

Výskyt zubních anomálií u srnce obecného (*Capreolus capreolus*) na Plzeňsku

Occurrence of dental anomalies in *Capreolus capreolus* from Pilsen region

Lenka Václavová

Česká zemědělská univerzita v Praze, Lesnická fakulta, Katedra ochrany lesa a myslivosti, Kamýčká 129, Praha 6 – Suchbátka; Zoologická a botanická zahrada města Plzně, Pod Vinicemi 9, 301 16 Plzeň, e-mail: vaclavova@plzen.eu

Abstract

Roe deer skulls obtained during the 2011 hunting season from the Pilsen region were examined for dental anomalies. In total 1168 skulls were examined, both upper and lower jaws, and 158 cases of dental anomalies were recorded. Total number of 122 maxillar dental anomalies was found in 44 affected upper jaws (3.8% of total). 36 mandibular anomalies were recorded in 16 affected lower jaws (1.4%). Thus, the maxillas were on average 2.8 times more frequently affected with oligodontia than the mandibles. The most frequently missing tooth was the maxillar premolar P3. Samples from various districts were affected with oligodontia as follows: Pilsen-north district, 30 upper jaws (4.9%), 11 lower jaws (1.8%); Pilsen-south district, 9 upper jaws (1.9%), 5 lower jaws (1.1%); Pilsen-city district, 5 upper jaws (5.6%), no lower jaw. Polyodontia was observed only in the Pilsen-north district, where two specimens had supernumerary canines in the upper jaw. Compared with previous studies, more dental anomalies were recorded, as well as higher frequency of supernumerary canines of the upper jaw.

Keywords

Roe Deer, *Capreolus capreolus*, dental anomalies, Pilsen district, dentition, Ungulates, skull

Úvod

Sledování zubních anomálií, vrozených odchylek od normálního počtu zubů v dentici, se využívá k výzkumu biologických vlastností a příbuzenských vztahů u některých druhů či skupin savců. Získaná data mohou poskytnout informaci o genetickém charakteru, genofondu, populace, ze které vzorek pochází. Kvantitativní změny v početnosti zubů v dentici můžeme považovat za epigenetické znaky. V tomto článku je zhodnocen vzorek populace srnce obecného (*Capreolus capreolus*) pocházející z Plzeňska.

Příčin zubních anomálií je mnoho. Významnými jsou z evolučního hlediska jen vady vrozené, které vyplývají z mutace nebo dědičnosti. Geneticky způsobené změny v počtu zubů jsou označeny jako polyodontie (nadpočetné zuby v dentici) a oligodontie (chybějící zuby v dentici). Typickým příkladem polyodontie je přítomnost primitivních zubů, které během fylogenetického vývoje vymizely. Atypickou polyodontií je přítomnost nadpočetných zubních pupenů nebo zuby zdvojené. Struktura těchto zubů je diferencovaná a jejich pozice v čelisti je nepravidelná (Meyer 1975).

Oligodontie je geneticky podmíněná nedostatkem zubních pupenů, nebo zadržením případně involucí zubů v průběhu embryonálního vývoje (Meyer 1975).

