

# OSTEOLOGICKÁ ANALÝZA ÚNĚTICKÉHO SÍDLIŠTĚ Z LOKALITY PASOHLÁVKY – POLOOSTROV

## Osteological analysis of Únětice culture settlement from the site Pasohlávky – poloostrov

Lenka Jurkovičová<sup>1</sup>, Radka Šmídová<sup>1</sup>,  
Sandra Sázlová<sup>1</sup>, Balázs Komoróczy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav antropologie Přírodovědecké fakulty,  
Masarykova univerzita, Brno, Česká republika

<sup>2</sup>Archeologický ústav AV ČR Brno v. v. i.,  
Středisko pro výzkum doby římské a stěhování národů,  
Dolní Dunajovice, Česká republika

### Abstract

The osteological analysis of human and animal skeletal remains from polycultural site Pasohlávky – poloostrov was focused on the Únětice culture period, dated to about 2300–1700 BC. The anthropological analysis was aimed to estimate sex, age and stature of individuals using a broad spectrum of standard morphoscopic and metric methods, and to describe pathologies and anatomical varieties. In total ten individuals were examined, comprising of four men, three women, and three juveniles with intermediate sex. The archaeozoological analysis scoped to describe animal remains taxonomically and anatomically, to estimate age using standard archaeozoological methods, to determine pathologies or anatomical anomalies, and to describe taphonomic changes on these remains (caused by either humans or animals). Finally, the exploitation of domesticated species by humans living at this site was analyzed and we can conclude that the role of these species (typically bred in the late Bronze Age) is analogous to other Únětice culture sites from Moravia.

**Keywords:** *Bronze Age, Únětice culture, anthropological analysis, archaeozoological analysis*

### Úvod

Osteologická analýza kosterních pozůstatků z polykulturní lokality Pasohlávky – poloostrov byla provedena v rámci širšího kontextu výzkumů v oblasti kolem Novomlýnských nádrží, probíhajících pod záštitou detašovaného pracoviště Archeologického ústavu AV ČR, Brno, v. v. i. v Dolních Dunajovicích. Materiál pochází ze záchranného archeologického výzkumu z roku 2011 „Thermal Pasohlávky – multifunkční objekt a infrastruktura na poloostrově“ vedeného dr. Balázsem Komoróczyem. Předkládaná antropologická a archeozoologická analýza, provedené na Ústavu antropologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně jako součást nepublikovaných bakalářských prací Lenky Jurkovičové (2014) a Radky Šmídové (2014), byla zaměřena na pozůstatky z období starší doby bronzové spadající do únětické kultury (2300–1700 př. n. l.). V rámci antropologické analýzy bylo pomocí vybraných morfometrických a morfoskopických metod na souboru lidských kosterních pozůstatků odhadnuto pohlaví, věk a výška postavy, dále byly sledovány patologie a epigenetické znaky. Archeozoologická analýza byla kromě základního druhového

a typového určení zaměřena na popis případných patologií, anatomických anomálií a tafonomických změn, ať už vlivem jiných živočichů, či lidskými zásahy projevujícími se na kostech (souvisejícími s procesy bourání, stahování či disartikulace zvířete).

### Cíl

Cílem osteologické analýzy bylo na vybraném příkladu popsat lidskou populaci obývající sídliště a jejich vztah k domestikovaným zvířatům z hlediska jejich ekonomicko-subsistenční exploatace.

