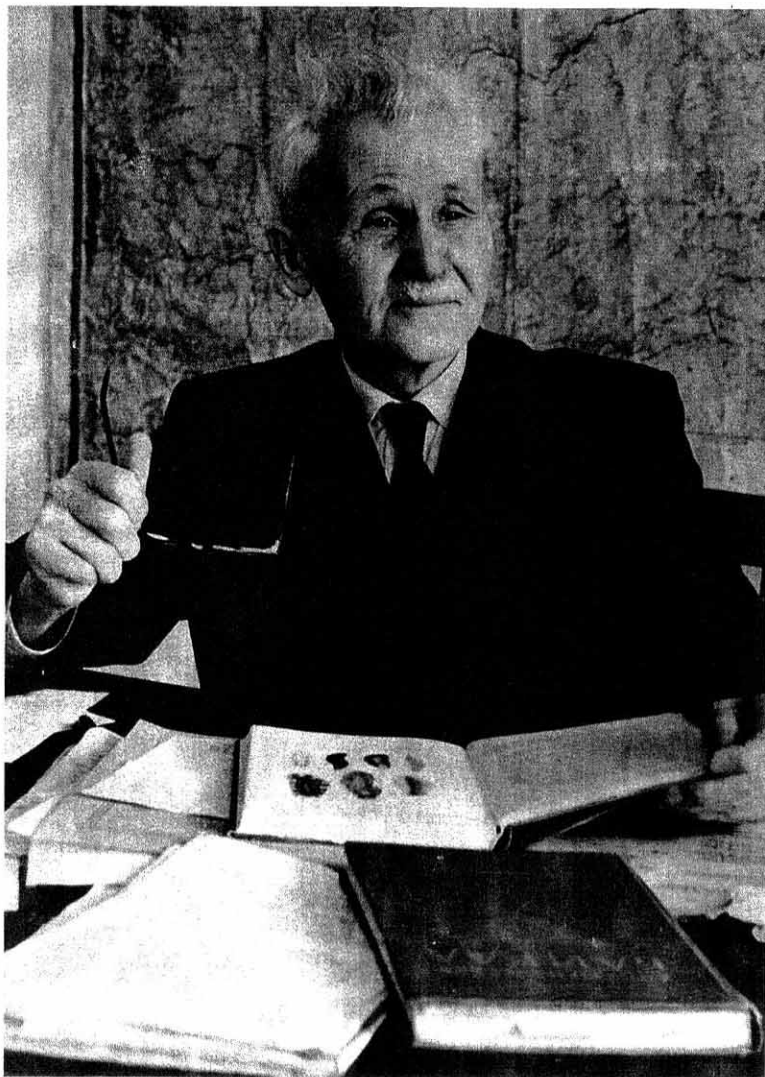


*К 120-летию со дня рождения  
доктора биологических наук, профессора,  
заслуженного деятеля науки РСФСР  
Михаила Михайловича Кожова  
(1890–1968)*



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОУ ВПО «Иркутский государственный университет»

Научно-исследовательский институт биологии  
при Иркутском государственном университете

Всероссийское гидробиологическое общество  
при Российской академии наук

Сеть водных ресурсов ЮНЕСКО при ИГУ

Вавиловское общество генетиков и селекционеров

## **ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ**

Чтения памяти профессора М. М. Кожова

## **PROBLEMS OF ECOLOGY**

Readings in memory of Professor M. M. Kozhov

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Международной научной конференции  
и Международной школы для молодых ученых  
(Иркутск, 20–25 сентября 2010 г.)



## ОСОБЕННОСТИ МИКРОЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОПУЛЯЦИЯХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОГО ЛАНДШАФТА

Снегин Э. А.

НИИ популяционной генетики и генотоксикологи БелГУ,  
г. Белгород, Россия  
e-mail: snegin@bsu.edu.ru

На протяжении последних пятнадцати лет проводилась комплексная работа по изучению популяционной структуры различных видов беспозвоночных животных, обитающих в условиях лесостепного ландшафта Среднерусской возвышенности. Основное внимание в рамках этих исследований уделялось видам биоиндикаторам антропогенного воздействия на экосистемы, а также уязвимым видам, занесенным в Красные книги на региональном и федеральном уровне.

