

ANTROPOLOGICKÝ ROZBOR KOSTERNÍCH POZŮSTATKŮ LIDU LUŽICKÉ KULTURY ZE ŽÁROVÉHO POHŘEBIŠTĚ V ŽIARU NAD HRONOM-HORNÝCH OPATOVČÍCH: PŘÍSPĚVEK K PROBLEMATICE POČTU OBYVATEL NA SÍDLIŠTÍCH LUŽICKÉ KULTURY V MLADŠÍ DOBĚ BRONZOVÉ NA STŘEDNÍM SLOVENSKU

IVANA JAROŠOVÁ, Občianske združenie Artefakt, Zvolen – TOMÁŠ ZACHAR, Masarykova univerzita, Brno – GEJZA TRGINA, † Kremnica*



Abstract:

Analysis of human cremated remains of Lusatian culture at Žiar nad Hronom-Horné Opatovce burial ground: Remarks to the population density of Late Bronze Age settlements in Central Slovakia

The cemetery of Lusatian culture in Žiar nad Hronom-Horné Opatovce was excavated in 80ties of 20th century in central Slovakia and yielded several burial mounds with assemblage of pottery, bronze objects, and burned bones with only small number of animal remains. The aim of this study was to provide data for bone fragment size, weights and assessment of temperature under which deaths were burned, which allowed interpretation of ritual aspects of cremations. An anthropological analysis showed presence of 59 individuals (17 children [32.1 %], 34 adults [64.2 %], and two subadults, 6 undetermined individuals) in 49 graves. Even if state of preservation was quite poor within all preserved cremated bones, several age categories were identified: two children died in category infants I-II, nearly one-fourth of children as infants II-III, 23 adults died before their sixties, only by four individuals was possible to assess that their age-at-death exceed 50 years, by six individuals no age was possible to assess. Using combinations of several methods for sex determination including pars petrosa measurements, 7 adult individuals might be determined as males, and 9 as females. Demographic inferences showed estimations for number of 48 up to 68 of living individuals during Late Bronze Age at Žiar nad Hronom-Horné Opatovce site.

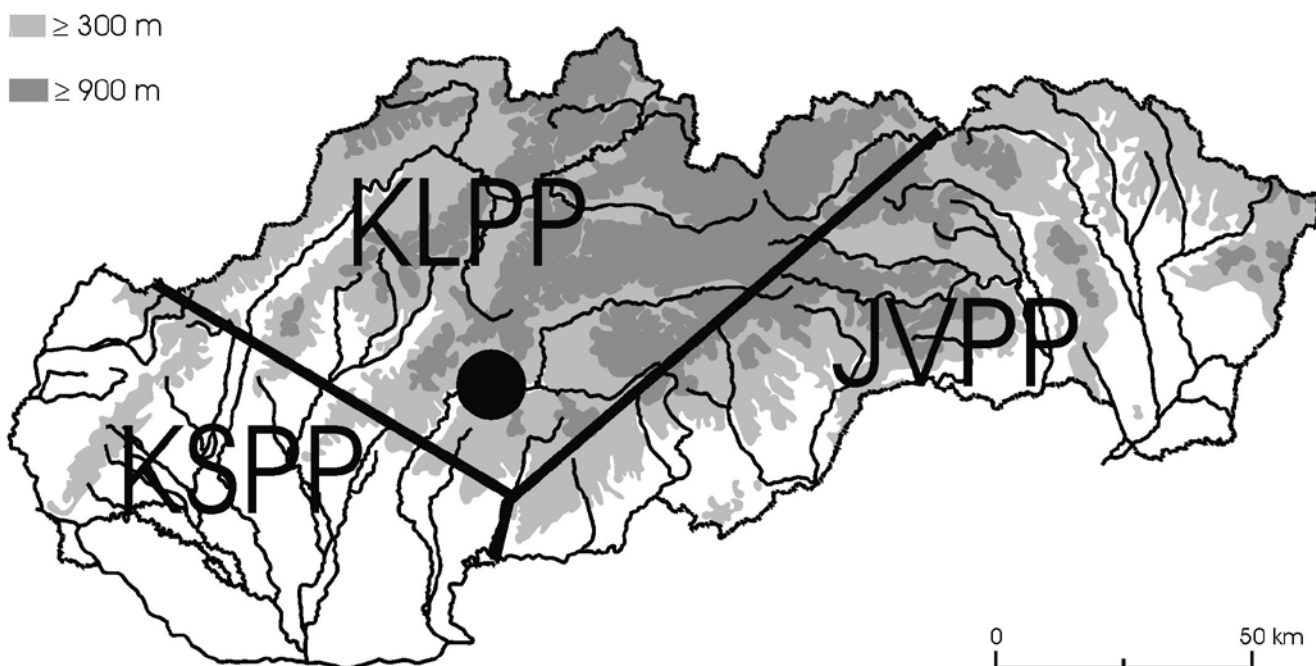
ÚVOD

(T. Z. – I. J. – G. T.)

První zprávy o pohřebišti lužické kultury v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích nacházíme v odborné literatuře již krátce po druhé světové válce. Žiar nad Hronom, nyní okresní město, leží na středním Slovensku (obr. 1), v povodí středního toku řeky Hron tvořící osu Žiarskej kotliny, jež patří do geomorfologické oblasti Slovenského středohoří. V roce 1947 byl při melioračních pracích v poloze „Dlhé diely“ porušen žárový hrob, který publikoval Vojtech Budinský-Krička (1948, 57–60). Záchraný výzkum pohřebište v první polovině 80. let byl vyvolán plánovaným rozšířením Závodu SNP na výrobu hliníku v poloze Dlhé diely v inundaci řeky Hron na katastru obce Horné Opatovce, zaniklé v důsledku výstavby závodu (Trgina 1982, 294; *týž* 1983, 251; *týž* 1985, 240; *týž* 1986, 230). Výzkumem ve zti-

žených podmínkách bylo odkryto celkem 70 hrobů, přičemž 9 hrobů bylo původně uloženo pod mohylovým náspem ohraničeným kamenným věncem. Pohřebište můžeme na základě dochovaného materiálu datovat od začátku mladší doby bronzové až po počátek pozdní doby bronzové (stupně BD až HB1). V jednotlivých hrobech se vedle keramiky, bronzových a skleněných předmětů a kamenné a kostěné industrie dochovaly rovněž zvířecí kosti a rostlinné makrozbytky, stejně jako početný antropologický materiál, jehož základní vyhodnocení je tématem tohoto příspěvku. Jedná se o studii založenou na odlišení zvířecích kostí od kostí lidských, stanovení počtu jedinců v pohřbu, určení věku a pohlaví, a dále na hodnocení spálených kostí vycházejícím z přímé aspekce, při níž byly stanoveny tyto charakteristiky: barva povrchu kostí a teplota spálení kosterních pozůstatků, váha pohřbu a velikost kostních fragmentů.

* Předložený příspěvek je věnován památce PhDr. Gejzy Trginy, autora výzkumu pohřebište v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích. Za možnost realizace antropologického rozboru pohřebište Žiar nad Hronom-Horné Opatovce z prostředků GA ČR, výzkumný záměr MSM 0021622427, děkujeme Prof. PhDr. Zdeňku Měřínskému, CSc.



Obr. 1. Lokalita Žiar nad Hronom-Horné Opatovce v rámci kultur popelnicových polí na Slovensku: KLPP – kultura lužických popelnicových polí, KSPP – kultura středodunajských popelnicových polí, JVPP – kultura jihovýchodních popelnicových polí

MATERIÁL

(I. J.)

Materiál k antropologickému zpracování z pohřebiště v Horných Opatovcích byl dodán v jednotlivých sáčcích označených čísly hrobů, sektorem plochy a rokem výzkumu. Veškerý materiál byl v průběhu archeologického výzkumu vybrán z nádob, resp. hrobové jámy a přebrán od nálezů. V některých případech nebylo možno dle dochovalé dokumentace přesně přiřadit sáčky s křemáčnickými zbytky k jednotlivým nádobám, resp. urnám v hrobovém celku. Drtivá většina křemáčnických pozůstatků obsahovala značné množství malých kamínků (oblázků) a písku. Tento fakt patrně souvisí s umístěním pohřebiště v inundaci blízké řeky Hron, což mělo za následek i poškození jednotlivých hrobů s křemáčkami. Na destrukci archeologického i antropologického materiálu na zkoumaném pohřebišti se rovněž podepsala spodní voda, prosakující z nedalekého kalového pole Závodu SNP na výrobu hliníku. Standardní zpracování žárových kosterních pozůstatků bylo provedeno dle níže uvedených metod. Předcházelo mu vytřídění dodatečně nalezených artefaktů a vyčlenění několika zvířecích pozůstatků a rostlinných makrozbytků, které byly odevzdány k dalšímu zpracování.

Z celkového počtu 70 odkrytých hrobových celků (mohyla IX/85 obsahovala 6 číslovaných uren a mohyla VI/83–84 hroby 26 a 30) se křemáční pozůstatky dochovaly ve 49 hrobech. Z tohoto počtu žárových hrobů jich bylo 47 číslovaných, dva sáčky (tj. hroby) byly označeny pouze rokem výzkumu. Pět pohřbů se vyznačovalo velmi malým množstvím křemáčnických pozůstatků, s hmotností menší než 18 g (hroby 27, 43, 53, 63 a hrob označený rokem 1983). Hrob č. 57 obsahoval naopak zhruba 300 gramů nadrcených kosterních fragmentů

smíchaných s drobnými kamínky, které nebylo možno vzhledem k nálezovým okolnostem s určitostí přiřadit jednomu či více jedincům. Těchto šest křemáčků by mohlo být eventuálně označeno jako „symbolické pohřby“ z hlediska jejich nízké váhy. Popřípadě z hlediska stavu zachovalosti křemáčnických pozůstatků, u kterých nebylo možno stanovit s ohledem na postdepoziciční procesy, zda byl jedinec pochován kompletní (avšak jeho pozůstatky se nedochovaly), či zda byly do hrobu jeho pozůstatky po křemáci uloženy pouze částečně, tj. symbolicky, a se zbytkem křemáce bylo naloženo jinak. Tyto křemáce byly započteny do celkového počtu jedinců, avšak žádné bližší demografické informace o pohřbených jedincích se z nich nepodařilo zjistit. Z pohřbu č. 43 se dochoval pouze jeden fragment kosti, která byla určena jako zvířecí, avšak předpoklad uložení lidských kosterních pozůstatků je vysoce pravděpodobný – proto byl tento pohřeb započítán do celkového počtu jedinců. Antropologický rozbor na tomto pohřebišti prokázal tedy přítomnost 53 určených jedinců, z nichž bylo 17 nedospělých, 34 dospělých a 2 zůstali neurčení (juv-ad I). K těmto 53 jedincům je nutno připočítat 6 výše popsaných neurčitelných jedinců, čímž se počet jedinců na tomto pohřebišti zvýšil na 59.