### Metodika

Pro účely antropologické analýzy byly použity vybrané aspektivní a metrické metody odhadu pohlaví, věku a výšky postavy. Kvůli špatné celkové zachovalosti koster nebylo možné použít jednoznačně spolehlivé metrické metody jako např. program DSP (Murail, Bruzek, Houět, & Cunha, 2005), proto bylo snahou použít širší spektrum metod, aby bylo možné jednotlivé výsledky seřadit do vzájemného intervalu a zvýšit tak pravděpodobnost správného určení. Pro odhad pohlaví byly použity následující morfoskopické metody – Walrath, Turner, & Brůžek (2004), Loth & Henneberg (1996), Ascádi & Nemeskéri (1970), Brůžek (2002) a u nedospělých byla hodnocena kost kyčelní a dolní čelist – Schutkowski (1993); metrická metoda pro hlezenní kost – Novotný & Vančata (1985, citováno v Stloukal 1999, 611–622). Pro odhad dožitého věku byly použity aspektivní metody podle Lovejoy (1985b), Todd (1920), Krogman (1949, citováno v Stloukal 1999, 286), McKern & Stewart (1957), Meindl et al. (1985) a Lovejoy (1985a). U nedospělých byla použita aspektivní metoda hodnotící stav vývoje dočasného a trvalého chrupu (Komínek & Rozkocová, 1984; Ubelaker, 1978, citováno v Stloukal 1999, 255–256), metricky byly hodnoceny lopatka a pánevní kosti a délka dlouhých kostí (Florkowski & Kozłowski 1994; Rösing 1977, citováno v Stloukal 1999, 253). Odhad výšky postavy byl proveden podle metrického hodnocení kostí typu dlouhého (Pearson, 1899; Černý & Komenda 1982, citováno v Stloukal 1999, 110–111; Sjøvold, 1990); u nedospělých pomocí metrického hodnocení kosti stehenní – podle Stewarta z roku 1993 (Kuzelka, 1999). Pro hodnocení kompletnosti skeletu byla použita škála navržená Pěničkou (2013).

Archeozoologický materiál byl taxonomicky zařazen a anatomicky určen (Schmid, 1972; Reitz & Wing, 2008). Pokud pro špatnou zachovalost nebo fragmentárnost kostí nebylo možné určit konkrétní druh zvířete, byla kost přiřazena do velikostní kategorie. V analýze byly použity velikostní kategorie – velký savec (velikost tur, kůň), středně velký savec (velikost prase, ovce/koza, pes), malý savec (velikost zajíc, liška) a jejich vzájemně přechodné kategorie. Neurčitelné fragmenty byly zařazeny do kategorií dle rozměrů. Výsledky určení taxonomického zastoupení byly kvantifikovány pomocí hodnot NISP (*number of identified specimens*) – počet identifikovaných fragmentů zařaditelných k taxonu či velikostní kategorii; MNE (*minimum number of elements*) – modifikace NISP vyjadřující odhad počtu kosterních částí reprezentovaných dílčími fragmenty kostí; MNI (*minimum number of individuals*) – vyjadřující nejmenší možný počet jedinců v kosterním souboru určený na základě kritického zhodnocení všech kritérií (Lyman, 1994). Pokud to bylo možné, byl odhadnut věk na základě erupce zubů a míry přirůstání epifýz dlouhých kostí (Schmid, 1972). Kromě toho byly sledovány patologie, anatomické anomálie či vliv tafonomických jevů, které byly sledovány jako změny a poškození povrchu kostí. Dokumentovány tak byly stopy po poškození kostí jinými živočichy – ohryz masožravými druhy (zanechávají na povrchu kostí nepravidelné široké drážky a jamkovité

fraktury) a hlodavci (paralelní drážky s plochým dnem, nacházející se blízko u sebe) či stopy po kontaktu s žaludečními šťávami šelem (Lyman, 1994). Dále byly sledovány stopy lidské činnosti – zářezy a záseky spojené s exploatací zvířecích těl, či různé stupně přepálení kostí (stupnice podle míry karbonizace/kalcifikace; Stiner, Kuhn, Weiner, & Bar-Yosef, 1995).

## Výsledky

### Antropologická analýza

Objekt č. 0575: V hrobě byly pozůstatky dvou jedinců. Ze středu hrobu byly vyzvednuty zuby, které nebylo možné přiřadit ani k jednomu z obou jedinců. Na nich byl odhadnutý věk dožití 20–24 let (Obrázek 2), lze tedy říci, že jeden z obou jedinců se dožil mladšího dospělého věku. Jedinec 0575 A: Nekompletní skelet, stupeň zachovalosti 4 (menší část skeletu s lebku, do 50 %). Pohlaví: žena, věk: neurčeno, výška postavy: neurčeno; patologie, variety: nepozorováno. Jedinec 0575B: Nekompletní skelet, stupeň zachovalosti 4. Pohlaví: žena, věk: neurčeno, výška postavy: neurčeno; patologie, variety: nepozorováno.

