

**An extra pair of premolars in the male red deer (*Cervus elaphus* L. 1778) – a case study**

Flis M., Department of Zoology, Ecology and Wildlife Management, University of Life Sciences in Lublin

This article presents an anomaly that involves the set of teeth of the male red deer. In the mandible of described individual, additional first pair of premolars was identified. Those teeth in both morphological as well as anatomical structure by no means varied from the typical, developed premolars. Furthermore, in the same mandible, underdevelopment of the third lobe of the third pair of molar teeth was recognized – on both the left and right side. Even though, the cause of such anomaly is difficult to identify. The most probable seems to be of the genetic origin or atavistic theory. Taking under consideration the age as well as the condition of this specific deer, environmental factors had no impact on the presented anomaly.

**Keywords:** red deer, dentition, premolars, anomaly.

Uzębienie, podobnie jak wszystkie inne cechy zwierząt, uwarunkowane jest genetycznie. Cechy o prostym dziedziczeniu zazwyczaj warunkowane są przez kilka genów. Są to z reguły cechy jakościowe, a ich charakterystycznymi elementami jest mała podatność na wpływy środowiska. Zazwyczaj charakteryzuje je wysoka odziedziczalność, co oznacza, że udział zmienności genetycznej w całkowitej zmienności fenotypowej jest wysoki. Jedną z cech o prostym dziedziczeniu jest uzębienie ssaków (1). U większości przedstawicieli tej gromady cechuje je tzw. heterodontyzm. Oznacza to, że wyróżniamy 4 grupy zębów, tj. siekacze (*incisivi*), kły (*canini*), przedtrzonowce (*premolars*)

## Dodatkowa para zębów przedtrzonowych u samca jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus* L. 1778) – opis przypadku

Marian Flis

z Katedry Zoologii, Ekologii Zwierząt i Łowiectwa Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

i trzonowce (*molars*), a wzór zębowy pełnego uzębienia ma postać:

I	C	P	M
3	1	4	3
3	1	4	3

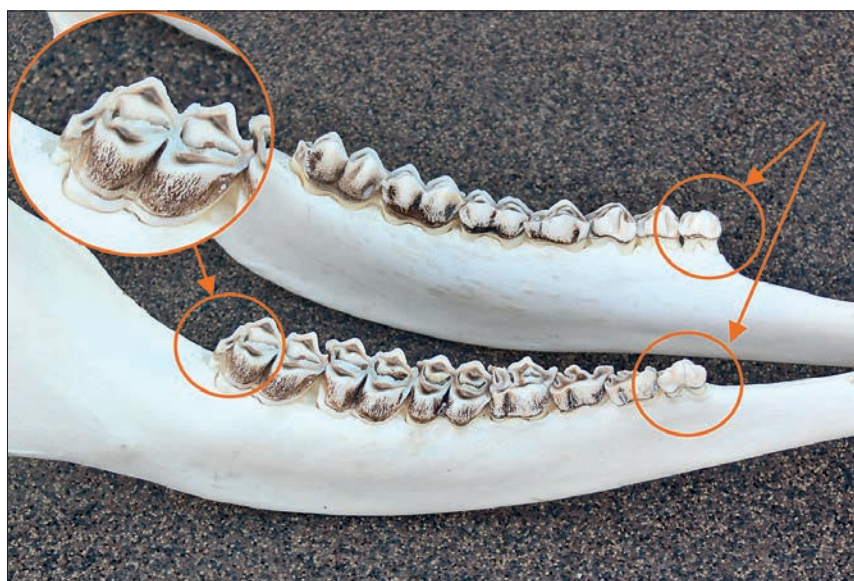
Pomimo iż budowa i liczba poszczególnych grup zębów uwarunkowana jest genetycznie, to sama ich budowa u poszczególnych gatunków zwierząt jest znacznie zróżnicowana i uwarunkowana głównie rodzajem pobieranego pokarmu i sposobem jego trawienia. W przypadku dzikich ssaków kopytnych z podrzędu przeżuwaczy poszczególne zęby spełniają określone funkcje. Długowatego kształtu siekacze i kły służą do chwytania, przytrzymywania i odcinania pokarmu, zaś zęby przedtrzonowe i trzonowce do jego wstępnego rozdrobnienia, a w procesie przeżuwania do miażdżenia i roztarcia pokarmu. Dlatego też zęby przedtrzonowe i trzonowce tych zwierząt wykazują budowę typu selenodontycznego, to znaczy, że na ich powierzchniach trących znajdują się charakterystyczne łukowate listewki wytworzone przez guzki koron, stąd też dawniej w anatomii zwierząt