METODY

(I. J.)

Barva povrchu kostí a stupeň spálení

Pro klasifikaci stupně spálení kostí ze žárových hrobů byla použita metoda Jaromíra Chochola (1961), která je založena na odhadu stupně spálení dle odstínu barvy povrchu kosterních pozůstatků a odráží rovněž dobu a teplotu žaru, kterému byly kosti vystaveny při spalování. Původní Chocholova stupnice byla modifikována a zpřesněna řadou

stupeň spálení	zbarvení kosterních částí	pozn.	stupeň žáru (teplota spalování)
I – nedokonalý	žlutobílý / hnědošedý	vzhled téměř jako nespálená čerstvá kost; první svaštění (asi o 1 %) ztrátou vody (až do teploty 300 °C); poté až do 750 °C žádné zmenšení	do 200 °C až kolem 250 °C
II – zčásti nedokonalý	hnědý / tmavohnědý / černý	nedokonalé spálení resp. zuhelnatění organické kostní substance	kolem 300–400 °C
III – dokonalý	šedý / modrošedý až mléčně světlý	vnitřní plocha kompakty v některých případech ještě černá	kolem 550 °C
IV – dokonalý až křídovitý	mléčně bílý / matně křídovitý	křídovitý povrch, kost málo odolná; od 750 °C silnější zmenšování (svašťování) kosti	od 650 °C do 700 °C
V – křídovitý	sytě bílý / bílý i na lomu	hladký povrch, postupně tvrdá a křehká, vznik parabolicky probíhajících puklin, maximální zmenšení (svaštění) v průměru o 10–20 %	od 750 °C do 800 °C

Tab. 1. Stupnice spálení kostí (převzato z Dokládál 1999, 38)

autorů (Malinowski – Porawski 1969; Herrmann 1977a; týž 1977b; Wahl 1981a; týž 1982) a po těchto úpravách je používána ke standardnímu zpracování a vyhodnocování kosterních pozůstatků ze žárových hrobů (Dokládál 1999, 37–38, tab. 1). Tato stupnice vyjadřuje tedy stupeň vyžihání organické složky kostí. Nedokonalé spálení se projevuje mechanickou odolností proti poškození a karbonizaci (zuhelnatění) a zlomky kostí jsou šedomodravě až uhlově černě zbarveny. Přepálení kostí má za následek zkřídování, zlomky kostí jsou lehké, bílé, s nádechem do modra, a jen velmi málo odolné proti mechanickému poškození. Mechanické pevnosti zřetelně přibývá se zvyšující se teplotou žáru: svého minima dosahuje při teplotě 400 °C až 500 °C, potom pevnost stoupá až do teploty kolem 800 °C, kdy dosahuje téměř dvojnásobné hodnoty (Herrmann 1976a; týž 1976b; Dokládál 1999, 38).

Váha pohřbu

Průměrná váha jednoho prehistorického pohřbu bývá nižší (200–1450g) než je tomu u kosterních pozůstatků spálených v současných krematoriích, tj. od 970 g do 3200 g (Schäfer 1960; Dokládál 1970; Herrmann 1976a; týž 1976b), neboť u těchto kremací ze žárových hrobů se ve většině případů nezachovávají všechny spálené kosterní části. Tento fakt je dán několika faktory: 1. nemuselo být spáleno celé tělo, 2. pečlivost vybírání kosterních fragmentů ze žároviště se řídila společenským postavením dané osoby, 3. do popelnice či jamkového hrobu nemusely být uloženy všechny fragmenty kostí (Malinowski 1962) a 4. před jejich uložením do popelnice mohlo dojít i k jejich drcení (což mělo následně vliv na stanovení poměru velikosti kosterních fragmentů). Rovněž je pravděpodobné, že v průběhu staletí mohlo dojít k řadě tafonomických procesů, které měly za následek určitý stupeň zvětrání – jedná se především o kremace uložené volně těsně pod povrchem půdy, tj. v její promrzající vrstvě, zatímco křemenné pozůstatky v urnách jsou odolnější (Gejvall 1969; Lienau 1920; Müller 1964; Stloukal 1968). V neposlední řadě mohlo dojít k rozpadnutí těchto kostí během jejich čištění.

Velikost kostních fragmentů

Velikost spálených kosterních zlomků se pohybuje od téměř mikroskopických částic až po fragmenty o velikosti kolem 10 cm. Velikost těchto fragmentů je ovlivněna nejenom stupněm spálení, ale i manipulací (drcením) kosterních zbytků bezprostředně po konci spalování (Dokládál 1999, 39–41). Při posuzování průměrné velikosti kosterních úlomků byla použita třístupňová metoda Jaromíra Chochola (1961): 1. malé kosterní úlomky – do 10 mm, 2. střední – od 10 do 50 mm, 3. velké – nad 50 mm.

Determinace biologického původu a určení počtu pohřbených jedinců

Veškerý kosterní materiál byl hodnocen makroskopicky na základě komparativních morfologických vlastností anatomie člověka a ostatních obratlovců. Dále byl uplatněn poznatek, že zvířecí kosti se vyznačují především měkkým a lesklým povrchem, který se občas vyznačuje i zvýšenou porozitou, zatímco kosti lidského původu jsou drsnější (Herrmann 1988, 584). Veškeré takto vyříděné zvířecí kosti byly podrobeny další odborné analýze, přičemž jejich váha byla odečtena od celkové váhy lidského pohřbu. Při určení počtu jedinců v pohřbu byly uplatněny poznatky o celkové hmotnosti kremace a o rozdílné morfologii kosterních fragmentů.

Odhad dožitého věku jedince

Při odhadu dožitého věku jedince ze žárového hrobu byly použity některé z metod užívaných při zkoumání nespálených kostí. Omezujícím faktorem v těchto případech bývá však zachovalost kosterního materiálu. U nedospělých jedinců byly posuzovány především tyto znaky: osifikace epifýz dlouhých kostí (Brothwell 1981) a mineralizace a erupce zubů (Ubelaker 1978). U dospělých jedinců byly použity metody pro určení věku podle abraze zubů (Lovejoy 1985), obliterace lebečních švů (Holck 1996), případně změn symfyzeální plošky (McKern – Stewart 1957). Použi-

tím těchto metod na spálených kosterních pozůstatcích dětí, mladistvých a jedinců do 25 let se věk stanovuje obtížně, určení věkové kategorie je vždy zatíženo chybou. Tato chyba vzrůstá při odhadu věku u dospělých jedinců nad 30 let. Jistou rezervu v těchto případech ovšem skýtají metody histologické, které se provádějí na výbrusech dlouhých kostí.

Pohlaví jedince

V závislosti na stupni spálení, velikosti fragmentů, stavu zachování a přítomnosti diagnostických znaků u kosterních pozůstatků ze žárového hrobu byly aplikovány metody morfoskopické či morfometrické, popřípadě kombinované. Pokusy o stanovení pohlaví u spálených kosterních pozůstatků dětí a mladistvých jsou považovány za zcela nemožné a v současné době se takovéto pokusy všeobecně odmítají. Přesto existují ojedinělé studie, které tento názor negují a prezentují metody určení pohlaví na nedospělých skeletech, a to i v souvislosti s kremacemi (např. *Forschner 2001; Graw 2001*). V naší studii však tyto postupy aplikovány nebyly. Milan Dokládala doporučuje zaměřit se na ty znaky na lebce, pánvi a postkranialním skeletu u dospělých jedinců, které podléhají pouze omezené žaru, takže jejich vypovídací hodnota zůstává zachována (*Dokládala 1999, 118–119*). Při určování pohlaví **morfoskopickými** metodami na lebce byl kladen důraz na glabellu, margo supraorbitalis, arcus superciliaris, crista supramastoidea, processus mastoideus, protuberantia occipitalis externa, reliéf planum nuchae, úhel mandibuly a reliéf drsnatin, os zygomaticum s processus marginalis. Z morfoskopických metod na pánvi byla použita metoda vypracovaná pro sulcus praeauricularis (*Novotný 1979; Týž 1981*), avšak kvůli špatnému dochování a fragmentárnosti kosterního materiálu byla tato metoda použita pouze zřídka. Z těchto důvodů mohly být jen málokdy identifikovány další znaky na pánvi, jež mohou určit u nespálených kostí pohlaví. Při určování pohlaví **morfometrickými** metodami byly použity diskriminační rovnice pro definované míry na lebce a postkranialním skeletu podle Gerrita Nanninga van Varka (*van Vark a kol. 1996*), metrická diagnóza pohlaví na kosti skalní (pars petrosa ossis temporalis) podle Hermanna Schutkowského a Berndta Herrmanna (*1983*) a podle laterálního úhlu na kosti skalní dle Matthiase Ahlbrechta (*1997*) s vypovídací hodnotou 83,2 % správně určených jedinců (*Noren a kol. 2005*), respektive modifikací této metody, kdy se měří laterální i mediální úhel meatus acusticus internus na pars petrosa (*Graw a kol. 2005*). Kombinovaná metoda podle Gejvalla (*1948*) založená na průměrech hodnot lebečních kostí, tloušťky corticalis a průměru hlavic vybraných dlouhých kostí byla použita pouze orientačně, k posouzení robusticity kostry. Kombinací výše uvedených metod a jejich výsledků se lze dostat přes hranici 80 % správného určení pohlaví, avšak i přes tuto poměrně vysokou vypovídací schopnost je třeba brát v úvahu 20% možnost chybného určení pohlaví. S tím je nutno při čtení následujícího textu počítat, a přistupovat k němu kriticky, s jistým odstupem.

VÝSLEDKY

(I. J.)

