

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ТОМ XLVIII

вып. 7



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА 1969

УДК 599.323.4 : 591.5+592/599 : 001.4

**СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАМИРО-АЛАЙСКИХ ГОРНЫХ
ПОЛЕВОК ГРУППЫ *MICROTUS JULDASCHI*
(MAMMALIA, CRICETIDAE)**

В. Н. БОЛЬШАКОВ, О. Л. РОССОЛИМО и А. В. ПОКРОВСКИЙ

*Зоологический музей Московского государственного университета
и Институт экологии растений и животных Уральского филиала Академии наук СССР
(Свердловск)*

Изучались изменчивость краниологических признаков, окраски меха, некоторых интерьерных показателей, особенности биологии. двух форм полевок—*Microtus juldaschi* Sev., 1879 и *M. carruthersi* Thos., 1909. В лабораторных условиях проводилось скрещивание: исходных форм (♀ *M. carruthersi* × ♂ *M. juldaschi*, ♀ *M. juldaschi* × ♂ *M. carruthersi*) и гибридных особей F_1 между собой и с каждой из исходных форм во всех вариантах. Полученные данные позволяют объединить их в один вид *Microtus* (*Phaiomys*) *juldaschi* Severtzov, 1879 с двумя подвидами *Microtus* (*Phaiomys*) *juldaschi juldaschi* Severtzov, 1879 и *M. juldaschi carruthersi* Thomas, 1909.

Памирская полевка — *Microtus* (*Phaiomys*) *juldaschi* Severtzov, 1879 была кратко описана Н. А. Северцовым по нескольким экземплярам из окрестностей оз. Каракуль на Памире. Более полно ее описал Б. С. Виноградов (Виноградов и др., 1935). Он использовал типы Н. А. Северцова и 7 экз., собранных на Памире (оз. Рангкуль, оз. Каракуль, р. Кокуйбель). Арчевая полевка — *Microtus* (*Phaiomys*) *carruthersi* Thomas, 1909 была описана по 2 экз. с Гиссарского хребта. Б. С. Виноградов (Виноградов и др., 1935) предположительно отнес ее к группе *Phaiomys*. В своем описании *M. juldaschi* Б. С. Виноградов указывал на близость арчевой и памирской полевок. По его мнению, они характеризуются во многом сходной зубной системой, но отличаются окраской меха, размерами тела и черепа и степенью развития гребней на крыше черепа. Морфологическое сходство этих двух видов и вероятность их объединения отмечал А. Г. Банников (1960).

Задачей настоящей работы были анализ индивидуальной изменчивости, сравнение некоторых морфологических признаков и биологии этих двух высокогорных полевок, а также выяснение их таксономических взаимоотношений.

В настоящем исследовании использовано 49 экз. полевок, собранных В. Н. Большаковым летом 1967 г. на Гиссарском хребте и на восточном Памире, а также материалы Зоологического музея Московского университета, Зоологического института АН СССР и Института зоологии и паразитологии АН Таджикской ССР — всего 138 экз. полевок с Туркестанского хребта (кишлак Ходжалинт, ущелье Кумбель), Гиссарского хребта (урочище Квак, перевал Анзоб, верховья р. Такоб), Заалайского хребта, Зеравшанского хребта (летовка Салангисафет, Дихауз), из Алайской долины и с Памира (долина р. Ванч, верховья р. Шахдары, окрестности озер Рангкуль, Каракуль, Зоркуль, Яшилькуль, пос. Кызылработ, пос. Чечекты, окрестности Мургаба, Уруз-булака, перевалы Караарт и Акбайтал). Сравнивались популяции западного Алая (Гиссар-

ский и Туркестанский хребты) и центрального и восточного Памира (озера Рангуль, Каракуль, Зоркуль, Яшилькуль, пос. Кызылрабат, перевал Караарт).

Изменчивость краниологических признаков, окраски меха и интерьерных показателей изучалась на взрослых экземплярах. На черепах взято по шесть измерений: кондилобазальная длина, длина верхнего ряда коренных зубов, скуловая ширина, ширина мозговой камеры на уровне слуховых отверстий, высота мозговой камеры в области основной затылочной кости, высота черепа в межглазничной области от крыши черепа до жевательной поверхности зубного ряда. Для изучения изменчивости пропорций черепа вычислено восемь индексов: отношение длины верхнего ряда зубов, скуловой ширины, ширины мозговой камеры, высоты мозговой камеры и высоты черепа в межглазничной области к кондилобазальной длине; кроме того, рассчитаны: отношение высоты мозговой камеры к ее ширине; ширины мозговой камеры к скуловой ширине; высоты мозговой камеры к высоте черепа в межглазничной области. Материал обработан биометрически по стандартным методикам.