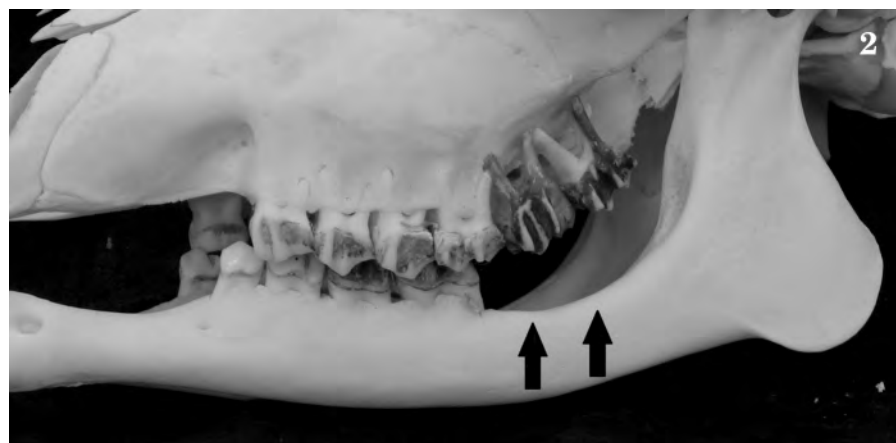
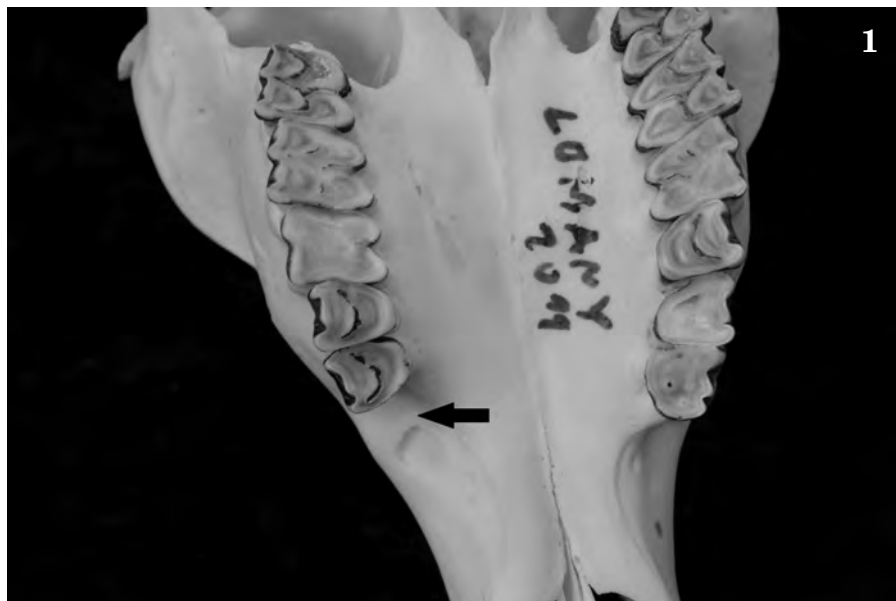
Ke ztrátě mléčných či permanentních zubů ovšem často dochází i vlivem nepříznivých faktorů životního prostředí (tzv. pseudooligodontie). Jelikož je postnatální ztráta zubů doprovázena vymizením alveoly, je makroskopické odlišení pseudooligodontie od skutečné oligodontie složité, přesné určení umožňuje pouze rentgenové vyšetření (Meyer 1975).

V permanentním chrupu srnců (*Capreolus capreolus*) je 32 zubů. V horní čelisti (*maxilla*) se nacházejí pouze zuby třenové (*dentis premolares*) a stoličky (*dentis molares*). V dolní čelisti (*mandibula*) se nacházejí řezáky (*dentis incisivi*), špičáky (*dentis canini*), zuby třenové a stoličky. Mezi špičákem a prvním třenovým zubem je mezera tzv. diastéma (Komárek et al. 2001). Zubní vzorec chrupu srnce obecného je tedy:

0	0-1	3	3
3	1	3	3

Odchyly od normální zubní formule jsou u tohoto druhu relativně běžné. Typickým příkladem polyodontie je přítomnost špičáku (C – *dentis canini*) v horní čelisti. Výskyt je uváděn v rozmezí 0,5–1 % (Herz 2007, Vach 1993). Dalším příkladem typické polyodontie je přítomnost prvního premoláru P₁ na diastémě v dolní čelisti (Zima 1988). V běžné myslivecké literatuře je pro zuby třenové používán číslování: P1, P2 a P3. První premolár během vývoje vymizel a v trvalém chrupu srncí zvěře jsou tedy premoláry: P2, P3 a P4 (Komárek et al. 2001).

Atypická polyodontie je přítomnost nadpočetných premolárů a molárů v horní čelisti. Oligodontie nejčastěji postihuje zuby méně důležité, které jsou na okrajích: P₂, M₃, P² a M³ (Zima 1988; příklady ze studovaného vzorku na obr. 1 a 2).



Obr. 1, 2. Příklady zubních anomálií – chybějící premolár P2 (obr. 1) a moláry M2, M3 (obr. 2).

Fig. 1, 2. Examples of dental anomalies – missing premolar P2 (Fig. 1) and molars M2, M3 (Fig. 2).

Materiál a metody

Materiál pro tuto studii byl získán při přehlídce loveckých trofejí v Plzni v roce 2012. Vyšetřeno bylo celkem 1168 preparovaných lebek samců srnce obecného (*Capreolus capreolus*) ulovených v roce 2011. Celkový vyšetřovaný vzorek zahrnoval 1168 horních čelistí a stejný počet dolních čelistí. Lebky srnců pocházejí celkem ze tří okresů:

Plzeň-sever (PS): rozloha okresu 1286,79 km², počet honiteb 107.

Plzeň-město (PM): rozloha okresu 261,46 km², počet honiteb 17.

Plzeň-jih (PJ): rozloha okresu 990,04 km², počet honiteb 67.

