

А. В. ПОКРОВСКИЙ и В. Н. БОЛЬШАКОВ

(A. V. POKROVSKI & V. N. BOLSHAKOV)

Природная и потенциальная интенсивность
размножения двух видов азиатских горных
полевок

Natural and Potential Fertility of two Species of High Mountain Voles

[С 3 табл. и 2 рис.]

The breeding behaviour of two species of high mountain voles: *Alticola roylei argentata* (Severzov, 1879) and *Alticola (Platycranius) strelzovi* (Kastschenko, 1900) was investigated during a number of years. The present study compares ecology of the two species with the data on breeding behaviour of other species of mountain rodents i.e. *Clethrionomys rufocanus* (Sundevall, 1846) and *Clethrionomys frater* (Thomas, 1908). The seasonal variation in litter size for both groups of comparable species was very small. The similarity of both species indicates that the stability of this adaptive character is caused by fairly uniform conditions of the natural habitat of these species which live fractured in screens of fractured rocks in high mountains. The increased duration of reproductive cycle is another similar character. Fertility differences were noted. *C. rufocanus* and *A. strelzovi* both in nature and in vivarium produce 2—3 litters annually, while *C. frater* and *A. roylei* produce 10. *C. rufocanus* and *A. strelzovi* belong to different taxonomic genera (are taxonomically detached in their genus). They retain their mode of fertility in vivarium stocks. This observation together with the fact that the relative lability of generative cycle, is less pronounced in these species than in *A. roylei* and *C. frater* indicate that the origin of these two species is more ancient. It is concluded that reduced intensity of reproduction is not a hereditary pattern of all mountain rodents. It is possible that different factors influence individual species in a peculiar way.

I. ВВЕДЕНИЕ

Изучением особенностей биологии размножения ряда горных видов грызунов, преимущественно обитателей каменистых биотопов, установлена их более низкая интенсивность размножения по сравнению с видами, обитающими на равнинах (Зимина и Меркова, 1960; Федосенко, 1964; Frank, 1964 и др.). Большинство исследователей склонно считать это следствием обитания в стациях, обладающих высокими защитными свойствами, что обеспечивает популяции до-

статочную устойчивость при сравнительно низкой интенсивности размножения. Таким образом, пониженная интенсивность размножения признается характерной биологической особенностью этих видов.

Нами ранее (Большаков и Покровский, 1967) было начато экспериментальное изучение особенностей размножения горных видов полевок. Материалы, полученные при разведении в лабораторных условиях красно-серой полевки, *Clethrionomys rufocanus* (Sundevall, 1846) в общем подтвердили эту точку зрения. Сравнительное изучение особенностей генеративного цикла этого вида в природных (горные хребты Южного Урала) и лабораторных условиях показало, что отдельные особенности биологии размножения *C. rufocanus* достаточно стойки и не испытывают значительных изменений при содержании полевок в виварии. При разведении *C. rufocanus* в лаборатории для них характерно стабильное и сравнительно небольшое (5,2 — в природе, 5,6 — в виварии) число молодых в помете, отсутствие сезонных колебаний количества детенышей в пометах, небольшое (2—3) число пометов как у молодых, так и у перезимовавших самок и, наконец, наличие сезонного перерыва в размножении, хотя и более краткого, чем в природе.

Однако результаты, полученные нами при изучении биологии размножения тьяншаньской лесной полевки, *Clethrionomys frater* (Thomas, 1908)¹, не согласуются с этим предположением. Наблюдение за размножением этого вида в виварии, где было снято влияние ряда природных факторов, показало, что низкая интенсивность размножения *C. frater* не является закрепленной. Потенциальная плодовитость *C. frater* оказалась значительно выше ее природной плодовитости: самки дают в год более 10 пометов.

В настоящем сообщении излагаются результаты следующего этапа изучения размножения горных видов полевок. Кроме того, при обсуждении результатов мы сочли возможным обобщить все полученные нами материалы, в том числе и по упомянутым выше видам рода *Clethrionomys* Tilesius, 1850 и высказать свои соображения по результатам законченного раздела исследований.

