

М. В. Шидловский и Т. М. Соснихина

Грызуны города Еревана

(Эколого-фаунистический очерк)

1. Введение

Роль грызунов, как фактора отрицательного значения в ряде областей народного хозяйства, общеизвестна.

Экономический ущерб, причиняемый ими сельскому хозяйству, настолько велик, что безусловно оправдывает ежегодные затраты на санитарно-гигиенические мероприятия. Колоссален вред от них и в условиях городского хозяйства, где он ощущается буквально повсюду, от индивидуальных жилищ до крупных городских предприятий, продукто-вых складов и разнообразных хранилищ.

Однако, экономической стороной вредности значение грызунов города не ограничивается. Они известны также в роли распространителей эпидемических заболеваний и в этом отношении представляют большую угрозу жизни и здоровью людского населения. Эта угроза приобретает исключительную актуальность в дни Отечественной войны и после ее окончания и требует соответственного внимания к себе со стороны различных организаций и в том числе научных учреждений.

Руководствуясь этими соображениями и принимая во внимание полную неизученность грызунов города Еревана, Зоологический сектор Армянского Филиала Академии Наук СССР предпринял в конце 1941 года их изучение.

В программу исследований входили следующие вопросы:

- а) фаунистический состав комплекса грызунов города;
- б) топография отдельных видов на территории города;
- в) состав экологических комплексов грызунов;
- г) экологическое распределение грызунов на территории города;
- д) численные соотношения видов грызунов города и удельный вес каждого из них;
- е) динамика их размножения;
- ж) взаимосвязь их с грызунами окрестностей города;
- з) паразитофауна грызунов города.

Методика работы предусматривала следующие положения:

1. круглогодичный цикл исследований;
2. равномерность распределения пунктов вылова грызунов во времени и пространстве;

3. качественный и количественный стандарт в применении орудий лова.

Территория города для обследования была разбита на 5 участков. В каждом из них регулярно через день расставлялось 40 ловушек в постоянном соотношении типов, а именно: живоловок—10, коридорчиков-давилок—5, плашек больших—10, плашек малых—5, капканов дугowych—10 штук. Ловушки устанавливались перед вечером и осматривались утром, в качестве приманки применялся черный печеный хлеб. Расстановке ловушек предшествовало обследование мест на обитаемость их грызунами по следам жизнедеятельности последних.

Весь добытый материал последовательно регистрировался. Каждый экземпляр грызуна доставлялся в отдельном мешочке с этикеткой в лабораторию, где осматривался на эктопаразитов и подвергался первичной морфометрической обработке. Все выловленные грызуны вскрывались на эндопаразитов и установление генеративного состояния. В последнем случае принимались в расчет только явные признаки беременности самок.

Вся техническая работа проведена мл. научным сотрудником Т. М. Соснихиной и лаборантом Р. Г. Насхуляном под руководством ст. науч. сотрудника М. В. Шидловского. Работа по обследованию и добыче материала проводилась с 25 октября 1941 г. по 1-е ноября 1942 г. За этот период обследовано по городу 141 пункт, в которых расставлено 5.637 ловушек и выловлено 646 экземпляров грызунов и две землеройки.

В последующее время производилась научная обработка, результаты которой изложены в настоящей статье.

2. Фаунистический состав грызунов

Путем равномерного распределения станций вылова грызунов во времени и пространстве и соблюдения стандарта в количестве расставляемых ловушек и соотношения их типов имелось в виду максимально ослабить роль элементов случайности и субъективности в процессе обследования и добиться этим необходимой сравнимости полученных данных. И эта цель в известной мере была достигнута. Фаунистический состав грызунов—обитателей города—можно считать выявленным исчерпывающе для того отрезка времени.

В числе выловленных в течение года 646 экземпляров грызунов оказались следующие виды:

- 1) *Rattus norvegicus* Berk. (крыса серая, пасюк),
- 2) *Mus musculus* L. (мышь домовая, синантропная форма),
- 3) *Cricetulus migratorius* Pall. (хомячок серый).

Этот состав подтвержден изучением материала, добытого в течение ряда лет до нашего обследования в пределах города.

3. Морфологическая характеристика

В связи с тем, что территория города Еревана лежит в своеобразной природной зоне полупустынного ландшафта и что своеобразно

ние местных условий могло вызвать образование каких либо морфологических особенностей грызунов этого города, мы подвергли добытый нами материал подробному анализу с точки зрения систематики. Результаты этого анализа войдут в общий обзор систематики грызунов Армении, здесь же, ввиду новизны материала и его практического значения, приводим некоторые данные морфометрической обработки.

а) Крыса серая или пасюк, *Rattus norvegicus* Berk.

Серия крыс из 155 экземпляров, добытых нашим обследованием, представляет большое разнообразие в отношении окраски шерсти. При основном типе окраски рыжевато-бурой на верхней стороне тела и светло-серой на брюшной, встречается большое число переходов от охристо-серого цвета шерсти до интенсивно черного без всякой примеси рыжих, охристых или иных подобных тонов. Черный, меланистический тип окраски всей тушки имеет место у 16 экземпляров, что составляет свыше 10% от числа выловленных при обследовании крыс.

Столь высокий процент меланистических отклонений от общего тона окраски шерсти представляет большой теоретический и практический интерес. Применение правила Глогера для объяснения этого явления, согласно которого появление меланистического типа окраски приписывается влиянию среды с высокой влажностью, здесь во все неуместно, поскольку климатические условия природной зоны Еревана являют собой крайнюю противоположность этому и отличаются высокой сухостью. Практический интерес заключается в предостережении всех работников от ошибок при определении вида этого зверька. Наружная окраска шерсти, как видно из этого факта, не может служить надежным систематическим признаком для крыс рода *Rattus* и из диагностики исключается.

Цветовые отклонения в сторону альбинизма не встречены.

Размеры тела взрослой крысы ереванской популяции заметно меньше, чем у популяций северных областей СССР и из Западной Европы. Самый крупный экземпляр нашей коллекции имеет длину тела 240 мм против 260 мм, встречающихся в Западной Европе и на севере СССР. Максимальный вес у наших индивидов достигает 380 г против 425 г, показанных для крыс Ленинграда (Аргиропуло, 1940: 53). Сказанное видно из приводимых ниже размеров тела и конечностей взрослых экземпляров серии *R. norvegicus* по Еревану в виде средних и крайних величин и вариационных рядов. (См. стр. 74)

Относительная длина хвоста несколько больше, чем у северных популяций крыс и составляет в среднем 86,8% к длине тела при минимальном показателе в 77,8% и максимальном 99,5%.

Задняя ступня относительно крупнее, чем у крыс из северных областей СССР и из Западной Европы и составляет 20,05% (в среднем) к длине тела при минимуме и максимуме в 17,1% и 22,7% против 18,4% (в среднем) для северных популяций при минимуме и максимуме 17,8% и 20,1%.

Измерения крыс *R. norvegicus* Berk.

Измерения		Средние и пре- дельные величины	Вариационные ряды															
1	Длина тела	189,58 150—240	v	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240				n 120	
			P	5	15	19	15	16	17	14	11	5	3					
2	Длина хвоста	164,51 123—205	v	170	130	140	150	160	170	180	190	200				n 113		
			P	1	5	14	17	21	20	17	13	5						
3	Длина уха	18,35 14—22	v	14	15	16	17	18	19	20	21	22				n 119		
			P	1	3	9	22	26	30	21	5	2						
4	Длина ступни	38,01 33—43,7	v	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	n 120		
			P	3	7	4	18	21	19	19	7	12	7	2	1			
5	Вес тушки	204,32 90—380	v	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390				
			P	6	15	16	14	11	18	7	11	4	1	1	n 104			

Относительные размеры уха совпадают с размерами, показанными для крыс из сравниваемых территорий.

Череп у крыс ереванской популяции в абсолютных показателях длины мельче, чем у северных, но относительно к длине тела заметно больше; это соотношение у наших крыс составляет в среднем 23,44% против 21,81 у сравниваемых. Что касается формы черепа, то и здесь наблюдаются некоторые отличия, как например: относительно меньшая расстановка скуловых дуг при относительно большей ширине межглазничного сужения, относительно большей дли-

Таблица 2

Измерения черепов крыс *Rattus norvegicus* из Еревана

	Измерения	Средние и предельные величины	Вариационные ряды																
1	Наибольшая длина черепа	44,44 39—51,5	v	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51		n 90	
			P	5	9	11	5	9	7	7	8	9	8	4	5	3			
2	Скуловая ширина	21,60 18,3—27	v	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					n 67	
			P	1	7	15	16	8	7	6	3	3	1						
3	Межглазничная ширина	6,84 5,9—8,3	v	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3						n 101	
			P	5	17	16	21	19	14	6	2	1							
4	Длина диастемы	12 9,6—14,6	v	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5				n 100	
			P	1	6	7	16	19	9	8	13	8	7	1					
5	Длина ряда верхн. корен.	7,45 6,6—8,3	v	6,6	6,9	7,2	7,5	7,8	8,1	8,4								n 99	
			P	3	7	37	23	18	7	4									
6	Высота черепа наибольш.	13,96 12,3—15,8	v	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16							n 91	
			P	1	16	26	18	13	11	5	1								

ряда верхних коренных зубов, большей высоте черепа, при относительно большей длине беззубого промежутка (диастемы). Эта разница видна из таблицы 3 соответственных показателей, выведенных из нашего материала на основе измерения черепов ереванской популяции, приводимых в табл. 2 в виде вариационных рядов, и данных из работы А. И. Аргиропуло (1940: 54).

Таблица 3

Сравнение измерений черепов крыс *Rattus norvegicus* Еревана и Севера СССР

Измерения	Средние и предельные показатели измерений		Индекс (отношение) к общей длине черепа	
	Ереван	Север. СССР и Зап. Европа	Ереван	Сев. СССР и Зап. Евр.
Общая длина черепа	39—44,4—51,5	42,5—47,1—52,4	—	—
Ширина скуловых дуг	18,3—21,6—27	19,3—23,3—26,4	48,60	49,47
Ширина межглазничная	5,9—6,8—8,3	6,1—6,7—7,5	15,39	14,22
Длина диастемы	9,6—12—14,6	11,4—13,2—15,6	29,21	28,02
Длина ряда верх. коренн.	6,6—7,4—8,3	6,8—7,1—8,2	16,79	15,08
Высота черепа наибольшая	12,3—13,9—15,8	12,7—14,3—15,9	31,41	30,36

Аналогично обширному размаху вариаций в окраске шерсти, высокая степень индивидуальной изменчивости наблюдается в размерах конечностей и в отдельных частях черепа. Об этом свидетельствуют вариационные кривые измерений задней ступни, длины черепа, его скуловой ширины, длины диастемы и пр. Нестройность кривых и особенно наличие в них двухвершинностей можно рассматривать как иллюстрацию большого размаха изменчивости признаков популяции *R. norvegicus*, проникшей в город сравнительно очень недавно, около 6 лет назад, по Архипианду (1939: 22). Краткий период обитания крысы в Ереване в сочетании с большим количеством морфологических отклонений указывает на бурный ход еще далеко незакончившегося процесса морфогенеза. Поэтому мы считаем пока преждевременным выделение ереванской популяции *R. norvegicus* в какую-либо таксономическую категорию, несмотря на существенные расхождения в признаках с типичной формой (*R. norvegicus norvegicus* Berk). Кроме того, мы надеемся, что этот вопрос будет лучше освещен изучением всего материала, накапливающегося в процессе проводимого экологическим Институтом АН Армянской ССР эколого-фаунистического обследования грызунов всей территории Армении.

