

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД ГОР НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ



ЕКАТЕРИНБУРГ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Уральское отделение
Институт экологии растений и животных

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД ГОР НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

18–20 июня 2002 г.



Издательство «Академкнига»
Екатеринбург, 2002

ББК 28.081
Э 40
УДК 574.4 (23.0)

**КНИГА ПОДГОТОВЛЕНА И ИЗДАНА ПРИ ФИНАНСОВОЙ
ПОДДЕРЖКЕ РОССИЙСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ (ГРАНТ № 02-05-74045)**

Научный редактор д.б.н. **А.Г.Васильев**

Э 40. Экологические проблемы горных территорий: Матер. Между-
нар. науч. конф., 18–20 июня 2002 г. / ИЭРиЖ УрО РАН; Науч. ред. А.Г.Ва-
сильев. — Екатеринбург: Изд-во «Академкнига», 2002. — 300 с.

ISBN 5-93472-085-6

В книге рассмотрены современные проблемы геоэкологии, сохранения биораз-
нообразия растений и животных, биомониторинга окружающей среды, а также меди-
ко-экологические аспекты изучения горных и горнопромышленных территорий.

Книга рассчитана на широкий круг читателей, включая специалистов в обла-
сти экологии и геоэкологии, медицинских работников, студентов ВУЗов, изучающих ос-
новы экологии, учителей, работников органов охраны природы и охотничьего хозяйства,
краеведов и натуралистов, радеющих за сохранение природы горных регионов планеты.

По всем вопросам, касающимся книги, обращаться:
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202
Институт экологии растений и животных УрО РАН

ISBN 5-93472-085-6

© Коллектив авторов, 2002
© Оформление. Издательство
«Академкнига», 2002

КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА ПОЛЕВОК РОДА *CLETHRIONOMYS*, ОБИТАЮЩИХ НА УРАЛЕ

Т.П. Коурова

*Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург,
Россия*

Полевки рода *Clethrionomys* широко распространены на Урале и представлены тремя видами: *Clethrionomys rutilus* Pall., *Clethrionomys glareolus* Schreb. и *Clethrionomys rufocanus* Sund. Часто возникает проблема видовой идентификации этих видов по коллекционным экземплярам, особенно на территориях их совместного обитания.

Трудность диагностики заключается в отсутствии четко выраженных отличительных признаков рисунков жевательной поверхности и высокой возрастной изменчивости зубов этих видов, поскольку полевки рода *Clethrionomys* являются корнезубыми. Поэтому, проводя сравнительные исследования зубов лесных полевок, возникала необходимость определения возраста или онтогенетической стадии

формирования зуба. Для этого зуб, как правило, извлекался из челюсти, что влекло за собой разрушение коллекционного материала. Кроме того задача осложняется еще и тем, что зубы *Cl. rutilus* и *Cl. glareolus* относятся к одному размерному классу. По абсолютным размерам удается идентифицировать только красно-серую полевку, зубы которой наиболее велики и широки с дважды усложненным параконидом (Галкина, 1983). М³ *Cl. rufocanus* упрощенного строения с тремя зубцами и двумя входящими углами на обеих сторонах зуба (Громов, Поляков, 1977). Иногда у рыжей полевки встречается тот же набор морфотипов М³, что и у красной (Большаков и др., 2000). Однако чаще как и у красной полевки — третий верхний коренной зуб на внутренней поверхности всегда с тремя входящими углами.

Большинство известных работ были направлены на изучение наиболее сложного по морфологическому строению зуба — первого нижнего моляра (Смирнов и др., 1986; Бородин, 1988), используя при этом многомерный анализ (Дружинин, 2000). Исследования показали, что параметры размеров зубов рыжей и красной полевок в большинстве проанализированных случаев по М₁ имели перекрывание полигонов рассеивания даже у животных с одинаковым календарным возрастом.

В данной работе рассматривается возможность использования метрических характеристик второго верхнего щечного зуба для видовой идентификации полевок рода *Clethrionomys*. При работе с коллекционным материалом ИЭРиЖ УрО РАН было замечено, что пропорции М² у трех видов лесных полевок, отловленных на территории Висимского заповедника, являются видоспецифичными (Коурова, 2001). В ходе дальнейших исследований проанализированы пропорции жевательной поверхности данного зуба для трех видов рода *Clethrionomys* из разных регионов Урала: Полярный Урал, Тюменская обл., р. Щучья (коллекция Балахонова В.С.); Приполярный Урал, Тюменская обл., г. Неройка; р. Манья, ручей Ярото-Шор (коллекция Бердюгина К.И.); Северный Урал, Свердловская обл., заповедник «Денежкин Камень» (коллекции Кузнецовой И.А. и Сысоева В.А.); Средний Урал, Свердловская обл., Висимский заповедник (коллекция Кузнецовой И.А.); Южный Урал, Челябинская обл., оз. Шугуняк (коллекция Павлинина В.В.) и хр. Иремель (коллекция Салдыкова О.Ф.); Южный Урал, БАССР, ст. Кукшик (коллекция Бердюгина К.И.) и Южный Урал, Оренбургская обл., п. Кашук (коллекция Евдокимова Н.Г.).

