

3. Geologicko-Paleontologicko-Archeologická Diskusia 2014

Výpovedná hodnota, kompatibilita a porovnateľnosť údajov získaných
povrchovým prieskumom a výskumom

Bratislava, 25.3.2014

(Zborník abstraktov)



Editori: Ondrej Žaár, Miloš Gregor

PROGRAM PREDNÁŠOK

9.00 – 9.10 Začiatok konferencie

9.10 – 9.30 **Škrdla, P.:** Comparison of surface and stratified collections from the same site.

9.30 – 9.50 **Markó, A.:** Paleolithic in the Cserhát region in northern Hungary.

9.50 – 10.10 **Mlejnek, O., Vadoc, M.:** Comparison of a Research Potential of Surface Surveys and Excavations of Paleolithic Sites.

10.10 – 10.30 **Žaár, O.:** Some notes on the problems and methodology of the surface prospection results in Western Slovakia.

10.30 – 10.40 Prestávka

10.40 – 11.00 **Bartík, J., Krmíček, L., Kuča, M., Čerevková, A.:** Doklad využívání silicifikovaných vápenců z jižní části Boskovické brázdy na výrobu štípané kamenné industrie.

11.00 – 11.20 **Hromadová, B., Polanská, M., Vlačíky, M., Michalík, T.:** Príspevok k diskusii o porovnateľnosti údajov získaných povrchovým prieskumom a výskumom.

11.20 – 11.40 **Bačo, P. – Bačová, Z.:** Autochtónne výskyty vulkanických skiel spojené s neogénnym vulkanizmom na východnom Slovensku.

11.40 – 12.00 **Bartík, J., Eigner, J., Vokáč, M.:** Paleolitické a mezolitické osídlení horního Pojhlaví. K poznání osídlení česko-moravské periferie.

12.00 – 13.00 Obedná prestávka

13.00 – 13.20 **Petr, L., Žáčková, P., Potůčková, A., Hájková, P., Petřík, J., Horský, M.:** Změny životního prostředí na konci glaciálu a v holocénu v severním Podunají.

13.20 – 13.40 **Petřík, J., Nikolajev, P.:** Hrnčířská produkce konce starší doby bronzové na Cezavách u Blučiny.

13.40 – 14.00 **Nemergut, A.:** K povrchovým prieskumom neskoropaleolitických lokalít na brehoch Oravskej priehrady.

14.00 – 14.20 **Kupcová, L., Demian, T.:** Praveká osada Mokry kút, Vyšný Kubín.

14:20 – 14:30 Prestávka

14.30 – 14.50 **Jamrichová, E., Petr, L., Hájková, P.:** Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska vo svetle najnovších poznatkov.

14.50 – 15.10 **Čierniková, M.:** Holocénna dynamika vegetácie na základe peľovej analýzy rašeliniska nachádzajúcom sa na hrebeni Malých Karpát.

15.10 – 15.30 **Martinisková, M.:** Rozbor farebnosti keramických dlaždíc a možnosti rekonštrukcie motívov na podlahách.

15.30 – 15.50 **Gregor, M., Šefčáková, A., Žaár, O., Hromadová, B.:** Praveká „venuša“ z Trenčianskych Bohuslavíc?

15.50 – 17.00 Záver konferencie a workshop.

POSTERY

Čeklovský, T., Bocherens, H., Sabol, M.: Predbežné výsledky analýzy izotopov ^{13}C a ^{15}N z fosílnych nálezov cicavcov na neandertálskej lokalite Prepoštská jaskyňa (Bojnice I) pri Prievidzi.

Gregor, M., Čambal, R., Bazovský, I., Březinová, G.: Laténska technická keramika zo západného Slovenska: mineralogicko-petrografické štúdium.

Comparison of surface and stratified collections from the same site

Petr Škrdla

The significance of surface collections and their relevance to archaeological research has recently been tested at five Moravian surface sites, which have also produced stratified collections. The sites that we selected for this research are Bohunician sites Tvarožná X, Líšeň I and Ořečov IV, a Szeletian site Želešice III, and an Epigravettian site Mohelno-Plevovce. A comparison of the surface and stratified collections showed significant raw material differences, differences in technology and typology, and consequently the ease of homogenization of assemblages that have formed by repeated occupation by different technocomplexes. Therefore we argue for rejection of the "mono-cultural site" hypothesis and using surface collections as proxy for any technocomplex or using them in creating local developmental schemes.

