Изменчивость молочных зубов малого пещерного медведя (*Ursus rossicus*)

Камалова Динара Ринатовна
dinara_abdullina77@mail.ru
аспирант ИЭРиЖ УрО РАН г. Екатеринбург
сотрудник Уфимского университета науки и технологий
Гимранов Дмитрий Олегович
к.б.н. с.н.с. лаборатории палеоэкологии ИЭРиЖ УрО РАН

УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Российский научный фонд

ИЭРиЖ ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

Введение

В отечественной литературе имеется большое количество публикаций, связанных с изменчивостью молочных зубов хищных млекопитающих [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Особое место в этих исследованиях занимают представители семейства Ursidae, по которым уже сделаны некоторые обобщения [2, 7].

В то же время, работы в которых рассматриваются изменчивость молочных зубов пещерных медведей немногочисленны. Имеются сведения о строении молочных зубов древних медведей, населявших Западную Европу [10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20].

В меньшей степени изучены молочные зубы пещерных медведей Урала. Единственные данные по большому пещерному медведю *Ursus kanivetz* Verestchagin, 1973 с Урала были опубликованы Н.Г. Смирновым с соавторами [9]. Сборы и изучение молочных зубов были проведены П.А. Косинцевым, основные результаты этих работ представлены в его диссертации [8]. Данные по молочным зубам малого пещерного медведя *U. rossicus* (Borissiak, 1930) в литературе отсутствуют. На сегодняшний день в музее Института экологии растений и животных УрО РАН накоплен обширный материал (более 3000 экз.), включающий в себя костные остатки эмбрионов, новорожденных и молодых особей пещерных медведей из разных местонахождений.

Цель работы

Изучение изменчивости молочных зубов малого пещерного медведя (*U. rossicus*) из местонахождений начала позднего (МИС 5е) и конца позднего (МИС 3) плейстоцена.

Задачи исследования

1. Провести морфометрический анализ dp4 *U. rossicus* из разных местонахождений;

2. Провести морфологический анализ dp4 пещерных медведей;

3. Сравнить размеры и морфологию dp4 *U. rossicus* из местонахождений начала позднего плейстоцена и конца позднего плейстоцена.

Материалы и методы

В ходе проведенного исследования было изучено 46 экземпляров молочных зубов (dp4) *U. rossicus* из пещер Южного и Среднего Урала. Данные местонахождения являются естественными кладбищами пещерных медведей и их отложения датируются поздним плейстоценом. Костные остатки малых пещерных медведей из пещер Махневская ледяная (10 экз.) и Барсучий Дол (21 экз) датируются началом позднего плейстоцена (МИС 5е) [14, 17], из пещеры Иманай (15 экз.) датируются концом позднего плейстоцена (МИС 3) [15]. Все экземпляры зубов хранятся в музее Института экологии растений и животных УрО РАН. Измерение коронок dp4 *U. rossicus* проводилось согласно предложенной схеме Г.Ф. Барышникова (рис. 2) [7]. Морфологическое описание коронки dp4 пещерных медведей выполнено с использованием названий элементов, предложенных Г.Ф. Барышниковым и А.О. Аверьяновым (рис. 1) [2].

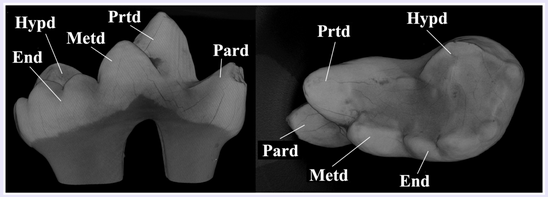
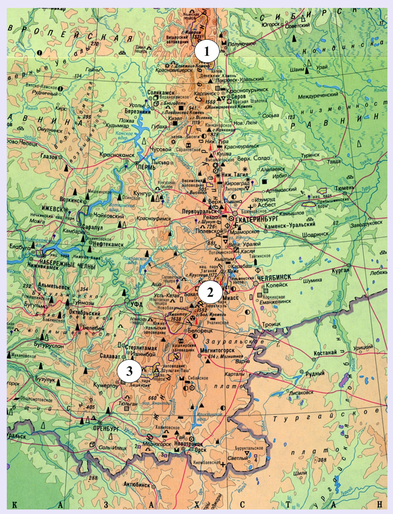


Рисунок 1. Схема названий и расположения основных бугров dp4 [2]



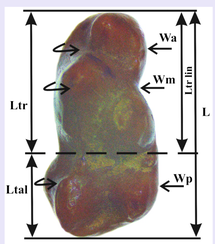


Рисунок 2. Схема промеров dp4

Рисунок 3 . Карта Урала с расположением местонахождений:

1 - п. Махневская ледяная,

2 - п. Барсучий Дол,

3 - п. Иманай.