Изменчивость окраски оценивалась с помощью универсального фотометра ФМ (методику см. в статье А. В. Покровского и др., 1962). Для анализа возрастной структуры популяции использованы размеры и вес зверьков и показатель наличия или отсутствия тимуса.

В лабораторных условиях в виварии Института экологии растений и животных Уральского филиала АН СССР прослежены основные показатели плодовитости обеих форм полевков. Лабораторная популяция произошла от четырех пар памирской полевки, добытых близ пос. Чечекты на Памире, и восьми пар арчевой полевки из Майхуринского ущелья Гиссарского хребта. Проведены опыты по скрещиванию: ♀♀ арчевой полевки × ♂♂ памирской полевки; ♀♀ памирской полевки × ♂♂ арчевой полевки; гибридных форм F_1 между собой и с каждой из исходных форм во всех вариантах.

Изменчивость краниологических признаков. При сравнении черепов зверьков с западного Алая и восточного и центрального Памира между ними обнаруживаются некоторые различия в размерах и общей конфигурации. Зверьки с Памира характеризуются довольно крупным, плотным, угловатым черепом с хорошо выраженным рельефом его крыши и затылочной области. Скуловые дуги широко расставлены, имеют угловатый контур с довольно резким изломом в области шва между скуловой костью и скуловым отростком чешуйчатой кости. В межглазничной области хорошо выражен гребень. У более молодых особей он несколько шире и раздвоен вдоль, у более старых зверьков гребень уплощен с боков и заострен вверх. Черепа полевков с Алая мельче и более инфантильны. Общие контуры сглажены, черепа без резких угловатостей и выраженного рельефа костей. Гребень в межглазничной области либо не выражен совсем, либо лишь намечается в виде двух боковых валиков. Помимо конфигурации, черепа полевков этих популяций различаются и размерами (табл. 1).

Правда, величина отличий признаков весьма различна. Отличия в кондилобазальной длине черепа не очень существенны, черепа памирских зверьков лишь немного длиннее. Различия средних величин этого признака мало достоверны ($t=3,66$). У зверьков с Памира несколько длиннее верхний зубной ряд ($t=4,50$), немного шире мозговая камера ($t=3,27$). Черепа рассматриваемых популяций более существенно отличаются шириной расстановки скуловых дуг и высотой черепа в межглазничной и мозговой областях. Памирские зверьки обладают более широкоскулым и высоким черепом. Различия средних величин скуловой ширины высоко достоверны ($t=8,01$). Почти также сильно различаются популяции высотой мозговой камеры черепа. Различия средних величин высоко достоверны ($t=7,80$). Несколько меньше, но тоже доста-

Изменчивость краниологических признаков двух популяций полевков *

Названия размеров	Центральный и восточный Памир, n=30			Западный Алай, n=14			
	мин.—макс.	$\bar{X} \pm S_x$	σ	мин.—макс.	$\bar{X} \pm S_x$	σ	t
Кондилобазальная длина	24,9—29,1	26,18 ± 0,18	0,95	24,5 ± 26,1	25,30 ± 0,15	0,52	3,66
Длина верхнего ряда зубов	6,1—7,0	6,57 ± 0,05	0,27	5,8—6,5	6,21 ± 0,06	0,20	4,50
Скуловая ширина	13,9—16,2	14,88 ± 0,10	0,55	13,1—14,4	13,83 ± 0,08	0,29	8,01
Ширина мозговой камеры	11,1—12,4	11,81 ± 0,07	0,35	11,0—11,9	11,45 ± 0,08	0,27	3,27
Высота мозговой камеры	7,4—8,2	7,75 ± 0,04	0,20	7,1—7,7	7,36 ± 0,04	0,15	7,80
Высота черепа в межглазничной области	8,4—9,6	8,85 ± 0,05	0,29	7,6—8,8	8,15 ± 0,10	0,35	6,36

* Самцы и самки вместе.

Таблица 2

Изменчивость индексов черепа двух популяций полевков *

Названия размеров	Центральный и восточный Памир, n=30			Западный Алай, n=14			
	мин.—макс.	$\bar{X} \pm S_x$	σ	мин.—макс.	$\bar{X} \pm S_x$	σ	t
Длина верхнего ряда зубов	24—26	24,96 ± 0,13	0,64	23—26	24,75 ± 0,13	0,47	1,17
Кондилобазальная длина	54—58	56,58 ± 0,20	1,04	53—56	54,58 ± 0,25	0,86	6,25
Скуловая ширина	43—48	45,80 ± 0,14	0,69	44—46	45,33 ± 0,21	0,74	1,88
Ширина мозговой камеры	32—35	33,73 ± 0,15	0,76	30—34	32,33 ± 0,34	1,18	3,78
Кондилобазальная длина	27—31	29,46 ± 0,19	0,97	28—30	29,33 ± 0,18	0,62	0,50
Высота мозговой камеры	62—70	65,48 ± 0,36	1,81	61—67	64,17 ± 0,50	1,72	2,11
Ширина мозговой камеры	76—84	79,52 ± 0,45	2,28	80—86	82,67 ± 0,48	1,65	4,77
Скуловая ширина	83—93	87,42 ± 0,44	2,26	84—95	90,17 ± 0,80	2,88	3,02
Высота мозговой камеры							
Высота черепа в межглазничной области							

точно существенно ($t=6,36$) памирские зверьки отличаются большей высотой черепа в межглазничной области.

