

А.В. БОРОДИН

ПОЛЕВКИ РОДА *CLETHRIONOMYS*
ИЗ ГОЛОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЛОБВИНСКОЙ ПЕЩЕРЫ.

Для решения задач исторической экологии ископаемые остатки полевок рода *Clethrionomys* имеют как ряд преимуществ так и некоторые недостатки в сравнении с другими родами полевок. К первым несомненно относится то, что в настоящее время виды лесных полевок имеют ярко выраженную экологическую специфику, что позволяет их рассматривать как индикаторные формы при палеоэкологических реконструкциях. Кроме того считается что три основных вида лесных полевок (*Clethrionomys rufocanus*, *Cl. rutilus* и *Cl. glareolus*) имеют принципиально разные центры происхождения, пути и время формирования современных ареалов. К преимуществам можно отнести и то, что выраженность сформированности корней зуба позволяет разбить материал по онтогенетическим классам, которые отражают индивидуальный возраст животного. Это дает возможность выделить возрастную составляющую фенотипической изменчивости и создает предпосылки к изучению возрастной структуры ископаемых популяций. Существенным недостатком является сложность видовой идентификации остатков *Cl. glareolus* и *Cl. rutilus*, особенно в местах совместного

обитания этих видов. Как показал опыт, даже на современном материале видовое определение отдельных экземпляров обусловлено «личным видением» конкретного исследователя а не четко сформулированными критериями.

На Урале, в частности в районе Лобвинской пещеры, в настоящее время обитают три вида лесных полевок *Cl. rufocanus*, *Cl. glareolus* и *Cl. rutilus*, что позволяет рассматривать ископаемый материал из этого региона принципиально важным как для понимания эволюционных процессов внутри рода *Clethrionomys*, так и для процессов формирования современных фаун (Бородин, 1988). Изучение остатков полевок рода *Clethrionomys* из голоценовых отложений Лобвинской пещеры проводилось в следующих аспектах:

1. Дальнейшее изучение морфологии зубов с целью повышения точности видового определения *Cl. rutilus* и *Cl. glareolus*.

2. Изучение возрастной изменчивости морфологии зубов и возможности использования данных по ней для решения задач исторической экологии.

3. Использование динамики соотношения видов полевок как показателя изменения экологических условий.

Материал и методы его обработки

В настоящей работе анализируются только первые нижние коренные зубы (М/1) полевок, поскольку они несут информацию о видовой принадлежности и индивидуальном возрасте. Кроме того, они относятся к одному размерному классу и, следовательно, их соотношение в выборке не может быть сильно искажено в ходе сбора материала и на основании его можно судить о соотношении остатков разных видов в том или ином слое.

Первым этапом изучения ископаемого материала является тафономический анализ выборки с целью выяснения его однородности по факторам формирования тафоценоза и степени возрастной (в геологическом смысле) однородности. Наиболее часто используемыми показателями в этом случае являются отклонение соотношения различных костей от со-

отношения в целом скелете, анализ механических повреждений костей, характер прокрашивания отдельных костей. Поскольку подробный тафономический анализ всего ископаемого материала из Лобвинской пещеры был сделан Н.Г. Смирновым (см. настоящий сборник), в данном случае следует отметить только то, что по степени сохранности материала остатки лесных полевок не выделяются в целом из общей выборки. Характер механических повреждений материала из разных слоев указывает на то, что факторы, определяющие попадания остатков в рыхлые отложения пещеры, не менялись во времени. По характеру механических повреждений можно утверждать, что большая часть костей является остатками погадок хищных птиц. Кроме того, следует отметить, что часть материала была раздроблена в ходе промывки отложений и, вероятно, транспортировки концентрата.

