

ARCHEOBOTANICKÉ NÁLEZY Z POHREBISKA LUŽICKEJ KULTÚRY V TRENČIANSKÝCH TEPLICIACH-KAŇOVEJ

Michaela Látková – Roman Kos



DOI: <https://doi.org/10.31577/szausav.2021.68.12>

Keywords: Bronze Age, Lusatian culture, archaeobotany, plant macro-remains, burial rites

Archaeobotanical finds from the burial cemetery of the Lusatian culture in Trenčianske Teplice-Kaňová

The aim of this study is primarily present the results of archaeobotanical analysis from a late bronze urn burial cemetery site Trenčianske Teplice-Kaňová. Despite the extensive finds of the urns from urn-field burials in the whole Carpathian Basin region, the application of the archeobotanical methods and research is still marginalized. In the light of these situation, we would like to point out the interpretation possibilities of archaeobotanical material as it is (was) common in the settlement sites. Thanks to the interdisciplinary approach on this site, we were able to examine the relationships between carbonized botanical material (including seeds from the cultivated crops, wild species and charcoals) and the burial practices in (certain) concrete time and in given (certain) burial ground. From the results of the detailed analyses, we were able to identify and demonstrate the specific features of the funeral rite that are associated with the occurrence of charred plant macro-remains from the graves.

ÚVOD

Pohrebnému rítu, hrobom, ale aj hrovej výbave, venuje veľkú pozornosť v rámci archeologického bádania, široká odborná verejnosť. Počiatkové archeologické výskumy pohrebísk sa sústredili predovšetkým na materiálnu kultúru (Sklenar 1983). Neskôr sa na základe významu hrobového inventára pokúšali viacerí bádatelia charakterizovať pohrebné praktiky daných kultúr (Johansson 1996, 17, 18), prípadne charakterizovať sociálny status zomrelého (Bartel 1982; Binford 1972; Chapman 2000).

Samostatnou problematikou pohrebísk je výskyt zuhoľnateného rastlinného materiálu v hrobách. Zuhoľnatené semená rastlín a uhlíky predstavujú bežný kuchynský odpad z domácností (Hillman 1981; 1984; Jones G. E. M. 1984), a preto by mali absentovať na kostrových pohrebiskách. V menšej miere je možné očakávať ich výskyt v žiarových hrobách. Analýzy rastlinných makrozvyškov (ďalej len RMZ; angl. *plant macro remains*) zo žiarových, ale aj z kostrových hrobov rôznych období sú vo všeobecnosti veľmi zriedkavé. Zuhoľnatené RMZ (uhlíky a semená) sa v nich nachádzajú vo veľmi nízkom počte, preto zvyčajne nestoja v centre pozornosti archeológov ani archeobotanikov.

Staršie archeobotanické výskumy pohrebísk kultúry popolnicových polí na Slovensku sa sústredili predovšetkým na analýzy náhodne odobraných uhlíkov z výplní keramických nádob, urien alebo z ich blízkeho okolia (Hajnalová E. 1978a, 124, 125; 1978b). Zuhoľnatené nálezy boli počas výskumu často zaznamenané len vizuálne. Semená a uhlíky z popolnicových pohrebísk doby bronzovej pochádzajú napríklad z lokalít Diviaky nad Nitricou (lužická kultúra), Medovarce (lužická kultúra, Hajnalová E. 1978a, 124, 125), Zvolen-Balkán (lužická kultúra, Hajnalová E./Hajnalová M./Mihályiová 2003, 49), Žiar nad Hronom (lužická kultúra, Mihályiová/Zachar 2016, 175), Zemplínske Kopčany (kultúra *Suciu de Sus*) a Radzovce (pilinská kultúra, Furmánek/Mitáš 2010b, 39–42, 91, 92).

Na Slovensku boli intenzívne archeobotanicky skúmané doposiaľ len dve pohrebiská kultúr popolnicových polí. Ide o pohrebisko pilinskej a kyjatickej kultúry v Cinobani (Mihályiová 2015; Mihályiová/Mitáš 2019) a lužickej kultúry v Ilave-Porubskej doline (Hajnalová M./Katkinová 2002). Medzi najviac preskúmané žiarové pohrebiská možno jednoznačne radiť lokalitu Cinobaňa-Jarčanisko (Mihályiová 2015; Mihályiová/Mitáš 2019). Intenzívna metodika odberu a extrakcie rastlinného materiálu bola apli-

kovaná na 730 vzorkách (všetkých hrobových nádob). Počas siedmich rokov archeologického výskumu bolo preskúmaných 314 hrobov, pričom bolo získaných 4730 RMZ, z toho veľká časť patrila uhlíkom (Mihályiová/Mitáš 2019, 29). Doklady semien kultúrnych plodín boli zaznamenané v siedmich hroboch (päť semien hrachu siateho, jedno semeno prosa a jedno semeno nahozrnového jačmeňa). Tieto nálezy pochádzali z neporušených nádob, často prekrytých miskou či iným spôsobom, preto je možné vylúčiť sekundárnu kontamináciu (Mihályiová/Mitáš 2019, 30). Nálezy semien sa nachádzali predovšetkým v nádobách, ktoré možno považovať za urny, t. j. RMZ sa vyskytovali v nádobe spolu s kremáčnymi zvyškami. Z uhlíkov v Cinobani bol prevládajúcou drevinou dub (Mihályiová/Mitáš 2019, 33), avšak časté zastúpenie mali tzv. tvrdé dreviný s vysokou výhrevnosťou, a to buk a hrab (Mihályiová/Mitáš 2019, 30).

Z pohrebiska lužickej kultúry v Ilave-Porubskej doline bolo preskúmaných 13 archeobotanických vzoriek, z výplne malých nádob urnových hrobov (Hajnalová M./Katkinová 2002, 20). Z uvedeného počtu bolo sedem vzoriek pozitívnych, t. j. obsahovali RMZ, predovšetkým uhlíky. Detailným odberom jednotlivých vrstiev výplne bolo možné pozorovať, že RMZ sa koncentrovali spolu s kremáčnymi zvyškami v spodných častiach nádob, preto je oprávnené predpokladať, že ani v tomto prípade nejde o kontamináciu (Hajnalová M./Katkinová 2002, 21, 22, obr. 3.). Kultúrne plodiny sa v materiáli vyskytovali sporadicky, výhradne išlo o fragmenty obilných zŕn, ktoré nebolo možné bližšie determinovať (*Ceralia Indet.*). Zo strukovín bolo doložené zrno hrachu siateho. Dôležité zistenie je, že v urnách sa vyskytovali aj plevy, prípadne obilné stebľá. Na základe toho sa možno domnievať, že do hrobov boli vkladané celé obilné klasy (Hajnalová M./Katkinová 2002, 23). Planorastúce druhy boli v súbore RMZ doložené v nízkom počte a z hľadiska fitosociológie ide o poľné, resp. ruderálne druhy (Hajnalová M./Katkinová 2002, 23). V hroboch z Ilavy bolo pomerne veľké množstvo uhlíkov, pričom dominoval dub. Taktiež boli doložené druhy ako buk, hrab, jaseň, javor, ale aj bližšie neurčené ovocné dreviný, ihličnany či kroviny (Hajnalová M./Katkinová 2002, 21). Na základe geobotanických súčasných vegetačných pomerov autorky predpokladajú, že pre kremáciu boli používané lokálne a ľahko dostupné dreviný (Hajnalová M./Katkinová 2002, 22).

Pre obe lokality je typické, že navzdory intenzívnej metodike vzorkovania žiarových hrobov a následného preplavovania všetkých sedimentov, pochádza z týchto nálezových celkov málo rastlinného materiálu. Z moravského prostredia bol podobne intenzívny archeobotanický výskum realizovaný na lokalite z mladšej doby bronzovej v Podolí u Brna (Parma a i. 2016). Predmetom skúmania tu neboli všetky hroby z celého pohrebiska, ale len selektívne vybrané hrobové celky, kde bola vizuálne zaznamenaná väčšia koncentrácia uhlíkov (Parma a i. 2016, 310). Celkovo sa podarilo získať 67 RMZ, z toho 42 semien pestovaných plodín a 25 semien planorastúcich druhov (Parma a i. 2016, 311). Kultúrne plodiny reprezentovali výhradne obilniny (pšenica jednozrnová, pšenica dvojrznová a proso). Medzi nálezmi tvorili veľkú skupinu bližšie neidentifikovateľné fragmenty obilných zŕn (Parma a i. 2016, 311). Z divorastúcich druhov boli doložené najmä také, ktoré možno charakterizovať ako poľné buriny, pričom jediným nálezom, ktorý do tejto skupiny nepatrí, sú fragmenty škrupiny lieskových orechov (Parma a i. 2016, 311). Okrem analýzy semien kultúrnych či planorastúcich druhov bola v tomto prípade venovaná pozornosť aj uhlíkom. Celkovo bolo analyzovaných 244 uhlíkov s hmotnosťou 5,44 g. V súbore drevín výrazne dominoval dub, avšak doložené boli aj uhlíky bližšie nešpecifikovaných jabloňových drevín (Parma a i. 2016, 313). V kontexte boli prekvapivé nálezy koreňových systémov, ktoré boli doložené v každej zo skúmaných vzoriek. Predpokladáme, že išlo o zvyšky slamy použitej na zapálenie hranice, prípadne mohli ísť o zvyšky rastlinného porastu v okolí hranice (Parma a i. 2016, 313).

Táto štúdia je zameraná na analýzu a interpretáciu rastlinných makrozvyškov, kde sa vďaka interdisciplinárnemu prístupu a intenzívnemu systematickému odberu vzoriek bolo možné sústrediť aj na otázky týkajúce sa pohrebných praktík a aspektom, ktoré bežným archeologickým odkryvom nie je možné dokumentovať.

Predmetom skúmania boli otázky:

- Je získaný sortiment kultúrnych plodín v súlade s poznatkami, ktoré pochádzajú zo súdobých sídlisk?
- Akú úlohu zohrávali zuhoľnatené rastlinné makrozvyšky v pohrebnom ríte?
- Dostávajú sa RMZ do hrobov primárne alebo sekundárne?
- Aké dreviný sa využívali na kremáciu?
- Sú zvyšky z hranice uložené len v jednej urne alebo aj v ostatných keramických nádobách z hrobu?



Obr. 1. Trenčianske Teplice-Kaňová. Celkový pohľad na skúmanú lokalitu.