В качестве объектов исследования были взяты наземные моллюски и насекомые. Анализ генетической структуры популяций проводился с использованием полиморфных морфологических признаков и изоферментных локусов, а также RAPD- и SSR-маркеров ДНК.

В ходе исследований было отмечено, что изучаемые группы отличались оригинальностью в отношении частот исследуемых аллелей, что можно объяснить дрейфом генов, вызванным особенностями лесостепного ландшафта, который определяет мозаичный характер расселения животных. В ряде случаев удалось провести корреляцию между повышением уровня изоляции и увеличением частоты редких аллелей в популяциях. Кроме того, зафиксировано достоверное уменьшение аллельного разнообразия в изучаемых группах, по сравнению с популяциями из центров ареалов. Это явление можно объяснить так называемым периферийным эффектом, на который налагается сильный антропогенный прессинг на ландшафты лесостепи, усиливающий естественное дробление популяций. В результате такой инсуляризации разрываются межпопуляционные связи и за короткие промежутки времени возникают изолированные колонии с небольшим числом особей. Следствием этого является повышение коэффициента инбридинга и увеличение степени гомозиготности в этих группах. Подобные явления отмечались нами в различных колониях, обитающих в интенсивно освоенных промышленных зонах.

Стоит отметить, что переход какого-либо аллеля в гомозиготное состояние для особи и популяции может стать физиологически оптимальным, но для каких-то узких условий среды. А сдвиг этих условий может стать катастрофой в силу уменьшения приспособленности. В этом заключается полезное и, одновременно, опасное свойство огомозиготивания. Именно это грозит несбалансированным, внезапно сотворяемым «антропогенным» популяциям.

Работа выполнена при поддержке РФФИ № 09-04-97513 р\_центр и программы РНПВШ № 2.2.3.1/3723.

## МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ *APODEMUS URALENSIS* (PALLAS 1811), ОБИТАЮЩИХ В СТРЕССОВЫХ УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Толкачев О. В., Черноусова Н. Ф.

ИЭРИЖ УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия  
e-mail: olt@mail.ru, nf\_cher@mail.ru

Морфофизиологические индексы хотя и являются лишь косвенным показателем, но используемые в комплексных сравнениях могут отразить какие-то адаптивные черты существования животных в различных условиях обитания. Поэтому сравнение морфофизиологических показателей у животных, обитающих в среде разного уровня воздействия урбанизации, может позволить оценить одну из сторон их адаптации в измененной среде.

Исследования проводили в четырех окраинных лесопарках и двух внутригородских парках г. Екатеринбурга с 2005 по 2009 гг. Нашей задачей было проанализировать изменения индекса печени и упитанности в популяциях наиболее массового вида грызунов – малой лесной мыши. В анализе были использованы данные только по самцам возрастных групп subadultus и adultus, которые рассматривались отдельно.

Выявлены годовичные изменения индекса печени *A. uralensis*, которые по-разному выражены в различных возрастных группах. У зимовавших зверьков индекс печени менялся по годам синхронно в парках и лесопарках города, а у сеголеток несинхронно. В обеих возрастных группах эти колебания оказались не связаны с динамикой численности. Обнаружено, что зимовавшие зверьки малой лесной мыши в парках крупнее, чем в лесопарках, и при этом, индекс печени у них выше. Согласно «правилу рядов Гессе», при увеличении размеров животного индекс печени должен уменьшаться в связи со снижением энергетических потерь от теплоотдачи. С.С. Шварц (1968) связывал случаи нарушения этого правила с энергетическими тратами, не обусловленными теплопотерей. Вероятно, существование внутри города требует от животных больших энергетических затрат на аспекты жизнедеятельности не связанные с терморегуляцией. Поскольку различия по величине животных и индексам печени между популяциями парков и лесопарков выявлены только у зимовавших зверьков, очевидно, что эти отличия формируются именно в зимний период, когда условия среды наиболее тяжелы и качество местообитаний имеет наибольшее значение. Именно поэтому мы наблюдали сравнимую численность *A. uralensis* во всех локалитетах, подвергающихся воздействию урбанизации, и среди сеголеток не обнаружили отличий ни по величине животных, ни по индексу печени.

Работа выполнена при поддержке Конкурса интеграционных проектов УрО РАН