

Nálezy zvieracích kostí z výskumu Glanzenbergu tzv. Starého mesta v Banskej Štiavnici

Zora Bielichová – Jozef Labuda

ÚVOD¹

O súžití ľudí a zvierat v stredovekých mestách nás dnes informujú predovšetkým bohaté historické pramene, písomnosti či výtvarné artefakty.² Medzi dôležité archeologické pramene patria jednoznačne nálezy zvieracích kostí. V posledných desaťročiach, s rozvojom archeológie stredoveku na Slovensku, výrazne stúpol počet archeofaunálnych súborov z tohto obdobia, no zväčša končili v depozitároch inštitúcií, ktoré výskum realizovali. Poznatky o reálnych stredovekých zvieratách sú preto nanajvýš torzovité. Existuje však niekoľko prác,³ ktoré prezentujú aspoň čiastkové výsledky ich analýzy. Pochádzajú z výskumov spravidla izolovaných vrcholnostredovekých a novovekých objektov z Bratisla-

¹ Príspevok vznikol v rámci grantových projektov APVV-15-0491 a VEGA 2/0121/15. Za cenné pripomienky k rukopisu ďakujeme doc. Mgr. Márii Hajnalovej, PhD. z Katedry archeológie UKF v Nitre. Za možnosť publikovať fotografie Jakuba Dvořáka sme vďační PhDr. Daniele Dvořákovej, PhD. z Historického ústavu SAV v Bratislave.

² Napr. DVOŘÁKOVÁ, Daniela. Zvieratá v mestách. In *DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 461-465. ISBN 978-80-224-1423-4; ŠEDIVÝ, Juraj. Zvieratá v stredovekom meste na príklade Bratislavy. In *DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 466-489. ISBN 978-80-224-1423-4.

³ ŠEFČÁKOVÁ, Alena. Archeozoologické nálezy zo Staromestskej ulice v Bratislave. In *Zborník SNM. Prírodné vedy 35*. Bratislava : SNM, 2005, s. 189-193; MIKLÍKOVÁ, Zora - FABIŠ, Marian. Zvyšky zvierat z nádvorja mestskej tržnice v Nitre. In *HAŠEK, Vladimír - NEKUDA, Rostislav - RUTTKAY, Matej (eds.). Ve službách archeologie V*. Brno : Geodril Brno; Nitra : AÚ SAV, 2004, s. 165-171. ISBN 80-7275-051-8; MIKLÍKOVÁ, Zora. Zvyšky zvierat z výskumu stredovekých kláštorov v Košiciach. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2007*. Nitra : AÚ SAV, 2009, s. 146-148. ISBN 978-8089315-17-7; MIKLÍKOVÁ, Zora. Archeozoológia. In *BŘEZINOVÁ, Gertrúda - SAMUEL, Marián et al. „Tak čo, našli ste niečo?“ : svedectvo archeológie o minulosti Mostnej ulice v Nitre*. Nitra : AÚ SAV Nitra, 2007, s. 127-130. ISBN 80-88709-94-6.

vy⁴, Nitry⁵ alebo Košíc.⁶ Z vidieka alebo sídiel šľachty, z hradov a hrádkov, disponujeme tiež iba minimálnym počtom publikovaných analýz. Spracovaný bol materiál z Budmeríc, Chľaby, Markušoviec a Lietavy.⁷ V blízkej budúcnosti k nim pribudnú viaceré hradné lokality - Gýmeš, Oponice, Peťuša, Pustý hrad a Dobrá Niva.⁸

I vďaka týmto analýzám môžeme dnes dokladovať kontakt stredovekých obyvateľov Slovenska s veľkým počtom druhov domácej i divo žijúcej fauny. Na skúmaných lokalitách boli objavené kosti koní, turov, oviec, kôz, sviň, psov, mačiek, kúr, husí, kačíc, jeleňa, srnca, zajaca, medveďa, líšky, veverice, bobra, kapra alebo šťuky. Ďalšie poznatky sú však založené iba na veľmi nízkom počte dát, a preto v súčasnosti veľa možností pre interpretácie z pohľadu archeológie či his-

⁴ BAXA, Peter - MUSILOVÁ, Margaréta. Záchranný výskum na Staromestskej ulici v Bratislave. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1985*. Nitra : AÚSAV, 1986, s. 55-56.

⁵ BEDNÁR, Peter - FOTTOVÁ, Eva - ZÁBOJNÍK, Jozef. Výskum v priestore mestskej tržnice v Nitre. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2000*. Nitra : AÚSAV, 2001, s. 39-40. ISBN 80-88709-50-4; MIKLÍKOVÁ, Zora. Archeozológia ..., s. 127-130.

⁶ RUSNÁK, Rastislav - LUŠTÍKOVÁ, Lucia. Výskum v areáli dominikánskeho kláštora v Košiciach. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2006*. Nitra : AÚSAV, 2008, s. 135-136. ISBN 978-80-89315-12-3; RUSNÁK, Rastislav - LUŠTÍKOVÁ, Lucia. Výskum plochy za františkánskym kostolom v Košiciach. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2007*. Nitra : AÚSAV, 2009, s. 162-164. ISBN 978-80-89315-17-8.

⁷ POLLA, Belo. Stredoveké obilné jamy v Budmericiach. In *Slovenský národopis*, 1959, roč. 7, č. 4, s. 517-559; AMBROS, Cyril. Chov domácich zvierat v stredovekej osade Budmerice. In *Slovenský národopis*, 1959, roč. 7, č. 4, s. 560-568; ZÁBOJNÍK, Jozef. Výskum stredovekého kostola a sídliska v Chľabe. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1978*. Nitra : AÚSAV, 1980, s. 278-281; ZÁBOJNÍK, Jozef. Tretia sezóna výskumu v Chľabe. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1979*. Nitra : AÚSAV, 1980, s. 253-255; AMBROS, Cyril. Archeozoologické nálezy z Bučian, Chľaby a Záhradného. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1978*. Nitra : AÚSAV, 1980, s. 21-27; AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekého sídliska v Chľabe. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1979*. Nitra : AÚSAV, 1980, s. 21-25; BIELICH, Mário. Výskum severovýchodného objektu hradu Markušovce. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2006*. Nitra : AÚSAV, 2008, s. 36-38. ISBN 978-80-89315-12-3; MIKLÍKOVÁ, Zora. Analýza malých archeofaunálnych súborov z rokov 2006 a 2007. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2007*. Nitra : AÚSAV, 2009, s. 143-146. ISBN 978-80-89315-17-8; VOZÁK, Zoltán. Archeozoologická analýza nálezov z lietavského hradu z rokov 2008-2010. In HOFEREK, Aleš (ed.). *Hrad Lietava 2003-2013 : zborník z vedeckej konferencie 20.-21. júna 2014 : desať rokov stavebnej a výskumnej činnosti na záchranu Lietavského hradu*. Lietava : Združenie na záchranu Lietavského hradu, 2014, s. 100-103. ISBN 978-80-971888-7-0.

⁸ V rámci pripravovanej doktorskej dizertácie Mgr. Kataríny Šimunkovej (Katedra archeológie UKF v Nitre).

tórie zaniknutých stredovekých sídiel neposkytujú. Takisto zatiaľ nevieme charakterizovať ani vzhľad stredovekých zvierat. Nálezy celých kostier a relevantné osteometrické dáta potrebné k ich rekonštrukcii možno čerpať len z výskumu osady Fančal pri Budmericiach.⁹ Komplexné spracovanie ďalších nálezov z územia Slovenska je preto veľmi aktuálne.

Systematický a dlhoročný archeologický výskum na vrchu Glanzenberg v Banskej Štiavnici poskytol jedinečný súbor kostí zvierat, ktorý po prvýkrát na území Slovenska, dovoľuje skúmať stravovanie mestského obyvateľstva so špecifickým pracovným zameraním, ktoré súviselo s ťažbou či spracovaním rudy a rekonštruovať hospodárske zázemie banského mesta. Archeozoologické nálezy ilustrujú predovšetkým mäsitú zložku dobovej kuchyne, ale poskytujú aj svedectvo o chovateľských, loveckých, obchodných, remeselných a náboženských aktivít človeka.¹⁰ V tomto kontexte sú prezentované aj výsledky našej analýzy.

CHARAKTERISTIKA LOKALITY

Už vyše 30 rokov realizuje SBM archeologický výskum lokality Glanzenberg (Staré mesto) v Banskej Štiavnici.¹¹ Priniesol nové poznatky nielen o bohatstve a pestrosti materiálnej kultúry, ale aj o sídliskovom vývoji tejto významnej montánnej polohy (Obr. 1). Vlastné archeologické nálezy a odkryté stavebné objekty rozšírili poznatky o živote obyvateľov tohto špecifického sídliska v časovom úseku 12.-17. storočia. A hoci najväčšia intenzita osídlenia Starého mesta na Glanzenbergu je datovaná do 13.-15. storočia, predpokladáme, že už v 12. storočí sa tu nachádzala banícka osada. V neskoršom období tu vznikol kráľovský hrad s vojenskými zložkami a úradníkom, dozeraúcim na banskú činnosť v stredoslovenskom regióne a zabezpečujúcim ochranu obyvateľov sídlacích v jeho areáli alebo v okolí. V tom čase osadu obývali aj baníci, ktorých práce sa sústredili okolo blízkych rudných žíl Bieber a Špitáler, či neďaleko prebiehajúcej žily Terézia. V 16.-17. storočí sa obyvatelia Glanzenbergu zapojili do budovania systému obrany proti Turkom, čím došlo k prepojeniu hradu s významnými fortifikačnými bodmi v „dolnom“ meste (napríklad brány pri Kammerhofe či pevnosti Nového zámku). V 18. storočí osídlenie polohy zaniká a v tomto storočí už dôkazy o živote na nej neregistrujeme.

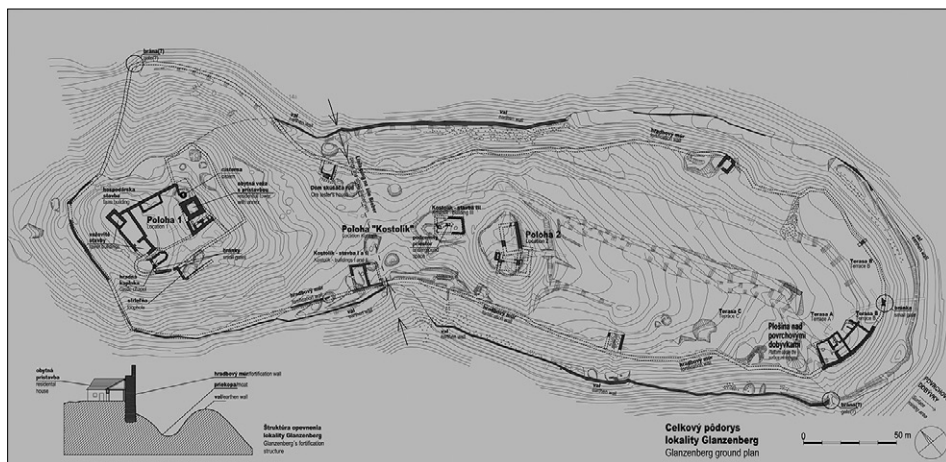
⁹ AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekých jám v Budmericiach. In *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae*, 1962, tom. 7, fasc. 3-5, s. 267-316.

¹⁰ Napr. CHOYKE, Alice M. - LYUBLYANOVICS, Kyra - BARTOSIEWICZ, László. The Various Voices of Medieval Animal Bones. In JARITZ, Gerhard - CHOYKE, Alice (eds.). *Animal Diversities*. Krems : Medium Aevum Quatidianum. 2005, s. 23-49. ISBN 3-90-1094-19-9; REITZ, Elizabeth J. - WING, Elizabeth S. *Zooarchaeology*. Cambridge : Cambridge University Press, 1999, s. 239-278. ISBN 0-521-48529-0.

¹¹ LABUDA, Jozef. *Glanzenberg v Banskej Štiavnici : archeologický výskum zaniknutej lokality*. Banská Štiavnica : Slovenské banské múzeum. 2016. 127 s. ISBN 978-80-85579-52-9.



Obr. 1. Pohľad na lokalitu Glanzenberg (Staré mesto) v Banskej Štiavnici. Foto: Ing. Lubomír Lužina, fotoarchív SBM.



Obr. 2. Celkový pôdorys lokality Glanzenberg s vyznačením skúmaných polôh a stavebných objektov. Fotoarchív SBM.

Sídliskový areál na kopci bol opevnený zemným valom a hradbovým múrom (Obr. 2). Za jeho hradbami sa nachádzali obytné stavby, ale aj stavby slúžiace k iným účelom: sakrálnym (hradná kaplnka), vojenským (fortifikácia, veže) či technickým, ktoré súviseli s ťažbou, analýzou rúd, jej spracovávaním a skladovaním. Na vrcholovej polohe hradu sa odkryla aj 11 m hlboká cisterna na vodu. Lokalita mala teda viacúčelový význam, čo sa odráža v pestrosti nálezov materálnej kultúry.

Zaujímavé poznatky vo vzťahu k nálezom zvieracích kostí na lokalite priniesol archeologický výskum v miestach interiéru a exteriéru hradnej kaplnky, postavenej v 14. storočí, zničenej vojenským útokom v polovici 15. storočia, ktorý prebiehal v rokoch 2009-2012. Pri jej odkrývaní sa objavovali nálezy zvieracích kostí, čo bolo spočiatku prekvapením, najmä vzhľadom na charakter odkrývanej sakrálnej stavby. Keď sa však našli doklady jej násilného zániku (silné požiarové vrstvy na podlahe v interiéri i exteriéri), zaznamenala sa absencia fragmentov kamenných architektonických článkov s pravidelným ohraničením a naopak prítomnosť článkov s viacnásobnou profiláciou (napr. rebrá a svorník klenby, pätky pilierov, piliere samotné a pod.), bolo možné vysloviť hypotézu, že areál bývalej sakrálnej stavby sa od druhej polovice 15. storočia stal pracovným miestom – tzv. kameňolomom. V skutočnosti tu pracovali kamenári, ktorí vyberali vhodné kamenné články na ich druhotné použitie. Kostí nájdené v týchto miestach a vrstvách preto s najväčšou pravdepodobnosťou predstavujú zvyšky jedál, ktoré tu zanechali.

MATERIÁL A METÓDY

Vyhodnotený súbor zvieracích kostí predstavuje zatiaľ len vzorku - približne tretinu až polovicu – z celkového počtu nálezov na lokalite. Analyzovali sme 403 kostí alebo ich fragmentov, ktoré pochádzajú z 37 vzoriek (vzorka = nálezový celok). Z priestorového hľadiska, reprezentujú téměř všetky objekty a polohy skúmané od roku 1981. Najviac kostí pochádza z hospodárskej stavby na vrcholevej Polohe 1 a z rezidencie kráľovského úradníka na polohe "Kostolík".¹² Okrem týchto objektov sa na polohe 1 našli kosti zvierat aj v zásype podzemných častí vežovitej vojenskej stavby, obytnej veže, hradnej kaplnky a na nádvorí medzi vežovitými stavbami, na smetisku(?), v blízkosti cisterny a na prístupovej ceste k objektom. Z polohy "Kostolík" máme, okrem rezidencie kráľovského úradníka, aj nálezy z domu skúšača rúd. Menej početná vzorka pochádza z obytnej stavby a z kultúrnych vrstiev pri fortifikácii brány(?) na polohe „Plošina nad povrchovými dobývkami“ a z domu baníka na polohe „Terasa A“. Zvieracie kosti boli datované na základe sprievodných nálezov (keramika, mince a pod.), ale aj superpozície nálezových vrstiev. Väčšina nálezov predstavuje fázu osídlenia z 13.-15. storočia (NISP=269). Časť nálezov bolo možné datovať do 13.-16. storočia (NISP=82), do 15.-16. storočia (NISP=19) a 12.-16. storočia (NISP=28). Päť kostí pochádza z neurčeného a nedatovaného objektu/vrstvy. Vzhľadom na nízky počet nálezov z jednotlivých fáz/storočí hodnotíme súbor ako jeden celok.

Analýza zvieracích kostí sa uskutočnila v roku 2014 s cieľom získať prvé informácie o sortimente a zastúpení jednotlivých druhov zvierat na Glanzenbergu. Terénny odber vzoriek prebiehal štandardnými archeologickými postupmi. Kostí sa vyberali ručne, bez použitia osievacích či preplavovacích postupov. Z tohto pohľadu teda súbor nepovažujeme za reprezentatívny, keďže je pravdepodobné, že zastúpenie mikrofauny v súbore bude podhodnotené (napr. vtáky, ryby, no i drobné kosti veľkých cicavcov, menšie úlomky a pod.). Ani z hľadiska veľkosti nie je súbor analyzovaných kostí (NISP=403) reprezentatívny.¹³ Dosiahnuté kvan-

¹² Presné počty kostí pozri v tab. 2 v časti Výsledky.

¹³ BÖKÖNYI, Sándor. *History of Domestic Animals in Central and Eastern Europe*.

tifikačné výsledky je preto vhodné chápať skôr v zmysle prezencia-absencia druhu, elementu kostry atď. a brať v úvahu rozdiely v zachovalosti jednotlivých elementov kostry, kostí jednotlivých druhov zvierat atď. Zaznamenané kvalitatívne znaky¹⁴ sú však zrovnateľné s výsledkami ostatných archeozoologických analýz.