6) Мышь домовая, *Mus musculus* L.

Синантропная форма *Mus musculus* в Ереване представляет собой весьма сложный конгломерат индивидов и групп с многообразием тональности в окраске шерсти и размерах конечностей.

В окраске верхней стороны тела встречаются в качестве примесей к основному, серому цвету тона палевые, коричневые, бурые, охристые, рыжеватые. В такой же степени встречаются коричнево-черная и буро-черная окраска. Брюшная сторона большей частью имеет дымчато-серый тон окраски, переходящий нередко в черный. Значительно реже встречаются светлая окраска брюшка, грязнобелесая с палевыми и охристыми тонами. У экземпляров с темноокрашенным брюшком нередко встречаются белые пятна (пегость) различной величины и формы с резко очерченными краями. У экземпляров со светлым брюшком переходы окраски на боках всегда постепенные, размытые, без резко выраженных границ.

Размеры тела и конечностей видны из нижеследующей таблицы 4 предельных и средних величин и вариационных рядов.

Таблица 4

Измерения мышей *M. musculus* из Еревана

Измерения		Средние и предель- ные ве- личины	Вариационные ряды										
1	Длина тела	82 70—95	v	70	75	80	85	90	95				
			P	11	41	104	80	25	2				n 263
2	Длина хвоста	84,86 66—100	v	65	70	75	80	85	90	95	100		
			P	1	9	24	51	80	67	19	6		n 257
3	Длина уха	13,29 10—17,5	v	10	11	12	13	14	15	16	17		
			P	1	15	37	71	69	26	2	2		n 223
4	Длина ступни	16,90 14—19,5	v	14	15	16	17	18	19				
			P	4	21	71	83	64	18				n 261
5	Вес тушки	17,61 10,5—27	v	11	14	17	20	23	26				
			P	9	58	84	65	17	11				n 244

Наши данные, как видно из приведенной таблицы, частично перекрывают диагностические нормы показателей для вида, указанные в монографии А. И. Аргиропуло (1940: 79). Это относится к длине уха (17,5 мм против 14,5) и незначительно — к длине ступни задней ноги (19,5 мм против 19,0). Длина хвоста в абсолютных показателях не выходит из указанных пределов, во относительно к длине тела далеко их превосходит; индекс этого соотношения доходит по нашему материалу до 125%, против 110% по Аргиропуло (1940: 91).

Измерения черепов 234 экземпляров мышей ереванских популяций сведены в таблицу 5.

Таблица 5

Измерения черепов мышей *Mus musculus* из Еревана

Измерения		Средние и пре- дельные величины	Вариационные ряды													
1	Длина черепа наибольшая	21,74 20—23,5	v 20 P 1	20,5 4	21 37	21,5 61	22 58	22,5 19	23 13	23,5 2		n 195				
2	Длина черепа кондильо- зальная	20,51 17,8—22,5	v 18 P 1	18,5 2	19 1	19,5 15	20 53	20,5 51	21 48	21,5 16	22 6	22,5 1	n 194			
3	Ширина скуловая	11,45 10,2—12,5	v 10,3 P 1	10,6 1	10,9 10	11,2 50	11,5 35	11,8 22	12,1 14	12,4 2		n 135				
4	Ширина меж- глазничная	3,65 3,2—4,3	v 3,2 P 1	3,3 3	3,4 8	3,5 29	3,6 53	3,7 74	3,8 42	3,9 10	4,0 10	4,1 1	4,2 2	4,3 1	n 234	
5	Длина ряда верхних корен. зубов	3,79 3,3—4,4	v 3,3 P 1	3,4 9	3,5 23	3,6 22	3,7 41	3,8 69	3,9 34	4,0 30	4,1 5	4,2 4	4,3 1	4,4 1	n 134	
6	Высота черепа наибольшая	7,57 6,9—8,1	v 6,9 P 1	7,0 1	7,1 5	7,2 14	7,3 23	7,4 14	7,5 38	7,6 25	7,7 20	7,8 36	7,9 13	8,0 8	8,1 1	n 196

Череп ереванских домовых мышей по измерениям на нашем материале имеет некоторые отличия от *M. m. abbotti natio abbotti* Waterh., к которой названный автор причисляет мышей всего Кавказа и в том числе из города Еревана. При несколько меньшей длине черепа ереванских мышей (20,51 мм против 21,5 мм) межглазничное сужение его заметно шире (3,65 мм против 3,5) и ряд верхних коренных зубов длиннее. Это видно из нижеследующих сравнительных данных табл. 6.

Таблица 6

Сравнение измерений мышей *Mus musculus*

Измерения	M. musculus из Еревана		M. m. abbotti natio abbotti	
	Средние	Индекс к длине черепа в %	Средние	Индекс к длине черепа в %
1. Длина черепа кондильо- базальная	20,51	—	21,5	—
2. Ширина скуловая	11,45	53,82	12,2	56,74
3. Ширина межглаз- ничная	3,65	17,80	3,5	16,28
4. Длина верхнего ряда зубов	3,79	18,48	3,5	16,28
5. Высота черепа наибольшая	7,57	36,91	7,4	38,14

Вариационные кривые, построенные по данным этой таблицы, отличаются нестройностью линий и многовершинностью некоторых из них, несмотря на вполне достаточное количество материала для применения вариационно-статистического метода.

Совпадение этой картины по краниологической морфометрии с разнотипностью отмеченных выше признаков в окраске меха и размерах конечностей указывает на разнородность ереванской популяции домовых мышей, развившейся, повидимому, из нескольких исходных форм разного происхождения и различных сроков и путей проникновения.

Поэтому ошибочно было бы причислять ереванских *Mus musculus* к подвиду и *patio abbotti*, хотя отрицать, конечно, вероятность участия их представителей в образовании ереванской популяции этого вида нельзя.

Как видно из изложенного, вопрос о систематике домовых мышей города Еревана представляется в настоящее время весьма сложным и недоступным к разрешению без подробного изучения материала из различных местностей Армении и сопредельных территорий.

в) Хомячок серый, *Cricetulus migratorius* Pall.

Ереванская популяция хомячков *Cricetulus migratorius* Pall. имеет однообразный палево-серый тон окраски меха верхней стороны тела с легким черноватым оттенком на спине. Брюшная сторона тела, хвост и лапы — белые. Эти признаки сближают наших хомячков с подвидом *Cr. m. pulcher* Ogn.

Однако, в размерах тела и черепа существует вполне понятное расхождение с данными С. И. Огнева (1924:23), происходящее, повидимому, от того, что все три его экземпляра (тип и оба котики) случайно принадлежали к крупным особям популяции, которые не определяют средние величины, характерные для подвида.

Ввиду этого мы считаем уместным дать измерения нашего материала в виде средних и предельных величин и вариационных рядов в таблице 7.

Сопоставление наших данных с измерениями С. И. Огнева (1924:23) обнаруживает расхождения в предельных показателях измерений в нескольких случаях: минимальный показатель ширины межглазничного промежутка по Огневу — 3,8 мм против 4 мм по нашему материалу; минимум размера ряда верхних коренных зубов по Огневу 3,7 мм против наших 3,8 мм. Максимальные показатели измерений по нашему материалу во всех случаях перекрывают показатели названного автора.

Изложенные обстоятельства приводят нас к мысли о вероятной принадлежности ереванских *Cr. migratorius* к подвиду *Cr. m. pulcher* Ogn., описанному С. И. Огневом в 1924 году по материалу из окрестностей Ларса и Гвилеты по Военно-Грузинской дороге.

Таблица 7

Измерения хомячков *Cricetulus migratorius* из Еревана

Измерения	Средние и пре- дельные величины	Вариационные ряды									
		v	85	90	95	100	105	110	115	120	
Длина тела	100,78	v	85	90	95	100	105	110	115	120	n236
	85—122	P	4	17	47	72	38	35	8	4	
Длина хвоста	28,17	v	18	21	24	27	30	33	36	39	n235
	18—39	P	3	9	31	69	74	29	8	1	
Длина уха	16,80	v	13	14	15	16	17	18	19	20	n236
	13—19,5	P	2	3	29	56	65	49	20	1	
Длина ступни	16,09	v	14	15	16	17	18	19			n235
	14—19	P	5	63	80	55	18	3			
Вес тушки	34,23	v	20	25	30	35	40	45	50	55	n233
	20—60	P	9	38	49	52	31	26	10	4	
Длина черепа наибольш.	27,28	v	26	27	28	29	30	31	32		n188
	25,6—31,6	P	22	51	52	36	10	5	1		
Ширина скуло- вых дуг	14,25	v	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	n146
	12,8—16,6	P	14	21	41	37	18	12	2	1	
Ширина межглаз- ничная	4,23	v	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	n219
	4—4,8	P	15	48	74	50	17	8	4	2	
Длина ряда верх- них коренн. зубов	4,04	v	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3			n226
	3,8—4,3	P	12	29	74	68	36	7			
Высота черепа наибольшая	9,48	v	8,9	9,2	9,5	9,8	10,1	10,4			n195
	8,9—10,5	P	20	52	64	41	17	1			

Вопрос о возможном тождестве нашего хомячка с подвидом *Cr. m. vernula* Thos., описанным О. Thomas (1917:353) из окрестностей Трапезунда (Knotz), отпадает ввиду отсутствия у него характерного для указанного подвида признака—почти черной окраски спины.

Описанными тремя видами исчерпывается фаунистический состав грызунов города Еревана. Территория города, при этом, определяется следующими границами: с запада границей служит река Занга, с севера и востока—прилегающие к городу подножия возвышенности и с юга—территория вокзала и поселок Новая Бутания.

Из группы мелких млекопитающих кроме грызунов на этой территории обнаружен один представитель отряда насекомоядных—землеройка-белозубка (*Crocidura russula güldenstaedti* Pall.).

Не исключена возможность захождения на эту территорию некоторых форм грызунов из окрестностей города (*Meriones persicus* Blanford, *Sylvimus sylvaticus* L., *Mus musculus tataricus* Sat. и других), однако, установить это явление и документировать его нам не пришлось, несмотря на большую длительность обследования.

4. Топография видов

Точная документация мест вылова грызунов при обследовании позволяет наметить картину современного распределения их по территории города. В то время как мышь домовая занимает почти всю площадь города за исключением небольших участков, беспорядочно разбросанных во всех его районах, крыса серая оставляет пока незаселенными большие участки в северо-западной, восточной и южной частях города. Она не встречена нами в период обследования в большей части Новой Бутании, в жел.-дор. поселке, на Сари-Таге, (за исключением заразной больницы), на участке за Гедарчаем от ул. Гнуни к окраине, на Сари-Ландже, в зданиях центра города, занятых учреждениями и не связанных с хранением продуктов питания, и в большинстве новых многоэтажных зданий и к окраине города от них. Мышь домовая не встречена на участках города Сари-Таг, Сари-Ландж, на бойне и в отдельных домах.

