

УДК 599.362.2:591.4(477.8)

**А.А. Саварин, ассистент кафедры экологии,
заместитель декана геолого-географического факультета
ГГУ им. Ф. Скорины**

ОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ У КРОТА ОБЫКНОВЕННОГО (*TALPA EUROPAEA LINNAEUS, 1758*) НА ЮГО-ВОСТОКЕ БЕЛАРУСИ

Введение. Крот обыкновенный (*Talpa europaea* Linnaeus, 1758) – один из широко распространенных видов териофауны Беларуси. Особи данного вида насекомоядных млекопитающих (Eulipotyphla) выполняют важную роль в регуляции аэрогидротермического режима, химического и микробиологического состава почв, влияют на миграцию токсичных металлов в более низкие и менее доступные для растений горизонты, оказывают трофическое воздействие на целый ряд беспозвоночных различных систематических и экологических групп, являются пищевым объектом для хищных птиц и млекопитающих. В этой связи крот заслуживает особого внимания зоологов и экологов.

Однако со времени выхода работ П.П. Григорьева [1–2] то есть почти спустя 50 лет, на территории нашей страны практически не проводились специальные исследования популяционных характеристик повсеместно обитающих кротов. Следует заметить, что зоолог П.П. Григорьев проделал колоссальный объем работ, изучая стационарное распределение, питание, размножение, линьку паразитов и промысел данного вида насекомоядных млекопитающих. К сожалению, П.П. Григорьев не изучал краниологические особенности крота.

Известна, по сути, единственная более поздняя специальная работа [3] по экологии европейского крота, обитающего в центральной части Беларуси и Березинском биосферном заповеднике. Авторы изучали распространение, плодовитость и ряд других аспектов биологии вида, однако в задачи исследователей не входило выявление особенностей строения черепа, зубной системы и ее аномалий. Опубликованы сведения по заготовке кротовых шкур [4], а в последнее десятилетие – по гельминтофауне крота [5].

Таким образом, в настоящее время отсутствуют сведения по метрическим и фенетическим характеристикам, патологиям и ано-

малиям черепа европейского крота, повсеместно обитающего на территории страны.

В последние годы увеличивается количество работ (выборки вне Беларуси), освещающих феногенетическую и морфометрическую изменчивость кротов в отдельных регионах [6–7]. Согласно современным научным представлениям, род *Talpa* в фауне Европы представлен пятью видами: *T. europaea*, *T. caeca*, *T. occidentalis*, *T. romana* и *T. stancovici* [8].

Статья является первой попыткой выявления одонтологических аномалий у особей вида на примере одной из территориальных группировок Беларуси. Для сравнения полученных данных использовали сведения [9], в которых подробно излагается изменчивость зубной системы *T. europaea* из разных частей ареала. С продвижением на восток от центра ареала к его периферии изменчивость зубов возрастает.

Материал и методы исследований.

Нами обследованы 39 мертвых особей крота обыкновенного, найденных нами в течение 1994–2010 гг. в различных лесных фитоценозах (дубрава орляковая, сосняки черничный и мшистый) юго-востока Беларуси (Гомельский лесхоз). Тушки многих особей были в той или иной степени проедены жуками-могильщиками и личинками мух, имели явные признаки разложения. В этой связи в полевых условиях определяли только пол особи и высвобождали череп. Черепа вываривали (так как зубы достаточно прочно закреплены в альвеолах и после термической обработки), этикетировали и сохраняли для последующего анализа. Возраст зверьков определяли по степени стертости клыков [2]. Краниологические измерения проводили с помощью штангенциркуля с точностью до 0,1 мм. Черепа хранятся в коллекции автора.