Použité metódy základného laboratórneho posúdenia sa zamerali na anatomicú a taxonomickú identifikáciu nálezov, determináciu pohlavia a veku,¹⁵ zber osteometrických dát¹⁶ a opis modifikácií kostí (osteopatologických zmien,¹⁷ perimortálnych poranení a zlomov, intencionálnych zárezov/zásekov, opálenia, ohryzu a pod.).¹⁸ Kvantifikačné výsledky sú prezentované na základe troch metód: počtu identifikovaných fragmentov NISP (*number of identified specimens*), hmotnosti identifikovaných fragmentov WISP (*weight of identified specimens*) a minimálneho počtu jedincov MNI (*minimum number of individuals*).¹⁹ MNI bol zisťovaný pre celý súbor, neboli zohľadňované chronologické dáta ani kontext kostí. U jednotlivých druhov zvierat sme ho stanovili na základe najčastejšie sa vyskytujúceho elementu kostry. Pri jeho výpočte sme zohľadňovali informácie o jeho stanovovej príslušnosti, veku, pohlaví a veľkosti (metrické údaje). Pomerne zastúpenie skeletových elementov u domácich druhov bolo kvantifikované na základe NISP metódy a kvalitatívne vyhodnotené v rámci kategórií označujúcich príslušné množstva a kvalitu mäsa, ktoré reprezentujú.²⁰ Výšku v kohútiku

Budapest : Akadémiai Kiadó, 1974, s. 18. ISBN-963-05-0251-8. Podľa autora, iba súbor bez predchádzajúcej selekcie a s dostatočným počtom identifikovaných fragmentov (NISP>500), možno považovať za reprezentatívny.

¹⁴ Napr. miery a modifikácie kostí.

¹⁵ KOLDA, Jan. *Srovnávací anatomie zvířat domácích se zřetelem k anatomii člověka*. Brno : Novina, 1936. 914 s; REITZ, Elizabeth J. - WING, Elizabeth S. c.d, s. 239-278; SCHMID, Elisabeth. *Atlas of animal bones*. Amsterdam; London; New York : Elsevier, 1972. 167 s. ISBN 0-444-40831-2; SILVER, I. A. The ageing of domestic animals. In BROTHWELL, Don - HIGGS, E. (eds.). *Science in archaeology*. London : Thames and Hudson 1969, s. 283-302; HABERMEHL, Karl-Heinz. *Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin-Hamburg : Paul Parey, 1975. 216 s. ISBN 3-489-68316-1.

¹⁶ DRIESCH, Angela von den. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Cambridge : Harvard University and Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, 1976. 137 s. ISBN 0-87365-950-3.

¹⁷ BARTOSIEWICZ, László - VAN NEER, Wim - LENTACKER, An. *Draught Cattle: their Osteological Identification and History*. Tervuren : Koninklijk Museum Voor Midden-Africa, 1997. 147 s. ISBN 90-75894-20-1.

¹⁸ LYMAN, R. Lee. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge : Cambridge University Press, 1994. 524 s. ISBN 0-521-458404.

¹⁹ GRAYSON, K. Donald. *Quantitative Zooarchaeology : topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Michigan : Academic Press, 1984. 202 s. ISBN 9780122972805; LYMAN, R. Lee. *Quantitative Paleozoology*. Cambridge : Cambridge University Press, 2008. 348 s. ISBN 978-0-521-71536-2; KYSELÝ, René. Kvantifikační metody v archeozoologii. In *Archeologické rozhledy*, 2004, roč. 56, č. 2, s. 279-296.

²⁰ UERPMANN, Hans-Peter. Animal Bone Finds and Economic Archaeology: A Critical Study of 'Osteoarchaeological' Method. In *World Archaeology*, 1973, vol. 4, no. 3, s. 307-322.

u koní, psov a ošípanej sme vypočítali na základe štandardne používanej meto-
diky.²¹

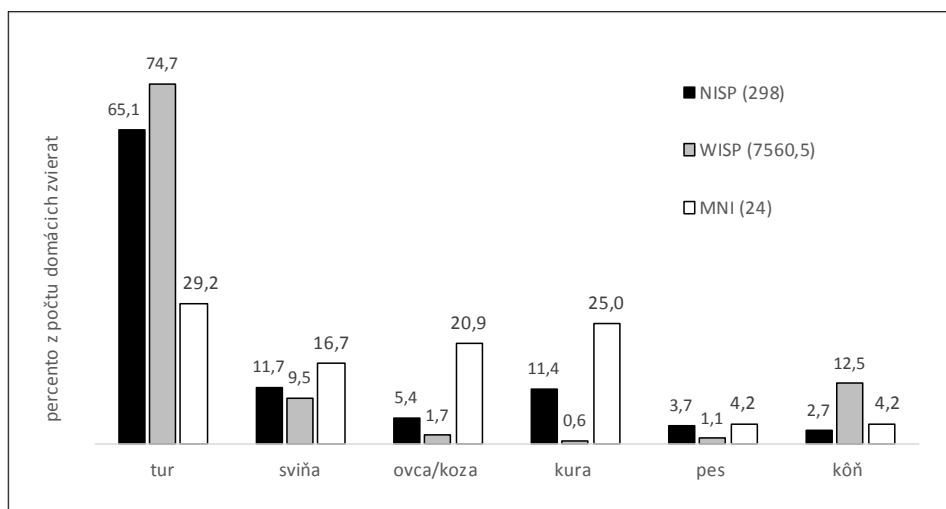
VÝSLEDKY

Tab. 1. Sumárne zastúpenie kostí zvierat v súbore (podľa počtu, hmotnosti a minimál-
neho počtu jedincov)

Druh	NISP	% z určených	WISP	% z určených	MNI	% z určených
Tur	194	59,3	5646,8	70,7	7	21,9
Sviňa	35	10,7	718,7	9,0	4	12,5
Ovca/koza	12	3,7	93,9	1,2	3	9,4
Ovca	1	0,3	4,8	0,1	1	3,1
Koza	3	0,9	27,5	0,3	1	3,1
Kôň	8	2,4	945,7	11,8	1	3,1
Pes	11	3,4	80,1	1,0	1	3,1
Kura	34	10,4	43	0,5	6	18,8
Jeleň	3	0,9	196,8	2,5	1	3,1
Srnec	2	0,6	45,1	0,6	1	3,1
Zajac	5	1,5	10,7	0,1	1	3,1
Sviňa/diviak	17	5,2	136,7	1,7	4	12,5
Tur/jeleň	2	0,6	37,6	0,5	1	3,1
Veľký cicavec	38	—	354,5	—	—	—
Stredne veľký cicavec	20	—	51,7	—	—	—
Cicavec	14	—	61,3	—	—	—
Vták	4	—	5,7	—	—	—
Domáce	298	91,1	7560,5	94,7	24	75,0
Divé	10	3,1	252,6	3,2	3	9,4
Domáce/divé	19	5,8	174,3	2,2	5	15,6
Podiel určených	327	81,1	7987,4	94,4	32	100,0
Podiel neurčených	76	18,9	473,2	5,6	0	0,0
Spolu	403	100,0	8460,6	100,0	32	100,0

²¹ U koní podľa VITT, V. O. Lošadi Pazyrykskich kurganov. In *Sovetskaja Archeologija*, 1952, to. 16, s. 163-205; pre metodiku Kieswaltera pozri DRIESCH, Angela von den - BOESSNECK, Joachim. Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. In *Säugetierkundliche Mitteilungen*, 1974, vol. 22, no. 4, s. 325-348; u psov podľa HARTCOURT, R. A. The dog in Prehistoric and Early Historic Britain. In *Journal of Archaeological Science*, 1974, vol. 1, iss. 2, s. 151-175; u ošípanej podľa TEICHERT, M. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. In *Kühn-Archiv*, 1969, Bd. 83, s. 237-292.

Prevažná časť kostí zvierat z Glanzenbergu bola taxonomicky určená (81,1%). Identifikovali sme kosti/zuby 10 druhov zvierat (tab. 1): tur (*Bos taurus* Linnaeus, 1758), sviňa (*Sus domesticus* Erxleben, 1777), ovca (*Ovis aries* Linnaeus, 1758), koza (*Capra hircus* Linnaeus, 1758), kôň (*Equus caballus* Linnaeus, 1758), pes (*Canis familiaris* Linnaeus, 1758), jeleň lesný (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), srnec lesný (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) a zajac poľný (*Lepus europaeus* Pallas, 1778). V rámci taxonomicky určených kostí majú prevahu domáce druhy zvierat (ca 75-95% podľa typu kvantifikačnej metódy). Podiel kostí divo žijúcich zvierat je naopak nízky (ca 3-9%), hoci z hľadiska minimálneho počtu jedincov nie úplne zanedbateľný. Časť nálezov nebolo možné presne druhovo determinovať (ca 6-16%). V skupine domácich zvierat prevažujú kosti tura, hoci z pohľadu minimálneho počtu jedincov (MNI=7), nie je ich prevaha výrazná (Obr. 3). Zastúpenie ostatných druhov kolíše podľa toho aká kvantifikačná metóda je vo výsledku zohľadnená. NISP ukazuje na prevahu kostí kury a ošípanej, MNI kury a oviec/kôz. Avšak, ak do výsledku započítame aj ťažko odlíšiteľné kosti ošípanej a diviaka (MNI=4), zastúpenie kostí sviň v súbore narastá. Kostí psa a koňa sa vyskytujú iba zriedka. Vyššiu početnosť konských kostí možno konštatovať len na základe hmotnostnej kvantifikačnej metódy (WISP). V skupine divo žijúcich zvierat má podľa počtu nálezov (NISP) najvyššie zastúpenie zajac, no minimálny počet jedincov (MNI) naznačuje vyrovnané zastúpenie lovných zvierat. Distribúcia kostí v priestore (tab. 2) indikuje pravidelné zastúpenie tura vo vzorkách. S pravidelnosťou sa na jednotlivých polohách vyskytujú aj kosti ošípanej a kury, hoci v menšom počte. Kostí koní pochádzajú len z areálu hospodárskej stavby (vzorky č. 28/85, 31/87) a smetiska (10/90, 35/90) na polohe 1. V rovnakých kontextoch sa našli aj kosti jeleňa (20/85, 8/88, 35/90). V blízkosti cisterny boli odkryté kosti psa (16/87) a zajaca (14/87). Kostí srnca pochádzajú z domu baníka (1/97) na terase A.



Obr. 3. Relatívne zastúpenie v skupine domácich druhov zvierat (podľa NISP, WISP, MNI).

V analyzovanom súbore sa objavujú najčastejšie rebrá (12%), metakarpálne a metatarzálne kosti (10,6%) a prstové články (9,7%) zvierat. Početné sú i kosti hornej čeluste a sánky so zubami (8,8%). Ostatné elementy kostry sa v súbore objavujú, no iba sporadicky. Zastúpenie anatomických častí tela u domácich druhov zvierat sme kvalitatívne vyhodnotili (Obr. 4). Dostatočný počet dát poskytnúť len kosti hovädzieho dobytku. Zistili sme, že asi polovica z nich reprezentuje bezmäsité partie tela tzv. primárny jatočný odpad (kategória C).²² Kosti nesúce mäso strednej (kategória B)²³ a najvyššej kvality (kategória A)²⁴ sú u tura zastúpené menším podielom. U ošípanej sledujeme naopak prevahu mäsitých porcií – kategória A+B, zatiaľ čo jatočný odpad je zastúpený v menšom množstve. U kury je tento pomer v prospech mäsitých častí ešte výraznejší. Najmenej kostí na analýzu poskytla ovca/koza, no doposiaľ preskúmané zvyšky naznačujú prevahu kvalitnejších porcií mäsa. Čo sa týka kostí koňa a psa, tieto reprezentujú osvalené časti kostry. Divo žijúca fauna je až na jednu výnimku (vretenná kosť jeleňa) prezentovaná bezmäsitými elementmi kostry (paroh, päťová a metatarzálna kosť).

Dáta k pohlaviu a veku jatočných zvierat sú sporé a väčšina je viazaná na kosti tura. Podľa počtu kostí je pomer kráv a býkov/volov v súbore 3:28. Podobné zastúpenie pohlaví sme zistili aj u ošípanej (1:5). U ovce sme zaznamenali v jedinom prípade kosti samca, naopak kosti kozy (3x), koňa (1x) a kury (2x) reprezentujú skôr samice. V súbore majú prevahu kosti z dospelých turov, i keď objavené boli aj zvyšky veľmi mladých teliat a nedospelých zvierat. U ošípanej sme zachytili opačný pomer v prezentácii vekových kategórií (Obr. 5). I značná časť kostí kury pochádza z nedospelých vtákov (NISP=27%). Zvyšky jeleňa, srnca a zajaca patria dospelým jedincom. Presnejšie informácie o veku týchto zvierat sme získali na základe sledovania stavu prirastania epifýz dlhých kostí, prerezávania a stupňa abrázie zubov. Dentálne dáta podporujú prevahu porážok tura v dospelom (strednom) veku. Informácie z postkraniálneho skeletu (NISP=66) to potvrdzujú. V súbore sa vyskytli stredne staré zvieratá vo veku do 3,5 roka (2x) a 3,5-4 roky (2x), no zaznamenali sme aj jedinca vo veku do 1 roka a 1,5 roka. U ošípanej odhadujeme na základe dentálnych dát jatočný vek vo veku 6-12 mesiacov (2x), 12-16 mesiacov (2x) a približne 2 rokov (1x). Viac informácií pochádza zo sledovania stavu epifýz (NISP=16). Zaznamenaný je výskyt veľmi mladých prasiatok vo veku do 1 roka (4x), ale aj odrastenejších jedincov vo veku 1-2 roka (4x). V súbore sa tiež našli kosti jedincov starších ako 2 roky (6x). U oviec/kôz sme podľa stavu chrupu identifikovali jedincov vo veku 6-12 mesiacov (1x) a 1-2 roky (1x). Dát z postkraniálneho skeletu je málo (NISP=4) a dokladajú smrť jahňaťa/kozľaťa vo veku do 3 (1x) a 12 mesiacov (1x). Na základe prirastania stavcových diskov na náleze konských kostí možno odhadovať vek jedinca približne na 4-6 rokov.

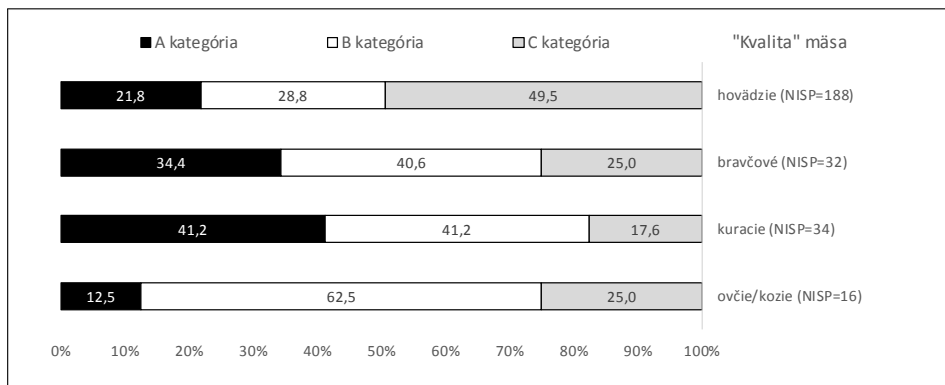
Metrická analýza naznačila pomerne vysokú variabilitu vo veľkosti kostí postkraniálneho skeletu tura.²⁵ Nálezy lebky prípadne rohových výbežkov však v sú-

²² Kategóriu C reprezentuje tvárová časť lebky, chvost, päta, nárt a prsty.

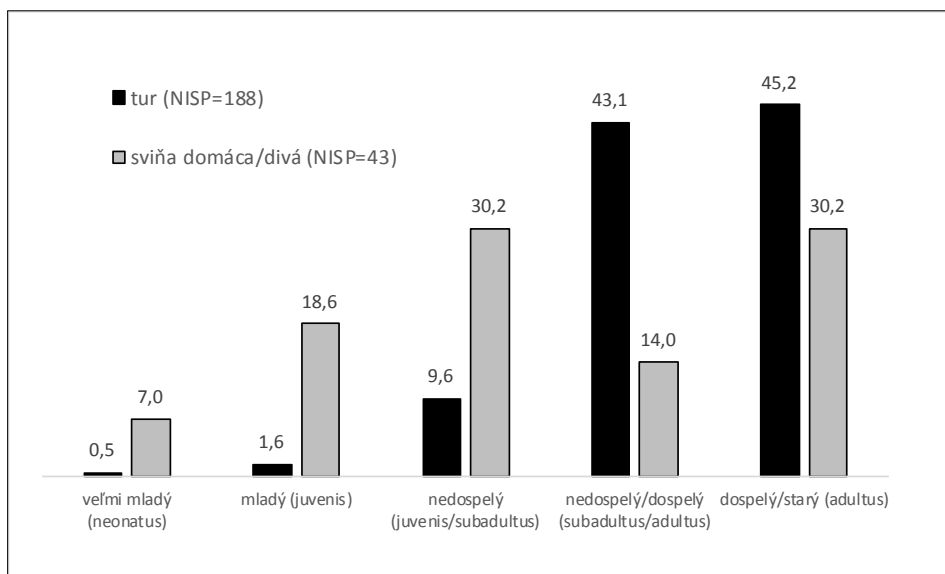
²³ Kategóriu B reprezentuje mozgová časť lebky, sánka, rebrá, predlaktie, holeň.

