

## Evidence of the use of a horn yoke in the Middle La Tène period, and an analysis of animal finds from La Tène features in the Velké Zboží and Malé Zboží cadasters, central Bohemia

René Kyselý

*During archaeological excavations of three La Tène features in 2001 and 2002 at the periphery of the Velké Zboží and Malé Zboží cadasters (Nymburk district), a total of 33 animal bones were obtained. Only domestic mammals were determined in the material: cattle, sheep/goat (of which only sheep is reliably documented), pig, horse and dog. A valuable find from feat. 8 (LT C2-D1) is a horn core from a domestic cattle (*Bos taurus*), which shows signs of pathology. The pathology comes in the form of a depression on the anterior surface, which leads to the narrowing of the horn. Such pathology is considered to be the result of long-term use of a forehead yoke. The find represents one of a few documented cases of the use of the yoke in prehistory in the territory of today's Czech Republic. A hornless sheep is documented at another feature.*

cattle horn core – pathology – yoke – hornless sheep – Late Iron Age – Bohemia

**Doklad použití nárožního jařma ve střední době laténské a rozbor zvířecích nálezů z laténských objektů ve Velkém a Malém Zboží, okr. Nymburk.** Při archeologickém výzkumu tří laténských objektů v letech 2001 a 2002 na hranici katastrů Velkého Zboží a Malého Zboží bylo získáno celkem 33 zvířecích kostí. V materiálu byly determinovány pouze domácí druhy savců: tur, ovce/koza (z nich spolehlivě doložena pouze ovce), prasce, kuň a pes. Cenným nálezem z obj. 8 (LT C2-D1) je rohový výběžek tura domácího (*Bos taurus*), který vykazuje patologii. Patologie má charakter deprese na anteriorní ploše, což vede k zúžení rohu. Takováto patologie je pokládána za důsledek déletrvajících používání nárožního jařma. Nález představuje jeden z mála dokumentovaných dokladů použití jařma v pravěku na území ČR. Z jiného objektu je doložena bezrohá ovce.

rohový výběžek tura – patologie – jařmo – bezrohá ovce – mladší doba železná – Čechy

### Context and dating

The article focuses on osteozoological material obtained in archaeological excavations at a site located at the periphery of the Velké Zboží and Malé Zboží cadasters (Nymburk district) in 2001 and 2002 (for further details see *Sedláček – Sankot 2015*). The analysed material was found at three archaeological features: Velké Zboží: feat. 8 (acq. no. 38/2001), feat. 14 (acq. no. 15/2002); Malé Zboží: feat. 19 (acq. no. 41/2002-1). The features and their contents are dated to the LT C2-D1 phase; within the features, feat. 8 may be the earliest (LT C1-C2?). The assemblage, small in terms of volume, consists of 33 osteological finds: twenty three from feat. 8, nine from feat. 14 and one from feat. 19.

### Description of finds and identification

The bones are mostly fragmented, four of them bear butchery/kitchen marks. Chopping marks were found on the cattle horn core (feat. 8; *fig. 1*) and 7 fine cuts were found on a fragment of the frontal bone of a sheep (medial to the eye socket; feat. 19). Other specific taphonomic phenomena, such as burning or bite marks by dogs, were not observed; nevertheless the high level of bone fragmentation and the lack of anatomical continuity of the finds correspond to a common settlement waste.

The anatomical and zoological determination of finds is shown in the summary in *tab. 1*. The material contains bones from all basic categories of domestic mammals: cattle, sheep/goat (of which only sheep is reliably documented), pig, horse and dog. No bones of domestic fowl or of wild animals were documented. Besides bone fragments, also complete bones were present, specifically the metatarsus of a sheep (feat. 8), the metatarsus 2 (maximum length of 65.2 mm) of a smaller to medium-sized dog (feat. 14) and an incisor tooth of a pig (feat. 14). The mentioned sheep metatarsus, with a length of 137.5 mm, prox. width of 19.7 mm, dist. width of 24.5 and min. diaphysis width of 11.5 mm,

