

2. Методические пособия по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. – М. : Наука, 1974. – 256 с.
3. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л. : Гидрометеиздат, 1977. – 511 с.

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПОСЕЛЕНИЙ БОЛЬШОГО (*SPERMOPHOLUS MAJOR* PALL., 1778) И КРАПЧАТОГО (*S. SUSLICUS* GÜLD., 1770) СУСЛИКОВ В УСЛОВИЯХ СОВМЕСТНОГО ОБИТАНИЯ

*А. А. Кузьмин<sup>1</sup>, С. В. Титов<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Пензенская государственная технологическая академия,  
Россия, г. Пенза, e-mail: kuzmin-puh@yandex.ru;*

<sup>2</sup>*Пензенский государственный университет,  
Россия, г. Пенза, e-mail: svtitov@yandex.ru*

Пространственная структура популяции определяет характер распределения ресурсов между индивидами в поселении, а также образование различных группировок особей [2; 5; 8; 10]. Специфические особенности пространственной структуры обеспечиваются целостность поселения как функциональной единицы существования вида.

Крапчатый суслик образует плотные компактные поселения, состоящие из участков отдельных особей с четкими границами (активно защищаются резидентом), которые перекрываются краевыми областями. Типичным для вида оказываются образование агрегаций самцов, «групп гонного ожидания», и рассредоточение по пространству поселения одиночных самок [6]. Пространственная структура поселений большого суслика характеризуется большими, по сравнению с симпатрическим видом, участками обитания особей с менее четкими границами и более широкими областями их перекрывания. Резидент активно защищает только интенсивно используемое пространство. Типичными для вида являются агрегации филопатричных самок [7]. Для большого суслика характерно одиночное обитание взрослых самцов и их широкая миграция, особенно в репродуктивный период и во время выхода молодняка.

Видоспецифические особенности пространственной структуры популяции в условиях контакта близкородственных видов являются фактором надежной межвидовой изоляции при оптимальной численности конспецификов. В условиях депрессии численности функциональные связи между конспецификами нарушаются, поддержание видовых пространственных структур становится невозможным, и в результате формируется единая интегрированная структура смешанного поселения.

Цель работы – исследование особенностей пространственной структуры смешанных поселений большого и крапчатого сусликов в зоне их симпатрии.

В зоне симпатрии большого и крапчатого сусликов было выявлено три смешанных поселения видов. В период 2004–2011 гг. в этих поселениях

проводился тотальный отлов особей и их прижизненное индивидуальное мечение [1]. Всего за период исследований было отловлено и помечено 208 особей *S. major*, 121 особь *S. suslicus*, 47 гибридов. Описание пространственной структуры поселений проводилось на основе данных GPS-картирования. Проанализированы взаиморасположение участков обитания сусликов, их границы, дислокация центров активности и их удаление у разных особей, а также оценка характера распределения особей.

Смешанное поселение «Клин» (окр. п. Клин, Николаевский р-н, Ульяновская обл.) характеризовалось устойчивой симбиотопией видов с разобщением по растительным микростациям. В период оптимальной численности видовых популяций наблюдалось независимое пространственное распределение конспецификов на фоне конкуренции видов за пространство. Участки конспецифических особей перекрывались лишь краевыми областями. Участки гетероспецификов разворачивались в зависимости от расположения участков обитания соседствующих зверьков, а общая структура поселения представляла собой результат наложения видоспецифических пространственных структур. Гибридизация в поселении носила спорадический характер. Одной из причин прекращения изолирующего действия пространственной структуры следует считать резкое снижение численности конспецификов и нарушение внутривидовых связей, результатом которого является половая депривация – фактор, способствующий межвидовой гибридизации [3].

