

The background of the cover is a light grey color with faint, stylized silhouettes of various animals including a crocodile, a chicken, a horse, a pig, and a cow. Overlaid on this is a large, 3D-rendered DNA double helix structure in shades of orange and brown. A magnifying glass is positioned in the lower right, focusing on a section of the DNA helix.

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII ВСЕРОССИЙСКОГО ПОПУЛЯЦИОННОГО
СЕМИНАРА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
ПАМЯТИ Н.В. ГЛОВОА
(К 85-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

ПРОБЛЕМЫ ПОПУЛЯЦИОННОЙ БИОЛОГИИ

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»
(филиал в г. Нижний Тагил), Россия
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Россия
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Россия
ФГБУН «Институт экологии растений и животных» Уральского отделения Российской
академии наук, Россия
ФГБУН «Ботанический сад» Уральского отделения Российской академии наук, Россия
Институт ботаники Министерства науки и образования Азербайджанской Республики,
Азербайджан
Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова, Узбекистан
Таджикский национальный университет, Таджикистан

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

**ХIII ВСЕРОССИЙСКОГО ПОПУЛЯЦИОННОГО СЕМИНАРА
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
ПАМЯТИ Н.В. ГЛОВОА
(К 85-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

ПРОБЛЕМЫ ПОПУЛЯЦИОННОЙ БИОЛОГИИ

Часть I

Уфа
Аэтерна
2024

Vardoulakis S., Giagloglou E., Steinle S., Davis A., Sleuwenhoek A., Galea K. S., Dixon K., Crawford J. O. Indoor Exposure to Selected Air Pollutants in the Home Environment: A Systematic Review // Int J Environ Res Public Health. 2020. № 17 (23). P. 8972.

Государственный доклад «Состояние окружающей среды и природных ресурсов Нижегородской области в 2022 году». Нижний Новгород, 2022. URL: <https://eco.nobl.ru/presscenter/lectures/331> (дата обращения 15.01.2024).

Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения (World Health Organization) URL: <http://www.who.int> (дата обращения 11.01.2024).

Официальный сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Верхне-Волжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» URL: <https://vvugms.meteorf.ru/osluzhbe/ofgbu.html> (дата обращения 10.01.2024).

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения 15.01.2024).

УДК: 599.322.2; 502.742

**Бурканова О. А.¹, Чабовский А. В.², Сапельников С. Ф.³,
Сапельникова И. И.⁴, Батова О. Н.², Скобеев С. В.¹,
Савинецкая Л. Е.², Шекарова О. Н.²**

¹Государственный природный заповедник «Воронинский»
Тамбовская область, Россия

²Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН
Москва, Россия

³Независимый исследователь, Воронежская область, Россия

⁴Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени
В. М. Пескова
Воронежская область, Россия

КРАПЧАТЫЙ СУСЛИК (*SPERMOPHILUS SUSLICUS* GÜLD., 1770) ВОЗВРАЩАЕТСЯ В ТАМБОВСКУЮ ОБЛАСТЬ (ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕНТРА СОХРАНЕНИЯ И РЕИНТРОДУКЦИИ КРАПЧАТОГО СУСЛИКА В ВОРОНИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ)

Летом 2023 г. в Воронинский заповедник переселено 40 крапчатых сусликов (Красная книга РФ) для создания первой полувольной популяции в организуемом Центре сохранения и реинтродукции вида. Суслики успешно освоили вольеру, нажировались и ушли в спячку.

Ключевые слова: крапчатый суслик, *Spermophilus suslicus*, переселение, вольерная популяция, масса тела, гормональный статус, спячка.