В качестве объектов нами были взяты 2 вида рода *Alticola* Blanford, 1881: серебристая полевка *A. roylei argentata* (Severtzov, 1879) и плоскочерепная полевка, *A. (Platycranius) strelzovi* (Kastschenko, 1900). *A. roylei* — типичный горный вид Тянь-Шаня, обитающий в каменистых россыпях на высотах 2000—2500 м. *A. strelzovi*, придерживающаяся тех же стаций, распространена, однако, в иных высотных границах: от 200—300 м (Казахское нагорье) до 2500—2900 м на Алтае и в Монголии. Таким образом, оба вида обитают в сходных биотопах, но принадлежат разным высотным поясам. Данные по биологии размножения этих полевок в природных условиях весьма немногочисленны, а по размножению в лабораторных условиях — вообще в литературе отсутствуют.

II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Полевой материал по биологии размножения *A. roylei* собирался в июне 1965 г. и в мае 1966 г. на Киргизском хребте (верховья р. Иссык-Ата) на высотах 2000—2500 м. Полевки этого вида обитают в каменистых россыпях верхней

¹ Мы считаем *Clethrionomys frater* (Thomas, 1908) самостоятельным видом, а не подвидом *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780). Об этом, в частности, свидетельствуют данные В. Н. Орлова (1964) по гибридизации видов рода *Clethrionomys* Tilesius, 1850.

части лесостепного и субальпийского поясов. За время работы добыто 92 зверька. В июле 1965 г. 16 особей были доставлены в виварий. К декабрю 1966 г. от них было получено 104 помета, принадлежащих к трем поколениям.

Материал по размножению *A. strelzovi* собирался в мае — июне 1964 г. в Северном Прибалхашье (ст. Басага Карагандинской обл.) и в тот же период в 1965 году на юге Целиноградской обл. (горы Ермен-Тау). Максимальные высоты



Рис. 1. Местообитания *Alticola roylei*. Тянь-Шань, Киргизский хребет, 2500 м над уровнем моря.

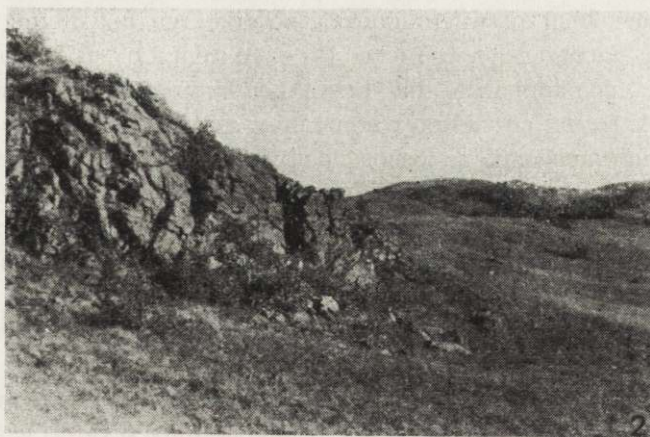


Рис. 2. Местообитания *Alticola strelzovi*. Казахстан, горы Ермен-Тау, 600 м над ур. моря.

в районах исследований не превышали 600 м. Все полевки отловлены в каменистых грядках и россыпях. Всего добыто 198 зверьков. В начале июня 1964 г. 17 полевков были доставлены в виварий. С этого времени по конец 1966 г. в виварии получено 88 пометов, принадлежащих, как и у *A. roylei*, к трем поколениям.

В виварии животные обоих видов в течение всего периода исследования находились в помещении с относительно постоянной положительной температурой (14—20°) и естественным освещением. Зверьки содержались парами в клетках размером 30×30 см, на подстилке из торфяной крошки. В течение всего года давалось сено, как гнездовой материал и один из компонентов рациона. С сентября до середины мая в рацион входили морковь и овес, в остальное время — овес и свежескошенная трава.

III. РАЗМНОЖЕНИЕ *A. ROYLEI* И *A. STRELZOVI* В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Сравнительная характеристика особенностей размножения обоих видов приведена нами в табл. 1, составленной по литературным источникам и результатам наших наблюдений. Из приведенных в таблице данных можно видеть, что размножение *A. roylei* и *A. strelzovi* характеризуется рядом особенностей, присущих как тому, так и другому виду. К этим общим особенностям следует отнести короткий период размножения, небольшое число выводков, приносимых самками, и чрезвычайно слабое участие в размножении молодых зверьков. Все перечисленное характерно и для многих других горных видов грызунов.