²⁴ Kategóriu A reprezentuje rameno, stehno, stavce, panva.

²⁵ Kompletný zoznam zistených metrických parametrov kostí zvierat uvádzame v prílohe článku.



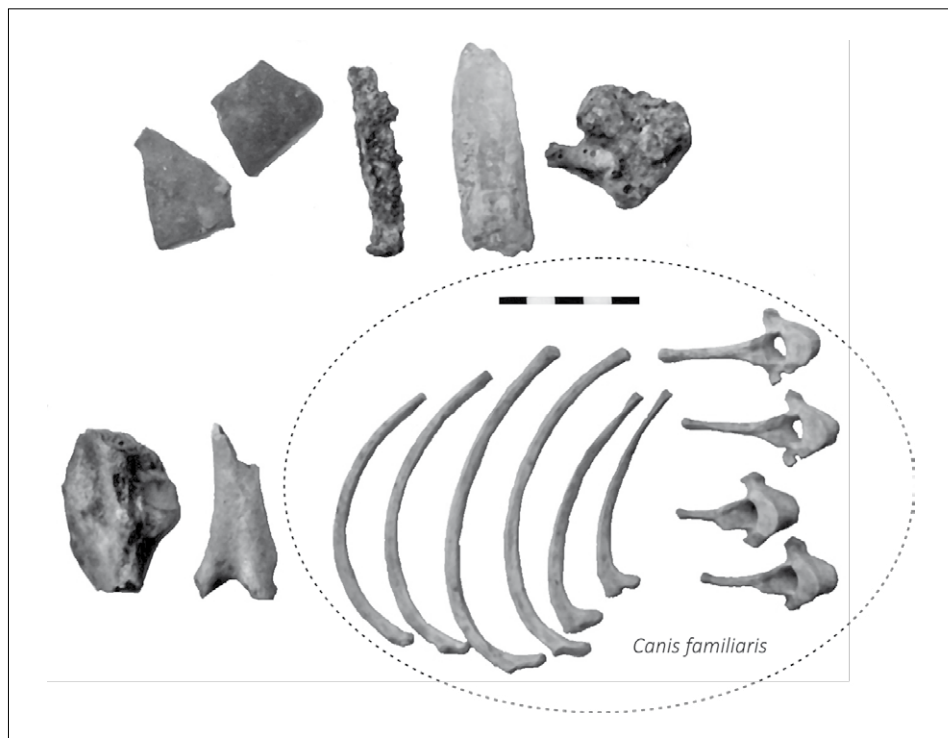
Obr. 4. „Kvalita“ konzumovaného mäsa na Glanzenbergu.



Obr. 5. Relatívny vek tura a svine v čase porážky/smrti.

bore chýbajú, a preto nemôžeme hodnotiť stavbu hlavy a rohov tohto domáceho zvieratá. Nebolo možné ani odhadnúť ich výšku v kohútiku vzhľadom na absenciu kompletne zachovaných dlhých kostí postkranialneho skeletu. Podobne skromné dáta v tomto smere poskytujú aj kosti iných druhov zvierat. V dvoch prípadoch sa podarilo vypočítať výšku v kohútiku u svini. Pohybuje sa v rozmedzí 69-78,5 cm. Kostí psa (16/87 a 8/88) patrili jedincovi menšej strednej stavby (Obr. 6). U koňa možno na základe vretennej kosti odhadovať výšku v kohútiku na približne 130 cm (metodika Kieswalter). Čiastočne narušená ramenná kosť dovoľuje iba približný odhad okolo 135-136 cm (metodika Vitt, V. O.). Tieto nálezy reprezentujú malé až stredne veľké kone (podľa Vitt, V. O.).

V súbore sme zaznamenali množstvo osteopatologických nálezov. Na kostiach tura registrujeme predovšetkým početné deformácie kĺbov na kostiach



Obr. 6. Rebrá a stavce psa (*Canis familiaris*) so sprievodnými nálezmi – keramické črepy, železo, minerál, kosti iných zvierat. Foto: Mgr. Zora Bielichová.

končatín – metakarpálnych a metatarzálnych kostiach, prvých a druhých článkoch prstov. Tieto deformácie a zmeny prirodzenej anatómie kostí sa prejavujú rozširovaním kĺbových plôšok a výskytom kostných výrastkov (*exostoses*) v ich okolí. Takmer polovica (46%) z 39 hodnotených prípadov vykazuje takúto zmeny, často v kombinácii. Napriek ich hojnému výskytu, predstavujú iba mierny stupeň postihnutia, ktorý zrejme zvieratám nespôsoboval výrazné zdravotné problémy (v navrhovanej škále podľa Bartosiewicz, L. et al.).²⁶ Prevažuje 1.-2. stupeň týchto deformácií, v jednom prípade 3.-4. stupeň). U tura tiež registrujeme 3 prípady lokálneho zápalu okostnice (*periostitis*) a to na panve, prvom prstovom článku a metakarpe. Ich etiológia je nejasná, azda vznikli ako reakcia na poranenie či infekciu tela zvierat.²⁷ I na konských kostiach sme registrovali patologické zmeny. Na ramennej kosti (v mieste *crista epycondylica lateralis*) sme zaznamenali väčší kostený výrastok, ktorý pravdepodobne vznikol skostnatnením šľachového úponu. Výraznejšie zhrubnutie v mieste úponov sme zaznamenali aj na jednom prstovom článku. Ide o zmeny, s ktorými sa stretávame najčastejšie u starších koní. Spájajú sa s prirodzeným starnutím organizmu zvierat, no môže ísť aj o dôsledok ich intenzívneho pracovného zaťaženia. Podobné zmeny boli opísané aj na kon-

²⁶ BARTOSIEWICZ, László - VAN NEER, Wim - LENTACKER, An. c.d., s. 35-57.

²⁷ BARTOSIEWICZ, László. *Shuffling Nags, Lamé Ducks : the Archaeology of Animal Disease*. Oxford –Oakwill : Oxbow Books, 2013, s. 91. ISBN 978-1-78297-189-4.



Obr. 7. Priečne línie zlomenín na hrudných stavcoch koňa. Foto: Mgr. Zora Bielichová.

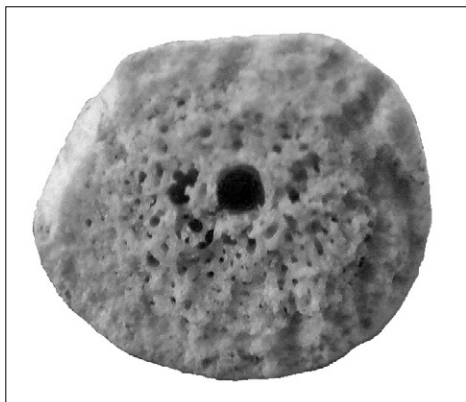
ských kostiach z včasnostredovekého sídliska v Bajči.²⁸ Paralely v archeologických nálezoch z územia Slovenska máme aj k ďalšiemu nálezu z Glanzenbergu. Na troch, za sebou nasledujúcich hrudných stavcoch koňa sú zreteľné transversálne zlomeniny apofýz (Obr. 7). Prítomné sú na stavcoch kaudálne a ich oblé hrany svedčia o hojivom procese. Tieto fraktúry alebo trhliny zrejme súvisia s intenzívnym zaťažovaním hrudnej časti chrbtice, zlým sedlaním alebo jazdením²⁹ a boli zdokumentované aj u koní z tzv. jazdeckých hrobov z obdobia včasného stredoveku.³⁰ U ošípanej boli zaznamenané zmeny súvisiace so zápalom v okolí závesného aparátu stoličiek (*periodontitis*) a zvýšenú tvorbu zubného kameňa. U ďalšieho dospelého jedinca sme objavili kostné výrastky (*exostosis*) v okolí kĺbovej jamky na panve. Zaujímavým je aj nález tibiotarzálnnej kosti kury s tvorbou tzv. dreňovej kosti (Obr. 8). Tento prípad dokumentuje postupné vyplňanie dreňovej dutiny dlhých kostí kostným tkanivom, ktoré vtáky využívajú v čase kladenia vajec ako zásobáreň vápnika.³¹ Je teda zrejmé, že kosť patrila sliepke.

²⁸ MIKLÍKOVÁ, Zora. Skeletal alterations of animal remains from the early medieval settlement of Bajč, south-west Slovakia. In MIKLÍKOVÁ, Zora - THOMAS, Richard. *Current Research in Animal Palaeopathology : Proceedings of the Second ICAZ Animal Palaeopathology Working Group Conference. BAR International Series 1844.* Oxford : Archaeopress, 2008, s. 63-73. ISBN 978-1-4073-0331-4.

²⁹ BARTOSIEWICZ, László. *Shuffling Nags, Lame Ducks...*, s. 141.

³⁰ AMBROS, Cyril - MIKLÍKOVÁ, Zora - FABIŠ, Marian. Paleopatologické nálezy na skeletoch zvierat. In VONDRÁKOVÁ (eds.). *Paleopatologické nálezy z vybraných archeologických výskumov na Slovensku.* Nitra : UKF v Nitre, Fakulta prírodných vied, 2011, s. 160. ISBN 978-80-558-0002-8.

³¹ SERJEANTSON, Dale. *Birds.* Cambridge : Cambridge University Press, 2009, s. 49-53. ISBN 978-0-521-86617-0.



Obr. 8. Prierez tibiotarzálnkej kosti kury s vyplnenou dreňovou dutinou (detail). Foto: Mgr. Zora Bielichová.



Obr. 9. Spôsob delenia členkových kostí tura (výber nálezov). Foto: Mgr. Zora Bielichová.

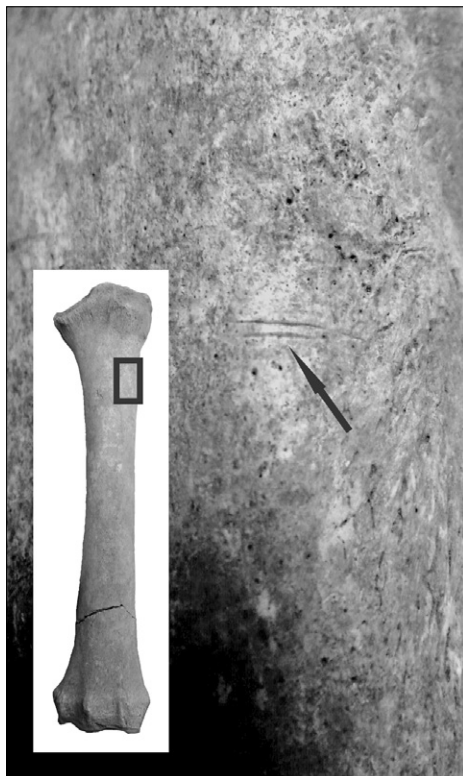
Zmeny prirodzeného tvaru kostí vyvolané človekom boli v súbore z Glanzenbergu časté a súvisia hlavne s jatočným a kuchynským spracovaním konzumovateľných častí tela zvierat, no aj s využitím ostatných živočíšnych produktov - kože, šliach, rohoviny a kostí. Antropogénne zmeny sa vyskytli predovšetkým na kostiach domácich druhov zvierat vo forme zárezov a zásekov alebo zámerne roztlčených kostí a ich fragmentov. Takéto zásahy (spolu 141 kostí) sme zaznamenali vo väčšine archeologických kontextov (výnimkou boli vzorky 16/87, 31/87, 8/88, 1/97, 3/10). Ich charakter a umiestnenie na kostre súvisí s jednotlivými fázami jatočného a kuchynského spracovania primárnych živočíšnych produktov, ktorými sú kosť, mäso, krv, tuk, špik a koža. Niektoré dokumentujú porážku zvierťa, jeho sťahovanie z kože, oddelenie vnútorností, hlavy od tela (1), alebo primárny výsek koncových častí tela a väčších porcií mäsa (3), ich delenie na menšie porcie pre kuchynské účely (4) extrakciu tuku a spracovanie kostí (5).³² Zaujímavým bol napríklad nález zámerne delených členkových kostí (*talus/astragalus*) hovädzieho dobytku. Až 8 z 9 astragalov v súbore bolo pozdĺžne rozseknutých (Obr. 9). Ide o pomerne malú a kompaktnú kosť, ktorá býva, hlavne v súboroch z prehistorických období, zachovaná vcelku. Typické sú pre ňu len drobné zárezy a záseky, ktoré vznikajú počas delenia kostí v kĺbe alebo sťahovania zvierat z kože. Kuchynské zásahy a vyššia fragmentárnosť kostí nebola zaznamenaná u ovce, koňa, psa a srny. Charakter a pôvod 2 transversálne orientovaných krátkych a plytkých zárezov na vretennej kosti koňa sú nejasnej etiológie. Okrem prípravy mäsa mohli súvisieť aj so sťahovaním kože zvierťa (Obr. 10).

K modifikáciám kostí radíme aj prípady spálených kostí, ktoré sa v súbore vyskytli iba sporadicky. Tvoria 2% všetkých nálezov a vyskytli sa na hovädzích kostiach zo 6 preskúmaných kontextov. Čierne sfarbenie kosti v 2 prípadoch naznačuje kontakt s otvoreným ohňom, no v ostatných prípadoch sa jedná o čiastočné opálenie (červeno-hnedé až hnedé sfarbenie), ktoré poukazuje na menšiu

³² Fázy jatočného spracovania zvierat podľa RIXSON, Derrick. Butchery evidence on animal bones. In *Circaea*, 1989, vol. 6, no. 1, s. 49-62.

intenzitu teploty – asi do 550°C.³³ Ani v jednom prípade sa súbežne s opálením nevyskytli na kostiach stopy po mäsiarskom či kuchynskom spracovaní. Okus hlodavcom bol zaznamenaný len vzácné (0,7%), zatiaľ čo jasné stopy po žuvaní kostí mäsožravcami (psovitou šelmou) sú zaznamenané častejšie (7,8%).

Príkladom „kostiarskeho“ remesla je opracovaná kosť z areálu hospodárskej stavby (8/88). Jedná sa o malú doštičku s hmotnosťou 3,1 g, ktorej povrch je na jednej strane vyhladený a zdobený ryhovaním (Obr. 11). Jeden koniec predmetu bol porušený. Oba konce sú prevrätané párom malých otvorov. Predmet je s najväčšou pravdepodobne vyrobený z parohu jeleňa. Spracovanie parohoviny priamo na lokalite je pravdepodobné aj vzhľadom na nález osekanej bázy parohu z priestoru smetiska(?). Paroh bol odseknutý priamo z tela zvierťaťa, nepochádza zo zhodu.



Ku konzumácii a zásobovaniu obyvateľstva mäsom

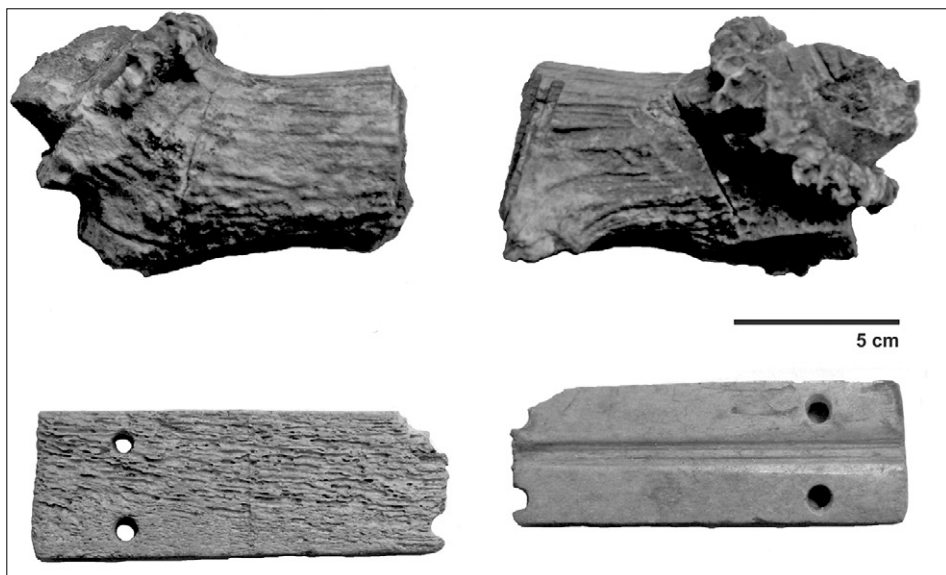
Sortiment živočíšnych druhov z Glanzenbergu reprezentuje zvieratá typické pre vtedajší chov a geografickú oblasť.³⁴ Z hospodárskych zvierat sa v nálezoch vyskytol hovädzí dobytok, ošípaná, ovca, koza, kôň, pes a kura. Z lovných druhov sme zaznamenali jeleňa, srnca a zajaca. Zastúpenie kostí všetkých identifikovaných druhov nie je na skúmaných polohách a v jednotlivých objektoch rovnaké, no zatiaľ nedisponujeme dostatočným množstvom spracovaných nálezov, aby sa kvantitatívne výsledky dali zmysluplne porovnávať v priestore. Podobne sme na tom aj s datovaním nálezov a preto súbor hodnotíme ako jeden celok pokrývajúci obdobie 12.-16. storočia, s prevahou nálezov z 13.-15. storočia (67% z NISP). Z pohľadu druhovej skladby je zrejmé, že na lokalite prevažujú kosti tura domáceho. Predovšetkým počet (NISP) a hmotnosť (WISP) jeho kostí/fragmentov kostí svedčí o dominancii tohto druhu z pohľadu produkcie mäsa.³⁵ Zároveň však zastúpenie jeho skeletových elementov naznačuje, že v komunite baníkov (ak ich považujeme za prevládajúce

Obr. 10. Zárezy v proximálnej časti diafýzy vretennej kosti koňa neznámej etiológie (detail). Foto: Mgr. Zora Bielichová.