Paleolithic in the Cserhát region in northern Hungary

András Markó

In the Cserhát region in northern Hungary a large number of Middle and Upper Palaeolithic localities were discovered during the field trips by amateur archaeologists Attila Péntek and Sándor Béres.

The Middle Palaeolithic sites yielded numerous bifacially worked and leaf shaped tools and typical Middle Palaeolithic side scrapers, and groszák-like end scrapers. In the raw material spectra the elevated ratio of the extralocal felsitic porphyry (imported from at least 100 km) and the single pieces of all the "Carpathian" obsidian variants (160-190 kms) is important, beside the locally available limnic quartzite and siliceous pebble raw materials.

Since 2000 at least four different industry were recognised from this period. Beside the s. str. Szeletian (Debercsény and Szécsénke - Kis Ferenc hill) and a special assemblage using small pebbles for producing little tools beside the leaf shaped scrapers (Legénd - Káldy farm 5).

The Bábony-type industry (named after the assemblage collected and excavated at Sajóbáony in the south-eastern part of the Bükk mountains), a local variant of the Micoquian (Kelimessergruppe) was recognised at Galgagyörk and Legénd. Finally a quite original industry was described after the sites of Vanyarc.

In 2003-2006 we had opportunity to study the site of Vanyarc by little trenches and in 2008 we had some sounds on the site of Galgagyörk - Csonkás hill.

Our observations showed that the lithic artefacts were found in hard, decalcified clay close to the present day surface, with the lack of organic remains and with possibly intrusive charcoal fragments.

Now we have quite good data for the evaluation of the value of surface collections and the advantages of the extra informations gained by excavations.

Comparison of a Research Potential of Surface Surveys and Excavations of Paleolithic Sites

Ondřej Mlejnek - Matúš Vadoč

Příspěvek si klade za cíl srovnat výzkumný potenciál povrchového sběru s potenciálem výzkumu stratifikované lokality. Kromě teoretického zamyšlení doplněného příklady výzkumu povrchových i stratifikovaných lokalit paleolitického stáří budou prezentovány výsledky vybraných povrchových průzkumů (Ondratice/Želeč I, Ondratice II) a výzkumu stratifikované lokality (Želeč I) z oblasti střední Moravy.

Some notes on the problems and methodology of the surface prospection results in Western Slovakia

Ondrej Žaár

The paper deals with selected problems and observations concerning the comparison of data gained by field prospection and archaeological excavation. Finds from many areas indicate the presence of significant Palaeolithic activity in both regions of middle and lower courses of rivers Nitra and Váh valleys and curious absence of finds from some areas despite the major degree of investigation.

The up-to-date state in both regions together is 284 sites and odd finds (including Mesolithic). Only 40 of these were excavated. Most of the sites are known from Juraj Bárta's 60's - 80's prospections. Until these days 130 sites were verified.

After about ninety years of Palaeolithic research and finds in western Slovakia we come to the question of the value of the gained information. Regardless from the often missing stratigraphical data we know the density of the Palaeolithic inhabitation of the region only with some accuracy. This can only be increased by field prospection. The major problems here are precise dating of the sites, the stratigraphy and possibility of intrusions from different periods. The dating is based strictly on the typological analysis of the collections. Other additional data are rare. One of the problems is the quality of surface collections, which is very different from site to site. The significant artefacts/tools are seldom and many of tools can be dated to different cultures, what causes troubles. In some cases we could, along with the typology, perhaps utilize raw material composition as helping criteria for differing the period, culture or horizon. Setting strict definition for precise classification is difficult, but making some structure can help us to make better site selection when preparing archaeological excavation. It can be based on the quantity and quality of finds, where large number of surface finds doesn't always have to be the best choice. The comparison of results from surface and stratified collections from the same site is important for helping us sorting a great number of only approximate dated sites found in both regions. Of course, the next step should be the excavation of selected sites for proving the premises. Another often discussed problem with surface finds is their dating based on the quality of their patination. According to the observation during 5-6 years of field prospection on Palaeolithic and Neolithic/Eneolithic sites, I can say that only one Neolithic site we found included patinated artefacts along with non-patinated. The patinated artefacts make small

number and with high probability come as an intrusion from about 400 meters distant gravettian site, lying on the other hillside of the valley. All the other Neolithic sites (around 20-30) included strictly non-patinated stone industry. The quality of patination is different in many non-dated sites, from up to 1 mm thick to thin layer. The patina also occurs often only on some part of surface (semi-patinated artefacts). The fact that these sites mostly include only stone artefacts and no pottery would also have to indicate their Palaeolithic age. Small number of sites include modern times pottery (16th to 20th century) which obviously can't be connected with the patinated stone artefacts. On the other side we have more Upper Palaeolithic sites in the area, which often include semi-patinated stone artefacts. Thus I suppose that the non-dated sites should be dated to Palaeolithic or rather Pre-Neolithic period. We can't even exclude possible Epipalaeolithic age of some sites.

