

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



ЭКОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА,
ПОСВЯЩЕННОГО 100-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА С. С. ШВАРЦА
ЕКАТЕРИНБУРГ, 1–5 АПРЕЛЯ 2019 г.**

Екатеринбург
2019

УДК 574 + 575.8

ББК 28.080

Э 40

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
ФГБУН ИЭРиЖ УрО РАН*

*Ответственные редакторы:
доктор биологических наук, проф. РАН Д. В. Веселкин
доктор биологических наук, проф. А. Г. Васильев*

Редакционная коллегия

*д.б.н., проф. А. В. Бородин, д.б.н. И. А. Васильева, к.б.н. О. А. Госькова,
к.б.н. Е. Б. Григоркина, к.б.н. Ю. А. Давыдова, к.б.н. Е. Ю. Захарова, д.б.н. Н. С. Корытин,
д.б.н. Л. Е. Лукьянова, к.б.н. Н. И. Марков, д.б.н. В. Г. Монахов, д.б.н. Г. В. Оленев,
д.б.н. В. Н. Рыжановский, д.б.н. В. Л. Семериков, к.б.н. В. А. Соколов, к.б.н. Т. В. Струкова,
к.б.н. М. В. Чибиряк*

Экология и эволюция: новые горизонты: материалы Международного симпозиума, посвященного 100-летию академика С. С. Шварца (1–5 апреля, 2019, г. Екатеринбург). — Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2019. — 698 с.

ISBN 978-5-7741-0358-4

Обсуждаются актуальные проблемы фундаментальной экологии в связи с быстрыми антропогенными и климатическими изменениями биоты, происходящими в мире. Рассмотрены современное состояние и перспективы решения проблем теоретической экологии, популяционной и эволюционной экологии, экологической морфологии и экофизиологии, экологической генетики и филогеографии, исторической экологии и палеоэкологии, радиационной экологии и экотоксикологии, а также экологии сообществ и филоценогенетики. Предложены новые теоретические представления в области эволюционной и популяционной синэкологии; обсуждаются новые подходы на стыке молекулярной генетики, филогенетики и экологии. Особое внимание уделено современным представлениям об эволюции: изучению биологического разнообразия на разных уровнях организации; методам экологического прогнозирования, моделирования и технологиям рационального природопользования.

В сборнике представлены материалы докладов участников из России, Азербайджана, Армении, Белоруссии, Германии, Израиля, Казахстана, Монголии, Нидерландов, Норвегии, Польши, Словении, Узбекистана, Украины, Финляндии, Чехии, и других стран.

ISBN 978-5-7741-0358-4

© Институт экологии растений и животных УрО РАН, 2019
© Оформление, Гуманитарный университет, 2019

PERSPECTIVES OF SMALL MAMMALS (LIPOTYPHILA, RODENTIA) RESEARCHES IN EAST EUROPEAN TUNDRA

Bykhovets N. M., Petrov A. N.

Institute of Biology Komi SC UB RAS, Syktyvkar, Russia

e-mail: *bykhovets.n@ib.komisc.ru*

Perspectives of small mammals (rodents and insectivores) researches in West European tundra are grounded. It is shown that anthropogenic transformations of landscapes apart with global climate change are the most considerable factors effecting on small mammals population in Arctic. During multiannual investigation in Vorkuta (the Komi Republic) vicinity it was revealed the compensatory response of small mammals' communities to herbage extension in tundra that manifests in numbers and biomass increase of grass-eating specialis. The population approach application for further researches is discussed.

Key words: *small mammals, tundra, herbage extension.*

ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ ОБЫКНОВЕННОЙ ЛИСИЦЫ (*VULPES VULPES*) В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ

Госьков А. М., Корытин Н. С.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

e-mail: *goskov_am@ipae.uran.ru*

Для обыкновенной лисицы характерна значительная географическая изменчивость — на всем ареале вида выделяют до 45 подвидов (Wilson, Reeder, 2005). На территории бывшего СССР по разным сводкам выделяют 14–17 подвидов, объединяемых в 3 группы: *vulpes*, *karagan*, *caucasica* (Гептнер и др., 1967; Аристов, Барышников, 2001), которые в целом соответствуют природным зонам. Подвиды группы *vulpes* населяют лесную зону; *karagan* — лесостепи, степи и пустыни; *caucasica* — горы. Морфологическая дискретность, выражающаяся в подвидах, сочетается с ее непрерывной клинальной изменчивостью (Терентьев, 1966; Россолимо, 1984), что вносит фактор неопределенности, относительной условности и размытости в понятие подвида. Кроме того, существует хронографическая изменчивость размеров, диапазон которой в одной точке ареала перекрыл более 80% проанализированного в работе ареала лисицы в Евразии (Госьков и др., 2017).