Charakter lokality a výskumu

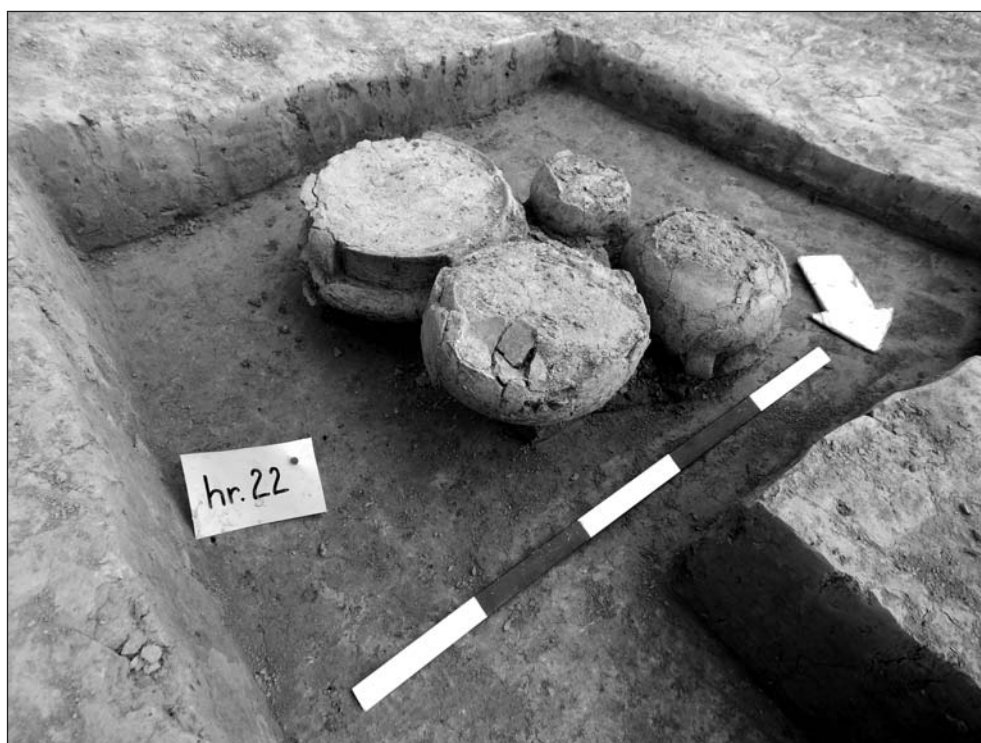
Archeologický výskum žiarového pohrebiska v Trenčianskych Tepliciach (miestny názov Kaňová) bol vedený ako záchranný výskum z dôvodu plánovanej výstavby novej obytnej zóny rodinných domov priamo na lokalite. Uskutočnil sa počas jarných a letných mesiacov v dvoch etapách, ktoré sa realizovali v roku 2019 pod vedením R. Kosa (Achilles Group s. r. o.), pričom boli na základe rozhodnutia KPÚ v Trenčíne vopred stanovené podmienky vykonania archeologického výskumu (Žúbor/Adámek/Kos 2019).

Lokalita je situovaná v SZ časti katastrálneho územia mesta Trenčianske Teplice, mimo zastavaného územia mesta, v blízkosti bývalej riadenej skládky komunálneho odpadu a bývalej tehelne. Územie budúcej stavby bolo v čase archeologického výskumu pokryté hustým porastom repky olejnej a išlo o dlhodobu a intenzívne poľnohospodársky využívanú oblasť. Miesto sa nachádzalo na svahu, ktorého terén sa zvažuje smerom na juhozápad a juh. Je to úpätie vyvýšeniny nazývanej Pliešky. Stavba bola plánovaná v priestore lokality, žiarového pohrebiska lužickej kultúry. Lokalita je známa od roku 1926 a v rokoch 1960–1961 tu uskutočnil AÚ SAV aj záchranný archeologický výskum (Pivovarová 1965), pretože nálezisko bolo ohrozené hlbokou orbou. Cieľovým plošným odkryvom bolo zistených 61 žiarových hrobov, z toho osem mohýl (sedem v polohe Kúty a jedna v polohe Pod Pleškami). V priestore aktuálne realizovaného záchranného výskumu neboli doložené stopy po staršom zrealizovanom výskume, preto je možné považovať dotknutý terén za intaktný.

Predstihový archeologický výskum bol vykonaný formou pásovej sondáže a následne formou lokálneho plošného rozšírenia sond v miestach zistených nálezov. V prípade pozitívnych výsledkov I. etapy mala byť realizovaná II. etapa archeologického výskumu, spočívajúca v rozšírení sond v rozsahu potrebnom na ručné preskúmanie zistených archeologických situácií. Celkovo bolo v sondách 1–18, vrátane (obr. 1) ich lokálnych rozšírení, identifikovaných 43 nehnuteľných archeologických objektov, z ktorých jeden bol sídliskový objekt a zvyšných 42 objektov bolo súčasťou žiarového pohrebiska. Z vykonaného archeologického výskumu pochádza spolu 1471 hnutelných nálezov, z toho 1439 kusov sú keramické nálezy, 22 kusov predstavujú kovové artefakty, päť kusov kamenné artefakty, štyri kusy mazanice a jeden kus je zlomok zvieracej kosti. Keramické fragmenty pochádzajú najmä z tiel amforovitých nádob, ale aj z džbánov a mís, ojedinele z hrncovitých nádob. Reliéfné výzdobné motívy sú zastúpené najmä zvislými, vodorovnými či šikmými žliabkami, objavujúcimi sa na fragmentoch výdutí a na hrdlách amforovitých nádob, ďalej sa vyskytujú aj pretláčané jamky, ryhy či zväzky rýh. Kovové predmety sú zastúpené typickými artefaktmi z obdobia lužickej kultúry, napr. ihlice s guľovitou hlavicou (hrob 25) a typom s vývaľkovite členenou hlavicou (hrob 5). Iný typ bronzovej industrie predstavuje korálik (hrob 23)



Obr. 2. Trenčianske Teplice-Kaňová. Kamenný prstenec žiarovej mohyly 2 s hrobom 2.



Obr. 3. Trenčianske Teplice-Kaňová. Detailný pohľad uloženia nádob v hrobe 22.

a drobný cvoček (hrob 6). Bližšie neidentifikovateľné bronzové fragmenty pochádzajú z hrobov 1, 6, 19, 21, 22A a 33. Ide zväčša o krátke zlomky drôtu s kruhovým prierezom s priemerom 0,8–3,2 mm, v hrobe 22A zvinutý do podoby špirálky, v zachovanej dĺžke 11 mm. V hrobach 19 a 21 boli nájdené drobné fragmenty bronzového plechu. Ide pravdepodobne o zvyšky šperkov, príp. iných kovových aplikácií pochádzajúcich z odevu, predstavujúce bežnú materiálnu náplň inventára žiarových hrobov (Žúbor/Adámek/Kos 2019, 53–55). Na základe nálezových analógií a širších priestorových súvislostí je možné toto pohrebisko datovať do strednej a mladšej bronzovej doby (lužickej kultúry). Presnejšie datovanie každého nálezového celku, žiaľ, zatiaľ nie je možné, pretože získaný materiál sa ešte detailnejšie nevyhodnotil (Žúbor/Adámek/Kos 2019).

Pre archeobotanickú analýzu boli odobraté vzorky hliny zo zásypu hrobových jám, ako aj z kultúrnej vrstvy zistenej v sonde 12. Okrem bežných urnových hrobov boli na lokalite doložené aj žiarové mohyly (päť prípadov) s kamenným prstencom (obr. 2). Ostatné hroby boli podľa stavu urny buď následne dokumentované rezom, resp. v celosti obkované (obr. 3), zabalené, zafixované a po vyzdvihnutí zo zeme uložené do kartónových krabíc, alebo boli v deštruovanom stave odobraté (aj s viditeľným pôvodným obsahom žiarového hrobu) do plastového vrečka s vákuovým uzáverom. V prípade viditeľnej hrovej jamy (s dostatočne veľkým obsahom hliny) bola odobratá vzorka hliny na archeobotanickú analýzu. Odobraté boli aj vzorky hliny z kultúrnej vrstvy 1, zistenej pri rozšírení sondy 12.

METODIKA A MATERIÁL

Rastlinné makrozvyšky hodnotené v tejto štúdií tvoria semená a uhľíky. Makrozvyšky pochádzajú predovšetkým z urien popolnicového pohrebiska, avšak boli pre kontrolu odoberané aj vzorky sedimentu z kultúrnej vrstvy. Skúmané hroby boli na základe sprievodného archeologického materiálu datované do strednej a mladšej doby bronzovej, preto je možné predpokladať, že aj rastlinný materiál pochádza z tohto obdobia. Charakter vzoriek (suché, hlinito-ílové) ovplyvnil spôsob konzervácie RMZ. V materiáli boli zaznamenané výhradne zuhoľnatené rastlinné makrozvyšky.

Vzorkovanie

Pri odbere vzoriek bola uplatnená metóda totálneho vzorkovania (angl. *total sampling strategy – sensu; Jones M. K. 1991*), t. j. bola odobraná a preplavená kompletná výplň urnových hrobov. Dôraz bol pritom kladený na priestorové rozmiestnenie vzoriek v rámci hrobu. Priemerný objem sedimentu, ktorý bol odoberaný zo záujmových kontextov, bol stanovený približne na 5,13 litrov.

Metodika extrakcie rastlinných zvyškov a iných nálezov zo sedimentov

Zo všetkých hrobov/urien sa rastlinné makrozvyšky extrahovali za pomoci flotácie v preplavovacom tanku (upravený typ Shiraff; Williams 1973, 288–292). Pri tejto technike bol rastlinný materiál zachytávaný na sito s rozmermi ôk 0,25 mm. Vo všetkých prípadoch bola ťažká frakcia, ktorá ostala na site v tanku podrobená metóde ručného premývania (angl. *wash-over sensu; Badham/Jones 1985; Hajnalová E./Hajnalová M. 1998*, obr. 2; 3; Steiner/Antolín/Jacomet 2015).

Usušené preplavené frakcie sa následne triedili a identifikovali pod stereoskopickou lupou Nikon SMZ (so zväčšením 75 x). Všetky vzorky vzhľadom na svoj malý objem preplavenej frakcie boli kompletne vytriedené.

Do antrakologickej analýzy boli zaradené uhľíky väčšie ako 2 mm. Následne po vykonaní čerstvých lomových plôch (radiálnej, transversálnej a tangenciálnej) boli uhľíky skúmané pod svetelným mikroskopom (Nikon LV 100) s dopadajúcim svetlom a boli skúmané pri rozlíšení 50 x, 100 x a 200 x. Zaznamenané boli počty, ale aj údaje o hmotnosti analyzovaného materiálu.

Pri identifikácii rastlinného materiálu (semien a uhľíkov) boli použité porovnávacie zbierky semien, plodov, ale aj uhľíkov, driev. Taktiež boli použité kresby i fotografie v atlasoch semien a driev (napr. Anderberg 1994; Berggren 1969; 1981; Schermann 1967; Schweingruber 1978) a archeobotanických publikácií (porov. Kohler-Schneider 2001).

Tabela 1. Trenčianske Teplice-Kaňová. Zoznam identifikovaných druhov semien v archeobotanických vzorkách.

Archeobotanické číslo	3079/19	3202/19	3205/19	3097/19	3203/19	3055/19	3196/19	3195/19	3201/19	3200/19	3206/19	3056/19	3080/19	3207/19	3199/19	2847/19
Číslo hrobu	1	2	3	4	5	6	7A	7B	8A	8B	9	10	11	12A	12B	13
Objem hliny (v l)	14	2	3	10	1	10	5,5	6	2	6	0,5	2	14	1	5	14
Objem CF + FF (v ml)	46	–	10	22	7,5	24	13,5	16	21	21,5	1,5	10	33,5	7,5	20	56
Uhlíky (gramy)	0,08	–	0,19	2,21	–	2,25	0,89	0,26	3,03	4,88	0,07	0,85	5,54	0,44	3,13	7,89
Zvieracie kosti	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulity slimákov	x	–	x	x	–	x	x	–	x	–	–	–	–	–	–	–
Bronzové nálezy	–	–	–	x	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
Keramika	xxx	xx	x	xxx	x	xxx	xxx	–	x	x	x	x	xxx	x	x	xxx
Kremačné zvyšky	xx	–	xx	x	x	x	–	x	x	–	–	xx	x	–	x	x
Recentné korene	xxx	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	xx
SEMENÁ																
Obilie																
<i>Hordeum vulgare vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Panicum miliaceum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Triticum spelta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerealia</i> indet (zrno fragment)	3	.	.	.	.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	9	2
Plevy																
Internodium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Strukoviny																
<i>Lens culinaris</i>	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Planorastúce druhy																
<i>Bromus secalinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus</i> sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex</i> sp.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lamiaceae	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus alba</i>	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha</i> sp.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Púčik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Indet	.	.	.	4	.	3	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.
Semená spolu	5	0	1	4	0	37	0	10	0	0	0	0	0	0	9	4
Priemerná hustota semien na 1 l sedimentu	0,36	0,00	0,33	0,40	0,00	3,70	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,8	0,29

Tabela 1. Pokračovanie.

