

Б. А. Мартirosян

К ВОПРОСУ О ЧИСЛЕННОСТИ СНЕЖНЫХ ПОЛЕВОК В АРМЯНСКОЙ ССР

Из литературы известно, что численность почти всех мышевидных грызунов колеблется в весьма широких пределах. Важно отметить при этом, что причины, определяющие изменения численности зверьков, исключительно многообразны и что факторы внешней среды различным образом влияют на размножение и смертность тех или иных видов /Калабухов и Раевский, 1933, 1935; Ралль, Демяшев, Шейкина, 1936; Динесман и Кучерук, 1937; Пидопличко, 1937; Кучерук и Рюмин, 1938; Наумов, 1945, 1948; Башенина, 1947; Насимович, 1948; Насимович, Новиков, Семенов Тянь-Шаньский, 1948; Кошкина, 1957 /.

В литературе динамика численности снежных полевых до настоящего времени не освещена. Учеты, проводившиеся в юго-восточной части Армянской ССР в 1962 – 1963 гг. Петровым и Адамяном /1964 / свидетельствуют о том, что численность снежных полевых в этих районах сравнительно невелика. Необходимо отметить, что названные авторы, характеризуя процент попадаемости снежных полевых, не указывают каким методом они учитывали численность этих грызунов, поэтому мы не можем сопоставить их данные с результатами наших исследований.

Методика учета численности обитателей скал и каменных россыпей, к которым относятся снежные и высокогорные полевки, пищухи и некоторые другие грызуны, фактически не разработана /Кучерук, 1952 / Наши исследования показали, что учет численности снежных полевых наиболее целесообразно проводить методом ловушко-линий. Для того чтобы выяснить, какое положение учетных ловушко-линий относительно россыпей может дать наиболее точное представление о численности полевых, мы проделали ряд экспериментов.

В первом варианте ловушки расставляли в линию, которая пересекала россыпь от одного конца до другого и выходила за ее пределы на 5–6 м (рис. 1, 1а, табл. 1). В некоторых случаях линию ловушек располагали в центре, не доводя ее до краев россыпи (рис. 1, 1б, табл. 2).

Во втором варианте мы ставили ловушки в линии, которые располагали на открытых луговинах параллельно краю россыпи в двух метрах от последней (рис. 1, 1а). Иногда линия ловушек, начинаясь в двух метрах

