

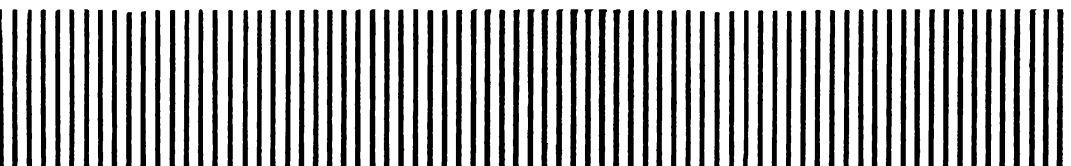
АКАДЕМИЯ НАУК СССР

# ЭКОЛОГИЯ

5

*Сентябрь—октябрь*

Издательство «Наука» 1974



УДК 591.5

## ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ МЕЛКИХ ГРЫЗУНОВ В ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ

Ю. П. Ведерников, В. Н. Большаков, В. А. Сазыкин, В. П. Позмогова

О взаимоотношениях видов обычно судят по наличию или отсутствию конкуренции за участки обитания и убежища, по изменению численности совместнообитающих видов и другим признакам. Значительно реже для этого используются особенности поведенческих реакций, что во многом объясняется отсутствием простых методик, позволяющих работать с животными в полевых условиях.

Нами сделана попытка применения ряда методик, используемых при исследованиях лабораторных животных, для оценки поведенческих реакций ряда видов мелких грызунов в природных популяциях.

Работа проводилась летом 1972 г. в Оренбургской области (окрестности пос. Кашук). Основные исследования проведены на грызунах, отловленных в пойме р. Сакмары. Доминирующими видами здесь являются лесная мышь (40,5% общего числа пойманных животных), рыжая полевка (32%) и обыкновенная полевка (около 10%).

Эксперименты по локальному истреблению населения грызунов показали, что между этими видами, в первую очередь между рыжей полевкой и лесной мышью, имеют место отчетливо выраженные конкурентные территориальные взаимоотношения. Следует отметить, что район, где проводилась работа, относится к южной границе ареала рыжей полевки. На границах ареалов конкурентные взаимоотношения между видами зачастую проявляются более отчетливо.

У отловленных живоловками грызунов изучено: ориентировочная двигательная активность, способность к выработке элементарного условного рефлекса (пассивное избегание), проведена оценка агрессивности.

Ориентировочная двигательная активность исследована методом «открытого поля». Животное помещалось в центр пластиковой коробки (40×40×30 см), дно которой разделено на 25 квадратов, и регистрировалось количество пересеченных линий — горизонтальная активность и количество вставаний — вертикальная активность за 3 мин пребывания в установке.

Способность к выработке элементарного условного рефлекса, так называемого пассивного избегания, исследовалась по методике, описанной Я. Буреш с соавторами

(Bures et al., 1964). Животное помещалось в светлую камеру (20×20×30 см) установки, соединенную отверстием с малой темной камерой (10×10×10 см), и регистрировалось время, в течение которого животное находилось в последней (общее время — 3 мин). После этого животное помещалось в малую камеру, выход из которой закрывался, и в течение 1 мин получало электрораздражение через решетку пола (переменный ток 50 гц, 10—15 в, 1 сек с интервалами 2 сек). Через 3 ч повторялась первая процедура. Разница во времени, проведенного в малой камере до и после процедуры «наказания», служила показателем способности «запоминать» эту процедуру — выработка реакции пассивного избегания. Трехчасовой интервал выбран потому, что при большем интервале «запоминания» не происходило.

Оценка агрессивности проводилась при помещении пары животных одного вида в камеру (20×20×30 см) с электродами, смонтированными в пол. После 3—5 мин совместного пребывания грызунов в камере через электроды посылалось электрораздражение (переменный ток, 50 гц, 10—20 в, 5 сек с 5 сек интервалом). Регистрировалось количество драк, возникших из 100 посылок раздражения.

Изучено: лесная мышь — 60 экз., рыжая полевка — 31 экз., полевка обыкновенная — 12 экз. Все животные примерно одного возраста — половозрелые сеполетки.

Результаты исследований приведены на рисунке в виде средних с ошибкой средней. Вероятность различий определялась с помощью критерия *t* Стьюдента (Бейли, 1964). Половых различий не выявлено.