³³ Podľa Shipmanovej schémy v LYMAN, R. Lee. *Vertebrate ...*, s. 386, obr. 9.9.

³⁴ BARTOSIEWICZ, László. *Animal husbandry and medieval settlement in Hungary. In Beiträge zur Mittelarchäologie in Österreich*, 1999, Bd. 15, s. 139-155; BÖKÖNYI, Sándor. c.d, s.18.

³⁵ KYSELÝ, René. *Kvantifikační metody ...*, s. 287-288.



Obr. 11. Odpad a výrobok zo spracovania parohoviny. Foto: Mgr. Zora Bielichová.

obyvateľstvo lokality), nemusel zohrávať najdôležitejšiu úlohu. Zistili sme totiž, že približne polovica jeho kostí predstavuje bezmäsitú partiu. To by mohlo znamenať, že baníci nakupovali (?) skôr lacnejšie hovädzie mäso. Ak pri zvažovaní jeho významu zohľadníme aj výsledky MNI, pozorujeme, že tur má v súbore porovnateľné zastúpenie so sviňou, ovcou/kozou či kurou. A hoci sú menšie domáce zvieratá reprezentované mäsitými porcami, treba vziať v úvahu, že celkové množstvo mäsa z tura je omnoho väčšie ako zo svine či ovce/kozy, alebo kury.³⁶ Nepochybujeme teda o význame hovädzieho mäsa vo výžive obyvateľstva Glanzenbergu. Naše výsledky však poukazujú aj na obľúbenosť bravčového a kuračieho mäsa, i keď ich podiel v jedálničkach baníkov zatiaľ nemôžeme relevantne komentovať. Význam všetkých troch druhov vo výžive potvrdzuje aj skutočnosť, že ich kosti sa s pravidelnosťou vyskytujú temer vo všetkých skúmaných objektoch a na rôznych polohách lokality.

Odhad veku a pohlavia svedčí o tom, že sa konzumovalo hlavne mäso z dospelých samcov – z býkov/volov. Aj zaznamenané patologické zmeny na kĺboch svedčia o tom, že počas života tieto jedince plnili funkciu ťažných (záprahových) zvierat. Či boli tieto zvieratá využívané na ťah v (domácom) banskom prostredí Obr. 12, alebo pri poľnohospodárskych prácach v osadách z blízkeho či vzdialeného zázemia, zatiaľ nevieme definovať. Veková a pohlavná skladba súboru – prítomnosť kostí samíc a jedincov vo veľmi mladom veku (0-2 mesiace, 1 prípad) – nevyklučuje lokálny chov hovädzieho dobytku na Glanzenbergu či v jeho naj-

³⁶ KYSELÝ, René. Archeozoologický rozbor materiálu z lokality Rubín a celkový pohľad na zvieratá z doby hradištní. In *Pamätky archeologické*, 2000, roč. 91, č. 1, s. 157. Autor uvádza váhové pomery domácich cicavcov nasledovne: 1 kus dobytku = 7 ovci a 1 sviňa = 1,5 ovce.



Obr. 12. Volský záprah pri práci v stredovekých baniach (*Rožňavská metercia*). Foto: Jakub Dvořák.

blížšom okolí. Na druhej strane ich celkovo nízky podiel je možné vnímať aj ako doklad externého zásobovania mäsom. Lokálny odchov hovädzieho dobytku tak zostáva v rovine hypotéz a zdá sa, že zaobstarávanie mäsa bolo vo veľkej miere otázkou mestského trhu. U ošípanej zaznamenávame len veľmi nízky podiel kostí samíc, v určených vzorkách jednoznačne prevažujú samci (1:5). Podiel veľmi mladých jedincov (0-2 mesiace) je ale v porovnaní s turom, o čosi vyšší (3 prípady). Preto ani pri tomto zvieracom „dodávateľovi“ mäsa nemôžeme úplne vylúčiť domáci chov a možnosť samozásobovania. K tretiemu najobľúbenejšiemu mäsu – ku kuraciemu, možno povedať, že pochádzalo hlavne z dospelých jedincov, zrejme sliepok. Nález modifikovaného tibiotarzu svedčí o význame ich využívania počas života na produkcii vajec.

Kvantifikačné metódy NISP a WISP, dokladajú že mäso oviec a kôz sa do kuchyne baníkov dostávalo zriedkavo. Konzumáciu ovčieho (jahňaciaho/baranieho) a kozieho mäsa však dokladajú stopy po zárezoch a zásekoch na kostiach. Z pohľadu MNI, ale nie je ich podiel v súbore zanedbateľný. Výsledky pohlavnej a vekovej skladby v súbore kostí malých prežúvavcov sú v dôsledku malého počtu nálezov nepreukazné, no naznačujú, že jahňacina/kozľacina sa konzumovala v rovnakej miere ako mäso dospelých zvierat (6:6). Výskyt dvoch kostí jedincov vo veľmi mladom veku naznačuje ich lokálny chov. Je zaujímavé, že v archívnych prameňoch,³⁷ týkajúcich sa počtov zvierat vysekaných v mäsiarstvach pri ban-

³⁷ KAŠIAROVÁ, Elena. Zásobovanie banického obyvateľstva v oblasti Banskej Štiavnice mäsom v 17.-18. storočí. In SOKOLOVSKÝ, Leon (ed.). *Mäsiarstvo a údenárstvo v dejinách Slovenska : zborník z rovníomenného sympózia konaného v dňoch 3.-5. decembra 1997 v Rimavskej Sobote pri príležitosti 5. výročia založenia a. s. Tauris. Martin : Gradus, 1999, s. 148. ISBN 80-967618-5-4.*

ských a hutných závodoch v Banskej Štiavnici v 18. storočí, sa uvádzajú len dva druhy zvierat – tur a ovca/jahňa. Znamená to, že sa kosti ovce/kozy v hodnotených archeologických nálezoch strácajú, napr. v dôsledku tafonomických procesov, či problémov spojených s kvantifikáciou vzoriek, alebo že sme zaznamenali spoločenské či lokálne odchýlky v stravovaní obyvateľstva Banskej Štiavnice v priebehu storočí.³⁸

Analýza archaeofaunálnych zvyškov z ostatných mestských parciel by v budúcnosti mohla viesť viac svetla do riešenia otázok týkajúcich sa preferencií a dostupnosti druhu i kvality konzumovaného mäsa v rámci jedného mesta. Výskum stredovekých miest v Maďarsku napríklad potvrdil radikálny pokles významu chovu ovce v 13. storočí v súvislosti s vpádom a plienením mongolských vojsk.³⁹ Opätovné zaľudňovanie miest a vidieka predovšetkým nemeckými kolonizátormi sa prejavilo aj ich preferenciou bravčového v potrave a zvýšeným výskytom kostí svine v súboroch urbánneho charakteru.⁴⁰ Poslednú vlnu zvýšenej konzumácie baranieho priniesla do Maďarska až turecká okupácia v 16. storočí. Naopak, zvyšujúca sa tendencia v zastúpení kostí hovädzieho dobytku na maďarských stredovekých lokalitách svedčí o jeho vzrastajúcom význame pri produkcii a konzumácii mäsa v rozvíjajúcich sa mestách (priemerne 75% z NISP).⁴¹

Čo sa týka konzumácie konského alebo psieho mäsa, výsledky z Glanzenbergu naznačujú, že k nemu nedochádzalo a ak, tak iba vo veľmi obmedzenej miere. Našlo sa len zanedbateľné množstvo ich kostí, a hoci u oboch pochádzajú z mäsitých elementov kostry, ich celistvosť ako aj absencia kuchynských zásahov indikuje, že neboli využívané ako potrava (človeka). Konzumácia nepárnokopytníkov bola v kresťanskej zložke stredovekej európskej spoločnosti tabu⁴². Pápež Gregor III. totiž už v roku 732 porážku koní pre mäso zakázal, pravdepodobne aj preto, aby ich počet neklesal v prípade hrozby vojen.⁴³ Konské, ale aj psie kosti objavené na Glanzenbergu, tak s najväčšou pravdepodobnosťou reprezentujú náhodný odpad. Konzumáciu ich mäsa však definitívne vylúčiť nemožno, rovnako ako iba využitie ich nekonzumovateľných častí (koža, kosti). Kone, psy a mačky patria medzi typických reprezentantov mestského prostredia a predovšetkým kone a poľovné psy patrili k vzácnym zvieratám.⁴⁴ Vlastníctvo koní bolo (spra-

³⁸ ALBARELLA, Umberto. „The mystery of husbandry“ : medieval animals and the problem of integrating historical and archaeological evidence. In *Antiquity*, 1999, vol. 73, iss. 282, s. 867-875.

³⁹ BARTOSIEWICZ, László. Urban landscapes and animals. In LASZLOVSZKI, József – SZABÓ, Péter (eds.). *People and Nature in Historical Perspective*. Budapest : Central European University – Archaeolingua, 2003, s. 107-119. ISBN 963-9241-86-5.

⁴⁰ Tamže, s. 108.

⁴¹ BARTOSIEWICZ, László. *Animal husbandry...*, s. 139-155.

⁴² „Každý kopytník, ktorý nemá rozdelené kopyto a ktorý neprežúva, pre vás bude nečistý. Ktokoľvek sa ho dotkne bude nečistý.“ (In *Starý zákon, Leviticus 11*). Za upozornenie k tejto informácii ďakujem PhDr. Daniele Dvořákovéj, DrSc. z Historického ústavu SAV v Bratislave.

⁴³ BARTOSIEWICZ, László. Urban landscapes and animals..., s. 108.

⁴⁴ DVOŘÁKOVÁ, Daniela. Kôň a pes, najvzácnejšie zvieratá stredoveku. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 145-150.

vidla) známkou spoločenského statusu a príslušníci šľachtického stavu pokladali za samozrejmosť vlastniť aspoň pár koní na jazdenie alebo do záprahu.⁴⁵ V poľnohospodárstve sa výraznejšie presadili až v 13.-14. storočí, kde vďaka zlepšeniu postroja dokázali vyvinúť vyššiu ťažnú silu.⁴⁶ Ich prítomnosť a pracovné využitie v ťahu alebo na jazdu bezprostredne dokladajú i nálezy konských podkov z Glanzenbergu (Obr. 13). Predpokladá sa, že kone z mesta vo väčšine prípadov dožívali svoj život na vidieku, kam boli po zostarnutí odpredávané.⁴⁷ Odpratávanie ich mršín nebolo v meste vzhľadom na ich veľkosť jednoduchou záležitosťou.



Obr. 13. Nálezy konských podkov z Glanzenbergu (výber nálezov). Foto: Katarína Patschová, fotoarchív SBM.

Aj výskum niektorých českých a slovenských stredovekých lokalít priniesol dôkazy o zvýšenom výskyte konských kostí vo vidieckom prostredí.⁴⁸

ISBN 978-80-224-1423-4; PÍREK, Michal. *Psy a ich chov v stredovekej spoločnosti*. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 197-217. ISBN 978-80-224-1423-4; DVOŘÁKOVÁ, Daniela. *Kôň a človek v stredoveku : k spolužitíu človeka a koňa v Uhorskom kráľovstve*. Budmerice : Rak, 2007. 293 s. ISBN 978-80-85501-38-4.

⁴⁵ LUKAČKA, Ján. Chov a využitie zvierat v stredoveku. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 296-301. ISBN 978-80-224-1423-4.

⁴⁶ Tamže, s. 289.

⁴⁷ ALBARELLA, Umberto. Meat production and consumption in town and country. In GILES, Kate – DYER, Christopher (eds.). *Towns and Country in the Middle Ages: Contrast, Contacts and Interconnections, 1100-1500*. Leeds : Maney Publishing, Society for Medieval Archaeology Monograph 22, 2005, s. 139.

⁴⁸ ŠUSTOVÁ, Magdaléna. Konzumace koňského masa a mléka ve středověku. In *Muzejní a vlastivědná práce : časopis společnosti přátel starožitností*. 2004, roč. 112/42, č. 4, s. 210-214; MIKLÍKOVÁ, Zora. Konské maso ako zdroj bielkovín živočíšneho pôvodu u starých Slovanov? In *I. vedecká konferencia študentov a doktorandov : zborník abstraktov, Nitra 10. apríl 2003*. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, 2003, s. 86-87. ISBN 80-8069-183-5.

O konzumácii mäsa psov a mačiek sa uvažuje napr. v stredovekej osade pri Budmericiach.⁴⁹ Poskytnuté interpretácie však nie sú zatiaľ podložené detailmi, a tak nevieme posúdiť, či išlo o zásahy súvisiace s prípravou mäsa alebo získavaním kože zvierat.⁵⁰ Obe alternatívy možno zvažovať aj v prípade dvoch krátkych a plytkých zárezov na kosti koňa v našom súbore. Domnievame sa, že ide skôr o doklady využitia kože týchto zvierat, prípadne ich mäsa ako krmiva pre zvieratá (psy?).⁵¹ Nálezy psích kostí možno interpretovať podobne, i keď tu zásahy človeka neevidujeme. Využitie jeho mäsa ani kože vylúčiť nemožno. Existujú napríklad i písomné zmienky zo 16. storočia o dovoze psích koží do Anglicka.⁵²

Miera konzumácie zveriny je na základe nízkeho množstva nálezov z Glanzenbergu otázná. Iba dve kosti reprezentujú mäsité časti tela – vretenná kosť jeleňa a panvová kosť zajaca. Na poslednej uvedenej sme zaznamenali aj stopy po záreze nožikom. Zdá sa teda, že obyvatelia lokality si jedálničiek mäsom z diviny sporadicky obohatili. Z obdobia novoveku existujú správy o mäsiaroch pôsobiacich v oblasti Banskej Štiavnice, ktorí keď sa vydávali na cestu za dobytkom brávali so sebou aj honcov a psov.⁵³ Takouto cestou sa mohlo dostať mäso z jeleňa, srnca či zajaca na trh a stoly baníkov či vojakov sídliačov na lokalite. Kostí srnca sa našli priamo v areáli domu baníka, kosti jeleňa a zajaca na vrcholovej polohe, v blízkosti smetiska a hospodárskej stavby. V tejto súvislosti je zaujímavé, že i osekaná časť parohu jeleňa pochádza z uloveného zveria a nie zo sezónne zhádzaného parožia. Zistený malý podiel divo žijúcich druhov azda reflektuje stredoveké úpravy lovu či rybolovu a výsostného kráľovského práva lovu vysokej zveri.⁵⁴ Archeozoologický výskum 41 vidieckych i mestských sídlisk z obdobia vrcholného stredoveku v Čechách potvrdil, že k najbežnejšie loveným zvieratám patrili práve zajac, jeleň a srnec.⁵⁵ V mestách bol podiel kostí divo žijúcich zvierat nízky a v priemere dosahoval 1,8% (maximum v 8,3% z nálezov).⁵⁶

⁴⁹ AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekých jám... s. 268.

⁵⁰ ALBARELLA, Umberto. Meat production and consumption..., s. 140.

⁵¹ THOMAS, Richard – LOCOCK, Martin. Food for the dogs? The consumption of horseflesh at Dudley castle in the 18th century. In *Environmental Archaeology*, 2000, vol. 5, s. 83-91.

⁵² MURPHY, Eileen M. Medieval and post-medieval butchered dogs from Carrickfergus, Co. Antrim, Northern Ireland. In *Environmental Archaeology*, 2001, vol. 6, iss.1, s. 13-22.

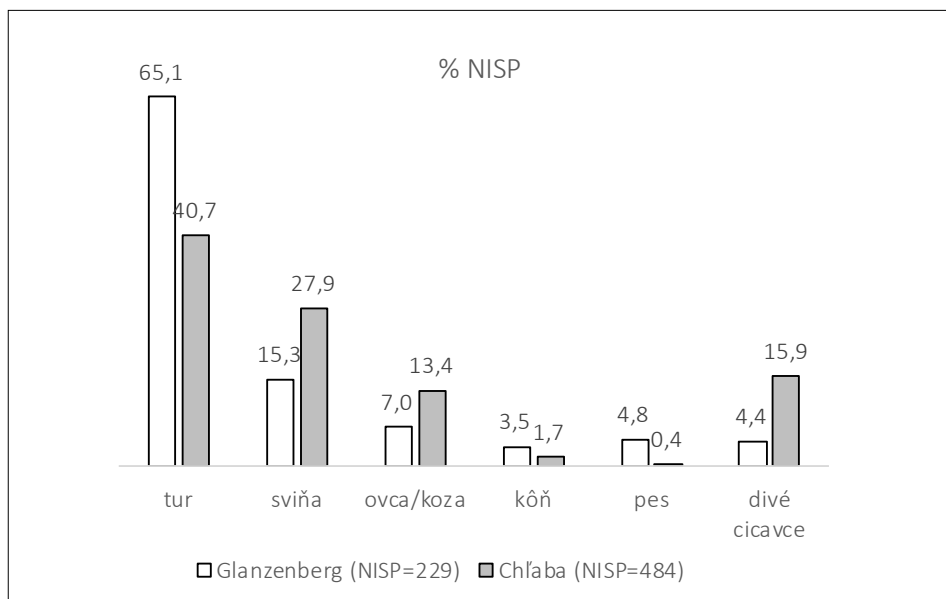
⁵³ KAŠIAROVÁ, Elena. c.d., s. 148.