Objekt č. 0601: V kruhovém sídlištním objektu byly pozůstatky středně robustního dospělého jedince, stupeň zachovalosti 4. Pohlaví: muž, věk: 35–40 let, výška postavy: neurčeno; patologie, variety: nepozorováno.

Objekt č. 0621: Na dně mělkého obdélníkovitého hrobu upraveného nad zasypanou odpadní jámou obsahující keramiku z předcházející fáze byl skelet robustního dospělého jedince, stupeň zachovalosti kostry je 4. Pohlaví: muž, věk: 22–40 let, výška postavy 164,2–169,2 cm, patologie: zubní kaz (zuby 16, 17, 26, 28), variety: nepozorovány.

Objekt č. 0628: Na okraji kruhové sídlištní jámy byly pozůstatky nedospělého jedince, stupeň zachovalosti 2 (větší část skeletu s lebku, 50–70 %). Přestože se jedná o nedospělého jedince, pokusili jsme se o odhad pohlaví (Schutkowski, 1993). Pohlaví: žena, věk: 6–15 let, výška postavy: 141 cm, variety: *ossiculum lambdae*, *ossiculum epiptericum*, *foramina parietalia*, patologie: nepozorovány.

Objekt č. 0632: V částečně zasypané kruhové jámě (několik desítek centimetrů nad dnem) byla nekompletní kostra dospělého jedince, stupeň zachovalosti 4. Pohlaví: muž, věk: 30–40 let, výška postavy: 162,9–166,1 cm, variety: *ossiculum suturae lambdae*, *ossiculum lambdae*, patologie: zubní kaz (zub 26).

Objekt č. 0644: Nekompletní kostra nedospělého jedince uložena na dně kruhové sídlištní jámy, stupeň zachovalosti kostry 4. Pohlaví: neurčeno, věk: 8–12 let, výška postavy: neurčeno, patologie, variety: nepozorováno.

Objekt č. 0647: Kruhový sídlištní objekt obsahoval pozůstatky dvou jedinců uložené těsně nad sebou. Jedinec 0647A: Nekompletní kostra nedospělého jedince, stupeň zachovalosti 4. Pohlaví: neurčeno, věk: 12–18 let, výška postavy: neurčeno, patologie, variety: nepozorováno. Jedinec 0647B: Nekompletní skelet nedospělého jedince, stupeň zachovalosti 4. Pohlaví: neurčeno, věk: 6–10 let, výška postavy: neurčena, patologie, variety: nepozorováno.

Objekt č. 0656: V obdélníkovém hrobě byl na břiše uložen skelet dospělého jedince, stupeň zachovalosti 1 (kompletní skelet, včetně drobných kostí ruky a nohy, 80–100 %). Pohlaví: muž, věk: 35–50 let, výška postavy: 159,3–165,9 cm, variety: *foramina parietalia*, *ossiculum suturae lambdae*, *ossiculum asteri*, *sutura supranasalis*, *trochanter tertius dex.*, patologie: zubní kaz (16, 36, 46), Schmorlovy uzly, spondylofyty, srůst dvou hrudních obratlů a zhojená fraktura *metacarpus V sin.*

### Archeozoologická analýza

Prozkoumaný materiál byl tvořen 1734 (NISP) zvířecími kostmi nebo fragmenty. Celkově bylo možné určit 479 kos-

tí (27,62 % NISP), do velikostních kategorií bylo zařazeno 434 fragmentů (25,03 % NISP) a neurčitelných nálezů bylo 821 (47,35 % NISP, Tabulka 1).

