

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
Институт экологии растений и животных

---

# ЭКОЛОГИЯ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ



9 – 13 апреля 2012 г.  
ЕКАТЕРИНБУРГ

ЮНИКНИ

УДК 574 (061.3)

Э 40

*Материалы конференции изданы при финансовой поддержке  
Президиума Уральского отделения РАН и Российского фонда  
фундаментальных исследований (проект № 12-04-06804).*

**Экология:** традиции и инновации. Материалы конф. молодых ученых, 9–13 апреля 2012 г. / ИЭРиЖ УрО РАН — Екатеринбург: Гощицкий, 2012. — 168 с.

В сборнике опубликованы материалы Всероссийской конференции молодых ученых «Экология: традиции и инновации». Мероприятие проходило в Институте экологии растений и животных УрО РАН с 9 по 13 апреля 2012 г. Работы посвящены проблемам изучения биологического разнообразия на популяционном, видовом и экосистемном уровнях, анализу экологических закономерностей эволюции, поиску механизмов адаптации биологических систем к экстремальным условиям, а также популяционным аспектам экотоксикологии, радиобиологии и радиоэкологии.

ISBN 978-5-98829-036-0

© Авторы, 2012

© ИЭРиЖ УрО РАН, 2012

© Оформление. Издательство «Гощицкий», 2012

Таблица. Видовой состав и количество костных остатков крупных млекопитающих из пещеры Верхнегубахинская

Вид	Количество остатков
<i>Ochotona pusilla</i> – степная пищуха	2
<i>Lepus timidus</i> L. – заяц-беляк	235
<i>Canis lupus</i> L. – волк	17
<i>Alopex lagopus</i> L. – песец	44
<i>Vulpes vulpes</i> L. – лисица	5
<i>Ursus arctos</i> L. – медведь бурый	92
<i>Martes</i> sp. – соболь или куница	7
<i>Mustela eversmanni</i> Lesson – хорь светлый	2
<i>Panthera spelaea</i> Goldfuss – лев пещерный	10
<i>Equus</i> sp. – лошадь	788
<i>Coelodonta antiquitatis</i> Blumenbach – носорог шерстистый	284
<i>Alces alces</i> L. – лось	5
<i>Rangifer tarandus</i> L. – олень северный	1905
<i>Bison priscus</i> Vojanus – бизон	164
<i>Saiga tatarica</i> L. – сайга	5
<i>Ovibos moschatus</i> Zimmerman – овцебык	42
<i>Mammuthus primigenius</i> Blumenbach – мамонт	43
Mammalia indet.	4274

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 12-04-00165).

## ОЦЕНКА СКОРОСТИ РОСТА ЗУБОВ ПОЛЕВКИ-ЭКОНОМКИ (ARVICOLINAE, RODENTIA)

**Ю.Э. Кропачева**

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург

*Ключевые слова:* полевка-экономка, рост зубов, тетрациклин.

Щёчные зубы полевки-экономки относятся к типу гипселодонтных зубов, которые характеризуются отсутствием корней и, как следствие, обладают постоянным ростом и стиранием. Во входящих углах на определенной высоте зуба откладывается цемент. Изучение

скорости роста коренных зубов необходимо при исследовании онтогенетических преобразований формы и размеров моляров. То, что у полевки-экономки в постювенильном онтогенезе происходят изменения формы жевательной поверхности первого нижнего моляра (m1), было впервые установлено нами ранее (Кропачева, 2011).

Цель настоящей работы — оценить скорость роста первых нижних моляров и нижних резцов полевки-экономки из лабораторной колонии и сопоставить полученные результаты с литературными данными по другим видам грызунов.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Рост коронки зуба в высоту оценивали путем введения тетрациклиновой метки. Антибиотики тетрациклинового ряда — витальные маркеры растущих участков костей и зубов. Тетрациклин вводили подкожно из расчета 20–25 мг/кг семи животным из лабораторной колонии в возрасте 2 и 3 месяца (Клевезаль, 1988). Через три дня после введения второй метки животных умерщвляли. Для изучения меток в резце готовили поперечный шлиф. В коренном зубе метка видна без пришлифовки. Метка откладывается в зубах в соответствии с расположением формирующихся тканей (Клевезаль, 1981). При исследовании зуба в ультрафиолетовом свете участки, которые росли в период циркуляции тетрациклина в организме, имеют желтую флуоресценцию. Часть зуба, образовавшаяся за месяц, расположена между базальными концами меток.

Скорость роста коронки в длину оценивали путем измерения длин прижизненных отпечатков жевательной поверхности m1 по методике Г.В. Оленева (1980). Исследовали животных из лабораторной колонии в возрастном интервале от 2 до 3 мес. Чтобы оценить возможное влияние тетрациклина на скорость роста зубов, сравнили две группы полевок: в качестве опытных использованы животные, которым вводили тетрациклиновую метку (7 особей); для контроля выбраны животные из тех же выводков, что и меченые животные (8 особей).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Скорость роста m1 составляет в среднем 0.088 мм (от 0.075 до 0.1 мм) в сутки, полное обновление зуба происходит в среднем за 1.8 мес. (от 46 до 65 дней). Эти результаты сопоставимы с литературными данными по росту зубов других видов грызунов, полученными с помощью тетрациклиновой метки (табл. 1), среди которых полевка-экономка попадает в группу некорнезубых полевок, у которых во входящих углах моляров откладывается цемент.