Archeobotanické číslo	3098/19	3209/19	2827/19	2846/19	2829/19	2818/19	2819/19	2817/19	2813/19	2815/19	2816/19	2824/19	3210/19	2825/19	3095/19	3094/19
Číslo hrobu	14	15	16	17	18	19	20	21	22A	22B	22C	22D	23	24	25A	25B
Objem hliny (v l)	1,5	4	10	2	7	3	4	4,5	2	2,5	2	0,5	6,5	4	4	2
Objem CF + FF (v ml)	5	9	23	7	44,5	5	30	22	7,5	8	2,5	0,7	29	5	18,5	4,5
Uhlíky (gramy)	0,01	0,13	2,02	0,23	5,8	0,1	7,24	4,6	0,08	0,51	0,04	–	0,12	0,29	1,29	0,29
Zvieracie kosti	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulity slimákov	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bronzové nálezy	–	x	x	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–
Keramika	x	xx	xxx	x	xx	xx	xx	xxx	xx	xx	x	x	–	xxx	xx	xx
Kremačné zvyšky	x	–	x	x	x	x	–	xxx	xxx	x	–	–	xxx	x	x	x
Recentné korene	–	x	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	x	–	–
SEMENÁ																
Obilie																
<i>Hordeum vulgare vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Panicum miliaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Triticum spelta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerealia</i> indet (zrno fragment)	3	.	1	.	3	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
Plevy																
Internodium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Strukoviny																
<i>Lens culinaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Planorastúce druhy																
<i>Bromus secalinus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lamiaceae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Púčik	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Indet	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Semená spolu	3	0	2	0	4	0	0	1	0	4	2	0	0	0	0	2
Priemerná hustota semien na 1 l sedimentu	2,00	0,00	0,20	0,00	0,57	0,00	0,00	0,22	0,00	1,60	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00

Tabela 1. Pokračovanie.

Archeobotanické číslo	2820/19	2826/19	2814/19	3057/19	3208/19	2828/19	3194/19	2849/19	3096/19	3204/19	3197/19	3198/19	
Číslo hrobu	26	27	28A	28B	29	30	31	32	33	34	kultúrna vrstva 1A	kultúrna vrstva 1B	
Objem hliny (v l)	10	10	7	3	5	13	2	3,5	4	1	6	6	
Objem CF + FF (v ml)	25,5	48	56	23	62,5	21	8	12	32	9,5	22,5	21,5	
Uhlíky (gramy)	1,61	6,77	3,97	0,8	10,96	1,36	0,07	0,13	2,81	0,83	1,9	1,17	
Zvieracie kosti	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ulity slimákov	x	x	x	–	–	–	x	–	x	–	–	–	
Bronzové nálezy	–	–	–	x	–	–	–	–	x	–	–	–	
Keramika	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	–	xx	xxx	–	–	–	
Kremačné zvyšky	x	xx	x	x	x	x	xx	x	x	x	–	–	
Recentné korene	x	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–	
SEMENÁ												Spolu	
Obilie													
<i>Hordeum vulgare vulgare</i>	.	.	6	1	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Panicum miliaceum</i>	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Triticum spelta</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cerealia</i> indet (zrno fragment)	12	.	45	.	1	1	.	2	.	.	.	89	
Plevy													
Internodium	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
Strukoviny													
<i>Lens culinaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Planorastúce druhy													
<i>Bromus secalinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Bromus</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	2
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lamiaceae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	10
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Melilotus alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Mentha</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Púčik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Scleranthus annuus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Vicia</i> sp.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Indet	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	19
Semená spolu	12	1	54	3	5	2	0	3	1	1	0	3	173
Priemerná hustota semien na 1 l sedimentu	1,20	0,10	7,71	1,00	1,00	0,15	0,00	0,86	0,25	1,00	0,00	0,50	0,66

Tabela 2. Trenčianske Teplice-Kaňová. Zoznam identifikovaných druhov uhlíkov v archeobotanických vzorkách.

Archeobotanické číslo	3079/19	3202/19	3205/19	3097/19	3203/19	3055/19	3196/19	3195/19	3201/19	3200/19	3206/19	3056/19	3080/19	3207/19	3199/19	2847/19
Číslo hrobu	1	2	3	4	5	6	7A	7B	8A	8B	9	10	11	12A	12B	13
UHLÍKY																
<i>Acer p.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	2	.	.	3	.	4	3	.	.	123	14	95	36
<i>Fagus sylvestris</i>	8	.	14	29	.	105	1	2	28	33	2	2	2	1	2	78
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus sp.</i>	.	.	1	96	.	6	40	36	85	96	3	6	15	5	4	46
Listnaté	2	.	2	13	.	29	16	5	12	13	6	.	12	4	23	17
Ihličnaté	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Uhlíky spolu	10	0	17	140	0	140	60	43	129	145	11	8	152	25	124	177

Tabela 2. Pokračovanie.

Archeobotanické číslo	3098/19	3209/19	2827/19	2846/19	2829/19	2818/19	2819/19	2817/19	2813/19	2815/19	2816/19	2824/19	3210/19	2825/19	3095/19	3094/19
Číslo hrobu	14	15	16	17	18	19	20	21	22A	22B	22C	22D	23	24	25A	25B
UHLÍKY																
<i>Acer p.</i>	.	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1
<i>Carpinus betulus</i>	.	1	27	2	38	.	.	14	5	.	.	.	2	2	2	6
<i>Fagus sylvestris</i>	.	2	24	9	17	8	57	10	4	18	2	.	9	14	7	1
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus sp.</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Quercus sp.</i>	4	9	4	10	94	3	1	25	.	2	2	.	2	3	44	12
Listnaté	1	7	17	.	12	8	.	16	.	3	1	.	7	3	37	9
Ihličnaté	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Uhlíky spolu	5	19	77	21	162	19	59	65	9	23	5	0	20	22	98	29

Tabela 2. Pokračovanie.

Archeobotanické číslo	2820/19	2828/19	2814/19	3057/19	3208/19	2828/19	3194/19	2849/19	3096/19	3204/19	3197/19	3198/19	Spolu
Číslo hrobu	26	27	28A	28B	29	30	31	32	33	34	kultúrna vrstva 1A	kultúrna vrstva 1B	
UHLÍKY													
<i>Acer p.</i>	2	7	18	3	18	.	.	.	.	.	8	6	73
<i>Carpinus betulus</i>	8	34	5	7	50	1	5	.	38	15	24	21	587
<i>Fagus sylvestris</i>	6	21	12	27	27	52	1	.	48	13	6	6	708
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Fraxinus sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ulmus sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Quercus sp.</i>	62	74	64	20	52	3	2	9	40	20	77	66	1143
Listnaté	19	18	20	20	15	5	2	4	27	7	32	35	479
Ihličnaté	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2
Uhlíky spolu	97	154	119	77	163	61	10	13	154	55	148	134	2999

VÝSLEDKY

Vo všetkých skúmaných vzorkách nebol pozorovaný vyšší výskyt recentných/súčasných koreňových systémov rastlín (čo vylučuje kontamináciu RMZ) z iných chronologicky odlišných vrstiev/kontextov. Archeologické artefakty sa vo vzorkách nachádzali vo vysokom počte, predovšetkým išlo o keramické fragmenty z urien a bronzové predmety (milodary, prípadne súčasť krojov). Ekofakty a kremačné zvyšky sa nachádzali asi v 75 % vzoriek. Okrem kremačných zvyškov boli z kategórie ekofaktov doložené vo vzorkách aj ulity slimákov (11 vzoriek).

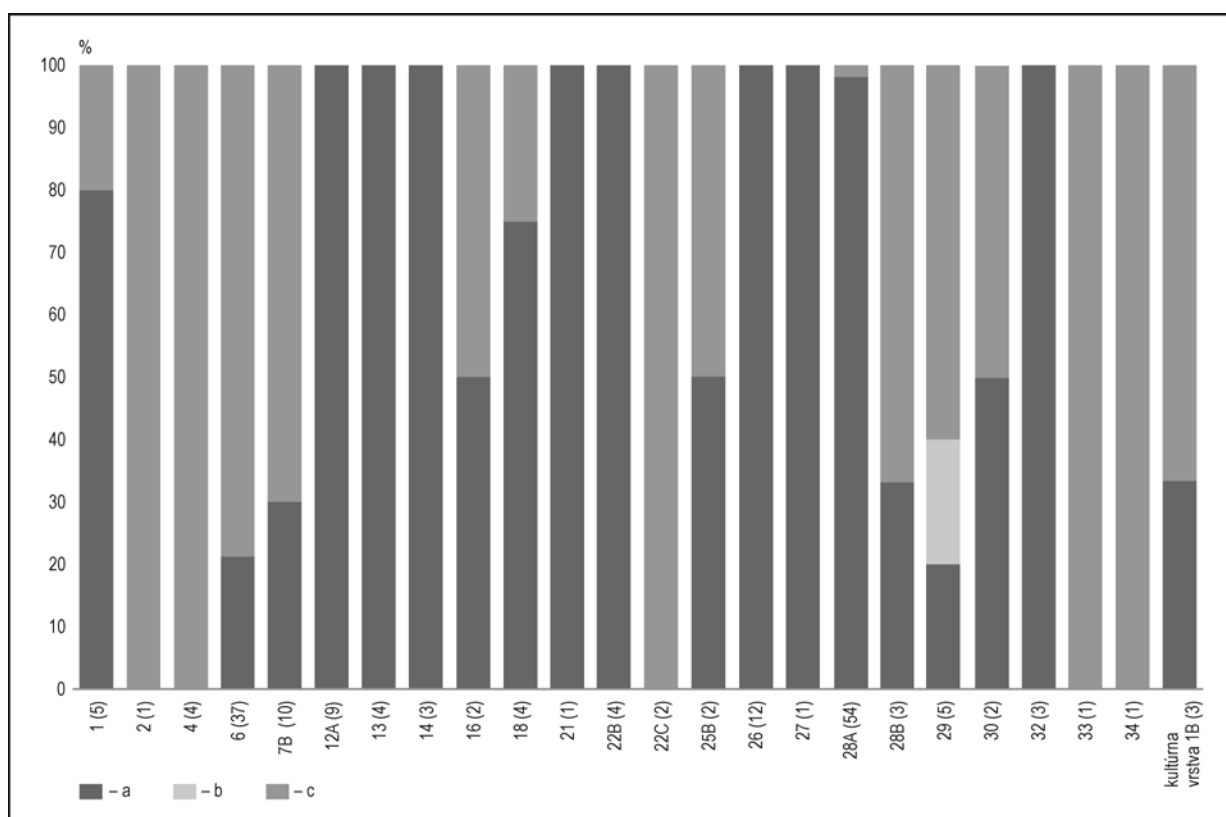
Z uvedeného počtu vzoriek boli pozitívne, teda obsahovali RMZ, takmer všetky a len tri vzorky boli sterilné (bez semien rastlín a uhlíkov drevín). Celkovo bolo identifikovaných 3172 makrozvyškov, z toho 173 nálezov predstavujú semená pestovaných a planorastúcich druhov (tabela 1). Zvyšný počet 2999 tvoria nálezy uhlíkov (tabela 2).