Если отличия в абсолютных размерах черепов двух рассматриваемых популяций оказались заметными, то пропорции черепов у них различаются значительно меньше. Из табл. 2 видно, что отношение длины, верхнего ряда зубов, ширины мозговой камеры, высоты мозговой камеры к кондилобазальной длине и высоты мозговой камеры к ее ширине у зверьков обеих популяций почти одинаково. Различия средних величин

этих признаков не достоверны ($t=1,17; 1,88; 0,50; 2,11$). Очень мало реальны ($t=3,78$ и $3,02$) отличия в отношении высоты черепа в межглазничной области к кондилобазальной длине и высоты мозговой камеры к высоте черепа в межглазничной области. У памирских полевков череп в межглазничной области относительно несколько выше, чем у полевков Алая; зато у полевков Алая мозговая камера относительно высоты черепа в межглазничной области более вздута. Более существенно различаются популяции полевков отношением скуловой ширины черепа к кондилобазальной длине ($t=6,25$). Как и в случае абсолютных размеров, черепа памирских полевков значительно более широкоскулые. Черепа зверьков с Алая обладают более широкой относительно скуловой ширины мозговой камерой. Различия обеих популяций по отношению ширины мозговой камеры к скуловой ширине реальны ($t=4,77$).

Таблица 3
Колориметрическая оценка окраски меха памирской и арчевой полевков*

Виды	Показатели	
	белизны	оттенка, %
Памирская полевка, $n=17$	$7,3 \pm 0,26$	$125,6 \pm 1,39$
Арчевая полевка, $n=13$	$5,3 \pm 0,33$	$127,7 \pm 1,01$

* Самцы и самки вместе.

Помимо серий зверьков, территориально сильно разобщенных (западный Алай — центральный и восточный Памир), в нашем распоряжении было 3 экз. полевков с Заалайского хребта и из Алайской долины и 3 экз. из долины р. Ванч. Полевки из долины р. Ванч

по конфигурации и размерам черепа и окраске меха идентичны со зверьками с Алая. Зверьки с Заалайского хребта и из Алайской долины характеризуются смешанными признаками. Они обладают некрупным черепом, по всем размерам идентичным с черепом алайских полевков. При сравнительно небольших размерах черепа характеризуются общей конфигурацией, свойственной полевкам с Памира. Контуры черепа угловатые, рельеф костей четко выражен, в межглазничной области хорошо развит гребень. По окраске меха зверьки также идентичны с полевками Памира.

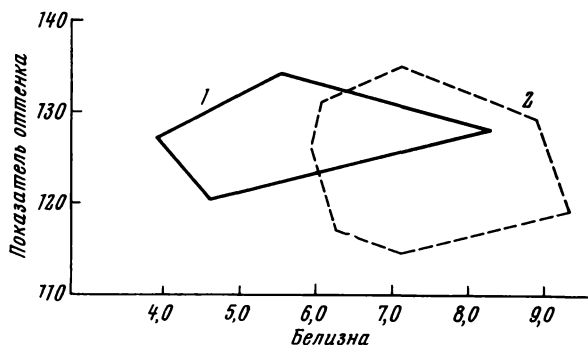


Рис. 1. Колориметрическая оценка окраски меха арчевой (1) и памирской (2) полевков (самцы и самки рассматривались вместе)

Изменчивость окраски меха. Визуальная оценка окраски меха обеих форм полевков на большом материале показала, что при сравнении серий зверьки различаются по этому признаку довольно четко. Вместе с тем индивидуальная изменчивость окраски столь велика, что очень часто при сравнении отдельных экземпляров отличить арчевую и памирскую полевку бывает весьма затруднительно. При колориметрической оценке окраски меха (табл. 3, рис. 1) выяснено, что обе формы полевков хорошо отличаются по показателю белизны (у памирской полевки он составляет $7,3 \pm 0,26$ и у арчевой — $5,3 \pm 0,33$) и слабо — по показателю оттенка (у памирской полевки — $125,6 \pm 1,39$ и у арчевой —