⁵⁴ JANIŠOVÁ, Jana – JANIŠ, Dalibor. Lov a ochrana zvěře v ustanoveních českého a moravského zemského práva. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Člověk a svět zvířat v středověku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 409-431. ISBN 978-80-224-1423-4; KRET, Igor. *Lovectvo v středověku : bakalářská práce*. Bratislava : Katedra archeologie, FF UK, 2008. 58 s.

⁵⁵ ŽEMLIČKOVÁ, Andrea. *Lov ve vrcholném středověku s přihlédnutím k archeozoologickým závěrům : bakalářská práce*. České Budějovice : Archeologický ústav, Filosofická fakulta Jihočeské univerzity, 2012. 61 s.

⁵⁶ Tamže, s. 39.

Uhorská kuchyňa 15. storočia bola veľmi bohatá čo sa týka typov mäsa.⁵⁷ Uvádza sa, že na (šľachtické) stoly sa najčastejšie dostávalo hovädzie, potom baranie, kozie, bravčové, jelenie, srnčie, zajačie, hydina a vzácné morky.⁵⁸ Divina sa vo väčšom množstve konzumovala najmä v rezidenčných sídlach šľachty. Štúdie ďalej uvádzajú, že v 18. storočí sa na vidieku konzumovalo prevažne hovädzie a baranie mäso, zatiaľ čo bravčové bolo zriedkavé najmä preto, že ľud nemal čím väčší počet ošípaných nakrmiť. Archeozoologické výskumy na Slovensku, i napriek svojej fragmentárnosti naznačujú, že napríklad v 13.-16. storočí tomu tak nebolo. Relevantné kvantitatívne dáta boli publikované iba pre vidiecke sídliská v Chľabe (13.-16. storočie) a Budmericiach (14.-15. storočie). Ak porovnáme počet nálezov (NISP) identifikovaných druhov v Glanzenbergu a Chľabe (Obr. 14) zaznamenávame výraznejšie rozdiely v zastúpení tura (vyššie v meste), ošípanej (vyššie na vidieku) a divo žijúcich cicavcov (vyššie na vidieku). Tieto výsledky zrejme reflektujú rozdiely vo výžive mestskej a vidieckej spoločnosti. Pri porovnaní minimálneho počtu jedincov (MNI)⁵⁹ v Glanzenbergu a Budmericiach zisťujeme,

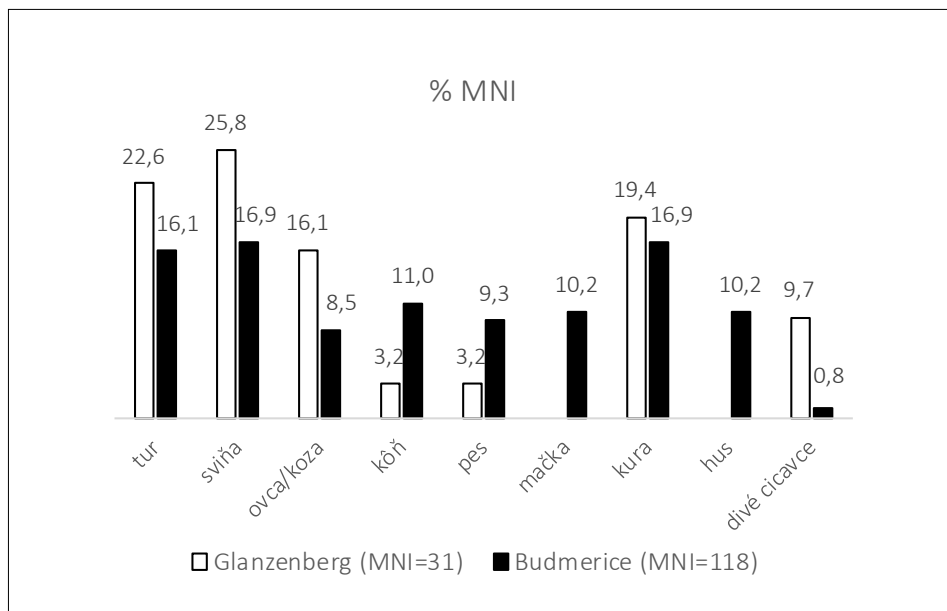


Obr. 14. Zvieratá (NISP) v súbore vidieckeho (Chľaba) a mestského charakteru (Glanzenberg).

⁵⁷ LENGYELOVÁ, Tünde. Mäso na jedálnom lístku v 15.-17. storočí. In SOKOLOVSKÝ, Leon (ed.). *Mäsiarstvo a údenárstvo v dejinách Slovenska : zborník z rovníomenného sympózia konaného v dňoch 3.-5. decembra 1997 v Rimavskej Sobote pri príležitosti 5. výročia založenia a. s. Tauris*. Martin : Gradus, 1999, s. 119-128. ISBN 80-967618-5-4.

⁵⁸ Tamže, s. 119.

⁵⁹ Toto porovnanie je len informačné, nakoľko kontext porovnávaných vzoriek je veľmi odlišný (odpadové jamy s celými kostrami verus kultúrne vrstvy na sídlisku), i preto



Obr. 15. Zvieratá (MNI) v súbore vidieckeho (Budmerice) a mestského charakteru (Glanzenberg).

že v meste je nižšie zastúpení koní, psov, mačiek a husí a, na rozdiel od výsledkov NISP, zvýšený podiel kostí lovných druhov zvierat (Obr. 15). Sú to rozporuplné výsledky, zrejme spôsobené aj nízkym počtom spracovaných nálezov. Zatiaľ sa nedajú hodnotiť v zmysle rozdielov v type konzumovaného mäsa v meste a na vidieku, ale skôr ako podpora vyššie uvedeným úvahám o dožívaní koní na vidieku a spôsobu zbavovania sa mršín alimentárne nevyužívaných zvierat (napr. ich deponovanie v už nevyužívaných obilných jamách). Vyššie zastúpenie jedincov lovej zveri v meste azda reflektuje aj právne úpravy poľovníctva na vidieku.

Na mestský charakter skúmaného súboru poukazuje okrem druhovej skladby i vysoká fragmentárnosť a špecifické modifikácie kostí tura, zaregistrované v súbore. Pozdĺžne delenie členkových kostí (*talus*) sa udialo zrejme až v priebehu sekundárneho a terciérneho spracovania tiel zvierat a je dokladom všestranného využitia živočíšnych produktov. Štandardizovaný postup jatočných prác a distribúcia špecifických anatomických elementov (napr. hlavy a končatín) je charakteristickým prvkom archeofaunálnych súborov pochádzajúcich z mestského prostredia ako centier konzumu a spracovania primárnych či sekundárnych produktov zvierat.⁶⁰ Vysokú fragmentárnosť kostí tura, spôsobenú človekom, zaznamenávame pravidelne v nálezoch z mladších období (stredovek a novovek),⁶¹ avšak jeho špecifiká nie sú zatiaľ v slovenskej archeozoologickej literatúre dosta-

porovnanie hodnôt NISP medzi oboma lokalitami nie je možné.

⁶⁰ ALBARELLA, Umberto. Meat production and consumption..., s. 131-148.

⁶¹ Za informáciu a diskusiu k týmto nálezom ďakujem Mgr. René Kyselému, PhD. z Archeologického ústavu Akademie věd ČR v Prahe.

točne publikované. Rozsekané členkové a päťové kosti tura boli zaznamenané aj v súboroch zo starších období, napríklad na kostiach z rímskeho obdobia, kde sa tento jav dáva do súvisu s prípravou silných hovädzích vývarov.⁶² Je preto možné, že naše nálezy odrážajú špecifiká miestnej kuchyne.

Napriek všetkým indíciám, výskum kostí z Glanzenbergu poskytuje iba málo informácií vhodných pre riešenie otázok zásobovania baníckeho mesta mäsom a živočíšnymi produktami. Dáta o veku a pohlaví jatočných zvierat, ktoré by mohli byť v tomto smere určujúce, sú zatiaľ nepreukazné. Indikujú jednak možnosť získavania mäsa i ostatných produktov zvierat z lokálneho chovu, ale aj ich získavanie odinakaľ. Prítomnosť jedincov v neonatálnom štádiu ako aj prítomnosť väčšieho počtu samíc v súbore sa považuje za indikátor miesta „producen-tov“.⁶³ V našom súbore sa veľmi mladé jedince aj samice vyskytli, no v vo veľmi nízkom počte. Zdá sa teda, že Glanzenberg predstavuje viac „konzumnú“ lokalitu, zásobovanú predovšetkým z blízkeho či vzdialeného zázemia prostredníctvom trhu s poľnohospodárskymi produktmi.⁶⁴ Zatiaľ však nedisponujeme takým množstvom spracovaných nálezov z Glanzenbergu, ostatných mestských parciel a okolitých vidieka, aby sme mohli tento predpoklad overiť v čase a priestore. V priebehu storočí sa mohla situácia tiež meniť. Porovnávací výskum stredovekých súborov v Anglicku napríklad priniesol poznatky o trende znižujúceho sa počtu neonatálnych kostí tura a ovce/kozy a zvyšujúceho sa počtu neonatálnych ošípanej v priebehu neskorého stredoveku a raného novoveku. Autori ho spájajú s postupným zaplňaním mestských parciel v rozvíjajúcich sa stredovekých mestách a vytlačením chovu zvierat náročných na priestor a pastvu (tur, ovca/koza) za hradby.⁶⁵ Ich miesto v chove a tým aj lokálna dostupnosť ich mäsa tak pozvoľna prešla na ošípanú. Výskum archeofaunálneho materiálu z mestských centier v Anglicku, Čechách⁶⁶ a ojedinele i na Slovensku⁶⁷ zatiaľ potvrdzuje, že stredoveké mestá sa síce vo veľkej miere spoliehali na dovoz mäsa, no časť sa zabezpečovala aj lokálnym chovom. Rozhodnúť, či zvieratá, ktorých mäso sa

⁶² MENSCH, P. J. A. van A Roman soup kitchen at Zwammerdam? In *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 1974, vol. 24, s. 159-165.

⁶³ ALBARELLA, Umberto. The mystery of husbandry..., s. 871-872; ALBARELLA, Umberto. Meat production and consumption..., s. 141-144.

⁶⁴ LABUDA, Jozef. Zaniknuté osady ako hospodársky fenomén v okolí Banskej Štiavnice. In *Archaeologia Historica*, 2008, roč. 33, s. 67-72.

⁶⁵ ALBARELLA, Umberto. Meat production and consumption..., s. 142-143.

⁶⁶ Napr. BENEŠ, Jaromír. *Rekonstrukce stravovacích návyků a využití hospodářských zvířat na Starém městě Pražském v období středověku na základě vlastní archeozoologické analýzy souboru zvířecích kostí z Pařížské ulice : bakalárska práca*. České Budějovice : Historický ústav, Filosofická fakulta Jihočeské univerzity, 2011. 81 s.

⁶⁷ MIKLÍKOVÁ, Zora. Zvyšky zvierat z výskumu stredovekých kláštorov v Košiciach. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2007*. Nitra : AÚ SAV, 2009, s. 147. ISBN 978-80-89315-17-8. Z areálu dominikánskeho kláštora z 15. storočia v Košiciach pochádza malý súbor kostí, v ktorom sa zistil vysoký podiel jedincov tura, ošípanej, ovce/kozy vo veku pred, v čase alebo krátko po narodení. Celkovo tu podľa NISP prevažujú kosti tura (34%), ošípaná (12%) a ovca/koza (7%) sú zastúpené v menšej miere.

konzumovalo na Glanzenbergu, pochádzali z blízkeho hospodárskeho zázemia mesta, alebo z diaľkového obchodu by mohli v budúcnosti objasniť izotopové či genetické analýzy objavených kostí.⁶⁸

V súvislosti so zásobovaním baníckeho obyvateľstva z Banskej Štiavnice mäsom sú zaujímavé aj informácie z novovekých archívnych prameňov. Najstaršie známe stanovby mäsiarskeho cechu z Banskej Štiavnice pochádzajú z roku 1487.⁶⁹ Podľa nich sa baníci zásobili mäsom najmä na týždenných a výročných trhoch v meste. Spomína sa i predaj mäsa „cudzincami“. Napríklad vo vojnových časoch sa o dodávky mäsa cisárskym vojakom usídleným na Glanzenbergu starali markytáni. V archívnych prameňoch sa tiež uvádza, že baníci si pre svoju potrebu prípadne nejaký zisk zabili aj svoju ošípanú alebo dobytok⁷⁰. V čase núdze uprednostnili samozásobovanie mäsom a usporadúvali zabíjačky a rozpredaj produktov v malom. Výsledky analýzy kostí potvrdzujú tieto informácie. U tura, a ošípanej sme zaznamenali výskyt kostí plodu či novo narodených jedincov i prítomnosť samíc. Predpokladáme, že dobytok sa získaval z blízkeho zázemia, z okolitých poľnohospodársky zameraných osád. Novoveké dokumenty naznačujú zásobovanie z okolitých panstiev, zo Šášova, Revišťa, Lupče, no aj zo vzdialených dobytčích trhov v Banáte, Sedmohradsku, Slovinsku či Báčskej stolici.⁷¹ Prosperujúce šášovské, revišťské, lupčianske či zvolensko-dobronivské panstvá sa v ranom novoveku vyprofilovali na hospodársko-správne jednotky, ktoré venovali chovu dobytká zvýšenú pozornosť a zabezpečovali aj povoznícke služby pre prevádzky v stredoslovenskej banskej oblasti. Je pravdepodobné, že aj iné živočíšne produkty bolo treba do stredovekého mesta dovážať. V baníckom prostredí bol veľký záujem o loj používaný do kahancov a lúč na osvetlenie pri práci v podzemí. Písomné zmienky zo 17.-18. storočia svedčia o jeho nákupe v surovom stave od mäsiarov a tavení v špeciálnych taviarňach.⁷² Potrebné boli aj kože, najmä z volov a kráv, z ktorých sa vyrábali vrecia na dopravu rudy a čerpanie vody z baní, tesniace kotúče do vodočerpacích strojov, tašky, puzdrá na náradie, kožené zástery a iný tovar.

⁶⁸ Napr. MINNITI, C. - VALENZUELA-LAMAS, S. - EVANS, J. - ALBARELLA, U. Widening the market. Strontium isotope analysis on cattle teeth from Owslebury (Hampshire, UK) highlights changes in livestock supply between the Iron Age and the Roman period. In *Journal of Archaeological Science*, 2014, vol. 42, s. 305-314; SYKES, Naomi. Tracking animals using strontium isotopes in teeth: the role of Fallow deer (*Dama dama*) in Roman Britain. In *Antiquity*, 2006, vol. 80, iss. 310, s. 948-959; PAVELKA, Jaroslav - ŠMEJDA, Ladislav. Archeogenetika domestikovaných zvierat. In *Archeologické rozhledy*, 2007, roč. 59, s. 315-335.

⁶⁹ KAŠIAROVÁ, Elena. c.d, s. 143.

⁷⁰ Tamže, s. 143.

⁷¹ BAĎURÍK, Jozef. Dobytkárstvo a obchod s mäsom na Slovensku v predindustriálnom období. In SOKOLOVSKÝ, Leon (ed.). *Mäsiarstvo a údenárstvo v dejinách Slovenska : zborník z rovnomenného sympózia konaného v dňoch 3.-5. decembra 1997 v Rimavskej Sobote pri príležitosti 5. výročia založenia a. s. Tauris*. Martin : Gradus, 1999, s. 137. ISBN 80-967618-5-4.

⁷² KAŠIAROVÁ, Elena. c.d., s. 154.

K nakladaniu obyvateľov s potravným odpadom

Vzhľadom na nízky podiel spálených kostí v súbore (NISP=2%) možno predpokladať, že na lokalite nebol kuchynský odpad odstraňovaný spaľovaním. Na viacerých preskúmaných polohách Glanzenbergu boli zachytené spálené vrstvy, ktoré svedčia o násilných udalostiach na lokalite a možno ich spojiť so zánikom niektorých objektov. Nie je vylúčené, že k spáleniu kostí došlo aj v rámci týchto udalostí, avšak ich výskyt môže súvisieť aj so spôsobom prípravy potravy. Ich najväčšie množstvo (NISP=7) sme zaznamenali v areáli hospodárskeho objektu na Polohe 1. Ojedinelé nálezy spálených kostí sa vyskytli v obytnej veži (NISP=1), na prístupovej ceste (NISP=2), v priestore obytnej stavby (NISP=1) a fortifikácii pri bráne (NISP=1) na Plošine nad povrchovými dobývkami.