Zloženie a hustota vzoriek

Z hľadiska možných interpretácií je dôležité sledovať zastúpenie hlavných komponentov (semien pestovaných plodín, semená planorastúcich druhov a plevy obilnín) a hustotu nálezov vo vzorkách.

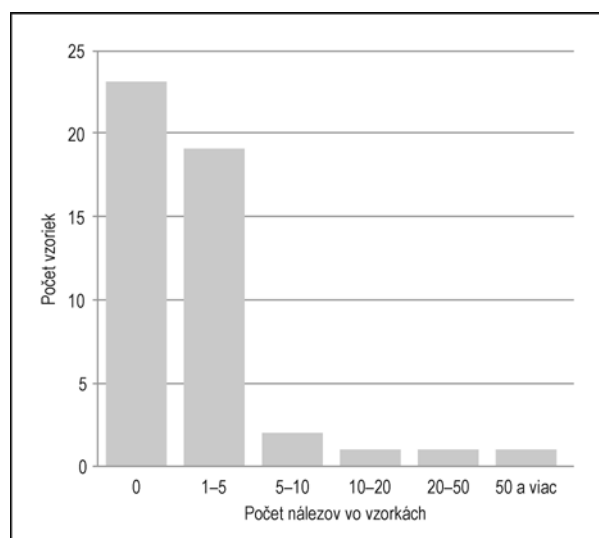
Zloženie vzoriek

Analýza hlavných komponentov je založená predovšetkým na prítomnosti a absencii jednotlivých nálezov (komponentov), ktoré možno rozdeliť do troch základných skupín. Prvú skupinu reprezentujú pestované plodiny (obilniny a strukoviny). Druhú skupinu tvoria nálezy planorastúcich druhov a treťou skupinou komponentov sú nálezy obilných plevy.



Obr. 4. Trenčianske Teplice-Kaňová. Pomer hlavných komponentov v hrobch (pestovaných plodín, plevy a burín) v žiarových hrobch (číslo v zátvorke vyjadruje počet RMZ v jednotlivých kontextoch). Legenda: a – pestované plodiny; b – plevy; c – planorastúce druhy.

V analýze hlavných komponentov, kde sú tieto rozdiely vyjadrené v konkrétnych vzorkách/hroboch je zjavný istý trend. Pre vzorky z Trenčianskych Teplíc je charakteristický nízky počet semien vo vzorkách (obr. 4). Ako je však zrejmé, vo väčšine hrobov dominujú nálezy pestovaných plodín (114 kusov). Semená planorastúcich druhov (58 kusov) nie sú veľmi početné v súbore skúmaných RMZ. V jednom prípade (1 nádoba, hrob 6) sa nachádzajú semená divorastúcich druhov vo výraznom počte (29 kusov) a prevažujú nad podielom pestovaných plodín (8 kusov). Na druhej strane je nutné uviesť, že v niektorých hroboch (napr. hrob 28A) výrazne dominujú pestované plodiny (53 kusov) nad planorastúcimi druhmi (1 kus). Plevy boli v súbore zaznamenané len v jednom prípade (hrob 29) a ide o bližšie neurčené internódium.



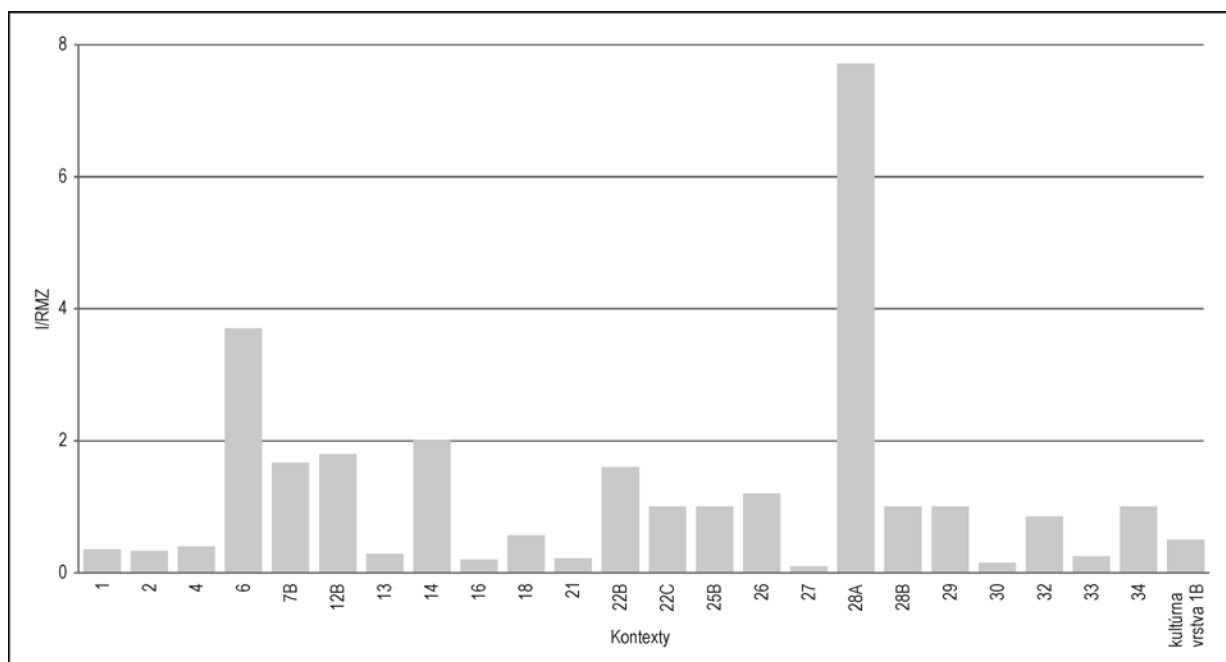
Obr. 5. Trenčianske Teplice-Kaňová. Histogram početnosti nálezov vo vzorkách.

Hustota RMZ

Jedným z dôležitých kritérií pri hodnotení archeobotanických súborov je hustota nálezov na jeden liter preplavenej uložiny (Kuna a i. 2013, 90).

Z hodnotenia počtu a hustoty nálezov v tomto súbore vyplýva, že väčšina vzoriek neobsahovala žiadne nálezy zuhoľnatých semien (obr. 5).¹ Takéto vzorky tvoria približne polovicu dát zo skúmaného pohrebiska. Druhou najpočetnejšou kategóriou sú súbory, v ktorých sa počet semien pohyboval od 1–5 vo vzorke (celkovo 19 vzoriek). Vzorky s vyšším počtom nálezov sú skôr ojedinelé (len jedna vzorka obsahovala viac ako 50 nálezov).

Získaný súbor vzoriek je rozmanitý. Počet nálezov vo vzorkách, ale aj priemerná hustota semien na jeden liter sedimentu sa výrazne líšia (obr. 6). Priemerná hustota semien výrazne varíuje v jednotlivých hroboch v rámci celého



Obr. 6. Trenčianske Teplice-Kaňová. Priemerná hustota semien v hrobách na jeden liter sedimentu.

¹ Vzorky neobsahovali zuhoľnaté semená, ale uhliky sa v nich nachádzali pomerne často a vo vysokom počte, preto ich nemožno považovať za sterilné.

poehrebiska. Najvyššia priemerná hustota semien na jeden liter sedimentu bola zaznamenaná v hrobe 28A a predstavuje 7,71 (l/RMZ). Tento súbor RMZ je v danom kontexte hrobových celkov výnimočný, pričom bežným javom je, že v 80 % vzorkách sa RMZ vyskytujú v podiele $1 \leq l/RMZ$, prípadne úplne absentujú. Na základe priemernej hustoty možno tvrdiť, že sa v analyzovanom súbore nenachádza výrazná koncentrácia semien, ako je to známe z pravekých sídliskových kontextov.

Plodiny

Archeobotanické nálezy vo vzorkách zo žiarových hrobov dokladajú predovšetkým zuhoľnatené semená kultúrnych plodín. Najpočetnejšími a najčastejšími nálezmi pestovaných plodín sú obilniny, v druhom rade strukoviny.

Obilniny

Z hľadiska zloženia sortimentu rastlinných makrozvyškov je zrejmé, že takmer vo všetkých vzorkách dominovali obilniny. Celkovo bolo zaznamenaných 107 nálezov obilných zrn. Z uvedeného počtu boli v skúmanom súbore identifikované tri taxóny, ktoré korešponujú s výsledkami archeobotanických analýz z iných podobne datovaných lokalít (Hajnalová M. 2012, 75). Najpočetnejšie bolo doložené proso siate (deväť nálezov), za ním nasleduje jačmeň plevnatý siaty (osem nálezov). Ďalšie identifikované druhy (*Triticum spelta*, jeden nález) boli v súbore RMZ doložené ojedinele (obr. 7).

Obilné zrná boli značne poškodené žiarom a pomerne veľa sa nachádzalo len vo fragmentárnom stave. Tieto nálezy z kategórie obilnín boli označené termínom *Cerealia* (t. j. nebolo možné jednoznačne určiť, o aký obilný druh ide). Celkovo bolo týchto fragmentov zaznamenaných 89 kusov. Zlý stav zachovania pravdepodobne súvisí so samotným kremačným procesom (napr. sekundárna manipulácia s kremačnými zvyškami) a vysokým stupňom horenia v priebehu spolnenia tela zomrelého.

Obilné plevy sú doložené v súbore len jedným nálezom, ktorý nebolo možné vzhľadom k jeho fragmentárnemu zachovaniu bližšie identifikovať.

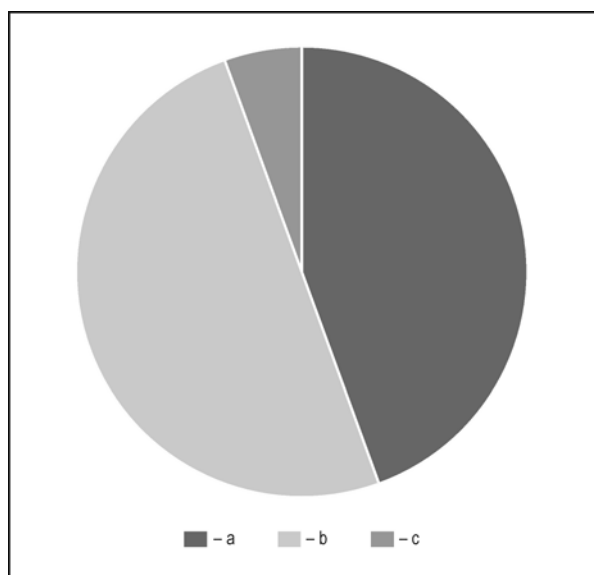
Skupinu strukovín reprezentuje sedem nálezov. Z tejto kategórie bol doložený jeden druh, a to šošovica kuchynská. Všetky nálezy zrn šošovice pochádzajú z jedného nálezového celku, z hrobu 6.

Ostatné druhy pestovaných plodín (ovocie, zelenina a vláknodarné plodiny) v hodnotenom súbore RMZ absentujú.