feature no.	anatomy	<i>Equus caballus</i>	<i>Bos taurus</i>	<i>Ovis aries</i>	<i>Ovis/Capra</i>	<i>Sus domesticus</i>	<i>Canis familiaris</i>	large mammal	medium mammal	small ruminant	indetermined mammal
8	Maxilla + dens			1							
	Mandibula		1								
	Mandibula + dens			3							
	Processus cornualis		1								
	Axis							1			
	Costa							5			
	Humerus				1						
	Femur									2	
	Tibia				1						
	Metatarsus			1							
indet.										6	
TOTAL			2	5	2		6		2	6	
14	Mandibula + dens		1								
	Incisivus 1 inf.					1					
	Caninus inf.					1					
	Costa	1						1	1		
	Ulna					1					
	Metatarsus 2						1				
	indet.							1			
TOTAL	1	1			3	1	2	1			
19	Frontale			1							

Tab. 1. Velké Zboží and Malé Zboží – overview of osteozoological finds. Quantified according to the number of finds (i.e. the number of bones or bone fragments).

Tab. 1. Velké Zboží a Malé Zboží – přehled osteozoologických nálezů. Kvantifikováno dle počtu nálezů (tj. počtu kostí nebo jejich fragmentů).

corresponds to a withers height of 62.5 cm calculated using *Teichert's (1975)* index. The fragment of a lower canine tooth of a domestic pig found in feat. 14 belonged to a male. Also both nearly complete mandibles and left maxilla of the same sheep were found (feat. 8); these jaw finds contain teeth pointing to an age between 0.75 years to 1.25 years. Another find of part of a mandible with teeth of sheep/goat (probably sheep) from the same feature points to an age of approximately 5–7 years. Part of the mandible of the domestic cattle, still with the third molar intact (feat. 14), points to an age of approximately 4–6 years.

### Hornless sheep

An interesting find is a fragment of the frontal bone of a sheep, *Ovis aries*, from feat. 19, bearing fine cuts (see above), which belonged to a hornless individual (the fragment has a depression in the area where the horn core is normally present). The hornless sheep was not always a regular occurrence in prehistoric times; in Neolithic central Europe this was a relatively rare presence (*Bökönyi 1974; Benecke 1994*), but in the La Tène settlement of Manching up to 50 % of hornless sheep are quoted (*Boessneck et al. 1971*) and hornless sheep are described also in the La Tène period in Bohemia (*Radovesice; Peške 1993*). In archaic breeds, hornless sheep are usually attributed to the female sex, therefore also the find from feat. 19 most probably belonged to an ewe.

