

Малоинвазивный метод оценки возраста грызунов на основе рентгенограмм моляров (на примере слепушонок, род *Ellobius*)

Никонова В.Р.1, Бергалиев А.М.2, Наумова А.Е.3

1 - Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия, nikonova.barbara2002@yandex.ru;

2,3 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, 2 - m4nicgull@gmail.com, 3 - st080574@student.spbu.ru



Модельный объект в популяционной и поведенческой экологии

- Большая продолжительность жизни
- Высокая социальность
- Подземный образ жизни



Сложная возрастная структура популяции



ЗАДАЧА: разработка метода прижизненной оценки возраста

Обыкновенная слепушонка, *Ellobius talpinus* (Crictidae; Arvicolinae)

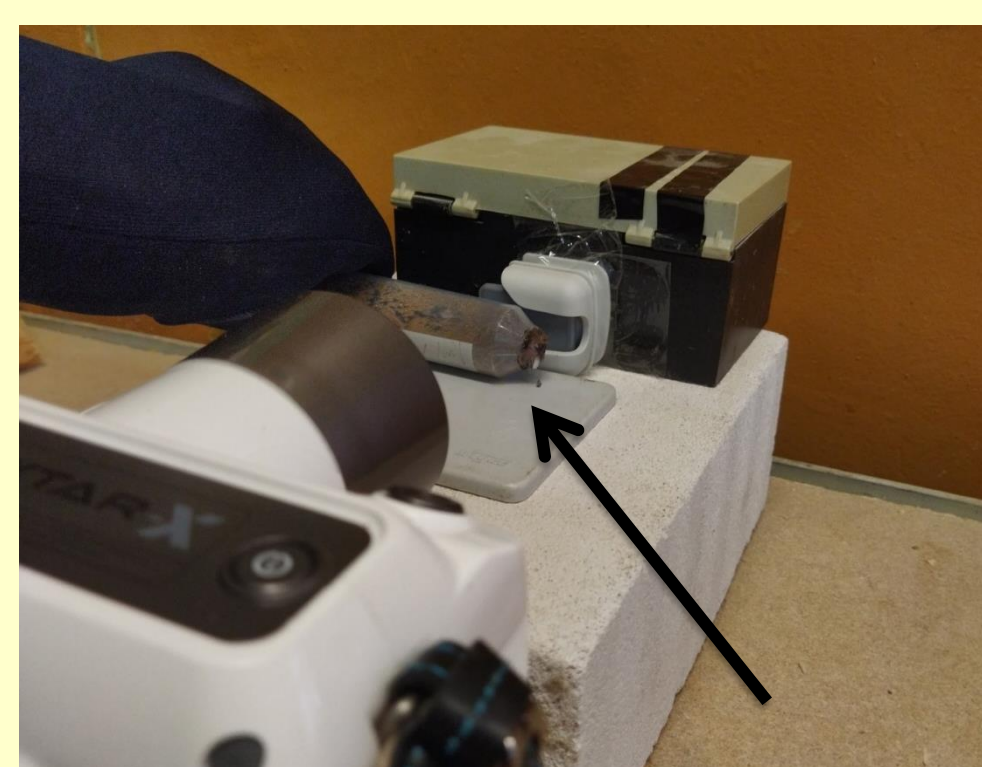
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Модельная популяция в Саратовской области отловы и мечение: май 2021 – сентябрь 2022
Получение рентгенограмм (в природе): май–сентябрь 2022

Rexstar LCD



Цифровой визиограф EzSensor



Визуальное сравнение снимков особей разного возраста

Животные, возраст которых при съемке известен (n=38)

Молодые сеголетки (n=17)

Полувзрослые сеголетки (n=10)