Следует отметить, что в биологии размножения полевок разных географических районов и высотных поясов существуют определенные различия. Так, у *A. roylei*, обитающих в Заилийском Ала-Тау на высотах более 3000 м, уменьшается количество выводков, но возрастает число молодых в помете (Федосенко и другие, 1955). В более южных районах — на Чаткальском хребте — число молодых в помете у *A. roylei* составляет в среднем лишь 3,8, однако количество выводков, приносимых за сезон размножения, возрастает до 3—4, причем в нижнем поясе наблюдается даже зимнее размножение (Петров, 1965). Изложенные сведения говорят об определенной лабильности генеративного цикла у *A. roylei* и о изменчивости его проявления под влиянием факторов внешней среды.

У *A. strelzovi* все показатели, характеризующие интенсивность размножения, более стабильны (Банников, 1954; Шубин, 1959), однако на северной границе ареала (горы Ермен-Тау) число молодых в помете, как это видно из данных, приведенных в табл. 1, значительно ниже, чем на Казахском нагорье.

IV. РАЗМНОЖЕНИЕ *A. ROYLEI* И *A. STRELZOVI* В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.

Как уже упоминалось выше, *A. strelzovi* содержатся в виварии с июня 1964 г., *A. roylei* — с июня 1965 г. Лабораторная колония

Таблица 1.

Размножение *A. roylei* и *A. strelzovi* в природных условиях.

Вид	Место	Продолжительность сезона размножения (месяцы)	Число выводков у взрослых самок	Средние размеры выводка	Число детенышей в помете	Число выводков у сетолетков	Автор
<i>A. roylei</i>	Заилийский Ала-Тай (2500—2700 м над ур. моря)	3,5 (IV—VIII)	2—3	5,0	2—6	1	Федосенко и др. 1965
	Терской Ала-Тай (2500—3000 м над ур. моря)	3—4 (IV—VIII)	2, возможно 3	6,0	нет данных	1	Зимина, 1964
	Киргизский хребет (2500—2800 м над ур. моря)	нет данных	2	5,1	4—7	—	Наши данные
<i>A. strelzovi</i>	Казакское нагорье	1—2 (IV—V)	1—2	8,5	4—13	—	Шубин, 1959
	Горы Ермен-Тай	2	1—2	6,3	5—7	—	Наши данные (Большаков, 1966)

A. strelzovi ведет начало от 8 самцов и 6 самок, *A. roylei* — от 5 самцов и 6 самок. За период исследования получено 88 пометов *A. strelzovi* и 104 помета *A. roylei*.

Установлено, что продолжительность беременности у обоих видов равна 19 дням.

Для выяснения соотношения полов в потомстве просмотрено 370 экз. молодняка *A. strelzovi* и 300 *A. roylei*. Оказалось, что этот показатель практически одинаков для обоих видов: отношение числа самцов к числу самок равно 1,20:1 у *A. strelzovi* и 1,25:1 у *A. roylei*.

При размножении в лабораторных условиях генеративный период, по сравнению с природными популяциями, значительно удлинился. В природе, по имеющимся данным, он длится 2—3 месяца (табл. 1), в условиях вивария имеет место круглогодичное размножение (табл. 2).

Таблица 2.

Интенсивность размножения и средняя численность пометов *A. roylei* и *A. strelzovi* в экспериментальных условиях.

Месяц		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Всего
<i>A. roylei</i>	Число пометов	11	5	10	9	9	18	8	14	7	2	3	8	104
	Средняя численность помета	3	3,4	3,9	3,9	4,3	4,2	3,4	4,2	4,7	4,0	4,0	3,5	4,0
<i>A. strelzovi</i>	Число пометов	6	4	3	7	26	15	5	12	5	4	1		88
	Средняя численность помета	5,5	3,5	4,0	4,7	5,3	5,4	5,6	4,2	5,2	5,0	4,0	6,0	5,0

Однако период наибольшей генеративной активности приходится на весенне-летние месяцы. Достаточно сказать, что за время с апреля по август получено 65 пометов *A. strelzovi* и 58 *A. roylei*.