В отличие от двух первых видов, хомячек серый занимает значительно меньшее пространство. Он заселяет главным образом северную половину города и его восточную окраину (Сари-Таг), а также большую часть Новой Бутании и ж.-д. поселок. Незаселенной им остается срединная часть города и отдельные пятна в заселенных пространствах.

Пятнистый характер заселенности, отображенный на прилагаемых схемах, можно рассматривать лишь как один из моментов продолжающегося процесса освоения грызунами городских пространств, а неосвоенность тех или иных участков в настоящее время объясняется, по видимому, менее благоприятными экологическими условиями в них по сравнению с местами освоенными. Это особенно заметно на топографическом распределении хомячка серого, занявшего в первую очередь повышенные и наиболее сухие части города. Крысы же и мыши, как видно из соответствующих схем, к этим местам подобной склонности не обнаруживают.

Пользуясь нашими данными, можно найти количественное выражение пространству, занимаемому отдельным видом грызуна на территории города. С этой целью необходимо сделать допущение, что документация улова того или иного грызуна в том или ином пункте свидетельствует о наличии или отсутствии его в данном пункте и, что индекс отношения числа пунктов вылова грызуна к общему числу пунктов обследования по городу может выражать собой степень территориального освоения городского пространства популяцией данного вида. При этих условиях искомые измерители получают следующее количественное выражение (табл. 8).

Необходимо при этом иметь в виду, что полученные цифры необходимо рассматривать как преуменьшенные за счет непопадания грызунов в ловушки в пунктах редкой их встречаемости.

Таблица 8

Показатели территориального освоения города грызунами

Виды грызунов	Число пунктов обследования		Показатели освоения пространства в %
	Общее	Документированные уловы	
Крыса серая	140	57	40,71
Мышь домовая	140	104	74,28
Хомячок серый	140	78	55,71

5. Экологическое распределение

Подробная документация мест вылова грызунов использована также для выяснения адаптивной склонности отдельных видов к выбору наиболее подходящих мест обитания и установления на этой основе возможных закономерностей.

С этой целью была произведена систематизация мест вылова по основным признакам, в результате чего все многообразие обозначений удалось свести к небольшому числу экологических понятий, характеризующих обстановку города. Для наименования этих понятий нами применен термин „микростация“. В этом значении в нашем учете фигурирует 16 микростаций, а именно:

1) жилые помещения старых строений, большей частью одноквартирных, глинобитных и каменных; в это понятие входят коридоры, внутренние, лестничные клетки и т. п.;

2) кухни, чуланы, кладовые старых строений;

3) уборные, мусорные ящики и свалки при старых постройках;

4) жилые помещения новых строений, большей частью многоквартирных, современного типа; коридоры, лестничные клетки, галлереи, балконы и т. п.;

5) кухни и кладовые новых строений, помещения столовых, ресторанов и иных точек общественного питания, кухни и кладовые больниц, детских садов и проч.;

6) уборные новых строений, душевые, ванны и прачечные жилых домов и т. п.;

7) дворы, палисадники, огородные участки и сады при строениях любого типа;

8) сараи хозяйственные, кустарные мастерские в примитивных постройках вне жилых домов и т. п.;

9) помещения для животных, — конюшни, хлевы, курятники, крольчатники;

10) подвалы хозяйственные — в жилых зданиях;

11) склады продовольственные, хлебные, кондитерские и бакалейные магазины и т. п.;

12) склады животных продуктов, мясных, кожевенных и прочих товаров, магазины мясомолочной промышленности, убойные и утильные цеха боен и т. п.;

13) склады вещевые, магазины галантерейных, скобяных, хозяйственных товаров и т. п.;

14) склады книжной продукции, библиотеки, архивы бумаг, музейные помещения, склады почтовых посылок и т. п.;

15) служебные помещения учреждений, лабораторий и институтов, аудиторий, школьные, клубные, театральные помещения и т. п.;

16) бани, прачешные промышленного типа, цеха заводов в условиях избытка влаги и т. п.

Показатели распределения фактического улова грызунов по этой схеме микростаций пришлось подвергнуть пересчету, чтобы сделать их сравнимыми между собою. Пересчет этот (взвешивание), называемый нами „нивелированием“, произведен путем приведения к одному уровню числа ловушко-дней для каждой микростации по формуле: $p^1 = \frac{p \cdot 1000}{a}$, где p^1 —искомое число грызунов вместо фактически добытого, p —число грызунов, фактически добытое, a —фактическое число ловушко-дней и 1.000—условная норма ловушко-дней, принятая для каждой микростации. Другие элементы производственного процесса обследования, влиявшие в той или иной степени на сравнимость показателей улова грызунов, нами игнорированы как не поддающиеся количественному учету или несущественные.

В результате нашего нивелирования имеем таблицу 9, последние 4 графы которой положены в основу экологического анализа.

6. Заселенность микростаций

Последняя графа таблицы 9 дает возможность определить относительную заселенность микростаций комплексом грызунов, в них встречающихся. Для этого вычисляем индексы-отношения каждого из 16 показателей к итоговой цифре 1950 и результаты этого вычисления приводим в таблице 10. В нижнем ряду цифр этой таблицы дается порядковое обозначение микростаций, в среднем ряду—индексы населенности в % и в верхнем—местоположение микростаций в нисходящем порядке.

При сопоставлении индексов этой таблицы между собою и с экологическим характером микростаций намечается дифференциация последних в более или менее однотипные по главным своим признакам группировки.

К группе 1, с наивысшей степенью заселенности, относятся микростации:

- 1) склады животных продуктов, бойни и т. п. (№ 12),
- 2) бани, цеха заводов с избытком влаги и пр. (№ 16);

Таблица 9

Материал экологического учета грызунов города Еревана

№ микростаций	Микростации	Количество грызунов фактического улова				Количество ловушко-дней	Нивелированное количество грызунов			
		Крысы серая	Мышь домовая	Хомячок серый	Ком. текс		Крысы серая	Мышь домовая	Хомячок серый	Комплекс
1	Жил. пом. стар. строен.	27	111	57	195	1799	15	62	32	109
2	Кухни, чуланы	5	32	17	54	385	13	83	44	140
3	Уборные	2	—	—	2	13	154	—	—	154
4	Жил. пом. новых	4	37	31	72	586	7	63	53	123
5	Кухни, кладов.	9	21	15	45	359	25	58	42	125
6	Уборные	5	2	2	9	60	84	33	33	150
7	Дворы, палисадники	8	1	1	10	139	58	7	7	72
8	Сараи хозяйственные	9	29	7	45	408	22	71	17	110
9	Помещения для животн.	5	2	—	7	81	61	25	—	86
10	Подвалы хозяйствен.	8	11	6	25	270	30	41	22	93
11	Склады продовольств.	8	10	2	20	215	37	47	9	93
12	„ животн., прод.	3	7	1	11	63	48	111	16	175
13	„ вещевые	9	20	19	48	465	19	43	41	103
14	„ книжн., библиотеки	2	8	5	15	126	16	63	40	119
15	Служебн. пом., лаборат.	8	35	44	87	662	12	53	66	131
16	Б а н и	1	—	—	1	6	167	—	—	167
		113	326	207	646	5637	768	760	422	195

Таблица 10

Заселенность микростаций комплексом грызунов

№ микростаций	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Порядок микростаций по степени заселенности	11	5	3	8	7	4	16	10	15	14	13	1	12	9	6	2
Индексы заселенности микростаций комплексом грызунов	5,59	7,18	7,90	6,31	6,41	7,69	3,70	5,64	4,41	4,77	4,77	8,97	5,28	6,10	6,72	8,56

К группе II, с высокой степенью заселенности, относятся:

- 1) уборные старых строений (№ 3),
- 2) уборные новых строений (№ 6);

К группе III, со средней степенью заселенности, относится наибольшее число микростаций:

- 1) кухни, чуланы старых строений (№ 2),
- 2) служебные помещения, лаборатории и прочие (№ 15),
- 3) кухни, кладовые новых строений (№ 5),

- 4) жилые помещения новых строений (№ 4),
- 5) склады книжные, библиотеки и пр. (№ 14),
- 6) сараи, кустарные мастерские и т. п. (№ 8),
- 7) жилые помещения старых строений (№ 1),
- 8) склады вещевые, магазины галантерейные и т. п. (№ 13).

В группу IV, со степенью заселенности ниже средней, входят микростанции:

- 1) склады продовольствия, магазины продуктовые (№ 11),
- 2) подвалы хозяйственные (№ 10),
- 3) помещения для животных (№ 9).

Группу V составляют слабо заселенные грызунами участки земли, свободные от построек или занятые палисадниками, огородами и садовыми культурами и т. п. Эти участки объединены нами в микростанцию:

- 1) дворы, палисадники, огороды и т. п. (№ 7).

Каждая из намеченных нами групп отличается какой либо спецификой бытовой обстановки города. Первая из них характерна обилием продуктов и различного рода отбросов животного происхождения. Специфичность второй группы ясна из самих названий составляющих ее микростанций. Третью группу составляют помещения надземных ярусов строений, большей частью теплые и сухие, обитаемые человеком или часто им посещаемые. В четвертую группу входят помещения, расположенные преимущественно в подземных (подвальных) ярусах строений и человеком, как правило, не обитаемые. Последняя, пятая группа носит совершенно своеобразный характер и отличается тем, что объекты, ее составляющие, находятся вне построек и в разной степени напоминают уголки живой природы.

Заселенность грызунами этих групп различна. Она выражена нами в таблице 11 в коэффициентах путем определения индексов отношения числа добытых грызунов в каждой из групп микростанций к общей их сумме по городу. При этом, для достижения сравнимости результатов пришлось показатели групповой таблицы пронивелировать методом приведения к одному уровню числа ловушко-дней по каждой группе.

Приняв за 100 % показатель заселенности I группы, для остальных получим следующие цифры: для II—89%, для III—70%, для IV—53% и для последней—43% заселенности комплексом грызунов по отношению к заселенности I группы.

