многие биологические особенности: многоярусное (2–3) строение нор, обуславливающее стабильность микроклиматических условий в нижних ходах, преобладание в питании сочных зеленых кормов, преимущественно сумеречная и ночная активность. Полевки характеризуются стабильной невысокой плодовитостью: 3,1 (от 1 до 4 эмбрионов) — в Таласском Алатау, 3,2 (от 2 до 4 эмбрионов на самку) — на Гиссарском хребте. Из осо-

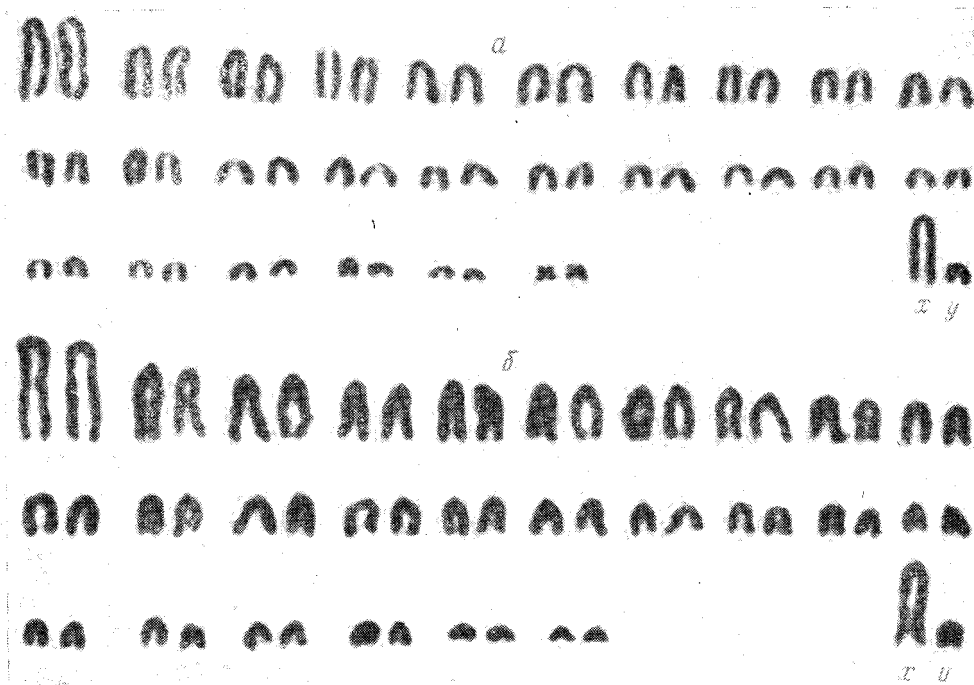


Рис. 2. Хромосомные наборы самцов арчевой полевки с Гиссарского хребта (а) и Таласского Алатау (б)

бенностей возрастной структуры можно отметить в обеих популяциях небольшое число генераций (1–2) и сравнительно невысокую смертность молодых.

Таким образом, длительная изоляция в сходных условиях среды привела к значительным отличиям двух популяций арчевых полевок по комплексу исследованных признаков. Однако некоторые различия в хромосомных наборах и морфологии могут свидетельствовать о тенденции к дифференциации популяций.

Институт экологии растений и животных
Уральского научного центра
Академии наук СССР
Свердловск

Поступило
8 I 1975

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. С. Гашев, Тез. докл. III Зоол. конф. БССР, Минск, 1968, стр. 32. ² В. Н. Большаков, Экология, № 3, 87 (1970). ³ В. Н. Большаков, Пути приспособления мелких млекопитающих к горным условиям, «Наука», 1972. ⁴ П. К. Вережагин, Б. Батыров, Бюлл. МОИП, отд. биол., т. 72, 4, 104 (1967). ⁵ А. В. Покровский, Э. А. Гилева и др., Тр. Инст. экол. УНЦ АН СССР, т. 86, 19 (1973). ⁶ С. С. Шварц, Зоол. журн., т. 46, 10, 1580 (1967).