U každého jedince byla zaznamenána tělesná hmotnost a věk podle obrusu zubů. K určení věku byla použita metodika Koláře (Kolář 2002). Na vyšetřovaných lebkách byl makroskopicky určen stav dentice a byly zaznamenány chybějící nebo nadpočetné zuby. Při určování zubních anomálií byl vzat v úvahu silný obrus zubů u jedinců vysokého stáří a také přítomnost alveoly v čelisti.

Data ze tří okresů byla hodnocena jak souhrnně, tak pro každý z okresů zvlášť.

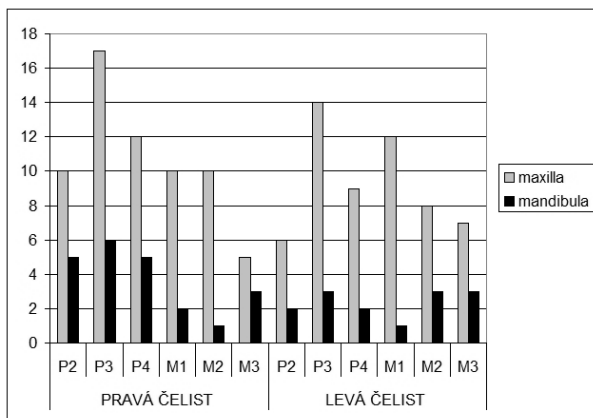
Zpracované údaje byly následně porovnány s údaji, které publikoval Zima (1988). Mimoto byla data získaná z okresu Plzeň-sever zvlášť porovnána s údaji získanými v roce 1983 (Zima 1988).

Pro porovnání výsledků byly hodnoceny stejné znaky a byla použita shodná metodika výpočtu jako v předcházející Zimově práci (Zima 1988).

Výsledky

Z celkového počtu 1168 horních a 1168 spodních čelistí bylo zaznamenáno 158 případů zubních anomálií (tab.1–4). Celkově bylo zjištěno 122 zubních anomálií na maxille, a to na 44 horních čelistech (tj. 3,8 % všech zkoumaných). V jednotlivých okresech byla oligodontie zastoupena následovně: v okrese Plzeň-sever na 30 horních čelistech (4,9 %), v okrese Plzeň-jih na devíti horních čelistech (1,9 %) a v okrese Plzeň-město na pěti horních čelistech (5,6 %). Na mandibule bylo zaznamenáno celkem 36 anomálií, a to na 16 čelistech (1,4 %). V jednotlivých okresech byla oligodontie zastoupena následovně: v okrese Plzeň-sever na 11 spodních čelistech (1,8 %), v okrese Plzeň-jih na pěti spodních čelistech (1,1 %) a v okrese Plzeň-město nebyla oligodontie zjištěna na žádné spodní čelisti. Oligodontie na maxille byla v průměru 2,8krát častější než na mandibule. Nejčastěji chybějícími zuby v dentici byly oba premoláry P³ na maxille. Četnost absence jednotlivých molárů a premolárů ukazuje obr. 3.

Mapa rozmístění zaznamenaných zubních anomálií (obr. 4) ukazuje téměř rovnoměrnou distribuci v okrese Plzeň-sever a nerovnoměrnou pro okresy Plzeň-jih



Obr. 3. Oligodontie jednotlivých premolárů a molárů. Počet zubů chybějících v celém vzorku čelistí.

Fig. 3. Oligodontia of individual premolars and molars. Number of teeth missing in the whole sample of jaws.

a Plzeň-město. Přítomnost nadpočetných zubů (polyodontie) byla zjištěna na dvou lebkách, přičemž oba exempláře pocházejí z okresu Plzeň-sever. Vyvinuté oba špičáky v horní čelisti měl sedmiletý srnec z honitby J. Lobkowicze (Tlučná) a jednoletý srnec z honitby Nečtiny. Frekvence výskytu nadpočetných špičáků v horní čelisti byla ve vyšetřeném celkovém vzorku 0,17 %. Jiný případ polyodontie nebyl zaznamenán.

Z celkového počtu 1168 vyšetřených lebek byly zubní anomálie zjištěny u 55 exemplářů srnce obecného, tj. 4,7 %.

Tab. 1. Počet zkoumaných čelistí a výskyt zubních anomálií (n – celkový počet, x – zubní anomálie, mx – maxila, md – mandibula, poly – polyodontie, oligo – oligodontie).