V souboru kostí bylo určeno 16 různých druhů zvířat (Obrázek 1) – z domestikovaných druhů (NISP = 368; MNE = 278) byl zastoupen kůň (*Equus caballus*), tur (*Bos taurus*), prase (*Sus scrofa f. domestica*), ovce/koza (*Ovicapridae*) a pes (*Canis lupus f. familiaris*). Divokou faunu zastupoval zajíc (*Lepus europeanus*), bobr (*Castor fiber*) a z malých savců syseľ (*Spermophilus*, sp.), křeček (*Cricetinae*), myška drobná (*Micromys minutus*), hryzec vodní (*Arvicola terrestris*) a hraboš polní (*Microtus arvalis*) (NISP = 111; MNE = 100). Byly identifikovány také kosti ptáků, obojživelníků (2 kusy), ryby (1 kus) a 6 lastur, z čehož jedna byla určena jako schránka velvrubu tupého (*Unio crassus*). Hodnoty NISP a MNE pro jednotlivé druhy a hodnoty MNI pro každý taxonomicky zařazený druh zvířete jsou rozepsány v tabulce 1. Pozůstatky domácí fauny patřily dospělým i mladým jedincům. Z patologií byly dokumentovány osteofyty na záprstní kosti tura a osifikovaná šlachy na nártní kosti ovce/kozy. Po kontaktu s jinými živočichy se na kostech dochovaly zejména stopy ohryzu, dva fragmenty vykazovaly také známky natrávení. Na mnoha kostech byly popsány tafonomické změny – jednalo se zejména o stopy po kořenech rostlin (charakteristické rozvětvené rýhy), různá stádia zvětrávání vlivem povětrnostních podmínek (praskliny, barevná změna povrchu) či vodou (rovnoměrně vyhlazený povrch) a na některých kostech byly viditelné známky po kontaktu s měděným či bronzovým předmětem. Lidské zásahy na domestikantech (záseky, zářezy, přepálení) byly v největší míře pozorovány u kostí tura, prasete a ovce/kozy, nejméně se jich nacházelo na pozůstatcích koně. Na nálezech dvou jedinců psa nebyly pozorovány žádné zásahy (Tabulka 1).

## Diskuse

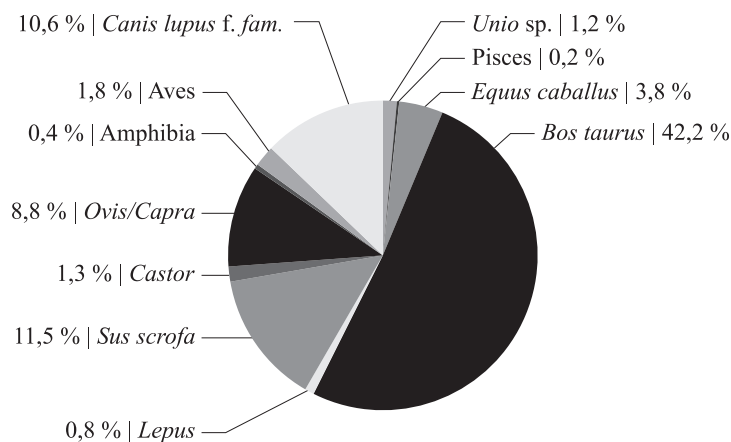
Lidské kosterní pozůstatky deseti jedinců nepředstavují ucelenou populaci. Pochází z několika etap druhé poloviny období únětické kultury, od pozdní klasické fáze po závěr únětické kultury, hrob č. 0656 není archeologicky datovatelný (neobsahoval žádné artefakty). Antropologická analýza byla prováděna na základě různých metod s ohledem na stav zachovalosti částí skeletu. Pohlaví bylo možné odhadnout u sedmi jedinců: čtyři muži, dvě ženy a jedna nedospělá, pravděpodobně dívka (věk 6–15 let). Dožitý věk byl odhadován u devíti jedinců, průměrný věk každého jedince je vyneseno do obrázku 2. Nejčastější patologií byl zubní kaz (jedinci č. 0601, 0632, 0656), vyskytly se také Schmorlovy uzly a spondylofyty na bederních a hrudních obratlích a zhojená fraktura kosti levé ruky jedince č. 0656. Žádné patologie u ostatních jedinců nebyly nalezeny, což může odrážet spíše špatnou zachovalost kostí než nepřítomnost patologických jevů jako takovou. Epigenetické znaky byly kvůli špatné zachovalosti kostí zaznamenány pouze u tří jedinců. Některé se opakovaly, takže při větším počtu zkoumaných jedinců by bylo možné vyslovit se k případné vzájemné příbuznosti jedinců.