Характер прокрашенности кости зависит от свойств вмещающей породы и времени нахождения в ней и в идеале этот признак служит неплохим показателем однородности выборки. Мы сочли необходимым проанализировать имеющийся материал в пределах семи классов степени прокрашенности. За первый класс принята окраска современных зубов, за седьмой — зубы практически черного цвета. Данные по прокрашенности коренных зубов, пригодных для промеров, приведены в таблице 1 (в числителе количество зубов рыжих и красных полевок, в знаменателе — красной серой).

Как видно, начиная с четвертого слоя не встречаются кости с прокрашенностью, соответствующей современным. В то же время, в верхних слоях встречаются интенсивно окрашенные кости, что не исключает вероятность переотложения материала из нижних слоев в верхние. Зависимости между видовой принадлежностью и прокрашенностью не выявлено.

Необходимо отметить, что прокрашенность зуба зависит и от того, находился ли он в погребенном состоянии в челюсти или он был изолирован. Невозможность разделить изолированные зубы из слоя с зубами, выпавшими из челюстей в процессе сбора материала существенно понижает значимость данного анализа. Наиболее корректно проводить подобные

исследования на крупных костях или на крупных фрагментах челюстей мелких млекопитающих.

Размерные и морфотипические характеристики корнезубных полевок изменяются с возрастом. Поэтому при обсуждении морфологических межвидовых или популяционных особенностей корректней делать это в пределах одновозрастных классов. В качестве характеристики индивидуального возраста лесных полевок чаще всего используют длину корней. На наш взгляд, использование этого показателя для погачочного и тем более ископаемого материала не совсем корректно, поскольку корни зачастую обламываются. В данной работе в качестве показателя возраста использовались высота коронки зуба, которая уменьшается по мере роста корней и стачивания верхней части зуба, и степень сформированности коронки и выраженности корней (онтогенетическая стадия). Выделялись следующие онтогенетические классы:

1. — зубы очень молодых зверьков с не оформившейся коронкой.
2. — формирование коронки завершено, корни формироваться не начали.
3. — начало оформления корней, корни не обособлены друг от друга.
4. — коронка больше половины высоты зуба.
5. — высота коронки примерно равна высоте зуба.
6. — высота коронки меньше половины высоты зуба.
7. — коронка практически сточена.

Поскольку на разных стадиях онтогенеза в разной степени представлены эмаль, дентин, цемент, корни, нельзя исключать зависимости между интенсивностью прокраски и онтогенетической стадией зуба. Проведенный анализ показал, что в данном случае такой зависимости не наблюдается (Таблица 2).

При видовой идентификации зубов полевок Лесных, кроме размерных характеристик, не последнюю роль играют и морфотипические характеристики рисунка жевательной поверхности зуба (Смирнов и др., 1986, Бородин 1988). Существенной характеристикой в данном случае является сте-

пень слияния дентиновых полей. На наш взгляд один из удачных методов формализации этого показателя предложен Нитхаммером (Niethammer, 1984). Он основан на регистрации слияния между соседними дентиновыми полями по принципу да(+)—нет(—). Нумерация полей ведется от заднего дентинового поля зуба, передняя непарная петля обозначена буквой V (Таблица 3). Явным недостатком этого метода является то, что дентиновые поля считаются соединяющимися, если между ними слияние больше толщины эмали, а различия в ширине дентинового слияния не учитываются. Следует отметить, что помимо девятнадцати типов слияний, выделенных Нитхаммером, в нашей выборке встречено еще два (тип 20 и тип 21 в таблице).

Для характеристики размеров зубов использовалась максимальная длина жевательной поверхности и высота коронки. Кроме того измерялась высота переднего тракта как вспомогательного дискриминирующего признака *Cl. rutilus* и *Cl. glareolus* на ранних онтогенетических стадиях (Смирнов, Большаков, Бородин, 1986).