Такова общая картина заселенности объектов городского хозяйства города Еревана комплексом встречающихся здесь грызунов. Комплекс этот, как видно из изложенного выше, состоит из трех видов, относящихся к двум семействам (*Muridae* и *Cricetidae*) и трем различным родам (*Rattus*, *Mus* и *Cricetulus*). Естественно поэтому ожидать различного их отношения к объектам городского хозяйства и различной, следовательно, степени их встречаемости в этих объектах. Таблица 12 достаточно ясно это подтверждает и дает количе

Таблица 11

Коэффициенты заселенности грызунами групп микростадий

Группы микростадий	Характеристика групп микростадий	Число добытых грызунов	Коэффициент заселенности в ‰
I	Объекты городского хозяйства с избытком влаги и кормовой базой из отходов животных продуктов по преимуществу	342	28,24
II	Объекты сырые с кормовой базой фекального происхождения	304	25,10
III	Различные помещения надземных этажей домов, теплые и сухие, обитаемые человеком или им посещаемые	240	19,82
IV	Подвальные помещения под складами различных хозяйственных предметов и продуктовых запасов, помещения для животных	181	14,95
V	Приусадебные площади: дворы, палисадники, огороды, сады и т. п.	144	11,89
Итого		1211	100 ‰

Таблица 12

Коэффициенты встречаемости грызунов гор. Еревана

Группы микростадий	Комплекс грызунов, общее количество	Крыса серая		Мышь домовая		Хомячек серый	
		Колич.	Коэфф. встреч.	Колич.	Коэфф. встреч.	Колич.	Коэфф. встреч.
I	342	215	17,75 ‰	111	9,17 ‰	16	1,32 ‰
II	304	238	19,65 ‰	33	2,73 ‰	33	2,73 ‰
III	240	32	2,64 ‰	124	10,24 ‰	84	6,93 ‰
IV	181	85	7,02 ‰	75	6,19 ‰	21	1,73 ‰
V	144	116	9,58 ‰	14	1,16 ‰	14	1,16 ‰

ственное выражение относительной встречаемости отдельных видов в каждой из групп нашей экологической дифференциации. При вычислении коэффициента встречаемости за 100% принята вся сумма грызунов, участвующих в подсчете.

Как видно из этой таблицы, наибольший коэффициент встречаемости принадлежит крысе серой в первых двух группах объектов и наименьший — мышь домовая и хомячку серому в последней группе. Эта же таблица показывает, что все три вида грызунов встречаются

во всех группах объектов, но в различных численных соотношениях. Эти соотношения показаны в таблице 13; они вычислены по цифровым показателям предыдущей таблицы в процентах к общему числу грызунов по каждой группе отдельно, принимая это число за 100%.

Таблица 13

Численные соотношения грызунов в группах микростаций

	Виды грызунов	Численные соотношения в группах микростаций в %/о				
		I	II	III	IV	V
1	Крыса серая	62,86	78,30	13,33	46,96	80,56
2	Мышь домовая	32,46	10,85	51,67	41,44	9,72
3	Хомячек серый	4,68	10,85	35,00	11,60	9,72
	Итого	100%о	100%о	100%о	100%о	100%о

Сопоставление цифровых показателей этой таблицы позволяет дифференцировать виды грызунов по численному признаку в аспекте экологической обстановки.

Прежде всего обращает на себя внимание преобладающее доминирование *крысы серой*. Она заполняет без серьезной конкуренции три группы микростаций (I, II и V); в одной только группе (IV) она встречает конкурента в лице *мыши домовой* и лишь в одной группе (III) из пяти занимает последнее место. Это обстоятельство стоит несомненно в связи с относительно высокой влажностью микростаций, входящих в эти группы. Подтверждение этому мы находим в том, что в группе IV, наименее сырой из перечисленных четырех, *крыса серая* едва удерживает за собой первое место доминанта, а в группе III, самой сухой из всех остальных групп, она находится в меньшинстве.

В то же время, *мышь домовая* именно в этой (III), наиболее сухой группе доминирует над другими, встречая конкурента в лице *серого хомячка*, который предпочитает именно эту группу сравнительно с другими группами микростаций, руководствуясь, очевидно, своими ксерофильными свойствами.

Аналогичную картину численных соотношений мы видим в распределении видов по микростациям, представленную в таблице 14, в виде индексов, выведенных по данным основной экологической таблицы 9 в графах 8, 9 и 10.

Итоги этой таблицы показывают различный характер численного состояния отдельных видов. Первое место по признаку преобладания занимает *мышь домовая*. Из 16 микростаций она доминирует в десяти и в одной является конкурентом. Второстепенным и случайным видом она является только в пяти микростациях и притом характерных по своим экологическим признакам, а именно: уборные старых и новых строений, помещения для животных, бани и цеха завода с избытком влаги, микростанции вне строений.

Таблица 14

Численные соотношения грызунов в микростациях

Микростация	Виды грызунов		
	Крыса серая	Мышь домовая	Хомячок серый
Жил. помещ. старых строений	13,76	56,88	29,36
Кухни, чуланы	9,28	59,29	31,43
Уборные	100	—	—
Жилые помещ. новых строений	5,69	51,22	47,09
Кухни, кладовые	20	46,40	33,60
Уборные	56	22	22
Дворы, палисадники	80,56	9,72	9,72
Сараи, надворные постройки	20	64,55	15,45
Помещения для животных	70,93	29,07	—
Подвалы хозяйственные	32,26	44,08	23,66
Склады продовольственные	39,79	50,54	9,67
" животн. прод.	27,43	63,43	9,14
" вещевые	18,45	41,75	39,80
" книжн., библиот. и пр.	13,45	52,94	33,61
Помещения служебн. и пр.	9,16	40,46	50,38
Бани и т. п.	100	—	—

Второе место по признаку преобладания принадлежит *крысе серой*. Число микростаций, в которых она доминирует, составляет только половину предыдущей (пять) и притом в тех микростациях, в которых *мышь домовая* встречается в меньшинстве. Положение конкурента *крыса серая* занимает в трех микростациях, представляющих собой преимущественно подвальные помещения под складом различных продовольственных запасов. Место второстепенных участников или случайных посетителей *крыса* занимает в различных помещениях надземных построек.

Совершенно иную картину мы видим в положении *серого хомячка*. Положение доминанта он занимает только в одной микростации (служебные и им подобные помещения). Конкурирует в шести микростациях, причем во всех случаях его конкурентом является только *мышь домовая*.

7. Динамика численности

Последовательный учет улова грызунов в течение года подтвердил наличие заметных колебаний в их численности на территории города.

Вследствие сравнительно небольшого улова мы предпочли построить свой анализ этих колебаний в аспекте двухмесячных отрезков годового цикла, исходя из соображений, что эти сроки в достаточной мере характеризуют сезонность изменений в природе Еревана. Тактический материал для этой цели мы подвергли „нивелированию“ по числу совершенных экскурсий (или вернее проб), в результате чего имеем следующую исходную таблицу 15.

Материалы по учету динамики численности

Двухмесячные периоды	Фактический улов				Фактическое число проб	Нивелированные числа уловов			
	Крыса серая	Мышь домовая	Хомячек серый	Комплекс		Крыса серая	Мышь домовая	Хом. серый	Комплекс
XI—XII	27	55	27	109	23	28	57	28	113
I—II	12	44	41	97	17	17	62	58	137
III—IV	19	65	52	136	23	20	68	54	142
V—VI	14	59	34	107	26	13	54	31	98
VII—VIII	16	55	20	91	25	15	53	19	87
IX—X	23	47	29	99	26	21	43	27	91
Итого	111	325	203	639	140	114	337	217	668

Показатели четырех последних граф этой таблицы переводим в индексы—отношения каждого из них за сезон к сумме за год и будем рассматривать их как *коэффициенты численности*. С этим понятием мы условно отождествляем коэффициенты улова. Результаты вычисления коэффициентов имеем в таблице 16.

Таблица 16

Динамика численности в коэффициентах

	Виды грызунов	Двухмесячные периоды					
		XI—XII	I—II	III—IV	V—VI	VII—VIII	IX—X
1	Крыса серая	24,56	14,91	17,55	11,40	13,16	18,42
2	Мышь домовая	16,91	18,40	20,18	16,12	15,73	12,76
3	Хомячек серый	17,90	26,73	24,88	14,29	8,76	12,44
	Комплекс	16,92	20,51	21,26	14,67	13,02	13,62

Данные этой таблицы показывают следующее:

1) Численность комплекса грызунов испытывает постепенный подъем с ноября по апрель, за которым следует падение в течение летних месяцев до сентября;

2) колебания численности отдельных видов имеет своеобразный характер, а именно:

а) численность серой крысы испытывает резкое падение в зимние месяцы, легкий подъем в ранне-весенние и новое падение к началу лета, за которым следует непрерывный подъем до поздней осени;

б) кривая домовых мышей отличается от других кривых очень легким изломом, с плавным подъемом в течение зимних месяцев и

постепенным падением в течение всего теплого времени года до поздней осени;

в) особенно резкие колебания численности показывает кривая серого хомячка; наибольший подъем ее имеет место в январе—феврале, за ним следует легкое до начала весны, а затем стремительное падение до конца лета и с этого времени новый подъем численности.

Анализ этих кривых с точки зрения адаптивности грызунов к местным условиям обитания позволяет сделать следующие заключения:

а) видом, более других приспособленным к условиям обитания в городе Ереване, является *мышь домовая* в ее синантропной форме;

б) высокая степень ее адаптивности указывает на давнее проникновение и длительный срок обитания этого вида в местных условиях;

в) резкие колебания численности у двух других видов (крысы серой и хомячка серого) свидетельствуют о слабой степени их приспособляемости к местным условиям, о более высокой чувствительности их к влиянию климатических факторов и о сравнительно недавнем проникновении их на территорию города.

8. Возрастной состав

В прямом сочетании с колебаниями численности нужно рассматривать динамику возрастного состава популяций. К этой—части анализа мы имеем возможность подойти лишь в самой грубой форме ввиду недостатка фактического материала. По этой причине мы рассматриваем только две возрастные категории популяций: категорию взрослых и категорию молодых. За основной критерий взрослого состояния индивидов мы принимаем факт участия их в размножении, отраженный в размерах тела, прокорректированных при этом черепными признаками.

Исходя из этого, мы имеем нижеследующую таблицу 17, в которой распределение материала по возрастным категориям представлено по двухмесячным отрезкам годового цикла. Здесь же приводятся индексы численных соотношений в том же разрезе.

Обращает на себя внимание в этой таблице очень небольшое число молодых экземпляров по сравнению с взрослыми, что нельзя, конечно, считать за отражение действительности, хотя бы уже по одному тому, что более ранние возрасты в ловушки не попадают вследствие своих малых размеров. Поэтому мы считаем, что в нашем учете фигурирует только группа полувзрослых. Это подтверждается также и размерами. Следовательно, исходя из этого, мы вправе рассматривать помещенные в двух последних графах той же таблицы индексы за численные соотношения между категориями взрослых и полувзрослых особей в одном периоде учета. Вопрос же о численных соотношениях взрослых и молодых в полном объеме этого по-

Возрастной состав популяций грызунов

Виды грызунов	Двухмесячные периоды	Количество особей	В том числе		Численные соотношения в %	
			взрослых	молодых	взрослых	молодых
Крыса серая	XI—XII	24	21	3	87,50	12,5
	I—II	9	9	—	100	—
	III—IV	13	9	4	69,23	30,77
	V—VI	14	9	5	64,29	35,71
	VII—VIII	12	7	5	58,33	41,67
	IX—X	20	12	8	60,00	40,00
	Итого	92	67	25	72,82	27,18
Мышь дом.	XI—XII	52	47	10	80,77	19,23
	I—II	42	30	12	71,43	28,57
	III—IV	62	50	12	80,64	19,36
	V—VI	50	36	14	72,00	28,00
	VII—VIII	54	36	18	66,66	33,34
	IX—X	43	30	13	69,77	30,23
	Итого	303	224	79	73,93	26,07
Хомяч- ек серый	XI—XII	26	24	2	92,31	7,69
	I—II	38	28	10	73,69	26,31
	III—IV	54	35	19	64,81	35,19
	V—VI	26	16	10	61,54	38,46
	VII—VIII	20	15	5	75,00	25,00
	IX—X	28	20	8	71,43	28,57
	Итого	192	138	54	71,88	28,12

нения остается пока открытым. Между тем и этот вопрос может быть в известной мере освещен, если допустить, что динамика численности полувзрослых на протяжении годового цикла может отображать собой динамику численности всей категории молодых.