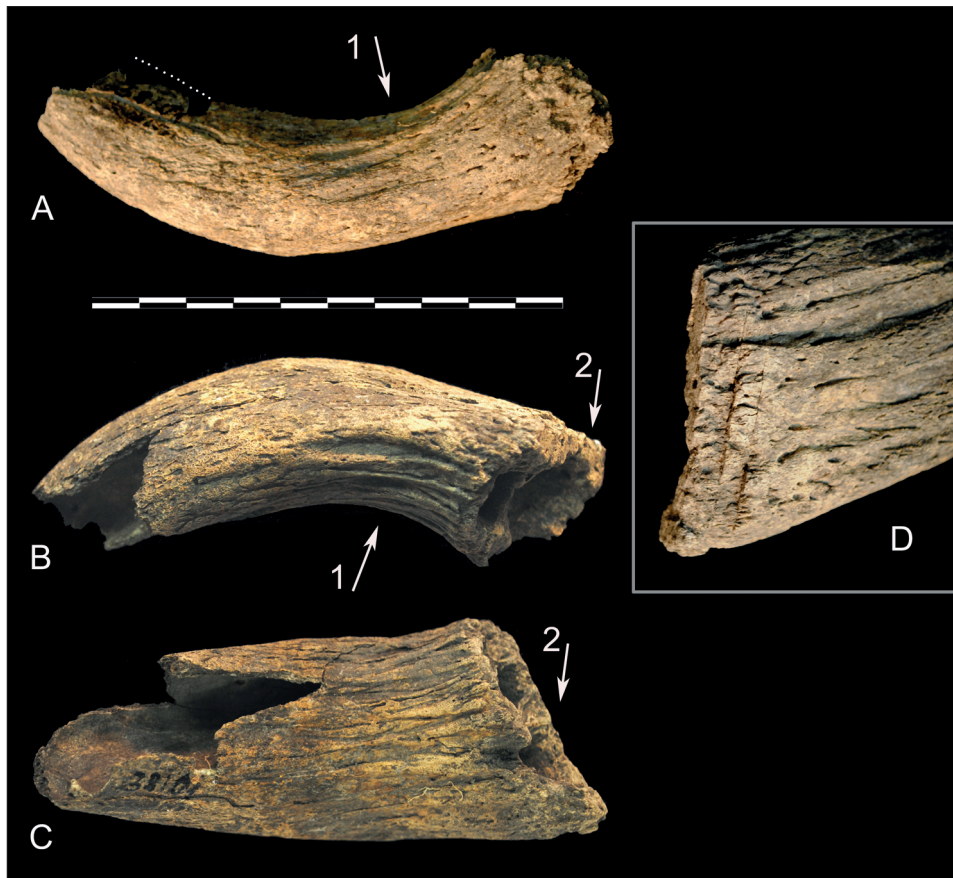


Fig. 1. Velké Zboží, feat. 8 – horn core of domestic cattle (*Bos taurus*) showing deformation (depression) on the anterior surface (Arrow 1). A, B, C – views from various aspects, D – detail of basal end of core with chop marks and chopping off visible (cf. Arrow 2 in B and C). Dotted line in photo A shows the estimated original contour of the missing part. One scale segment = 1 cm.

Obr. 1. Velké Zboží, obj. 8 – rohový výběžek tura domácího (*Bos taurus*) s deformací na anteriorní ploše (šipka 1). A, B, C – pohled na tentýž rohový výběžek z různých úhlů, D – detail bazálního konce výběžku s viditelným sekáním a odseknutím (viz šipka 2 v B a C). Tečkovaná čára u foto A ukazuje odhad původní kontury chybějící části. Jeden dílek měřítka = 1 cm.

### Evidence of the use of a horn yoke

Special attention should be paid to the find of a domestic cattle horn core in feat. 8, which was removed from the rest of the skull (the chopping is clear in *fig. 1: D*). This horn features unnatural narrowing (*fig. 1*). Such pathology is usually explained as a depression formed by the use of a horn yoke. The position of the depression on the front (anterior) wall also fits in with this explanation (i.e. in the area of the assumed pressure from the harness; cf. *Peške 1985*). At the point of the maximum narrowing (i.e. ca. 4 cm from the base), the core has a minimum diameter of only 25 mm, while the perpendicular diameter at the same level is 43.5 mm (cf. views from various aspects, *fig. 1*). The narrowing at the horn base is therefore relatively distinct, which would point to long-term burden. The horn core belongs to a smaller specimen of a *brachyceros* (short-horn) type, the size of which is:

maximum base diameter ca. 52 mm, and the original maximum length is estimated at 172 mm. The sex was not determined.

Analogical finds in prehistoric Bohemia and Moravia have been recorded only sporadically. The earliest published osteological evidence of the use of a horn yoke came from the period of the Bell Beaker culture in Holubice, Vyškov district (*Peške 1985*). As in the other phases of the Bronze Age and Iron Age in Bohemia and Moravia, to date the given phenomenon has not been systematically monitored and no summary of its evaluation has been provided. Based on literature and on his own experience, the author can only state that horn cores usually do not feature depressions and deformations. For example, none of these pathologies are stated in extensive Bohemian assemblages dated to the La Tène period, such as those from Stradonice (L. Peške in *Rybová – Drda 1994*), Velké Hoštěřádky (*Peške 1984*), Radovesice (*Peške 1993*) and Lovosice – Reslova ulice (R. Kyselý, unpublished). Pathologies caused by yokes are not documented for the La Tène even in summaries where archaeozoology of the given period is evaluated or pathologies on horns are analysed (i.e. *Zikmundová 1972; Peške 1985; 1994* and *Kyselý 2010; 2012*). Apparently the only analogical evidence from this period is represented by a deformed horn core from the LT A horizon of structure D at the Závist oppidum (*Peške 2002* and L. Peške in *Drda – Rybová 2008*; has not been recorded photographically or in drawing). Nevertheless, also deformed articular surfaces of phalanges could be seen as evidence of burdening animals (see find from Velké Hoštěřádky; *Peške 1984*). Evidence of pathologies on horns also comes from the neighbouring regions. Very early finds of horn deformities possibly caused by yokes were found in Bronocice (Poland, 2900–2600 BC; *Milisauskas – Kruk 1991*), Guhrau/Góra (Poland, Funnel Beaker culture?; *Gandert 1964*) and Bodman-Weiler II (south Germany, Horgen culture; *Steppan 2007*).