Vypovídací schopnost antropologického materiálu ze žárových hrobů je podstatně nižší, než je tomu u hrobů kostrových. Výsledky paleodemografického rozboru žárových pohřebišť tudíž nekopírují reálnou skladbu zkoumaných prehistorických populací, ale představují pouze jakousi aproximaci, která je s ohledem vysoké pravděpodobnosti výskytu chyb srovnatelná pouze mezi takto zkoumanými populacemi navzájem. Významným faktorem při studiu demografických aspektů populací pochovávaných své zemřelé kremací je zvýšená absence dětských pohřbů, které většinou nejsou v nízkých věkových kategoriích zachovány, a tím významně zkreslují demografickou křivku. Tyto výsledky by tudíž neměly být používány ke srovnávacím demografickým analýzám založených na datech z kostrových pohřebišť, jelikož nepředstavují plnohodnotné údaje kopírující data skutečné žijící populace. Na druhou stranu analýzy žárových pohřebišť poskytují celou řadu zatím neprozkoumaných údajů o způsobu zacházení s mrtvými, pomocí nichž lze vysledovat významné sociokulturní aspekty populací z období popelnicových polí.

Zachovalost pohřbů ze Žiaru nad Hronom-Horných Opatovců a jejich základní charakteristika

Stupeň spálení, a s ním i odstín barvy povrchu kosterních pozůstatků odpovídá teplotě žaru, kterému byly kosti vystaveny při spalování. Hodnocení barvy kostí bylo provedeno podle metodiky Jaromíra Chochoła (*1961*) a Milana Dokládala (*1999*). Dle výsledků uvedených v tabulce 2 je patrné, že nedokonale spálené kosterní pozůstatky se na pohřebišti v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích nevyskytovaly. Část kostí byla spálena dokonale (stupeň IV, teplota od 550 °C do 700 °C), dokonale a křídovitě byla spálena naprostá většina kosterních pozůstatků: 89,5 % (stupeň V, teplota kolem 800 °C). U dvou pohřbů nebylo možno stupeň spálení odhadnout (hrob č. 43 obsahoval pouze spálené zvířecí pozůstatky, hrob č. 63 pouze jeden fragment kosti). S ohledem na tyto výsledky je nutno zdůraznit, že aspektivním pozorováním barvy křemáčnických pozůstatků nelze s jistotou odlišit, do jaké míry byli zemřelí spalováni při vysokých teplotách kolem 800 °C, a do jaké míry způsobila změnu barvy křemáčnických pozůstatků kontaminovaná půda, ve které byla kremace uložena. Tyto výsledky by měly být brány tedy pouze orientačně, s ohledem na nejasné postdepoziciční procesy a jejich klasifikaci při zpracování žárových pohřebišť.

stupeň spálení	počet	%
I	0	0,0
II	0	0,0
III	0	0,0
IV	1	1,8
IV–V	5	8,8
V	51	89,5
celkem	57	100,0

Tab. 2. Stupně spálení kostí z pohřebišť v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích

Váha kostních fragmentů je uvedena v tabulce 3. Celkový počet 49 posuzovaných hrobů (i s dvojhroby) s 57 jedinci vážil celkem 26 245 gramů. V případech, kdy byly hroby určeny jako dvojpohřby, nebylo váhové odlišení fragmentů spálených kostí jednotlivců jasné a průkazné. Z tohoto důvodu byly tyto případy ponechány neoddělené a posuzovány dohromady. Průměrná váha žárových pohřbů se pohybuje v rozmezí 200–1450g (*Schäfer 1960*), což odpovídá většině nalezených hrobů v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích. Naopak vyšší váha kremace byla zjištěna pouze u hrobu č. 30 (mohyla VI/83). Jak udává Bernd Herrmann (*1988*), při váze vyšší než 2000 g je možno uvažovat o dvojpohřbu, jak se stalo i u jedinců z hrobu č. 30, kde bylo ve finále provedeno potvrzení počtu 4 dospělých jedinců (čtyřpohřeb ?) na základě fragmentů pars petrosa, přičemž jejich pozůstatky byly smíchány ve 2 sáčcích. V tomto případě lze uvažovat i o počtu pěti jedinců, avšak zkoumané fragmenty kostí nebylo možno s jistotou oddělit. Pouze 12 hrobů z tohoto pohřebiště mělo nižší váhu kremace než 200 gramů, u dvou pohřbů nebyla váha stanovena (hroby č. 43 a 63).

váha (v gramech)	počet	%
0,0 g < x ≤ 50,0 g	12	21,1
50,0 g < x ≤ 500,0 g	29	50,9
500,0 g < x ≤ 1000,0 g	7	12,3
1000,0 g < x ≤ 1500,0 g	8	14,0
1500,0 g < x	1	1,8
celkem	57	100,0

Tab. 3. Váha spálených kostí z pohřebiště v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích

Velikost kostních fragmentů byla stanovena podle metodiky Jaromíra Chochola (*1961*): malých kosterních úlomků – do 5 mm – byla necelá čtvrtina (23,8 %), do 10 mm třetina (38,5 %), středních úlomků (od 10 do 50 mm) byla zhruba třetina (36,0 %), zatímco velké úlomky nad 50 mm se vyskytly jen zřídka (1,7 %) – viz tabulku 4. Toto rozložení velikostních úlomků svědčí o provedené manipulaci s těmito zkoumanými kosterními ostatky bezprostředně po konci spalování, kdy jsou ještě křehké. Není vyloučeno ani případné drcení těchto kosterních pozůstatků ještě před jejich uložením do hrobu. Bližší informace o bezprostřední manipulaci s kosterními fragmenty mohou objasnit chemické analýzy, pomocí nichž lze prokázat např. bezprostřední polévání ještě nezchladlého žároviště vodou.

velikost kostních fragmentů	váha (v gramech)	%
malé do 5 mm	6248	23,8
malé 5 až 10 mm	10 110	38,5
střední 10 až 50 mm	9450	36,0
velké nad 50 mm	437	1,7
celkem	26 245	100,0

Tab. 4. Velikost spálených kostí z pohřebiště v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích

U třech hrobů nebyly nalezeny žádné fragmenty z lebky (hroby č. 27, 53 a hrob označený rokem 1983), což jsou hroby považované za symbolické pohřby. U hrobu č. 16 nebyly nalezeny žádné fragmenty z postkranialního skeletu, byly přítomny pouze fragmenty lebečních kostí o hmotnosti 27 gramů. U všech dalších kremací byly přítomny fragmenty lebečních kostí i fragmenty z postkranialního skeletu. Váha lebečních kostí byla u čtyř jedinců zhruba o třetinu větší než váha fragmentů jejich postkranialních skeletů (hroby č. 39, 45 [dvojhrob], 62 a 66). Tři z těchto případů byly kremacemi dětí ve věkové kategorii infans II, respektive infans II–III, pouze v hrobě č. 45 byly prokázány kremáčnické pozůstatky dospělého muže a ženy. Celkově lze říci, že na pohřebišti v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích bylo pouze u dvou pohřbů (hroby č. 16 a 45) ze 49 zjištěno atypické složení kosterních fragmentů. U ostatních výše uvedených tří kremací lze o atypickém uložení poměru lebečních a postkranialních fragmentů kvůli nízké váze dochovaných zbytků kremace (méně než 170 gramů) pouze uvažovat. Všechny ostatní případy kremací svědčí o pečlivém ukládání fragmentů jednotlivých částí tělesných pozůstatků do hrobů (kromě tzv. „symbolických pohřbů“, jejichž váha mohla být ovlivněna rovněž postdepozicičními změnami – viz výše).

Zastoupení jednotlivých částí skeletu jedinců z pohřebiště v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích

Na pohřebišti bylo celkem identifikováno a vyhodnoceno 12 174 fragmentů s velikostí větší než 10 mm, přičemž zhruba u 25 % z nich je bylo možno anatomicky přesně určit. Nejvíce fragmentů náleželo dlouhým kostem (n = 7274; 59,8 %), další nejpočetnější skupinou fragmentů byly ploché kosti mozkovny (n = 2338; 19,2 %). Z určených fragmentů byly nejhojněji zastoupeny zlomky zubů (kořenů [n = 163] a korunek [n = 42]) a obratlů (n = 200). Dále je třeba zmínit nálezy 39 ks zachovaných fragmentů pars petrosa, které slouží jako významný indikátor při určování pohlaví jedinců z žárových pohřebišť. Poměrně hojně byly zastoupeny fragmenty phalangů (n = 24), žeber (n = 38), fragmenty mandibuly (n = 25). Podrobný seznam určených fragmentů uvádí tabulka 5.

Počet jedinců na pohřebišti v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích

Na pohřebišti v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích bylo možno antropologicky zkoumat 49 hrobů s pozůstatky 59 jedinců, z čehož u dvou pohřbů nebylo možno žádné informace stanovit (hroby č. 43 a 63). Byly zde zjištěny 3 dvojpohřby (hroby č. 21, 26A, 50), 3 dvojhroby (č. 14, 26A + 26B, 45A + 45A) a 1 čtyřpohřeb (č. 30). Hrob č. 30 (mohyla VI/83) představoval nejpočetnější úložiště kremací, neboť zde byly na jednom místě uloženy pozůstatky čtyř jedinců – dvou dospělých mužů a dvou žen, resp. i dalších jedinců, jejichž přítomnost nelze vyloučit.

