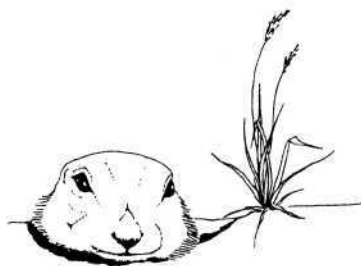


РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ  
им. А.Н. СЕВЕРЦОВА РАН  
ТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ПРИ РАН  
ПРОГРАММА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ПРЕЗИДИУМА РАН  
«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СОХРАНЕНИЯ  
БИОРАЗНООБРАЗИЯ РОССИИ»

## СУСЛИКИ ЕВРАЗИИ

(РОДЫ *SPERMOPHILUS*,  
*SPERMOPHILOPSIS*): ПРОИСХОЖДЕНИЕ,  
СИСТЕМАТИКА, ЭКОЛОГИЯ,  
ПОВЕДЕНИЕ, СОХРАНЕНИЕ ВИДОВОГО  
РАЗНООБРАЗИЯ

МАТЕРИАЛЫ РОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
(16-17 ноября 2005 г., г. Москва)



Товарищество научных изданий КМК  
Москва • 2005

Несмотря на изменения природных условий, вызванные естественными процессами (потепление климата, понижение уровня грунтовых вод, зарастание песков) и антропогенным воздействием на биоценозы (выпас скота, промышленное освоение газопромыслов, строительство, охота), численность желтого суслика в Волго-Уральских песках остается относительно устойчивой.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 04-04-48205).

## **СТРУКТУРНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗВУКОВ, ИЗДАВАЕМЫХ КРАПЧАТЫМИ СУСЛИКАМИ (*SPERMOPHILUS SUSLICUS*) В СИТУАЦИИ ДИСКОМФОРТА**

**В.А. Матросова<sup>1</sup>, И.А. Володин<sup>1,2</sup>, Е.В. Володина<sup>2</sup>**

**Structural diversity of calls emitted under state of discomfort in  
the speckled ground squirrel (*Spermophilus suslicus*)**

**V.A. Matrosova<sup>1</sup>, I.A. Volodin<sup>1,2</sup>, E.V. Volodina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

<sup>2</sup> Московский зоопарк, Москва, Россия

[volodinsvoc@mail.ru](mailto:volodinsvoc@mail.ru)

До настоящего времени все исследования акустической коммуникации крапчатого суслика были посвящены изучению наиболее характерного и заметного звукового сигнала, а именно, свистового сигнала предупреждения об опасности (Никольский, 1979, 1984; Володин, 2005). Однако пойманные в живоловки животные при подходе к ним человека могут издавать помимо сигналов предупреждения об опасности также и другие разнообразные звуки. Целью данного исследования было дать их количественное и качественное описание их структурных особенностей.

Крики были записаны летом 2003 и 2004 гг. в Зарайском р-не Московской обл. Животные кричали из сетчатых живоловок в ответ на нахождение человека в непосредственной близости от них. Для обработки были отобраны записи от 48 взрослых крапчатых сусликов, (24 самцов и 24 самок), которые кроме свистов издавали также звуки хотя бы одного другой типа. Из каждой 3–4 мин. записи были

проанализированы до 10 звуков каждого из представленных в ней типов (всего 1313 звуков).

Все звуки были разделены на два структурных класса — тональные и широкополосные. Тональные звуки были представлены тремя типами:

1. Свист ( $n=463$ ) — громкий, высокочастотный (среднее  $\pm$ SD =  $9,49 \pm 0,73$  кГц) звук с небольшим понижением частоты к концу сигнала. Длительность свиста ( $241 \pm 62$  мс) наибольшая среди всех типов звуков. По своей структуре свисты были очень близки к описанным Никольским (1979) звукам предупреждающего об опасности сигнала.

2. Щebet ( $n=154$ ) — очень короткие ( $19 \pm 7$  мс) звуки, которые встречались в виде серий с нерегулярными интервалами, включавших 1-5 элементов. Последовательность щebetов всегда завершалась свистом. Общий ход последовательности неизменно оказывался восходящим, охватывая диапазон частот от 3,45 до 10,59 кГц. Средняя длительность интервала между звуками составляла  $41 \pm 30$  мс.