Следует вместе с тем отметить, что число детенышей в помете снизилось, по сравнению с природными популяциями, у обоих видов. Итак, по двум показателям — увеличению продолжительности генеративного периода и снижению числа детенышей в помете — направление изменений генеративного цикла в лабораторных условиях у обоих видов совпадает. Однако по ряду показателей имеют место заметные отличия.

Наиболее четкие различия между исследуемыми видами в условиях вивария установлены по интенсивности размножения. Несмотря на удлинившийся генеративный период, интенсивность размножения

отдельных самок (мы имеем в виду число пометов, приносимых самкой за год) остается у *A. strelzovi* той же, что и в природных популяциях. Подавляющее большинство самок приносит от 1 до 3 пометов в год. Как исключение, отмечен лишь один случай, когда самка принесла 5 пометов в течение года.

У *A. roylei* вместе с увеличившейся продолжительностью генеративного периода резко возрасла и интенсивность размножения. Это достаточно ясно видно хотя бы из того, что за почти вдвое более короткий период содержания в виварии от *A. roylei* получено большее число пометов, чем от *A. strelzovi*. В качестве примера укажем на двух самок из числа основателей лабораторной колонии, которые принесли за год одна 13, вторая — 12 пометов. Так, от самки № 1 получены пометы: 1/IX, 26/IX, 15/XI, 9/XII — 1965 г.; 4/I, 28/I, 24/II, 16/IV, 5/V, 26/V, 18/VII, 11/VIII, 3/IX — в 1966 г. Самка № 10 принесла пометы 6/XI, 6/XII — в 1965 г.; 20/I, 9/II, 4/III, 28/III, 9/V, 19/VII, 29/VIII, 10/X — в 1966 г. Ряд самок, родившихся в виварии, дали по 5—6 пометов в течение 6 месяцев. О значительной интенсивности размножения *A. roylei* можно судить по данным, приведенным в табл. 3.

Таблица 3.
Промежутки между пометами у *A. roylei*.

Дни	19	20	21	22	23	24	25
n	3	6	7	5	6	9	5

Отметим попутно, что нами наблюдался лишь один случай, когда самка *A. strelzovi* принесла 2 помета с промежутком в 19 дней. Во всех остальных случаях период между родами у этого вида был не менее 45—50 дней.

Оба вида при размножении в лабораторных условиях весьма значительно отличаются по скорости полового созревания. *A. strelzovi* достигают половозрелости в возрасте от 6 месяцев до года. Отмечен единственный случай созревания самки этого вида в возрасте около 3 месяцев.

У *A. roylei* в виварии значительная часть особей, причем как самцов, так и самок, созревает в возрасте 2—2,5 месяца. В возрасте 5—6 месяцев размножается подавляющее большинство зверьков.

Выше мы уже отмечали значительную географическую изменчивость генеративного цикла *A. roylei* как по числу приносимых выводков, так и по числу детенышей в них. Изложенные в этом разделе сведения по размножению двух исследуемых видов подтверждают, по нашему мнению, высказанное ранее предположение о лабильности

генеративного цикла у *A. roylei* и относительной его стабильности у *A. strelzovi*.

Наблюдения за размножением исследуемых видов в виварии позволили установить еще одну любопытную деталь: оказалось, что *A. strelzovi* и *A. roylei* заметно отличаются по своему отношению к потомству.

За время существования лабораторной колонии *A. strelzovi* не было зарегистрировано ни одного случая поедания помета родителями, ни одного брошенного выводка. Более того: три самки были пойманы беременными и родили еще в поле, при содержании их в тесных переносных клетках. Несмотря на длительную транспортировку и неоднократные пересадки из клетки в клетку, ни один выводок не был брошен, ни один детеныш из этих пометов не погиб.

У *A. roylei* поедание выводка, полное или частичное, брошенные самкой пометы — явление довольно частое. Гибель молодняка, обусловленная этими причинами, составляет в год до 20% от общего числа родившихся. Можно предположить, что этот вид более, чем *A. strelzovi*, чувствителен к недостатку в корме животного белка. Дело в том, что включение в рацион мелких саранчовых (*Acridae*) и «мучных червей» (личинок мучного хруща *Tenebrio molitor*) значительно снижает частоту проявления случаев каннибализма. Отметим попутно, что тот же эффект дает включение этих кормов в рацион *C. frater*. Следует сказать, что и саранчовые, и «мучные черви» очень хорошо поедаются почти всеми видами полевок, разводимых в виварии, в том числе и *A. strelzovi*.