V rámci pohřebiště v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích bylo prozkoumáno devět mohyl, z toho v sedmi z nich byly nalezeny lidské kosterní pozůstatky. **Mohyla č. I/82** obsahovala hrob č. 12, ve kterém byla pohřbena dospělá

ČÁST KOSTRY	JEDNOTLIVÉ FRAGMENTY	celkem fragmentů	% fragmentů
LEBKA (20,0 %)	mozkovna – ploché kosti	2338	19,20
	protuberantia occipitalis externa (týlní hrbol)	1	0,01
	condylus occipitalis	0	0,00
	glabella / arcus superciliaris	0	0,00
	magro supraorbitalis (horní okraj očníce)	10	0,08
	processus zygomaticus ossis frontalis	2	0,02
	ossa nasalia	0	0,00
	fossa mandibularis (oblast čelistní jamky)	3	0,02
	pars petrosa (pyramida)	39	0,32
	processus mastoideus ossis temporalis	2	0,02
	processus zygomaticus / arcus zygomaticus ossis temporalis	1	0,01
	apertura piriformis	0	0,00
	maxilla	12	0,10
	mandibula – corpus / proc. alveolaris / ramus mandibulae (proc. condylaris, proc. coronoideus)	25	0,21
	ZUBY (1,7 %)	počet fragmentů kořenů zubů	163
počet fragmentů korunek zubů		42	0,34
OSOVÁ KOSTRA (TRUP, PÁTEŘ) (2,1 %)	vertebrae (arcus / corpus)	200	1,64
	costae	38	0,31
	scapula	21	0,17
	clavicula	0	0,00
KOSTRA HORNÍ KONČETINY – určené fragmenty (0,2 %)	humerus – caput / corpus / condylus humeri	9	0,07
	radius – caput / corpus / dist. hlavice	5	0,04
	ulna – olecranon / corpus / caput ulnae	3	0,02
	carpus	2	0,02
	metacarpus	3	0,02
KOSTRA DOLNÍ KONČETINY – určené fragmenty (0,6%)	crista iliaca	0	0,00
	acetabulum	1	0,01
	tuber ossi ischii	0	0,00
	incisura ischiadica major	0	0,00
	pánevní kosti	26	0,21
	femur – caput / corpus / condyli	6	0,05
	patella	3	0,02
	tibia – proxim. část / corpus / malleolus medialis	3	0,02
	fibula – caput / corpus / malleolus lateralis	1	0,01
	tarsus	4	0,03
	metatarsus	0	0,00
	MC/MT	6	0,05
	phalanges MC/MT	24	0,20
NEURČENÉ FRAGMENTY (75,4 %)	dlouhé kosti – kompakta + spongióza	7274	59,75
	ploché kosti	105	0,86
	spongiózní kosti	1708	14,03
	neurčitelné fragmenty	94	0,77
CELKEM		12 174	100,00

Tab. 5. Zastoupení jednotlivých fragmentů kostí z pohřebiště v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích

žena ve věku adultus. **Mohyla č. II/82** obsahovala kosterní pozůstatky dospělého jedince ve věku adultus – matusus označené číslem hrobu 13, ke kterým byla přimíchána klíční kost dítěte ve věku inf I–II. Žádné další kosti tohoto dítěte v kremaci obsaženy nebyly. **Mohyla č. III/82** obsahovala dva pohřby označené jako 14A a 14B: v nich byly odděleně uloženy kosterní pozůstatky dospělých jedinců (tj. dvojhrob). Jedinec označený č. 14A zemřel ve věku adultus, jedinec 14B zemřel ve věku adultus až matusus. **Mohyla č. V/82** obsahovala hrob č. 21 s dvojpořbím, ve kterém byly uloženy spálené kosterní pozůstatky dospělého muže a ženy. Jeden z těchto jedinců zemřel ve věku nad 55 let a druhý ve věku adultus – matusus. **Mohyla č. VI/83-84** obsahovala hroby č. 26A&B a 30. Hrob č. 26 A a 26B obsahoval dvojpořeb i dvojhrob: v hrobě č. 26A byly uloženy smíchané spálené kosterní pozůstatky dospělé ženy (20–40 let) a dítěte ve věku inf I–II. Hrob č. 26B obsahoval kosterní pozůstatky dospělého muže, který zemřel ve věku adultus – matusus. V hrobě č. 30 byly uloženy smíchané spálené kosterní pozůstatky čtyř dospělých jedinců (dvou mužů a dvou žen), přítomnost dalšího jedince nelze vyloučit. **Mohyla č. VIII/84** s hrobem č. 48 obsahovala pohřeb jedince neurčeného pohlaví ve věku adultus – matusus. **Mohyla č. IX/85** obsahovala hroby č. 61 až 66. Hrob č. 61 obsahoval spálené kosterní pozůstatky dospělého jedince, který zemřel ve věku nad 50 let. Hrob č. 62 obsahoval kosterní pozůstatky dítěte, které zemřelo ve věkové kategorii infans II–III. Pohlaví tohoto jedince bylo orientačně odhadnuto jako ženské (viz níže). Hrob č. 63 obsahoval pouze 1 fragment spálené kosti a uhlíky. Pohřeb č. 64 obsahoval pozůstatky dospělého jedince (adultus – matusus) neurčeného pohlaví. Obsah hrobu 66 tvořily křemáční fragmenty kostí dítěte ve věku infans II (2–4 roky).

Věková struktura jedinců ze Žiaru nad Hronom-Horných Opatovců

Z celkového počtu 57 identifikovaných kosterních pozůstatků jedinců se podařilo věk určit u 93 % jedinců, i když u většiny dospělých pouze v kategorii adultus – matusus. V případě určených jedinců bylo možno s jistotou říci, že 17 z nich (32,1 %) bylo nedospělých a 34 dospělých (64,2 %). V tomto souboru byly nalezeny rovněž kosterní pozůstatky dvou dětí ve věkové kategorii infans I–II (hroby č. 16 a 26 v rámci dvojpořbu). Takřka čtvrtina pohřbených jedinců zemřela ve věkové kategorii infans II–III, je ovšem vysoce pravděpodobné, že část dětských křemáčích pozůstatků se nedochovala vůbec a že dětská mortalita byla vyšší. U dospělých jedinců tvořila nejpočetnější kategorii skupina adultus – matusus (20–59 let), která byla stanovena u 23 jedinců. Pouze u čtyř jedinců bylo možno s jistotou určit věkovou kategorii matusus II – senilis (50+ let). Procentuální zastoupení jednotlivých věkových kategorií vypovídá o vysoké úmrtnosti ve věkových kategoriích infans II až III, ale zároveň dokládá poměrně vysoký věk, kterého se dožilo několik dospělých jedinců. Toto věkové rozložení populace se nijak nevymyká demografickým studiím prehistorických populací, i když lze předpokládat, že dětská úmrtnost byla ve skutečnosti podstatně vyšší. S ohledem na určené věkové kategorie na pohřebišti v Žiaru nad Hronom-Horných Opa-

tovcích nebylo možno vypočítat jednotlivé paleodemografické hodnoty. Do paleodemografické analýzy by bylo možno zařadit pouze 13 jedinců, což by neposkytlo dostatečné rozložení věkových kategorií ani pro zkrácené úmrtnostní tabulky, proto odhad naděje dožití nebyl vypočten.

věková kategorie	počet	%
inf I-II	2	3,5
inf II	6	10,5
inf II-III	8	14,0
inf III	0	0,0
inf III-juv	1	1,8
juv-ad I	2	3,5
adultus	7	12,3
adultus-matusus	23	40,4
matusus II-senilis (50+)	4	7,0
neurčeno	4	7,0
celkový součet	57	100,0

Tab. 6. Věková struktura populace lužické kultury v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích

Pohlaví jedinců ze Žiaru nad Hronom-Horných Opatovců

Z celkového počtu 34 dospělých jedinců bylo pohlaví odhadnuto u 16 jedinců (47,1 %). U 7 jedinců bylo pohlaví stanoveno jako mužské (20,6 %) (hroby č. 21, 26B, 30 – sáček A, 30 – sáček B, 45B, 50, 70), u 9 jedinců jako ženské (26,5 %) (hroby č. 12, 21, 26A, 30 – sáček A, 30 – sáček B, 32, 45A, 50, hrob z r. 1983). U 18 zbývajících dospělých jedinců (52,9 %) nebylo pohlaví možno stanovit s ohledem na zachovalost kosterních pozůstatků a současný stav metodiky zaměřené na určování pohlaví u žárových hrobů (viz dále *Wahl 1981; Wahl – Graw 2001* ad.). U dvou nedospělých jedinců se rovněž podařilo z pars petrosa získat metrická data: u dítěte z hrobu č. 41 vyšly hodnoty odpovídající mužskému pohlaví a u dítěte z hrobu č. 62 odpovídaly naměřené hodnoty ženským hodnotám. Metoda dle Matthiase Ahlbrechta (1997) však nebyla verifikována na kosterních pozůstatcích nedospělých jedinců, takže je nutno tyto výsledky brát pouze orientačně, a to i přes existenci metod na určení pohlaví u nedospělých jedinců, které se této problematice věnují (např. *Forschner 2001*).

PROBLEMATIKA VELIKOSTI KOMUNITY UŽÍVÁJÍCÍ POHŘEBIŠTĚ

(T. Z.)

Počátky intenzivního osídlení lužické kultury v oblasti Slovenského stredohoří, respektive na středním Slovensku pozorujeme od staršího úseku mladší doby bronzové (*Kujovský 1994*, 307, mapa 1; *Zachar – Malček 2011*, 36–39). V archeologické terminologii vypracované na základě materiálu z jednotlivých pohřebišť lužické kultury byl tento chronologický úsek vývoje zmíněné kultury označen termínem horizont Mikušovce (*Veliačik 1983*, 118).

Ze sledované oblasti středního Slovenska i navzdory nelichotivému stavu bádání evidujeme vícero pohřebišť, na kterých počátek pochovávání na základě rozboru archeologického materiálu řadíme již do horizontu Mikušovce

(Bátora 1979, 77–78). Z hlediska metodiky výzkumu, prozkoumané plochy a odkrytého počtu hrobů zatím jedinou nejkompexněji prozkoumanou nekropoli představuje právě sledované pohřebiště v Žiaru nad Hronom–Horných Opatovcích. Výhodou analyzovaného pohřebiště také je, že se na něm jako zatím na jediné lokalitě v sledované oblasti Slovenského stredohoří podařilo v archeologickém materiálu identifikovat vůbec nejstarší fázi pochovávání lužické kultury (a tím i osídlení), která spadá již na samotný počátek horizontu Mikušovce. Uvedená nekropole nám proto i navzdor nekompletnímu odkryvu původní plochy pohřebiště umožňuje udělat si v hypotetických rysech představu o početnosti nejstarších komunit lužické kultury, které počátkem mladší doby bronzové intenzivně osidlovaly oblast středního Slovenska, a položily tak základ pro další vývoj této kultury v celé oblasti.