Для оценки пропорций зуба были сделаны промеры длины и ширины второго верхнего щечного зуба и вычислен индекс (отношение ширины к длине). Данные приведены в таблице. Промеры проводились с помощью бинокуляра МБС-10 и окуляр-микрометра при увеличении $\times 4$ (таб.).

Для определения влияния возраста на изменчивость выбранных признаков исследуемые экземпляры были разделены на три возрастные группы: 1 — молодые особи еще не вступившие в размножение, 2 — размножающиеся особи, 3 — старые (перезимовавшие) животные. Принадлежность к той или иной группе определяли по состоянию половых органов, весу, длине тела и другим морфофизиологическим показателям. По рисунку жевательной поверхности в первую группу (молодые) попали животные у которых третий верхний коренной зуб еще окончательно не сформировался, в третью группу (старые) попали животные со стертыми зубами. Остальные составили вторую возрастную группу (в основном половозрелые особи).

Таблица. Размеры M^2 современных *Clethrionomys*, мм.

Вид	Выборка	Промеры	n	min	max	M	σ^2
<i>Cl. rufocanus</i>	Полярный Урал, р. Щучья	Длина	55	1,6	1,95	1,77	0,01
		Ширина	55	0,88	1,25	1,06	0,015
		Индекс: ш/д	55	0,52	0,68	0,6	0,002
	Северный Урал, зап. "Денежкин Камень"	Длина	20	1,65	1,85	1,76	0,005
		Ширина	20	0,95	1,25	1,11	0,008
		Индекс: ш/д	20	0,52	0,71	0,63	0,003
	Средний Урал, Висимский заповедник	Длина	76	1,58	1,95	1,77	0,007
		Ширина	76	0,88	1,25	1,08	0,006
		Индекс: ш/д	76	0,51	0,69	0,61	0,001
Южный Урал, п. Кукшик	Длина	67	1,65	2,1	1,8	0,009	
	Ширина	67	0,9	1,28	1,14	0,006	
	Индекс: ш/д	67	0,5	0,72	0,64	0,002	
<i>Cl. rutilus</i>	Полярный Урал, р. Щучья	Длина	71	1,2	1,4	1,32	0,002
		Ширина	71	0,85	1,08	0,96	0,003
		Индекс: ш/д	71	0,65	0,8	0,73	0,001
	Приполярный Урал, г. Неройка	Длина	7	2,35	2,65	2,49	0,016
		Ширина	7	1,75	1,95	1,89	0,005
		Индекс: ш/д	7	0,72	0,81	0,76	0,001
	Северный Урал, зап. "Денежкин Камень"	Длина	51	1,1	1,33	1,24	0,002
		Ширина	52	0,8	1,03	0,91	0,002
		Индекс: ш/д	52	0,63	0,82	0,74	0,002
	Средний Урал, Висимский заповедник	Длина	92	1,1	1,38	1,26	0,002
		Ширина	92	0,73	1,03	0,91	0,003
		Индекс: ш/д	92	0,6	0,85	0,73	0,002
Южный Урал, оз. Шугуняк	Длина	33	2,2	2,65	2,46	0,008	
	Ширина	33	1,5	2	1,76	0,015	
	Индекс: ш/д	33	0,64	0,77	0,72	0,002	
<i>Cl. glareolus</i>	Приполярный Урал, г. Неройка	Длина	8	2,8	3,15	2,99	0,013
		Ширина	8	1,65	2,1	1,91	0,019
		Индекс: ш/д	8	0,57	0,7	0,64	0,001
	Приполярный Урал, р. Манья, руч. Ярото-Шор	Длина	20	2,8	3,15	3	0,013
		Ширина	20	1,6	2,15	1,85	0,019
		Индекс: ш/д	20	0,53	0,68	0,62	0,002
	Северный Урал, зап. "Денежкин Камень"	Длина	23	1,4	1,55	1,48	0,002
		Ширина	23	0,83	1,03	0,96	0,002
		Индекс: ш/д	23	0,54	0,69	0,65	0,001
	Средний Урал, Висимский заповедник	Длина	121	1,28	1,53	1,42	0,003
		Ширина	121	0,65	1,08	0,9	0,005
		Индекс: ш/д	121	0,46	0,78	0,63	0,003
Южный Урал, п. Кашук	Длина	112	1,33	1,63	1,47	0,004	
	Ширина	113	0,75	1,08	0,9	0,005	
	Индекс: ш/д	113	0,5	0,7	0,61	0,002	