Tab. 1. Number of jaws examined and distribution of dental anomalies (n – total number, x – dental anomalies, mx – maxila, md – mandibula, poly – polyodontia, oligo – oligodontia).

		n mx	n md	x mx	x md	x poly	x oligo	x poly /mx	x oligo /mx	x poly /md	x oligo /md
1983	PS	710	710	25	33	9	49	8	17	1	32
2011	PS	615	615	78	26	2	102	2	76	0	26
	PJ	463	463	33	10	0	43	0	33	0	10
	PM	90	90	11	0	0	11	0	11	0	0
	Plzeňsko	1168	1168	122	36	2	156	2	120	0	36

Tab. 2. Výskyt zubních anomálií vyjádřený jako procento postižených čelistí. Výskyt oligodontie a polyodontie byl vypočten jako procentuální podíl čelistí postižených v celkovém materiálu horních i dolních čelistí (vysvětlení zkratk – viz tab. 1).

Tab. 2. Distribution of dental anomalies as a percentage of jaws affected. The incidence of oligodontia and polyodontia was calculated as a percentage of jaws affected in the total material, mandibles and maxillae (for abbreviations see Tab. 1).

		<i>mx</i>	<i>md</i>	poly	oligo	poly/ <i>mx</i>	oligo/ <i>mx</i>	poly/ <i>md</i>	oligo/ <i>md</i>
1983	PS	3,52	4,65	0,63	3,45	1,13	2,39	0,14	4,51
2011	PS	12,68	4,23	0,16	8,29	0,33	12,36	0	4,23
	PJ	7,13	2,16	0	4,64	0	5,37	0	1,63
	PM	12,22	0	0	6,11	0	12,22	0	0
	Plzeňsko	10,44	3,08	0,09	6,68	0,17	10,27	0	3,08
(Zima 1988)	ČR	2,61	4,85	0,51	3,21	0,88	1,78	0,14	4,72

Tab. 3. Počet čelistí s jednotlivými druhy anomálií.

Tab. 3. Number of jaws with individual types of anomaly.

		P <i>mx</i>		M <i>mx</i>		P <i>md</i>		M <i>md</i>	
		x oligo	x poly	x oligo	x poly	x oligo	x poly	x oligo	x poly
1983	PS	17	0	2	0	0	0	2	0
2011	PS	45	0	31	0	16	0	10	0
	PJ	17	0	16	0	7	0	3	0
	PM	6	0	5	0	0	0	0	0
	Plzeňsko	68	0	52	0	23	0	13	0

Tab. 4. Výskyt jednotlivých druhů anomálií vyjádřených jako procento postižených čelistí.

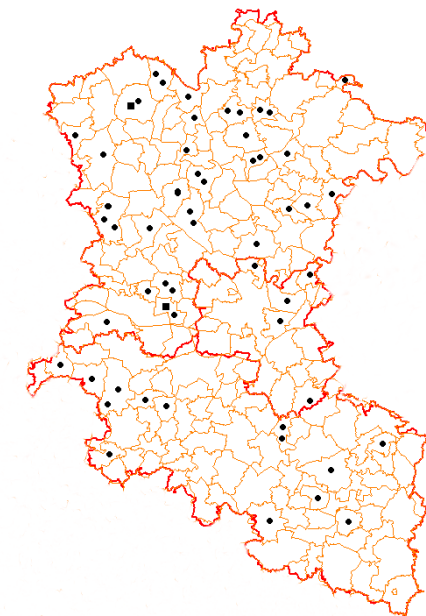
Tab. 4. Distribution of individual types of dental anomaly as a percentage of jaws affected.

		P <i>mx</i>		M <i>mx</i>		P <i>md</i>		M <i>md</i>	
		oligo	poly	oligo	poly	oligo	poly	oligo	poly
1983	PS	2,39	0	0,28	0	0	0	0,28	0
2011	PS	7,31	0	5,04	0	2,6	0	1,62	0
	PJ	3,67	0	3,16	0	1,15	0	0,65	0
	PM	6,67	0	5,06	0	0	0	0	0
	Plzeňsko	5,82	0	4,45	0	1,97	0	1,11	0
(Zima 1988)	ČR	1,15	0,1	0,67	0	0,49	0,06	0,65	0,01