Při hypotetické paleodemografické analýze se proto v předkládaném příspěvku zaměřujeme na hroby datované na základě keramiky a bronzové industrie do období starší fáze mladší doby bronzové (stupeň BD až počátek HA1), označené v chronologii lužické kultury jako horizont Mikušovce. Vycházet budeme přitom s klasického vzorce $P = (D \times e_0) / t + k$ pro výpočet současně žijících obyvatel užívajících příslušné pohřebiště (Acsády–Nemeskéri 1970, 65–66), přičemž po vzoru Evžena Neustupného (1983, 37–38), kde D představuje počet pochovaných jedinců na pohřebišti, e_0 nadějí dožití při narození a t celkový čas pochovávání zemřelých do hrobů v prostoru pohřebiště; korekční faktor k vynecháme. Mimo výše uvedeného vzorce můžeme při paleodemografických propočtech využít také další metody propočtu počtu obyvatel užívajících nekropoli, přičemž odchylka ve výpočtu současně žijících jedinců může být až 30 % (Czopek 2010, 97–100). Jedním ze základních problémů při řešení sledované problematiky je na analyzovaném pohřebišti celkový počet pochovaných jedinců (D). Předpokládejme přitom, že i hroby s nedochovanými kremačními zbytky (21 hrobů – 30 %) představovaly pohřeb minimálně jednoho lidského jedince, a to i v případě tzv. kenotafů (viz Furmánek – Mitáš 2008), eventuálně i zvířecích hrobů (hrob č. 43), kde pohřeb zvířete mohl hypoteticky nahrazovat lidské pozůstatky (k problematice Nývltová Fišáková – Zachar 2010, 283). Za významný považujeme také předpoklad, že na slovenských pohřebištech lužické kultury byly pochovány pravděpodobně většinou kompletní populace jednotlivých komunit (Schwidetzky 1965, 244–245), ve srovnání s kulturami popelnicových polí ležících na západ od slovenské větve lužické kultury (např. Zavadil 2007, 163, tab. 2; Parma 2011), kde pozůstatky lidských těl nebo jejich části nacházíme na sídlištech i mimo ně velmi sporadicky (Furmánek – Jakab 1997, 19–20; Jakab – Kujovský 1999, 81).

Vyloučením fenoménu chybějících funerálních komponent se dostáváme opět k základní otázce, a to kolik hrobů lužické kultury mohlo být vůbec uloženo na pohřebišti v horizontu Mikušovce. Na ploše prozkoumané systematicky v 80. letech (cca 870 m²) bylo zdokumentováno 70 hrobů. Prozkoumaná plocha pohřebiště podle poznatků Gejzy Trginy tvoří západní okraj nekropole (Trgina 1986, 230). Ohraničení kompletní plochy pohřebiště se výzkumem ani studiem konfigurace terénu nepodařilo přesněji stanovit, přičemž část plochy nekropole byla celkem jistě

zničena výstavbou kalového a struskového pole Závodu SNP v 50. letech. Nezůstává nám proto nic jiného, než se pokusit odhadnout celkovou plochu pohřebiště na základě jiných prozkoumaných pohřebišť v rámci lužické kultury na Slovensku. Jako nejvhodnější jsme vybrali nekropole v sousedním regionu horního Ponití, které byly stejně jako pohřebiště v Žiaru nad Hronom založeny počátkem mladší doby bronzové v horizontu Mikušovce a konec pohřbívání na nich spadá rovněž do pozdní doby bronzové. Na lokalitě Krásna Ves bylo na ploše o rozloze přibližně 255 x 60 m odkryto 49 mohyl a 8 plochých hrobů (Budinský–Krička – Veliačik 1986, 9, obr. 2). Na pohřebišti v Partizánském byly postupem času v různých částech nekropole (dohromady 414 m²) dokumentovány hroby (25 mohyl a 11 plochých hrobů) vyskytující se na ploše o minimální rozloze přibližně 100 x 40 m (Kujovský 2002, 18, obr. 3B, tam i další literatura). Na pohřebišti v Martině, založeném ještě ve střední době bronzové na konci pochovávání v horizontu Mikušovce se hroby (v počtu cca 158) nacházely na celkové ploše 373 x 183 metrů, přičemž systematicky byla prozkoumána plocha 2269 m² (Benkovská–Pivovarová 1972, 253–255, obr. 1). Z uvedeného stručného přehledu vyplývá, že celková plocha jednotlivých pohřebišť slovenské větve lužické kultury počátkem mladší doby bronzové se mohla lišit. Vliv na celkovou velikost užívané plochy nekropole, prostorový tvar pohřebiště, jakož i hustotu hrobů v jednotlivých částech nekropole měly vedle dalších faktorů (např. terénní konfigurace, dynamika obyvatelstva) také pohřební zvyklosti, s kterými souvisí konstrukce jednotlivých typů hrobů (mohylové a ploché hroby), i vlastní prostorové uspořádání pohřbů vytvářející různě situované a různě početné skupiny hrobů (Veliačik 1975, 19–21; Kujovský 2007, 126; Cheben 2011, 113; Šabatová 2001, 63–64).

Na prozkoumané části pohřebiště v Žiaru nad Hronom nacházíme hroby datované do celého období využívání pohřebiště. Menší skupinky hrobů nemůžeme zodpovědně vyloučit, avšak nic nenasvědčuje tomu, že tato seskupení hrobů byla od sebe výrazně prostorově odlišena, nebo že by hroby z jedné chronologické fáze vytvářely samostatné okrsky. Můžeme proto vyslovit předpoklad, že na celé ploše pohřebiště se nacházely hroby z období celého využívání nekropole. Jako hypotetický model rozsahu plochy pohřebiště lužické kultury založeném v horizontu Mikušovce můžeme využít situaci zjištěnou na pohřebišti v Partizánském, ležícím v sousedním regionu horního Ponití. Uvedené pohřebiště také nebylo systematicky prozkoumáno kompletně, ale jak jsme již výše podotkli, situování sond jednotlivých záchranných výzkumů dovoluje ohraničit minimální využívanou plochu na přibližně 100 x 40 m. Rovněž poměr počtu dokumentovaných hrobů při součtu jednotlivých prozkoumaných ploch (36 hrobů na 414 m²) je velice podobný situaci na sledované lokalitě v Žiaru nad Hronom, kde se na ploše 870 m² nachází zhruba 70 hrobů. Pokud přijmeme hypotézu, že plošné rozsahy nekropolí v Partizánském a v Žiaru nad Hronom–Horných Opatovcích byly zhruba stejné, pak mohla odkrytá plocha na sledované lokalitě v Horných Opatovcích tvořit asi pětinu z celkové rozlohy nekropole.

Při stanovení hypotetické celkové rozlohy pohřebiště a za fiktivního předpokladu, že hustota hrobů z jednotlivých

chronologických fází na výzkumem odkryté části byla přibližně stejná na celé ploše pohřebiště, můžeme rámcově stanovit počet hrobů na pohřebišti v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích v nejstarší fázi nekropole zahrnující horizont Mikušovce. Na základě datování archeologického materiálu (keramika, bronzové předměty) bylo ze 70 hrobů odkrytých na pohřebišti do horizontu Mikušovce zařazeno celkem 31 hrobů. Nakolik však 6 uren očíslovaných jako samostatné hroby (hroby č. 61 až 66) náleželo k problematické, orbou narušené mohyle IX/85 a nakolik se hroby č. 26 a 30 podle dostupné dokumentace nacházely v mohyle VI/83, lze pouze odhadnout. Celkový počet hrobů fáze Mikušovce můžeme označit číslem 25 s minimálním počtem 38 jedinců. K uvedenému počtu můžeme také přiřadit 25 hrobů (35, 7 %) s minimálním počtem 25 jedinců, které však na základě archeologického datování nebylo možno zařadit do přesnější chronologické fáze nekropole. Je značně problematické a v současnosti prakticky neřešitelné, kolik z blíže nedatovaných hrobů můžeme přiřadit do jednotlivých chronologických fází analyzovaného pohřebiště. Je přitom zřejmé, že každé, v našem případě vždy hypotetické přiřazení počtu hrobů do určité chronologické fáze nekropole zkreslí při demografickém propočtu výsledek v podobě celkového počtu jedinců. Jako řešení jsme proto určili model, při němž jsme nedatované hroby rozpočítali poměrem k jednotlivým časovým fázím nekropole, získaným na základě dobře datovatelných hrobů. Tento propočet na základě poměru k spolehlivě datovaným hrobům může být zkreslen kvůli blíže nedatovaným hrobům. Z tohoto důvodu byly zvoleny i další hypotetické možnosti, kde blíže nedatované hroby vůbec nepřipisujeme k nejstarší fázi nekropole, nebo naopak, přiřadíme je k dané fázi absolutně všechny. Aplikací uvedených pravidel jsme na ploše pohřebiště odkryté výzkumem získali pro nejstarší horizont pochovávání počet v rozmezí 38 (bez blíže nedatovaných hrobů) až 63 (spolu s nedatovanými hroby) jedinců, přičemž údaj získaný na základě poměrového propočtu představuje 54 jedinců. Za reálnější považujeme, že na odkryté ploše lokality osciloval celkový počet jedinců nejstarší fáze mezi 38 až 54, jelikož finální propočet obyvatel sídliště užívajících nekropoli v případě, že všechny nedatované hroby přiřadíme pouze do nejstarší fáze pochovávání, ukazuje ve všech trochu mladších fázích pochovávání na počet jedinců, kdy se populace dlouhodobě nachází z hlediska možné biologické reprodukce v nevyhovujícím stavu (viz *Schutkowski – Hummel 1991*, 139–146).