Приняв это допущение и произведя соответствующие вычисления по индексам численных соотношений, (принимая за 100% сумму показателей за год по каждой возрастной категории отдельно), получим следующую картину динамики численности в индексах по отрезкам годового цикла (табл. 18).

В то время как численность взрослых серых крыс после небольшого подъема в зимние месяцы и стремительного падения в ранне-весенние испытывает относительную стабилизацию на низком уровне, численность молодых стремительно растет в течение всего теплого времени года, начиная с ранней весны, испытывая лишь легкое снижение в осенние месяцы в противовес равному по силе подъему взрослых в те же месяцы.

Значительно легче выражена динамика возрастных категорий у

Таблица 18

Динамика численности в индексах.

Виды грызунов	Возрастн. катег.	Двухмесячные периоды					
		XI—XII	I—II	III—IV	V—VI	VII—VIII	IX—X
Крыса серая	взрослые	19,92	22,76	15,76	14,63	13,28	13,65
	молодые	7,78	—	19,15	22,23	25,94	24,90
Мышь до- м.овая	взрослые	18,30	16,19	18,27	16,32	15,11	15,81
	молодые	12,12	18,00	12,20	17,64	21,00	19,04
Хомячек серый	взрослые	21,04	16,79	14,77	14,03	17,09	16,28
	молодые	4,77	16,32	21,83	23,85	15,51	17,72

мышши домовой, но с иным ходом снижения и нарастания численности в зимний и ранне-весенний периоды.

Далеко несходную картину динамики возрастных категорий дает популяция серого хомячка, дающая стремительное нарастание численности молодых в зимние и весенние месяцы и резкое падение в летние.

При всем указанном различии необходимо обратить внимание на почти полное совпадение темпов жизни популяций всех трех видов в осенние месяцы. В эти именно месяцы происходит, повидимому, переход главной массы полувзрослых в категорию полновозрастных.

9. Половой состав популяций

В нашем учете по половому признаку участвуют 585 экз., которые между отдельными видами грызунов распределяются следующим образом (табл. 19).

Таблица 19

Половой состав грызунов города Еревана

Виды грызунов		Общее колич.	В том числе		Численные соотно- шения в %	
			самцы	самки	самцы	самки
1	Крыса серая	92	58	34	63,04	36,96
2	Мышь домовая	303	169	134	55,78	44,22
3	Хомячек серый	190	79	111	41,58	58,42
Итого		585	306	279	52,31	47,69

Фактические суммарные данные улова самцов и самок численные соотношения между ними у разных видов различны. Они еще более различны в аспекте сезонной дифференциации, что видно из нижеследующей таблицы 20.

Вычислив по этим данным для каждого вида коэффициенты в сезонном аспекте годового цикла, получим в таблице 21 картину динамики полового состава популяций в этом аспекте.

При относительно высоком уровне в осенне-зимние месяцы численность самок серых крыс резко падает к весне и держится на низком уровне в продолжение всего лета, поднимаясь вновь к осени,

Таблица 20

Распределение фактического улова самцов и самок в сезонном аспекте

Виды грызунов	Пол	Двухмесячные периоды					
		XI—XII	I—II	III—IV	V—VI	VII—VIII	IX—X
Крыса серая	самцы	14	5	10	10	9	10
	самки	10	4	3	4	3	10
Мышь домовая	самцы	24	22	41	23	30	19
	самки	28	20	21	27	24	14
Хомячек серый	самцы	14	15	24	11	5	10
	самки	13	23	29	14	15	17

Таблица 21

Динамика полового состава популяций

Виды грызунов	Пол	Двухмесячные периоды					
		XI—XII	I—II	III—IV	V—VI	VII—VIII	IX—X
Крыса серая	самцы	24,14	8,62	17,24	17,24	15,52	17,24
	самки	29,41	11,77	8,82	11,77	8,82	29,41
Мышь домовая	самцы	14,20	13,02	24,26	13,61	17,75	17,16
	самки	20,89	14,93	15,67	20,15	17,91	10,45
Хомячек серый	самцы	17,72	18,99	30,38	13,92	6,33	12,66
	самки	11,71	20,72	26,13	12,61	13,51	15,32

В то же время численность самцов этого вида в летние месяцы значительно выше, чем самок, а в зимние относительно ниже.

Характер этих колебаний у мыши домовая несколько иной. Кри-
вая численности самок этого вида испытывает резкое снижение в
весенние месяцы и большой подъем в летние в то время как самцы
в весенние месяцы переживают подъем численности и снижение ле-
том. Новый подъем у них наблюдается к осени.

Численность самок серого хомячка увеличивается в продолжение
всего лета, осени и зимы, испытывая резкое снижение весной. У самцов
наблюдается почти такая же картина, но с более резким подъемом в
конце зимы и более длительным снижением, захватывающим кроме
весны первую половину лета.

Попытка найти удовлетворительное объяснение подмеченным
явлениям колебаний численности грызунов в городе столкнулась с
незнанием их биологии. Большая депрессия численности самок серой
крысы в летние месяцы может быть в известной степени увязана с
высказанным выше мнением о слабой адаптивности этого вида к
местным условиям, в особенности к высоким температурам лета, в
связи с недавним проникновением его в город. Это же предположе-
ние можно распространить и на серого хомячка.

10. Динамика размножения

Наш материал в области размножения грызунов города далеко недостаточен для обстоятельного освещения вопроса, однако он пригоден для ориентировочного представления.

Путем вскрытий самок на генеративное состояние при обследовании регистрировались только явные случаи беременности с уже сформировавшимися зародышами. Скрытое состояние беременности по техническим условиям работы не распознавалось. Таким образом наши данные по размножению нужно считать явно заниженными и учитывать это при анализе.

В нижеследующей таблице 22 даются общие данные по размножению, причем в учете фигурируют только полновозрастные самки.

Таблица 22

Генеративное состояние самок

	Виды грызунов	Количество самок		Индекс беременности в ‰
		общее	в т. ч. беремен.	
1	Крыса серая	40	4	10
2	Мышь домовая	104	32	30,77
3	Хомячок серый	80	28	35,00

Распределение беременности в сезонном аспекте представлено в табл. 23 в индексах беременности (к общему числу самок).

Таблица 23

Распределение индексов беременности по сезонам года

	Виды грызунов	Двухмесячные периоды					
		XI—XII	I—II	III—IV	V—VI	VII—VIII	IX—X
1	Крыса серая	17,65	11,11	—	—	—	—
2	Мышь домовая	24,00	33,33	40,00	1,00	5,00	25,00
3	Хомячок серый	20,70	35,30	28,56	12,50	45,45	61,54

Наряду с этим имели место значительные колебания в числе эмбрионов. Эти колебания имели весьма широкие пределы во времени, что видно из нижеследующих данных (таблица 24).

Достоин внимания в этой таблице то, что максимум числа эмбрионов падает на холодное время года и наоборот, минимальные показатели—на теплые месяцы. О характере колебаний в числе эмбрионов по обобщенным данным за год дают представление нижеследующие вариационные ряды (табл. 25).

Отсутствие беременных самок серой крысы во все месяцы года кроме ноября—февраля можно связывать с недостатком фактического материала и в то же время это явление нельзя не ставить в зависимость

Колебания числа эмбрионов

Двухмесячные периоды	Крыса серая			Мышь домовая			Хомячек серый		
	Min.	Max.	M.	Min.	Max.	M.	Min.	Max.	M.
XI—XII	2	10	7,1	3	5	4	4	11	6,4
I—II	—	—	4	6	9	7,6	5	8	6,6
III—IV	—	—	—	3	8	5	1	7	4,6
V—VI	—	—	—	2	4	3,3	8	8	8
VII—VIII	—	—	—	1	7	4,7	1	5	2,6
IX—X	—	—	—	7	8	7,5	1	10	4,2
Среднее за год	2	10	6,5	1	9	5	1	11	5

Таблица 25

Колебания числа эмбрионов

Виды грызунов	Вариационные ряды											
1. Мышь домовая	P 1 4 3 8 7 5 4 2 3											
	v 1 2 3 4 5 6 7 8 9											
2. Хомячек серый	P 4 5 — 3 6 5 6 2 — 1 1											
	v 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11											

от весьма низкого уровня численности самок этого вида во все месяцы от зимних до осенних. Это обстоятельство не позволяет сколько-нибудь удовлетворительно осветить вопросу динамики размножения серой крысы, но особенно усиливает интерес к ее изучению.

Совсем иная картина размножения наблюдается у двух других видов (мыши домовая и хомячка серого). Эти виды размножаются впродолжение всего года, но с различной интенсивностью в зависимости от сезона. Представление об этом дает нижеследующая таблица потенциалов размножения популяций в сезонном аспекте (табл. 26), построенная на данных таблицы 23 путем вычисления индексов отношения показателей к их сумме за год для каждого вида отдельно.

Таблица 26

Потенциалы размножения популяций грызунов

	Виды грызунов	Двухмесячные периоды					
		XI—XII	I—II	III—IV	V—VI	VII—VIII	IX—X
1	Мышь домовая	17,81	17,79	21,35	8,01	26,69	13,35
2	Хомячек серый	9,84	17,36	14,04	6,15	22,35	30,26

При рассмотрении таблицы обращают на себя внимание несколько моментов: 1) кривые размножения мыши домовая и серого хомячка имеют сходство друг с другом на протяжении пяти двухмесячных

периодов, от ноября через январь—февраль вплоть до августа м-ца; 2) в последний период, осенний, эти кривые расходятся в обратные стороны с сильным нарастанием у хомячка и со стремительным падением у мыши; 3) оба вида переживают два подъема размножения, которые, однако, не совпадают: у домового мыши первый подъем приходится на период март—апрель и второй на июль—август; у серого хомячка первый подъем относится к январю—февралю и второй к сентябрю—октябрю; 4) полное совпадение наблюдается в состоянии депрессии размножения, которое у обоих видов падает на май—июнь месяцы.

Из сопоставления этой таблицы с предыдущей (по половому составу) можно заключить следующее:

а) наиболее активным периодом размножения у мыши домовая являются месяцы март—апрель и июль—август, на что указывает сочетание низкого уровня численности самок с высоким потенциалом размножения в эти месяцы и повышением числа эмбрионов в пометах;

б) депрессия размножения у этого вида в мае—июне совпадает с подъемом численности самок в эти месяцы и понижением числа эмбрионов в пометах;

в) активный период размножения у серого хомячка приходится на летние и осенние месяцы, на что указывает сильное нарастание числа беременностей при почти стабильном уровне численности самок в популяции.