У всех содержащихся нами в виварии видов полевок, *Lagurus lagurus* (Pallas, 1775), *Microtus middendorfi* (Poljakov, 1881), *M. oeconomus* (Pallas, 1779), *M. gregalis* (Pallas, 1779) при разведении были отмечены четкие сезонные изменения численности пометов (Покровский, 1959, 1961; Овчинникова, 1966). Исключением, как нами указывалось ранее (Большаков, 1966; Большаков и Покровский, 1967), были *C. rufocanus* и *C. frater*, у которых сезонная изменчивость численности пометов отсутствует как в природных условиях, так и при разведении их в виварии. У *A. roylei* и *A. strelzovi* проявляется та же тенденция, что и у двух последних видов: сезонная изменчивость численности пометов выражена крайне нечетко, различия между средними величинами этого показателя в разные сезоны невелики.

V. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В этом разделе мы предпринимаем попытку обобщить результаты проведенных нами исследований по изучению особенностей размно-

жения горных видов полевок. Как уже упоминалось, кроме *A. roylei* и *A. strelzovi*, такого рода исследования ранее проведены нами на *C. rufocanus* и *C. frater*.

Итак, общей, присущей всем исследованным видам особенностью оказалось отсутствие или чрезвычайно нечеткое проявление сезонной изменчивости численности пометов. Поскольку есть все основания считать, что цикличность плодовитости имеет адаптивный характер по отношению к сезонной циклике условий существования, можно думать, что стабильность этого признака связана с относительной стабильностью условий существования видов, обитающих в каменистых россыпях (Зимина, 1962).

Общим для них оказалась и резко возросшая продолжительность генеративного периода в виварии по сравнению с природными условиями. Несколько особняком стоит в этом отношении *C. rufocanus*, сохранившая и в лабораторных условиях трехмесячный перерыв в размножении. Однако и у этого вида генеративный период составил 9 месяцев против 3—3,5 в природных популяциях.

Значительными оказались расхождения в интенсивности размножения. По этому показателю исследованные виды разделились на две группы. У *C. rufocanus* и *A. strelzovi* при содержании в лабораторных условиях интенсивность размножения не изменилась, самки, несмотря на возросшую продолжительность генеративного периода, приносят 2—3 помета в год. Для второй группы (*C. frater*, *A. roylei*) характерна резко возросшая интенсивность размножения: самки приносят более десятка пометов в год.

Весьма примечательно, что *C. rufocanus* и *A. strelzovi* — виды, наиболее стойко сохраняющие в экспериментальных условиях интенсивность размножения, присущую им в природных популяциях, в значительной степени обособлены от остальных представителей своих родовых таксонов. Известно, в частности, что из четырех представителей рода *Clethrionomys* на территории Советского Союза лишь *C. rufocanus* не дает помесей с другими видами, а *A. strelzovi* выделяется в отдельный подрод. Все это в сочетании с меньшей, по сравнению с *A. roylei* и *C. frater*, лабильностью генеративного цикла позволяет достаточно обоснованно, на наш взгляд, высказать предположение о более древнем возрасте этих форм.

Сравнивая результаты наших экспериментальных исследований с данными, полученными при изучении природных популяций, мы пришли к выводу, что пониженная интенсивность размножения отнюдь не является наследственной биологической особенностью всех без исключения горных форм полевок. Вполне вероятно, что интенсивность размножения, представляющая, в конечном счете, одну из

наиболее действенных сторон механизма регуляции численности, определяется разными факторами у разных видов.

«Молодые» виды с достаточно лабильным генеративным циклом (*A. roylei*, *C. frater*) имеют весьма высокую потенциальную плодовитость, однако в природных условиях не реализуют ее. Наши предположения сводятся к следующему: ограниченность площади типичных местообитаний при их высоких защитных свойствах приводит к быстрому накоплению в них зверьков до оптимальной плотности. Дальнейшее нарастание плотности и частоты контактов вызывает состояние стресса, ограничивающее генеративную активность популяции. Таким образом, вполне резонно предположить, что у этих видов пониженная интенсивность размножения, наблюдающаяся в природных популяциях, представляет не наследственную их особенность, а определяется совершенно конкретными факторами среды. Нейтрализация некоторых из них приводит к тем, несколько неожиданным с наиболее широко распространенной точки зрения, эффектам, которые отмечаются нами в условиях эксперимента.