*Burkanova O. A.¹, Tchabovsky A. V.², Sapelnikov S. F.³,
Sapelnikova I. I.⁴, Batova O. N.², Skobeev S. V.¹,
Savinetskaya L. E.², Shekarova O. N.²*

¹*State Nature Reserve "Voroninsky, Tambov region, Russia*

²*A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy
of Sciences, Moscow, Russia*

³*Independent researcher, Russia*

⁴*V. Peskov Voronezhsky State Nature Biosphere Reserve,
Voronezh region, Russia*

THE SPECKLED GROUND SQUIRREL (*SPERMOPHILUS SUSLICUS* GÜLD., 1770) IS RETURNING TO THE TAMBOV REGION (THE FOUNDATION OF A CENTER FOR THE CONSERVATION AND REINTRODUCTION OF THE SPECKLED GROUND SQUIRREL IN THE «VORONINSKY STATE NATURE RESERVE»)

In summer 2023, forty speckled ground squirrels (The Red Book of the Russian Federation) were translocated to the Voroninsky Nature Reserve to establish the first semi-natural enclosed population in the Center for Conservation and Reintroduction of this species. The squirrels successfully colonized the enclosure, fattened and immersed into hibernation.

Key words: speckled ground squirrel, *Spermophilus suslicus*, translocation, semi-natural enclosure, body mass, hormonal status, hibernation.

Крапчатый суслик (*Spermophilus suslicus* Güld., 1770) – обитатель открытых степных и лесостепных ландшафтов. Еще в недалеком прошлом с сусликами активно боролись дезинфекционные, санитарные и сельскохозяйственные службы и суслики даже были объектом пушного промысла. Но с конца прошлого века численность крапчатых сусликов стала повсеместно стремительно сокращаться (Сапельников, Сапельникова, 2021a). Так, в Московской области по нашим многолетним наблюдениям суслики исчезли к 2018 г (Шекарова, Савинецкая, 2019; Красная книга Московской области, 2018). В настоящее время крапчатый суслик занесен практически во все региональные Красные книги РФ в пределах своего ареала, при этом категория вида, как минимум, в 9 регионах по сравнению с предыдущими версиями стала более угрожаемой (Шекарова, Савинецкая, 2022). Крапчатый суслик внесен в последнее издание Красной книги РФ со статусом редкости – «сокращающийся в численности и/или распространении вид»; статусом угрозы исчезновения «исчезающий», и III приоритетом природоохранных мер» (Красная книга РФ, 2021). В зарубежной части ареала – аналогичная ситуация: вид занесен в Красные книги Беларуси, Молдовы, Украины и Польши. К сожалению, специальные мероприятия по охране и восстановлению этого вида до настоящего времени на государственном уровне в России не проводились.

Такая же ситуация в недалеком прошлом складывалась с европейским сусликом (*S. citellus* Linn., 1766), который экологически близок с крапчатым. Многочисленный в прошлом вид, численность которого к концу XX века также значительно сократилась. Благодаря активным совместным действиям ученых, природоохранных и административных органов из разных стран, ситуация улучшается. В 2013 г. при поддержке Европейской комиссии был подготовлен План Действий по сохранению европейского суслика в странах Европейского союза «Action Plan for the Conservation of the European Ground Squirrel *Spermophilus citellus* in the European Union», который реализуется в 16 странах ЕС и за его пределами. Накоплен положительный опыт по сохранению, переселению и разведению этого вида (Janák et al., 2013). Европейских сусликов научились содержать и разводить в клеточных и полувольных условиях, переселять в природные станции. Сведения о биологии, поведении, гормональном статусе европейских сусликов, результаты генетических исследований и другие данные облегчают переселение сусликов и их адаптацию при выпуске в природу (Matějů et al., 2010).

В 2023 г. совместно с ФГБУ «Государственный заповедник «Воронинский» (Тамбовская область) при поддержке Минприроды России впервые начата работа по восстановлению крапчатого суслика. Используя опыт по восстановлению европейского суслика и успешный опыт С. Ф. Сапельникова по созданию поселения крапчатых сусликов в Ломовском природном парке (Сапельников, Сапельникова, 2021б), в настоящее время организуется первый в стране Центр сохранения и реинтродукции крапчатых сусликов.

Исторически в Воронежской, Тамбовской, Липецкой и ряде других областей обитает подвид *S. suslicus suslicus*, поэтому в качестве донорского выбрано поселение на Косыревском кладбище в Липецкой области. Это крупнейшее известное поселение данного подвида. То есть переселение крапчатых сусликов проведено в пределах его ареала. Первый этап – пилотный проект по переселению сусликов и отработке методов содержания и разведения в полувольных условиях (работы одобрены комиссией по биоэтике ИПЭЭ им. А. Н. Северцова РАН, протокол № 73 от 03.07.2023).