В поселении «Смышляевка» (окр. с. Смышляевка, Кузоватовский р-н, Ульяновская обл.) видовые популяции, разобщенные на стацциальном уровне, в условиях оптимальной численности также придерживались видоспецифических стратегий использования пространства [6]. Все гибридные особи в поселении «Смышляевка» ( $n = 4$ ) регистрировались в местах соприкосновения участков видового обитания. Такие зоны контакта характеризуются низкой численностью конспецификов, неустойчивой половой структурой и ограниченностью пригодного для жизни пространства [2; 9; 11]. Эти факторы совместно с отмеченным в этом поселении сезонным перераспределением пространства и различиями в сроках наземной активности симпатрических видов привели к нарушению видоспецифических пространственных структур и способствовали гибридизации. Так как сроки пробуждения молодых самцов большого суслика приходятся на выход из спячки взрослых самок *S. suslicus* (середина апреля), сексуальный контакт гетероспецификов был облегчен, невзирая на действие барьерных механизмов. Такое совпадение сроков наземной активности в совокупности с морфологическим подобием молодых самцов большого суслика и эструсных самок крапчатого суслика также благоприятствовали межвидовой гибридизации.

Гибридное поселение большого и крапчатого сусликов «Цивильск» (г. Цивильск, Цивильский р-н, Чувашия) характеризуется отсутствием приюта вселенцев, стабильно низкой численностью особей родительских видов, масштабной гибридизацией (доля гибридов – 71 %) и полной интеграцией видовых пространственных структур. Интеграция видовых пространственных

структур привела к исчезновению видоспецифических особенностей использования пространства. Это ярко проявлялось в отсутствии агрегаций самок у большого суслика и группировок самцов – у крапчатого, что было характерной чертой для одновидовых поселений. Процессы интеграции проявлялись в особенностях пространственной структуры популяции гибридных особей. В ней отмечались агрегации родственных самок и группировки самцов, а также одиночные самцы и самки, то есть черты, характерные для стратегий использования пространства обоих симпатрических видов.

Сочетание в структуре гибридной популяции видоспецифических особенностей стратегий использования пространства, их взаимное обогащение элементами группового обитания повышает разнообразие функциональных связей особей в гибридной популяции, способствует ее устойчивости.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 11-04-00228 а, № 12-04-31035 мол\_а).

#### Библиографический список

1. Кучерук В. В. Количественный учет важнейших видов грызунов и землероек // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М. : АН СССР, 1952. – С. 9–45.
2. Панов Е. Н. Поведение животных и экологическая структура популяции. – М. : Наука, 1983. – 423 с.
3. Панов Е. Н. Гибридизация и этологическая изоляция у птиц. – М. : Наука, 1989. – С. 38–59.
4. Попов В. В., Вержуцкий Д. Б. Агрегации самок у длинхвостого суслика. – Грызуны: тез. докл. VII Всесоюзн. совещ. – Свердловск, 1988. – Т. 3. – С. 71.
5. Шилова С. А., Шилов А. И., Левина Л. Е., Родионова Е. И. Некоторые черты пространственно-этологической структуры популяции длинхвостого суслика (*Citellus undulatus* Pall.) и попытки ее направленного изменения // Зоол. журн. – 1979. – Т. 58. – № 7. – С. 1042–1046.
6. Титов С. В. Пространственная структура поселений большого и крапчатого сусликов в Поволжье // Зоол. журн. – 2001. – Т. 80. – № 6. – С. 731–742.
7. Титов С. В. Дисперсия молодых в поселениях большого и крапчатого сусликов // Экология. – 2003. – № 4. – С. 289–295.
8. Beollsforff D. E., Owings D. H., Penedo M. C., Hersek M. S. Reproductive behaviour and multiple paternity of California ground squirrels // Anim. Behav. – 1994. – V. 47. – № 5. – P. 1057–1064.
9. Brown J. L. The buffer effect and productivity in tit populations // Amer. Natur. – 1969. – V. 103. – P. 347–354.
10. Davis L. S., Murie J. O. Male Territoriality and the mating of Richardson's ground squirrels (*Spermophilus richardsonii*) // J. Mammal. – 1985. – V. 66. – № 2. – P. 268–279.
11. Wiens J. A. Pattern and process in grassland bird communities // Ecological Monographs. – 1973. – V. 43. – P. 237–270.