Видовая идентификация зубов

При видовом определении коренных зубов разных видов лесных полевок использовались как морфотипические характеристики рисунка жевательной поверхности, так и размерные характеристики зуба. Наиболее специфичны зубы *Cl. rufocafnus*. Видовому определению *Cl. rutilus* и *Cl. glareolus* предшествовала классификация материала по онтогенетическим стадиям, и уже внутри онтогенетически однородных групп проводилось видовое определение.

В результате анализа как качественных, так и размерных признаков M/1 материал разнесен по следующим номинальным группам: *Cl. rufocanus*, *Cl. rutilus*, *Cl. glareolus*, *Cl. ex gr. rutilus-glareolus*, *Cl. sp.* (таблицы 4 и 5). В группу *Cl. ex gr. rutilus-glareolus* отнесены зубы, по размерным и морфотипическим характеристикам в равной степени подходящие под диагностику как красных, так и рыжих полевок. В группу *Clethrionomys sp.* отнесены зубы по размерам не меньше *Cl. glareolus* со своеобразным характером рисунка жевательной поверхности.

Clethrionomys rufocanus

Как правило, определение остатков красносерых полевок не вызывает затруднений не только потому, что их зубы значительно крупнее, но и потому, что они имеют ряд качественных морфологических отличий, обусловленных большей степенью гипсодонтности и большей изолированностью дентиновых полей (Смирнов, Большаков, Бородин 1986; Бородин, 1988, 1992).

Для статистической обработки количество материала не достаточно, поэтому мы ограничились качественной характеристикой остатков этого вида.

В первый онтогенетический класс отнесены зубы животных, у которых формирование коронки еще не завершено. В пределах этого онтогенетического класса происходит увеличение высоты зуба и увеличение длины жевательной поверхности (по мере роста зуба и стачивания его верхней части). Минимальные размеры зуба составляют: длина жевательной поверхности 2.15мм, высота 3.1мм, высота тракта 2.65мм. Максимальные размеры зуба с неоформившейся коронкой составляют: длина — 2.6мм, высота — 4.5мм, причем тракт в данном случае уже доходит до жевательной поверхности. У большинства экземпляров высота тракта доходит до жевательной поверхности зуба уже на стадии неоформившейся коронки, хотя у единичных экземпляров, отнесенных ко второму онтогенетическому классу, тракт до жевательной поверхности не доходит. Судя по всему, высота дентинового тракта на *M/1 Cl. rufocanus* не бывает меньше 4 мм.

Дентиновые поля на жевательной поверхности зуба у наиболее молодых зубов полностью слиты (19-й тип), а у наиболее гипсодонтных могут быть уже полностью изолированы друг от друга (1-й тип). В данном случае наиболее многочисленными были типы 19,2,1. Обнаружены единичные экземпляры с 9, 6, 4 типом слияния.

Во второй онтогенетический класс отнесены зубы на стадии «пузырей» (Сухов, 1970), то есть те, у которых эмаль больше не образуется, входящие углы зубов в нижней части

замкнуты, но корни еще не начали развиваться. Длина жевательной поверхности колеблется от 2.55 до 2.75, а высота зуба от 3.5 до 4.75мм. Причем, относительно небольшая высота зуба может быть обусловлена как размерами животного, так и тем, что коронка стачивалась интенсивнее, чем шел прирост зуба. На этой онтогенетической стадии зубы окончательно приобретают типичные для взрослых красносерых полевок черты, хотя, как отмечалось у некоторых экземпляров, дентиновый тракт может не доходить до жевательной поверхности.

Длина жевательной поверхности зуба 3, 4, 5 онтогенетических классов находится в пределах 2.5-2.95 мм; на этих онтогенетических стадиях рост зуба осуществляется за счет корней, а высота коронки по мере стачивания уменьшается. Большинство зубов по характеру слияния дентиновых полей относятся ко 2 и 1 типам, хотя в единичных экземплярах встречаются 4 и 5 тип.