Из донорского поселения зверьков перевезли в Воронинский заповедник, где выпустили в природную вольеру. Природная вольера расположена на участке суходольного луга размером 40x40 м, по всему периметру территория огорожена металлической сеткой (высота сетки над землей 2 м, под землей сетка зарыта на 1,5 м), сверху от хищных птиц вольера по всей площади накрыта сетью из нейлоновой нити. Территория вольеры размечена на 64 квадрата. В центре каждого квадрата предварительно были пробурены косые норы под углом примерно 30-45°, диаметром 6 см и глубиной 80-90 см (рис. 1).

В начале июля 2023 г. в вольеру выпущено 40 сусликов (16 самцов и 24 самки) в соответствии с разрешением Росприроднадзора от 21.04.2023 № 053. Выпуск проводили двумя партиями – 5 июля 20 зверьков и через три дня еще 20 зверьков. Всех переселенных сусликов пометили микрочипами Animal ID Стандарт ISO: 11784/11785 1,25x7 мм или 1,4x8 мм (только взрослые), и

красителем урзолом черным для удобства визуальных наблюдений. Все зверьки перед выпуском были взвешены. С момента переселения в вольеру и до залегания в спячку отслеживали состояние сусликов: 1) при каждом отлове сусликов взвешивали, 2) брали пробы фекалий для оценки динамики гормонального статуса, 3) взяли образцы фекалий для определения зараженности эндопаразитами, 4) проследили процесс освоения зверьками вольеры, их наземную активность и норовую деятельность.



Рис. 1. Вольера для сусликов в Воронинском заповеднике
(фото С. В. Павловой)

После выпуска суслики быстро освоили всю площадь вольеры и уже к вечеру в день выпуска вели себя активно: раскапывали норы, ели подкормку (яблоки, семена подсолнечника, хлебцы-печенье) и траву, растущую в вольере. В 18:30 на поверхности отмечено одновременно 10 зверьков (3 взрослых самца и 7 молодых) из 20 выпущенных в этот день. Суслики активно обследовали пробуренные норы по всей площади вольеры. На следующее после выпуска утро (6.07.23 в 10:00) только у 8 нор (12,5%) не отмечено очевидных следов жизнедеятельности (следы, покопы, выбросы грунта, сено), а через день (7 июля) появились и первые норы, вырытые самими сусликами. При обследовании вольеры через месяц (1–4 августа) мы обнаружили много свежих нор, как вертикальных, так и горизонтальных – суслики с момента выпуска активно рыли новые норы и перестраивали пробуренные нами. Наряду с этим, значительная часть нор (39 норовых отверстий), в том числе и вырытых сусликами, была уже забита изнутри землей, а с середины августа сусликов на поверхности не отмечали, что говорит о залегании зверьков в спячку.

Анализ массы тела зверьков показал, что, на момент переселения (начало июля), взрослые самцы были достоверно и значительно тяжелее самок (ср. вес

самцов – 335,6 г, самок – 255,0 г., Mann-Whitney *U* Test: $Z = 2,6; p < 0,01$). Это объясняется тем, что взрослые самцы к этому времени уже практически были готовы к спячке, а взрослые самки после беременности и выкармливания детенышей в спячку уходят позже, продолжая набирать вес. Сеголетки же, как самцы, так и самки, весили меньше взрослых перезимовавших особей и находились в процессе активной наживровки, но при этом молодые самцы все же были достоверно тяжелее самок (самцы – 148,6 г, самки – 129,1 г Mann-Whitney *U* Test: $Z = 1,96; p = 0,04$).

После переселения взрослые особи в первые дни, несмотря на усиленную подкормку, достоверно худели – через три дня они весили меньше, чем в день выпуска (Wilcoxon Matched Pairs Test: $N = 7, T = 2,0; Z = 2,0; p < 0,05$), вероятно это связано с адаптацией к новым незнакомым условиям. Вес молодых сусликов при этом достоверно не изменился (Wilcoxon Matched Pairs Test: $N = 15, T = 50,5; Z = 0,5; p = 0,6$).