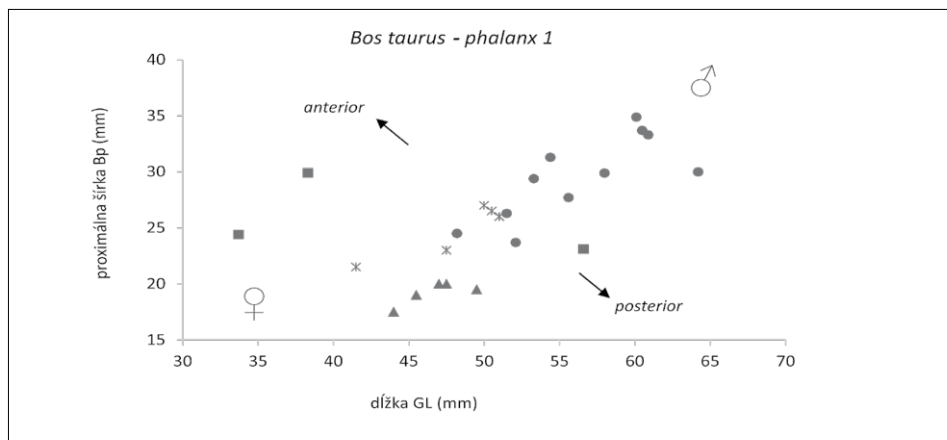
Nálezy ohryzených kostí (NISP=7,8%) naznačujú, že len malá časť kuchynského odpadu bola dostupná psom, zrejme ako súčasť ich potravy. Ojedinelý výskyt kostí so stopami po zuboch hlodavcov (NISP=0,7%) možno interpretovať ich obmedzeným kontaktom s odpadom, t. j. s jeho systematickým a organizovaným odstraňovaním/uskladňovaním na inom mieste v rámci alebo mimo sídliska. Je pravdepodobné, že obyvatelia dbali o hygienické podmienky najbližšieho okolia. Možno i prítomnosť horského prostredia s výskytom divých šeliem bol dôvodom prečo baníci s mäsitým odpadom chceli nakladať bezpečne.

K vzhľadu a veľkosti domácich zvierat

V súbore bola zaznamenaná pomerne vysoká variabilita v stavbe a veľkosti postkraniálneho skeletu tura domáceho, čo môže súvisieť s vekom a pohlavím zvierat, ich nevyrovnanou chovnou líniou, no i prítomnosťou odlišných typov (plemien) dobytku. Dôležité sú v tomto smere metrické údaje z kostí dospelých jedincov. Hoci z územia Slovenska zatiaľ nedisponujeme ich dostatočným množstvom, porovnaním vybraných parametrov prstových článkov (najviac dát) možno zistiť, že nálezy z Glanzenbergu reprezentujú pomerne veľké jedince (Obr. 16). Dĺžka a šírka prstových článkov odzrkadľuje jednak pohlavný dimorfizmus zvierat, ale aj anatomickú príslušnosť k prednej (*anterior*) či zadnej (*posterior*) končatine. Dlhšie a v proximálnej oblasti širšie prsty hovädzieho dobytku podporujú predpoklad vyššieho zastúpenia samcov v našom súbore. Aj vzhľadom na spomenuté patologické zmeny je pravdepodobné, že jatočné zvieratá predstavovali ťažné voly. Prítomnosť kostí iného, väčšieho typu („plemena“) dobytku zatiaľ nemožno potvrdiť. Aj k riešeniu tejto otázky by v budúcnosti mohli prispieť metrické analýzy kostí založené na reprezentatívnom počte nálezov alebo izotopové a molekulárno-genetické analýzy. Doterajšie poznatky archeozoológie svedčia o využívaní krátkorohého dobytku malých rozmerov v rámci celej stredovekej Európy.⁷³ Nejde však o nezávislé plemeno s typickými črtami, ale skôr o veľkosti nevyrovnanú populáciu, ktorá je odrazom primitívnych chovateľských podmienok tej doby. Existuje však predpoklad, že oživenie záujmu o chov dobytku v Uhorsku v 15. storočí⁷⁴ sa mohol odraziť v lepšej starostlivosti a dovoze kvalitnejších zvierat i na územie Slovenska. To mohlo ovplyvniť veľkosť lokálne chova-

⁷³ BÖKÖNYI, Sándor. c.d., s. 136-139.

⁷⁴ BAĐURÍK, Jozef. c.d., s. 139.



Obr. 16. Veľkosť domáceho tura na príklade nálezov prstových článkov zo stredovekých miest. Značky: kruh = Banská Štiavnica-Glanzenberg, trojuholník = Nitra-Tržnica, hviezda = Budmerice-Fančál, štvorec = Košice-Mäsiarska a Kováčska ulica.

ných stád. V stredovekých Budmericiach bola zistená výška hovädzieho dobytku v kohútiku u 2 jedincov – nedospelá krava mala výšku približne 113 cm a dospelý jedinec neurčeného pohlavia 119 cm. Šírkové rozmery korešpondujú s nálezmi so stredovekých lokalít Nemecka a Švajčiarska, hoci na lokalite nebol zaznamenaný vyslovene zakrpatený dobytok (okolo 95 cm).⁷⁵ Výsledky z výskumu v Chľabe svedčia o dobytku, ošípaných, kozách a ovciach „malého vraztu, tak ako je to obvyklé na sídliskách z tohto obdobia.“⁷⁶ Podobné informácie sa dozvedáme z predbežného vyhodnotenia zvieracích zvyškov z hradu Lietava. Uvádza sa, že „dobytok patrila plemenu menšieho vraztu, ktorý sa vyznačoval menšou mliečnou produkciou a jeho úloha spočívala skôr v mäsovej úžitkovosti.“⁷⁷

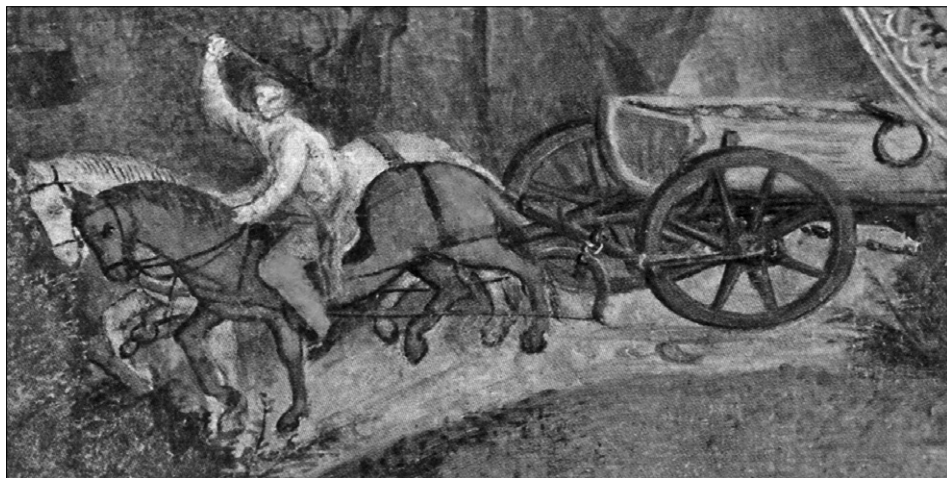
K rekonštrukcii vzhľadu ostatných druhov zvierat rovnako nemáme dostatočné množstvo dát. Z Glanzenbergu pochádzajú dva údaje o výške ošípanej v kohútiku (jedinci bez určenia pohlavia 78,5 a 69 cm). Podobne ako u tura i pri tomto druhu chýbajú údaje o nálezoch lebiek, na základe ktorých by sa dala posudzovať stavba hlavy. Možno len predpokladať, že išlo o svine neskoro dospievajúceho typu, vhodného do nepriaznivých podmienok prostredia, chované extenzívnym spôsobom (pasenie, kŕmenie ťažko stráviteľnými krmovinami, s nevhodným ustajnením) a vzhľadom podobné diviakom. Vzácné neporušené lebky dvoch samíc a samca z Budmeríc tomu nasvedčujú. Na základe ich metrického rozboru sa zistilo, že lokálna populácia nebola jednotná⁷⁸. Jedna z lebiek patrila menšej forme svini, ďalšie dve patrili veľkostne väčším zvieratám. Všetky však boli primitívnej stavby blízkej diviakovi, od ktorého sa odlišovali výrazne menšími šírkovými rozmermi. Podľa jedinej zachovanej kosti bola vypočítaná výška

⁷⁵ AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekých jám ..., s. 270-271.

⁷⁶ AMBROS, Cyril. Archeozoologické nálezy z Bučian, Chľaby..., s. 26.

⁷⁷ VOZÁK, Zoltán. c.d., s. 101.

⁷⁸ AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekých jám ..., s. 272-275, tab. 1 a s. 308-310, tab. 4-6.



Obr. 17. Konský záprah z banského prostredia (*Rožňavská metercia*). Foto: Jakub Dvořák.

v kohútiku u jedinca bez určenia pohlavia na približne 72 cm,⁷⁹ čo korešponduje s našimi nálezmi. Pre malé prežúvavce, ovce a kozy, sme na základe nálezov z Glanzenbergu nezískali téměř žiadne metrické údaje. Bližšie informácie o veľkosti a stavbe týchto dvoch zástupcov domácej fauny neposkytol ani výskum v Chľabe a v Budmericiach. Nezvyčajne vysoký podiel kostí kozy pochádza z hradu Lietava, no tieto nálezy neboli zatiaľ detailne zhodnotené.

Zvyšky koní z Glanzenbergu patrili malému až stredne veľkému zvieraťu. Dokazuje to ich približná výška v kohútiku (cca 130 cm). O niečo viac údajov o výške stredovekých koní pochádza z výskumu v Budmericiach. Zistili sa tu jedinca s približnou výškou 132, 134 a 141 cm.⁸⁰ Prirovnať ich možno k výške dnešného huculského alebo bosenského horského koňa,⁸¹ archaických plemien zo skupiny malých horských koní. Ide o malé ale húževnaté pracovné kone, pôvodne využívané na nosenie nákladov, jazdu a pri ťažkých prácach na poli či v lese. V chovoch týchto plemien sa doposiaľ vyskytuje tzv. typ tarpaní (brachycefálny), ktorý je ušľachtilejší, užší a s vyššími nohami, a typ kertačí (dolichocefálny), s kratšími nohami, tvrdý, suchý, ale hrubší. Je pravdepodobné, že práve takýto typ zvierat bol vhodný pre prácu v horskom banskom prostredí (Obr. 17). Žiaľ, kompletne zachovanými lebkami koní z tohto obdobia zatiaľ nedisponujeme, a preto ich nemožno hodnotiť. O ich stavbe tela nás čiastočne informujú miery dlhých kostí a odvodené dĺžko-šírkové indexy.⁸² Z Glanzenbergu pochádza kompletne za-

⁷⁹ Vypočítané autorkou podľa rovnakej metodiky podľa údajov v AMBROS, Cyril. *Zvieracie kosti zo stredovekých jám ...*, s. 283, tab. 8.

⁸⁰ Tamže, s. 268.

⁸¹ GÁBRIŠ, Juraj et al. *Atlas plemien hospodárskych zvierat*. Bratislava : Príroda, 1987, s. 220-221, obr. 109, 224, obr. 111-112. Priemerná výška hucula je 140-146 cm, priemerná výška bosenského horského koňa iba 135-138 cm.

⁸² K metodike pozri AMBROS, Cyril - MÜLLER, Hans-Hermann. *Frühgeschichtliche Pferdeskelettfunde aus den Gebiet der Tschechoslowakei : Archaeologica Slovaca Fontes*, tom. 13. Bratislava : Veda, 1980, s. 54-60.

Tab. 3 Porovnanie rozmerov vybraných kostrových elementov koní z včasno- a vrcholnostredovekých lokalít Slovenska. Skratky mier podľa Driesch (1976): GL - najväčšia dĺžka, GLC - najväčšia dĺžka od *caput humeri*, PL – fyziológická dĺžka, GU – najväčšia dĺžka laterálne, Bp – šírka proximálneho konca, SD – najmenšia šírka diaľžy, CD – najmenší obvod diaľžy, Bd – šírka distálneho konca, BFD – šírka *facies articularis distalis*

Kôň (<i>Equus caballus</i>)	Storočie	GL	GLC	PL	LI	Bp	SD	Bd	BFD	CD
humerus										
BŠ-Glanzenberg	13.-14.	(290?)	276,4				39,3	75,1		
Budmerice-Fančal	14.-15.						30,5			
Nitra-Tržnica	16.-19.	265	247			86	27	70		
slov.-avar. pohrebiská	7.-8.	260-317					27-40	74-91		
radius										
BŠ-Glanzenberg	12.-16.			304,3	299,5	71,5	32,5	68,2	58,4	102
Budmerice-Fančal	14.-15.	253				71,5	37,5	75		
Budmerice-Fančal	14.-15.					74				
slov.-avar. pohrebiská	7.-8.	300-360				70-91	33-43	62-82		94-127
phalanx 1 posterior										
BŠ-Glanzenberg	13.-14.	82,1				53,4	36,7	46,1		
Budmerice-Fančal	14.-15.					52	32	44		
Nitra-Tržnica	16.-19.						32	44		
slov.-avar. pohrebiská	7.-8.	73-88				48-61	29-37	39-52		

chovaná ramenná a vretenná kosť a 1 prstový článok. Ak ich porovnáme miery týchto kostí s príslušnými údajmi z analyzovaných lokalít, zistíme, že v porovnaní s inými stredovekými nálezmi sa dané kosti výraznejšie nelíšia (tab. 3). Veľkostne sa odlišuje jedinec reprezentovaný ramennou kosťou. Jeho dĺžko-šírkový index 13,6 ($LBI=GL/SD$) dosahuje maximálne hodnoty zistené u slovansko-avarských koní ($LBI \text{ min-max}=9,3-13,8$),⁸³ v prevažnej miere žrebčov/valachov. V tomto prípade teda išlo o pomerne pevne stavaného jedinca, azda samca.

K morfológii psov, ktorí žili s baníkmi, alebo sa pohybovali na lokalite, vieme na základe nálezov povedať málo. Objavené rebrá, stavce a panva zrejme zapadajú do rámca stredne veľkých plemien. Z Budmeríc pochádza najväčšia kolekcia psích lebiek aj kostí postkraniálneho skeletu. I keď nemáme informácie o ich pohlaví, výsledky ukazujú na veľkostne variabilnú populáciu psov.⁸⁴ Zaznamenaná tu bola aj zakrpatená forma psa s výškou v kohútiku približne 27 cm. Ďalšie štyri jedince boli stredného a veľkého vzrastu, s výškou v kohútiku zhruba 38-39 cm⁸⁵ (2 prípady) a 71-72 cm (2 prípady).⁸⁶ Existencia rozličných typov (plemien) psov bola v stredoveku typická aj pre mestské prostredie. Svedčia o tom nálezy kostier psov z Nitry. Našli sa tu 2 veľkostne odlišné psy, s výškou v kohútiku 40 a 66 cm.⁸⁷ Tvar lebiek psov z Budmeríc a Nitry naznačuje ich príslušnosť k tzv. dolichocefálnym plemenám, pre ktorých je typická dlhá a úzka tvárová časť lebky.⁸⁸ Do tejto skupiny psov dnes možno zaradiť dnešné dogy, ovčiaky, pudle, či stavače, pričom extrémnym predstaviteľom sú chrti (barzoi).

Najviac poznatkov o veľkosti kury domácej v období vrcholného stredoveku poskytol materiál z Budmeríc.⁸⁹ Porovnanie rozmerov s nálezmi zo slovansko-avarských pohrebísk ukázalo, že dĺžka väčšiny ich kostí je v Budmericiach v priemere o niečo väčšia, avšak šírkové parametre sú veľmi podobné. Zdá sa teda, že v priebehu stredoveku sa veľkosť kury podstatne nemenila, minimálne rozmery azda dosahovala v období včasného stredoveku, kedy sa jej veľkosť približovala dnešným zakrpateným plemenám.⁹⁰ I keď bola zaznamenaná pomerne vysoká variabilita, zdá sa, že preskúmané nálezy nepriniesli dôkazy o chove inej formy (plemena) kury domácej na území Slovenska. Metrické údaje z Glanzen-

⁸³ Tamže, s. 59, tab. 22.

⁸⁴ AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekých jám..., s. 273, s. 278-279, s. 311-314, tab. 7-10.

⁸⁵ Tamže, s. 285. Výška v kohútiku vypočítaná autorkou na základe uvedených maximálnych dĺžok stehnovéj a holennej kosti v tab. 11-12.

⁸⁶ Napríklad podľa súčasného štandardu pudlov zaraďuje jedince s výškou v rozmedzí 28-35 cm k tzv. trpasličím a toy formám, s výškou 35-45 cm k stredným a viac ako 45 cm k veľkým (kráľovským) pudlom. Dostupné na internete: http://www.pudelklub.sk/Standard_novy.pdf <online 28.9.2016>

⁸⁷ BIELICHOVÁ, Zora. *Nitra-Tržnica : nálezová správa*. [Rukopis].

⁸⁸ Nepublikované dáta autorky z príspevku o nálezoch zvyškov psa v archeofaunálnom materiáli slovenskej proveniencie z 1. vedeckej konferencie študentov a doktorandov na SPU v Nitre, konanej 10. apríla 2003 v Nitre.

⁸⁹ AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekých jám ..., s. 287-295.