Максимальные размеры длины жевательной поверхности выявлены для 6 онтогенетического класса: 2.8-3.1 мм при высоте коронки 1.65-1.35 мм соответственно. Преобладающим типом слияния дентиновых полей является тип 2. Обнаружен один экземпляр с 6 типом слияний.

Единственный экземпляр, отнесенный к 7 онтогенетическому классу, имеет длину жевательной поверхности 2.65 мм при высоте коронки 0.75 мм и 2 типе дентиновых слияний.

В целом, размерные и морфотипические характеристики зубов *Clethrionomys rufocanus* соответствуют таковым у современных животных.

Clethrionomys rutilus

После распределения по онтогенетическим классам среди зубов, не принадлежащих *Cl. rufocanus*, выделились четыре группы: *Cl. rutilus*, *Cl. glareolus*, *Cl. ex gr. rutilus-glareolus*, *Cl. sp.*. Наиболее многочисленными оказались зубы, по размерным и морфотипическим характеристикам соответствующие красной полевке (Таблица 4 и Таблица 5). Как было показано выше, мы не можем исключить некоторую переотложенность материала. Это вынудило нас отказаться

от соблазна сравнить средние показатели по онтогенетическим классам и слоям раскопа. В таблице приведены только крайние значения. В первом онтогенетическом классе идет процесс роста коронки зуба. На наиболее ранних онтогенетических этапах она заметно конусообразная и поэтому не требует объяснения корреляция высоты коронки с длиной жевательной поверхности. По мере роста коронки увеличивается и высота дентинового тракта. Максимального значения высота коронки достигает во втором онтогенетическом классе. Дентиновый тракт достигает жевательной поверхности в начальных стадиях четвертого онтогенетического класса. Наиболее видоспецифичными в размерном и морфотипическом отношении можно считать онтогенетические стадии начиная с конца первой стадии и до пятой включительно. В таблице 6 приведены размерные характеристики M/1 *Cl. rutilus* а в таблице 7 — встречаемость типов рисунка жевательной поверхности в зависимости от онтогенетического класса.

Clethrionomys glareolus и неидентифицируемые экземпляры

Зубы, определенные как принадлежащие *Cl. glareolus*, очень немногочисленны. Они несколько крупнее зубов красной полевки и в пределах одной онтогенетической стадии довольно хорошо выделяются. Но нельзя полагаться только на размерные показатели. Известно, что размеры зубов некоторых популяций европейской рыжей полевки так же малы, как и красной (Niethammer, 1983). Нельзя исключать то, что во времени размеры могли изменяться как реакция, например, на изменяющиеся условия обитания. Поэтому с точностью до вида были определены зубы, соответствующие морфотипическим критериям зубов *Cl. glareolus* (Смирнов и др., 1986). Немногочисленность остатков не позволяет сравнить преобладающие типы рисунка жевательной поверхности красной и рыжих полевок. Кроме приведенных в таблице, для зубов, не пригодных к промерам, были выделены следующие типы: слой 1а — 11(1), 12(2), 14(1), 16(1). Зубы, определенные как *Cl. ex gr. rutilus-glareolus*, вероятнее всего принадлежат красной полевке, а относительно крупные

зубы с своеобразным рисунком жевательной поверхности — красно-серой полевке. Хотя не исключены другие варианты интерпретации этих остатков с нетипичными видовыми признаками. Морфологические характеристики M/1 *Cl. glareolus* и M/1, описанных по открытой номенклатуре, приведены в таблице 8.

Максимальное значение высоты коронки зуба рыжие полевки имеют во втором онтогенетическом классе, и в это же время дентиновый тракт достигает жевательной поверхности, в то время как у некоторых красных полевок дентиновый тракт не доходит до жевательной поверхности и при довольно хорошо развитых корнях.