podrząd tych ssaków nazywany był półksiężycowatozębnymi. Dodatkowo u tej grupy zwierząt występuje zjawisko difiodontyzmu czy występowania dwóch generacji zębów, tj. zębów mlecznych, które w różnych okresach życia u poszczególnych gatunków zastąpione zostają zębami stałymi (1, 2, 3).

Opisane reguły dotyczące liczby i cech poszczególnych grup zębów nie są stałe, gdyż w procesach ewolucyjnych u niektórych gatunków wystąpiły zmiany we wzorze uzębienia. U przedstawicieli podrzędu ssaków przeżuwających z rodziny jeleniowatych nastąpiło uwstecznienie zębów siecznych i kłów w szczęce górnej, a na ich miejscu wytworzyła się charakterystyczna rogowa powierzchnia. Również w procesach ewolucyjnych uwstecznieniu uległa pierwsza para zębów przedtrzonowych zarówno w szczęce, jak i żuchwie, których pierwotna liczba wynosiła 4 pary. Toteż u obecnie żyjących jeleniowatych pełne uzębienie stałe składa się z reguły z 32 zębów, a wzór zębowy przyjmuje postać (2, 3, 4, 5, 6, 7):

I	C	P	M
0	0	3	3
3	1	3	3

U przedstawicieli niektórych gatunków, zwłaszcza osobników męskich, mogą występować kły szczątkowe, tzw. grandle, a wówczas łączna liczba zębów wynosić będzie 34. Określenie to niejako zarezerwowane zostało dla tej charakterystycznej grupy zębów, które z reguły powszechnie występują tylko u jeleni i wyrastają w przestrzeni bezzębnej pomiędzy zrogowaciałą płytką szczęki a zębami przedtrzonowymi. U innych przedstawicieli z rodziny jeleniowatych (łoś, daniel, sarna) grandle z reguły nie występują bądź występują sporadycznie (5, 6, 7, 9, 11). Jednak zdarzają się przypadki, określane niejednokrotnie anomaliami, kiedy to liczba poszczególnych grup zębów wykazuje dość znaczne zróżnicowanie. Dotyczy to zarówno zębów przedtrzonowych, trzonowych, a zwłaszcza kłów (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15).



**Ryc. 1.** Dodatkowe przedtrzonowce oraz nietypowa budowa i ścieranie trzeciego płata (przyzębka) trzonowca trzeciej pary