The mentioned regions with high density of sites have good potential for developing an improved understanding of the Palaeolithic period and could represent good data set for testing premises and answering many questions.

Doklad využívání silicifikovaných vápenců z jižní části Boskovické brázdy na výrobu štípané kamenné industrie

Jaroslav Bartík - Lukáš Krmíček - Martin Kuča - Alžběta Čerevková

Mezioborové studium distribučně-ekonomických modelů neolitické štípané industrie na jihozápadní Moravě přispělo v posledních letech ke zpřesnění petrografických popisů i nomenklatury několika surovin z kategorie křemičitých hmot (cf. Kuča – Bartík 2012). Při rozlišování jednotlivých typů byla zjištěna a nově petrograficky popsána surovina – v podobě silicifikovaného vápence, která byla původně pracovníčně označena jako „křemičitá hmota typu Malhostovice“. Využívání této suroviny lze za současného stavu bádání lokalizovat do oblasti jižní části Boskovické brázdy a širšího okolí Brna. Z chronologického hlediska vykazuje hornina nejsilnější vazby na osídlení kultury s LnK mladšího stupně. Od podzimu 2012 probíhaly ve zmíněném území systematické povrchové průzkumy, jejichž hlavním cílem byla identifikace potencionálních primárních zdrojů zájmové suroviny, a také komplexní vymapování její distribuce na neolitických lokalitách.

Na jaře roku 2013 se podařilo výchoz studované suroviny skutečně objevit, a to v podobě úlomků na poli zhruba 700 m SV od obce Malhostovice, v trati „U brabinky“. Hornina se zde vyskytuje ve třech stádiích silicifikace, od světle béžových či špinavě bílých vápenců, přes částečně silicifikovaný vápenec až po kvalitní silicit, který má nejčastěji tmavě hnědou barvu. V neolitu byla mimo vlastního kvalitního silicitu, využívána především druhá z uvedených forem, pro kterou je charakteristický povrch s velkým množstvím milimetrových kaveren. Ve vzorcích jsou patrné křemité jehlice hub, které byly pravděpodobně zdrojem SiO₂ k pozorované silicifikaci. Ta u některých vzorků vedla až ke vzniku tmavě zbarvených silicitů makroskopicky podobných již známým jurským rohovcům. Intaktnost sledované horniny potvrdila drobná sondáž a geologické vzorkovací vrty, které umožnili vysledovat její přibližný rozsah v okolním geologickém spektru a také určit její stáří. Zajímavé výsledky přineslo rovněž sledování plošného rozptylu úlomků v ornici, oproti intaktnímu tělesu horniny.

Literatura:

KUČA, M., BARTÍK, J. 2012: Příspěvek k problematice křemičitých hmot využívaných v neolitu na jižní a jihozápadní Moravě. Přehled výzkumů 53-1, AÚ AV ČR Brno, 41–50.

Príspevok k diskusii o porovnateľnosti údajov získaných povrchovým prieskumom a výskumom

Bibiána Hromadová - Michaela Polanská - Martin Vlačíky - Tomáš Michalík

V súčasnosti je na území Slovenska identifikovaných vyše 900 lokalít, ktoré je možné zaradiť do obdobia staršej doby kamennej. Vytvorenie základnej chronológie paleolitických kultúr prinieslo viacero podrobne spracovaných regiónov, vyznačujúcich sa špecifickou situáciou v sídelných stratégiách alebo materiálnej kultúre. Napriek tomu, značná časť materiálov bola získaná povrchovým zberom a iba nepatrná vzorka je výsledkom systematického archeologického výskumu.

