# БЮЛЛЕТЕНЬ

# МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА

## ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

НОВАЯ СЕРИЯ

147-й год издания

## ОТДЕЛ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Том 81, вып. 1

ЯНВАРЬ — ФЕВРАЛЬ

Выходит 6 раз в год

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1976

УДК 591.5

# ХАРАКТЕРИСТИКА НОР БОЛЬШОГО СУСЛИКА (*CITELLUS MAJOR* PALL.) НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА[1]

*Е. С. Некрасов, В. Н. Большаков*

# THE BURROWS OF *CITELLUS MAJOR* PALL. AT THE NORTHERN BOUNDARY OF ITS RANGE

*E. S. Nekrasov, V. N. Bolshakov*

Изучение биологии различных видов животных на границе ареала представляет особый интерес. Зачастую именно здесь возникают предпосылки, позволяющие животным успешно колонизовать новые территории. На Среднем Урале с этой точки зрения большой интерес представляет суслик *Citellus major* Pall. За последнее столетие на Среднем Урале наблюдается отчетливое продвижение большого суслика на север, очевидно, связанное с уменьшением площади сплошных лесов и ростом площади сельскохозяйственных угодий. В настоящее время северная граница ареала этого вида проходит на широте г. Свердловска и захватывает лесостепную и южную части лесной зоны. Суслики населяют здесь не только характерные для них в других частях ареала местообитания (пойменные участки, выгоны, посевы многолетних трав и т. д.), но и сосновые леса разного типа (Некрасов, 1972).

Учитывая, что жизнь большого суслика тесно связана с норовой деятельностью и что успех перезимовки животных в новых условиях обитания обусловлен особенностями строения нор (сложность, глубина залегания и т. п.), мы предприняли детальное изучение строения нор этого вида. Исследования проведены в 1968—1973 гг. на территории Сысертского р-на Свердловской обл.

У большого суслика, как и у других видов этого рода, несколько типов нор. Так, В. И. Тихвинский (1932) выделяет 3 типа, отличающихся друг от друга рядом морфологических и функциональных признаков: 1 — защитная нора (не имеет камеры, служит для спасения в случае непосредственной опасности); 2 — временнокамерная нора (для жилья летом в том случае, если гнездовая нора почему-либо покинута); 3 — гнездовая нора (имеет гнездо в камере, служит для вывода молодых,

[1] Материал статьи доложен на заседании Уральского отделения МОИП 14 мая 1974 г.

зимовки и жилья). В. С. Бажанов (1932) выделяет 4 типа нор: зимовочные, для индивидуальной жизни, для вывода детенышей и временные. В Казахстане (Слудский и др., 1969) встречаются 2 типа нор: временные и постоянные (зимовочно-выводковые), специально выводковых нор не обнаружено.

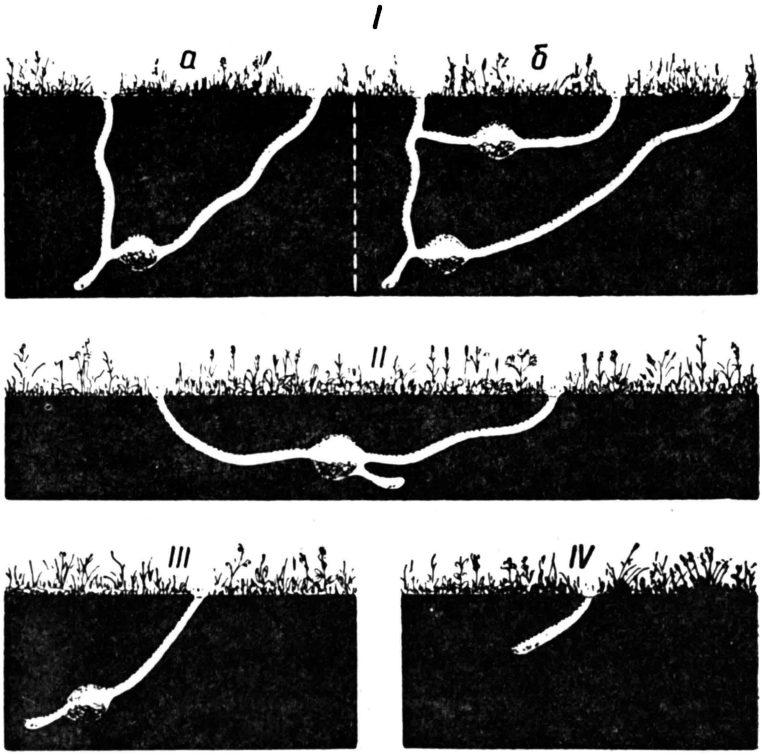



Рис. 1. Типы нор большого суслика на Среднем Урале:
*I* — зимовочно-выводковая нора простого (*а*) и сложного (*б*) строения; *II* — выводковая; *III* — временнокамерная; *IV* — защитная

Анализ полученных нами данных (рис. 1, таблица) позволяет выделить для поселений большого суслика в районе исследования 4 типа нор: зимовочно-выводковые, выводковые, временнокамерные, защитные.