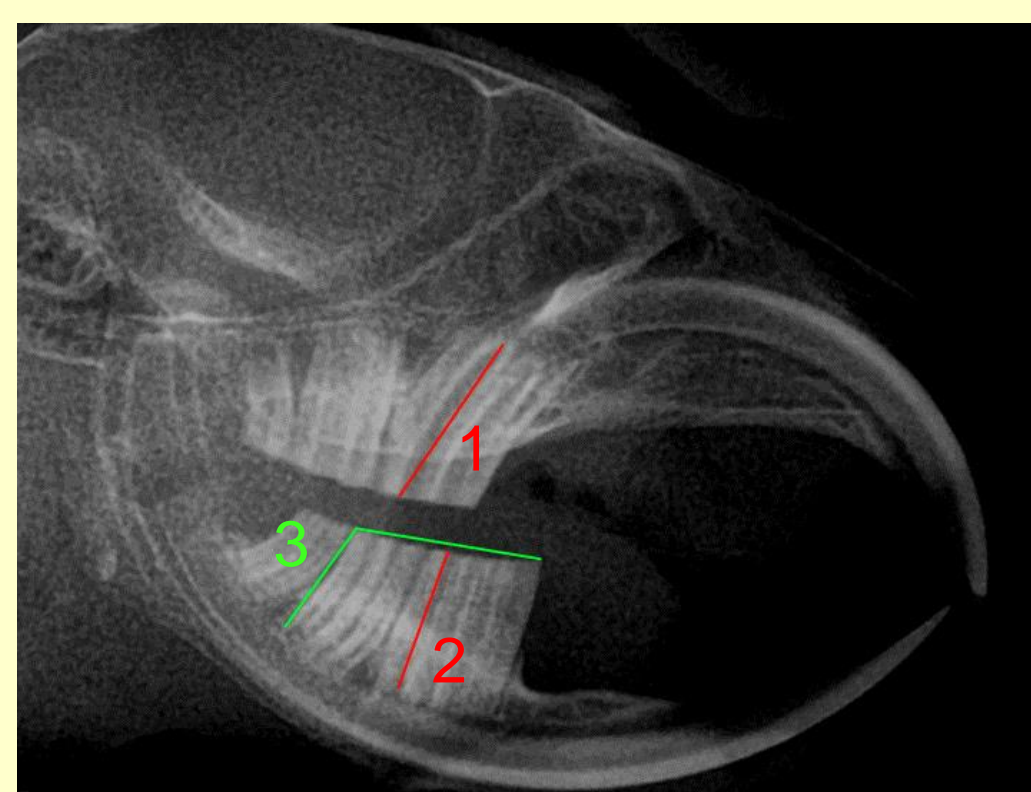
Пережившие 1 зиму (n=4)

Пережившие больше 1 зимы (n=3)

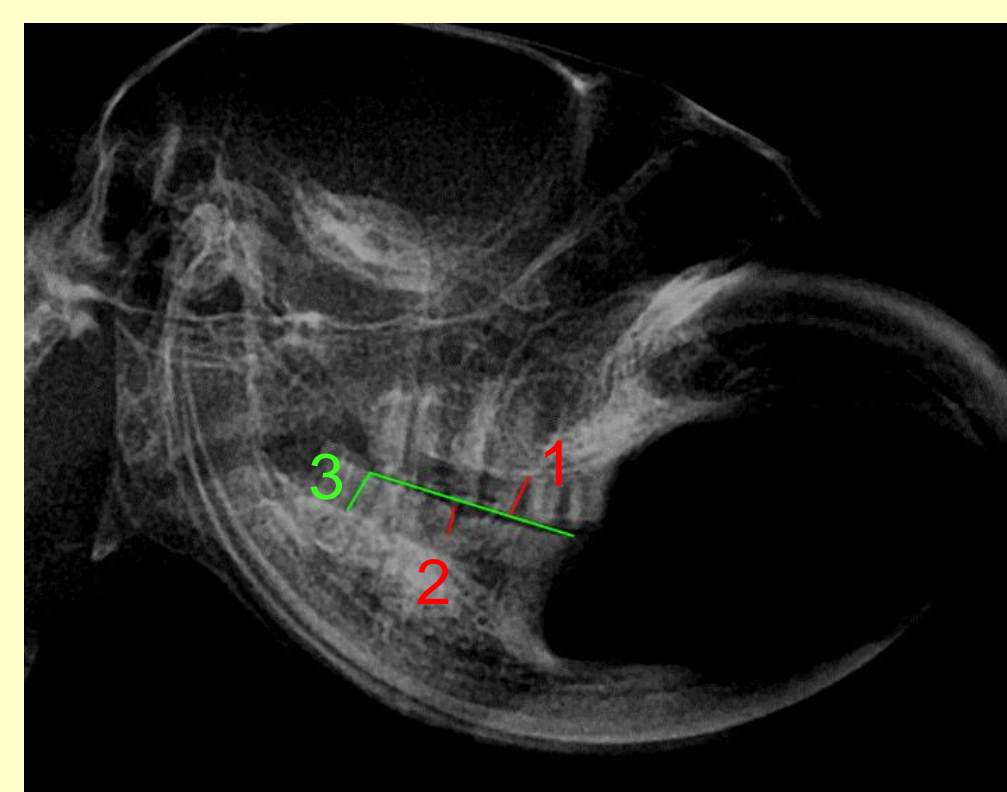
РЕЗУЛЬТАТЫ

Выбрано три признака, коррелирующих с возрастом:

- 1) высота борозды на M1;
- 2) высота борозды на m1;
- 3) угол наклона заднего края m2



< 3 мес



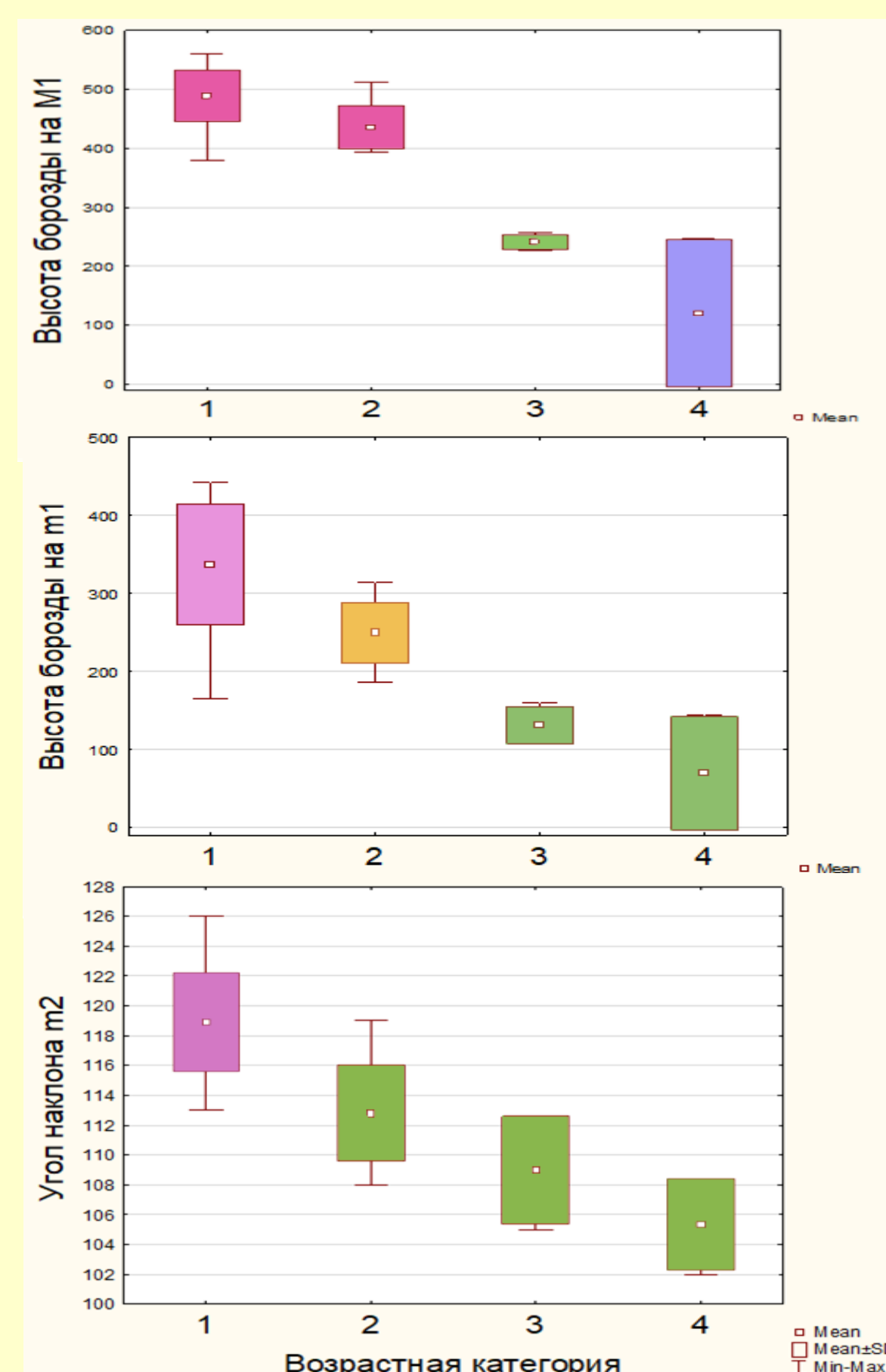
> 1 года

РЕЗУЛЬТАТЫ

Метод поперечных срезов

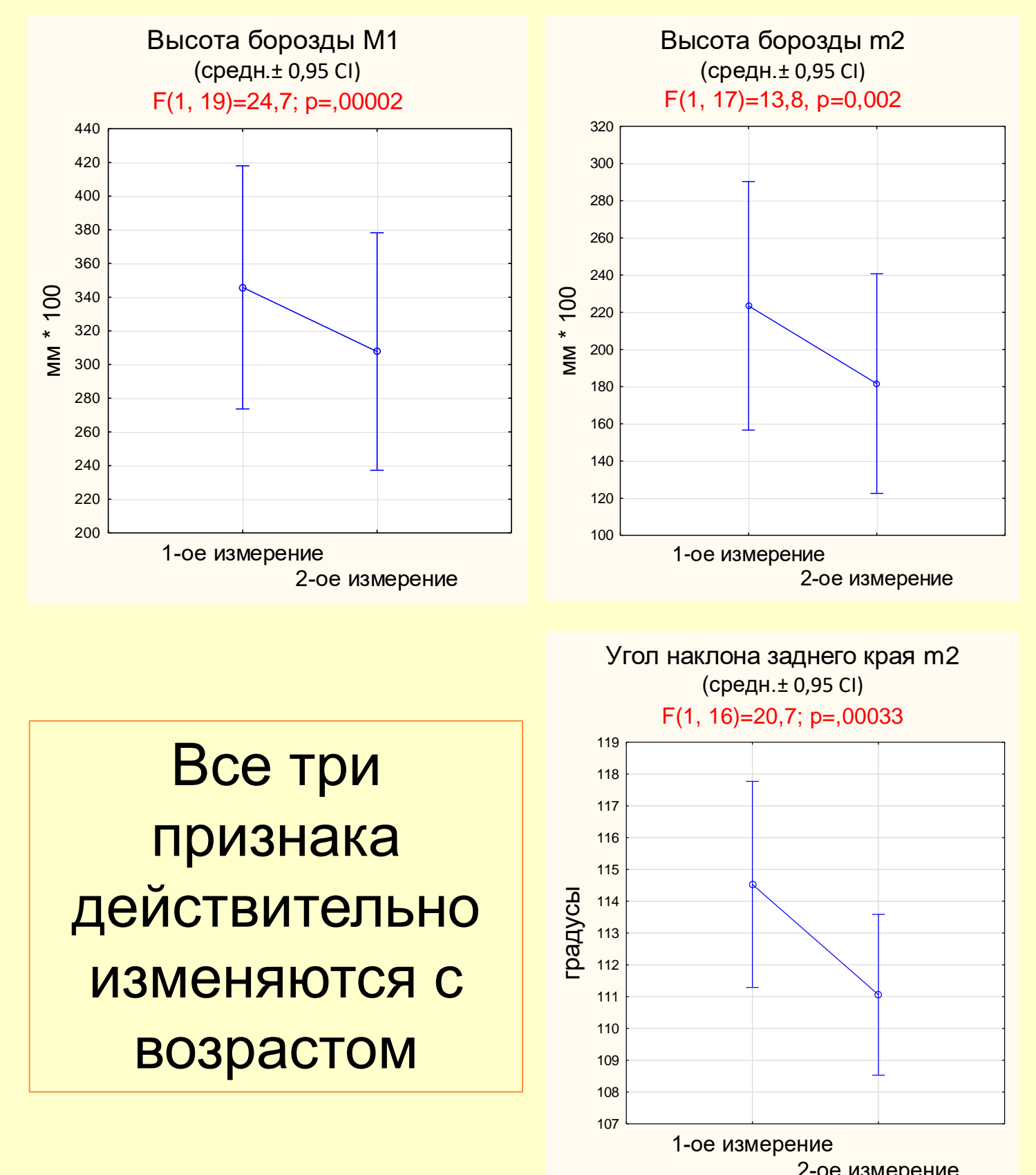
Сравнение признаков особей разного возраста (1-Way ANOVA)

Разный цвет = различия достоверны (тест Тьюки)



Лонгитюдный метод

Сравнение признаков у одной особи при первом отлове и через 2 месяца (Repeated ANOVA)