Mezi určenými zvířecími druhy v kosterním souboru se nacházejí převážně domestikované druhy zvířat (368 kostí a fragmentů), v menší míře byla zastoupena divoká fauna (111 kostí a fragmentů). Z domestikovaných druhů byl kromě hospodářských zvířat mezi určenými druhy i pes. Pozůstatky patřily dvěma jedincům – dospělému psovi a štěněti. Nalezené kosti byly bez viditelných zásahů, což potvrzuje předpoklad, že pes již nebyl v daném období součástí potravní strategie. Otázky o původu vyvolává nález fragmentu dolní čelisti bobra evropského. Nebyly na něm pozorovány žádné lidské zásahy ani jiné změny či anomálie. Nález pocházel ze sídlištního objektu č. 0605, který se nacházel poměrně ve vnitrozemí oblasti, proto je nepravděpodobné, že by se tento jedinec tak vzdálil od svého

**Tabulka 1.** Zastoupení kostí určených druhů zvířat, kostí zařazených do velikostních kategorií a neurčených fragmentů

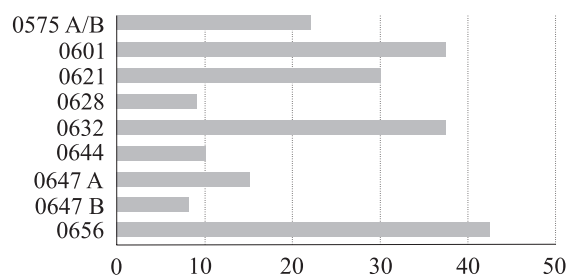
Druh	NISP	NISP %	MNE	MNE %	MNI	Zásahy	Spálení
<i>Equus caballus</i>	18	1,04	14	0,89	2	1	–
<i>Bos taurus</i>	202	11,65	165	10,46	4	3	3
<i>Sus scrofa</i>	55	3,17	22	1,40	2	1	3
<i>Ovis/Capra</i>	42	2,42	34	2,16	2	2	2
<i>Canis lupus f. fam.</i>	51	2,94	43	2,73	2	–	–
<i>Lepus</i>	4	0,23	4	0,25	1	–	–
<i>Castor</i>	6	0,35	1	0,06	1	–	–
Aves	8	0,46	6	0,38	1	–	–
Amphibia	2	0,12	2	0,13	1	–	–
Pisces	1	0,06	1	0,06	1	–	–
<i>Unio sp.</i>	6	0,35	6	0,38	3	–	–
Rodentia	84	4,84	80	5,07	5	–	–
Určené	479	27,62	378	23,97	25	–	–
Malý savec	66	3,81	65	4,12	–	–	–
Malý/střední velký savec	42	2,42	41	2,60	–	–	1
Střední velký savec	218	12,57	200	12,68	–	1	5
Střední velký/velký savec	20	1,15	18	1,14	–	2	2
Velký savec	88	5,07	64	4,06	–	2	2
Velikostní kategorie	434	25,03	388	24,60	–	5	10
Neurčitelné	821	47,35	811	51,43	–	–	31
Spolu	1734	100,00	1577	100,00	25	12	49

Poznámka: NISP – number of identified specimens – počet identifikovaných fragmentů zařaditelných v taxonu či velikostní kategorii; MNE – minimum number of elements – modifikace NISP vyjadřující odhad počtu kosterních částí reprezentovaných dílčími fragmenty kostí; MNI – minimum number of individuals – nejnižší možný počet jedinců v kosterním souboru; *Equus caballus* – kůň; *Bos taurus* – tur; *Sus scrofa* – prase; *Ovis/Capra* – ovce/koza; *Canis lupus f. familiaris* – pes; *Lepus* – zajíc; *Castor* – bobr; Aves – ptáci; Amphibia – obojživelníci; Pisces – ryby; *Unio sp.* – velevrub; Rodentia – hlodavci