⁹⁰ AMBROS, Cyril. K včasnej histórii chovu kury domácej na Slovensku. In *Agrikultúra 9 : zborník Poľnohospodárskeho múzea v Nitre*. Bratislava : Príroda, 1970, s. 33.

bergu naznačujú, že miestne kury boli podobnej veľkosti. V dvoch prípadoch sme zaznamenali i jedince väčšie ako v Budmericiach.⁹¹

ZÁVER

Výsledky archeozoologickej analýzy z Glanzenbergu v Banskej Štiavnici, i keď založené na nízkom počte nálezov, významne prispievajú k rozšíreniu doterajších poznatkov o súžití človeka a zvierat v mestách stredovekého Slovenska. V kombinácii s historickými poznatkami umožňujú riešiť problematiku stravovania a zásobovania prvých banských miest živočíšnymi potravinami. Prvé výsledky analýzy materiálu naznačujú možnosť využitia lokálnych zdrojov – chov domácich zvierat v okolí obytných budov či blízkych parcelách a spracovanie živočíšnych produktov ako mäso, tuk, vajcia, koža, kosť a parožie priamo na lokalite. Veková a pohlavná štruktúra súboru svedčí o tom, že chov jatočných zvierat priamo na Glanzenbergu ale prebiehal iba v obmedzenej miere. Obyvatelia (baníci a vojaci) sa spoliehali hlavne na produkty z hospodárskeho zázemia mesta, ktoré získavali nákupom/prídelom? na trhu. Nálezy dokladajú vysokú fragmentárnosť a jednotný štýl spracovania tiel jatočných zvierat (dobytka), čo môže súvisieť s organizovanou formou jeho predaja. To, či zásobovanie mesta mäsom prebiehalo formou nákupu produktov/zvierat v blízkom alebo vzdialenom okolí by bolo možné zodpovedať až po uskutočnení doplnkových analýz. Z pohľadu výživy miestneho obyvateľstva bola na základe druhovej skladby súboru preukázaná preferencia hovädzieho, bravčového a kuracieho mäsa a nízky podiel zveriny. Jednoznačné doklady konzumácie konského či psieho mäsa zatiaľ v súbore nevidujeme, i keď vylúčiť to nemožno. Osteopatologické nálezy spolu s nálezmi konských podkov priamo na lokalite podporujú hypotézu pracovného využitia volov a koní v záprahu, pri banských prácach, prípadne na jazdenie. Získané osteometrické dáta pomohli iba v malej miere priblížiť formu a typ hospodárskych zvierat, no v kontexte podobných nálezov z územia Slovenska poukazujú na prítomnosť veľkostne nevyrovnanej populácie dobytka, ďalej malých koní hrubšej konštitúcie s výškou v kohútiku približne 130 cm, zakrpatenej hydiny podobnej nálezom zo slovensko-avarských pohrebísk a výskytu psa strednej veľkosti. Chov domácich zvierat, predaj mäsa a všestranné využitie živočíšnych produktov baníkmi však dokladajú nielen naše nálezy. V súlade s nimi sú i niektoré informácie z archívnych prameňov, týkajúcich sa prvých mäsiarskych cechov v regióne Banskej Štiavnice, či stredoveké nástenné maľby zobrazujúce prácu a život v banských horských regiónoch Slovenska. Aplikácia nových metód – napríklad izotopov stroncia v súvislosti s mobilitou (nákupom?) živých zvierat a komplexná analýza väčších osteologických súborov je nepostrádateľná pre ďalší výskum dejín stravovania a hospodárenia stredovekých (banských) miest.

⁹¹ AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekých jám ..., s. 288-291. Porovnaj rozmery kury z Glanzenbergu s hodnotami rozmerov kostí kúr z Budmeric uvádzané v tab. 16-22.

Použitá literatúra:

- ALBARELLA, Umberto. Meat production and consumption in town and country. In GILES, Kate - DYER, Christopher (eds.). *Towns and Country in the Middle Ages: Contrast, Contacts and Interconnections, 1100-1500*. Leeds : Maney Publishing, Society for Medieval Archaeology Monograph 22, 2005, s. 131-148.
- ALBARELLA, Umberto. „The mystery of husbandry“ : medieval animals and the problem of integrating historical and archaeological evidence. In *Antiquity*, 1999, vol. 73, iss. 282, s. 867-875.
- AMBROS, Cyril. Archeozoologické nálezy z Bučian, Chľaby a Záhradného. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1978*. Nitra : AÚSAV, 1980, s. 21-27.
- AMBROS, Cyril. Chov domácich zvierat v stredovekej osade Budmerice. In *Slovenský národopis*, 1959, roč. 7, č. 4, s. 560-568.
- AMBROS, Cyril. K včasnej histórii chovu kury domácej na Slovensku. In *Agrikultúra 9 : zborník Poľnohospodárskeho múzea v Nitre*. Bratislava : Príroda, 1970, s. 33.
- AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekého sídliska v Chľabe. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1979*. Nitra : AÚSAV, 1980, s. 21-25.
- AMBROS, Cyril. Zvieracie kosti zo stredovekých jám v Budmericiach. In *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae*, 1962, tom. 7, fasc. 3-5, s. 267-316.
- AMBROS, Cyril - MIKLÍKOVÁ, Zora - FABIŠ, Marian. Paleopatologické nálezy na skeletoch zvierat. In VONDRÁKOVÁ (eds.). *Paleopatologické nálezy z vybraných archeologických výskumov na Slovensku*. Nitra : UKF v Nitre, Fakulta prírodných vied, 2011, s. 160. ISBN 978-80-558-0002-8.
- AMBROS, Cyril - MÜLLER, Hans-Hermann. *Frühgeschichtliche Pferdeskelettfunde aus den Gebiet der Tschechoslowakei : Archaeologica Slovaca Fontes, tom. 13*. Bratislava : Veda, 1980, s. 54-60.
- BAĎURÍK, Jozef. Dobytkárstvo a obchod s mäsom na Slovensku v predindustriálnom období. In SOKOLOVSKÝ, Leon (ed.). *Mäsiarstvo a údenárstvo v dejinách Slovenska : zborník z rovnomeného sympózia konaného v dňoch 3.-5. decembra 1997 v Rimavskej Sobote pri príležitosti 5. výročia založenia a. s. Tauris*. Martin : Gradus, 1999, s. 137. ISBN 80-967618-5-4.
- BARTOSIEWICZ, László. Animal husbandry and medieval settlement in Hungary. In *Beiträge zur Mittelarchäologie in Österreich*, 1999, Bd. 15, s. 139-155.
- BARTOSIEWICZ, László. *Shuffling Nags, Lane Ducks : the Archaeology of Animal Disease*. Oxford –Oakwill : Oxbow Books, 2013, s. 91. ISBN 978-1-78297-189-4.
- BARTOSIEWICZ, László. Urban landscapes and animals. In LASZLOVSZKI, József - SZABÓ, Péter (eds.). *People and Nature in Historical Perspective*. Budapest : Central European University – Archaeolingua, 2003, s. 107-119. ISBN 963-9241-86-5.
- BARTOSIEWICZ, László - VAN NEER, Wim - LENTACKER, An. *Draught Cattle: their Osteological Identification and History : annals of Scientific Zoology, vol. 281*. Tervuren : Koninklijk Museum Voor Midden-Africa, 1997. 147 s. ISBN 90-75894-20-1.
- BAXA, Peter - MUSILOVÁ, Margaréta. Záchranný výskum na Staromestskej ulici v Bratislave. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1985*. Nitra : AÚSAV, 1986, s. 55-56.

- BEDNÁR, Peter - FOTTOVÁ, Eva - ZÁBOJNÍK, Jozef. Výskum v priestore mestskej tržnice v Nitre. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2000*. Nitra : AÚSAV, 2001, s. 39-40. ISBN 80-88709-50-4.
- BENEŠ, Jaromír. *Rekonstrukce stravovacích návyků a využití hospodářských zvířat na Starém městě Pražském v období středověku na základě vlastní archeozoologické analýzy souboru zvířecích kostí z Pařížské ulice : bakalárska práca*. České Budějovice : Historický ústav, Filosofická fakulta Jihočeské univerzity, 2011. 81 s.
- BIELICH, Mário. Výskum severovýchodného objektu hradu Markušovce. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2006*. Nitra : AÚSAV, 2008, s. 36-38. ISBN 978-80-89315-12-3.
- BIELICHOVÁ, Zora. *Nitra-Tržnica : nálezová správa*. [Rukopis].
- BÖKÖNYI, Sándor. *History of Domestic Animals in Central and Eastern Europe*. Budapest : Akadémiai Kiadó, 1974. 597 s. ISBN 963-05-0251-8.
- BŘEZINOVÁ, Gertrúda - SAMUEL, Marián et al. „Tak čo, našli ste niečo?“ : svedectvo archeológie o minulosti Mostnej ulice v Nitre. Nitra : AÚ SAV Nitra, 2007. 165 s. ISBN 80-88709-94-6.
- DRIESCH, Angela von den. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Cambridge : Harvard University and Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, 1976. 137 s. ISBN 0-87365-950-3.
- DRIESCH, Angela von den - BOESSNECK, Joachim. Kritische Anmerkungen zur Wideristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. In *Säugetierkundliche Mitteilungen*, 1974, vol. 22, no. 4, s. 325-348.
- DVOŘÁKOVÁ, Daniela. *Kôň a človek v stredoveku : k spolužitiu človeka a koňa v Uhorskom kráľovstve*. Budmerice : Rak, 2007. 293 s. ISBN 978-80-85501-38-4.
- DVOŘÁKOVÁ, Daniela. Kôň a pes, najvzácnejšie zvieratá stredoveku. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 145-150. ISBN 978-80-224-1423-4.
- DVOŘÁKOVÁ, Daniela. Zvieratá v mestách. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 461-465. ISBN 978-80-224-1423-4.
- DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015. 572 s. ISBN 978-80-224-1423-4.
- GÁBRIŠ, Juraj et al. *Atlas plemien hospodárskych zvierat*. Bratislava : Príroda, 1987. 375 s.
- GRAYSON, K. Donald. *Quantitative Zooarchaeology : topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Michigan : Academic Press, 1984. 202 s. ISBN 9780122972805.
- HABERMEHL, Karl-Heinz. *Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin-Hamburg : Paul Parey, 1975. 216 s. ISBN 3-489-68316-1.
- HARTCOURT, R. A. The dog in Prehistoric and Early Historic Britain. In *Journal of Archaeological Science*, 1974, vol. 1, iss. 2, s. 151-175.
- CHOYKE, Alice M. - LYUBLYANOVICS, Kyra - BARTOSIEWICZ, László. The Various Voices of Medieval Animal Bones. In JARITZ, Gerhard - CHOYKE, Alice (eds.). *Animal Diversities*. Krems : Medium Aevum Quatidianum. 2005, s. 23-49. ISBN 3-90-1094-19-9.
- JANIŠOVÁ, Jana - JANIŠ, Dalibor. Lov a ochrana zvěř v ustanoveních českého a moravského zemského práva. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 409-431. ISBN 978-80-224-1423-4.

- KAŠIAROVÁ, Elena. Zásobovanie banického obyvateľstva v oblasti Banskej Štiavnice mäsom v 17.-18. storočí. In SOKOLOVSKÝ, Leon (ed.). *Mäsiarstvo a údenárstvo v dejinách Slovenska : zborník z rovnomeného sympózia konaného v dňoch 3.-5. decembra 1997 v Rimavskej Sobote pri príležitosti 5. výročia založenia a. s. Tauris. Martin : Gradus, 1999, s. 143-156.*
- KOLDA, Jan. *Srovnávací anatomie zvířat domácích se zřetelem k anatomii člověka.* Brno : Novina, 1936. 914 s.
- KRET, Igor. *Lovectvo v stredoveku : bakalárska práca.* Bratislava : Katedra archeológie, FF UK, 2008. 58 s.
- KYSELÝ, René. Archeozoologický rozbor materiálu z lokality Rubín a celkový pohľad na zvierata z doby hradisti. In *Památky archeologické*, 2000, roč. 91, č. 1, s. 155-200.
- KYSELÝ, René. Kvantifikační metody v archeozoologii. In *Archeologické rozhledy*, 2004, roč. 56, č. 2, s. 279-296.
- LABUDA, Jozef. *Glanzenberg v Banskej Štiavnici : archeologický výskum zaniknutej lokality.* Banská Štiavnica : Slovenské banské múzeum. 2016. 127 s. ISBN 978-80-85579-52-9.
- LABUDA, Jozef. Zaniknuté osady ako hospodársky fenomén v okolí Banskej Štiavnice. In *Archaeologia Historica*, 2008, roč. 33, s. 67-72.
- LENGYELOVÁ, Tünde. Mäso na jedálnom lístku v 15.-17. storočí. In SOKOLOVSKÝ, Leon (ed.). *Mäsiarstvo a údenárstvo v dejinách Slovenska : zborník z rovnomeného sympózia konaného v dňoch 3.-5. decembra 1997 v Rimavskej Sobote pri príležitosti 5. výročia založenia a. s. Tauris. Martin : Gradus, 1999, s. 119-128.* ISBN 80-967618-5-4.
- LUKAČKA, Ján. Chov a využitie zvierat v stredoveku. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku.* Bratislava : Veda, 2015, s. 296-301. ISBN 978-80-224-1423-4.
- LYMAN, R. Lee. *Quantitative Paleozoology.* Cambridge : Cambridge University Press, 2008. 348 s. ISBN 978-0-521-71536-2.
- LYMAN, R. Lee. *Vertebrate Taphonomy.* Cambridge : Cambridge University Press, 1994. 524 s. ISBN 0-521-45840-4.
- MENSCH, P. J. A. van A Roman soup kitchen at Zwammerdam? In *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 1974, vol. 24, s. 159-165.
- MIKLÍKOVÁ, Zora. Analýza malých archeofaunálnych súborov z rokov 2006 a 2007. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2007.* Nitra : AÚ SAV, 2009, s. 143-146. ISBN 978-80-89315-17-8.
- MIKLÍKOVÁ, Zora. Archeozoológia. In BŘEZINOVÁ, Gertrúda - SAMUEL, Marián et al. *„Tak čo, našli ste niečo?“ : svedectvo archeológie o minulosti Mostnej ulice v Nitre.* Nitra : AÚ SAV Nitra, 2007, s. 127-130. ISBN 80-88709-94-6.
- MIKLÍKOVÁ, Zora. Konské mäso ako zdroj bielkovín živočíšneho pôvodu u starých Slovanov? In *I. vedecká konferencia študentov a doktorandov : zborník abstraktov, Nitra 10. apríl 2003.* Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, 2003, s. 86-87. ISBN 80-8069-183-5.
- MIKLÍKOVÁ, Zora. Skeletal alterations of animal remains from the early medieval settlement of Bajč, south-west Slovakia. In MIKLÍKOVÁ, Zora - THOMAS, Richard. *Current Research in Animal Palaeopathology : Proceedings of the Second ICAZ Ani-*

- mal Palaeopathology Working Group Conference. BAR International Series 1844.* Oxford : Archaeopress, 2008, s. 63-73. ISBN 978-1-4073-0331-4.
- MIKLÍKOVÁ, Zora. Zvyšky zvierat z výskumu stredovekých kláštorov v Košiciach. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2007*. Nitra : AÚ SAV, 2009, s. 146-148. ISBN 978-80-89315-17-8.
- MIKLÍKOVÁ, Zora - FABIŠ, Marian. Zvyšky zvierat z nádvorja mestskej tržnice v Nitre. In HAŠEK, Vladimír - NEKUDA, Rostislav - RUTTKAY, Matej (eds.). *Ve službách archeologie V*. Brno : Geodril Brno; Nitra : AÚ SAV, 2004, s. 165-171. ISBN 80-7275-051-8.
- MINNITI, C. - VALENZUELA-LAMAS, S. - EVANS, J. - ALBARELLA, U. Widenning the market. Strontium isotope analysis on cattle teeth from Owslebury (Hampshire, UK) highlights changes in livestock supply between the Iron Age and the Roman period. In *Journal of Archaeological Science*, 2014, vol. 42, s. 305-314
- MURPHY, Eileen M. Medieval and post-medieval butchered dogs from Carrickfergus, Co. Antrim, Northern Ireland. In *Environmental Archaeology*, 2001, vol. 6, iss.1, s. 13-22.
- PAVELKA, Jaroslav - ŠMEJDA, Ladislav. Archeogenetika domestikovaných zvierat. In *Archeologické rozhledy*, 2007, roč. 59, s. 315-335.
- PÍREK, Michal. Psy a ich chov v stredovekej spoločnosti. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 197-217. ISBN 978-80-224-1423-4.
- POLLA, Belo. Stredoveké obilné jamy v Budmericiach. In *Slovenský národopis*, 1959, roč. 7, č. 4, s. 517-559.
- REITZ, Elizabeth J. - WING, Elizabeth S. *Zooarchaeology*. Cambridge : Cambridge University Press, 1999. 455 s. ISBN 0-521-48529-0.
- RIXSON, Derrick. Butchery evidence on animal bones. In *Circaea*, 1989, vol. 6, no. 1, s. 49-62.
- RUSNÁK, Rastislav - LUŠTÍKOVÁ, Lucia. Výskum v areáli dominikánskeho kláštora v Košiciach. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2006*. Nitra : AÚ SAV, 2008, s. 135-136. ISBN 978-80-89315-12-3.
- RUSNÁK, Rastislav - LUŠTÍKOVÁ, Lucia. Výskum plochy za františkánskym kostolom v Košiciach. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2007*. Nitra : AÚ SAV, 2009, s. 162-164. ISBN 978-80-89315-17-8.
- SERJEANTSON, Dale. *Birds*. Cambridge : Cambridge University Press, 2009, s. 49-53. ISBN 978-0-521-86617-0.
- SILVER, I. A. The ageing of domestic animals. In BROTHWELL, Don - HIGGS, E. (eds.). *Science in archaeology*. London : Thames and Hudson 1969, s. 283-302.
- SCHMID, Elisabeth. *Atlas of animal bones*. Amsterdam; London; New York : Elsevier, 1972. 167 s. ISBN 0-444-40831-2.
- SYKES, Naomi. Tracking animals using strontium isotopes in teeth: the role of Fallow deer (*Dama dama*) in Roman Britain. In *Antiquity*, 2006, vol. 80, iss. 310, s. 948-959.
- ŠEDIVÝ, Juraj. Zvieratá v stredovekom meste na príklade Bratislavy. In DVOŘÁKOVÁ, Daniela et al. *Človek a svet zvierat v stredoveku*. Bratislava : Veda, 2015, s. 466-489. ISBN 978-80-224-1423-4.
- ŠEFČÁKOVÁ, Alena. Archeozoologické nálezy zo Staromestskej ulice v Bratislave. In *Zborník SNM. Prírodné vedy 35*. Bratislava : SNM, 2005, s. 189-193.