Выяснить точные причины смерти особей не представлялось возможным. Вместе с тем, согласно исследованиям и мнению [1, с. 12–13], кроты, обитающие на террито-

рии страны, в большем количестве поражены так называемыми «желудочными камнями», которые при заполнении всего желудка могут вызвать гибель зверька. Кроме того, кроты чувствительны к туляремийной инфекции, разносчиками которой являются и паразитирующие на зверьках эктопаразиты. Так, по последним данным [10], на кротах в Черниговской области паразитирует 7 видов блох. Массовая гибель кротов в летнее время наблюдается и в других регионах [11].

Обсуждение результатов. Как известно, зубная система кротов имеет некоторые особенности. Если клык в верхней челюсти – самый большой зуб (поэтому легко диагностируется), то в нижней челюсти он очень

мелкий, прижат к резцам и от них визуально практически не отличается. Первый предкоренной зуб Pm_1 выполняет функцию клыка.

Анализ собранного материала выявил в трех случаях (возраст зверьков более одного года) **отклонения от обычного набора зубов** (рисунок 1).

Олигодонтия (уменьшение количества зубов, соответствующих альвеол нет) зарегистрирована у двух особей (5,2 %). Варианты: – $Pm_1П$ (на правой стороне нижней челюсти отсутствует первый предкоренной зуб) и – $Pm_2Л$ (на левой стороне нижней челюсти отсутствует второй предкоренной зуб). Указанные аномалии выявлены [8] у крота и в других регионах (таблица 1).

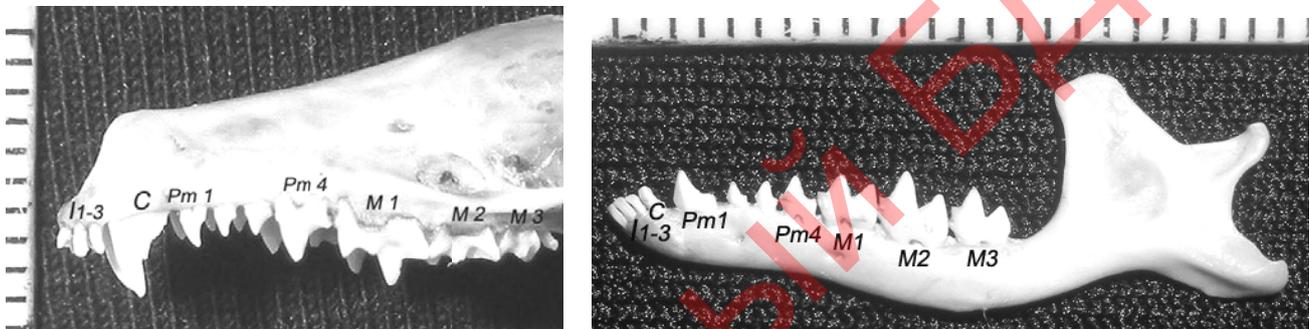


Рисунок 1 – Обычный набор зубов европейского крота верхней и нижней челюстей

Таблица 1 – Изменчивость зубной системы европейского крота

Вариант	Выборка			
	Юго-восток Беларуси (наши данные), n = 39	Костромская область [8], n = 278	Пермская область [8], n = 48	Свердловская область [8], n = 476
+ I ³ П	–	–	–	1
– Pm ¹ П	–	1	–	–
– Pm ¹ Л	–	1	–	1
– Pm ₁ П	1	1	–	1
– Pm ₁ Л	–	1	–	–
– Pm ² П	–	–	–	1
– Pm ² Л	–	–	–	4
– Pm ₂ ПЛ	–	–	1	–
+ Pm ₂ Л	–	–	–	1
– Pm ₂ П	–	1	2	11
– Pm ₂ Л	1	–	3	12
+ Pm ³ Л	1	–	–	–
– Pm ³ Л	–	–	–	1
– Pm ₃ П	–	–	–	2
– Pm ₃ Л	–	–	–	1
– Pm ⁴ Л	–	–	–	1
+ Pm ₄ П	–	–	–	2
Частота встречаемости отклонений, %	7,7	1,8	12,5	8,2

Примечание: + наличие дополнительного зуба, – отсутствие зуба, П – правая сторона, Л – левая сторона, ПЛ – одновременно на обеих сторонах.