**Obrázek 1.** Procentuální zastoupení taxonomicky zařazených druhů zvířat

Poznámka: *Canis lupus f. fam.* – pes; Aves – ptáci; Amphibia – obojživelníci; *Ovis/Capra* – ovce/koza; *Castor* – bobr; *Sus scrofa* – prase; *Lepus* – zajíc; *Unio sp.* – velevrub; Pisces – ryby; *Equus caballus* – kůň; *Bos taurus* – tur

přirozeného prostředí při vodním toku. Je možné, že byl využit člověkem jako potrava nebo uloven pro kožešinu, případně jiný účel, žádné přímé důkazy na to však nejsou (srov. Komoróczy, Sázelová 2012, 75). Na mnoha kostech byly sledovány tafonomické změny, jednalo se zejména o stopy po kořenech rostlin, které odkazují na to, že dané kosti byly po jistou dobu své tafonomické historie uloženy v půdě mělce pod povrchem, a mohly tak být vystaveny kořenovému systému. Pozorována byla také různá stádia zvětřování, které mohlo být jedním z faktorů ovlivňujících fragmentárnost kosterního souboru, na některých kostech byly viditelné známky po kontaktu s měděným nebo bronzovým předmětem. Dva fragmenty kostí vykazovaly známky kontaktu s žaludečními šňávami šelem (pravděpodobně psa). Stopy lidské činnosti byly spojeny převážně s bouráním zvířecích těl ve smyslu oddělení masité části od kosti, disartikulací (zářezy v apikálních částech kostí) nebo stahováním z kůže. Nález osekaného krčního obratle juvenilního tura po dekapitaci z objektu č. 0629 odkazuje na chov tohoto druhu za účelem zajištění obživy obyvatelstva. Zářezy a záseky vzniklé pravdě-

**Obrázek 2.** Průměrný věk každého jedince

podobně za stejným účelem byly pozorovány rovněž u koně, prasete, ovce/kozy, a také u druhově nepřidatelných fragmentů kostí středně velkých a velkých savců. Různé stupně přepálení byly určeny u pozůstatků tura, prasete, ovce/kozy a druhově blíže neurčitelných fragmentů. Kontakt s ohněm byly vystaveny s největší pravděpodobností v souvislosti s tepelnou úpravou masitých částí, což dokazuje například nález mírně přepálené-

ho (stupeň 2) žebra středně velkého savce z objektu č. 0630, které představuje kostěný podklad pečeného masa. Dvě kosti byly upraveny do formy hrotitých nástrojů, pravděpodobně šidel. Z patologií byly pozorovány osteofyty na záprstní kosti dospělého jedince tura domácího, což může nasvědčovat zvýšené fyzické zátěži a tím pádem potvrzovat, že tato zvířata byla ve starší době bronzové využívána jako pracovní síla.

### Závěr

Přestože se nejedná o ucelené pohřebiště, lze říci, že věkové rozložení souboru odpovídá demografické situaci na ostatních pohřebištích starší doby bronzové. Podobně i patologie pozorované u staršího jedince odpovídají předpokládané zvýšené pracovní zátěži zemědělského obyvatelstva. Výskyt a úloha jednotlivých určených druhů zvířat jsou analogické jiným únětickým lokalitám na Moravě, faunu tvořily převážně domestikovaná zvířata, z nichž byly pozorovány všechny předpokládané druhy chované ve starší době bronzové. Pouze malá část byla přiřazena k divoce žijícím druhům, převážně se jednalo o pozůstatky drobných hlodavců, u nichž se neočekává význam pro lidskou obživu. Na nálezech domácí fauny byly sledovány lidské zásahy potvrzující předpoklad, že životy lidí a zvířat byly úzce provázány i na tomto nalezišti a člověk měl zásadní vliv na jejich život, případně smrt.

### Poděkování

Tato publikace vznikla za podpory specifického vysokoškolského výzkumu č. MUNI/A/1170/2015, kterou poskytl MŠMT.

### Souhrn

Autoři předkládají výsledky osteologické analýzy kosterních pozůstatků lidí a zvířat ze starobronzových objektů polykulturní lokality Pasohlávky – poloostrov. Antropologická analýza zahrnovala odhad pohlaví, věku a výšky postavy, popis patologií a epigenetických znaků. Archeozoologická analýza obsahovala taxonomické a anatomické určení zvířecích kostí, popis patologií, a anatomických variet. Její součástí byl také popis a interpretace tafonomických jevů, stop po zásahu člověkem a jinými živočichy. Přestože se nejedná o ucelené sídliště, výsledky osteologické analýzy zkoumanou lokalitu neodlišují od ostatních moravských lokalit starší doby bronzové.