Dalším faktorem, vyplývajícím z výše uvedeného vzorce pro výpočet odhadu počtu žijící populace využívající pohřebiště, je naděje dožití při narození (e_0). Jelikož antropologická analýza pohřebiště v Žiaru nad Hronom neumožnila objektivní výpočet této veličiny, vycházíme z údajů e_0 týkajících se pohřebiště lužické kultury ve Zvolenu-Balkán, vzdáleném asi 30 km směrem na východ, kde byla e_0 odhadnuta na 25,2 roku ($n = 51$) (rkp. *Jarošová 2008*, 37), což lze z hlediska geograficky a kulturně příbuzné lokality považovat za alternativní řešení. Pro srovnání lze uvést výpočet e_0 mezi 22,2 až 26,8 z pohřebiště jihovýchodních popelnicových polí z Radzovcích, kde byl odkryt soubor 1334 hrobů (*Furmánek – Stloukal 1985*, 144–145, tab. XX). Za důležitý považujeme také poznatek, že naděje dožití při

narození v období popelnicových polí mohla být nižší (z hlediska předpokládaných chybějících dětských skeletů), či jak uvádí i některé jiné práce, též o něco větší – např. kolem 35 let (např. *Nemeskéri 1970*, 82–83; *Holnerová 1979*, 40). Pro sledovanou problematiku, zaměřenou na modelaci stanovení počtu jedinců v nejstarším úseku osídlení mikroregionu se tedy musíme zaměřit na celkovou dobu užívání nekropole (t), tj. na časové vymezení uvedeného horizontu úzce související s problematikou relativní a absolutní chronologie v období popelnicových polí. Na základě chronologie lužické kultury na Slovensku vypracované Ladislavem Veliačikem (*1983*, 172, obr. 8) můžeme horizont Mikušovce v relativní chronologii vymezit přibližně od počátku druhé poloviny stupně BD až po přechodné období BD/HA1. V absolutní chronologii užívané pro severní část Karpatké kotliny (*Furmánek a kol. 1999*, 17, tab. 1) můžeme i navzdory problematickému stanovení přesného počátku stupně BD (např. *Schopper 1996*, 214–216) stanovit trvání horizontu Mikušovce zhruba na 100 let.

Po stručném stanovení všech důležitých veličin můžeme přistoupit k vlastnímu propočtu užitím výše zmíněného vzorce. Počet pochovaných členů komunity na výzkumem odkryté ploše jsme v průběhu horizontu Mikušovce stanovili na 38 až 54 jedinců. Za předpokladu, že výzkum odkryl minimálně pětinu původní plochy, mohl činit počet jedinců uložených na nekropoli v nejstarší fáze pochovávání odhadem 190 až 270 lidí. Při stanovení střední délky života při narození kolem 25 roků a trvání pochovávání nejstarší fáze nekropole vymezené délkou zhruba 100 let dostaneme hypotetický počet obyvatel sídliště užívajících pohřebiště v Žiaru nad Hronom–Horných Opatovcích během horizontu Mikušovce na přibližně 48 až 68 lidí. Jenom pro srovnání uvádíme, že na pohřebišti jihovýchodních popelnicových polí v Radzovcích, založeném ještě ve střední době bronzové, představovala komunita piliňské fáze pochovávání na základě podobné metodiky propočtu od György Acsádyho 75 až 105 lidí (*Furmánek – Stloukal 1985*, 145–146, tab. XXI). Pro velikost sídlišť lužické kultury v období od závěru mladší až po konec pozdní doby bronzové v Polsku je udáváno číslo od 60 do 150 obyvatel (*Bukowski 1991*, 104). Můžeme proto konstatovat, že modelové stanovení velikosti komunity užívající sledovanou nekropoli představuje reálnou hodnotu, i když pro závěr střední doby bronzové a starší popelnicové pole evidujeme i nižší počty obyvatel sídlišť lužické kultury (např. *Buck 1997*, 140–141). Za předpokladu, že běžnou rodinu tvořilo minimálně pět osob (*Henneberg a kol. 1975*, 203–204), mohlo sídliště patřící komunitě lužické kultury využívající pohřebiště pozůstatvat z 10 až 14 obytných domů. Na základě sídlištních nálezů lužické kultury ze Žiaru nad Hronom, zjištěných v blízkosti nekropole na mírné elevaci v inundaci řeky Hron (*Trgina 1981*, 314) a v blízkosti Šibeničného vrchu (*Ivanič 2008*, 62), jakož i na nedaleké levobřežní terase Hronu na katastru sousední obce Ladomerské Viesky (*Žebrák 1987*, 113; *Pieta – Mosný 1990*, 139; *Mosný 1992*, 78; *Malček 2011*, 178) mohly být jednotlivé osady sídliště rozmístěny v mikroregionu v blízkosti řeky Hron na ploše přibližně 5 x 2 km. Hospodářské zázemí mikroregionu pro sídliště pozůstatující z 10 až 14 obytných staveb užívaných 48 až 68 jedinci by mělo být pro tento počet lidí dostačující (viz *Dreslerová 1996*, 607–609).

Závěrem je třeba ovšem zdůraznit, že předložený výpočet velikosti komunity pochovávající v nejstarší fázi na pohřebišti lužické kultury v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích představuje skutečně pouze hypotetický odhad. Nejproblematictější článkem stanovování počtu jedinců současně pohřbívaných na dané lokalitě se nám jeví odhad celkové plochy nekropole a zkreslení, vyplývající z přiřazení blíže nedatovaných hrobů k přesněji archeologicky vymezené chronologické fázi pochovávání. Presentovaný výsledek (48 až 68 jedinců) slouží pouze jako model pro získání rámcové představy o možné velikosti komunit lužické kultury na středním Slovensku počátkem mladší doby bronzové v horizontu Mikušovce.

ZÁVĚR

(I. J. – T. Z.)

Záchranný archeologický výzkum na pohřebišti lužické kultury v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích odkryl celkem 70 hrobů datovaných od mladší doby bronzové až po počátek pozdní doby bronzové (BD až HB1)

Stupeň spálení, a s ním i odstín barvy povrchu kosterních pozůstatků prokázal, že naprostá většina kostí byla dokonale spálena při teplotě pohybující se kolem 800 °C. Všech 49 posuzovaných hrobů vážilo celkem 26 245 gramů, více než polovina pohřbů vážila mezi 50 až 500 gramy. Na pohřebišti v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích bylo celkem identifikováno a určeno 12 174 fragmentů větších než 10 mm. Velikost kostních fragmentů svědčí o manipulaci s těmito zkoumanými kosterními vzorky bezprostředně po ukončení spalování. Není vyloučeno ani případné drcení těchto kosterních pozůstatků před jejich uložením do hrobu. Takřka všechny kremace obsahovaly jak fragmenty lebky, tak i fragmenty postkranialního skeletu. Antropologická analýza identifikovala na pohřebišti v Žiaru nad Hronom-Horných Opatovcích pozůstatky celkem 59 jedinců, z čehož u dvou pohřbů lze uložení lidských kosterních pozůstatků pouze předpokládat. Ve třech případech se jednalo o tzv. dvoj pohřeb, ve třech případech byla zjištěna přítomnost dvoj hrobů (tj. dvou oddělených jedinců v hrobu), jeden případ lze označit jako čtyřpohřeb. Tyto případy byly ve většině případů součástí šesti mohyl, které byly na tomto pohřebišti prozkoumány. Z celkového počtu 57 jedinců byl věk určen u 53 jedinců. Z určených jedinců bylo možno s jistotou říci, že 17 z nich (32,1 %) bylo nedospělých, 34 dospělých (64,2 %) a 2 jedinci byli určeni jako adolescenti (juv – ad I). Z celkového počtu 34 dospělých jedinců bylo pohlaví určeno u 16 jedinců. U 7 jedinců bylo pohlaví stanoveno jako mužské (20,6 %), u devíti jedinců jako ženské (26,5 %). Takřka čtvrtina všech jedinců zemřela ve věkové kategorii infans II až III a necelá polovina dospělých jedinců zemřela ve věkové kategorii adultus až maturus (20–59 let). Toto rozložení zhruba odpovídá demografickým studiím prehistorických populací, lze však předpokládat, že dětská mortalita byla vyšší, a část dětských kremečních pozůstatků se nedochovala.

Při hypotetické paleodemografické analýze zaměřené na zjištění počtu obyvatel sídlících v nejstarší fázi užívání pohřebišti v průběhu horizontu Mikušovce (období BD až počátek HA1) byl počet jedinců rámcově stanoven na 48 až 68.

Uvedené zjištění o velikosti komunity v mikroregionu Žiaru nad Hronom koresponduje s dosavadními poznatky o předpokládané hustotě osídlení v období popelnicových polí a doplňuje představu o nejstarším osídlení lužické kultury na středním Slovensku počátkem mladší doby bronzové.

Prameny a literatura

Prameny

JAROŠOVÁ 2008: Ivana Jarošová, *Antropologický rozbor kosterních pozůstatků lidu lužické kultury ze žárového pohřebiště ve Zvolenu-„Balkánu“*. Brno 2008. Nepublikovaný rukopis.

NOVOTNÝ 1981: Vladimír Novotný, *Pohlavní rozdíly a identifikace pohlaví pánevní kosti*. Nepublikovaná kandidátská disertační práce. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně. Brno 1981.

Literatura

ACSÁDY – NEMESKÉRI 1970: György Acsády – János Nemeskéri, *History of human life span and mortality*. Budapest 1970.

AHLBRECHT 1997: Matthias Ahlbrecht, *Geschlechtsdifferenzierung an der Pars petrosa ossis temporalis*. (Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnheilkunde der Medizinischen Fakultät der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen.) Tübingen 1997.

BÁTORA 1979: Jozef Bátora, Žiarové pohrebiská lužickej kultúry v oblasti Zvolena. *Slovenská archeológia*, roč. 27 (Nitra 1979), čís. 1, s. 57–87.

BENKOVSKÁ-PIVOVAROVÁ 1972: Zoja Benkovská-Pivovarová, Die Anfänge der Lausitzer Kultur in der Slowakei im Lichte der Grabfunde aus Martin. *Slovenská archeológia*, roč. 20 (Nitra 1972), s. 253–312.

BROTHWELL 1981: Don R. Brothwell, *Digging up Bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. (3. vydání) New York 1981.

BUCK 1997: Dietmar-Wilfried R. Buck, Bevölkerungszahl, Sozialstruktur und Bevölkerungsmobilität bei den Stämmen der Lausitzer Gruppe. In: Karl-Friedrich Rittershofen (ed.), *Demographie der Bronzezeit. Paläodemographie – Möglichkeiten und Grenzen* (edice Internationale Archäologie, sv. 36). Espelkamp 1997, s. 137–154.

BUDINSKÝ-KRIČKA 1948: Vojtech Budinský-Krička, Niekoľko príspevkov k súpisu pamiatok z doby bronzovej zo stredného a horného Pohronia. *Časopis Muzeálnej slovenskej spoločnosti*, roč. 39 (Turčiansky Sv. Martin 1948), čís. 1–4, s. 3–10, 11–18, 44–47, 57–61.