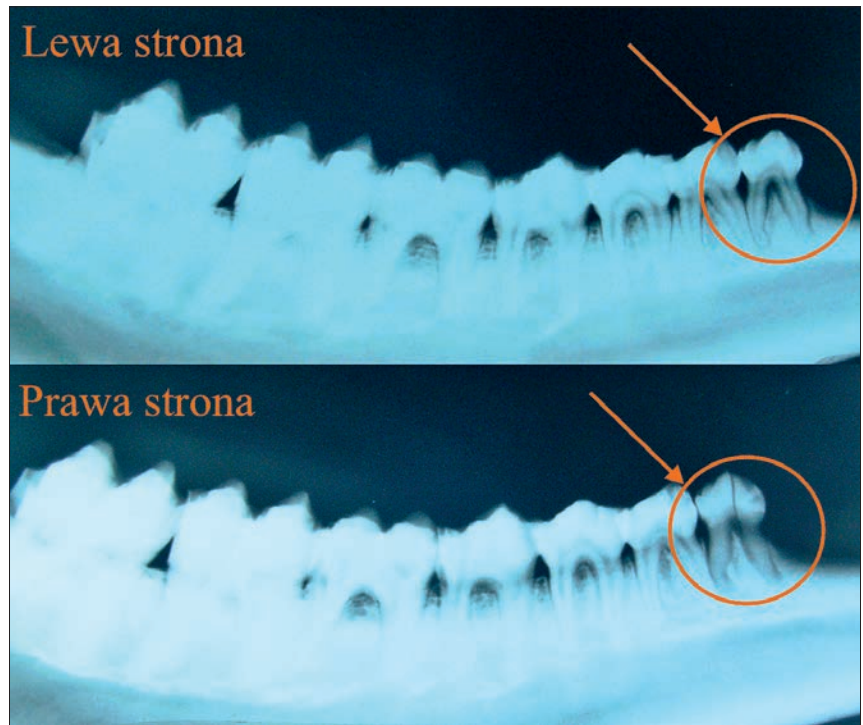
## Opis przypadku

Podczas prowadzenia badań dotyczących funkcjonowania populacji jeleni w zróżnicowanych rodzajach środowisk dokonywano oceny wieku pozyskanych osobników w oparciu o charakterystyczne zmiany rejestrów zębów przedtrzonowych i trzonowych. Metoda ta powszechnie stosowana jest w praktyce łowieckiej i badaniach naukowych (16). W czasie tej oceny w żuchwie jelenia byka pozyskanego w okresie rykowiska na terenie Nadleśnictwa Rudy Raciborskie stwierdzono występowanie dodatkowej (pierwszej) pary zębów przedtrzonowych (ryc. 1). W budowie morfologicznej w zębach tych wyróżnić można koronę, szyjkę i po dwa korzenie, a tym samym w niczym nie odbiegają one od pozostałych przedtrzonowców, a także zębów trzonowych. W odontologii nazywane jest to nadliczbowością prawdziwą. Jedyną różnicą w odniesieniu do innych zębów przedtrzonowych i trzonowych był brak zużycia powierzchni trących, co wynikało z braku ich odpowiedników w szczęce. Anatomiczna budowa tych zębów również w niczym nie odbiegała od typowych. W obydwu z nich występowały kanały przyżabka, przy czym korona zęba po prawej stronie żuchwy była pęknięta aż do kanału zębowego (ryc. 2). Pęknięcie to najprawdopodobniej powstało w procesie preparowania, podczas wygotowywania żuchwy. Tym samym w obrazie rentgenowskim wypełnienie kanałów zębowych po lewej i prawej stronie wykazuje znaczny stopień zróżnicowania. Dodatkowo w uzębieniu żuchwy stwierdzono drugą anomalię w postaci bardzo słabo rozwiniętego przyżabka, tj. trzeciego płata 3 zęba trzonowego po obydwu stronach żuchwy. Pomimo wady rozwojowej tej części zębów, w swej budowie morfologicznej w niczym nie odbiegały od pozostałych dwóch płatów tych zębów.

Pomimo opisanych zmian uzębienia, pozyskany osobnik w rozwoju nie odbiegał od typowych przedstawicieli tego gatunku. Ze względu na swoiste trudności związane z oceną wieku, na podstawie charakterystycznych zmian rejestrów, jego wiek można określić szacunkowo na 9–10 lat. Masa tuszy wynosiła 169 kg, a osobnik wykształcił poroże w formie czternastaka nieregularnego obustronnie koronowego, ważące 5 kg.