**Klíčová slova:** doba bronzová, únětická kultura, antropologie, archeozoologie

### Literatura

Ascádi, G., & Nemeskéri J. (1970). *History of human lifespan and mortality*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Brůžek, J. (2002). A Method for Visual Determination of Sex, Using the Human Hip Bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 117, 157–168.

Florkowski, A., & Kozłowski, T. (1994). Ocena Wieków szkieletowego dzieci na podstawie wielkości kości. *Przegląd Antropologiczny*, 57(1–2), 71–86.

Jurkovičová, L. (2014). *Vztah člověka a zvířat: Analýza vybraných objektů středního Podyjí*. Bakalářská práce, Brno: Masarykova univerzita.

Komínek, J., & Rozkocová, E. (1984). *Metoda určování zubního věku a její význam pro praxi*. In Urban, F. (Ed.). Pokroky ve stomatologii 2 (pp. 175–208). Praha: Avicenum.

Komoróczy, B., & Sázlová, S. (2012). *Příspěvek k výskytu bobra evropského ve středním Podyjí*. In Sborník regionálního muzea v Mikulově (pp. 70–77). Mikulov: Regionální muzeum v Mikulově.

Kuželka, V. (1999). *Osteometrie*. In Stloukal, M. (Ed.). Antropologie. Příručka pro studium kostry (pp. 40–111). Praha: Národní muzeum.

Loth, S. R., & Henneberg, M. (1996). Mandibular Ramus Flexure: A New Morphologic Indicator of Sexual Dimorphism in the Human Skeleton. *American Journal of Physical Anthropology*, 99, 473–485.

Lovejoy, O. C. (1985a). Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 15–28.

Lovejoy, O. C. (1985b). Dentalwear in the Libben Populatoir: Its Functional Pattern and Role in the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 47–56.

Lyman, R. L., (1994). *Vertebrate taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.

McKern, T. W., & Stewart, T. D. (1957). *Skeletal Age Changes in Young American Males*. Technical Report EP – 45, Quartermaster Research and Engineering Center, US Army, Natick.

Meindl, R. S., Lovejoy C. O., Mensforth R. P., & Walker, R. A. (1985). A Revised Method of Age Determination Using The Os Pubis, With a Review and Tests of Accuracy of Other Current Methods of Pubic Symphyseal Aging. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 29–45.

Murail, P., Bruzek, J., Houët, F., & Cunha, E. (2005). DSP: A tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip bone measurements. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 17(3–4), 167–176.

Pearson, K. (1899). Mathematical Contribution to the Theory of Evolution. On the Reconstruction of the Stature of Prehistoric Races. *Philosophical Transactions of the Royal Society A.*, 192, 169–244.

Pěnička, R. (2013). *Kostel sv. Jiří v Tasově. Antropologický výzkum kosterních pozůstatků*. Rigorózní práce, Brno: Masarykova univerzita.

Reitz, E. J., & Wing, E. S. (2008). *Zooarchaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.

Schmid, E. (1972). *Atlas of Animal Bones*. Amsterdam: Elsevier publishing company.

Schutkowski, H. (1993). Sex Determination of Infant and Juvenile Skeletons: I. Morphognostic Features. *American Journal of Physical Anthropology*, 90, 199–205.

Sjøvold, T. (1990). Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human Evolution*, 5(5), 431–447.

Stiner, M. C., Kuhn, S. L., Weiner, S., & Bar-Yosef, O. (1995). Differential burning, recrystallization, and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science*, 22(2), 223–237.

Šmídová, R. (2014). *Antropologická analýza vybraných objektů z lokality Pasohlávky*. Bakalářská práce, Brno: Masarykova univerzita.

Todd, T. W. (1920). Age Changes in the Pubic Bone. *American Journal of Physical Anthropology*, III(3), 285–340.

Walrath, D., Turner, P., & Brůžek, J. (2004). Reliability Test of the Visual Assessment of Cranial Traits for Sex Determination. *American Journal of Physical Anthropology*, 125(2), 132–137.

Jurkovičová, L., Šmídová, R., Sázlová, S., & Komoróczy, B. (2016). Osteologická analýza únětického sídliště z lokality Pasohlávky – poloostrov. *Česká antropologie*, 66(1), 19–22.