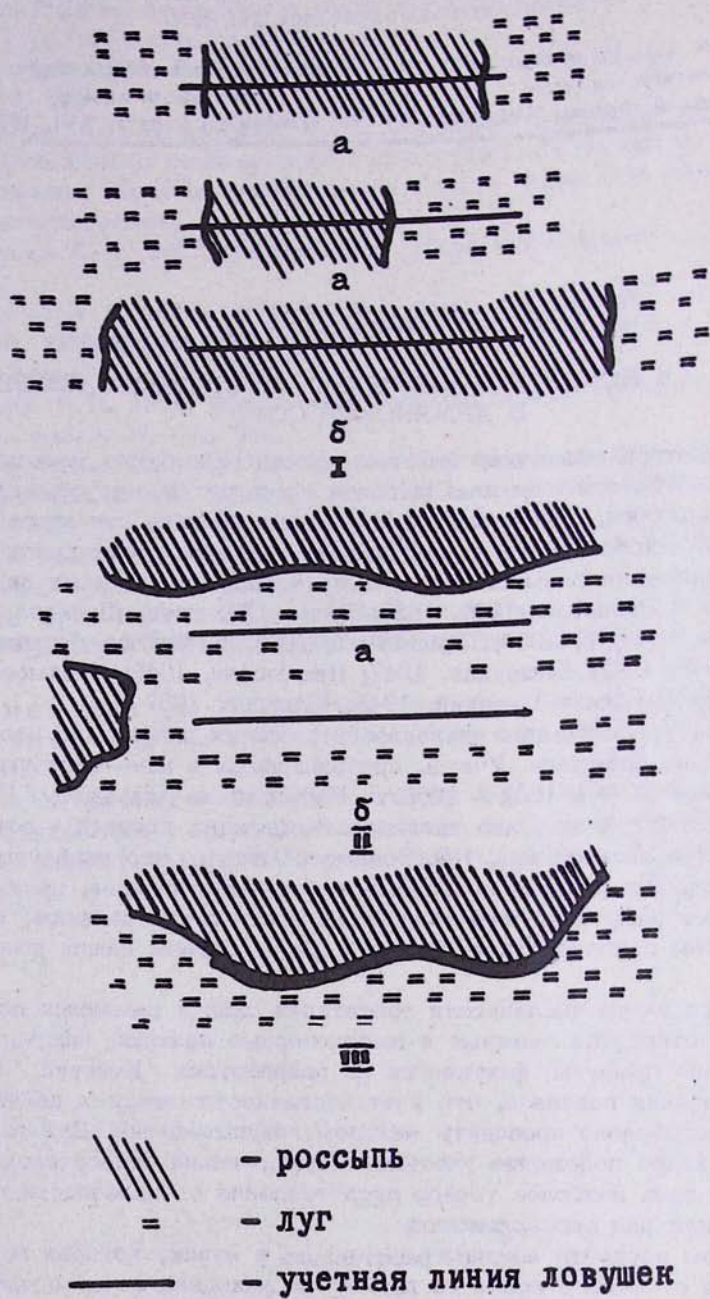


Рис. 1. Схема вариантов экспериментальных учетов обитателей россыпей

от края россыпи, шла от нее под различными углами (рис. 1, Пб, табл. 3).

В третьем варианте ловушки расставляли в линию, которая проходила по краю россыпи (рис. 1, III, табл. 4).

Анализируя результаты проведенных учетов, мы можем отметить, что в варианте 1а (табл. 1) из общего числа выловленных грызунов снежные полевки составляли 58,6%, лесные мыши – 31,0%, обыкновенные полевки – 7,0%, а серые хомячки – 3,4%. При этом, 70,5% снежных полевок было выловлено на периферии россыпей, а 29,5% – в их центральных частях. Аналогичные данные были получены и в варианте 1б, (табл. 2). При этом снежные полевки составляли 55,0% всех добытых зверьков, лесные мыши – 35,0% и серые хомячки – 10,0%.

Во втором варианте (Табл. 3) на первом месте среди добытых зверьков оказались лесные мыши (44,4%), далее следуют снежные и обыкновенные полевки (по 22,2%) и хомячки (11,1%). Преобладание в уловах лесных мышей объясняется тем, что эти грызуны весьма многочисленны в окрестностях каменистых россыпей, поскольку здесь обычны различные виды кустарников.

Что касается третьего варианта (табл. 4), то снежные полевки здесь превалировали над всеми остальными видами (76,6%), далее следовали лесные мыши (20,0%), все остальные виды были добыты в небольшом числе.

Среди испытанных вариантов учета наилучшим оказался третий, то есть расположение учетных линий по краю россыпи. Эти данные еще раз подтверждают мнение о том, что поселения снежных полевок приурочены к периферии каменистых россыпей.

На протяжении четырех лет, начиная с марта – апреля и кончая ноябрем, ежемесячно проводились учеты численности снежных полевок. Учет проводился на постоянных линиях, состоящих из 25 ловушек каждая. Ловушки были наживлены стандартной приманкой (корка хлеба, смоченная растительным маслом) и расставлены в линию на расстоянии 5 м одна от другой. Каждая ловушка помещалась обычно под камнями или вблизи какого-нибудь другого естественного укрытия. Учет численности производился в течение 5 суток, причем ловушки на учетных линиях проверялись два раза в сутки. Размокшая и обьедаемая насекомыми приманка заменялась свежей. В процессе проверки ловушек все отловленные зверьки собирались в мешочки, а пустые ловушки настораживались заново.

Сводные данные учетов на стационаре с 1960 по 1963 гг. приведены в табл. 5 и на рис. 2.