127,7% ± 1,01). Окраска отдельных особей и той и другой формы может довольно сильно уклоняться от среднего типа окраски. Так, у памирской полевки при среднем значении показателя белизны 7,3 крайние варианты характеризуются этим показателем, равным 5,9 и 9,3. У этой же формы при среднем значении показателя оттенка 125,6% крайние варианты имеют этот показатель, равный 115,3 и 132,5%. Не менее изменчива окраска и у арчевой полевки. Величина показателя белизны колеблется у крайних вариантов от 3,9 до 8,2 при среднем значении 5,3. Величина показателя оттенка меняется от 120,7 до 133,3% при среднем значении

Таблица 4

Интерьерные показатели памирской и арчевой полевки

Виды	Показатель				
	индексы, %			относительная длина	
	сердца	почки	печени	кишечника	слепой кишки
Памирская полевка					
♂♂, n=11	5,7±0,3	7,7±0,5	45,9±2,8	469±5	34±1
♀♀, n=10	5,4±0,5	8,1±0,3	59,9±4,1	490±7	34±1
Арчевая полевка					
♂♂, n=8	6,2±0,3	8,7±0,4	59,0±7,2	490±5	32±2
♀♀, n=8	6,2±0,2	8,4±0,4	62,2±1,1	480±2	31±1

127,7%. За счет большой индивидуальной изменчивости значительная часть особей арчевой и памирской полевки неотличима по окраске. В изученных нами сериях эту группу составляют 30,7% особей арчевой полевки и 40% особей памирской.

Изменчивость интерьерных показателей. Изучение изменчивости некоторых интерьерных показателей говорит о большом сходстве этих признаков у обеих форм полевки. Из табл. 4 видно, что величины всех индексов или очень близки (достоверно не различаются) или просто идентичны. Это, очевидно, свидетельствует о сходных механизмах их приспособлений к среде обитания.

Сведения по биологии. Имеющиеся в литературе материалы по биологии памирской и арчевой полевки невелики и фрагментарны. В связи с этим мы считаем возможным опубликовать некоторые сравнительные данные, полученные во время экспедиционных исследований, хотя они также освещают лишь отдельные стороны биологии этих грызунов.

Места обитания арчевой полевки разнообразны (Токтосунов, 1958; Кизиллов, 1962; Давыдов, 1964). Это — арчевые леса, горные степи субальпийского и альпийского поясов, а в ряде случаев и широколиственные леса. В Майхуринском ущелье (Гиссарский хребет), где нами проводился сбор материала, арчевая полевка ловилась как на открытых склонах, в различной степени поросших травянистой растительностью, так и в каменистых россыпях, где она широко использовала пустоты под камнями, ниши и т. д. Зверьки обитают на высоте от 400 (Токтосунов, 1958) до 1500—1800 м над ур. м. (Давыдов, 1964). Памирская полевка, очевидно, более стенопопна. Она встречается лишь на альпийских лугах с достаточно мягкой и слабоувлажненной почвой (Розанов, Дементьев, 1935; Мекленбурцев, 1936). Проведенное нами детальное обследование значительной территории¹ в районе перевала Койтезек показало четкую при-

¹ Пользуясь случаем, выражаем искреннюю благодарность начальнику Таджикской противочумной станции К. И. Дерлятку и зоологу станции Е. П. Яковлеву за помощь в проведении работы.

уроченность памирской полевки к таким местам. Зверьки отсутствовали как на каменистых, так и на слабоувлажненных участках — «сазах». Близ пос. Чечекты Мургабского р-на большое число поселений памирской полевки было найдено нами по берегам старых оросительных каналов и на посевах многолетних трав. Памирская полевка оказалась более высокогорной формой по сравнению с арчевой; на Памире она поднимается до высоты 4500 м, о нижних пределах ее распространения достоверных данных нет, однако все известные местонахождения (по материалам Зоологического музея Московского университета, Зоологического института АН СССР, музея Института зоологии АН Таджикской ССР) расположены на высотах не менее 3200—3600 м.