РЕЗУЛЬТАТЫ

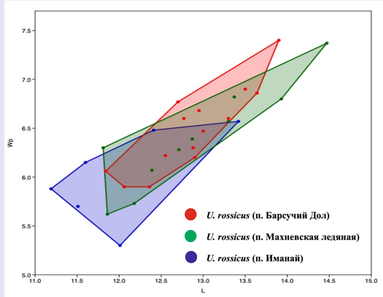


Рисунок 4. Отношение длины (L) к ширине (Wp) dp4 *U. rossicus* из разных местонахождений

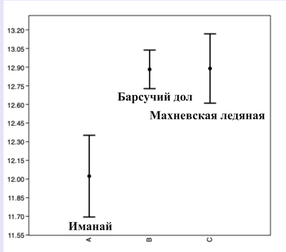


Рисунок 5. Длина (L) dp4 *U. rossicus* из разных местонахождений

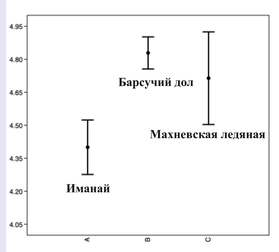


Рисунок 6. Ширина параконида (Wa) dp4 *U. rossicus* из разных местонахождений

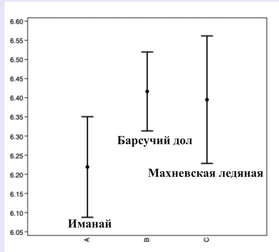
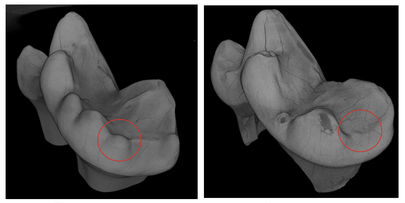


Рисунок 7. Ширина талонида (Wp) dp4 *U. rossicus* из разных местонахождений

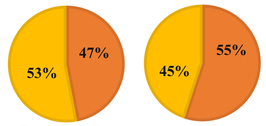
Таблица 1. Средние размеры молочных зубов *U. rossicus* в изученных выборках

Наименования местонахождений	N	Промеры						
		L	Ltr	Ltal	Ltr lin	Wa	Wm	Wp
п. Иманай (МИС 3)	15	12,02	8,06	4,21	7,84	4,46	4,45	6,22
п. Махневская ледяная (МИС 5е)	10	12,89	8,40	4,49	8,33	4,71	4,60	6,40
п. Барсучий Дол (МИС 5е)	21	12,88	8,22	4,66	8,00	4,83	4,49	6,42