Planorastúce druhy

Planorastúce druhy sú vo vzorkách doložené 13 presne určenými taxónmi, pričom celkový počet nálezov semien divorastúcich druhov je 58 (Dostál/Červenka 1991; 1992). Najpočetnejšie boli v súbore nálezy lucerny ďatelinovej (*Medicago lupulina*, 10 nálezov), komonice lekárskej (*Melilotus officinalis*, štyri nálezy) a komonice bielej (*Melilotus alba*, štyri nálezy). Tie takmer výhradne pochádzajú z hrobu 6, ktorý obsahuje polovicu všetkých identifikovaných planorastúcich druhov (29 kusov).

Z hľadiska frekvencie výskytu taktiež nemožno stanoviť najčastejšie vyskytujúci sa konkrétny druh. Väčšina druhov sa vo vzorkách vyskytuje ojedinele. Z fitosociologického hľadiska možno stanoviť, že



Obr. 7. Trenčianske Teplice-Kaňová. Zastúpenie jednotlivých druhov obilnín na lokalite. Legenda: a – *Hordeum vulgare*; b – *Panicum miliaceum*; c – *Triticum spelta*.

v skúmanom súbore sa vyskytujú také druhy, ktoré majú svoje typické stanovištia v poľných kultúrach (napr. *Bromus secalinus*, *Echinochloa crus-galli*). Celkovo sa z planorastúcich druhov podarilo vo vzorkách nájsť najbežnejšie druhy segetálnych (poľných) a ruderálnych druhov (podľa ich častej prítomnosti v archeobotanických vzorkách s obilím), zvyčajne vyskytujúcich sa na poliach a ich okrajoch. Okrem bežných planorastúcich druhov boli v súbore doložené aj druhy, ktoré majú svoje stanovištia na vlhkých, či podmáčaných lúkach (napr. rôzne vlhkomilné ostrice). Prekvapivý je výskyt plodov zbieraných druhov, napr. liesky obyčajnej.

Okrem tradičných nálezov semien a plodov boli zaznamenané aj druhy, ktoré indikujú prítomnosť drevín, a to plod hraba obyčajného (2 kusy) a púčik duba (1 kus). V tomto kontexte nie je možné tieto nálezy chápať ako milodar (vo forme potravy), ale zrejme ako zvyšky z pohrebnej hranice, ktoré sa dostali spolu s popolom do urny.

Veľa nálezov bolo zachovaných len vo forme fragmentov, čo sťažovalo ich bližšiu determináciu. Takéto nálezy boli označené termínom *Indet* (19 nálezov).

Antrakologická analýza

Druhou hodnotenou kategóriou rastlinných makrozvyškov sú uhlíky drevín. Nálezy uhlíkov pochádzajú rovnako ako semená rastlín z výplne keramických nádob/urien a kultúrnych vrstiev. Zo súboru sa podarilo získať 2999 uhlíkov. Z nich sa dalo identifikovať do druhu alebo rodu 2518 fragmentov.

V súbore determinovaných nálezov úplne prevládal dub (1143 kusov, ktorý sa nachádzal v 89 % vzorkách). Druhým najpočetnejším bol buk (708 kusov, ktorý sa taktiež nachádzal v 89 % vzorkách). Časté boli aj nálezy uhlíkov hraba, ktorý sa nachádzal v 66 % zo všetkých vzoriek (587 kusov) a pomerne hojne bol zaznamenaný aj javor (73 kusov, nachádzal sa v 27 % vzorkách). Druhy ako brest, jaseň alebo krušina jelšová sa v skúmanom súbore nachádzali ojedinele. Výnimočnými z hľadiska frekvencie výskytu sú sporadické nálezy ihličnatých drevín. Podarilo sa z nich doložiť jeden bližšie identifikovaný druh, a to borovicu lesnú. Z analyzovaného súboru uhlíkov boli dva nálezy, ktoré patria k bližšie neidentifikovaným ihličnanom. Pre bližšie nešpecifikované listnaté drevo ostalo určených 479 uhlíkov (16 %, obr. 8).

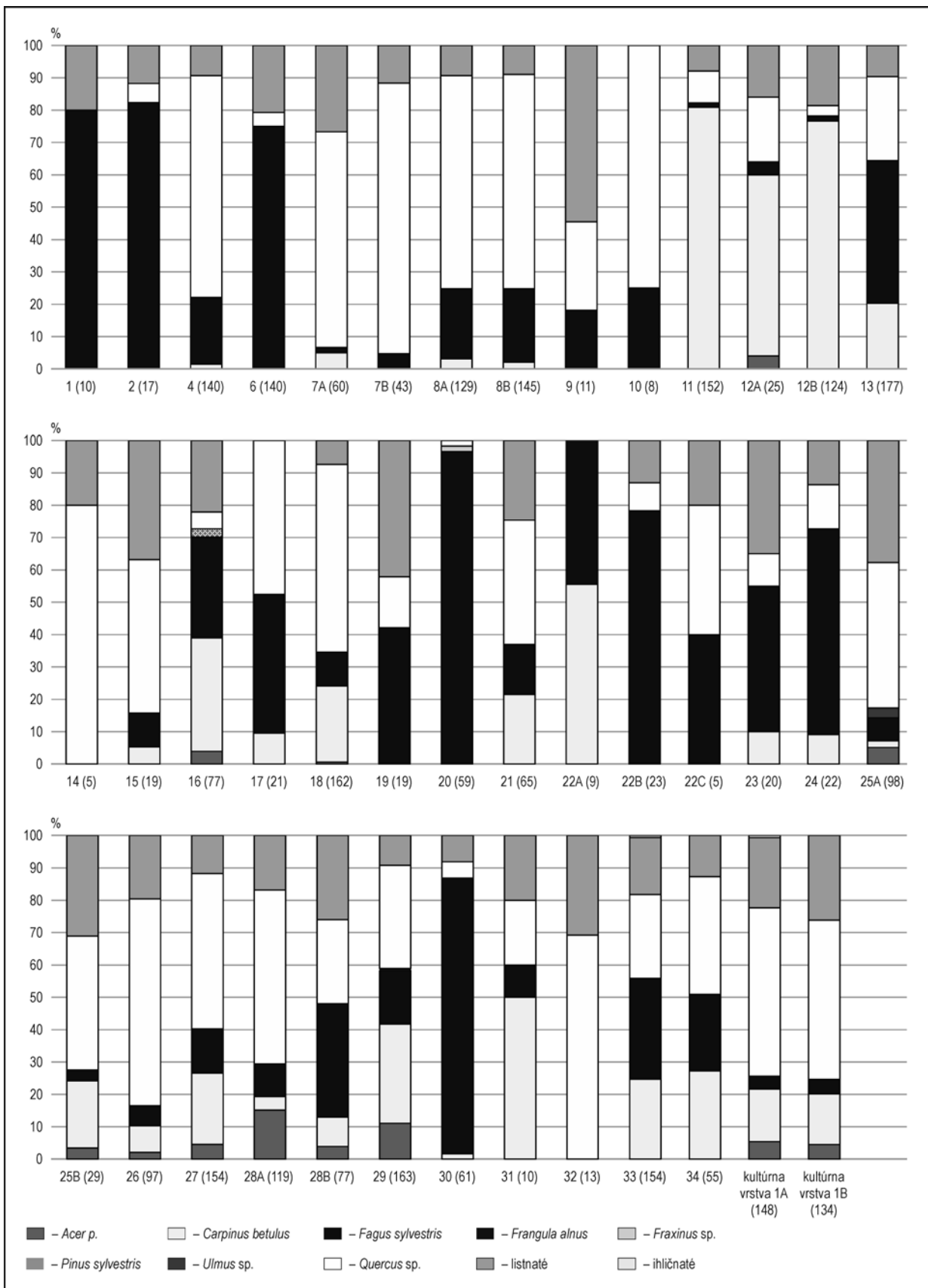
Druhové zloženie uhlíkov v jednotlivých skúmaných hrobch je výrazne odlišné. Spoločným prvkom je, že vo všetkých objektoch dominujú nálezy uhlíkov duba. Vysoký výskyt uhlíkov duba je bežný takmer vo všetkých archeobotanicky skúmaných lokalitách (tak na sídliskách, ako aj na pohrebiskách).

Druhovo najpestrejšie zloženie uhlíkov je zaznamenané v hrobe 16, kde bolo päť taxónov drevín. V tomto hrobe nedominujú uhlíky duba, ale hraba, avšak vyskytujú sa tu aj druhy menej časté, resp. nové, napr. uhlíky borovice lesnej.

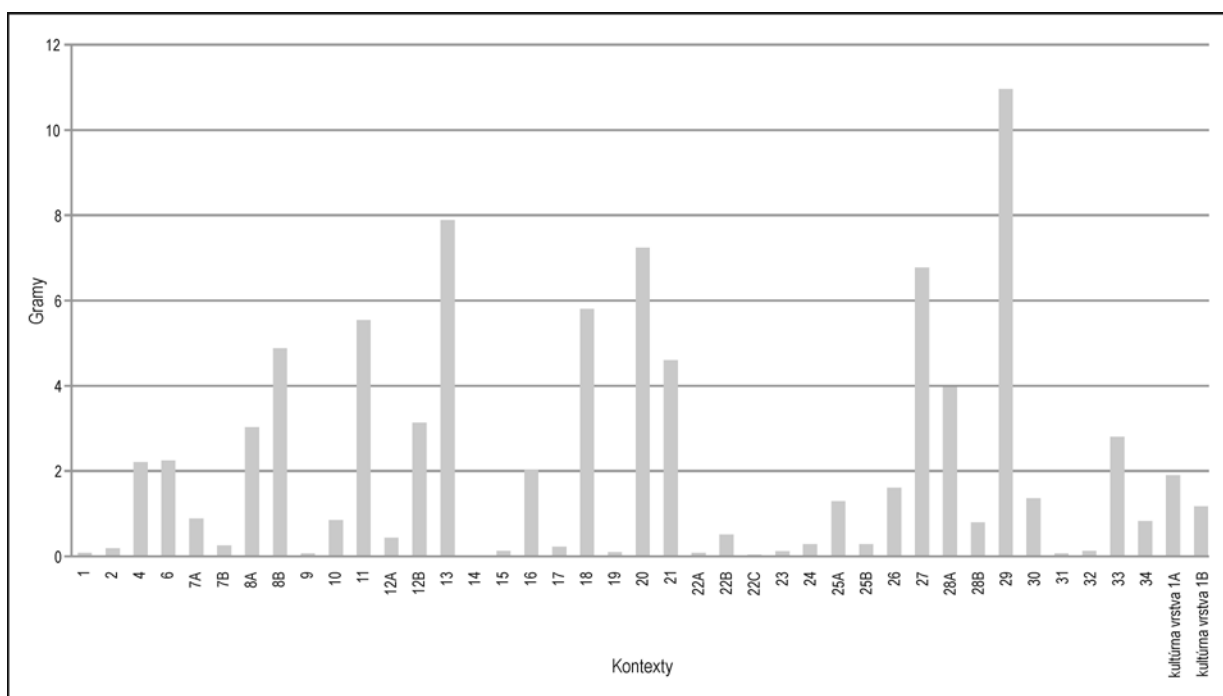
Napriek zjavnej disproporcionalite medzi jednotlivými hrobmi je evidentné, že sa v súbore často vyskytujú druhy, ktoré majú vlastnosti ako palivové drevo a dosahujú vysokú výhrevnosť. Výhrevnosť z 1 kg je približne u všetkých drevín rovnaká, to znamená, že je pozorovaný rozdiel len v objeme spaľeného dreva. Obecne je najviac výhrevné listnaté drevo (v uvedenom poradí) dub, buk, hrab a jaseň (Henychová 2011, 21). V skúmanom súbore úplne absentujú nálezy ovocných drevín, prípadne iných krovinatých druhov, ktoré by dokladali aj využívanie menej vhodných drevín na spaľovanie nebožtíkov. Skutočnosť, že tento typ nálezov v súbore chýba neznamená, že v okolitom lesnom poraste sa takéto dreviny nachádzali, ale že kvalitné drevo bolo na lokalite pomerne dostupné a nebolo nutné využívať aj menej vhodné (netypické) druhy ako palivové drevo.