Как было показано автором раньше (Бородин, 1992), соотношение видов полевок лесных может служить хорошим стратифицирующим показателем. В данном случае (см. видовой список в начале статьи) как единое целое можно рассматривать слои 5а и 5б, где явно преобладают остатки *Cl. rutilus*, менее десяти процентов остатков *Cl. rufocanus* и единичные находки *Cl. glareolus*. Следует отметить, что такое же соотношение видов обнаружено в материале из 11-ого горизонта среднеуральского местонахождения Дыроватый камень (*Cl. rufocanus* — 20 экз., *Cl. rutilus* — 254 экз., *O. glareolus* — 20 экз., *Cl. ex gr. rutilus-glareolus* 15 экз.). Материал из этого местонахождения находится в настоящее время на стадии изучения и более детальная характеристика его была бы преждевременна.

Начиная с четвертого слоя и выше — соотношение видов довольно ровное, хотя для какого-либо категоричного утверждения материала из верхних слоев явно недостаточно. Слой 5 занимает промежуточное положение по соотношению этих трех видов.

В заключение следует отметить, что рассматриваемый материал является необходимым звеном в исследовании истории формирования современного ареала рода *Clethrionomys*. Появились предпосылки для анализа географических отличий голоценовых популяций Уральского региона.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований. (Код проекта 93-04-6718.)

ЛИТЕРАТУРА

Бородин А.В. История полевок рода *Clethrionomys* Западно-Сибирской низменности // Современное состояние и история животного мира Западно-Сибирской низменности. Свердловск, 1988. с. 21-31

Бородин А.В. Возможности использования соотношения видов полевок рода *Clethrionomys Tilesius* (1850) при палеофаунистических исследованиях // История современной фауны Южного Урала. Свердловск, 1992, с.87-97

Смирнов Н.Г., Большаков В.Н., Бородин А.В. Плейстоценовые грызуны севера Западной Сибири М., Наука, 1986, 164с.

Сухов В.П. Позднеплиоценовые мелкие млекопитающие Аккулаевскбго местонахождения в Башкирии. М., Наука, 1970, 95с.

Таблица 1. Распределение по классам прокрашенности М/1 лесных полевок в разных горизонтах раскопа Лобвинской пещеры

Номер слоя	Номер класса прокрашенности						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	2	3	1	0	0
1a	0	0/1	4/1	3	3/1	0/1	2/1
2	0/1	2	9/3	1/1	1/1	1/2	0
3	0/1	1	1	2	2	2	0
4	0	3/2	12/6	13/8	2/3	4/1	4
5	0	0/1	7/1	8/5	8	7	3
5a	0	7/5	19/5	16/3	22/2	5	1
5б	0	1/2	2/2	11/6	7/3	1/1	0

Таблица 2. Степень прокрашенности зубов (М/1), находящихся на разных онтогенетических стадиях

Класс окраски	Онтогенетический класс						
	1	2	3	4	5	6	7
1	-	-	1	1	-	-	-
2	1	3	4	9	7	5	1
3	9	8	20	32	12	7	1
4	23	12	15	25	11	8	5
5	12	12	18	20	7	11	-
6	5	2	5	12	5	6	-
7	1	1	-	7	1	2	-

Таблица 3. Классификация первых коренных зубов полевок рода *Clethrionomys* по слияниям между соседними дентиновыми полями (по Niethartmer, 1984)

Тип	слияние между полями					
	V-5	5-4	4-3	3-2	2-1	0-1
1	-	-	-	-	-	-
2	+	-	-	-	-	-
3	-	+	-	-	-	-
4	+	+	-	-	-	-
5	+	-	+	-	-	-
6	+	-	-	-	+	-
7	-	+	+	-	-	-
8	-	+	-	-	+	-
9	+	+	+	-	-	-
10	+	+	-	+	-	-
20	-	+	+	-	+	-
11	+	+	-	-	+	-
12	+	-	+	-	+	-
13	+	+	+	+	-	-
21	+	-	+	+	+	-
14	+	+	+	-	+	-