Вместе с тем, как это нам представляется, мнение о низкой интенсивности размножения и ее наследственной закрепленности справедливо, очевидно, для более древних и специализированных видов, в частности, как говорят об этом наши данные, для *C. rufocanus* и *A. strelzovi*.

VI. РЕЗЮМЕ

1. При содержании горных видов полевок, принадлежащих к родам *Clethrionomys* Tilesius, 1850 и *Alticola* Blanford, 1884, в виварии отмечается различная лабильность отдельных сторон генеративного цикла по сравнению с природными популяциями.

2. Для исследованных 4-х видов *Alticola roylei argentata* (Severtzov, 1879), *Alticola (Platycranius) strelzovi* (Kastschenko, 1900), *Clethrionomys rufocanus* (Sundevall, 1846), *Clethrionomys frater* (Thomas, 1908), принадлежащих к упомянутым двум родам, общей особенностью оказалось отсутствие или чрезвычайно нечеткое проявление сезонной изменчивости численности помета. Можно предположить, что стабильность этого адаптивного признака связана с относительной стабильностью условий существования видов, обитающих в каменистых россыпях.

3. Второй общей для исследованных видов особенностью оказалась резко возросшая продолжительность генеративного периода.

4. По интенсивности размножения (числу пометов, приносимых одной самкой за период размножения всей лабораторной популяции) исследованные виды разделились на 2 группы: одна из которых (*C. rufocanus* и *A. strelzovi*) сохранила в условиях эксперимента интенсивность размножения, свойственную этим видам в природных популяциях, а у второй (*C. frater* и *A. roylei argentata*) интенсивность размножения резко возросла.

5. Относительная консервативность некоторых сторон генеративного цикла видов первой группы в сочетании с их таксономической и биологической особенностью в своих родовых таксонах позволяет высказать предположение о более древнем возрасте этих форм.

6. Результаты исследования показывают, что пониженная интенсивность размножения не является наследственной биологической особенностью всех горных видов полевок. Вполне вероятно, что интенсивность размножения, как одна из наиболее действенных сторон механизма регуляции численности, определяется разными факторами для разных видов.

7. Низкая природная интенсивность размножения «молодых» видов с достаточно лабильным генеративным циклом может быть следствием быстрого нарастания плотности, как следствия обитания в стациях с высокими защитными свойствами и ограниченной площадью. Дальнейшее нарастание плотности и частоты контактов вызывает состояние стресса, ограничивающее генеративную активность популяции. Таким образом, пониженная интенсивность размножения у этих видов определяется конкретными факторами среды.

8. Мнение о наследственной закреплённости пониженной интенсивности размножения у горных видов полевок справедливо, очевидно, для более древних и специализированных форм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банников А. Г., 1954: Млекопитающие Монгольской Народной Республики. Изд. АН СССР: 1—669. Москва.
2. Большаков В. Н., 1966: Плоскочерепная полевка на северной границе своего ареала (горы Ермен-Тау). Сб. «Охрана и рациональное использование ресурсов дикой живой природы», 90—91, Алма-Ата.
3. Большаков В. Н., 1966 а: Некоторые особенности биологии размножения красно-серых полевок Южного Урала по наблюдениям в природных и экспериментальных условиях. Тр. Ин-та биол. УФАИ СССР, 51: 61—66. Свердловск.
4. Большаков В. Н., Покровский А. В., 1967: О природной и потенциальной плодовитости тьяншаньской полевки. Сб. «Экология млекопитающих и птиц», Изд. «Наука»: 111—116. Москва.
5. Давыдов Г. С., 1964: Грызуны Северного Таджикистана. Изд. АН Таджикской ССР: 1—271. Душанбе.
6. Зими́на Р. П., 1962: Каменистые осыпи Терскей-Ала-Тау и населяющие их животные. Тр. Ин-та географии АН ССР, 31: 48—61. Москва.
7. Зими́на Р. П., 1964: Закономерности вертикального распространения млекопитающих. Изд. «Наука»: 1—157. Москва.
8. Зими́на Р. П., Меркова М. А., 1960: Экология тьяншаньской мышовки в северном Тянь-шане. Сб. «Фауна и экология грызунов», 6: 183—207. Москва.
9. Овчинникова Н. А., 1966: Биологические особенности северного и номинального подвидов полевки - экономки и их помесей. Сб. «Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция»: 189—198. Свердловск.
10. Орлов В. Н., 1964: Изолирующие механизмы как критерий систематических категорий. Гибридизация в роде рыжих полевок. Рефераты докладов первой годичной научной отчетной конференции. Изд. Московского университета: 138—139. Москва.