В начале августа в вольере отмечены в основном сеголетки, вес которых по сравнению с весом при выпуске значительно увеличился (Wilcoxon Matched Pairs Test: $N = 7, T = 0,00; Z = 2,37; p = 0,017$) и достиг 210–391 г, что, как показывают исследования, достаточно для успешной зимовки (Лобков, 1999).

Полученные материалы в будущем планируется включить в рекомендации по переселению и вольерному содержанию крапчатых сусликов. Важнейшие результаты: 1. Конструкция вольеры и методика переселения подходят для выполнения поставленной задачи. 2. Переселение крапчатых сусликов в начале июля дает возможность успешной наживровки и подготовке к перезимовке в данном районе.

Успешность переселения и содержания сусликов будет оценена по результатам выхода из спячки и размножения.

ПРИМЕЧАНИЯ

Красная книга Московской области (издание 3-е, дополненное и переработанное) / Министерство экологии и природопользования Московской области; Комиссия по редким и находящимся под угрозой исчезновения видам животных, растений и грибов Московской области; под. ред. Т. И. Варлыгиной и др. М.: ПФ «Верховье», 2018. 810 с.

Красная книга Российской Федерации, Животные. 2-ое издание. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. 1128 с.

Лобков В. А. Крапчатый суслик Северо-Западного Причерноморья: биология, функционирование популяций. Одесса: Астропринт, 1999. 272 с.

Сапельников С. Ф., Сапельникова И. И. Ретроспективный анализ состояния популяций крапчатого суслика (*Spermophilus suslicus* Gldenstdt, 1770) в Центральном Черноземье с сопредельными территориями и возможные пути сохранения вида // Полевой журнал биолога. 2021а. № 3 (2). С. 167–212.

Сапельников С. Ф., Сапельникова И. И. Первый успешный опыт создания резервной колонии крапчатого суслика (*Spermophilus suslicus* (Gldenstdt,

1770)) и благоприятствующие этому условия // Полевой журнал биолога. 2021б. № 3 (3). С. 284–297.

Шекарова О. Н., Савинецкая Л. Е. Крапчатый суслик (*Spermophilus suslicus*) в Московской области (ретроспективный анализ) // Млекопитающие России: фаунистика и вопросы териогеографии: матер. научн. конф. Ростов н/Д. М.: Изд-во ООО Товарищество научных изданий КМК, 2019. С. 321–324.

Шекарова О. Н., Савинецкая Л. Е. Крапчатый суслик (*Spermophilus suslicus*, Guld. 1770): из вида-вредителя и объекта охоты в Красную книгу // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России: матер 9-й междунар. научн.-практ. конф. М.: РГАУ – МСХА, 2022. С. 204–206.

Matějů J., Říčanová S., Ambros M., Kala B., Hapl E., Matějů K. Reintroductions of the European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) in Central Europe (Rodentia: Sciuridae) // Lynx, n. s. (Praha). 2010. № 41. P. 175–191.

Janák M., Marhoul P., Matějů J. Action Plan for the Conservation of the European Ground Squirrel *Spermophilus citellus* in the European Union. European Commission. 2013. 61 p.

УДК 599.362:591.526

Ваганова Е. А.¹, Стариков В. П.¹, Яковлев А. А.², Матковский А. В.¹

¹Сургутский государственный университет
г. Сургут, Россия

²Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений
г. Санкт-Петербург, Россия

ПОЛОВАЯ И ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ АЛТАЙСКОГО КРОТА *TALPA ALTAICA* НА СЕВЕРНОЙ ПЕРИФЕРИИ АРЕАЛА В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В статье исследуется половая и возрастная структура популяции алтайского крота на севере его ареала. В возрастной структуре популяции преобладают сеголетки и годовалые особи. Максимальная продолжительность жизни кротов на северной границе ареала составляет 3 года, количество самок преобладает над количеством самцов.

Ключевые слова: алтайский крот, половая структура, возрастная структура, Западная Сибирь.

Vaganova E. A.¹, Starikov V. P.¹, Yakovlev A. A.², Matkovsky A. V.¹

¹Surgut State University
Surgut, Russia

²All-Russian Research Institute of Plant Protection
St. Petersburg, Russia