- ŠUSTOVÁ, Magdaléna. Konzumace koňského masa a mléka ve středověku. In *Muzejní a vlastivědná práce : časopis společnosti přátel starožitností*. 2004, roč. 112/42, č. 4, s. 210-214.
- TEICHERT, M. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. In *Kühn-Archiv*, 1969, Bd. 83, s. 237-292.
- THOMAS, Richard - LOCOCK, Martin. Food for the dogs? The consumption of horse-flesh at Dudley castle in the 18th century. In *Environmental Archaeology*, 2000, vol. 5, s. 83-91.
- UERPMMANN, Hans-Peter. Animal Bone Finds and Economic Archaeology: A Critical Study of 'Osteoarchaeological' Method. In *World Archaeology*, 1973, vol. 4, no. 3, s. 307-322.
- VITT, V. O. Lošadi Pazyrykskich kurganov. In *Sovetskaja Archeologija*, 1952, to. 16, s. 163-205.
- VOZÁK, Zoltán. Archeozoologická analýza nálezov z lietavského hradu z rokov 2008-2010. In HOFEREK, Aleš (ed.). *Hrad Lietava 2003-2013 : zborník z vedeckej konferencie 20.-21. júna 2014 : desať rokov stavebnej a výskumnej činnosti na záchranu Lietavského hradu*. Lietava : Združenie na záchranu Lietavského hradu, 2014, s. 100-103. ISBN 978-80-971888-7-0.
- ZÁBOJNÍK, Jozef. Výskum stredovekého kostola a sídliska v Chľabe. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1978*. Nitra : AÚSAV, 1980, s. 278-281.
- ZÁBOJNÍK, Jozef. Tretia sezóna výskumu v Chľabe. In *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1979*. Nitra : AÚSAV, 1980, s. 253-255.
- ŽEMLIČKOVÁ, Andrea. *Lov ve vrcholném středověku s přihlédnutím k archeozoologickým závěrům : bakalářská práce*. České Budějovice : Archeologický ústav, Filosofická fakulta Jihočeské univerzity, 2012. 61 s.

Abstract

ANIMAL BONE FINDS FROM GLANZENBERG OR "STARÉ MESTO" (OLD TOWN) IN BANSKÁ ŠTIAVNICA

The paper presents results of the analysis of animal bone assemblage found during the long-term archaeological excavation at the hill Glanzenberg in Banská Štiavnica. In spite of its small size (NISP=403), it widens markedly the current state of knowledge concerning medieval archaeozoology and relationship between animals and people in the first medieval towns of Slovakia. The study aimed at the reconstruction of meat consumption and provisioning of the old mining community as well as soldiers resident at the site from the mountainous midlands of Slovakia in the 13th and 15th century. Archaeozoological results, in accordance

with available historical information, suggested that the animal products such as meat and fat may have been, on a limited basis, produced by the locals. Indices including species, anatomy, age, sex and modifications of bone finds points to the possibility of keeping all sorts of domestic animals within or in the close vicinity of the site (local miners), and their use for work (cattle/horse) and meat production (cattle, pig, sheep/goat, chicken). However, the low number of very young (neonatal) and female individuals also suggested that the locals (miners, soldiers) relied on the (town) market, supplied from nearby or distant agrarian settlements. The provisioning of food from the organized market with meat is also evidenced by the occurrence of intensively fragmented and specifically but similarly butchered cattle bones. It has been clearly documented that beef, pork and chicken was the favourite meat within the local diet, although meat quality varied (consumption of mid and low quality of beef approved). The game occurred rarely. The exploitation of draught oxen and riding horses were suggested on the basis of recorded bone pathologies. Craft activities at the site have been documented by the finds of worked deer antlers. The osteometric data and its evaluation in the frame of available data from medieval sites of Slovakia revealed the presence of large-sized cattle, small but sturdy built horses with approximately 130 cm in the withers, middle-sized dog and small-sized chicken.

Translation: Mgr. Zora Bielichová

Autori:

Mgr. Zora Bielichová

odborná pracovníčka
Archeologický ústav SAV
Akademická 2
949 21 Nitra
Slovenská republika
Tel.: +421-37-6943134
e-mail: zora.miklikova@savba.sk

PhDr. Jozef Labuda, CSc.

riaditeľ múzea
Slovenské banské múzeum
Kammerhofská 2
969 01 Banská Štiavnica
Tel.: +421-45-6920762, 6949422
e-mail: labuda@muzeumbs.sk

Príloha (tabuľka mier):

Metrické parametre kostí zvierat z Glanzenbergu (v mm). Skratky jednotlivých mier podľa Driesch (1976). Skratky: d – dexter, s – sinister, f – samica, m – samec, c – kastrát, a – adultný, s/a – subadultný/adultný

Druh	Vzorka č.	Fragment č.	Element kostry	Strana	Pohlavie	Vek	Miery (mm)
Kôň domáci (<i>Equus caballus</i>)							
	31/87	8	<i>humerus</i>	d		a	GL=276,4; SD=39,6; Bd=75,1
	35/90	1	<i>radius</i>	d	f?	a	PL=304,3; LI=299,5; Bp=71,5; SD=32,5; Bd=68,2; Bfd=58,4; CD=102,0
	28/85	12	<i>phalanx 1 posterior</i>	d			GL=82,1; Bp=53,4; SD=36,7; Bd=46,1
Tur domáci (<i>Bos taurus</i>)							
	20/02	32-34	<i>maxilla+dentes</i>	s		a	M2slc=28,6; M2sBc=22,2; M3slc=28,0; M3sBc=18,0
	21/02	13	<i>maxilla+dentes</i>	d		a	M1slc=22,6; M1sBc=19,2; M2slc=25,2; M2sBc=18,9
	14/99	6	<i>mandibula+dentes</i>	d		a	P4ilc=19,7; P4iBc=11,5; M1ilc=21,6; M1Bc=13,4; M2ilc=25,2; M2iBc=15,2
	32/86	3	<i>molar 3 inferior</i>	d		a	M3ilc=37,9; M3iBc=13,1
	20/85	13	<i>scapula</i>	d		s/a	DC=35,7
	54/81	4	<i>pelvis</i>	d	m?	a	SH=40,8
	20/85	16-17	<i>pelvis</i>	d	f	a	LA=49,2; LAR=61
	32/86	13	<i>pelvis</i>	d	m/c	a	LA=73,2; LAR=60,6
	28/85	4	<i>femur</i>	s	f?	a	DC=38,6
	32/86	4	<i>femur</i>	d		a	SD=38,5
	35/90	7	<i>femur</i>	?		a	DC=46,9
	32/86	7	<i>tibia</i>	d		a	SD=30,5
	14/99	3	<i>tibia</i>	s		a	Dd=37,5
	54/81	1	<i>talus</i>	s		a?	DI=37,4
	32/86	10	<i>talus</i>	s		a?	Dm=57,6

	10/90	6	<i>talus</i>	s		s/a	Lm=62,8; Dm=39,1
	05/98	1	<i>talus</i>	s		s/a	Ll=63,5
	15/05	8	<i>talus</i>	s		a?	Ll=62,7; Dl=35,4
	06/06	1	<i>talus</i>	d		s/a	Ll=62,7
	21/90	4	<i>calcaneus</i>	s	c?	a	GL=143,1
	14/87	3	<i>patella</i>	s		a?	GL=64,3
	61/81	3	<i>metacarpus</i>	d		s/a	Bd=60,4
	20/85	19	<i>metacarpus</i>	d		s/a	Bd=60,6
	09/87	9	<i>metacarpus</i>	d		s/a	Bd=57,6
	35/90	4	<i>metacarpus</i>	s		a	Bp=60,3
	12/99	12	<i>metacarpus</i>	s		a?	Bp=55,7
	54/81	2	<i>metatarsus</i>	s		a?	Bp=47,8; SD=26,3
	61/81	1	<i>metatarsus</i>	d		a?	Bp=49,1
	10/90	4	<i>metatarsus</i>	d		s/a	Bd=55,4
	21/90	5	<i>metatarsus</i>	s		a	Bd=58,6
	35/90	5	<i>metatarsus</i>	s		s/a	Bd=54,7
	20/02	16	<i>metatarsus</i>	d		a?	Bp=46,2
	21/02	2	<i>metatarsus</i>	d		s/a	Bp=39,6; SD=22,2
	16/06	5	<i>metatarsus</i>	d		a?	Bp=45,2; SD=24,4
	20/85	20	<i>phalanx 1 anterior</i>			s/a	GL=55,6; Bp=27,7; SD=22,8; Bd=25,7
	20/85	21	<i>phalanx 1 anterior</i>		c?	a	GL=53,3; Bp=29,4
	21/90	3	<i>phalanx 1 anterior</i>		c	a	Bp=36,8; SD=28,5; Bd=28,5
	35/90	9	<i>phalanx 1 anterior</i>		m?	s/a	SD=24,9; Bd=27,9
	34/94	2	<i>phalanx 1 anterior</i>		c?	a	GL=54,4; Bp=31,3; SD=27,0; Bd=30,7
	09/95	6	<i>phalanx 1 anterior</i>		m/c	s/a	SD=26,9; Bd=29,6
	03/00	29	<i>phalanx 1 anterior</i>		c	s/a	GL=60,1; Bp=34,9; SD=29,4
	03/00	30	<i>phalanx 1 anterior</i>		c	s/a	GL=60,9; Bp=33,3; SD=28,9;
	10/90	7	<i>phalanx 1 posterior</i>			a	GL=51,5; Bp=26,3; SD=22,9; Bd=26,6

	10/90	10	phalanx 1 posterior		c?	a	Bp=27,5; SD=22,9; Bd=25,8
	21/90	2	phalanx 1 posterior			s/a	GL=48,2; Bp=24,5; SD=20,2; Bd=24,3
	35/90	11	phalanx 1 posterior		m/c	sa	GL=64,2; Bp=30,0; SD=24,5; Bd=28,2
	34/94	9	phalanx 1 posterior		f?	s/a	GL=52,1; Bp=23,7; SD=20,6; Bd=24,3
	14/05	10	phalanx 1 posterior		c?	a	GL=58,0; Bp=29,9; SD=26,2; Bd=24,3
	54/81	5	phalanx 1		m/c	a	GL=60,5; Bp=33,7; SD=29,2; Bd=29,9
	03/00	31	phalanx 1		c?	s/a	SD=25,8
	14/05	11	phalanx 1		c?	a	SD=24,5; Bd=26,7
	20/85	22	phalanx 2 anterior		c?	a	GL=39,2; SD=26,0; Bd=29,2
	32/86	8	phalanx 2 anterior		c?	a	GL=37,8; Bp=32,3; SD=25,4; Bd=27,8
	10/90	8	phalanx 2 anterior			s/a	GL=32,7; Bp=24,8; SD=21,2; Bd=23,1
	10/90	9	phalanx 2 anterior		c?	a	GL=38,9; Bp=31,4; SD=25,9; Bd=28,7
	03/00	26	phalanx 2 anterior			s/a	GL=36,7; Bp=28,9; SD=21,9; Bd=24,3
	15/05	6	phalanx 2 anterior		c?	a	GL=35,1; Bp=29,9; SD=24,3; Bd=27,0
	28/85	6	phalanx 2 posterior			a?	GL=39,7; Bp=24,7; SD=19,0; Bd=21,3
	03/00	28	phalanx 2		c?	s/a	GL=42,7; Bp=32,2; SD=24,1; Bd=26,2
	03/00	13	phalanx 3		m?	a	DLS=89,6; Ld=64,4; MBS=28,3
	21/02	10	phalanx 3			a?	DLS=68,6; Ld=53,2; MBS=22,4
Koza domáca (<i>Capra hircus</i>)							
	20/02	13	tibia	d	f?	a?	GB=26,1
	20/02	14	talus	d	f?	a	Lm=28,3; Bd=18,8
	20/02	15	calcaneus	d	f?	a	GL=61,1; GB=20,0
Sviňa domáca (<i>Sus domesticus</i>)							
	28/85	1	mandibula+dentes	d	f?	a	M2ILc=19,8; M2IBc=13,6; M3IBc=14,2
	09/06	8	mandibula+dentes	d	m	a	M1ILc=15,7; M1IBc=10,3; M2ILc=20,0; M2IBc=12,9
	32/87	4	scapula	d		a	SLC=23,2; GLP=35,0; LG=30,2
	61/81	6	humerus	s		s/a	Bd=39,8
	20/85	14	humerus	s		s?	SD=15,8

	61/81	7	pelvis		d		s/a	LA=32,5
	02/09	7	pelvis		d		a	LA=42,3
	19/00	3	calcaneus		d		a	GL=81,3; GB=24,4
	20/85	15	metacarpus 3		s		a?	GL=67,0; Bp=17,3; SD=14,6
	28/85	7	metacarpus 5		d		a	GL=61,9
	35/90	1	metacarpus 5		d		a	GL=56,8
Svíňa domácí/ divá (Sus sp.)								
	20/85	24	maxilla+dentes		s		a	M1slc=16,8; M1sBc=13,3; M2slc=21,1; M2sBc=16,5
	03/10	1	metacarpus 4		s		a?	GL=81,4
Pes domácí (Canis familiaris)								
	16/87	4	vertebra thoracalis				a	PL=13,3; HP=52,1; BFCr=17,3; BFCd=18,1
	16/87	5	vertebra thoracalis				a	PL=13,4; HP=47,9
	16/87	6	vertebra thoracalis				a	PL=14,1; HP=36,0
	16/87	7	vertebra thoracalis				a	PL=14,5; HP=36,0
	08/88	2	pelvis				a	GL=139,0; LAR=21,1; Lfo=26,9
Srnec lesný (Capreolus capreolus)								
	01/97	1	metatarsus		d		a	Bp=19,5; SD=12,2
	01/97	2	calcaneus		d		a	GL=61,5
Jeleň lesný (Cervus elaphus)								
	20/85	7	radius		s		a	Bfp=51,4
Kura domácí (Gallus gallus f. domestica)								
	61/81	10	tibiotarsus		d		a	Dp=18,9; SD=5,1;
	61/81	11	humerus		s		a	GL=62,3; Bp=16,7; SD=5,8; Bd=13,6
	61/81	12	ulna		d		a?	SD=3,7
	61/81	13	pelvis		s		a?	DIA=6,6
	20/85	3	humerus		d		a	Sd=6,0
	20/85	4	coracoid		d		a	GL=46,1; Lm=43,1; Bd=12,1; Bfd=12,9;
	28/85	9	femur		d		a	GL=70,9; Lm=66,2; Bp=15,1; SD=6,1; Bd=12,8

14/87	15	<i>tibiotarsus</i>	s	a	GL=96,9; PL=93,7; Dp=18,6; SD=5,8; Bd=10,7; Dd=10,9
14/87	16	<i>pelvis</i>	d	a?	DIA=7,6
14/87	17	<i>carpometacarpus</i>	d	a	GL=39,9; Bp=11,9; Dd=8,0
14/87	18	<i>humerus</i>	d	a	SD=8,2; Bd=16,3
02/87	5	<i>coracoid</i>	d	a?	Bfd=12,9
10/90	2	<i>tibiotarsus</i>	s	a	GL=96,0; Dp=16,3; SD=5,1; Bd=10,6; Dd=9,9
10/90	3	<i>tibiotarsus</i>	s	a?	SD=5,3; Dd=17,0
21/90	7	<i>radius</i>	s	a	GL=64,5; SD=3,5; Bd=6,7
21/90	8	<i>radius</i>	s	a	SD=2,8; Bd=6,4
21/90	9	<i>radius</i>	d	a	GL=56,2; SD=2,8; Bd=6,0
28/94	8	<i>tibiotarsus</i>	s	a?	SD=5,2; Bd=10,0
03/00	9	<i>humerus</i>		a?	SD=5,8;
20/02	8	<i>radius</i>	d	a	GL=59,6; SD=3,5; Bd=6,7
06/06	5	<i>ulna</i>	s	a	SD=3,9; Dd=8,8