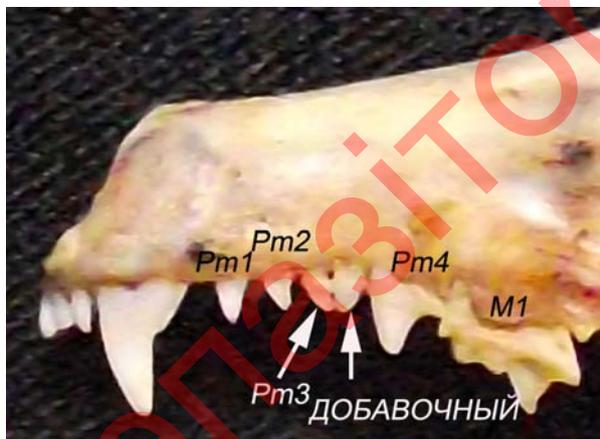
Полиодонтия (увеличение количества зубов) обнаружена у одного самца (2,6 %). Причем данный вариант + Pm³Л (на левой стороне верхней челюсти за третьим предкоренным зубом имеется дополнительный зуб, рисунок 2А) ранее в других регионах выявлен не был. Это обстоятельство подтверждает точку зрения, что количественным аномалиям подвержены все предкоренные зубы. В этом черепе имелась и другая аномалия: на правой стороне твердого неба – добавочный шов округлой формы, соединяющий середину первого коренного зуба M¹П и третий предкоренный зуб Pm³П (рисунок 2Б). Кроме того, на правой половине челюсти – четко диагностируемая патология – интенсивное разрушение костной ткани, приведшее к утрате клыка (рисунок 2В).

Подобная патология не является уникальной, то есть характерной только для особей данного вида (на верхней и(или) нижней челюстях такая форма патоморфологического изменения единично зарегистрирована у ласки, лесного хоря и др.) [12]. Следует подчеркнуть, что разрушение костной ткани указанного месторасположения (по сведениям из медицины), как правило, обусловлено воспалительными бактериальными заболеваниями

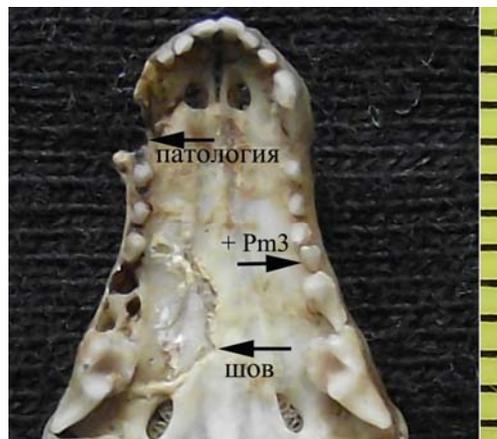
твердых и мягких тканей зуба и десны, а главное, не взаимосвязано с количественными аномалиями зубов.

Кондилобазальная длина рассматриваемого черепа – 36,7 мм, что соответствует краниометрическим характеристикам самцов европейского крота, обитающего на близлежащих к Гомельской области территориях, например, Черниговской (36,5 ± 0,2; limit 35,3–37,0) [13], а также в западных областях Украины [14]. Не выделяются три черепа с вариациями количества зубов и по другим промерам.