BUDINSKÝ-KRIČKA – VELIAČIK 1986: Vojtech Budinský-Krička – Ladislav Veliačik, *Krásna Ves. Gräberfeld der Lausitzer Kultur in der Slowakei*. Nitra 1986.

BUKOWSKI 1991: Zbigniew Bukowski, Zum Stand der demographischen und siedlungsgeschichtlichen Forschung zur Lausitzer Kultur im Stromgebiet von Oder

- und Weichsel. *Acta Praehistorica et Archaeologica*, roč. 22 (Berlin 1991), s. 85–119.
- CZOPEK 2010:** Sylwester Czopek, Die Größen der die Urgeschichtlichen Gräberfelder Nutzender Bevölkerungsgruppen (am Beispiel der Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur). *Sprawozdania archeologiczne*, roč. 62 (Kraków 2010), s. 93–144.
- DOKLÁDAL 1970:** Milan Dokládál, Ergebnisse experimenteller Verbrennungen zur Feststellung von Form- und Grössenveränderungen von Menschenknochen unter dem Einfluss von hohen Temperaturen. *Anthropologie*, roč. 8 (Brno 1970), s. 3–17.
- DOKLÁDAL 1999:** Milan Dokládál, *Morfologie spálených kostí. Význam pro identifikaci osob*. Vyškov (Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně) 1999.
- DRESLEROVÁ 1996:** Dagmar Dreslerová, Modelování přírodních podmínek na základě archeologických dat. *Archeologické rozhledy*, roč. 8 (Praha 1996), čís. 4, s. 605–614, 709–712.
- FORSCHNER 2001:** Sonja Katharina Forschner, *Die Geschlechtsbestimmung an der juvenilen Pars petrosa ossis temporalis im Kontext forensischer Identifikations-Untersuchungen*. (Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnheilkunde der Medizinischen Fakultät der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen, Tübingen.) Tübingen 2001.
- FURMÁNEK – JAKAB 1997:** Václav Furmánek – Július Jakab, Menschliche Skelettreste aus bronzezeitlichen Siedlungen in der Slowakei. In: Karl-Friedrich Rittershofer (Hrg.), *Sonderbestattungen in der Bronzezeit im östlichen Mitteleuropa* (edice Internationale Archäologie, sv. 37). Espelkamp 1997, s. 14–23.
- FURMÁNEK – MITÁŠ 2008:** Václav Furmánek – Vladimír Mitáš, Argonauten, Iason und Kenotaphe aus der Urnenfelderzeit in der Slowakei. In: Klára Kuzmová – Ivana Kvetanová (eds.), *Proceedings of the International Symposium Cult and sanctuary through the ages. From the Bronze Age to the Late Antiquity* (edice Anodos, Studies of the Ancient World, sv. 6–7, 2006–2007). Trnava 2008, s. 187–199.
- FURMÁNEK – STLOUKAL 1985:** Václav Furmánek – Milan Stloukal, Jihovýchodní popelnicová pole ve světle antropologické analýzy. *Slovenská archeológia*, roč. 33 (Nitra 1985), čís. 1, s. 137–152.
- FURMÁNEK – VELIAČIK – VLADÁR 1999:** Václav Furmánek – Ladislav Veliačik – Jozef Vladár, Die Bronzezeit im Slowakischen Raum. *Prähistorische Archäologie in Südosteuropa*, sv. 15. Rahden 1999.
- GEJVALL 1948:** Nils Gustaf Gejvall, Benbestämningar. In: Karl Esaias Sahlström – Nils Gustaf Gejvall (eds.), *Gravfältet på Kyrkbacken i Horns socken, Västergötland* (edice Kungliga Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar, sv. 60). Stockholm 1948, s. 153–180.
- GEJVALL 1969:** Nils Gustaf Gejvall, Cremations. In: Don Reginald Brothwell – Eric Higgs (eds.), *Science in Archaeology*. New York 1969, s. 468–479.
- GRAW 2001:** Matthias Graw, Morphologische und morphognostische Geschlechtsdiagnose an der menschlichen Schädelbasis. In: Manfred Oehmichen – Gunther Geserick (eds.), *Osteologische Identifikation und Altersabschätzung* (edice Research in Legal Medicine, sv. 26). Lübeck 2001, s. 103–121.
- GRAW A KOL. 2005:** Matthias Graw – Joachim Wahl – Matthias Ahlbrecht, Course of the meatus acusticus internus as criterion for sex differentiation. *Forensic Science International*, roč. 147 (Limerick 2005), s. 113–117.
- HENNEBERG A KOL. 1975:** Maciej Henneberg – Janusz Ostoja-Zagórski – Janusz Piontek – Jan Strzalko, Główne założenia teoretyczno-metodyczne oraz możliwości badań biologii populacji pradziejowych w Europie Środkowej. *Przegląd Archeologiczny*, roč. 23 (Warszawa 1975), s. 187–231.
- HERRMANN 1976a:** Bernd Herrmann, Experimentelle und theoretische Beiträge zur Leichbranduntersuchung. *Homo: Journal of Comparative Human Biology*, roč. 27 (Göttingen 1976), s. 114–118.
- HERRMANN 1976b:** Bernd Herrmann, Neuere Ergebnisse zur Beurteilung menschlicher Brandknochen. *Zeitschrift für Rechtsmedizin*, roč. 77 (Berlin/Heidelberg 1976), s. 191–200.
- HERRMANN 1977a:** Bernd Herrmann, On histological investigations of cremated human remains. *Journal of Human Evolution*, roč. 6 (Amsterdam 1977), s. 101–103.
- HERRMANN 1977b:** Bernd Herrmann, Über die Abhängigkeit der Schrumpfung vom Mineralgehalt bei experimentell verbrannten Knochen. *Anthropologischer Anzeiger*, roč. 36 (Stuttgart 1977), s. 7–12.
- HERRMANN 1988:** Bernd Herrmann, Behandlung von Leichenbrand. In: R. Knussmann (ed.), *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Stuttgart – New York (Gustav Fischer Verlag) 1988, s. 576–585.
- HOLCK 1996:** Per Holck, *Cremated bones. A medical-anthropological study on archaeological material on cremation burials* (2nd revised edition ; edice Antropologiske skifter, čís. 1b). Oslo (University of Oslo, Anatomical Institute) 1996.
- HOLNEROVÁ 1979:** Eva Holnerová, Problematik der demographischen Analyse von Brandgräberfeldern. *Anthropologie*, roč. 17 (Brno 1979), čís. 1, s. 39–41.
- CHEBEN 2011:** Ivan Cheben, Ukončenie výskumu žiarového pohrebiska lužickej kultúry v Trenčíne. *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku*, roč. 2008 (Nitra 2011), s. 112–113.
- CHOCHOL 1961:** Jaromír Chochol, Antropologický rozbor lidských žárových pozůstatků z lužických pohřebišť v Ústí nad Labem-Střekově II a v Žirovicích, okres Cheb. In: Evžen Plesl (ed.), *Lužická kultura v severozápadních Čechách* (edice Monumenta archaeologica, sv. 8). Praha 1961, s. 195–232, s. 273–290.
- IVANIČ 2008:** Peter Ivanič, Vývoj osídlenia Žiarskej kotliny od praveku do konca stredoveku. *Studia historica Nitriensia*, roč. 14 (Nitra 2008), s. 59–73.
- JAKAB – KUJOVSKÝ 1999:** Július Jakab – Rudolf Kujovský, Nálezy ľudských kostí zo sídliska lužickej kultúry v Trenčíne. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 1997*. Nitra 1999, s. 79–81.