Z hľadiska výskytu agromasy bolo celkovo extrahovaných 86,84 g uhlíkov, vážený priemer je stanovený ako 2,11 g na jeden hrob (obr. 9). Pri detailnejšom pohľade výskyt uhlíkov v jednotlivých hrobch výraznejšie varíruje od 0,01 g (hrob 14) do 10,96 g (hrob 29). V hrobe, kde bol zaznamenaný najvyšší výskyt uhlíkov (z hľadiska váhy) sa nachádzalo relatívne málo zuhoľnených semien (ako pestovaných, tak aj planorastúcich druhov).

Podľa nálezovej situácie je evidentné, že uhlíky predstavujú zvyšky palivového dreva, ktoré bolo použité na kremáciu. Preto je ťažké hodnotiť ich z ekonomického i ekologického hľadiska. Pri uplatnení princípu najmenej námahy (*principle of least-effort*; Zipf 1949) však dokladajú, že v lesoch okolo skúmanej lokality boli tieto dreviny prítomné a že ich ľudia využívali.



Obr. 8. Trenčianske Teplice-Kaňová. Druhové zloženie uhlíkov v hrobch (číslo v zátvorke celkový vyjadruje počet uhlíkov v jednotlivých kontextoch).



Obr. 9. Trenčianske Teplice-Kaňová. Výskyt agromasy v hrobách.

Lesné ekosystémy

Zistenia, ktoré poskytla antrakologická analýza o spektre využívaných drevín zo žiarových hrobov lužickej kultúry v Trenčianskych Tepliciach, sú vzhľadom na ich ekologické a stanovištné nároky v zhode s dátami z geobotanických máp súčasného lesného vegetačného pokryvu okolia lokality (Michalko/Berta/Magic 1986). Z hľadiska súčasného výskytu lesných ekosystémov je skúmané územie rôznorodé. Analyzované uhlíky pochádzajú pravdepodobne z viacerých lesných spoločenstiev. Karpatské dubovo-hrabové lesy (*Carici pilosae-Carpinenion betuli*), ktoré sa prirodzene vyskytujú vo vyšších nadmorských výškach na svahoch Teplíckej kotliny, reprezentujú v nálezovom fonde uhlíky duba, hraba a javora. Podhorské bukovo kvetnaté lesy (*Eu-Fagenion p. p. maj.*), rozšírené vo vyšších polohách, charakterizuje zo stromovej etáže najmä buk a v menšej miere javor (okrem iných druhov). Bukovo-borovicové lesy a ostrevkové spoločenstvá (*Erico-Pinion p. p.*, *Seslerio Asterion p. p.*, *Seslerio-Festucion glaucae p. p.*), ktoré sú rozšírené od nadmorskej výšky asi 400 m, dokladajú druhy ako buk a borovica, medzi nálezmi skúmaných uhlíkov. Zo spoločenstva dubovo-cerových lesov (*Quercetum petraeae-cerris s. l.*), ktoré sa ekologicky viažu na teplejšie južne orientované nižšie položené svahy, je tu zo stromového pásma zastúpený dub a javor. Výrazne hydrofilné a nitrofilné druhy, ktoré by reprezentovali lužné podhorské a horské lesy (*Alnenio glutinoso-incanae*, *Salicion triandrae p. p.*, *Salicion eleagni*) sa ekologicky viažu na časti alúvií miestnych riek a potokov (charakteristické druhy ako jelša, vrba, lieska jaseň alebo čremcha), v skúmanom súbore absentujú. Všeobecne možno konštatovať, že v analyzovanom súbore uhlíkov z pohrebiska v Trenčianskych Tepliciach sa nachádzali zástupcovia spoločenstiev rôznych zmiešaných listnatých lesov vyšších polôh. Okrajovo boli v súbore zastúpené aj druhy ihličnanov, avšak výrazne absentovali druhy, ktoré by reprezentovali nižšie krovinaté etáže lesných spoločenstiev.

DISKUSIA, VÝSKYT RMZ V HROBOCH

Pohrebný rítus je zložitý proces, ktorý v sebe odráža najrozmanitejšie prvky filozofie ľudí, ich náboženstva, viery, emócií, ako aj spoločenských noriem a pravidiel, vzhľadom na rôzne podmienky ako prírodné prostredie, či spoločenské situácie.

Kremácia ako spôsob pohrebnej praxe so sebou nesie veľmi nepriaznivý faktor. Ten je podpísaný pod stav zachovania predmetov štúdia nebožtíka, jeho osobných vecí či prídavkov, ak boli spopolnené na hranici spolu s ním. Veľmi veľa dôležitých stôp je takýmto spôsobom nenávratne zničených, predovšetkým cenný organický materiál, vrátane rastlinných makrozvyškov.

Všeobecne nie sú nálezy semien obilnín a iných zuhoľnatých semien v hrobách typické. Predstavujú bežný sídliskový odpad, preto by sa v takýchto kontextoch, až na výnimky, nemali vyskytovať. V situácii, keď sa sídlisko nachádza v blízkosti pohrebiska, resp. môžu byť hroby v superpozícii so sídliskovými objektami, je možné výskyt RMZ interpretovať ako kontamináciu výplne hrobových jám (napr. Látková 2014). Ďalšou možnosťou, pokiaľ ide o žiarové hroby (tak ako je to v našom prípade) je, že RMZ sa vyskytujú v hrobách, pričom by mali vo vzorkách dominovať uhlíky (Hajnalová M./Katkinová 2002; Mihályiová/Mitáš 2019). Je nutné sa pri interpretácii výskytu zuhoľnatých semien v hrobách zaoberať otázkami tafonomických, pred a postdepozíčných procesov, ktoré viedli k utváraniu takýchto súborov. Ak chceme odpoveď na otázku, či RMZ súvisia s pohrebnými praktikami alebo nie, je nutná najmä presná lokalizácia miesta odberu archeobotanických vzoriek.²

Vzorky z Trenčianskych Teplíc najčastejšie predstavovali obsahy jednotlivých nádob, ktoré boli neraz prekryté ďalšou keramikou nádobou. Preto je možné v tomto prípade vylúčiť kontamináciu a predpokladať, že nálezy nájdené v urnách (aj RMZ) hodnoverne reflektujú pohrebné praktiky. Kvantitatívnym porovnaním jednotlivých zložiek (kremačné zvyšky, zuhoľnaté semená pestovaných plodín, planorastúcich druhov a uhlíkov) archeobotanických vzoriek je možné ilustrovať procesy, ktoré mali vplyv na charakter pramennej bázy (tabela 3).

Prvou zo skúmaných kategórií sú kremačné zvyšky, ktoré sa nachádzali v rôznom množstve takmer v každej keramickej nádobe v hrobe (v 7 nádobách chýbali), okrem vzoriek z kultúrnych vrstiev. Na základe toho predpokladáme, že väčšina nádob predstavovala urny a len malé množstvo nádob (20,5 %) tvorili tzv. obaly na potraviny, pridávané ako milodar do hrobu.

Hypotéza, že na hranicu bola nebožtíkovi pridávaná potrava na „druhý svet“, a preto sa v niektorých hrobách vyskytujú zuhoľnené obilné

Tabela 3. Trenčianske Teplice-Kaňová. Porovnanie výskytu RMZ a kremačných zvyškov v archeobotanických vzorkách.

Číslo hrobu	Kremačné zvyšky	Pestované plodiny	Planorastúce druhy	Uhlíky (g)
1	xx	xx	x	x
3	xx	–	x	x
4	x	–	xx	xxx
5	x	–	–	–
6	x	xxx	xxxx	xxx
7A	–	–	–	xx
7B	x	xx	xxx	x
8A	x	–	–	xxxx
8B	–	–	–	xxxx
9	–	–	–	x
10	xx	–	–	xx
11	x	–	–	xxxx
12A	–	–	–	x
12B	x	xxxx	–	xxx
13	x	xx	–	xxxxx
14	x	xx	–	x
15	–	–	–	x
16	x	x	x	xxx
17	x	–	–	x
18	x	xx	x	xxxxx
19	x	–	–	x
20	–	–	–	xxxxx
21	xxx	x	–	xxxx
22A	xxx	–	–	x
22B	x	xx	–	x
22C	–	–	x	x
23	xxx	–	–	x
24	x	–	–	x
25A	x	–	–	xx
25B	x	x	x	x
26	x	xxxx	–	xx
27	xx	xx	–	xxxxx
28A	x	xxxxx	x	xxx
28B	x	x	x	x
29	x	x	xx	xxxxx
30	x	x	x	xx
31	xx	–	–	x
32	x	xx	–	x
33	x	–	x	xxx
34	x	–	x	x
kultúrna vrstva 1A	–	–	–	xx
kultúrna vrstva 1B	–	x	x	x

² Výskyt RMZ vo vrchných častiach výplne hrobových jám môže indikovať sekundárnu kontamináciu (pozri napr. Látková 2014).

zrná, je zväčša postavená na tom, že z niektorých hrobov boli v priebehu archeologického výskumu len cielene odoberané obilné zrná. Tie sú veľké a často aj v teréne viditeľné voľným okom archeológa, menšie semená planorastúcich druhov boli ponechané v sedimente. Takto získané nálezy sú často interpretované bez ďalších širších súvislostí, ktoré nezohľadňujú výskyt semien planorastúcich druhov či iné zásadné faktory.

Zuhoľnatené nálezy semien pestovaných plodín či planorastúcich druhov sa vo vzorkách z Trenčianskych Teplíc vyskytovali často. Získané spektrum RMZ (pestovaných a planorastúcich druhov) plne zapadá do archeobotanickej charakteristiky skúmaného obdobia (*Hajnalová M. 2012*). Nálezy semien pestovaných plodín sa vyskytujú vo vzorkách častejšie a vo väčšom počte ako semená planorastúcich druhov, avšak ich výskyt nie je zanedbateľný. V prípade platnosti hypotézy o pridávaní potravy zomrelému na hranicu, by sa v súbore nemali nachádzať druhy ako napr. poľné a ruderálne buriny, ako je to v tomto prípade. Výskyt zuhoľnatených semien planorastúcich druhov sa v niektorých hroboch môže interpretovať tak, že druhy, ktorým sú pripisované liečivé, dekoratívne a magické vlastnosti, mali byť z rôznych dôvodov zomrelému pridávané na pohrebnú hranicu. Avšak nie je možné predpokladať, že druhy, ktorým sú v súčasnosti pripisované tieto vlastnosti boli aj v minulosti takto využívané. O vhadzovaní obilia do ohňa hranice pri kremácií či vkladanie pohrebných kytíc zomrelému, na základe rozboru rastlinného materiálu zo žiarového pohrebiska lužickej kultúry v Ilave-Porubská dolina, uvažovali aj *M. Hajnalová* a *J. Katkinová* (2002, 23). Avšak na spopolnenie ľudského tela je potrebná vysoká teplota (*Rubio a i. 2020*), udržiavaná dlhšiu dobu. V tomto prípade by väčšina semien na hranici zhorela bez stopy. Aj tento faktor je jedným z dôvodov, prečo v týchto súborech dominujú predovšetkým nálezy uhlíkov.