Postupný vývoj metodiky a teórie archeológie paleolitu však priniesli nový pohľad na výskum materiálnej kultúry a paleolitických sídlisk, úzko prepojený s využitím prírodných vied a nových metód spracovania materiálu. Jeho výsledkom sú paleoekologické a paleoetnografické rekonštrukcie v paleolite, či nové interpretácie materiálu. Do popredia sa dostali rekonštrukcie vývoja ľudskej spoločnosti v ich prírodnom prostredí, ktoré sú možné iba na základe výskumu dynamiky formovania kultúrnych vrstiev. Kultúrne vrstvy sídlisk sú vnímané ako zložitý geoarcheologický objekt, avšak ich presná definícia v slovenských reáliách absentuje. Dôležitým problémom pri získavaní údajov o paleolitickom osídlení Slovenska sa stala relevantnosť a výpovedná hodnota zberov, ktoré sú vo väčšine prípadov jediným zdrojom informácie o archeologických lokalitách. Sídliská sú stále vnímané ako paleohistorické objekty a zdrojom poznania sú predovšetkým anorganické suroviny - kamenné nástroje a ich typologické zaradenie.

Kultúrne zaradenie materiálu sa opiera o rozpoznanie rôznych typologických prvkov, ktoré sú však často diskutabilné. Ich problematická interpretácia, ktorá je veľakrát spôsobená analýzou materiálu vedie k vytvoreniu pochybných *fossiles directeurs* a následne k diskutabilnému kultúrnemu zaradeniu zbierok. Problémom je tiež podhodnotenie výpovednej hodnoty kamennej industrie alebo industrie z tvrdých organických materiálov, či výpovedná hodnota faunistických pozostatkov, ktoré sú zasa podkladom rôznych štúdií sídliskových stratégií atď. Otázkou ostáva, aká je kompatibilita takýchto výsledkov a akú vyváženosť treba dosiahnuť medzi jednotlivými údajmi, či už z kopaných alebo zberových kontextov.

Cieľom tejto práce je poukázať na limitovanú výpovednú hodnotu údajov, získaných zberom a typologicky zaradených do konkrétnych archeologických kultúr, ako aj otvoriť diskusiu o metodike a nevyhnutnosti archeologického výskumu či definícii kultúrnych vrstiev. Niekoľko konkrétnych situácií nám ukáže na zmeny v interpretácii materiálu pomocou technologickej analýzy, či komplexného porovnania kamennej a kostenej industrie a faunistických pozostatkov, získaných archeologickým výskumom.

Autochtónne výskyty vulkanických skiel spojené s neogénnym vulkanizmom na východnom Slovensku

Pavel Bačo - Zuzana Bačová

Výskyty vulkanických skiel na východnom Slovensku sú geneticky spojené predovšetkým s produktmi kyslého vulkanizmu. Ten je súčasťou bimodálneho andezit-ryolitového vulkanizmu vrchného bádenu až spodného panónu (Lexa a Kaličiak, 2000). Ryolitový a ryodacitový vulkanizmus charakterizujú pyroklastické horniny vo forme tufov a pemzových tufov, v menšej miere s prítomnosťou lapil juvenilného i litického pôvodu a rôzne formy intruzívnych, hlavne však extruzívnych telies s ojedinelým prechodom do lávových prúdov.

Celistvé, masívne formy vulkanického skla - perlity, smolky a obsidiány - sú spojené predovšetkým s intruzívnymi a extruzívnymi formami ryolitového vulkanizmu. Perlitizované vulkanické sklá okrajových častí extruzívnych telies ryolitov sú známe z okolia Byšty, Breziny, Viničiek a Malej Bary. Sklá, označované ako smolky, tvoria okrajové časti rôznych intruzívnych foriem (neky, dajky) ryolitov v oblasti cinabaritového ložiska pri Merníku (Bačo a kol., 1986). Priamo na povrch vystupujú v severozápadnej časti kóty Lipová hora, kde tvoria okraj väčšieho telesa i samostatné, čisto sklovité dajky. Podstatne rozšírenejšie sú ryolitové sklá - obsidiány s autochtónnymi výskytmi v Zemplínskych vrchoch (Bačo a Bačová in Kobulský a kol., 2013). Výskyty sú viazané hlavne na vývoj extruzívneho telesa Borsuk pri Viničkách (Viničky a Malá Bara). Po dezintegrácii jeho jednotlivých fácií a následných redepozičných pochodov sa obsidián vo forme marekanitu vyskytuje v oblasti Stredy nad Bodrogom. Ako dôsledok plínijskeho typu erupcie je obsidián prítomný v pyroklastických horninách v okolí Veľkej Bary a Malej Trne. Rádiometrické datovanie obsidiánov z Viničiek poukazuje na obdobie ich vzniku v strednom až vrchnom sarmate.