- KUJOVSKÝ 1994:** Rudolf Kujovský, Príspevok k poznaniu vzťahov lužických a stredodunajských popelnícových polí na Slovensku. *Slovenská archeológia*, roč. 17 (Nitra 1994), čís. 2, s. 261–317.
- KUJOVSKÝ 2002:** Rudolf Kujovský, Další hrob lužické kultúry z Partizánskeho. *Študijné zvesti*, roč. 35 (Nitra 2002), s. 13–18.
- KUJOVSKÝ 2007:** Rudolf Kujovský, Záchranný výskum lužického pohrebiska vo Varíne. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 2005*. Nitra 2007, s. 126.
- LIENAU 1920:** Michael Martin Lienau, Oldenburger Grabungen mit einer Studie über Brandgrubengräber. *Mannus*, roč. 11/12 (Würzburg 1920), s. 1–103.
- LOVEJOY 1985:** Claude Owen Lovejoy, Dental wear in the Libben Population: Its Pattern and Role in the Determination of adult skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology*, roč. 68 (New York 1985), s. 47–56.
- MALČEK 2011:** Róbert Malček, Výsledky záchranného výskumu v Ladomerskej Vieske. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 2008*. Nitra 2011, s. 178–179.
- MALINOWSKI 1962:** Tadeusz Malinowski, Uwagi na temat współpracy między antropologią a archeologia. *Przegląd antropologiczny*, roč. 28 (Warszawa 1962), s. 215–227.
- MALINOWSKI – PORAWSKI 1969:** Andrzej Malinowski – R. Porawski, Identifikationsmöglichkeiten menschlicher Brandknochen mit besonderer Berücksichtigung ihres Gewichts. *Zacchia*, roč. 5 (Roma 1969), s. 392–410.
- McKERN – STEWART 1957:** Thomas W. McKern – T. D. Stewart, *Skeletal Age Changes in Young American Males. Technical Report EP – 45*. Massachusetts 1957.
- MOSNÝ 1992:** Peter Mosný, Prieskum okolia Žiaru nad Hronom. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 1990*. Nitra 1992, s. 78–79.
- MÜLLER 1964:** Christian Müller, Methodisch-kritische Betrachtungen zur anthropologischen Untersuchung von Leichenbränden. *Prähistorische Zeitschrift*, roč. 42 (Berlin 1964), s. 1–29.
- NEMESKÉRI 1970:** János Nemeskéri, Die paläodemographischen Probleme des Mittel-Donau-Beckens in der Bronzezeit. *Homo: Journal of Comparative Human Biology*, roč. 21 (Göttingen 1970), s. 80–85.
- NEUSTUPNÝ 1983:** Evžen Neustupný, *Demografie pravěkých pohřebišť*. Praha 1983.
- NOREN A KOL. 2005:** Anna Noren – Niels Lynnerup – Alfred Czarnetzki – Matthias Graw, Lateral angle: A method for sexing using the petrous bone. *American Journal of Physical Anthropology*, roč. 128 (New York 2005), čís. 2, s. 318–323.
- NOVOTNÝ 1979:** Vladimír Novotný, Nové hodnocení sulcus preauricularis jako nejhodnotnějšího morfoskopického znaku pánevní kosti k rozlišení pohlaví. *Scripta medica*, roč. 52 (Brno 1979), s. 500–502.
- NÝVLTOVÁ FIŠÁKOVÁ – ZACHAR 2010:** Miriam Nývltová Fišáková – Tomáš Zachar, Analýza zvieracieho osteologického materiálu z lokality Zvolen-Balkán. Príspevok k problematike zvieracích pozostatkov na pohrebiskách lužickej kultúry na Slovensku. In: Václav Furmánek – Elena Mirošayová (eds.), *Popelnícové polia a doba halštatská. Zborník referátov z X. medzinárodnej konferencie „Popelnícové polia a doba halštatská“*. Košice, 16. – 19. september 2008. Nitra 2010, s. 277–286.
- PARMA 2011:** David Parma, *Sídelní areály střední a mladší doby bronzové z trasy dálnice D1 u Výškova. Katalog - část 1. Pravěk. Supplementum 22*. Brno 2011.
- PIETA – MOSNÝ 1990:** Karol Pieta – Peter Mosný, Prieskum sídlisk z doby rímskej na strednom Pohroní. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 1988*. Nitra 1990, s. 139–140.
- SCHÄFER 1960:** U[rich] Schäfer, Anthropologische Untersuchung der Leichenbrände aus dem westlichen Tumulus der Frehat en – Nufegi bei Uruk – Warka. *Abhandlungen der Deutschen Orient-Gesellschaft*, roč. 5 (Berlin/Saarbrücken 1960), s. 31–36.
- SCHOPPER 1996:** Franz Schopper, Zu Radiocarbondatierungen mittelbronzezeitlicher bis früheisenzeitlicher (ca. 1600 – 500 v. Chr.) Funde in Mitteleuropa. In: Klavs Randsborg (ed.), *Absolute chronology archaeological Europe 2500 – 500 BC* (edice Acta Archaeologica, sv. 67. Supplementa sv. I.). København 1996, s. 211–218.
- SCHUTKOWSKI – HERRMANN 1983:** Hermann Schutkowski – Bernd Herrmann, Zur Möglichkeit der metrischen Geschlechtsdiagnose an der Pars petrosa ossis temporalis. *Zeitschrift für Rechtsmedizin*, roč. 90 (Berlin/Heidelberg 1983), s. 219–227.
- SCHUTKOWSKI – HUMMEL 1991:** Holger Schutkowski – Susanne Hummel, Vorgeschichtliche Bevölkerung in Schleswig-Holstein. Leichenbranduntersuchungen von Urnenfriedhöfen Mittel- und Ostholsteins im diachronen Vergleich. *Offa*, roč. 48 (Neumünster 1991), s. 133–262.
- SCHWIDETZKY 1965:** Ilse Schwidetzky, Sonderbestatungen und ihre paläodemographische Bedeutung. *Homo: Journal of Comparative Human Biology*, roč. 16 (Göttingen 1965), s. 230–247.
- STLOUKAL 1968:** Milan Stloukal, Problematika antropologického rozboru žárových pohřbů. (Výzkum pohřebišť v Moravičanech). *Archeologické rozhledy*, roč. 20 (Praha 1968), s. 330–347.
- ŠABATOVÁ 2001:** Klára Šabatová, Pohřebišť v Práslavících. Příspěvek k problematice žárového ritu v době bronzové. *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity - M, řada archeologická*, sv. 6 (Brno 2001), s. 63–75.
- TRGINA 1981:** Gejza Trgina, Prvá výskumná sezóna v Žiari nad Hronom. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 1980*. Nitra 1981, s. 314–316.
- TRGINA 1982:** Gejza Trgina, Druhá výskumná etapa v Žiari nad Hronom. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 1981*. Nitra 1982, s. 293–295.
- TRGINA 1983:** Gejza Trgina, Pohrebisko lužickej kultúry v Žiari nad Hronom. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 1982*. Nitra 1983, s. 251.

- TRGINA 1985:** Gejza Trgina, Tretia etapa výskumu pohrebiska lužickej kultúry v Žiari nad Hronom. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 1984*. Nitra 1985, s. 240.
- TRGINA 1986:** Gejza Trgina, Výsledky poslednej sezóny výskumu pohrebiska lužickej kultúry v Žiari nad Hronom. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 1985*. Nitra 1986, s. 229–230.
- UBELAKER 1978:** Douglas H. Ubelaker, *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Chicago 1978.
- VAN VARK A KOL. 1996:** Gerrit Nanning van Vark – W. H. M. Amesz-Voorhoeve – A. G. F. M. Cuipers, Sex-diagnosis of human cremated skeletal material by means of methemathematical-statistical and data-analytical methods. *Homo: Journal of Comparative Human Biology*, roč. 47 (Göttingen 1996), s. 305–338.
- VELIAČIK 1975:** Ladislav Veliačik, Pohrebisko lužickej kultúry v Liptovskom Mikuláši-Ondrášovej. *Slovenská archeológia*, roč. 23 (Nitra 1975), s. 11–30.
- VELIAČIK 1983:** Ladislav Veliačik, *Die Lausitzer Kultur in der Slowakei*. Nitra 1983.
- WAHL 1981a:** Joachim Wahl, Beobachtungen zur Verbrennung menschlicher Leichname (über die vergleichbarkeit moderner Kremationen mit prähistorischen Leichenbränden). *Archäologisches Korrespondenzblatt*, roč. 11 (Mainz 1981), s. 271–279.
- WAHL 1981b:** Joachim Wahl, Ein Beitrag zur metrischen Geschlechtsdiagnose verbrannter und unverbrannter menschlicher Knochenreste – ausgearbeitet an der Pars petrosa ossis temporalis. *Zeitschrift für Rechtsmedizin*, roč. 86 (Berlin/Heidelberg 1981), s. 79–101.
- WAHL 1982:** Joachim Wahl, Leichenbranduntersuchungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Ausagemöglichkeiten von Brändgräbern. *Prähistorische Zeitschrift*, roč. 57 (Berlin 1982), s. 2–125.
- WAHL – GRAW 2001:** Joachim Wahl – Matthias Graw, Metric sex differentiation of the pars petrosa ossis temporalis. *International Journal of Legal Medicine*, roč. 114 (Heidelberg 2001), s. 215–223.
- ZACHAR – MALČEK 2011:** Tomáš Zachar – Róbert Malček, Sídliiskové nálezy zo Zvolena-Podborovej. Príspevok k problematike osídlenia oblasti Slovenského stredohoria v strednej dobe bronzovej. In: Rastislav Korený (ed.), *Doba popelnicových polí a doba halštatská. Príspevky z XI. konferencie, Příbram 7. – 10. 9. 2010*. In: *Podbrdsko – Miscelanea 2*. Příbram 2011, s. 25–42.
- ZAVADIL 2007:** Vera Zavadil, Funde von menschlichen Knochen in urnenfelderzeitlichen Siedlungen – Bestattungen oder Abfall? In: Jan Bemann – Ursula Broseder – Hans-Eckart Joachim (eds), *Vom Steinbeil zum Latènegehöft. Vier Arbeiten aus dem Bonner Institut. Bonner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie*, roč. 6 (Bonn 2007), s. 149–188.
- ŽEBRÁK 1987:** Pavel Žebrák, Sídliště lidu lužické kultury v Žiaru nad Hronom. In: *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku 1986*. Nitra 1987, s. 113.

Summary

Ivana Jarošová – Tomáš Zachar – Gejza Trgina Analysis of human cremated remains of Lusatian culture at Žiar nad Hronom-Horné Opatovce burial ground: Remarks to the population density of Late Bronze Age settlements in Central Slovakia

The cemetery of Lusatian culture in Žiar nad Hronom-Horné Opatovce was excavated during rescue excavations in 80ties of 20th century in central Slovakia and yielded seventy graves among which several burial mounds were detected. This cemetery, dated back to the Late Bronze Age (BD – HB1), has provided assemblage of pottery, bronze objects, and human burned bones with only small number of animal remains. The aim of this study was to provide data which allowed interpretation of ritual aspects of cremation, i.e. bone fragment size, weights and assessment of temperature under which deaths were burned. Using colour scale for burned human remains, temperature of cremations was assessed for 800 °C. Total weight of all examined cremations was 26,245.0 grams, more than half of all cremations weighted between 50 and 500 grams. Total number of 12,174 fragments with size over 10 mm were determined at Žiar nad Hronom-Horné Opatovce cemetery. The size distribution of bone fragments allowed us interpretation of manipulation including breaking of bone fragments, possibly shortly after they were burned and put into graves. Nearly all examined cremations contained both skull and postcranial pieces.

In total there were three cases of mixed cremations of two individuals, in three cremations there were buried separated remains of two individuals. Once there was detected burial of at least four individuals, who were mixed together. All these multiple individuals' graves were part of six excavated burial mounds.

An anthropological analysis showed presence of 59 individuals (17 children [32.1 %], 34 adults [64.2 %], and two subadults, 6 undetermined individuals) in 49 graves. Rest of examined graves was empty, most probably as a result of taphonomical processes. Even if state of preservation was quite poor within all preserved cremated bones, several age categories were identified in 53 individuals: two children died in category infants I–II, nearly one-fourth of children as infants II–III, 23 adults died before their sixties, only by four individuals was possible to assess that their age-at-death exceed 50 years, by six individuals no age was possible to assess. Using combinations of several methods for sex determination including pars petrosa measurements, 7 adult individuals might be determined as males (20.6 %), and 9 as females (26.5 %). Demographic inferences showed estimations for number of 48 up to 68 of living individuals during Late Bronze Age (BD – beginning of HA1 period, covering so-called Mikušovce period) at Žiar nad Hronom-Horné Opatovce site. This sample size provides us more detailed information about density of population during Urnfield period in central Slovakia, which corresponds with previous archaeological estimations.

Translated by Ivana Jarošová