Однако нередко в териологической литературе все аномалии количества зубов причисляют к «тератологической» изменчивости, что является методической ошибкой. Так, в [15] дается определение термину тератология: «тератология (от греч. *teras*, род. п. *teratos* – урод и ... *логия*), наука, изучающая уродства и пороки развития у растений, животных и человека». Пороки развития – это такие изменения органа или организма в целом, которые выходят за пределы вариаций нормы [16], то есть являются патологическими. На некорректность использования термина «тератология» во всех случаях указывают и другие специалисты, например [17]:



А – наличие добавочного зуба



Б – наличие добавочного шва



В – разрушение челюстной кости

Рисунок 2 – Череп крота с аномалиями и патологией

«Всякое уродство – аномалия, но не всякая аномалия – уродство». Жевательный аппарат млекопитающих обладает определенным физиологическим равновесием, что определяется комплексом приспособительных компенсаторных процессов, развивающихся при недостатке (избытке) одного или нескольких зубов. Кроме того, средняя продолжительность жизни обыкновенного крота в естественных условиях исчисляется всего 2–3 годами, что вызвано не одонтологическими аномалиями, а воздействием целого комплекса абиотических и биотических факторов [11].

Редукция (недоразвитость) второго и третьего нижних резцов (рисунок 3), внешне проявляющаяся как многократное истончение (в 2–3 и более раз), вплоть до шиловидности, зарегистрирована у четырех взрослых особей (10,3 %; в трех случаях – на левой стороне). Эти морфологические и функциональные изменения зубов не связаны с возрастом особей. Так, по сведениям [9], у взрослых особей со временем резцы оказываются разделенными небольшими диастемами, но толщина зубов изменяется незначительно.

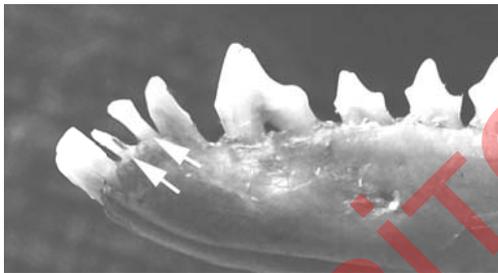


Рисунок 3 – Редукция второго и третьего нижних резцов (выделено ←)

Гипоплазия зубов может иметь и наследственную природу. В частности, у человека различные формы гипоплазии наследуются по аутосомно-доминантному типу с популяционной частотой встречаемости 6 %, в то время как внутрисемейная частота встречаемости этой аномалии составляет 7,5–9 % [18].

Заключение. В черепе обыкновенного крота, обитающего на территории юго-востока Беларуси, зарегистрированы следующие одонтологические аномалии: уменьшение или увеличение количества предкоренных зубов (частота встречаемости 7,7 %), наличие дополнительного шва на твердом небе (2,6 %), редукция (гипоплазия) второго и третьего нижних резцов (10,3 %). Полученная

частота встречаемости вариаций количества зубов не согласуется с высказанной [9] точкой зрения о географической изменчивости зубов европейского крота. Результаты исследований подтверждают мнение, что у насекомоядных млекопитающих количественным аномалиям подвержены все предкоренные зубы [19].