Анализ возрастных групп по длине жевательной поверхности M^2 показал, что только у красно-серых полевок прослеживается некоторая тенденция увеличения этого показателя с возрастом, тогда как у рыжих и красных полевок он со

временем практически не меняется. Это позволило в ходе работы объединить все возрастные группы. Особый интерес представляют выборки из мест их совместного обитания. При сравнении трех видов лесных полевков из Висимского заповедника и заповедника «Денежкин Камень» (рис. 1, 2) установлено, что наиболее обособлены по анализируемому признаку красно-серые полевки: зубы значительно крупнее, и даже молодые особи не имеют области перекрывания с представителями других видов любых возрастов.

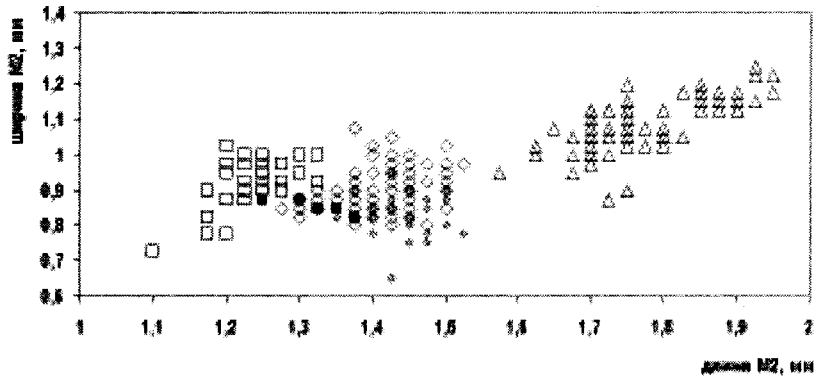


Рис. 1. Соотношение длины и ширины M^2 полевков рода *Clethrionomys* из Висимского заповедника (квадраты — *Cl. rutilus*, ромбы — *Cl. glareolus*, треугольники — *Cl. rufocapitus*, зачерненные фигуры — молодые особи).

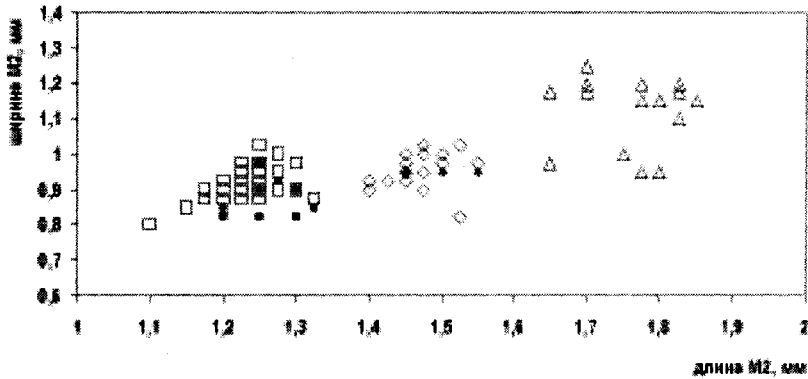


Рис. 2. Соотношение длины и ширины M^2 полевков рода *Clethrionomys* из заповедника «Денежкин Камень» (обозначения см. рис. 1).

Размеры зубного ряда у рыжей и красной полевых близки, однако эти виды достаточно различаются по длине второго верхнего моляра, и только молодые особи имеют незначительную область перекрытия показателей. Анализ, проведенный на выборках из других мест, показал ту же закономерность. Оказалось, что географической изменчивости данного признака не прослеживается.

Поскольку перед исследователями часто встает задача установления видовой принадлежности как по верхним, так и по нижним зубам (обычно при работе с погачным или ископаемым материалом), была сделана попытка проанализировать ирмельскую выборку как по второму верхнему, так и по второму нижнему щечному зубу (рис. 3, 4). Из рисунков видно, что область перекрытия по M_2 значительна, чего не наблюдается по M^2 . Так как анализ метрических признаков по второму нижнему зубу из других географических точек не проводился, то пока можно утверждать, что только второй верхний коренной зуб может быть использован для видовой диагностики полевых рода *Clethrionomys* по предложенной методике.