11. Экологические свойства грызунов

Из экологических свойств, проявляемых грызунами в условиях города Еревана, мы имеем возможность остановиться на тех, которые выявляются из сопоставления численных показателей с конкретной обстановкой известных нам объектов городского хозяйства—„микростаций“. Эти свойства, кроме отношения грызуна к температуре и влаге, заключаются в большей или меньшей пугливости, в отношении к характеру убежища и т. д. Для уяснения этого обращаемся к таблице 12 коэффициентов встречаемости грызунов, помещенной выше, и к приводимой ниже таблице 27 соотношения этих коэффициентов по каждому виду отдельно.

Таблица 27

Соотношения коэффициентов встречаемости грызунов

	Виды грызунов	Соотношения коэффициентов встречаемости грызунов по группам микростаций в ‰				
		I	II	III	IV	V
1	Крыса серая	31,34	34,69	4,67	16,91	12,39
2	Мышь домовая	31,09	9,24	34,74	21,01	3,92
3	Хомячек серый	9,53	19,61	50,00	12,50	8,33
	Среднее	28,24	25,10	19,82	14,95	11,89

Высокие показатели по группам I и II и самый низкий по группе III для *крысы серой* указывают на относительно высокие гигрофильные свойства последней. Обратную картину сухолюбивых свойств показывают цифры, относящиеся к *серому хомячку*. *Мышь домовая* в этом отношении проявляет себя также сухолюбивым животным, но в меньшей степени, чем *хомячек*.

Более отчетливо это свойство можно усмотреть из таблицы 28 распределения грызунов по микростациям, построенной на данных основной таблицы экологического учета (9).

Таблица 28

Коэффициенты встречаемости грызунов в микростациях

Микростанции		Крыса серая	Мышь домовая	Хомячек серый
1	Жилые помещения старых строений	1,95	8,16	7,58
2	Кухни, чуланы	1,69	10,92	10,43
3	Уборные	20,05	—	—
4	Жилые помещения новых	0,91	8,29	12,56
5	Кухни, кладовые	3,26	7,63	9,95
6	Уборные	10,94	4,34	7,82
7	Дворы, палисадники, огороды	7,55	0,92	1,66
8	Сараи	2,87	9,34	4,03
9	Помещения с животными	7,94	3,29	—
10	Подвалы хозяйственные	3,91	5,40	5,21
11	Склады продовольственные	4,82	6,18	2,13
12	животн. продуктов	6,25	14,61	3,79
13	вещевые	2,47	5,66	9,72
14	книжные, библиотеки	2,08	3,29	9,48
15	Помещения службы, лаборатории	1,56	6,97	15,64
16	Б а н и	21,75	—	—
		100%	100%	100%

В этой таблице самые высокие показатели гигрофильности (3-я и 16-я микростанции) относятся к *крысе серой*. Следующие за ними в убывающем порядке цифры для этого же вида относятся к микростациям, у которых влажность убывает в такой же примерно последовательности.

Аналогичная картина последовательного уменьшения показателей, но только в обратном значении элемента влажности, имеет место в отношении *серого хомячка*. Здесь цифры убывают по мере уменьшения сухости (или увеличения сырости) в соответственных помещениях, поскольку это нам представляется в результате поверхностных наблюдений.

В отношении *мыши домовой*, в отличие от двух названных видов, значение фактора влажности менее ярко выражено, чем у *серого хомячка*, но очень сильно по сравнению с *крысой*.

Из других свойств по данным этой же таблицы можно заключить о большем стремлении *мыши домовая и серого хомячка* придерживаться различных укрытий по сравнению с *крысой*. Об этом говорят цифры, относящиеся к микростациям „дворы, палисадники и т. д.". Непосредственные наблюдения также подтверждают значительно более частое появление *крыс* в открытых местах, чем появление *мышей и хомячков*.

В непосредственной связи с этим можно рассматривать свойство пугливости и осторожности. Оно более всего развито повидимому у *хомячка* и менее всего у *крысы*. В качестве иллюстрации можем привести наши наблюдения в утильном цехе бойни, где за полчаса из нор вышло на глазах наблюдавших до 15 *крыс*. Жильцы одного дома рассказали, что *крыса* пыталась устроить гнездо свое в тюфяке на кровати. Неоднократные жалобы заявлялись гражданами об укусах спящих детей и взрослых. Однако свойство осторожности в отношении к ловушкам, как и любым иным предметам, у *крыс* развито более сильно, чем у других видов. Это, конечно, могло несколько снизить количество *крыс* в нашем учете, но без существенного влияния на результаты нашего анализа. Возможное влияние могло выразиться лишь в некотором повышении удельного веса *крыс* в комплексе при сохранении и без того уже подмеченной их численной доминантности в общем и по некоторым микростациям отдельно.

Аналогичное значение можно подметить и со стороны фактора пищи. Применявшийся нами в качестве приманки в ловушках печеный хлеб мог оказаться менее эффективным в продуктовых складах по сравнению с другими помещениями. Но этой возможностью мы вынуждены сознательно пренебречь по ряду соображений. Из них главное то, что в условиях проводившегося обследования применение широкого ассортимента приманок было недоступно и поэтому не намечалось. Кроме того предполагалось, что серьезного влияния на результаты нашего учета это обстоятельство иметь не должно, поскольку удельный вес ловушко-дней в продовольственных складах мыслился невысоким. Действительность подтвердила наши предположения: удельный вес ловушко-дней в этих помещениях составил 3,8% общего числа, а производительность ловушки в них оказалась сходной с производительностью в однородных помещениях без продуктов, в чем можно убедиться, проделав соответствующие вычисления по данным табл. 9.

12. Отношение грызунов к орудиям лова

Анализируя этот вопрос как биологическое свойство грызунов, мы одновременно выясняем практическое значение отдельных типов ловушек с точки зрения их сравнительной производительности.

В наш учет вошло всего 5637 ловушко-дней, которыми поймано было 646 грызунов (*крыс*—113, *мышей*—326, *хомячков*—207 шт.). Все ловушки

уны успевают отпрыгнуть назад без вреда для себя, прежде чем ударная дуга завершит свое падение. Попадают под удар большей частью молодые экземпляры, не обладающие еще достаточной настороженностью и быстротой движений.

Этим же обстоятельством в известной мере можно объяснить разницу в производительности коридорчиков-давилок и живоловок, несмотря на внешнее сходство этих типов ловушек. Кроме того, живоловки сравнительно с коридорчиками обладают еще той особенностью для грызуна, что могут напоминать ему укромное укрытие и усыплять его настороженность.

Дуговые капканы применялись нами с насадкой приманки, чем, безусловно, была повышена их производительность.

Из таблицы 30 видно следующее:

а) *капканы дуговые* вылавливают преимущественно крыс и в значительно меньшей доле — хомячков и мышей;

б) *плашки большие* ловят главным образом мышей, затем — хомячков, и мало — крыс;

в) *плашки малые* действуют аналогично;

г) *коридорчики-давилки* показали наибольшую эффективность в отношении к хомячкам, почти такую же в отношении к мышам и незначительную — к крысам;

д) *живоловки* оказались наиболее пригодными для ловли мышей, в меньшей степени — хомячков и почти недействительными в отношении крыс.

Крыс серых было добыто: 70,78% при помощи дуговых капканов, 22,98% — при помощи плашек большого размера; ловушки же остальных трех типов (плашки малые, коридорчики и живоловки) вместе выловили только 6,24% общего количества крыс. Наибольшая пригодность дуговых капканов для ловли крыс объясняется, вероятно, их автоматическим действием без проявления внимания к ним со стороны жертвы и только усиливается добавлением к ним пищевой приманки. Это подтверждается ролью плашек большого размера, способных действовать только при наличии приманки. Роль остальных типов ловушек очень незначительна.

Мышь домовая поймана всеми типами ловушек в ином сочетании по степени их уловности. На первом месте оказались плашки большие; ими поймано 43,55% мышей. На втором месте — живоловки, поймавшие 32,51%. Остальные типы ловушек оказались значительно менее уловными, а именно: плашки малые и капканы дуговые — 9,81 и 9,51%, и коридорчики — 4,62%.

Серый хомячок проявил примерно такое же отношение к типам ловушек, как и мыши. Наибольшую уловность показали плашки большие (34,77%) и живоловки (30,93%), среднюю — капканы дуговые (17,88%) и наименьшую — плашки малые (7,71%) и коридорчики (8,71%).

Приведенный выше анализ можно свести к следующим положениям:

а) у различных видов грызунов наблюдается различное отношение к ловушкам;

б) подход к ловушкам у грызунов стимулируется приманкой; в) отпугивающее действие ловушки наблюдается преимущественно на крыс и меньше на мышей и хомячков;

г) тип ловушки, ее конструкция и размеры имеют различные по силе отпугивающие и уловные свойства.

13. Взаимосвязь грызунов города с грызунами окрестностей

Фаунистический список грызунов из окрестностей Еревана представлен следующими видами (работа по обследованию произведена покойным Г. В. Сосниным).

1. Крыса серая—*Rattus norvegicus* Berk
2. Мышь домовая—*Mus musculus* L.
3. Мышь степная—*Mus musculus tataricus* Sat.
4. Мышь лесная—*Sylvimus sylvaticus* L.
5. Хомячек серый—*Cricetulus migratorius* Pall.
6. Водяная крыса—*Arvicola amphibius* L.
7. Полевка обыкновенная—*Microtus arvalis* Pall.
8. Полевка снеговая—*Microtus (Chionomys) nivalis* Mart.
9. Песчанка персидская—*Meriones persicus* Blanford.
10. Заяц русак—*Lepus europaeus* Pall.

Сопоставляя этот список с фаунистическим составом грызунов города, мы вправе констатировать следующее:

1) видовой состав грызунов города Еревана представляется исключительно бедным в фаунистическом отношении сравнительно с комплексом грызунов окрестностей;

2) основу комплекса грызунов составляют явно синантропные и высоковалентные формы: крыса серая *Rattus norvegicus*, мышь домовая *Mus musculus* и хомячек серый *Cricetulus migratorius*.

3) высокая степень заселенности городского пространства этими формами грызунов свидетельствует о достаточном соответствии экологических условий этого пространства их жизненным потребностям, в противовес природным условиям окрестностей города, где встречаемость их значительно ниже;

4) общий для этих форм ареал заселения пространств города и его окрестностей указывает на наличие тесной связи и непосредственного контакта между их популяциями и индивидами;

5) на территорию города из его окрестностей не проникают формы: *Mus musculus tataricus*, *Sylvimus sylvaticus*, *Arvicola amphibius*, *Microtus arvalis*, *Microtus (Chionomys) nivalis*, *Meriones persicus*, *Lepus europaeus*;

6) отсутствие этих форм на территории города объясняется несоответствием экологической его обстановки экологическим

свойствам этих грызунов, приспособленных к своеобразным для каждого из них условиям жизни в природе;

7) при отсутствии условий для постоянного обитания этих форм территории города не исключена возможность захода и временного существования в смежных участках окраин.

14. Вредоносность

При производстве обследования вредная деятельность грызунов в городе была подтверждена многочисленными жалобами граждан и опосредственными наблюдениями.

Одним из наиболее распространенных и обычных видов вредности является поедание и порча разнообразных продуктов питания. Кроме зерна и продуктов его переработки грызунами поедаются различные овощи и корнеплоды (помидоры, свекла, капуста и т. п.), сырые продукты (включая различные виды копченостей), сырые яйца и пр.