Нами было разрыто и измерено пять нор памирской и пять нор арчевой полевок. В их строении много сходного. Норы памирской полевки несколько более сложны: они, как правило, «многоэтажны» — ходы расположены в два, а иногда и в три яруса. По-видимому, строение нор может значительно меняться в зависимости от местообитания. Так, у арчевых полевок в каменистых местностях норы более просты. Норы памирской и арчевой полевок имеют много входных отверстий, но часть из них используется лишь для вентиляции. Полевки обычно просакивают по ходам мимо таких отверстий и в ловушки, поставленные возле них, не попадают. В каждом поселении существует два-четыре основных отверстия, возле которых полевки ловятся до тех пор, пока не вылавливается все население. Несмотря на значительную площадь отдельных поселений, их населяет сравнительно небольшое число животных. В мае в Алайской долине перед началом размножения полевок на каждой даже очень крупной колонии вылавливалось лишь два-пять зверьков. На перевале Койтезек одно из обследованных нами поселений имело длину 14 м, общая длина ходов составляла 43 м, было 22 входных отверстия. Полный вылов и последующая раскопка показали, что там обитало лишь восемь полевок: три взрослых (2 ♀♀ и 1 ♂♂) и пять молодых (4 ♀♀ и 1 ♂). На небольшое число арчевых полевок, вылавливаемых в поселениях, указывает и Г. С. Давыдов (1964). Создается впечатление, что норы арчевой и памирской полевок представляют собой не колонии, а семейные поселения. В них можно обнаружить центральный ход, несколько выходных основных отверстий и большое количество отнорков. В наиболее благоприятных для норения местах такие семейные поселения могут сливаться, тогда образуются (очевидно, многолетние) жилища полевок значительного протяжения. Почва в подобных местах вся пронизана ходами, и создается впечатление о большом количестве обитающих здесь животных, хотя на самом деле полевок, как уже указывалось, в поселениях живет немного. Возможно, что в таких крупных колониях все же сохраняются определенные семейные участки: взрослые самцы, выловленные в удаленных частях колоний и посаженные вместе, проявляли ярковыраженную агрессивность.

Среди адаптаций млекопитающих к условиям обитания в высокогорье А. Г. Банников (1958) считает одной из важных круглосуточную активность. Наши наблюдения показывают, что в летнее время памирская и арчевая полевки активны в любое время суток, днем они передвигаются по ходам, изредка встречаются на поверхности и попадают в ловушки. Однако наблюдения над зверьками, содержащимися в неволе, свидетельствуют о том, что у них существуют два периода особенно повышенной активности: первый — с наступлением темноты, второй — между 2—4 ч ночи. В это время полевки питаются и активно роют. На перевале Койтезек у поселений памирских полевок утром мы постоянно находили свежевброшенную землю и зелень, затащенную в ходы.

В июле-августе все пойманные нами взрослые самки памирской и арчевой полевок размножались. Судя по состоянию матки, у большинства самок в это время был второй помет. И памирская и арчевая полевки

характеризуются невысокой плодовитостью. По нашим материалам, у памирской полевки количество эмбрионов у одной беременной самки в среднем составляет $4,2 \pm 0,3$ (от 3 до 6 эмбрионов); у арчевой полевки