В 1960 г. минимальное количество снежных полевок отмечено в мае. В течение весенне-летнего периода 1960 г. снежные полевки очень интенсивно размножались. Рост численности продолжался в течение пяти месяцев – с мая по октябрь. За этот отрезок времени количество снежных полевок возросло примерно в 15 раз. В октябре 1960 г. отмечено наибольшее количество этих грызунов. В другие годы пик численности приходился на начало сентября, однако в 1960 г., в связи с благоприятными погодными условиями и низкой смертностью зверьков, их число продолжало возрастать вплоть до октября. С октября 1960 г. наблюдалось

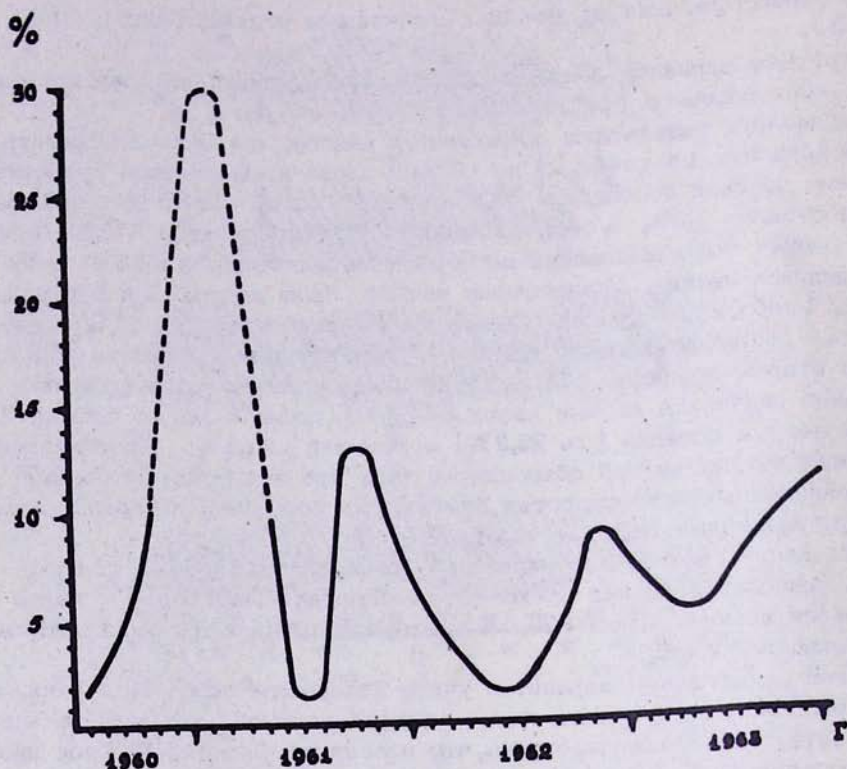


Рис. 2. Динамика численности снежных полевок за 1960-1963 гг. (ввиду того, что количество ловушко-суток в октябре 1960 г. было небольшим, высокий процент попадания считаем недостоверным и отмечаем его пунктиром).

падение численности снежных полевок, которое продолжалось до весны 1961 г. Таким образом, сокращение численности полевок происходило в течение семи месяцев. За этот период число зверьков сократилось почти в 30 раз. Следует отметить, что 1960 год был годом высокой численности снежных полевок. О значительной плотности грызунов можно было судить не только по результатам учетов, но и на основе визуальных наблюдений за хищными птицами, которые в осенний период в значительном количестве концентрировались в характерных местобитаниях снежных полевок. В октябре 1960 г. за один день над каменистыми россыпями можно было учесть до 15 птиц-миофагов. Кроме того, о высокой плотности грызунов свидетельствовали многочисленные следы деятельности хищных млекопитающих. В россыпях многократно отмечались следы и экскременты лисиц, ласок и перевязок. В некоторых случаях этих хищников можно было наблюдать и непосредственно во время охоты за полемками.