Окончание таблицы 3

Тип	слияние между полями					
	V-5	5-4	4-3	3-2	2-1	0-1
15	+	+	-	+	+	-
16	+	+	+	+	+	-
17	+	+	+	-	+	+
18	+	+	-	+	+	+
19	+	+	+	+	+	+

Таблица 4. Количество М/1 полевок рода *Clethrionomys* в разных слоях основного раскопа (экз)

ВИД	СЛОЙ							
	I	Ia	2	3	4	5	5a	5b
<i>Cl. rufocanus</i>	3	6	7	+	20	13	17	18
<i>Cl. rutilus</i>	6	6	11	3	28	30	102	123
<i>Cl. glareolus</i>	5	5	3	2	10	6	1	1
<i>Cl. ex gr. rutilus-glareolus</i>	-	2	-	2	2	-	1	2
<i>Cl. sp.</i>	-	-	-	-	2	1	-	-

Таблица 5. Количество М/1 полевок рода *Clethrionomys* в разных слоях стратиграфической колонки (экз)

ВИД	СЛОЙ				
	Ia	1b	III	IV/III	IVb
<i>Cl. rufocanus</i>	1	6	-	2	5
<i>Cl. rutilus</i>	1	7	2	7	5
<i>Cl. glareolus</i>	-	1	1	-	2
<i>Cl. ex gr. rutilus-glareolus</i>	-	-	-	-	8

Таблица 6. Размерные характеристики М/1 *Cl. rutilus* из голоценовых отложений Лобвинской пещеры

онтогенетический класс	n	слой 1 (n=6)		
		длина коронки	высота тракта	высота
3	1	2.2	2.35	
4	4	2.1-2.25		
5	1	2.15		
		слой 1a (n=6)		
2	1	2.05	2.85	2.5
3	3	2.1-2.25	2.5-3.0	
4	2	2.15, 2.25	2.75	
		слой 2 (n=10)		
2	1	1.95	2.75	2.5
3	1	2.05	2.75	2.6
4	5	2.05-2.25	2-2.8	
5	3	2.2, 2.25, 2.3		
		слой 3 (n=4)		
1	2	1.9, 1.95	2.5, 2.25	2.25, 1.75
4	2	2.2	1.85	
		слой 4 (n=28)		
1	1	2.05	3.0	2.75
2	1	2.0	3.25	2.75
3	5	2.15-2.20	2.6-2.75	
4	14	2.05-2.35	1.9-2.75	
5	3	2.10-2.25		
6	2	2.20	2.25	
7	2	2.35	2.40	
		слой 5 (n=27)		
1	2	2.0 2.10	3.2 3.0	2.5 2.6
2	3	1.9-2.0	3.0-2.75	2.65-2.5

Окончание таблицы 6

онтогенетический класс	n	слой I (n=6)		
		длина коронки	высота тракта	высота
3	6	2.05-2.25	2.6-2.85	2.65, 2.75
4	13	2.1-2.3	2.3-2.75	
5	3	2.15-2.35		
слой 5a (n=68)				
1	16	1.8-2.05	2.5-3.25	1.85-2.85
2	12	2.05-2.2	2.5-3.1	2.7-2.85
3	12	2.0-2.3	2.45-2.8	2.65 2.75
4	13	2.15-2.3		
5	8	2.1-2.35		
6	5	2.2-2.5		
7	2	2.35 2.4		
слой 5б (n=83)				
1	9	1.95-2.15	2.3-3.15	1.75-2.55
2	6	2.0-2.25	2.7-3.2	2.5-2.65
3	19	2.15-2.35	2.75-3.0	2.6-2.65
4	18	2.15-2.35		
5	7	2.1-2.35		
6	17	2.1-2.4		
7	7	2.15-2.5		

Таблица 7. Встречаемость типов рисунка жевательной поверхности в зависимости от онтогенетического класса (в скобках – количество зубов)

Слой	Онтогенетический класс						
	1	2	3	4	5	6	7
1	-	-	14(1)	12(1)	11(1)	-	-
				11(1)			