Для каждой природной зоны характерна своя средняя плотность населения лисицы. Лесостепи и степи принято считать оптимальными местообитаниями, так как здесь лисица достигает максимальной плотности (Вайсфельд, 1985). В ев-

ропейской части территории бывшего СССР плотность населения лисицы увеличивается с севера на юг, без образования повышенного очага в лесостепной и степной зонах. Это связано, скорее всего, с отсутствием выраженных пустынных ландшафтов вплоть до Кавказа (за исключением Черных Песков в Калмыкии). По данным зимних маршрутных учетов, численность лисицы в южной тайге увеличивается в несколько раз по сравнению со средней тайгой. Согласно материалам о заготовках шкурок, граница значительного увеличения плотности протекает по подтаежным лесам (Кинер, 2010). Остается неясным, существуют ли какие-либо различия не только в плотности населения, но и в динамике численности лисицы в разных природных зонах. Согласно С. С. Шварцу (1980), динамика численности есть некое имманентное свойство популяции (наравне с рождаемостью и смертностью), формирующееся как ответ на комплекс специфических и неспецифических факторов, воздействующих на популяцию. В нашей работе мы преследуем несколько иную цель, в основном в связи со значительной грубостью оценок плотности, полученных на основании имеющегося в распоряжении материала: оценить, существует ли сходство в динамике плотности населения лисицы на больших территориях, сопоставимых с распространением ландшафтных зон.

Проанализирован характер динамики плотности населения лисицы в административных образованиях европейской части территории СССР, а также Южного и Среднего Урала с 1950 по 1980 гг. (по данным заготовок шкурок). Возможность использования этого показателя в качестве оценки численности или плотности была показана нами ранее (Корытин, 2003) — заготовки шкурок лучше других методов учета на больших территориях отражают численность животных. За выбранный период времени имелись наиболее полные данные, а пропуски были заполнены средними значениями. Плотность населения лисицы рассчитывали как отношение числа заготовленных шкурок на 1000 га угодий в административном образовании. Оценки плотности нормировали по формуле $y = \ln x + 1$. Для оценки степени сходства использовали метод кластерного анализа со связыванием по Уорду. В качестве меры дистанции между объектами выбрано Евклидово расстояние.

В результате на первом этапе были выделены три основные группы регионов. Сильнее всего отличается первая группа, территориально совпавшая с подзонами северной и средней тайги (Республики Коми и Карелия, Архангельская и Мурманская области). Далее идет группа регионов в зоне южно-таежных и смешанных лесов. Южная половина европейской части образовала третью группу, в которую вошли административные образования, расположенные преимущественно в лесостепной, степной зонах и на Кавказе. Выделенные группы регионов со сходной динамикой численности совпали в общих чертах с делением по сходству средней плотности населения лисицы.

Полученное нами деление территории европейской части бывшего СССР свидетельствует о том, что сходство динамики численности может проявляться не только на популяционном уровне, но также объединять большие пространства по признаку общности лесорастительных и климатических условий. Этот факт

свидетельствует также в пользу значительного влияния внешних факторов на динамику численности популяции.

Отметим, что ареалы подвидов не совпадают с близкими по характеру динамики плотности территориями. В пределах ареала подвида *vulpes* оказались два северных кластера, а третий кластер объединил территорию подвидов *stepensis*, *alpherakui*, *krimeamontana*, *caucasica*, *alticola*. Ареалы горных подвидов занимают относительно небольшую площадь, которая меньше либо кратна площади территориальных единиц. Возможно, с этим связано их попадание в один кластер со степным подвидом.

Работа выполнена в рамках государственного задания Института экологии растений и животных УрО РАН (№ госрегистрации 1201356803).

DENSITY DYNAMICS OF THE RED FOX (*VULPES VULPES*) IN EASTERN EUROPE

Gos'kov A. M., Korytin N. S.

Institute of Plant and Animal Ecology UB RAS, Ekaterinburg, Russia

e-mail: goskov_am@ipae.uran.ru

Population density dynamics of the red fox was analyzed for the administrative regions of the European part of the USSR, Southern and Middle Urals from 1950 to 1980 using fur harvesting data. The similarity of population dynamics revealed not only at a populational level but also in large territories with the same vegetation and climate conditions. Environmental factors could have a more significant impact on population dynamics, rather than interpopulational.

Key words: *red fox, Vulpes vulpes, density dynamic, subspecies.*

ЖИЗНЕННЫЕ ЦИКЛЫ НАСЕЛЕНИЯ И ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ГРЫЗУНОВ

Добринский Н. Л.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

e-mail: dobrin@ipae.uran.ru

В результате 35-летних стационарных исследований на Среднем Урале разработана концепция элементарной хорологической структуры видového населения мелких млекопитающих на примере лесных полевок. В рамках данной концепции основу видového населения грызунов составляют элементарные хорологиче-