В 1961 г. минимальная численность снежных полевок вновь было от-

мечена в мае. Увеличение численности зверьков продолжалось более короткий период времени. Наибольшая плотность грызунов в 1961 г. была отмечена в конце августа, т.е. значительно раньше, чем в 1960 г. Численность снежных полевков в 1961 г. увеличивалась всего лишь в течение 4 месяцев. За указанный период она увеличилась в 16 раз. Описанный характер динамики численности объясняется тем, что в 1961 г. интенсивное размножение снежных полевков продолжалось сравнительно недолго. Поздней осенью 1961 г. обилие зверьков, по сравнению с их численностью в момент пика, сократилось почти в 3 раза. Уменьшение численности наблюдалось и в дальнейшем, в результате чего к маю 1962 г. она сократилась в 21 раз. Столь значительное сокращение численности снежных полевков объясняется рядом причин. С одной стороны, крайне неблагоприятные погодные условия сократили интенсивность размножения полевков в осенние месяцы. Постоянные дожди и резкие колебания температур привели к тому, что отдельные популяции снежных полевков почти полностью вымерли. Наибольшая гибель зверьков наблюдалась в тех популяциях, которые обитали в неглубоких и относительно небольших по размерам россыпях. В таких местобитаниях тяжелые погодные условия сказывались особенно сильно. Весьма тяжелыми для полевков оказались и условия зимовки. Сильные штормовые ветры и неустойчивый снеговой покров, сочетавшиеся с морозами и оттепелями, стимулировали повышенную гибель грызунов в зимний период. Отсутствие снегового покрова на россыпях, в результате его сноса ветром в низины, привело к тому, что микроклиматические условия, в которых зимовали полевки, оказались неблагоприятными. Численность зверьков сокращалась всю зиму. Лишь популяции, обитавшие в обширных и глубоких россыпях, перезимовали сравнительно благополучно, поскольку здесь полевки были лучше обеспечены запасами кормов и хорошо защищены от неблагоприятного влияния абиотических факторов.

С июня 1962 г. численность снежных полевков начала постепенно возрастать, так как к этому времени количество особей в популяциях увеличилось за счет молодых зверьков, рожденных в текущем сезоне. Наибольшая плотность полевков в 1962 г. была зарегистрирована в октябре. Таким образом, численность зверьков возрастала в течение 5 месяцев. За этот период она увеличилась примерно в 16 раз, однако уровень численности оказался все еще сравнительно невысоким. С конца октября 1962 г. наблюдалось уменьшение количества снежных полевков. При этом, к апрелю 1963 г. численность снизилась примерно в 2 раза.

Весной 1963 г. плотность населения снежных полевков в результате интенсивного размножения вновь начала повышаться, причем максимум был отмечен в сентябре. Следует отметить, что уровень численности снежных полевков в 1963 г. был выше, чем в 1962. Проведенные учеты свидетельствуют о том, что осенью 1963 г. плотность поселений полевков была почти такой же как в 1961 г. (табл. 5., рис. 2).

Заканчивая обзор динамики численности снежных полевков, нам хотелось бы подчеркнуть, что она характеризуется некоторыми особенностями, сущность которых заключается в следующем:

Таблица 1

Результаты учета численности снежных полевок
на линиях, пересекающих россыпь и выходящих за ее края
(вариант 1а)

№ учета	Стация	Число ловушек	Добыто зверьков	В том числе			
				Microtus nivalis	Apodemus sylvaticus	Crice-tulus migratorius	Microtus arvalis
1	Степь	1+11	1+2		1+2		
	граница	4+2	1+1	1+1			
	россыпь	7					
	всего	25	5	2	3		
2	Степь	2					
	граница	2+2					
	россыпь	19	4	2	2		
	всего	25	4	2	2		
3	Степь	5+6	1				1
	граница	2+2	2+2	4			
	россыпь	10	2	1	1		
	всего	25	7	5	1		1
4	Степь	3+1	1		1		
	граница	4+3	2+1	1+1	1		
	россыпь	14	1	1			
	всего	25	5	3	2		
5	Степь	3+3	1				1
	граница	2+4	1+2	2	1		
	россыпь	13	1	1			
	всего	25	5	3	1		1
6	Степь	3+2	1			1	
	граница	2+1	1+1	2			
	россыпь	17					
	всего	25	3	2		1	
Общий итог	Степь	40	7	0	4	1	2
	граница	30	14	12	2	0	0
	россыпь	80	8	5	3	0	0
	всего	150	29	17	9	1	2
В % от общего числа добытых				58,8	31,0	3,4	7,0
На 100 ловушко-суток	Степь		17,5	-	10,0	2,5	5,0
	граница		47,0	40,0	7,0	-	-
	россыпь		10,0	6,2	3,7	-	-
	всего		18,3	11,3	6,0	0,7	1,3

Примечание. + - количество ловушек, расставленных в степи с одной и с другой стороны от края россыпи.