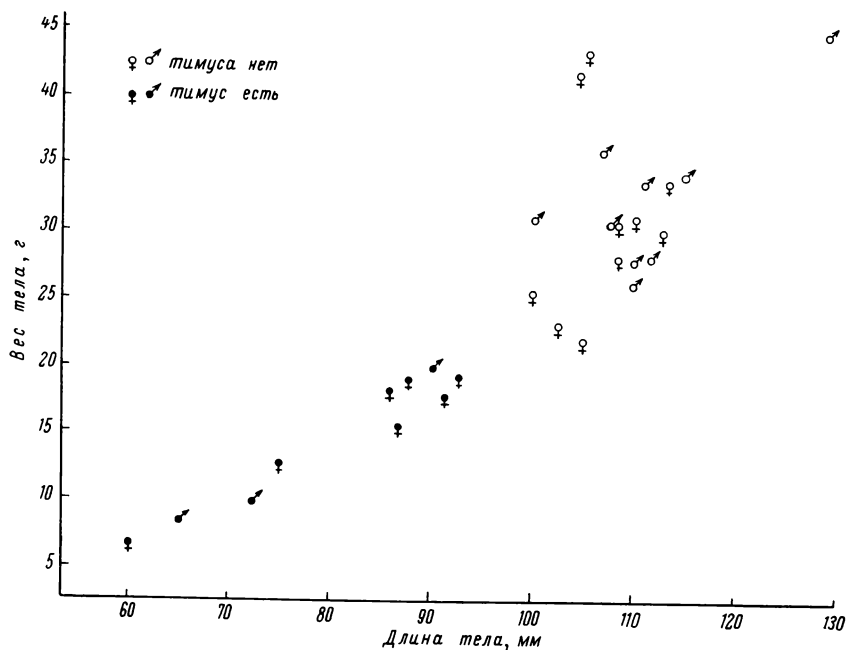


Рис. 2. Возрастная структура популяции памирской полевки

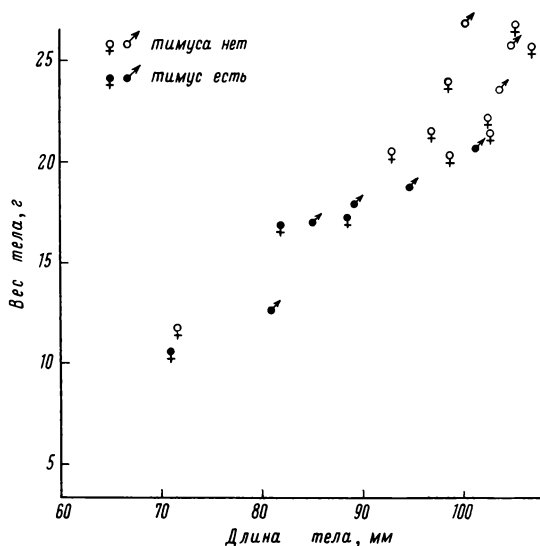


Рис. 3. Возрастная структура популяции арчевой полевки

несколько меньше — в среднем $3,2 \pm 0,3$ (от 2 до 4 эмбрионов). В августе популяции обеих форм полевки состоят из трех групп, отличающихся весом и размерами тела и наличием или отсутствием тимуса (рис. 2, 3). Это — взрослые зимовавшие зверьки, молодые полевки первых пометов

и сеголетки вторых и поздних первых выводков². Большинство сеголеток, даже относящихся к первым пометам, не вступает в размножение в год рождения. В августе среди самок сеголеток памирской и арчевой полевок (19 экз.), отличающихся от взрослых лишь наличием тимуса, только две самки арчевой полевки были беременными. У остальных самок этой группы матки не имели следов беременности. Самцы сеголеток обеих форм полевок, судя по состоянию семенников, участия в размножении не принимали.

Очевидно, в характере размножения арчевой и памирской полевок нет существенных отличий. Характерная для них невысокая плодовитость — свойство большинства видов горных грызунов (Большаков, 1967; Большаков, Покровский, 1967). Она проявляется в основном в малых размерах выводков и в сравнительно позднем созревании молодых. Кроме того, количество пометов также иногда бывает сокращенным. Правда, по данным Г. С. Давыдова (1964), у арчевой полевки наблюдаются определенные изменения показателей размножения в зависимости от высотной поясности.

Плодовитость обеих форм полевок в лабораторных условиях весьма близка к плодовитости зверьков в природе. Весьма показательны то обстоятельство, что основные характеристики плодовитости — такие, как сроки спаривания, интервалы между пометами, величина выводка, у обеих форм очень близки. Из табл. 5 видно, что после формирования пары детеныши появляются у арчевой полевки на 23—56-й день (в среднем через 29,2 дня), у памирской — на 22—53-й день (в среднем через 30,2 дня). Весьма сходна у обеих форм частота появления пометов.

Таблица 5

Родители*	Количество		Время (дни) от формирования пары до 1-го помета		Численность помета		Интервал (дни) между пометами	
	пар	пометов	от—до	средн.	от—до	средн.	от—до	средн.
♀ А × ♂ А	22	70	23—56	29,2	2—7	3,63	21—66	27,6
♀ П × ♂ П	20	60	22—53	30,2	2—6	3,43	20—41	25,5
♀ А × ♂ П	16	40	23—38	26,4	2—5	3,41	22—42	28,1
♀ П × ♂ А	14	38	23—40	28,4	2—6	3,65	22—38	26,0
♀ Г × ♂ Г	15	24	22—47	34,4	2—5	3,74	22—24	23,1
♀ Г × ♂ А	3	8	22—34	28,8	2—5	3,40	22—24	23,8
♀ А × ♂ Г	2	6	—	34	—	4,0	—	26,0
♀ Г × ♂ П	2	6	27—51	39,0	3—4	3,5	—	25,0
♀ П × ♂ Г	3	7	23—45	30,4	2—6	3,44	22—30	25,4

* Полевки: памирская — П, гибридная — Г, арчевая — А.

У арчевой полевки выводки появляются через 21—66 дней (в среднем через 27,6 дней), у памирской — через 20—41 день (в среднем через 25,5 дней). Почти одинакова у этих полевок и величина выводка. У арчевой полевки рождается от 2 до 7 детенышей (в среднем 3,63), у памирской — от 2 до 6 (в среднем 3,43).

При скрещивании этих форм полевок установлено, что при любом составе пар (♀ арчевой × ♂ памирской, ♀ памирской × ♂ арчевой) не наблюдается каких-либо нарушений половой аттракции. Во всех случаях основные показатели плодовитости сохраняются (табл. 5). После образования смешанной пары помет появляется на 23—38-й, 23—40-й день

² Ввиду того, что попадание в ловушки зверьков разных поколений различно, количественное соотношение этих групп в исследованных нами выборках не отражает истинной структуры популяции.