Poslednou, nie však z hľadiska významnosti, hodnotenou kategóriou sú uhlíky. V porovnaní archeobotanických vzoriek z bežných sídliskových objektov a vzoriek z Trenčianskych Teplíc je v skúmanom materiáli nízka hustota nálezov fragmentov zuhoľnateného dreva. Môže ísť o dôsledok procesu kremácie, keď drevo zhorelo bez zvyšku, prípadne došlo po kremácií a pri nakladaní s kremačnými zvyškami k selekcii, pri ktorej boli väčšie fragmenty uhlíkov odstránené. Uhlíky žiarových pohrebísk môžu odzrkadľovať rozličné geografické, pôdne a vegetačné podmienky preskúmaných lokalít, ale aj lokálne špecifiká pohrebného rítu. Z hľadiska efektivity by sa v súbore mali nachádzať druhy, ktoré majú vysokú výhrevnosť (dub, buk a hrab), v prípade výskytu rozličných druhov drevín a krovín bez vhodných vlastností je možné takýto súbor považovať za možnú kontamináciu zo sídliskových vrstiev. V súbore RMZ z Trenčianskych Teplíc je vysoký výskyt uhlíkov so špecifickými vlastnosťami, ktoré sú vhodné na kremáciu. V súbore absentujú nálezy uhlíkov krovín a iných menej efektívnych drevín (napr. topol). Okrem početného a častého výskytu uhlíkov duba je zaujímavý výskyt uhlíkov buka a hraba, ktoré prevažujú v jednotlivých hroboch. To znamená, že hranica sa nestavala vždy len kombináciou viacerých druhov drevín (bežná kombinácia je dub, buk a hrab), ale v niektorých prípadoch bol preferovaný (možno dostupný) len konkrétny jeden druh (napr. v hrobe 6 dominoval buk, v hrobe 11 prevažoval hrab). Výsledky iných antrakologických analýz z lokalít Tuchoměřice (*Kočár/Kočárová 2007*) a v juhočeskej Březnici (*Chvojková a i. 2009, 87*) naznačujú, že drevo určené na kremáciu nebolo výraznejšie selektované na konkrétne druhy s vhodnými vlastnosťami.

Do problematiky archeobotanického skúmania pravekých žiarových pohrebísk vstupuje množstvo neznámych premenných, preto je nutné pri interpretácii výskytu semien pestovaných, ale aj planorastúcich druhov v hroboch podrobiť ich dostatočnej kritike prameňa, keďže nie je možné všetky RMZ nájdené v hroboch akceptovať ako doklad hrobových milodarov v podobe potravy. V prípade nálezov uhlíkov je taktiež potrebné stanoviť, či nejde o možnú kontamináciu zo sídliskových vrstiev, alebo pochádzajú z pohrebnnej hranice. Na základe detailného archeobotanického skúmania môžeme povedať, že prípadová štúdia pohrebiska v Trenčianskych Tepliciach objektívne reflektuje stav a charakter výskytu RMZ v žiarových hroboch lužickej kultúry.

ZÁVER

Prezentovaná prípadová štúdia pohrebiska v Trenčianskych Tepliciach obsahovala 3172 rastlinných makrozvyškov (z toho 173 semien a 2999 uhlíkov). Analýza mala za cieľ definovať sortiment kultúrnych plodín, ktoré boli nebožtíkovi ukladané na pohrebnú hranicu. Taktiež identifikovať skladbu drevín, ktoré boli preferované pri kremácií a celkovo stanoviť, akú funkciu zohrávali RMZ v pohrebnom ríte na konkrétnej lokalite.

Pre vzorky z Trenčianskych Teplíc je charakteristický nízky výskyt nálezov RMZ. Všeobecne dominujú pestované plodiny (114 kusov) nad semenami planorastúcich druhov (58 kusov). Podiel jednotlivých komponentov v hrobách výrazne varíruje.

Z pestovaných rastlín sú najpočetnejšie obilniny (107 kusov). Dominantné postavenie v súbore má z hľadiska počtu aj frekvencie výskytu proso (9 kusov), za ktorým nasleduje plevnatý jačmeň siaty (9 kusov). V súbore bola identifikovaná tiež pšenica špaldová (1 kus). Najpočetnejšie boli zachované obilné zrná vo fragmentárnom stave, značne poškodené žiarom (*Cerealia* 89 kusov). Zlý stav zachovania obilných zŕn súvisí s kremačným procesom a najmä s vysokým stupňom horenia v priebehu spopolnenia tela zomrelého. Obilné plevy sú doložené v súbore len jedným nálezom, ktoré nebolo možné bližšie identifikovať. Skupinu strukovín reprezentuje sedem nálezov. Z kategórie strukovín boli v súbore RMZ len nálezy šošovice kuchynskej, ktoré pochádzajú z hrobu 6. Ostatné druhy pestovaných plodín (ovocie, zelenina a vláknodarné plodiny) v súbore RMZ neboli doložené.

Odpoveď na otázku, aký vzťah majú rastlinné makrozvyšky k samotnému pohrebu, aký je ich výskyt v žiarových hrobách, je možné vysvetliť tým, že predstavujú zvyšky milodarov v podobe potravy, ktorú zosnulý dostal do hrobu a spolu s ním zhorela na hranici. Na výskyt planorastúcich druhov v takomto type vzoriek sa pravdepodobne podieľali iné okolnosti. Planorastúce druhy sa mohli do vzoriek dostať dvomi spôsobmi. Prvý spôsob je úmyselné, tieto druhy boli do hrobu, resp. na hranicu, dávané z estetického dôvodu (napr. kvôli ich kvetom). Avšak identifikované druhy v súbore RMZ predstavujú bežné poľné alebo ruderálne druhy, ktoré sa nevyznačujú výraznými kvetmi či inými vlastnosťami, aby mohli dekorovať pohreb (napr. *Medicago lupulina*). Úmyselné vkladanie planorastúcich druhov na pohrebnú hranicu sa v tomto prípade javí ako nepravdepodobné. Druhý spôsob možno chápať tak, že tieto druhy sa do skúmaných súborov dostali neúmyselne. Mohli prirodzene rásť pri okraji hranice/žiaroviska a zhorieť pri kremácii, prípadne sa seno mohlo použiť na podpalenie hranice. Tento neúmyselný spôsob v kontexte skúmaného pohrebiska je pravdepodobnejší variant.

Antrakologická analýza získaného hrobového materiálu predstavuje 2999 kusov uhlíkov (86,84 g) hodnotených v tejto štúdií. Medzi identifikovanými nálezmi dominoval dub, za ním nasledoval buk s obdobným výskytom a aj počtom nálezov. Tretou najčastejšie sa vyskytujúcou drevinou bol hrab. Podľa nálezovej situácie je zrejme, že získané uhlíky predstavujú zvyšky palivového dreva, ktoré sa bežne používali na kremáciu. Preto pri detailnej rekonštrukcii lesných spoločenstiev nie je možné tieto nálezy hodnotiť z ekonomického a ekologického hľadiska. Pri uplatnení princípu najmenej námahy je možné predpokladať, že v lesoch, v okolí skúmanej lokality, boli tieto dreveniny prítomné. Menej vhodné druhy, príp. divorastúce druhy ovocných stromov alebo kroviny v skúmanom súbore absentujú.

Na základe ich ekologických nárokov a nárokov na stanovište možno konštatovať, že s najväčšou pravdepodobnosťou boli v skúmanom súbore uhlíkov zastúpené druhy pochádzajúce zo spoločenstiev karpatských dubovo-hrabových lesov, podhorských bukových kvetnatých lesov, prípadne z bukovo-borovicového lesa, avšak rekonštruovať detailnejší charakter je náročné, vzhľadom na selektívny výber drevín pre kremáciu.

Odpoveď na otázku, ako súvisia RMZ s pohrebnými praktikami z lokality Trenčianske Teplice-Kaňová, poskytuje komplexná analýza vyhodnotenia všetkých faktorov, ktoré sa podieľali na formovaní skúmaných súborov. Výsledná interpretácia prítomnosti RMZ v žiarových hrobách lužickej kultúry zohľadňuje spôsoby konzervácie rastlinného materiálu (zuoľňovanie), tafonómie, pred a postdepozíčných procesov, metodiku vzorkovania hrobov a extrakciu rastlinného materiálu. Kvantitatívnym, ale aj kvantitatívnym porovnaním zložiek ako kremačné zvyšky, zuoľňované semená pestovaných plodín, planorastúcich druhov a uhlíkov, je možné predpokladať, že prípadová štúdia, týkajúca sa žiarového pohrebiska v Trenčianskych Tepliciach, objektívne reflektuje charakter výskytu RMZ v hrobách ako doklady spálených zvyškov z pohrebnej hranice. Tie boli do hrobov ukladané intencionálne spolu s kremačnými zvyškami nebožtíka. Kremácia ako spôsob pohrebného rítu neumožňuje skúmať detaily pohrebných praktík (napr. antropologické analýzy, analýzy hrobovej výbavy či celkovej rekonštrukcii kroja, alebo iných možných funkčných súčastí). Za určitých okolností môže detailné skúmanie žiarových hrobov poskytnúť informácie o takých aspektoch pohrebných praktík, ktoré bežným archeologickým skúmaním nie je možné doložiť.

