Российский фонд фундаментальных исследований
Уральское отделение Российской академии наук
Правительство Свердловской области
Министерство промышленности, науки и технологий РФ
Региональный научно-технический центр УрО РАН

Региональный конкурс РФФИ "Урал-2001"

Результаты научных работ, полученные за 2001 год

Аннотационные отчеты

Екатеринбург
2002

Грант РФФИ "Урал-2001" № 01-04-46408

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ И МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ГРЫЗУНОВ УРАЛА В СВЯЗИ С ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ И ВИДОВОЙ ДИАГНОСТИКОЙ РЕЦЕНТНЫХ И ИСКОПАЕМЫХ ФОРМ

Гилева Э.А., Ракитин С.Б., Ялковская Л.Э., Щупак Е.Л., Бородин А.В., Струкова Т.В., Чепраков М.И., Маркова Е.А.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202.
E-mail: gileva@ipae.uran.ru

Цель проекта. Комплексные анализ генетической и морфологической дифференциации грызунов Урала в связи с их экологической специализацией и видовой диагностикой рецентных и ископаемых форм. Определение видовой принадлежности и биотопической специфики полевок группы Microtus arvalis из нескольких районов Свердловской области. Оценка уровней флуктуирующей асимметрии билатеральных краниометрических признаков у полевок из современных популяций с разным уров-

нем, техногенного воздействия и у ископаемых полевок родов Microtus и Clethrionomys. Определение информативной ценности ряда одонтологических характеристик на рецентном и ископаемом материале.

Методы и подходы, использованные в ходе выполнения проекта. Были использованы стандартные способы отлова грызунов, сбора ископаемого материала и приготовления хромосомных препаратов. Для изучения морфологических характеристик черепа полевок использовались оцифрованные изображения объектов и их дальнейшая компьютерная обработка. Особое внимание уделялось проблеме перевода объемного трехмерного изображения в плоскостное (Dean, 1996; Pavlinov, 2001). Статистическая обработка полученных данных проводилась на основе дискриминантного и кластерного анализа, использованы t-критерий, критерий Колмогорова—Смирнова, метод Бонферрони для оценки серийных вероятностей.

Важнейшие результаты, полученные за отчетный период. Основное внимание было уделено методическим вопросам, связанным с применением новейших подходов к исследованию краниологических и одонтометрических показателей. Использование оцифрованных изображений объектов с их последующей компьютерной обработкой при изучении морфологических характеристик черепа и зубной системы на примере видов-двойников обыкновенной и лесных полевок показало перспективность этого подхода для оценки морфологической дифференциации в ходе эволюционного процесса. Компьютерные технологии позволили усовершенствовать таксонометрическую диагностику грызунов, необходимую как для научных, так и для прикладных целей. Продемонстрирован параллелизм между морфологической дифференциацией и зональной приуроченностью у обыкновенной и восточноевропейской полевок. Исследована воспроизводимость оценок флуктуирующей асимметрии краниометрических признаков при анализе оцифрованных изображений. Полученные данные открывают новые возможности для быстрой обработки больших выборок и получения интегральных оценок флуктуирующей асимметрии по набору признаков, обнаруживающих хорошую воспроизводимость.

Возможность практического использования полученных результатов. По результатам исследований составляется унифицированная схема, позволяющая определить виды полевок на основании морфологических характеристик зубов — атлас-оп-

ределитель полевок Свердловской области по одонтологическим признакам. Подобные задачи часто возникают у работников заповедников и охотничьих хозяйств (например, при изучении питания хищных птиц и млекопитающих). Атлас-определитель будет применяться в геологических и археологических работах для биостратиграфической характеристики позднеплейстоценовых и голоценовых отложении по костным остаткам мелких млекопитающих. Он может быть рекомендован также для использования во время проведения полевой практики студентов биологов и экологов. На основании частот типичных и аберрантных одонтологических признаков, описанных в атласе, можно оценивать состояние природных популяций грызунов в связи с мониторингом окружающей среды.

Сборник аннотационных отчетов по проектам регионального конкурса РФФИ "Урал" за 2001 г.

Ответственный за выпуск **Е.Ю.Садовская**

Подписано в печать18.10.02. Формат 60×84 1/16. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 19. Тираж 270 экз. Заказ № 164.

Типография УрО РАН.
620219, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18.