(в среднем через 26,4; 28,4 дня). Более того, в двух случаях в смешанных парах спаривание наблюдалось через 0,5 ч после формирования пары. Интервалы между выводками в смешанных парах, как и в «чистых», составляют 22—42 и 22—38 дней (в среднем 28,1 и 26,0). Количество детенышей также одинаково. В смешанных парах родится от 2 до 6 (в среднем 3,41; 3,65) молодых.

Гибриды первого поколения, родившиеся от любого сочетания пар, вполне жизнеспособны и плодовиты. Как самки, так и самцы F_1 свободно скрещиваются и дают потомство как между собой (гибридная ♀ × гибридный ♂), так и с обеими исходными формами в любых вариантах (гибридная ♀ × арчевой, ♀ арчевой × гибридный, ♀ гибридная × памирской, ♀ памирской × гибридный). При этом во всех сочетаниях основные показатели плодовитости почти одинаковы и не отличаются от показателей плодовитости у исходных форм (табл. 5). Пометы появляются на 22—51-й день (в среднем через 28,8—39,0 дней) после формирования пары; интервалы между пометами составляют 22—30 дней (в среднем 23,1—26,0 дней); в выводке бывает от 2 до 5 (в среднем 3,4—4,0) детенышей.

Изложенные материалы достаточно убедительно доказывают полное отсутствие репродуктивной изоляции между памирской и арчевой полевыми. Это явление служит решающим доказательством видовой общности этих форм.

Систематический статус. Приведенные выше материалы говорят о том, что обе популяции полевок несколько отличаются размерами черепа при большом сходстве его пропорций. 30—40% популяции идентичны по окраске мехового покрова. Зверьки характеризуются почти одинаковыми интерьерными показателями. Несущественны или просто отсутствуют различия в биологии. Обе формы в любом составе пар свободно скрещиваются и дают вполне жизнеспособное и плодовитое потомство. Области распространения обеих форм полевок различны, но тесно соприкасаются. В этих местах, судя даже по нашим фрагментарным материалам, обитают особи с отдельными морфологическими признаками обеих популяций.

Оценивая изложенное, можно сказать, что трактовка арчевой и памирской полевок в качестве самостоятельных видов не оправдана. Мы считаем, что обе формы представляют собой один вид, который должен быть назван *Microtus (Phaiomys) juldaschi* Severtzov, 1879.

***Microtus (Phaiomys) juldaschi* Severtzov, 1879**

1879. *Arvicola juldaschi* H. A. Северцов, Зап. Туркестанск. отд. о-ва любит. естествозн., антропол. и этногр., I, 1, стр. 63. Окрестности оз. Каракуль, восточный Памир. 1899. *Microtus pamirensis* G. S. Miller, Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia, p. 187, Памир, Тагдумбаш, 12 000'. 1909. *Microtus (Pitymys) carruthersi* O. Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 8, III, p. 263. Гиссарский хребет, 9000—1000'.

Диагноз. Длина тела до 126, хвоста — до 43 мм. Окраска верха буровато-палево-серая. Белизна от 3,9 до 9,3, в среднем 6,6; показатель оттенка от 115,3 до 133,3%, в среднем 124,3%. Хвост двуцветный, сверху коричнево-бурый, снизу беловатый. Подошвы задних конечностей голые.

Череп средних размеров. Кондилобазальная длина — 24,5—29,1 мм, в среднем $26,04 \pm 0,07$ мм, $\sigma = 0,48$. Скуловая ширина — 13,1—16,2 мм, в среднем $14,55 \pm 0,11$ мм, $\sigma = 0,68$. Длина верхнего ряда зубов — 5,8—7,0 мм, в среднем $6,44 \pm 0,04$ мм, $\sigma = 0,29$. В межглазничной области гребень либо хорошо развит, либо отсутствует. Слуховые барабаны не увеличены. Жевательная поверхность заднего наружного зубца M^3 слита с таковой задней петли. Передняя непарная петля M_1 слита с треуголь-

никами следующей пары, также сообщающимися между собой, реже — только с наружным из них. Индекс сердца у самцов равен в среднем 5,95, индекс почки — 8,2, индекс печени — 52,45%, относительная длина кишечника — 479,5, относительная длина слепой кишки — 33%. У самок индексы в том же порядке составляют: 5,8, 8,25, 61,05%; 485, 32,5%. Просмотрено 187 экз.

Распространение. Горы Памиро-Алая, включая Гиссарский, Зеравшанский, Туркестанский хребты, Памир, Алайскую долину, Алайский и Заалайский хребты.