Зимовочно-выводковые норы (рис. 1, *Iа*) суслики используют для зимовки и выведения потомства. Подобного рода норы характеризуются значительной глубиной залегания, более сложным строением по сравнению с другими типами нор, обычно располагаются на целинных участках по берегам рек, по краям оврагов, по опушкам леса, используются также повышенные участки мезо- и микрорельефа.

Типичная зимовочная нора состоит из магистрального хода, в конце которого находится гнездовая камера; кроме того, имеется вертикальный ход, прорытый из гнездовой камеры. При подготовке к зимней спячке вертикальный ход не докапывается до поверхности на 20—30 см. Весной, прорывая этот участок, суслик выходит на поверхность. Обязательная деталь зимовочной норы — «уборная» (отнорок, отходящий от камеры).

По данным В. И. Тихвинского (1932), в Татарской АССР гнездовые камеры располагаются на глубине в среднем 82 см, а по В. А. Попову (1960),—на глубине 80—120 см. В Казахстане (Слудский и др., 1969) глубина залегания 110—130 см. В Куйбышевской обл. (материал собран в Богатовском р-не, где проходит северная граница ареала большого суслика) глубина залегания камер 5 раскопанных нор составила 55—160, в среднем 97 см. Измерение в той же местности вертикальных колен в 21 норе показало, что гнездовая камера находится на глубине в среднем 120 см (Артемьев, 1968).

В районе наших исследований на Среднем Урале (раскопаны 23 зимовочные норы) камера залегает на глубине 45—230, в среднем 140 см. Эти показатели близки к данным М. Я. Марвина (1968) (глубина залегания нор 100—200 см), который раскапывал норы в районе с. Щелкун Свердловской обл. Таким образом, для северной границы ареала на Среднем Урале характерно более глубокое залегание зимовочных камер, чем в бассейне Волги и в Казахстане.

Глубокое залегание гнездовых камер зимовочных нор многие исследователи связывают с сильным промерзанием почвы. Так, В. А. Попов (1960), сопоставляя многолетние данные о глубине промерзания почвы в Татарской АССР с динамикой заготовки шкурок сусликов, подметил обратную зависимость между количеством заготовленных шкурок и глубиной промерзания почвы; в некоторые годы почва промерзала более чем на 120 см, что приводило к гибели животных. Снижение численности малого суслика в Западном Казахстане после зимы с глубоким промерзанием почвы наблюдал Б. С. Кубанцев (1955).

Наши наблюдения подтверждают это. После суровой зимы 1968/69 г., когда почва промерзла местами до 180—200 см, численность сусликов резко снизилась. Весной 1969 г. было раскопано 5 зимовочных нор сусликов старше двух лет. Гнездовые камеры в этих норах располагались на глубине 180—230 см.

Таким образом, в те зимы, когда почва промерзает на глубину более 160 см, суслики, имеющие зимовочные камеры ближе к поверхности, обычно погибают. На Среднем Урале, по данным Уральского управления Гидрометслужбы, максимальная глубина промерзания грунта (под естественным покровом снега) 160 см, а в бесснежные зимы—до 210 см. Этим, по-видимому, и объясняется более глубокое расположение гнездовых камер большого суслика на Среднем Урале, чем в других частях его ареала.

Вместе с тем в районе наших исследований, как отмечалось выше, встречаются зимовочные норы, гнездовые камеры которых располагаются на глубине всего 45—50 см. В одной из них не было обнаружено подстилки. Однако суслик перезимовал, хотя камера находилась в зоне промерзания (для района Свердловска наименьшая глубина промерзания почвы 50 см). Аналогичные наблюдения приводит Ю. Т. Артемьев (1968) для Поволжья.