Таблица 2

Результаты учета численности снежных полевых на линиях, поставленных в центре россыпей (не доходящих до ее краев) (вариант 16)

№ линий	Расстояние от края россыпей до на- чала попуш- ки линии в м	Добыто зверьков	В том числе		
			<i>Microtus nivalis</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>Cricetulus migrato- rius</i>
1	10				
2	10	2	2		
3	10	2	1	1	
4	15-60	3	2	1	
5	20	1	1		
6	10	2	1	1	
7	30	3	1	1	1
8	10	4	2	2	
9	15	3	1	1	1
Всего		20	11	7	2
В % от об- щего числа добытых			55,0	35,0	10,0
На 100 ло- вушко-суток		8,8	4,4	3,1	0,8

Численность снежных полевых, так же как и у многих других видов семейства *Cricetidae*, в определенной степени зависит от урожайности зеленой массы травянистых растений. Однако, поскольку последняя относительно стабильна, то и пищевой фактор существенного воздействия на изменение численности снежных полевых не оказывает.

На численности снежных полевых сказывается также деятельность хищных зверей и птиц. В районах Севанского бассейна из хищных птиц наиболее активно охотятся за снежными полевками степной канюк, сапсан, коршун, пустельга обыкновенная, домовый сыч и неясыть.

Снежных полевых поедают также хищные млекопитающие - лисица, ласка, енотовидная собака и барсук. Особенно интенсивно охотится за полевками ласка, которая при высокой численности их "из любви к искусству" нередко добывает грызунов в значительно большем количестве, чем необходимо ей для пищи. Однако, оценивая деятельность хищников, необходимо учитывать, что их воздействие не может оказать решающего влияния на численность снежных полевых, так как последние обитают в трудно доступных для хищников биотипах.

В процессе полевых работ эпизоотий среди снежных полевых не на-

Результаты учетов численности снежных
полевков на линиях, расставленных параллельно краю
россыпи на разном расстоянии (вариант П)

№ линий	Расстояние от края россыпи до ловушко-ли- ний в м	Добы- то зверьков	В том числе			
			<i>Microtus</i> <i>nivalis</i>	<i>Apode- mus</i> <i>sylva- ticus</i>	<i>Crice- tulus</i> <i>migra- torius</i>	<i>Micro- tus</i> <i>arva- lis</i>
1	10	3		3		
2	30-50	1			1	
3	40	1				1
4	30	2	1			1
5	10	2	1	1		
Всего		9	2	4	1	2
В % от общего числа до- бытых			22,2	44,4	11,1	22,2
На 100 ло- вушко-су- ток		7,2	1,6	3,2	0,8	1,6

блюдалось. В связи с этим можно считать, что роль эпизоотий в динамике численности снежных полевков Армении не велика, хотя, поскольку на снежных полевках обнаружены паразиты, являющиеся переносчиками опасных инфекционных заболеваний, возможность возникновения эпизоотий среди этих грызунов не исключена. Изложенные соображения позволяют высказать мнение о том, что этот вопрос должен быть изучен в дальнейшем более детально.

Абиотические факторы и, в частности, воздействие погоды влияют на численность снежных полевков значительно ощутимее. Особенно резко воздействие метеорологических факторов сказывается на популяциях, обитающих в неглубоких, поверхностных россыпях, поскольку здесь сезонные микроклиматические условия, благоприятные для обитания снежных полевков - нестабильные. В силу этого зверьки, поселившиеся в таких россыпях, при неблагоприятных метеорологических условиях, в большинстве случаев вымирают, в то время как популяции, обитающие в обширных и глубоких россыпях, переживают неблагоприятные периоды относительно благополучно.