## Conclusion

The find of the horn core from Velké Zboží (feat. 8) described here is considered to be evidence of the use of the horn yoke in the Middle La Tène period. Due to the low frequency of recorded cases of pathologies of this kind, the current osteological finds however do not prove the intensive use of cattle yoking using the horn yoke. A much higher frequency of horns featuring a similar pathology, pointing to the systematic and intensive use of cattle for work, appears much later – in early medieval Great Moravian settlements (*Kratochvíl 1988a; 1988b*). The existence of hornless sheep at Malé Zboží (feat. 19) corresponds with data from other central European La Tène sites.

*This study was produced with support from RVO: 67985912.*

## Literatura

- Benecke, N. 1994:* Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Südsandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter. Schriften für Ur- und Frühgeschichte 46. Berlin: Akademie Verlag.
- Boessneck, J. – von den Driesch, A. – Meyer-Lemppenau, U. – Wechslervon Ohlen, E. 1971:* Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6. Wiesbaden: Steiner.
- Bökönyi, S. 1974:* History of domestic mammals in central and eastern Europe. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Gandert, O.-F. 1964:* Zur Frage der Rinderanschirung im Neolithikum. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 11, 34–56.
- Kratochvíl, Z. 1988a:* Dva nejvýznamnější druhy domácích zvířat Velké Moravy: prase domácí a tur domácí. Autoreferát disertace k získání vědecké hodnosti doktora biologických věd, ČSAV Brno. Ms. depon. in the National Library of the Czech Republic.
- *1988b:* Das Hausrind aus Mikulčice und seine Bedeutung (IV). Acta scientiarum Academiae bohemoslovaca 22 (9). Praha: Academia.

- Kyselý, R. 2010: Archeozoologická problematika eneolitu Čech. PhD Thesis, Faculty of Science, Charles University in Prague.
- 2012: Paleoeconomika lengyelského období a eneolitu Čech a Moravy z pohledu archeozoologie. *Památky archeologické* 103, 5–70.
- Milisauskas, S. – Kruk, J. 1991: Utilization of cattle for traction during the later Neolithic in southeastern Poland. *Antiquity* 65/248, 562–566.
- Peške, L. 1984: Osteologické nálezy z laténského sídliště ve Velkých Hostěrádkách, okr. Břeclav. *Památky archeologické* 75, 486–488.
- 1985: Osteologické nálezy kultury zvoncovitých pohárů z Holubic a poznámky k zápahu skotu v eneolitu. *Archeologické rozhledy* 37, 428–440.
- 1993: Osteological analysis of the material from Radovesice (23): Animal husbandry in La Tène period. In: J. Waldhauser ed., *Die hallstatt- und latènezeitliche Siedlung mit Gräberfeld bei Radovesice in Böhmen II*. *Archeologický výzkum v severních Čechách* 21, Praha, 156–172.
- 1994: The history of natural scientific methods in the Archaeological Institute and their present objectives. In: *25 years of archaeological research in Bohemia*. *Památky archeologické – Suppl. 1*, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 259–278.
- 2002: Závist: Osteologický posudek. Report No. 8316/02. Archive of the Institute of Archaeology, Czech Academy of Sciences, Prague.
- Rybová, D. – Drda, P. 1994: Hradiště by Stradonice: rebirth of a Celtic Oppidum. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Sedláček, Z. – Sankot, P. 2015: Záchraný archeologický výzkum laténského sídliště ve Velkém Zboží, okr. Nymburk. *Archeologie ve středních Čechách* 19, 225–244.
- Steppan, K. 2007: Die Tierknochenfunde aus der Seeufersiedlung Bodman-Weiler II, Kr. Konstanz. Ein Beitrag zu Viehwirtschaft und Jagd der Horgener Kultur am Überlinger See. *Hemmenhofener Skripte* 7, 55–66.
- Teichert, M. 1975: Osteologische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: A. T. Clason ed., *Archaeozoological studies*. Amsterdam – New York: North Holland and American Elsevier, 51–69.
- Zikmundová, E. 1972: Chov zemědělských zvířat na sídlištích doby laténské. *Vlastivědný sborník Podbrdská* 6, 33–51.