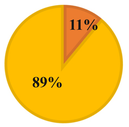
Рисунок 8. Дистальный бугор энтоконида



Присутствует — Отсутствует



Барсучий Дол — Махневская ледяная



Иманай

Рисунок 9. Мезиальный гребень на протоконида

Присутствует — Отсутствует

Барсучий Дол — Махневская ледяная

Иманай

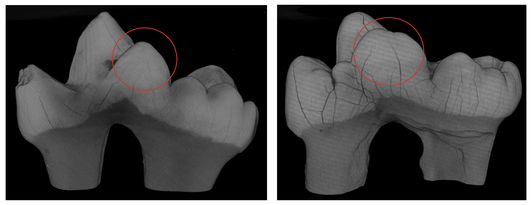
Рисунок 10. Внутреннее ребро гипоконида

Присутствует — Отсутствует

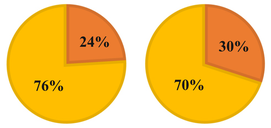
Барсучий Дол — Махневская ледяная

Иманай

Рисунок 11. Развитость метаконида



Маленький метаконид — Крупный метаконид



Барсучий Дол — Махневская ледяная

Иманай

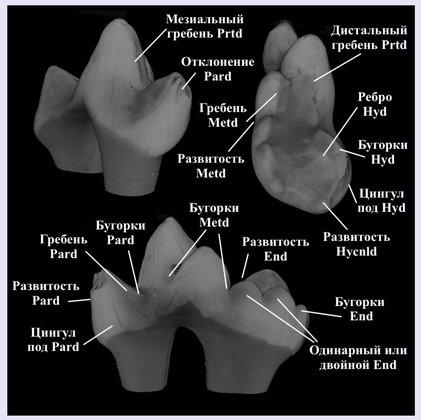


Рисунок 12. Морфологические признаки на dp4 *U. rossicus*

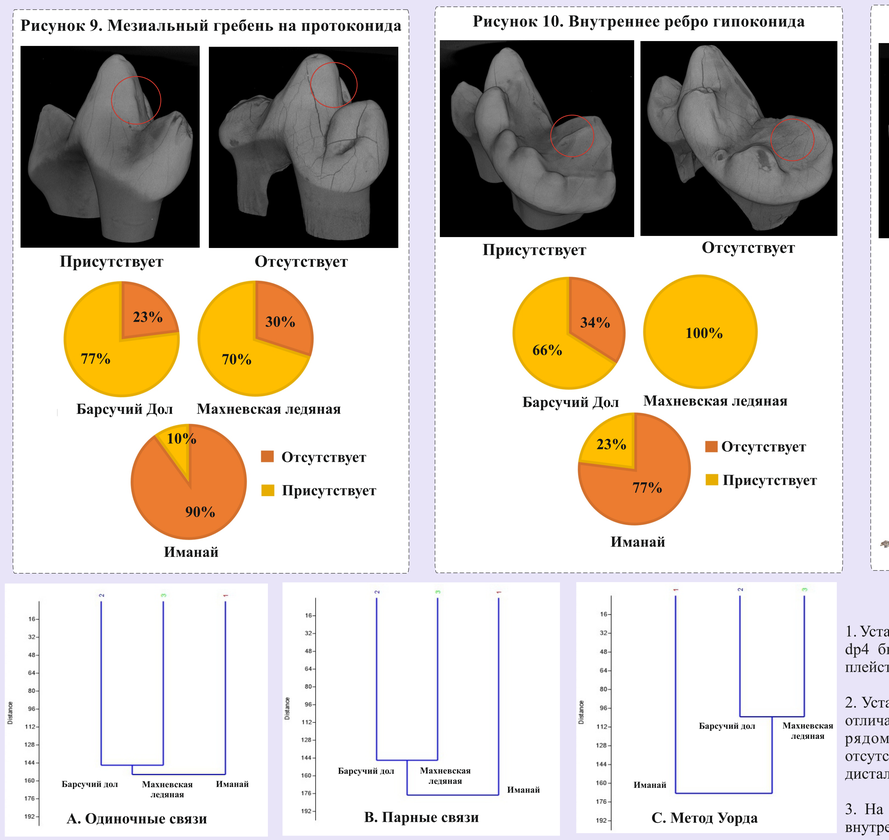


Рисунок 13. Результаты кластерного анализа

Результаты

На рисунке 4 можно видеть, что *U. rossicus* образует три области, при этом *U. rossicus* из пещер Махневская ледяная и Барсучий Дол сильно перекрываются, несколько отличается в дистанцируется облако распределения размеров dp4 *U. rossicus* из пещеры Иманай.

Наиболее крупные dp4 принадлежат *U. rossicus* из пещер Махневская ледяная и Барсучий Дол, данные зубы имеют наибольшие значения длины и ширины. Самые низкие значения длины и ширины dp4 принадлежат *U. rossicus* из пещеры Иманай (табл. 1).

На рисунках 5, 6 и 7 показано, что *U. rossicus* из пещеры Иманай по длине dp4 (L), ширине параконида (Wa), ширине талонида (Wp) имеет наименьшие показатели и этим отличается от *U. rossicus* из пещер Махневская ледяная и Барсучий Дол, для которых характерны высокие показатели.

На dp4 *U. rossicus* были выделены и описаны 19 морфологических признаков, которые обладают полиморфизмом (рис. 12). Из них наибольшее количество признаков (4) отличают *U. rossicus* из пещеры Иманай от *U. rossicus* из пещер Барсучий Дол и Махневская ледяная.

В результате проведенных морфологических исследований установлено, что:

- зубы *U. rossicus* из пещеры Иманай отличаются крупным метаконидом, от зубов *U. rossicus* из пещер Барсучий Дол и Махневская ледяная, у которых метаконид небольшой (рис.11);
- также у зубов *U. rossicus* из пещеры Иманай мезиальный гребень на протокониде отсутствует, в отличие от зубов медведей из пещер Барсучий Дол и Махневская ледяная, у которых он имеется (рис. 9);
- зубы *U. rossicus* из пещеры Иманай отличаются отсутствием внутреннего ребра гипоконида, от зубов медведей из пещер Барсучий Дол и Махневская ледяная, у которых оно имеется (рис. 10);
- также у зубов *U. rossicus* из пещеры Иманай дистальный бугор энтоконида встречается очень редко, в отличие от зубов медведей из пещер Барсучий Дол и Махневская ледяная (рис. 8).