3. Чирикание ( $n=50$ ) — короткий звук ( $29 \pm 12$  мс), по структуре сходный с отдельным элементом щebetа, однако встречающийся независимо от свиста. Чаще всего данный звук состоял из одного элемента, реже несколько чириканий составляли серию.

В широкополосных звуках акустическая энергия могла быть сосредоточена в одной либо нескольких частотных областях, располагающихся в нижней (0,3-0,5 кГц), средней (4-5 кГц) и верхней (8-10 кГц) частях частотного спектра. Широкополосные звуки были представлены пятью типами:

4. Хрюканье ( $n=203$ ) — самый изменчивый по структуре широкополосный звук длительностью  $84 \pm 47$  мс. В частотном спектре выражены нижняя ( $0,43 \pm 0,12$  кГц) и средняя ( $4,25 \pm 0,76$  кГц) частотные области.

5. Стрекот ( $n=267$ ) — короткие ( $32 \pm 10$  мс) звуки, организованные в серии из 2-7 быстро следующих друг за другом элементов длительностью  $203 \pm 99$  мс ( $n=84$  серий). Как и у хрюканья, в частотном спектре выделяются нижняя ( $0,48 \pm 0,23$  кГц) и средняя ( $4,51 \pm 0,75$  кГц) частотные области.

6. Трещание ( $n=59$ ) — длительный ( $123 \pm 56$  мс) и интенсивный звук с хорошо выраженной ритмической структурой (период пульсации  $10,8 \pm 1,7$  мс). В частотном спектре трещания хорошо выражены все три частотные области: нижняя ( $0,44 \pm 0,09$  кГц), верхняя ( $8,38 \pm 1,36$  кГц) и средняя, причем средняя распадается на два частотных пика ( $3,46 \pm 0,72$  кГц и  $5,22 \pm 0,85$  кГц соответственно).

7. Ворчание ( $n=19$ ) — длительный ( $183\pm 72$  мс) звук, в спектре которого выражена только нижняя частотная область ( $0,37\pm 0,05$  кГц).

8. Шумное дыхание ( $n=98$ ) издавалось сериями с длительностью отдельного выдоха  $47\pm 17$  мс и интервалами между ними в  $66\pm 24$  мс. В частотном спектре дыхания выделялись две области повышенной интенсивности: средняя ( $5,15\pm 0,30$  кГц) и верхняя ( $9,29\pm 0,79$  кГц). Это единственный широкополосный тип звука, у которого отсутствует энергия в низкочастотной области спектра.

Таким образом, крапчатые суслики в ситуации дискомфорта издают широкий набор типов звуков, как тональных, так и широкополосных. Однако, в отличие от некоторых американских представителей рода *Spermophilus*, которые используют высокочастотные свисты как сигнал предупреждения об опасности о пернатом хищнике, а низкочастотные крики — о наземном, у крапчатого суслика только высокочастотный свист используется для предупреждения об опасности со стороны хищников обоих типов. Функция других типов звуков неизвестна, но исходя из тех условий, в которых мы записывали эти звуки, возможно, что они издаются либо когда источник опасности находится в непосредственной близости от животного, либо во время внутривидовых агрессивных конфликтов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 03-04-48919).

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ДЛИННОХВОСТОГО СУСЛИКА (*SPERMOPHILUS UNDULATUS*PALL.) В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

И.А. Минаков, М.Н. Смирнов, Б.В. Никитенко

**Distribution and numbers of long-tailed ground squirrel  
(*Spermophilus undulatus* Pall.) in Krasnoyarsk region**

**I.A. Minakov, M.N. Smirnov, B.V. Nikitenko**

*Красноярский государственный университет, г. Красноярск, Россия  
kny@lan.krasu.ru*

Сведения по распространению длиннохвостого суслика собраны нами в период 2000—2005 гг. в результате полевых исследований и опроса районных охотоведов. Ресурсы этого зверька на территории Красноярского края оценивались экспертно исходя из площади