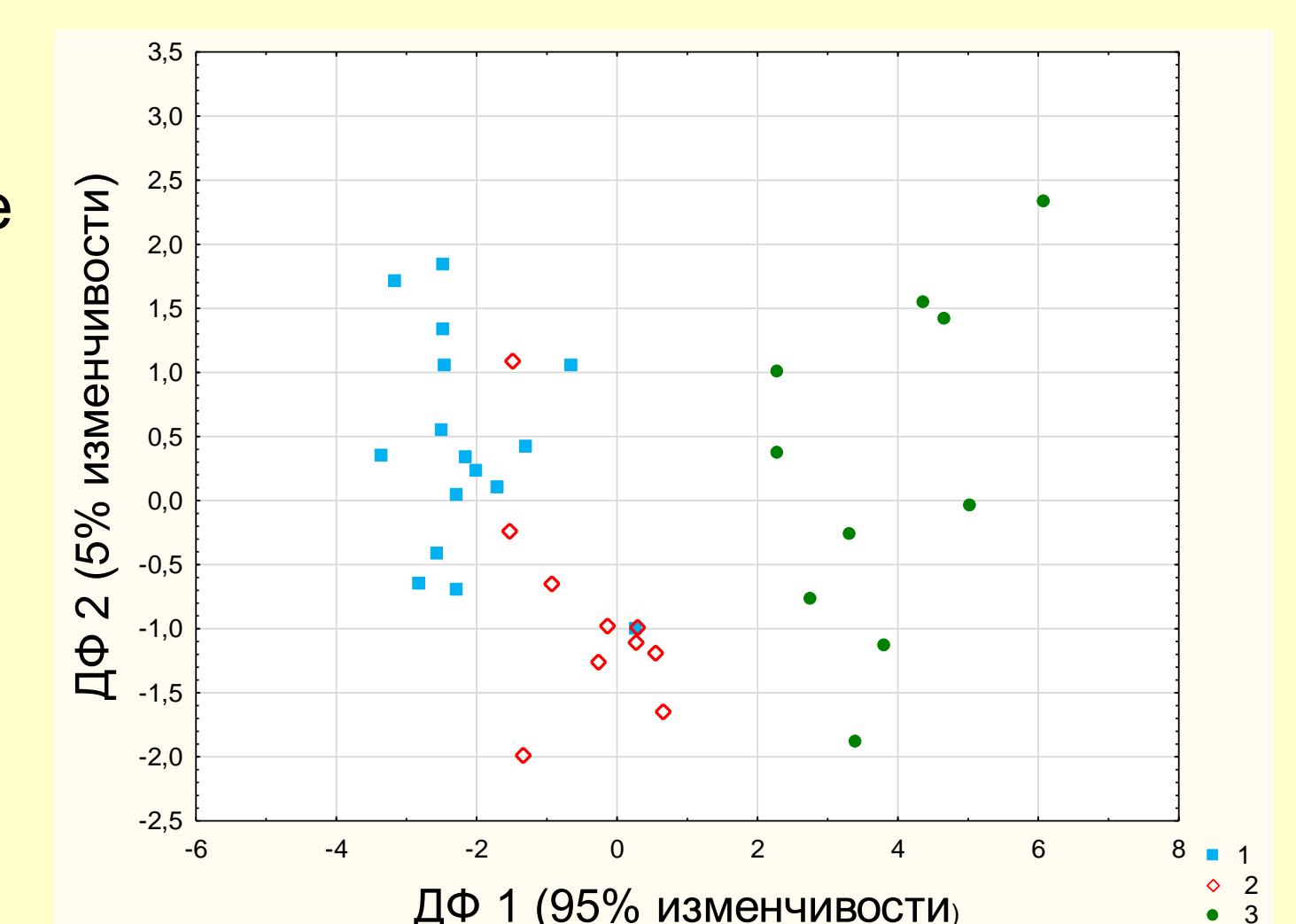
Все три признака действительно изменяются с возрастом

Дискриминальный анализ

Разделение возрастных категорий *E. talpinus* в пространстве первых двух дискриминантных функций

3 признака; 3 возрастные категории:
1 - молодые сеголетки, 2 - полувзрослые сеголетки, 3 – все взрослые

Возрастная категория	n	% правильного причисления
молодые	16	93,8
полувзрослые	10	80
взрослые	10	100
всего	36	91,7



Сравнение снимков взрослых животных

Вероятно, возможна более точная оценка возраста взрослых



Особь известного возраста



Особь неизвестного возраста

ВЫВОДЫ

Метод перспективен! (но нужна кросс-валидация на дополнительном материале)
После соответствующей адаптации метод сможет применяться по отношению к другим видам грызунов