Нахождение зимовочной камеры в зоне промерзания не всегда приводит к гибели животного. Это подтверждают лабораторные опыты Н. В. Ипатьевой (1962), в которых суслик без особого ущерба перенес температуру —3,5°. Температура тела зверьков в этих опытах понижалась до —1,9°. В годы, когда почва промерзает незначительно, перезимовывают практически все суслики, даже те, норы которых находятся в зоне промерзания. Тщательный анализ наших данных позволил установить, что различия глубины залегания зимовочных камер в районе исследования определяются возрастными особенностями животных: прибылые, как правило, зимуют на глубине 45—80, в среднем 60 см.

Особенно мелкие норы бывают у зверьков, поселяющихся на новых, не освоенных видом участках. Исключение составляют молодые животные, зимующие в старых норах. Суслики старше года устраивают зимовочные камеры значительно глубже. Чем старше животное, тем глубже нора, поэтому в очень холодные зимы погибают почти все первогодки, что приводит к значительным изменениям возрастной структуры популяции.

**Строение и размеры нор большого суслика на Среднем Урале**

| Типы нор | Кол-во изученных нор | Протяженность ходов, м | | Число камер | | Размер камеры, см | Число выходов | Глубина, м | | Кол-во поворотов | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | мин.—макс | среднее | мин.—макс. | среднее | мин.—макс. | среднее | мин.—макс. | среднее | мин.—макс. | среднее |
| Зимовочно-выводковые | 23 | 1,5—9,0 | 4,30 | 1—3 | 2 | 20×20×26<br>24×26×32 | 1—2 | 0,45—2,30 | 1,40 | 7—2 | 4,2 |
| Выводковые | 16 | 2,80—5,80 | 3,50 | 1—4 | 2 | 18×17×19<br>18×20×25 | 2—4 | 0,36—0,60 | 0,47 | 8—2 | 4,7 |
| Временно-камерные | 13 | 0,40—1,80 | 1,10 | 1 | | 14×15×14 | 1 | 0,30—1,20 | 0,70 | 0—3 | 1,3 |
| Защитные | 29 | 0,50—1,40 | 0,80 | — | — | — | 1 | 0,30—0,60 | 0,40 | 0—2 | 0,7 |

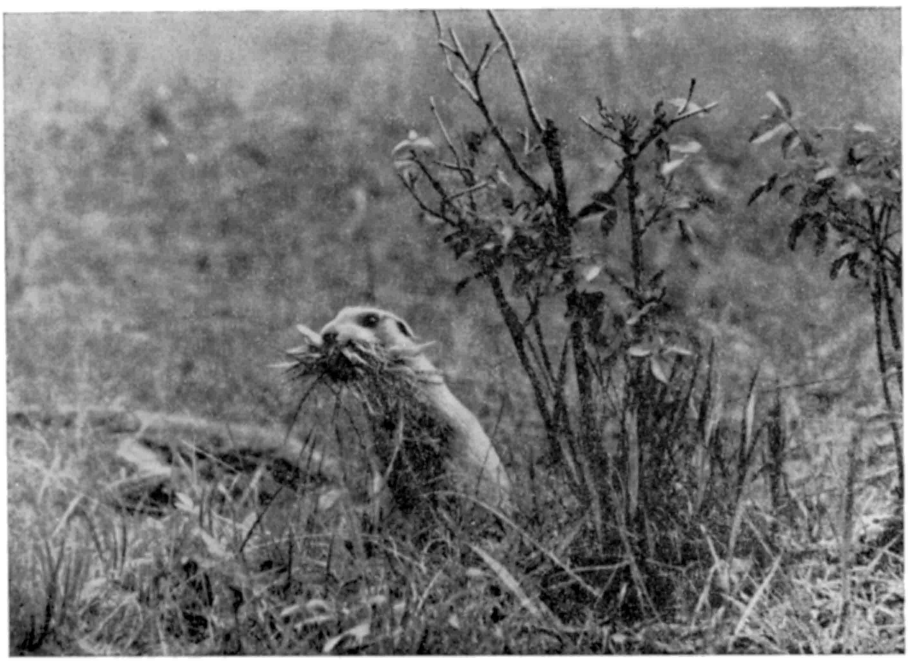
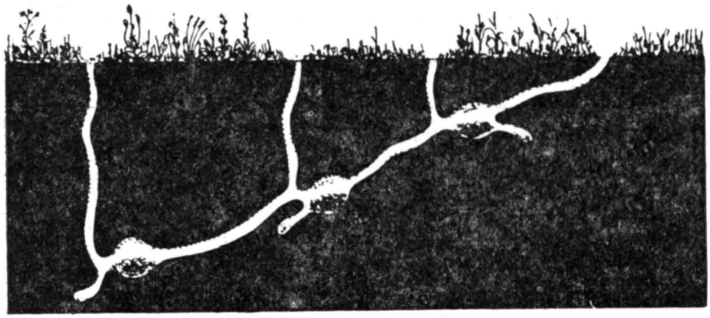