Порче подвергаются коконы шелкопряда, трикотажные материалы и изделия, разные изделия из кожи вплоть до книжных корешков; бумага, картон и т. п. Не избегают повреждения даже тубыки свазелином.

В курятниках, крольчатниках и вивариумах подопытных животных известны случаи загрызания крысами цыплят, крольчат, морских свинок и т. п.

Нередки случаи укуса крысами и, реже, мышами детей, особенно спящих; и взрослых. Местом укуса, при этом, являются выступающие части тела—нос, пальцы.

Из предметов домашнего обихода подвергаются порче грызунами различная мебель, ковры, тюфяки, чемоданы, деревянная и даже алюминиевая посуда.

Подвергаются нападению со стороны грызунов некоторые виды комнатных растений, особенно, сочные и неимеющие колючек кактусы.

В домовом хозяйстве города грызуны наносят ущерб повреждением деревянных частей зданий (полов, потолочных покрытий, перегородок, плинтусов и т. п.). Из литературы известны случаи прогрызания крысами свинцовых труб канализации, водопровода и кабелей электросети.

Спецификой новых строений в городе, возведенных по методу быстрого строительства, являются повреждения стен в любой точке площади, на любой высоте от пола. Этим явлением они обязаны пустотам в стенах, оставляемым при возведении стен из камня и используемым грызунами для поселения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аргиропуло, А. И. 1932. Роды и виды хомяков (Cricetinae) Палеарктики. Зоол. Ин-та АН. СССР, 1.
2. Аргиропуло, А. И. 1940. Сем. Muridae—Мыши, Фауна СССР, 21, Млекопитающие III, 5.

- 3 Архипианц, Х Д 1939. Практическое руководство по дератизации. Лгр.
 4. Браунер, А А 1906. Крысы, водившиеся в Одессе. Одесса.
 5. Виноградов, Б. С. и Оболенский, С И 1926. Вредные насекомые и др. животные в СССР, Грызуны, 1р. Прикл. Энт. ГИОА, В, (3).
 6. Горьянов, А. А 1924 Крысы и мыши. Москва.
 7 Miller, G 1942. Catalog of the Mammalia of West Europa, London.
 8 Огнев, С И 1924. Грызуны Северного Кавказа. Ростов на Дону.
 9. Thomas O. 1917 On the small Hamsters that have been referred to *Cricetulus phaeus* and *campbelli*. Ann Mag Nat Hist. London (8) 19

Մ. Վ. Շիլովսկի և թ. Մ. Սոսնիկին

ԵՐԵՎԱՆ ՔԱՂԱՔԻ ԿՐԾՈՂՆԵՐԸ

(Եկոլագո-ֆաունիստիկական ակնարկ)

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

ՍՈՌՄ Գիտությունների Ակադեմիայի Հայկական ֆիլիալի Զոոլոգիական սեկտորի (այժմ ՀՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի Զոոլոգիական ինստիտուտի) կողմից 1941 թ. նախաձեռնված ուսումնասիրությունը քաղաքի բոլոր ռայոններում կանոնավոր որսի միջոցով հայտնաբերել Երևան քաղաքում երեք տեսակ կրծող: Այդ տեսակները հետևյալներն են՝ մոխրագույն առնետը (*Rattus norvegicus* Berk.—серая крыса), տնային մուկ (*Mus. musculus* L.) և գորշ համստերիկը (*Cricetulus migratorius* Pall.—серый хомячок):

Կրծողների վերոհիշյալ տեսակների պոպուլյացիաները, հատկապես Երևանում գտնվող մոխրագույն առնետը և մկներն ունեն մի քանի մոլդ ֆոլդիական առանձնահատկություններ: Ամենից առաջ պետք է նշվի մոխրագույն առնետների մեջ միանիստների մեծ տոկոսը (10% ավելի) ընդ որում գունավորման փոփոխականության հետ միասին դիտվում է նաև վերջավորությունների և գանգի ոսկորների հարաբերական չափերի զգալի փոփոխականություն, որի հետևանքով մոխրագույն առնետների տեղական պոպուլյացիայի հատկանիշները զգալիորեն տարբերվում են տիպիկ ձևի (*Rattus norvegicus norvegicus* Berk.):

Տնային մկան Երևանի պոպուլյացիայի գունավորումը, ինչպես նաև վերջավորությունների և գանգի մասերի հարաբերական չափերը, խիստ փոփոխական են և չեն տեղավորվում *Mus. musculus abbotti* natio *abbotti* Waterh. հատկանիշների սահմաններում, որին պետք է աշխարհագրորեն պատկաներ տնային մկների Երևանյան պոպուլյացիան. այդ ապացուցում է նրանց տարբեր ձևերից, տարբեր ժամանակներում առաջացումը և տարբեր ճանապարհներով ներթուփումը Երևանյան պոպուլյացիայի գորշ համստերիկի գունավորումը կայուն է, բայց վերջավորությունների և գանգի ոսկորների չափերը սրա մոտ ավելի բարձր են, քան *Cr. migratorius pulchellus* Ogn. ենթատեսակինը, որին, հավանաբար, պետք է վերագրել գորշ համստերիկի և այս պոպուլյացիան:

Ըստ տոպոգրաֆիայի, կրծողները Երևանի տերիտորիայում տնային առնետը են բաշխված. տնային մուկը տարածված է համարյա ամբողջ քաղաքում, բացառությամբ մի քանի կետերի, որոնք անկանոն ձևով ցրված

քաղաքի ըլլոր առաջնորդում: Մոխրագուշն առնետը առայժմ չի նվաճել մեծ տարածութիւններ քաղաքի հյուսիս-արեւմտյան, արեւելյան և հարավային մասերում: Գորշ համատերիկը շատ ավելի փոքր տարածութիւններ զբաղեցնելով գրավում է քաղաքի հյուսիսային կեսը և արեւելյան ծայրամասերը:

Կրծողների էկոլոգիական բաշխումը ուսումնասիրված տերիտորիայի վրա՝ նույնպես անհավասար է: Մինչդեռ մոխրագուշն առնետը գերազանցում է խոնավ, հիդրոֆիլ միկրոտաքիաները, տնային մուկն ապրում է ավելի չոր, իսկ գորշ համատերիկը ևս առավել քսերոֆիլ պայմաններում: Կրծողներով ամենից ավելի զբաղեցրած միկրոտաքիաներն են հանդիսանում կենդանական մթերքների պահեստները, սպանդանոցները և այլն, այլև բաղնիքները և այլ խոնավ վայրեր: Մյուս կողմից տեղերում գերակշռում են մոխրագուշն առնետները, ապա գալիս են կրծողներով խիստ զբաղեցված արտաքին տեղերը: Կրծողներով վարակվածութեան կոպից միջին տեղ են զբաղում խոհանոցները, բնակարանները և հիմնարկները, պահեստները, արհեստանոցները և այլն: Միջակից ցած չափով են զբաղեցված մթերային պահեստները և խանութները, նկուղները և կենդանանոցները, ամենից ավելի թույլ են վարակված կառուցումներից աղատ հողամասերը, պարտեզները, բանջարանոցները, բակերը և այլն: Միկրոտաքիաների մեծամասնութեան մեջ գերակշռում է տնային մուկը և միայն մեկն է հիմնարկներում և այլ նման վայրերում գոմիսանոց է հանդիսանում գորշ համատերիկը:

Նրեանի կրծողների պոպուլյացիայի թիվը հետզհետե բարձրանում է նոյեմբերից մինչև ապրիլ, որից հետո, ամառվա ամիսներին տեղի է ունենում անկում մինչև միպտեմբեր, ընդ որում գորշ առնետի թիվը խիստ ընկնում է ձմեռվա ամիսներին, թեթև բարձրանում է վաղ գարնան և նորից անկում է տեղի ունենում ամառվա սկզբին, որից հետո անընդհատ վերելք է տեղի ունենում մինչև ուշ աշուն: Տնային մկան քանակութեանը աստիճանաբար բարձրանում է ձմեռվա ընթացքում և հետզհետե ընկնում է տարվա տաք ժամանակ մինչև ուշ աշուն: Առանձնապես ուժեղ տատանումների ենթակա է գորշ համատերիկի պոպուլյացիան: Նա ամենից ավելի աճում է հունվար—փետրվար ամիսներին, որին հաջորդում է դեռ թեթև անկում մինչև գարնան սկիզբը, իսկ հետո ուժեղ անկում մինչև ամառվա վերջը, որից հետո նորից քանակի նոր աճում է տեղի ունենում:

Նրեանի կրծողների պոպուլյացիայի հասակային կազմը տարվա ընթացքում ենթարկվում է զգալի փոփոխութիւնների: Մինչդեռ հասուն մոխրագուշն առնետների քանակը ձմեռվա ամիսներին փոքր աճից և վաղ գարնան ուժեղ անկումից հետո ստաբիլիզացիայի է ենթարկվում ցած մակարդակի վրա, քանակը ուժեղ աճում է տարվա ամբողջ տաք ժամանակ, վաղ գարնանից սկսած և թեթև անկման է ենթարկվում աշնանային ամիսներին:

Տնային մկան հասակային կազմի դինամիկան նման է մոխրագուշն առնետների դինամիկային, բայց քանակի ընթացքը ձմռան և վաղ գարնան ժամանակ այլ է: Գորշ համատերիկի պոպուլյացիան, ընդհակառակը, երիտասարդների քանակի ուժեղ աճ է տալիս ձմռան և գարնան ամիսներին և խիստ անկում ամառը:

Ներանի կրծողների սեռական կազմը նույնպես կայուն չէ: Մոխրագույն առնետների էգերի քանակությունը ուժեղ անկում է ապրում զարնանք և ցած մակարդակի վրա է մնում ամբողջ ամառը, բարձրանալով նորից աշնանը: Այս տեսակի արունների քանակը ամառվա ամիսներին ավելի բարձր է, քան էգերինը, իսկ ձմեռվա ամիսներին համեմատաբար ցած է: Տնային մկան էգերի քանակը ուժեղ ընկնում է գարնանային ամիսներին և մեծ չափով աճում է ամառը, մինչդեռ արունների քանակը աճում է գարնանը և ընկնում է ամառը: Նոր աճում նրանց մոտ նկատվում է աշնանը: Գորշ համատերիկների էգերի քանակը աճում է ամբողջ ամառը, աշնան և ձմռան ընթացքում: ուժեղ անկում է ապրում գարնանը, արունների մոտ նկատվում է համարյա նույնպիսի փոփոխություն, բայց ավելի ուժեղ աճումով ձմեռվա վերջում և ավելի երկարատև անկմամբ, որ ընդգրկում է գաբունը և ամռան առաջին կեսը:

Կրծողների երեք ուսումնասիրված տեսակների բաղման ղինամիկան միատեսակ չէ: Մոխրագույն տոնետը բաղմանում է գլխավորապես աշնանը և ձմեռը (նոյեմբեր—փետրվար), տնային մուկը և գորշ համատերիկը բաղմանում են ամբողջ տարվա ընթացքում, բայց տարբեր ինտենսիվությամբ՝ ըստ սեզոնի: Տնային մկան բաղման ամենաինտենսիվ պերիոդը հանգիստում են մաքա—ապրիլ և հուլիս—օգոստոս ամիսները: Գորշ համատերիկի զարգացման ամենաինտենսիվ պերիոդն ընկնում է ամռանային և աշնանային ամիսներին:

Բաղման ղինամիկան, պոպուլյացիայի սեռական և հասակային կազմը և այդ ֆակտորներից կախված կրծողների պոպուլյացիաների քանակը, ինչպես նաև նրանց դրսևորած էկոլոգիական առանձնահատկությունները, թույլ են տալիս անել հետևյալ եզրակացությունները կրծողների հիշված տեսակների հարմարվողականության մասին Ներանի պայմաններում:

Ամենից ավելի Ներանի պայմաններում բնակվելուն հարմարեցված է տնային մկան սինանտրոպ ձևը: Նրա հարմարվողականության բարձր աստիճանը ցույց է տալիս, որ այս տեսակը վաղուց է ներխուժել և երկար ժամանակ է բնակվում տեղական պայմաններում: Մյուս երկու տեսակների՝ մոխրագույն առնետի և գորշ համատերիկի թվի ուժեղ տատանումները վկայում են նրանց տեղական պայմաններին հարմարվողականության ավելի թույլ աստիճանի մասին, նրանց ավելի բարձր զգայունության մասին դեպի կլիմայական ֆակտորները և այն մասին, որ նրանք համեմատաբար նոր են մուտք գործել քաղաքի տերիտորիան:

Հետազոտության ժամանակ գործադրած տարբեր տեսակի թակարդների կայուն հարաբերությունը հնարավորություն է տալիս կարծիք կազմել նրանց արտադրողականության և կրծողների դեպի նրանց ունեցած վերաբերմունքի մասին: Աղեղնաձև երկաթե թակարդները (дуговой канкан) մեծ մասամբ բռնում են մոխրագույն առնետներ և շատ ավելի քիչ քանակությամբ համատերիկներ և մկներ: Մեծ պլաշկաները (большие плашки) ավելի շատ բռնում են գլխավորապես մկներ, հետո համատերիկներ և քիչ առնետներ, փոքր պլաշկաները (маленькие плашки) նույն կերպ են գործում: ձգմող թակարդները (корридорчики-давилки) ավելի մեծ էֆեկտիվություն են ցույց տալիս համատերիկների նկատմամբ, համարյա նույնչափ էֆեկտիվ են մկների նկատմամբ և աննշան առնետների

հանդիս: Կենդանի բռնող թակարդները (ЖИВОЛОВКИ) ամենից ավելի հարմար հանդիսացան մկներ բռնելու համար, ավելի քիչ աստիճանի համառորեկները և համարյա անօգուտ առնետների նկատմամբ. կրծողների թակարդներին մոտենալը կախված է գրավչանյութից: Թակարդներից ամենից ավելի վախենում են առնետները, ավելի քիչ մկները և համառորեկները: Ամենից ավելի արտադրողական են առնետների նկատմամբ աղեղնաձև երկաթե թակարդները, որոնց վրա գրավչանյութ կա, մկների և համառորեկների նկատմամբ ավելի արտադրողական են մեծ պլաշկաները և կենդանի բռնող թակարդները:

Երևանի շրջակայքի կրծողների ֆաունան կազմված է 10 տեսակից: Բացի քաղաքում գտնվող 3 տեսակից այստեղ կան տափաստանային մուկ (*Mus musculus tataricus* Sat.), անտառային մուկ (*Sylvimus sylvaticus* L.) ջրային առնետ (*Arvicola amphibius* L.), սովորական (*Microtus arvalis* Pall.) և ձյունային դաշտամուկը (*M. (Chionomys) nivalis* Mart), պարսկական ավազամուկը (*Meriones persicus* Blant.) և նապաստակը (*Lepus europaeus* Pall.): Այս տեսակները քաղաք մուտք չեն գործում, քանի որ քաղաքի պայմանները տեսակների էկոլոգիական առանձնահատկություններին համապատասխան չեն, ըայց հնարավոր է, որ նրանք մուտք գործեն և ժամանակավորապես ապրեն քաղաքի ծայրամասերում:

Քաղաքում և նրա շրջակայքում (ուր նրանք ավելի քիչ են հանդիպում) ապրող 3 տեսակների զբաղված տարածությունները ցույց են տալիս, որ անմիջական կոնտակտ և սերտ կապ գոյություն ունի քաղաքային և արտաքաղաքային պոպուլյացիաների և անհատների միջև:

M. V. Shidlovsky and T. M. Sosnikhina

ON THE RODENTS OF THE CITY EREVAN

S u m m a r y

The investigation undertaken by the Zoological Department of Armenian Branch of the Academy of Sciences of USSR (now Zoological Institute of the Academy of Armenian SSR) in 1941, through regular catching throughout the districts, has established the presence of three species of rodents in Erevan. These are the following: grey rat (*Rattus norvegicus* Berk.), house mouse (*Mus musculus* L.) and grey hamster (*Cricetulus migratorius* Pall.).

The populations of these rodent species, particularly those of the rats and mice inhabiting Erevan, possess certain morphological peculiarities. First, great percentage (over 10%) of melanists is to be found among grey rats. Besides, side by side with variability in colour great variability is noted in relative size of extremities and in some parts of the skull, the fact suggesting essential divergence in characters of the local population and standard form (*Rattus norvegicus norvegicus* Berk.). The colour of the house mouse of Erevan population greatly varies as well as the relative size of extremities and some parts of the skull, being in disconformity with the characters of *Mus musculus abbotti* natio *abbotti* Waterh., to which the Erevan population of house mice should

have belonged geographically. This fact indicates that it has developed from different forms, with different dates and ways of its penetration. The grey hamster of Erevan population is constant in colour, while in the size of extremities and skull indexes it surpasses the standards established for the subspecies *Cricetulus migratorius pulcher* Ogn. into which this population of grey hamster, is probably to be included. Topographically the rodent species of Erevan are unequally distributed: the house mouse occupies almost the whole city with exception of small portions which are irregularly scattered throughout the districts; the grey rat leaves still unpopulated great portions of North-Western, Eastern and Southern parts of the city; the grey hamster occupies considerably smaller space populating the northern part of the city and its eastern outskirts.

The ecological distribution of rodents on the territory investigated is also unequal; the grey rat prefers damp (hygrophilous) micro-stations, the house mouse keeps itself to dry ones, and the grey hamster to still more dry (xerophilous) conditions. The micro-stations most populated by rodents are store houses with food stuffs of animal origin, slaughter houses etc., as well as bathhouses and other premises with abundance of moisture; in these dominates the grey rat. Then come lavatories, densely populated by rodents, places of medium population are kitchens, inhabitable premises, offices, store houses, workshops etc. Provision stores, shops, cellars and premises for animals are populated below the average; the least populated are plots of land free from buildings, small gardens, vegetable gardens, yards etc. In most micro-stations prevails the house mouse and only in one, i. e. in dry houses and similar buildings dominates the grey hamster. The number of rodent populations in Erevan rises constantly from November to April after which it falls down during summer months until September. The number of grey rats sharply decreases in winter months, rises a little in early spring and again falls in the beginning of summer after which follows constant rise till late autumn; the house mouse gradually increases in number during winter and decreases within the warm period till late autumn. The sharpest fluctuation in number exhibits the population of hamster, it increases to its highest degree in January and February after which follows slight fall in the beginning of spring, then precipitate one lasting to the end of summer and followed again by a new rise.

The age composition of the population of rodents in Erevan experiences considerable changes during the year. While the number of adult grey rats remains stable on a low level after a small rise in winter months and precipitate fall in early spring, the number of the young increases within the whole warm period of the year beginning from early spring and slightly decreases in autumn. The dynamics of the age composition of the house mouse on the whole is similar to that of the rat but with different course of abatement and increase in number during the winter and early spring periods. The population of the ham-

ster, on the contrary, speedy increases in number of the young in winter and spring months and abruptly decreases in summer.

The sexual composition of Erevan rodent populations is likewise inconstant. The number of females of the grey rat greatly increases towards spring and remains on a low level throughout the summer period rising again towards autumn. The number of males of this species in summer months is markedly higher than that of females, while in winter it is relatively low. The number of females of the house mouse abruptly reduces in spring and greatly rises in summer months, whereas the number of males increases in spring and decreases in summer; a new rise is noted among them toward autumn. The number of hamster females increases throughout the summer, autumn and winter and sharply falls in spring; among the males we find nearly the same change but with abrupt increase to the end of winter and more prolonged period of reduction covering, besides spring, the first half of the summer as well.

The intensity of reproduction of the three species investigated is not equal. The grey rat reproduces mainly in autumn and winter (November—February); the house mouse and the gray hamster reproduce all the year round, but with different rate depending on the season. The most active periods of reproduction of the house mouse are March—April and July—August months; the most active periods of hamster reproduction are summer and autumn months.

The intensity of reproduction, the sexual and age composition and the numbers of rodent populations dependent upon these factors, as well as the ecological conditions peculiar to them enable us to draw the following conclusions on the ability of the above mentioned species of rodents to adapt itself to the conditions of the city. The house mouse in its synanthropic form is found to be more adaptive to the conditions of the city than the other species; the high degree of its adaptation accounts for its earlier penetration and protracted period of habitation under city conditions. Great fluctuation in number of the two other species—the grey rat and the grey hamster, signifies of their less adaptation to local conditions, of their higher susceptibility to climatic factors and of comparatively recent penetration of these species to the territory of the city of Erevan.

The application of various types of traps within the period investigated, in constant correlation permits us to ascertain their effectiveness and the attitude of the rodents to them. The archy traps catch chiefly rats and are less effective for hamsters and mice. The big wooden traps with wire arch entrap mainly mice then hamsters and very few rats; the small ones work similarly; the corridor traps are most efficient for entrapping hamsters as well as mice and are insignificant for rats; alive catching mouse traps are found to be most available for entrapping mice, in less degree for hamsters but they are almost ineffective for rats. The approach of the rodents to the trap is stimulated

with a bait. The frightening effect of the trap is observed chiefly among rats and less among mice and hamsters. The most effective for catching rats are archy traps provided with lure; the most effective for mice and hamster are the big wooden traps and mousetraps.

The fauna of rodents of Erevan outskirts consists of 10 species. Besides the three species populating the city, there enter the following ones: steppe mouse (*Mus musculus tataricus* Sat.), forest mouse (*Sylvimus sylvaticus* L.), water rat (*Arvicola amphibius* L.), common field mouse (*Microtus arvalis* Pall.) and snow mouse (*M. (Chionomys) nivalis* Mart.), persian gerbil (*Meriones persicus* Blani.) and hare (*Lepus europaeus* Pall.). These species do not penetrate to the city on account of incongruity of the city conditions with ecological character of the species; but we cannot exclude the possibility of their penetration and temporary existence on the outskirts of the city. As to the three species populating Erevan and its outskirts too (where they are of considerably rare occurrence), the areal of inhabiting the city and its surrounding being common for them, indicates that there are close relations and direct contact between their populations and individuals within and outside the city.