## Doklad použití nárožního jařma ve střední době laténské a rozbor zvířecích nálezů z laténských objektů ve Velkém a Malém Zboží, okr. Nymburk

Při archeologickém výzkumu laténských objektů (LT C2-D1) v letech 2001 a 2002 na hranici katastrů Velkého Zboží a Malého Zboží (okr. Nymburk; viz *Sedláček – Sankot 2015*) bylo získáno celkem 33 zvířecích kostí. Tento materiál pochází ze tří objektů: obj. 8 (př. č. 38/2001), obj. č. 14 (př. č. 15/2002) a obj. 19 (př. č. 41/2002-1). Soubor má charakter běžného sídlištního odpadu, o čemž svědčí anatomická nesouvislost osteologických nálezů a vysoká fragmentárnost.

Anatomickou a zoologickou determinaci ukazuje sumarizace v *tab. 1*. Soubor obsahuje kosti všech základních kategorií domácích savců: tur, ovce/koza (mezi nimi je spolehlivě doložena pouze ovce), prase, kůň a pes. Kostí domácích ptáků ani divokých zvířat doloženy nejsou. Kromě jiného byly nalezeny spodní a horní čelisti těžce ovce ve věku 0,75–1,25 roků, jiná mandibula ukazuje na ovci/kozu ve věku 5–7 let (obj. 8). Mandibula tura patřila jedinci starému 4–6 let. Metatarsus ovce o délce 137,5 mm odpovídá dle indexu *Teichert* (1975) kohoutkové výšce 62,5 cm. Doložen je menší až středně velký pes. Z objektu 19 je doložena bezrohá ovce. Ty jsou v laténském období uváděny např. i z Mančingu (*Boessneck et al. 1971*), kde bezrohé ovce tvořily až 50 % případů, a z Radovesic (*Peške 1993*).

Zvláštní pozornost zasluhuje nález rohového výběžku tura domácího z obj. 8 odseknutý od zbytku lebky (*obr. 1*) datovaný do střední doby laténské. Rohový výběžek patří nevelkému jedinci brachycernního (krátkorohého) plemene, jeho původní délka je odhadnuta na 172 mm. Roh nese patologickou depresi, která vzhledem ke svému charakteru a pozici na přední (anteriorní) ploše zřejmě nemohla

vzniknout jinak, než používáním nárožního jařma. V místě maximálního zúžení (tj. ca. 4 cm od báze) má výběžek min. průměr jen 25 mm, zatímco kolmý průměr v téže úrovni je 43,5 mm (*obr. 1*). Zúžení na bázi rohu je tedy poměrně silné, což odpovídá dlouhodobějšímu zatěžování. Analogické nálezy byly v českém a moravském pravěku dokumentovány ojediněle. Nejstarší osteologický doklad používání nárožního jařma byl publikován z období kultury zvoncovitých pohárů z Holubic, okr. Vyškov (*Peške 1985*). Z laténského období existuje z ČR patrně pouze jeden popsáný analogický doklad, a to deformovaný rohový výběžek pocházející z horizontu LT A stavby D na oppidu Závist (*Peške 2002* a L. Peške in *Drda – Rybová 2008*; fotograficky ani kresebně nedokumentován). Nicméně, dokladem zatěžování zvířat mohou být i deformované kloubní plochy prstních článků (viz nález z Velkých Hoštěrádek; *Peške 1984*). Vzhledem k nízké frekvenci dokumentovaných případů dosavadní osteologické nálezy zvláště intenzivní zapřahání turů pomocí nárožního jařma v době laténské nedokazují. Mnohem vyšší podíl rohů s podobnou patologií, ukazující na systematické a intenzivní využívání turů k práci, je zaznamenána až v raně středověkých Velkomoravských sídlištích (*Kratochvíl 1988a, b*).

RENÉ KYSELÝ, Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha 1; kysely@arup.cas.cz