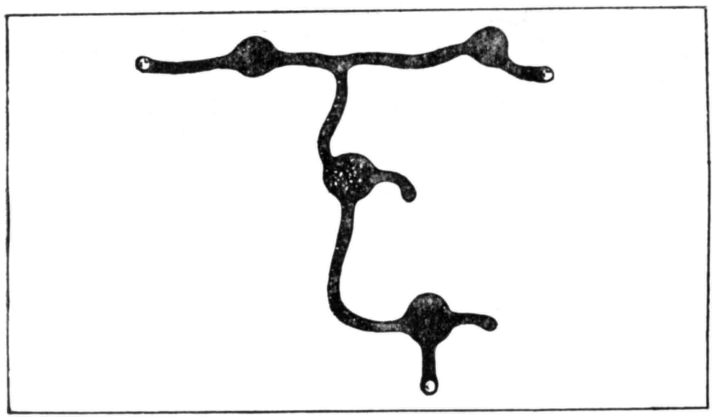
Рис. 2. Заготовка подстилки для гнездовой камеры

Размер камер и их форма сильно варьируют (таблица). Материал для подстилки берется без особого выбора из окружающей выход норы растительности, но предпочитаются злаки. Суслики, норы которых расположены в лесу, нередко используют для выстилки камер мох (рис. 2).

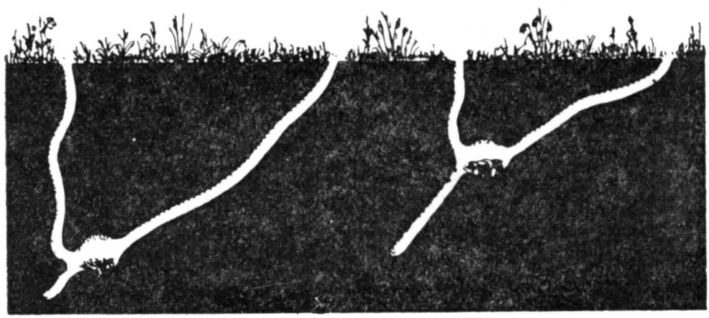
Количество камер в зимовочной норе может быть от одной до трех (таблица). Как правило, зимовочные норы самцов имеют одну камеру (рис. 1, *I а*). В том случае, когда временнокамерная нора перестраивается (углубляется) в зимовочную, в ней кроме зимовочной остается



1



2



3

Рис. 3. Схемы строения нор большого суслика на Среднем Урале: *1,3* — профиль; *2* — план (пояснения в тексте)

камера временной норы. Наконец, в норе самки может быть добавлена выводковая камера. Эта камера выкапывается весной и имеет 2 выхода, один из которых выходит в вертикальный ход (зимовочный), а второй прорывается изнутри выводковой камеры перед выходом молодняка на поверхность (рис. 1, *I б*). Встречаются и очень сложные норы (рис. 3, *1*) с несколькими вертикальными ходами и камерами. Сопоставив литера-

турные данные и свои материалы по раскопкам зимовочных нор, мы пришли к выводу, что очень сложные норы возникают в результате многолетнего использования одной норы. Так, после перезимовки суслик может остаться зимовать в этой же норе на 2-й, 3-й и следующие годы. В этом случае зверек прокапывает глубинный ход, делает новую камеру и роет к поверхности новый вертикальный ход. Старая камера забрасывается, а старый вертикальный ход суслик не использует. Расстояние между выходными отверстиями у такой норы от 40—50 см до 4 м.

Диаметр выходного отверстия (вертикального) нор в центре ареала большого суслика 6,5—8, в среднем 7,2 см (Слудский и др., 1969), в районе наших исследований — 5,5—8 см. В глубине диаметр ходов несколько больше (9—10 см). Нами замечено, что диаметр выходного отверстия «веснянок»[2] молодых и старых животных различен: у первогодков — 5,5—6,5 см, у сусликов старше года — до 8 см. Таким образом, зная размеры выходных отверстий, можно ориентировочно определить процент первогодков от общего числа вышедших на поверхность зверьков.