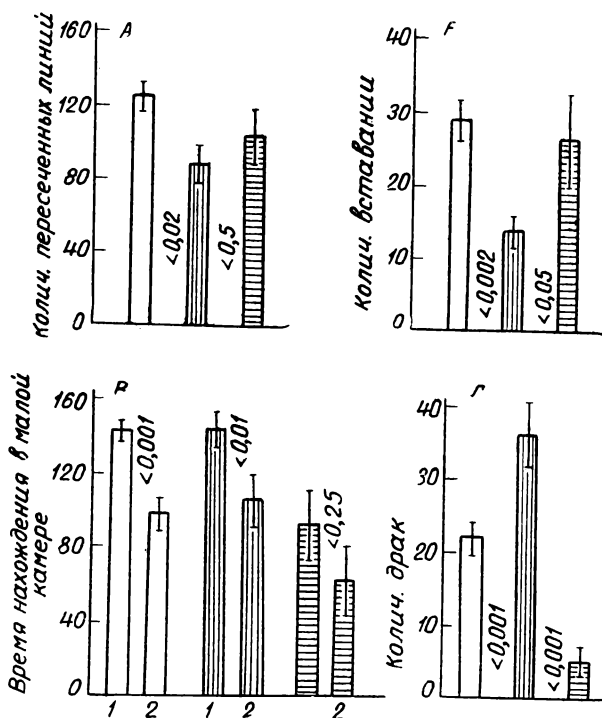
Из рисунка А видно, что наибольшая горизонтальная активность отмечена у лесной мыши, наименьшая — у рыжей полевки; различия в активности рыжей и обыкновенной полевки не существенны. По выраженности вертикальной активности лесная мышь и обыкновенная полевка превосходят рыжую полевку (рисунок Б).

У лесной мыши и рыжей полевки происходит выработка реакции пассивного избегания; у обыкновенной полевки различие во времени пребывания в малой камере до и после процедуры «наказания» статистически не значимо. Обращает внимание, что контрольное время, проводимое этими животными в малой камере, значительно меньше времени, которое проводили там лесная мышь и рыжая полевка (рисунок В).

Из рисунка Г видно, что наиболее агрессивной оказывается рыжая полевка, наименее — полевка обыкновенная.

Изложенные результаты показывают некоторые различия в выраженности поведенческих реакций особей из природных популяций лесной мыши, рыжей полевки и обыкновенной полевки. Рыжая полевка на границе ареала отличается резко выраженной агрессивностью и хорошо выраженной способностью к выработке элементарного условного рефлекса. Это позволяет ей, по нашему мнению, успешно конкурировать с другими видами.

Большая агрессивность рыжей полевки, сравнительно с обыкновенной полевкой, отчетливо выявляется при помещении пары грызунов этих видов совместно. Рыжая



Горизонтальная (А), вертикальная (Б) двигательная активность, реакция пассивного избегания (В) и агрессивность (Г) трех видов мелких грызунов.

Светлый столбик — лесная мышь, столбик с вертикальной штриховкой — рыжая полевка, столбик с горизонтальной штриховкой — обыкновенная полевка. 1 — время пребывания животного в камере до электрораздражения, 2 — после электрораздражения.

полевка набрасывается на обыкновенную полевку, которая принимает позу подчинения. Если обыкновенную полевку помещали за прозрачную перегородку, рыжая полевка издавала угрожающие звуки, принимала позу нападения и делала попытки преодолеть отделяющее их препятствие.

Для лесной мыши характерен более выраженный уровень ориентировочной двигательной активности, как горизонтальной, так и вертикальной, что хорошо согласуется с особенностями ее биологии — большей, по сравнению с полевками, подвижностью, большими суточными перемещениями по участку, большими индивидуальными участками (Никитина, Меркова, 1962). Проведенные сотрудниками нашей лаборатории исследования по перемещению меченых лесных мышей и рыжих полевок в этом районе показали, что свободные территории в первую очередь заселяются лесными мышами, а затем происходит проникновение туда и рыжих полевок.

Таким образом, изучение особенностей поведенческих реакций грызунов с помощью даже достаточно простых методик позволяет понять механизмы взаимоотношений между видами в местах совместного обитания.

## ЛИТЕРАТУРА

- Бейли Н. Статистические методы в биологии, М., «Мир», 1964.
- Никитина Н. А., Меркова М. А. Использование территории некоторыми видами мышей и полевок. Вопросы экологии, т. 6, М., «Высшая школа», 1962.
- Bures J., Buresova O., Bondsnecky Z. a. Weiss T. Animal Behaviour and Drug Action, p. 134, London, 1964.
-