Diskuse

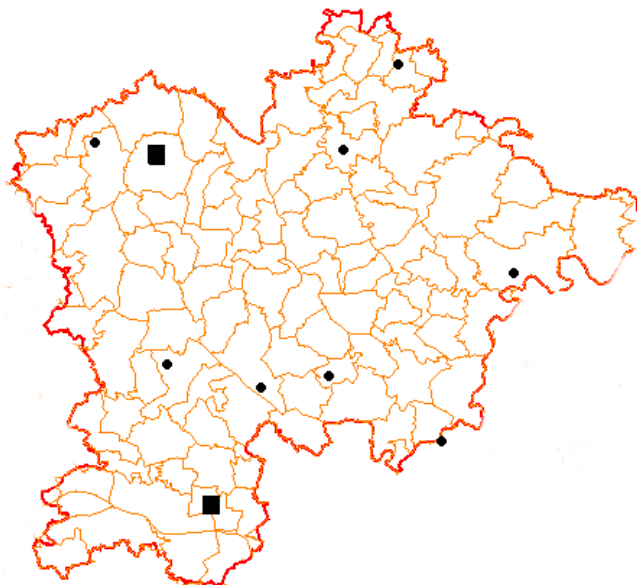
Výskyt zubních anomálií u srnců obecných je na Plzeňsku poměrně častý a frekvence oligodontie prezentovaná v tomto článku je vyšší než dříve zjištěný výskyt (Zima 1988). Nejvyšší frekvence výskytu byla zjištěna ze tří sledovaných okresů v okrese Plzeň-sever. U polyodontie byl zaznamenán, oproti údajům získaným v roce 1983 (tab. 1 a 2) v případě výskytu nadpočetných špičáků na maxille v okrese Plzeň-sever, pokles z 1,13 % (Zima 1988) na 0,33 %. Výskyt exemplářů s nadpočetnými špičáky v horní čelisti a porovnání s výskytem v roce 1983 (Zima 1988), dokládá nerovnoměrné rozmístění, situované do severní a jižní části okresu Plzeň-sever (obr. 5).

Velikost sledovaného souboru vzorků zatím není dostatečná k jednoznačnému definování závěrů. Má-li frekvence výskytu zubních anomálií bioindikační význam, bude třeba ověřit studiem většího vzorku jedinců.



Obr. 4. Rozmístění exemplářů se zaznamenanými zubními anomáliemi v okresech: Plzeň-sever, Plzeň-město, Plzeň-jih.

Fig. 4. Distribution of specimens with dental anomalies in three districts: Pilsen-north, Pilsen-city and Pilsen-south.



Obr. 5. Srovnání výskytu exemplářů s nadpočetnými špičáky v horní čelisti v okrese Plzeň-sever: • záznam z roku 1983 (Zima 1988), ■ záznam z roku 2011.

Fig. 5. Comparison of distribution of specimens with supernumerary canines in the upper jaw in the district Pilsen-north: • records from 1983 (Zima 1988), ■ records from 2011.

Závěr

V souboru 1168 exemplářů srnce obecného (*Capreolus capreolus*) ulovených v roce 2011 na Plzeňsku byla sledována přítomnost zubních anomálií. Frekvence výskytu zubních anomálií na Plzeňsku má oproti dřívějšímu výzkumu vzrůstající tendenci zejména v případě oligodontie v horní čelisti. V případě oligodontie v dolní čelisti nebyl prokázán výraznější nárůst početnosti. Polyodontie byla prokázána jen ve dvou případech, v obou případech šlo o nadpočetné špičáky v horní čelisti. Frekvence výskytu nadpočetných špičáků v horní čelisti byla ve srovnání s udávaným průměrem poměrně nízká. Do jaké míry podmínky životního prostředí, ekologické faktory a vrozené vady ovlivňují zvyšující se frekvenci výskytu zubních anomálií, by mělo být předmětem dalšího studia.

Literatura

- Herz J. (2007): Zubné anomálie u srnca lesného európskeho (*Capreolus capreolus* L., 1758). – *Folia Venat.* 36–37: 215–218.
- Kolář Z. (2002): Odhad věku hlavních druhů spárkaté zvěře. – Jiří Flégl – Vega, Praha, 127 pp.
- Komárek V., Štěrba O. & Fejfar O. (2001): Anatomie a embryologie volně žijících převýkavců. – Grada Publishing, Praha, 452 pp.
- Meyer P. (1975): Beispiele angeborener Zahn- und Gebißanomalien beim Europäischen Reh (*Capreolus capreolus* Linné, 1758) nebst einigen Bemerkungen zu deren Genese und Terminologie. – *Z. Jagdwiss.* 21: 89–105.
- Vach M. (1993): Srnčí zvěř. – Silvestris, Uhlířské Janovice, 408 pp.
- Zima J. (1988): Incidence of dental anomalies in *Capreolus capreolus* from Czechoslovakia. – *Folia Zool.* 37: 129–144.