11. Петров Б. М., 1965: Материалы по экологии и практическому значению мышевидных грызунов Чаткальского горно-лесного заповедника. Тр. Чаткальского зап., 2: 167—208. Ташкент.
12. Покровский А. В., 1959: О плодовитости самок степной пеструшки в зависимости от возраста и сезона размножения. Тр. Ур. отд. Моск. об-ва испытат. прир., 2: 75—88. Свердловск.
13. Покровский А. В. 1961: Сезонная цикличность жизнедеятельности некоторых видов полевок в лабораторных условиях. Первое Всесоюзное совещание по млекопитающим. Изд. Московского университета, 71—72. Москва.
14. Федосенко А. К., 1966: Особенности экологии мышевидных грызунов высокогорий Заилийского Ала-Тау. Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, 23: 27—46. Алма-Ата.
15. Федосенко А. К., Смирин Э. М., Бернштейн А. Д., 1965: Материалы по размножению горной серебристой полевки в Заилийском Ала-Тау. Бюлл. Моск. об-ва испыт. прир., отд. биол. 60: 6: 21—29.
16. Шубин И. Г., 1959: Экология полевки Стрельцова в Казахском нагорье. Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, 10: 86—112. Алма-Ата.
17. Frank F., 1954: Beitrag zur Biologie insbesondere Jugendentwicklung der Schneemaus (*Chionomys nivalis* Mart.) Ztschr. Tierpsychol., 2, 1: 10—12.

Received, April 10, 1967.

Institute of Ecology of Plants and Animals,
Ural Branch of Academy of Science of the U.S.S.R.
Sverdlovsk.

A. V. POKROVSKI i V. N. BOLSHAKOV

NATURALNA I POTENCJALNA INTENSYWNOŚĆ ROZMNAŻANIA DWÓCH
GATUNKÓW NORNIKÓW (*ALTICOLA BLANFORD*, 1884)

Streszczenie

Przedstawiono dane o rozmnażaniu azjatyckich norników górskich: *Alticola roylei argentata* (Severtzov, 1879) i *Alticola (Platycranius) strelzovi* (Kastshchenko, 1900) i przeprowadzono porównania z danymi uzyskanymi wcześniej dla dwóch innych gatunków z gór — *Clethrionomys rufocanus* (Sundevall, 1846) i *Clethrionomys frater* (Thomas, 1908).

Wspólną cechą okazał się brak lub tylko słabo wyrażona sezonowa zmienność liczebności miotów. Przypuszcza się, że stabilność tej cechy wiąże się ze względną stałością warunków środowiskowych na gołoborzach. Zaobserwowano również przedłużenie się okresu rozrodu w warunkach hodowli laboratoryjnej. Omawiane gatunki różnią się jednak intensywnością rozrodu. *C. rufocanus* i *A. strelzovi* zarówno w przyrodzie jak i w hodowli dają tylko 2—3 mioty rocznie zaś u *A. roylei* i *C. frater* średnia wynosi 10 miotów. Zarówno ta cecha jak i większa stałość cyklu rozrodu u *C. rufocanus* i *A. strelzovi* w porównaniu z pozostałymi dwoma gatunkami świadczy o starszym pochodzeniu tych form.

Autorzy sądzą, że obniżone tempo rozrodu gatunków górskich nie stanowi cechy dziedzicznej. Najpewniej intensywność rozmnażania różnych gatunków zależy od różnym czynnikom.