Продолжение таблицы 7

	1	2	3	4	5	6	7
1a	-	19(1)	12(1) 14(1) 20(1)	12(1) 16(1)	-	-	-
2	-	19(1)	12(1)	12(2) 14(3)	6(1) 12(1) 16(1)	-	-
3	16(1) 19(1)	-	-	12(1) 21(1)	-	-	-
4	16(1)	16(1)	11(1) 12(2) 14(2)	1(1) 6(1) 11(3) 12(5) 14(5) 16(1)	9(1) 12(5)	12(1) 14(1)	11(1) 12(1)
5	14(2)	16(2)	8(1) 14(2) 16(1) 17(1)	6(2) 11(1) 12(4) 14(6) 16(1)	12(3) 14(1)	-	-
5a	14(1) 16(5) 19(8)	11(2) 12(1) 14(5) 16(5)	11(1) 12(2) 14(3) 16(4) 19(1)	6(1) 11(1) 12(3) 14(7)	12(2) 14(2)	-	-
5б	14(2) 16(2) 19(6)	11(1) 14(2) 16(3)	11(7) 14(8) 15(1) 16(4) 21(1)	12(10) 14(8)	12(2) 14(5)	12(8) 14(16)	12(2) 14(1)

Таблица 8. Морфологические характеристики М/1 *Cl. glareolus* и зубов, описанных по открытой номенклатуре из голоценовых отложений Лобвинской пещеры

онтогене- тический класс	n	тип	длина	высота коронки	высота тракта
слой 1 <i>Clethrionomys glareolus</i>					
5	1	14	2.5	2.0	
Cl. sp.					
4	1	19	2.35	2.75	
5	1	12	2.3	2.35	
слой 1a <i>Cl. glareolus</i>					
3	1	16	2.2	3.1	
5	1	14	2.4	1.5	
слой 2 <i>Cl. glareolus</i>					
4	2	14,16	2.4;2.55	2.75; 2.25	
слой 3 <i>Cl. glareolus</i>					
2	1	14	2.15	3.25	
Cl. ex gr. rutilus-glareolus					
2	1	16	2.2	2.8	3.15
3	1	12	2.3	2.55	
слой 4 <i>Cl. glareolus</i>					
1	1	19	2.2	3.25	
3	1	16	2.45	3.15	3.15
4	2	16;14	2.35	3; 2.5	
5	5	9;12(2); 14(2)	2.45-2.5		

Продолжение таблицы 8

онтогене- тический класс	n	тип	длина	высота коронки	высота тракта
слой 4 <i>Cl. glareolus</i>					
7	2	14	2.5	2.65	
Cl. ex gr. rutilus-glareolus					
4	1	16	2.4	2.0	
5	2	9;12	2.4;2.5	1.5; 1.75	
Cl. sp.					
2	1	19	2.55	3.5	
4	1	1	2.4	2.0	
слой 5 <i>Cl. glareolus</i>					
1	1	19	2.2	3.5	
4	1	14	2.45	2.5	3.0
5	1	12	2.45	1.85	
6	2	14;10	2.55;2.5	1.3; 1.1	
Cl. sp.					
5	1	5	2.65	1.6	
слой 5a <i>Cl. glareolus</i>					
6	1	14	2.45	0.75	
Cl. ex gr. rutilus-glareolus					
7	1	6	2.25	2.25	
слой 5b <i>Cl. glareolus</i>					
2	1	14	2.3	3.25	
Cl. ex gr. rutilus-glareolus					
4	2	14;12	2.25;2.35	2.75;2.4	3.0
6	1	6	2.5	0.85	

**МАТЕРИАЛЫ ПО ИСТОРИИ
СОВРЕМЕННОЙ БИОТЫ
СРЕДНЕГО УРАЛА**

ЕКАТЕРИНБУРГ