Следовательно, снежные полевки, которые при расселении занимают

Таблица 4

Результаты учета численности снежных
полевок на линиях ловушек, расставленных на краю россыпи
(в вариант Ш)

№ линий	Добыто зверь- ков	В том числе				
		<i>M.ni- valis</i>	<i>A.syl- vaticus</i>	<i>C.mig- ratorius</i>	<i>M.arva- lis</i>	<i>Sorex minutus</i>
1	7	5	2			
2	5	4	1			
3	7	4	3			
4	2	2				
5	3	3				
6	2	1	1			
7	2	2				
8	5	3	2			
9	8	7	1			
10	15	12	3			
11	8	6	1	1		
12	11	8	3			
13	9	6	2	1		
14	5	5				
15	5	3	1			1
16	8	8				
17	7	4	3			
18	6	4	1	1		
19	8	6	2			
20	5	4	1			
21	9	7	1			1
22	5	5				
23	5	4			1	
24	7	5	2			
Всего	154	118	30	3	1	2
В % от общего числа добытых		76,6	20,0	2,1	0,6	1,3
На 100 ловушко- суток	25,6	19,6	5,0	0,5	0,1	0,3

неглубокие поверхностные россыпи, не могут образовывать здесь по-
стоянных поселений. Это, в свою очередь, свидетельствует о том,
что верхний предел численности этих грызунов в значительной сте-

Таблица 5

Изменения численности снежных полевков на
станции за 1960-1963 гг.

Меся- цы	1960 год			1961 год		
	кол-во ло- вушко-су- ток	кол-во от- ловленных снежных полевков	процент попадания	кол-во ло- вушко-су- ток	кол-во от- ловленных снежных полевков	процент попадания
март						
апрель				500	26	5,2
май	477	9	1,8	1004	9	0,8
июнь	160	3	1,8	480	35	7,3
июль	274	20	7,3	688	44	6,4
август	565	29	5,1	600	77	12,8
сентябрь	122	8	6,5			
октябрь	30	9	30,0			
ноябрь				900	45	4,5
	1962 год			1963 год		
	кол-во ло- вушко-су- ток	кол-во от- ловленных снежных полевков	процент попадания	кол-во ло- вушко-су- ток	кол-во от- ловленных снежных полевков	процент попадания
март	564	15	2,6	1625	100	6,1
апрель	1610	29	1,7	1050	54	5,1
май	600	3	0,5			
июнь	1870	51	2,7			
июль	816	16	1,9			
август						
сентябрь				200	24	12,0
октябрь	375	35	9,4	492	61	12,4
ноябрь	150	8	5,3			

пени лимитируется емкостью благоприятных для полевков угодий. В то же время депрессии численности снежных полевков никогда не бывают столь глубокими, как у полевков, поселения которых приурочены к открытым сталям. Последнее объясняется тем, что снежные полевки, поселяющиеся в глубоких россыпях, обитают в оптимальных и относительно стабильных биотопических условиях.

Что касается антропогенного фактора, то он сказывается на численности снежных полевков очень незначительно. Это объясняется обитанием снежных полевков в каменистых россыпях, которые относятся к категории земель, практически неиспользуемых человеком. Изредка в каменистых россыпях устраивают карьеры, откуда вывозят камни для строительных работ. При этом камни, образующие россыпь, иногда выбирают настолько полно, что площадь россыпей заметно уменьшается. Особенно интенсивно заготовка камня происходит вблизи населенных пунктов.

Для наглядной характеристики особенностей колебаний численности снежных полевок построены кривые (рис. 3), на которых сопоставле-