LITERATÚRA

- Anderberg 1994 A. L. Anderberg: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species (Sweden, Norway, Denmark, East Fenoscandia, Iceland) 4. Resedaceae-Umbelliferae*. Stockholm 1994.
- Badham/Jones 1985 K. Badham/G. Jones: An experiment in manual processing of soil samples for plant remains. *Circaea* 3, 1985, 15–26.
- Bartel 1982 B. Bartel: A historical review of ethnological and archeological analyses of mortuary practice. *Journal of Anthropological Archaeology* 1, 1982, 32–58.
DOI: [https://doi.org/10.1016/0278-4165\(82\)90007-1](https://doi.org/10.1016/0278-4165(82)90007-1)
- Berggren 1969 G. Berggren: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions 2. Cyperaceae*. Stockholm 1969.
- Berggren 1981 G. Berggren: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions 3. Salicaceae-Cruciferae*. Stockholm 1981.
- Binford 1972 L. R. Binford: Mortuary practices: Their study and their potential. In: L. R. Binford (ed.): *An archeological perspective*. New York – London 1972, 208–244.
- Dostál/Červenka 1991 J. Dostál/M. Červenka: *Veľký kľúč na určovanie rastlín I*. Bratislava 1991.
- Dostál/Červenka 1992 J. Dostál/M. Červenka: *Veľký kľúč na určovanie rastlín II*. Bratislava 1992.
- Furmánek/Mitáš 2010b V. Furmánek/V. Mitáš: Pohřební ritus západní enklávy jihovýchodních popelnicových polí. Analýza pohřebiště v Radzovicích (Slovensko). *Památky archeologické* 101, 2010, 39–110 a príloha.
- Hajnalová E. 1978a E. Hajnalová: Nálezy rastlín na pohrebiskách v pravekom a včasnohistorickom období Slovenska a ich úloha v pohrebnom rite. *Archeologické rozhledy* 30, 1978, 123–132.
- Hajnalová E. 1978b E. Hajnalová: Prehľad nálezov a analýz rastlinných makrozvyškov z archeologických výskumov. *AVANS 1977, 1978, 78–91*.
- Hajnalová M. 2012 M. Hajnalová: *Archeobotanika doby bronzovej na Slovensku*. Nitra 2012.
- Hajnalová E./Hajnalová M. 1998 E. Hajnalová/M. Hajnalová: Preplavovanie-Metóda získavania rastlinných makrozvyškov z archeologických objektov a vrstiev. *Informátor SAS pri SAV* 8, 1998, 6, 7.
- Hajnalová E./Hajnalová M./Mihályiová 2003 E. Hajnalová/M. Hajnalová/J. Mihályiová: Archeobotanické nálezy zo starších archeologických výskumov na Slovensku. *AVANS 2002, 2003, 47–50*.
- Hajnalová M./Katkinová 2002 M. Hajnalová/J. Katkinová: Ilava-Porubská dolina, lužické žiarové pohrebisko: archeobotanická analýza výplne vybraných nádob. *Študijné zvesti AÚ SAV* 35, 2002, 19–26.
- Henychová 2011 R. Henychová: *Zhodnocení zdrojů energie pro vytápění rodinného domu*. Diplomová práca. Technická univerzita Ostrava. Ostrava 2011. Nепublikované. Dostupné na: <http://hdl.handle.net/10084/86458>.
- Hillman 1981 G. Hillman: Reconstructing Crop Husbandry Practices from Charred Remains of Crops. In: R. Mercer (ed.): *Farming practice in British prehistory*. Edinburgh 1981, 123–162.
- Hillman 1984 G. Hillman: Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey. In: W. van Zeist/W. A. Casparie (ed.): *Plants and ancient man, Studies in palaeoethnobotany*. Rotterdam 1984, 1–41.
- Chapman 2000 J. Chapman: *Tensions at Funerals. Micro – Tradition Analysis in Later Hungarian Prehistory*. Budapest 2000.
- Chvojka a i. 2009 O. Chvojka/T. Šálková/J. Beneš/L. Kovačiková/J. Novák: Březnice – první ploché pohřebiště mladší doby bronzové na Bechyňsku. *Archeologie v jižních Čechách* 22, 2009, 61–97.
- Johansson 1996 N. Johansson: *Burials and society: A Study of Social Differentiation at the Site of El Pichao. North-western Argentina, and in Cemeteries dated to the Spanish Native Period*. Göteborg 1996.
- Jones G. E. M. 1984 G. E. M. Jones: Interpretation of archaeological plant remains: Ethnographic models from Greece. In: W. van Zeist/W. A. Casparie (ed.): *Plants and ancient man, Studies in paleoethnobotany*. Rotterdam 1984, 43–61.
- Jones M. K. 1991 M. K. Jones: Sampling in palaeoethnobotany. In: W. van Zeist/K. Wasylikowa/K. E. Behre (ed.): *Progress in the Old World Palaeoethnobotany*. Rotterdam 1991, 53–62.
- Kočár/Kočárová 2007 P. Kočár/R. Kočárová: Rostlinné zbytky z mladobronzových lokalit na katastru obce Tuchoměřice. In: M. Salaš/K. Šabatová (ed.): *Doba popelnicových polí a doba halštatská. Příspěvky z IX. konference, Bučovice 3.–6. 10. 2006*. Brno 2007, 305–313.
- Kohler-Schneider 2001 M. Kohler-Schneider: *Verkohlte Kultur- und Wildpflanzenreste aus Stillfried an der March als Spiegel spätbronzezeitlicher Landwirtschaft im Weinviertel, Niedersterreich*. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 37. Wien 2001.
- Kuna a i. 2013 M. Kuna/M. Hajnalová/L. Kovačiková/L. Lisá/J. Novák/M. Bureš/V. Cílek/J. Hošek/P. Kočár/A. Majer/D. Makowiecki/L. Scott Cummings/Z. Suvová/I. Světlík/D. Vandeno-

- berghe/J. van Nieuland/Ch. L. Yost/M. Zabilska-Kunek: Raně středověký areál v Roztokách z pohledu ekofaktů. *Památky archeologické* 104, 2013, 59–147.
- Látková 2014 M. Látková: Archeobotanika Kopčianskeho sídelného komplexu. *Študijné zvesti AÚ SAV* 55, 2014, 113–128.
- Mihályiová 2015 J. Mihályiová: *Cinobaňa*. Výskumná správa 18925/2015. Dokumentácia AÚ SAV. Nitra 2015. Nepublikované.
- Mihályiová/Mitáš 2019 J. Mihályiová/V. Mitáš: Makrozvyšky pestovaných rastlín v hrobch z doby popolnicových polí v Cinobani. *Študijné zvesti AÚ SAV* 65, 2019, 19–38.
- Mihályiová/Zachar 2016 J. Mihályiová/T. Zachar: Rastlinné makrozvyšky z vybraných pohrebísk doby halštatskej a z obdobia popolnicových polí. *AVANS* 2011, 2016, 174–176.
- Michalko/Berta/Magic 1986 J. Michalko/J. Berta/D. Magic: *Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika*. Textová časť. 1. vyd. Bratislava 1986.
- Parma a i. 2016 D. Parma/M. Hajnalová/J. Kala/R. Kočárová/P. Kos/R. Křivánek: Pohřebiště v Podolí u Brna a fenomén žárových hrobů mladší doby bronzové s rozměrnými jámami na Moravě. *Archeologické rozhledy* 68, 2016, 291–332.
- Pivovarová 1965 Z. Pivovarová: K problematike mohýl v lužickej kultúre na Slovensku. *Slovenská archeológia* 13, 1965, 107–162.
- Rubio a i. 2020 L. Rubio/R. Díaz-Vico/I. Smith-Fernández/A. Smith-Fernández/J. Suárez/S. Martín-de-las-Heras/I. Santos: *Spectrophotometric Color Measurement to Assess Temperature of Exposure in Cortical and Medullar Heated Human Bones. A Preliminary Study*. Basel 2020, 10, 979.
- Schermann 1967 Sz. Schermann: *Magismeret II*. Budapest 1967.
- Schweingruber 1978 F. H. Schweingruber: *Mikroskopische Wood Anatomy*. Zug 1978.
- Sklenar 1983 K. Sklenar: *Archeology in Central Europe. The first 500 years*. New York 1983.
- Steiner/Antolín/Jacomet 2015 B. L. Steiner/F. Antolín/S. Jacomet: Testing of the consistency of the sieving (wash-over) process of waterlogged sediments by multiple operators. *Journal of Archaeological Science* 2, 2015, 310–320.
DOI: 10.1016/j.jasrep.2015.02.012
- Williams 1973 D. Williams: Flotation at Siraf. *Antiquity* 47, 1973, 288–292.
- Zipf 1949 G. K. Zipf: *Human behavior and the principle of least effort. An introduction to human ecology*. Cambridge 1949.
- Žúbor/Adámek/Kos 2019 M. Žúbor/S. Adámek/R. Kos: *Obytná zóna Kaňová Trenčianske Teplice (I.–II. etapa výskumu) Trenčianske Teplice, okr. Trenčín*. Výskumná správa 05/2019-AV-164. Dokumentácia AÚ SAV. Pezínok 2019. Nepublikované.

Archaeobotanical finds from the burial cemetery of the Lusatian culture in Trenčianske Teplice-Kaňová

Michaela Látková – Roman Kos

Summary

The case study of the Lusatian burial cemetery in Trenčianske Teplice, site Kaňová contained a total of $n = 3172$ plant macro-remains (PMR). The analysis aimed to define the range of crops, identify the composition of woody plants and generally define the function played by PMR in the funeral rite in a particular locality.

Samples from Trenčianske Teplice have a low incidence of PMR findings. The samples are dominated by cultivated crops (114 pieces), while the seeds of wild species were only a half proportion of them (58 pieces). The proportion of cultivated and planting species in the graves varies significantly.

From the category of cultivated crops, the most numerous cereals were in the examined group (107 pieces). Millet was dominant in terms of both number and frequency of occurrence. It is followed by hulled barley (9 pieces) and spelt (1 piece). The most numerous documented were cereal grains in a poor fragmentary state, which were significantly damaged by fire (89 pieces). Findings of kitchen lentils (7 pieces) were recorded from the category of pulses.

Wild species could probably get into the graves in two ways. In the first way, it is that such species intentionally entered the grave for aesthetic reasons. However, the identified species in the examined group represent common field weeds or ruderal species, which are not characterized by significant aesthetic and decorative properties, and therefore

the deliberate insertion of planting species at the pyre is rather unlikely. The second way, which means unintentionally, it can be understood that these species could grow naturally at the pyre and burn during cremation, or hay could be used to light a fire.

Anthralogical analysis of the grave material includes 2999 pieces of charcoals, weighing 86.84 g. Among the carbon finds, oak dominated, followed by beech with a similar number of finds. The third most common tree species is hornbeam. Based on the ecological and habitat claims of the documented trees, it is clear that in the examined group they represent species originating from the communities of Carpathian oak-hornbeam forests, sub-mountain herb-rich beech forests, or beech-pine forest.

By detailed evaluation and comparison of individual components (cremation residues, charred seeds of cultivated crops, wild species and charcoals), it can be assumed that this study objectively reflects the nature of presence of PMR in graves as evidence of burned residues from the pyre.

Fig. 1. Trenčianske Teplice-Kaňová. General view of the excavated locality.

Fig. 2. Trenčianske Teplice-Kaňová. Stone ring of the burial mound 2 with grave 2.

Fig. 3. Trenčianske Teplice-Kaňová. Detail view of deposit vessels in the grave 22.

Fig. 4. Trenčianske Teplice-Kaňová. The ratio of the main components in graves (cultivated crops, chaffs and weeds) in burial graves (the number in parentheses expresses the number of PMR in individual contexts). Legenda: a – cultivated crops; b – chaff; c – wild species.

Fig. 5. Trenčianske Teplice-Kaňová. Histogram of the frequency of findings in the samples.

Fig. 6. Trenčianske Teplice-Kaňová. Average seed density in graves per liter of sediment.

Fig. 7. Trenčianske Teplice-Kaňová. Representation of individual types of cereals in the site. Legend: a – *Hordeum vulgare*; b – *Panicum miliaceum*; c – *Triticum spelta*.

Fig. 8. Trenčianske Teplice-Kaňová. Species composition of charcoals in graves (the number in parentheses totals the number of charcoals in each context).

Fig. 9. Trenčianske Teplice-Kaňová. Occurrence of agromass in graves.

Tab. 1. Trenčianske Teplice-Kaňová. List of identified species seeds in archaeobotanical samples.

Tab. 2. Trenčianske Teplice-Kaňová. List of identified species charcoals in archaeobotanical samples.

Tab. 3. Trenčianske Teplice-Kaňová. Comparison of the occurrence of PMR and cremation residues in archaeobotanical samples.

Jazyková redaktorka Miriama Nemergutová

Translated by Michaela Látková

Mgr. Michaela Látková, PhD.
Výzkumná základna Mikulčice, ARUB
Mikulčice 736
CZ – 696 19 Mikulčice
latkova@arub.cz

Mgr. Roman Kos
Achilles Group s. r. o.
Bratislavská 197/83
SK – 902 01 Pezinok
info@achil.sk