В состав вида входят два подвида:

Microtus (Phaiomys) juldaschi juldaschi Severtzov,
1879 (syn. *pamirensis*)

Диагноз. Окраска меха светлая, палево-серая, иногда темно-буровато-серая. Белизна от 5,9 до 9,3, в среднем $7,3 \pm 0,26$; показатель оттенка от 115,3 до 132,5%, в среднем $125,6 \pm 1,39\%$. Череп относительно крупный, угловатый, с хорошо выраженным гребнем в межглазничной области. Кондилобазальная длина — 24,9—29,1 мм, в среднем $26,18 \pm 0,18$ мм. Скуловая ширина — 13,9—16,2 мм, в среднем — $14,88 \pm 0,10$ мм. Длина верхнего ряда зубов 6,1—7,0 мм, в среднем — $6,57 \pm 0,05$ мм. Просмотрено 102 экз.

Распространение: восточный, центральный, юго-западный Памир (долина р. Шахдары).

Microtus (Phaiomys) juldasch carruthersi
Thomas, 1909

Диагноз. Окраска меха темно-буровато-серая, иногда светлая палево-серая. Белизна от 3,9 до 8,2, в среднем — $5,3 \pm 0,33$; показатель оттенка от 120,7 до 133,3%, в среднем — $127,7 \pm 1,01\%$. Череп мельче, чем у *M. j. juldaschi*. Контуры черепа более сглажены, гребень в межглазничной области не развит или лишь намечен. Кондилобазальная длина 24,5—26,1 мм, в среднем — $25,30 \pm 0,15$ мм. Скуловая ширина — 13,1—14,4 мм, в среднем $13,83 \pm 0,08$ мм. Длина верхнего ряда зубов 5,8—6,5 мм, в среднем — $6,21 \pm 0,06$ мм. Просмотрено 85 экз.

Распространение. Гиссарский, Зеравшанский, Туркестанский хребты, северо-западный Памир (долина р. Ванч).

Отсутствие материала из остальных частей ареала вида не позволяет дать полную картину его внутривидовой структуры. В частности, не ясна граница между указанными подвидами на западном Памире. В Заалайском, Алайском хребтах и Алайской долине вероятно форма, характеризующаяся смешанными признаками.

ЛИТЕРАТУРА

- Банников А. Г., 1958. Экологические особенности и очаги формирования высокогорной фауны млекопитающих Евразии, Сб. «Проблемы зоогеографии суши»: 5—8, Изд-во Львовск. ун-та.—1960. Заметки о млекопитающих Наньшаня и южной Гоби (Китай), Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы, Отд. биол., **65**, 3: 5—12.
- Большаков В. Н., 1967. О путях приспособления мелких млекопитающих к горным условиям, Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы, Отд. биол., **22**, 5: 151—152.
- Большаков В. Н., Покровский А. В., 1967. О природной и потенциальной плодовитости тяньшанской полевки (*Clethrionomys frater* Thomas), Сб. «Экология млекопитающих и птиц»: 111—117, Изд-во «Наука», М.
- Виноградов Б. С., Павловский Е. Н., Флеров К. К., 1935. Звери Таджикистана, их жизнь и значение для человека: 236—238, М.—Л.
- Давыдов Г. С., 1964. Грызуны Северного Таджикистана: 1—272, Изд-во АН ТаджССР, Душанбе.
- Кизилов В. А., 1962. Численность и распределение арчевых и серебристых полевок в Алае, Зоол. ж., **41**, 10: 1580—1581.

- Мекленбурцев Р. Н., 1936. Материалы по млекопитающим и птицам Памира, Тр. Среднеазиатск. ун-та, сер. 8а, зоол., 22, Ташкент.
- Покровский А. В., Смирнов В. С. и Шварц С. С., 1962. Колориметрическое изучение изменчивости окраски грызунов в экспериментальных условиях, Тр. Ин-та биол. Уральск. филиала АН СССР, 29: 15—28, Свердловск.
- Розанов М. И., Дементьев Г. П., 1935. Материалы по млекопитающим и птицам Памира, Тр. Таджикск. комплексн. экспед., 32: 1—96, М.
- Токтосунов А., 1958. Грызуны Киргизии, Фрунзе.
-

**THE SYSTEMATIC STATUS OF PAMIR-ALAI HIGH-MOUNTAIN
VOLES OF THE GROUP MICROTUS JULDASCHI
(MAMMALIA, CRICETIDAE)**

V. N. BOLSHAKOV, O. L. ROSSOLIMO and A. V. POKROVSKY

Zoological Museum, State University of Moscow and Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Division of the Academy of Sciences of the USSR (Sverdlovsk)

S u m m a r y

The data on variability of craniological indices, fur colour, interior indices, on peculiarities of biology and crossing in *Microtus juldaschi* Sev., 1879 and *M. carruthersi* Thom., 1909 allow to include them into one species *M. (Phaiomys) juldaschi* Severtzov, 1879 with two subspecies *M. (Ph.) j. juldaschi* Severtzov, 1879 and *M. (Ph.) j. carruthersi* Thomas, 1909.