Высокая частота встречаемости гипоплазии резцов нижней челюсти (более 10 %) делает актуальным проведение цитогенетических исследований данного вида с целью установления взаимосвязи между генетическими особенностями географических популяций и проявлением одонтологических аномалий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьев, П.П. Экология крота в Белорусской ССР (материалы по биологическим основам промысла): автореф. дис. ... канд. биол. наук: 1956 / П.П. Григорьев; БГУ им. В.И. Ленина. – Минск, 1956. – 15 с.
2. Григорьев, П.П. Крот и его добыча / П.П. Григорьев. – Минск: Высшая школа, 1966. – 60 с.
3. Душин, Н.Г. Особенности экологии крота в Белоруссии / Н.Г. Душин, Д.Д. Ставровский // Заповедники Белоруссии. – Минск: Ураджай, 1991. – Вып. 15. – С. 118–121.
4. Ционский, Г. Добыча крота в Белоруссии / Г. Ционский // Охота и охотничье хозяйство. – 1972. – № 7. – С. 7–8.
5. Shimalov, V.V. Helminth fauna of the European mole (*Talpa europaea* Linnaeus, 1758) in Bielorrussian Polesie / V.V. Shimalov, V.T. Shimalov // Parasitology Research. – 2001. – № 87. – P. 790–791.
6. Стародубайте, М.С. Феногенетическая изменчивость кротов рода *Talpa* в отдельных регионах Палеарктики: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 17.04.07. / М.С. Стародубайте; Институт систематики и экологии животных СО РАН. – Новосибирск, 2007. – 21 с.
7. Zurawska-Seta, E. Morphological parameters of the population of the mole *Talpa europaea* L. from Northern Poland / E. Zurawska-Seta // Opole Scientific Society. Nature Journal. – 2009. – № 42. – С. 109–117.
8. Cleef-Rodgers, J.T. Dental morphology of *Talpa europaea* and *Talpa occidentalis* (Mammalia: Insectivora) with a discussion of fossil *Talpa* in the Pleistocene of Europe / J.T. Cleef-Rodgers, L.W. Hoek Ostende // Zool. Med. Leiden. – 2001. – Vol. 75. – P. 51–67.
9. Юдин, Б.С. Насекомоядные млекопитающие Сибири / Б.С. Юдин. – Новосибирск: Наука, 1989. – С. 52–53.
10. Панасенко, Н.А. До вивчення паразитофауни крота європейського в умовах дендропарку «Тростянець» НАН України / Н.А. Панасенко, В.М. Канівець, В.Ф. Лашенко // Збірник наукових праць викладачів природничо-географічного факультету. – Ніжин: Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, 2009. – Вип. 3. – С. 10–20.
11. Абеленцев, В.І. Загальна характеристика ссавців. Комаходні, кажани / В.І. Абеленцев, І.Г. Підоплічко, Б.М. Попов // Фауна України. – Київ: Видавництво АН Української РСР, 1956. – Т. 1. Вип. 1. – С. 100–102.
12. Саварин, А.А. К изучению краниологических особенностей ласки *Mustela nivalis* (Mustelidae, Carnivora) Припятского

- заповідника / А.А. Саварин, И.М. Зенина // Весн. Мазырсага дзярж. пед. ун-та. – 2008. – № 2. – С. 17–21.
13. Панащенко, Н.А. Особливості краніологічних ознак зубної системи крота європейського (*Talpa europaea* L.) / Н.А. Панащенко, Л.І. Рековець // Наукові записки. Ніжин: Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, 1998. – С. 65–67.
 14. Сеньк, А.Ф. Морфологические особенности крота обыкновенного (*Talpa europaea* L.) из западных областей Украины / А.Ф. Сеньк // Вестник зоологии. – 1974. – № 3. – С. 25–27.
 15. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Прохоров. – 3-е изд. – М.: Сов. Энциклопедия, 1984. – С. 1316.
 16. Неврология детского возраста: болезни нервной системы новорожденных и детей раннего возраста, эпилепсия, опухоли, травматические и сосудистые поражения: учеб. пособие для ин-тов (фак.) усовершен. врачей / Г.Г. Шанько [и др.]; под общ. ред. Г.Г. Шанько, Е.С. Бондаренко. – Минск: Высшая школа, 1990. – С. 15.
 17. Балахонов, А.В. Ошибки развития / А.В. Балахонов. – Ленинград: Изд-во Ленинградского университета, 1990. – С. 34–38.
 18. Дистель, В.А. Зубочелюстные аномалии и деформации: основные причины развития / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, В.Д. Вагнер. – Москва: Медицинская книга, 2001. – С. 33–34.
 19. Онищенко, С.С. Разнообразие одонтологических аномалий у землероек родов *Sorex*, *Neomys*, *Crocidura* (Soricomorpha, Soricidae) / С.С. Онищенко, В.Б. Ильяшенко, Е.В. Бирик и др. // Зоол. журн. – 2010. – Т. 89, № 3. – С. 319–330.

SUMMARY

*Description of odontologic anomalies of collected samples of *Talpa europaea* is given and compared with literary data. The material was collected in 1994–2010. Frequency of occurrence of the basic anomalies: variations of quantity of teeth – 7,7 %, reduction of incisor – 10,3 %.*