Скорость роста резцов составляет в среднем 0.64 мм (от 0.5 до 0.8) в сутки, а полное обновление зуба происходит за 35 дней (от 30 до 48). Среди других видов, для которых известны скорости прироста нижних резцов, полевка-экономка попадает в группу видов, роющих резцами (табл. 2).

Таблица 1. Прирост коронки первого нижнего коренного зуба в высоту у разных видов грызунов (по: Голенищев, Кенигсвальд, 1978)

Группа по наличию цемента	Вид	Скорость роста м1, мм/сут.
Цемент во входящих углах есть	Корнезубые формы	
	Рыжая полевка	0.007
	Некорнезубые формы	
	Большая полевка	0.078
	Муйская полевка	0.078
	Полевка-экономка	0.088
	Китайская полевка	0.093
Цемента во входящих углах нет	Копытный лемминг	0.121
	Серебристая полевка	0.15
	Степная пеструшка	0.17

Таблица 2. Прирост нижнего резца у разных видов грызунов (по: Зубцова, 1983; Клевезаль, 1981)

Способ рытья	Вид	Скорость роста нижнего резца, мм/сут.
Не роющие резцами	Североамериканский дикобраз	0.25
	Морская свинка	0.31
	Закавказский хомяк	0.36
Роющие резцами	Обыкновенная полевка	0.49
	Горный слепыш	0.56
	Прометеева полевка	0.61
	Полевка-экономка	0.64
	Гофер Ботта	0.88
	Пластинчатозубая крыса	0.92
	Гигантский слепыш	1.14

Скорость роста коронки м1 в длину в опытной группе составила 0.0026 мм/сут., или 0.078 мм/мес. ( $N=7$ ,  $SD=0.027$ ). Различия в скорости прироста коронки в длину у животных из опытной и контрольной групп статистически незначимы, следовательно, введение тетрациклина не влияет на ростовые процессы зубов.

## ВЫВОДЫ

1. Скорость роста первого нижнего коренного зуба составляет в среднем 0.088 мм/сут. Эти результаты сопоставимы с литературными данными по росту коренных зубов некорнезубых полевок, у которых во входящих углах моляров откладывается цемент.

2. Скорость роста резцов составляет в среднем 0.64 мм/сут., что сопоставимо с литературными данными по росту нижних резцов грызунов, роющих резцами.

3. Скорость роста коронки m1 в длину составляет в среднем 0.0026 мм/сут.

Автор благодарит за помощь в выполнении работы Н.Г. Смирнова, Е.А. Маркову, П.В. Рудоискателя, Е.Б. Григоркину, Г.В. Оленева, В.И. Стариченко и М.В. Модорова. Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 11-04-00426), Программы поддержки ведущих научных школ (НШ-5325.2012.4) и Программы УрО РАН (№ 12-С-4-1030).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Голенищев Ф.Н., Кенигсвальд В. Скорость роста бескорневых зубов у Microtinae (Mammalia, Rodentia) // Функциональная морфология и систематика млекопитающих. Труды ЗИН. Л., 1978. Т. 79. С. 102–104.
- Зубцова Г.Е. Скорость роста резцов некоторых грызунов // Грызуны: Матлы VI Всесоюзного совещ. Л.: Наука, 1983. С. 152–154.
- Клевезаль Г.А. Формирование суточных слоев в дентине резцов у грызунов // Онтогенез, 1981. Т. 12, № 5. С. 443–452.
- Клевезаль Г.А. Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях. М.: Наука, 1988. 288 с.
- Кропачева Ю.Э. Онтогенетические изменения размеров и формы жевательной поверхности моляров полевки-экономки *Microtus oeconomus* Pall. (Arvicolinae, Rodentia) // Экология: сквозь время и расстояние: Матлы конф. молодых ученых. Екатеринбург: Изд-во «Гощицкий», 2011. С. 104–107.
- Оленев Г.В. Прижизненное определение видовой принадлежности мышевидных грызунов по отпечаткам зубов // Зоол. журн., 1980. Т. 59, вып. 2. С. 294.

## ПАЛИНОСТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕПЛЕЙСТОЦЕН-ГОЛОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Р.Г. КУРМАНОВ, Л.И. АЛИМБЕКОВА

*Институт геологии Уфимского НЦ РАН, г. Уфа*

*Ключевые слова:* палинostrатиграфия, верхний неоплейстоцен, голоцен.

Цель работы — реконструкция основных этапов развития голоценовой и позднелайстоценовой растительности в Южном Зауралье. Задачи: 1) анализ опубликованных и фондовых палинологических данных о флоре и растительности Южного Зауралья в голоцене и позднем плейстоцене; 2) сбор, мацерация и определение спорово-