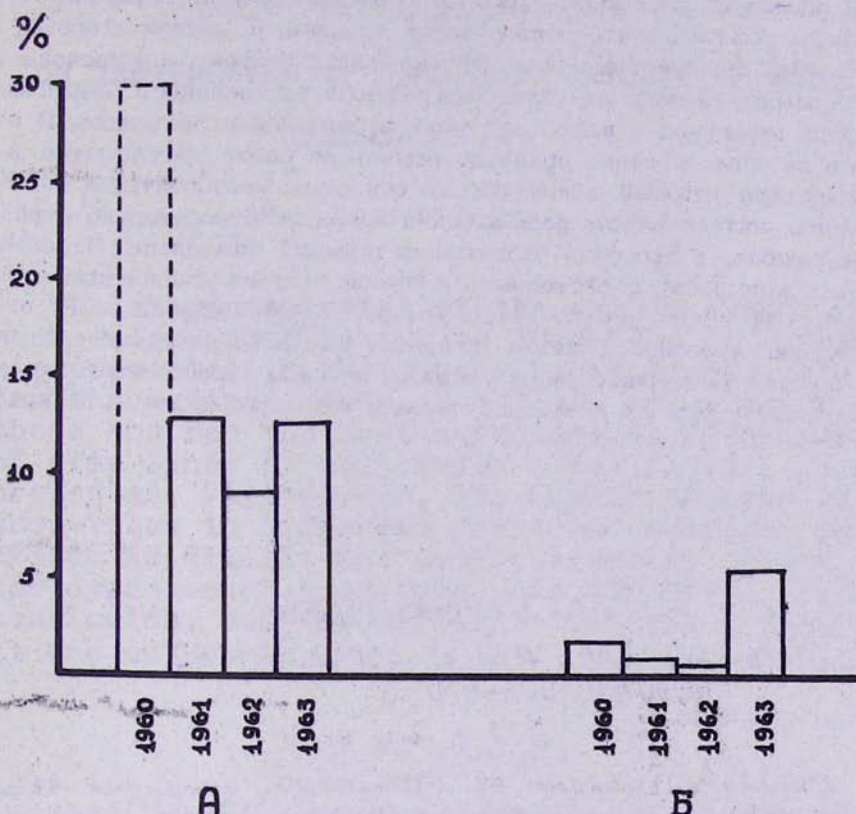


Рис. 3. Весенний и осенний уровни численности снежных полевок за 1960 - 1963 гг.

А - осенний уровень численности

Б - весенний уровень численности

ны осенняя (максимальная) и весенняя (минимальная) численность зверьков в разные годы. Кривые показывают, что численность снежных полевок колеблется в относительно ограниченных пределах.

Плотность населения этих грызунов никогда не достигает таких размеров, когда можно говорить о "мышинной напастии". Одновременно у снежных полевок не отмечается и глубоких депрессий, когда количество грызунов сокращается до такой степени, что их поселения выглядят почти вымершими. Изложенные факты свидетельствуют о том, что годовая амплитуда численности снежных полевок характеризуется относительной стабильностью.

Отмеченная особенность динамики численности снежных полевок объясняется рядом причин.

Во-первых, поскольку основные поселения снежных полевок приурочены к обширным и глубоким каменистым россыпям, зверьки обитают в оптимальных и относительно стабильных условиях. Россыпи та-

кого характера в значительной степени сглаживают воздействие неблагоприятной погоды. В связи с этим снежные полевки, обитающие в глубоких и обширных россыпях, относительно благополучно переживают в них неблагоприятные метеорологические условия. С другой стороны, в связи с тем, что основные поселения снежных полевок приурочены к высокогорным районам, длительность периода интенсивного размножения у этих грызунов в известной мере ограничена и постоянна. В силу этого снежные полевки приносят обычно не более трех пометов в год. Благодаря хорошей защищенности основных местобитаний снежной полевки интенсивность размножения зверьков относительно стабильна и не высока, а скорость развития детенышей замедлена. Небольшая емкость и кормность свойственных снежной полевке угодий приводит к тому, что они очень быстро заполняются, и выселяющиеся за их пределы зверьки в основной массе погибают. Все перечисленные выше специфические черты образа жизни снежных полевок хорошо объясняют незначительный размах колебаний численности этих зверьков по годам.