## Podsumowanie

Reasumując, należy zauważyć, że w uzębieniu dzikich przeżuwaczy z rodziny jeleniowatych mogą występować zróżnicowane anomalie związane z ilością poszczególnych grup zębów i to zarówno *in plus*, jak *in minus*, przy czym dotyczą one



Ryc. 2. Budowa anatomiczna dodatkowych przedtrzonowców w obrazie rentgenowskim

najczęściej zębów przedtrzonowych oraz trzonowych. W przypadku jelenia szlachetnego tego rodzaju sytuacje występują bardzo rzadko. Niemniej jednak są one bardzo interesujące zarówno z punktu biologicznego, jak i genetycznego, a przede wszystkim hodowlanego. Próbuąc wskazać podłoże tego rodzaju anomalii, można wysnuć tezę o ewentualnych zaburzeniach genetycznych, w postaci istnienia genów o różnej ekspresji przekazywanych dziedzicznie, odpowiedzialnych za powstawanie zębów nadliczbowych. Można też wysnuć teorię atawistyczną, mówiącą o tym, iż występowanie zębów nadliczbowych stanowi nawrót do wzoru zębowego pierwotnych ssaków.

Należy również zwrócić uwagę na pojawiającą się lokalnie problematykę związaną z kojarzeniami krewniaczymi. Bardzo często zdarza się, że na skutek działalności człowieka, głównie urbanizacji i industrializacji, dochodzi do swoistych podziałów poszczególnych populacji, a tym samym wzajemnego ich odizolowania. W konsekwencji prowadzi to do kojarzeń w bliskim pokrewieństwie, a to z kolei przyczynia się do ujawniania różnorodnych wad w kolejnych pokoleniach. Niewykluczone, iż jedną z takich wad mogą być różnokierunkowe anomalie w uzębieniu zwierząt.

Pomimo że opisane zmiany nie wpłynęły znacząco na rozwój osobniczy, to warto się zastanowić, jakie czynniki je warunkowały oraz jaki mają lub mogą mieć wpływ na dalsze funkcjonowanie populacji lub konkretnych osobników, w sytuacji gdyby stały się powszechne.

## Piśmiennictwo

1. Maciejowski J., Zięba J.: *Genetyka zwierząt*. PWN. Warszawa. 1982.
2. Akajewski A.: *Anatomia zwierząt domowych*. PWRiL. Warszawa. 1973, 31–42.
3. Rajski A.: *Zoologia*. Wyd. PWN. Warszawa. 1995, t. 1, 3–589.
4. Bobek B., Morow K., Perzanowski K., Kosobucka M.: *Jeleń – monografia przyrodniczo-łowiecka*. Wyd. Świat. Warszawa. 1992, 146–150.
5. Dzieciolowski R., Pielowski Z.: *Łoś*. Wyd. Anton-5 Sp. z o.o. Warszawa. 1993, 34–36.
6. Dzieciolowski R.: *Daniel*. Wyd. SGGW. Warszawa 1994, 28–31.
7. Pielowski Z.: *Sarna*. Wydawnictwo Świat. Warszawa. 1999, 25–32.
8. Flis M.: Anomalie rozwojowe w uzębieniu jeleni. *Łowiec Pol.* 2004, 1, 17.
9. Flis M.: Podwójne grandle. *Łowiec Pol.* 2004, 6, 78.
10. Flis M.: Anomalie w uzębieniu saren. *Łowiec Pol.* 2006, 8, 89.
11. Flis M.: Grandle u rogaczy. *Łowiec Pol.* 2010, 5, 97.
12. Flis M.: Excessive and missing premolars and molars in dentition of male roe deer (*Capreolus capreolus* L.). *Ann. UMCS, Sec. EE*, 2012, XXX, 3, 30–41.
13. Flis M.: Podwójna anomalia w uzębieniu samca sarny (*Capreolus capreolus* L.) – opis przypadku. *Życie Wet.* 2014, 89, 151–152.
14. Markowski J., Markowska M.: Dental anomalies in three Polish roe deer (*Capreolus capreolus* L. 1758) populations. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*. 1990, 36, 126–132.
15. Miller F.L., Tessier G. D.: Dental anomalies in caribou, Rangifer tarandus. *J. Mammal.* 1971, 52, 164–174.
16. Przybylski A.: Klucz do oznaczania wieku jeleni, danieli, saren, muflonów i dzików. *Zach. Por. Łow.* 2008, 28–36.

Dr hab. Marian Flis, Katedra Zoologii, Ekologii Zwierząt i Łowiectwa, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin, e-mail: marian.flis@up.lublin.pl