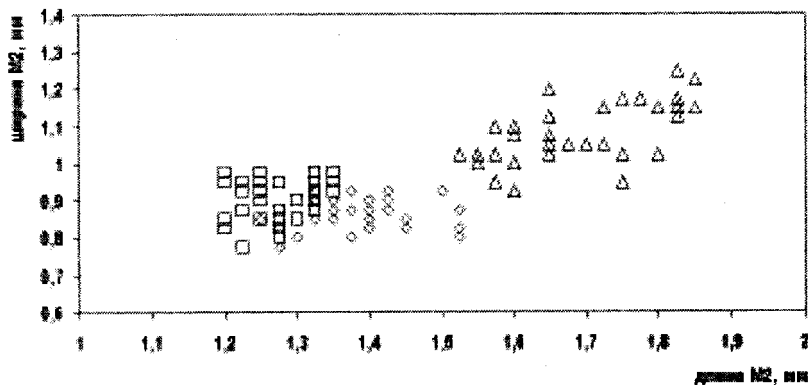


Рис. 3. Соотношение длины и ширины M_2 полевых рода *Clethrionomys* с хр. Ирмель (обозначения см. рис. 1).

Наиболее сложными зубами у полевых рода *Clethrionomys* являются первый нижний и третий верхний моляры. Они менее всего участвуют в процессе перетирания пищи, а для исследователей являются наиболее интересными объектами для изучения изменчивости признаков. Центральные же части зубного ряда по морфологии, как правило, наиболее консервативны. Предполагается, что в таком важном процессе, как переработка пищи, основная нагрузка ложится на эти структуры, видимо уже прошедшие жесткий отбор. Именно благодаря стабильности морфологической структуры метрические признаки второго верхнего щечного зуба могут быть использованы с достаточно высокой степенью достоверности для видовой диагностики полевых рода *Clethrionomys*.

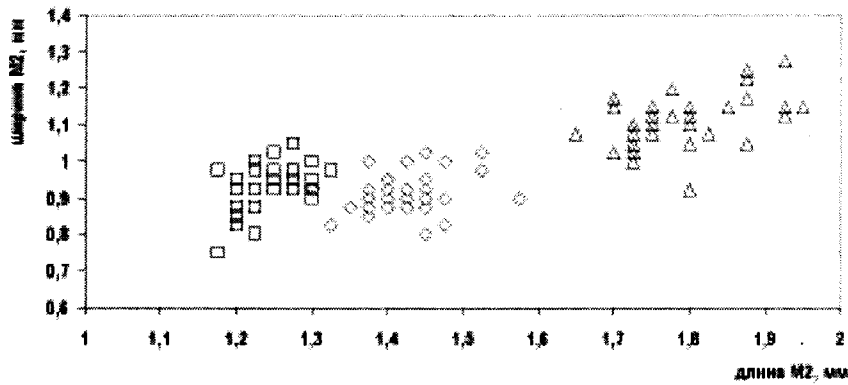


Рис. 4. Соотношение длины и ширины M^2 полевок рода *Clethrionomys* с хр. Ирмель (обозначения см. рис. 1).

Работа выполнена при частичной поддержке гранта РФФИ (№ 01-04-49571).

ЛИТЕРАТУРА

- Большаков В.Н., Бердюгин К.И., Васильева И.А., Кузнецова И.А. Млекопитающие Свердловской области. Справочник-определитель. Екатеринбург: изд-во Екатеринбург, 2000. 240 с.
- Бородин А.В. История полевок рода *Clethrionomys* Западно-Сибирской низменности // Современное состояние и история животного мира Западно-Сибирской низменности. Свердловск: УрО АН СССР, 1988. С. 21-31.
- Галкина Л.И. Оценка некоторых систематических признаков у трудноразличимых видов грызунов // Грызуны: Материалы VI Всесоюзного совещания. Ленинград, 25-28 января 1984 г. Л.: Наука, 1983. С. 72-74.
- Громов И.М., Поляков И.Я. Фауна СССР. Млекопитающие. Полевки (Microtinae), т. III, вып. 8. Л.: Наука, 1977. 504 с.
- Дружинин М.Е. Диагностика уральских видов лесных полевок по первому нижнему коренному зубу // Биосфера и человечество: Сб. трудов конференции молодых ученых, посвященной памяти Н.В. Тимофеева-Ресовского. Екатеринбург: изд-во Екатеринбург, 2000. С. 81-85.
- Коурова Т.П. Идентификация видов полевок рода *Clethrionomys* по второму верхнему моляру // Исследования эталонных природных комплексов Урала: Материалы научной конференции, посвященной 30-летию Висимского заповедника. Екатеринбург: изд-во Екатеринбург, 2001. с. 54-56.
- Смирнов Н.Г., Большаков В.Н., Бородин А.В. Плейстоценовые грызуны севера Западной Сибири. М.: Наука, 1986. 164 с.