

ПОПУЛЯЦИОННЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ БОЛЬШОГО СУСЛИКА (*Spermophilus major*) В ПОВОЛЖЬЕ: ДАННЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

О. В. Чернышова

Пензенский государственный университет, Россия, 440026, Пенза, ул. Красная, 40
E-mail: svtitov@yandex.ru

А. А. Кузьмин

Пензенский государственный технологический университет, Россия, 440039, Пенза, пр. Байдукова / ул. Гагарина, 1а/11
E-mail: svtitov@yandex.ru

М. Д. Симаков

Пензенский государственный университет, Россия, 440026, Пенза, ул. Красная, 40
E-mail: svtitov@yandex.ru

С. В. Титов

Пензенский государственный университет, Россия, 440026, Пенза, ул. Красная, 40
E-mail: svtitov@yandex.ru

POPULATION POLYMORPHISM OF RUSSET GROUND SQUIRREL (*Spermophilus major*) IN THE VOLGA REGION: DATA OF MORPHOMETRIC ANALYSIS

O. V. Chernyshova

Penza State University, 40 Krasnaya street, Penza, 440026, Russia
E-mail: svtitov@yandex.ru

A. A. Kuzmin

Penza State Technological University, 1a /11 Baidukova pass. / Gagarina street, Penza, 440039, Russia
E-mail: svtitov@yandex.ru

M. D. Simakov

Penza State University, 40 Krasnaya street, Penza, 440026, Russia
E-mail: svtitov@yandex.ru

S. V. Titov

Penza State University, 40 Krasnaya street, Penza, 440026, Russia
E-mail: svtitov@yandex.ru

Аннотация. Актуальность и цели. Изучение популяционного полиморфизма является важной задачей современной биологической науки как с позиций теоретических представлений об изменчивости биологических объектов и биологическом разнообразии, так и с практической стороны изучения закономерностей существования вида в пределах исторического ареала. Большой суслик (*Spermophilus major* Pall.) является «хорошим» модельным видом для изучения индивидуальной и популяционной изменчивости в связи с изменениями структуры ареала. Целью исследования было изучение индивидуальной и популяционной изменчивости морфологических показателей больших сусликов в Поволжье и на сопредельных территориях с учетом фрагментированности их ареала. *Материалы и методы.* Материалом для работы послужили коллекционные сборы и данные прижизненной паспортизации особей ($n = 412$), полученные в ходе исследований (2011–2018 гг.) 55 популяций большого суслика на территории Поволжья и сопредельных территориях. Для изучения особенностей внешней морфологии тела были использованы длина тела (L), плюсны (PL) и хвоста (C) (в мм). Для статистической обработки результатов применяли стандартные статистические параметры, а также пошаговый дискриминантный и кластерный анализы. Статистическая обработка данных проведена в пакетах Microsoft Office Excel 2010 и STATISTICA 10.0. *Результаты.* Проведенный морфологический анализ популяций и метапопуляций большого суслика с помощью методов описательной статистики и дисперсионного анализа не позволяет с высокой степенью уверенности признать существование фрагментированной структуры ареала этого вида в регионе исследований. Пошаговый дискриминантный анализ выборок морфологических по-

казателей, характеризующих популяции больших сусликов в регионе исследований, выявил хорошую их дифференциацию в пространстве дискриминантных функций и позволил выяснить некоторые особенности морфологической изменчивости больших сусликов в регионе исследований. Уральские популяции большого суслика вследствие широкого размаха изменчивости по сравнению с поволжскими популяциями занимают крайнее положение в ряду морфологических изменений. При этом правобережные популяции характеризуются более сбалансированным составом и отсутствием резких изменений морфологических показателей. Выводы. Проведенный статистический анализ выборок морфологических показателей особей большого суслика выявил разнокачественный популяционный полиморфизм, связанный с сильной фрагментацией области обитания, и подтвердил существование метапопуляционной структуры его ареала.

Ключевые слова: большой суслик, морфологическая изменчивость, популяции, метапопуляции, Поволжье, Южный Урал.

Abstract. Relevance and goals. The study of population polymorphism is an important task of modern biology both from the perspective of theoretical ideas about the variability of biological items and biological diversity, and from the practical side of studying the laws of species existence within the historical area. Russet ground squirrel (*Spermophilus major* Pall.) is a proper model species for exploring individual and population variability due to changes in the structure of the range. The study was aimed at examining the individual and population variability of the morphological indicators of russet ground squirrel in the Volga Region and in adjacent territories, taking into account the fragmentation of their range. **Materials and methods.** The material for the study comprises the collections and data on the lifetime certification of individuals ($n = 412$) obtained in the course of research (2011–2018) of 55 populations of russet ground squirrel in the Volga Region and adjacent territories. The study of features of the body external morphology covered body length (L), metatarsus (PL) and tail (C) (in mm). Statistical processing of the results was based on standard statistical parameters, as well as cycle-by-cycle discriminant and cluster analyses. Statistical data processing was conducted in Microsoft Office Excel 2010 and STATISTICA 10.0. **Results.** The morphological analysis of populations and metapopulations of russet ground squirrel using the methods of descriptive statistics and variance analysis prevents reliable recognition of the existence of the fragmented structure of the range for this species in the study region. The cycle-by-cycle discriminant analysis of morphological indicators samples characterizing populations of russet ground squirrel in the study region revealed their good differentiation in the space of discriminant functions and enabled determining some features of the morphological variability of russet ground squirrel in the study region. Due to the wide range of variability compared with the Volga populations, the Ural populations of russet ground squirrel occupy an extreme position in a series of morphological changes. At that, right-bank populations are characterized by a more balanced composition and absence of sharp changes in morphological indicators. **Findings.** The statistical analysis of samples of russet ground squirrel morphological indicators revealed a heterogeneous population polymorphism associated with a strong fragmentation of the habitat, and confirmed the existence of the metapopulation structure of its range.

Keywords: russet ground squirrel, morphological variability, populations, metapopulations, Volga Region, Southern Urals.