Следует отметить еще одну особенность зимовочных нор прибылых сусликов — значительно бóльшую длину «уборных»: у сусликов старших возрастов — 30—50 см, у молодых — 1—1,5 м (рис. 3, *3*).

Выводковые норы. Наблюдения различных исследователей и наши данные показывают, что наиболее сложны норы, где самки выводят потомство (рис. 1). Для выводковых нор характерно наличие нескольких камер и выходов. Самки большого суслика в центре ареала (Казахстан) специально не роют выводковые норы, а занимают свободные зимовочные и соответствующим образом перестраивают их и усложняют (Слудский и др., 1969). На Среднем Урале часть самок выводит потомство в переоборудованных зимовочных, а часть — в специально выкопанных для этой цели норах.

Самки, зимовочные норы которых находятся в колках, на опушке леса или в лесу, также выкапывают специальные выводковые норы на открытых местах. Родятся суслята у этих самок в выводковой камере зимовочной норы. За несколько дней до выхода молодняка на поверхность самка выкапывает новую выводковую нору на открытом месте (поле, луг) и переносит туда суслят. Такая нора обычно имеет два выхода, прорытых изнутри, а первоначальный ход, через который отрывалась нора, забивается землей (рис. 1, *II*).

Гнездовая камера выводковых нор располагается на меньшей глубине, чем зимовочные. Так, по данным В. С. Бажанова (1932), в Казахстане выводковые камеры расположены на глубине 60—90 см. Раскопанные нами 7 выводковых нор в Северном Казахстане находились на глубине 60—70, в среднем 70 см. Неглубокое залегание гнездовых камер авторы объясняют необходимостью прогревания выводковой камеры.

На Среднем Урале глубина залегания гнездовых камер еще меньше (таблица) — 36—60, в среднем 47 см, что определяется, по-видимому, толщиной пахотного слоя, так как глина в это время еще холодная. В раскопанных нами норах, как правило, только нижняя часть камеры находилась в слое глины.

У выводковых нор обычно два выхода, с тремя обнаружено 11% нор, с четырьмя — 2% (рис. 3, *г*). Количество камер — от 1 до 4, чаще — 1—2. Одна камера всегда имеет выстилку. Как и в других частях ареала, камера выстилается стеблями и листьями злаков. У сусликов, норы

---

[2] Зимовочные норы, из которых весной вышли суслики.

которых расположены около жилья, обнаружены тряпки и вата. От гнездовой камеры всегда отходит «уборная». На рис. 3, *г* изображена наиболее сложная нора (из обнаруженных в районе исследования).

Временнокамерные и защитные норы по устройству и размерам не отличаются от таковых из центральной части ареала (рис. 1, *III, IV*).

Таким образом, на северной границе ареала у большого суслика наряду с признаками, характерными для других районов, можно отметить более глубокое залегание зимовочных камер, некоторые количественные изменения в их строении, а также появление нового типа нор— выводковых с неглубоким залеганием камеры. Эти особенности можно рассматривать как приспособительные, позволяющие в комплексе с другими приспособительными признаками осваивать и успешно закрепляться на новых территориях.

## ЛИТЕРАТУРА


Артемьев Ю. Т. 1968. Материалы по экологии и динамике численности малого и рыжеватого сусликов. В сб.: «Природн. ресурсы Волжск.-Камск. края», вып. 2. Казань.

Бажанов В. С. 1932. Рыжеватый суслик и меры борьбы с ним. Москва—Самара.

Ипатьева Н. В. 1962. Влияние условий зимней спячки и упитанности на развитие желез малого суслика. В сб.: «Вопр. экологии», т. 6. М.

Кубанцев Б. С. 1955. Основные особенности распределения и динамики численности малого суслика в некоторых районах Казахстана. Автореф. канд. дисс. Л.

Марвин М. Я. 1968. Определитель грызунов Урала. Свердловск.

Некрасов Е. С. 1971. Большой суслик в лесах Урала. «Природа», № 2.

Некрасов Е. С. 1972. Биологические особенности большого суслика на северной границе ареала на Урале и прилегающих районах Западной Сибири. «Мат-лы IV совещ. зоологов Сибири». Новосибирск.

Попов В. А. 1960. Млекопитающие Волжско-Камского края. Казань.

Слудский А. А., Варшавский С. Н., Исмагилов М. И., Капитанов В. И., Шубин И. Г. 1969. Млекопитающие Казахстана, т. 1. Алма-Ата.

Тихвинский В. И. 1932. Биология рыжеватого суслика. «Сб. работ Волжск.-Камск. биостанции», вып. 2. Казань.