Բ. Ա. ՍԱՐՏԻՐՈՍԱՆ

ԶԵՍԵՆ ՊԱՇՏԱՍԿԱՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԻ ՀԱՐԾԻ ՇՈՒՂԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ-ՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ն Ա

Հոդվածում բերված են 1960-63 թթ. կատարված հետազոտությունների արդյունքները, քարակույտերում ապրող այս դաշտամկների քանակի դինամիկայի վերաբերյալ նկատարված են փորձնական աշխատանքներ այս դաշտամկների քանակի հաշվառման մեթոդի, թակարդաշարի դիրքի ընտրության վերաբերյալ: Այնուհետև հոդվածում մանրամասն նկարագրվում է տարբեր տարիներում և սեզոններում այս դաշտամկների քանակի փոփոխությունները: Հոդվածի վերջում այս դաշտամկների քանակի դինամիկան բնութագրվում է մի շարք առանձին հատկություններով, որոնք որոշակի դեր են խաղում նրանց քանակի տատանումների վրա: Նշված գործոններից են՝ խոտի բերքատվությունը, գիշատիչ կենդանիները և թշուրները, համաճարակային հիվանդությունները, անտրոպոգեն և օդերևաբանական գործոնները: Բերված փաստերը վկայում են, որ այս դաշտամկների տարեկան տատանումները կայուն են և, ի տարբերություն այլու դաշտամկների, որոնք ապրում են բաց տարածություններում, խոր անկում չեն ունենում:

B.A.Martirosian

ON THE PROBLEM OF SNOW-VOLE NUMBER IN THE
ARMENIAN SSR

S u m m a r y

The characteristics of the number dynamics of snow-voles, studied during 1960-1963 in Armenia, are presented in the paper. Experimental material for the determination of optimal calculation methods and for the most advantageous arrangements of trap lines in relatively stony fields, is also presented. Furthermore, the number changes of snow-voles in different years and seasons, is described in detail. The characteristics of the number dynamics of snow-voles are discussed in the conclusion, and the principle factors affecting it are set forth.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Башенина Н.В. 1947. Движение численности лесных грызунов в СССР на 1936-1943 гг. Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы, отд. биол., вып. 2.
- Денисман Л.И., Кучерук В.В., 1937. Питание серой вороны (*Corvus cornix* L.) Зоол. журн., т. XV1, вып. 1У, М.
- Калабухов Н.И., Раевский В.В. 1933. Методика изучения некоторых вопросов экологии мышевидных грызунов. Вестник микроб., эпидем. и паразитол., т. 12, вып. 1, Саратов.
- Калабухов Н.И., Раевский В.В. 1935. Материалы по динамике фауны грызунов в предкавказских степях. Сб., "Борьба с грызунами в степях Предкавказья", Ростов-на-Дону.
- Кошкина Т.В. 1957. Сравнительная экология рыжих полевков в северной тайге. Фауна и экология грызунов, вып. 5.
- Кучерук В.В., Рюмин А.В. 1938. Материалы по изучению популяции серой полевки (*Microtus arvalis*) в условиях Московской области в 1934 - 1935 гг. Бюлл. научн. студенч. кружка в МГУ, вып. 1, М.
- Кучерук В.В. 1952. Количественный учет важнейших видов грызунов и землероек. Методы учета числ. и геогр. распределения назем. позвоночных, М.
- Насимович А.А. 1948. Экология лесной кунницы. Тр. Лапланд. зап-ка, вып. 3.

- Насимович А. А., Новиков Г. А., Семенов-Тянь-Шаньский О. И.
1948. Норвежский лемминг. Фауна и экология грызунов, вып. 3, М.
- Наумов Н. П. 1945. Географическая изменчивость динамики численности животных и эволюция. Журн. об. биол., т. VI, № 1.
- Наумов Н. П. 1948. Очерк сравнительной экологии мышевидных грызунов. М. - Л.
- Петров П. А., Адамян А. О. 1964. Некоторые наблюдения по экологии снежных полевых в высокогорных районах юго-востока Армении. Тр. Арм. противочумной станции, вып. 3.
- Підоплічка І. Г. 1937. Підсумки дослідження погадок за 1924-1935 рр. Збір. праць зоол. муз. Инст. Зоол. та біол. АН УССР, № 19, Київ.
- Ралль Ю. М., Демяшев М. П., Шейкина М. В. 1936. Периодические явления в биологии важнейших грызунов песчаной полупустыни. Вестн. микроб., эпид. и паразитол., т. XV, вып. 3-4, Саратов.