Ко всем морфологическим признакам применен кластерный анализ с использованием методов расчета: А - одиночные связи, В - парные связи, С - метод Уорда. На рисунке 13 можно видеть, что *U. rossicus* из пещеры Иманай дистанцируется на всех трех графиках от *U. rossicus* из пещер Махневская ледяная и Барсучий Дол, которые объединяются в один кластер.

Выводы

1. Установлено, что у *U. rossicus*, обитавшего в начале позднего плейстоцена (МИС 5е), dp4 были крупнее в отличие от *U. rossicus*, который обитал в конце позднего плейстоцена (МИС 3).

2. Установлено, что *U. rossicus*, обитавший в начале позднего плейстоцена (МИС 5е) отличается от *U. rossicus*, который обитал в конце позднего плейстоцена (МИС 3), рядом морфологических признаков: развитием метаконида, наличием или отсутствием мезиального гребня на протокониде, внутреннего ребра гипоконида и дистального бугра энтоконида.

3. На протяжении плейстоцена у dp4 *U. rossicus* увеличился метаконид, исчезли внутреннее ребро гипоконида, мезиальный гребень протоконида и дистальный бугор энтоконида. Таким образом, dp4 стал более простого строения и увеличил один из главных бугров тригонида (метаконид).

Благодарность

Павлу Андреевичу Косинцеву к.б.н. с.н.с. лаборатории палеоэкологии, сотруднику музея Ерохину Николаю Генадьевичу за предоставленную возможность работы с палеозоологическими коллекциями.

Список литературы

1. Барышников Г.Ф., Аверьянов А.О. Молочные зубы хищных млекопитающих. Часть I. Семейство Mustelidae, 1990.
2. Барышников Г.Ф., Аверьянов А.О. Молочные зубы хищных млекопитающих. Часть II. Семейство Ursidae, 1991.
3. Барышников Г.Ф., Аверьянов А.О. Молочные зубы хищных млекопитающих. Часть III. Семейство Procyonidae, 1992.
4. Барышников Г.Ф., Аверьянов А.А. Молочные зубы хищных млекопитающих. Часть IV. Семейства Amphicyonidae и Canidae, 1993.
5. Барышников Г.Ф., Аверьянов А.О. Молочные зубы хищных млекопитающих. Часть V. Семейства Protelidae и Hyaenidae, 1995.
6. Барышников Г.Ф., Аверьянов А.О. Молочные зубы хищных млекопитающих. Часть VI. Семейства Viverridae и Herpestidae, 1996.
7. Барышников Г.Ф. Семейство медвежьих (Carnivora, Ursidae), 2007.
8. Косинцев П.А. Крупные млекопитающие Урала в позднем плейстоцене и голоцене, 1991.
9. Смирнов Н.Г., Большаков В.Н., Косинцев П.А., и др. Историческая экология животных Южного Урала, 1990.
10. Andrews P., Turner A. Life and death of the Westbury bears, 1991.
11. Debeljak I. Ontogenetic development of dentition in the cave bear, 1996.
12. Ehrenberg K. Über die ontogenetische Entwicklung des Höhlenbären, 1923.
13. Ehrenberg K. Ein Jungbärenskelett und andere Höhlenbärenreste aus der Bärenhöhle im Hartlesgraben bei Hieflau, 1963.
14. Fadeeva T., Kosintsev P., Lapteva E. et al. Makhnevskaya Ledyanaya cave (middle Urals, Russia), 2020.
15. Gimranov D., Kosintsev P. Quaternary large mammals from the Imanay Cave, 2020.
16. Koby F.E. La dentition lactéale d'Ursus spelaeus, 1952.
17. Kosintsev P., Yakovlev A., Plasteeva N., Gimranov D. Mammalian fauna of the Late Pleistocene from the Barsuchiy Dol cave, 2022.
18. Pappa S. The Study of Cave Bear Milk Teeth from Križna Jama Cave, Slovenia, 2014.
19. Radulescu C., Samson P. Contribution à la Connaissance de la Dentition lactéale d'Ursus spelaeus, 1959.
20. Schlosser M., Birkner F., Obermaier H. Die Bären-oder Tischoferhöhle im Kaisertal bei Kufstein, 1909.