V oblasti Brehova boli technickými prácami zistené polohy argilitizovaných vulkanoklastických hornín s úlomkami obsidiánov. V tejto pozícii sa nachádzajú iba jadra obsidiánu, bez prítomnosti úštepových úlomkov. Sklovité fácie až čisté vulkanické sklá boli vrtnými prácami overené pod vrchnobádeným andezitovým extruzívnym telesom Veľký vrch severne od Brehova. Na základe týchto skutočností predpokladáme primárnu - autochtónnu pozíciu obsidiánov v alterovaných vulkanoklastikách. Ich výskyt je autochtónny aj vo vzťahu k ich zberu a následnému použitiu pre výrobu obsidiánovej industrie. Rádiometrické datovanie obdobných jadier obsidiánu z Hrane (tu však už z antropogénnych pozícií) radí vznik týchto skiel do obdobia spodnej časti vrchného bádenu.

Literatúra:

- Bačo, P., Volko, P., Hrinko, V., Varga, M., Pivarníková, A., Košarková, M., Goótsová, M., Žiak, M., 1987: Záverečná správa a výpočet zásob Merník VP - Hg. Manuskript, Archív ŠGÚDŠ, Bratislava. 135 s.
- Kobulský, J., Gazdačko, L., Žecová, K., Bačo, P a Bačová Z., 2013: Geoturistická mapa Zemplínskych vrchov, Textová časť k mape, Manuskript, Archív ŠGÚDŠ, Bratislava. 135 s.
- Lexa, J. a Kaličiak, 2000: Geotectonic aspects of the Neogene volcanism in Eastern Slovakia, Mineralia slov. 3/32, 205 – 210.

Paleolitické a mezolitické osídlení horního Pojhlaví. K poznání osídlení česko-moravské periferie

Jaroslav Bartík - Jan Eigner - Milan Vokáč

Poznání předneolitického osídlení Českomoravské vrchoviny, rozlehlého a zvlněného území s maximální nadm. výškou 837 m, je značně nerovnoměrné, ovlivněné badatelskou tradicí i intenzitou zájmu, nejen skutečnou hustotou osídlení. Jedním z důležitých toků tam pramenících je řeka Jihlava, a to v nadm. výšce 680 m u Jihlávky.

Osídlení na jejím horním toku zůstávalo dlouho neznámé. Příspěvek autorů proto ukazuje výsledky povrchových prospekci od roku 2007. Právě končící projekt přinesl zjištění 51 lokalit (včetně ojedinělých nálezů) s výskytem kamenné štípané industrie. Bezpečně ověřených je 942 kusů štípané industrie, z toho z nových povrchových průzkumů pochází 901 artefaktů. Většinou jde o soubory do 5, pouze u tří lokalit přes 100 kusů. Datace se u většiny z nich nemůže opírat o jasné typy nástrojů, neboť ty často schází, stejně jako nevycerpané zásoby suroviny. Surovinovým složením (rohovce typu Krumlovský les, křemičité hmoty, křišťál, ojedinělé importy bavorských rohovců ortenburské jury, podkrušnohorských křemenců, radiolaritů, jihočeských subvulkanitů, rohovců typu Putim apod.), morfologií debitáže i jader a typologickým složením (mj. rydla, čepelky s otupeným bokem, dva mezolitické trojúhelníky) odpovídají jiným pozdně paleolitickým a hlavně mezolitickým souborům. V terénu sledují lokality řeku Jihlavu až téměř k jejímu prameni a rozkládají se vesměs na nízkých vyvýšeninách a návrších maximálně desítky metrů od toku, v nadm. v. 496–607 m. Značnou výhodu představuje skutečnost, že z celého periferního regionu pochází jen asi jediný broušený neolitický artefakt, stopy eneolitu zcela schází, tudíž klesá riziko nerozeznání kontaminací s postmezolitickou štípanou industrií.

Výsledky vybízejí k diskusi na téma reálné hustoty pozdně paleolitického a mezolitického osídlení na vrcholových partiích Vysočiny, jeho interpretaci (sezónní loviště lovců-sběračů z níže položených území?), stejně jako limitů poznání lokalit s mizivou možností získání stratifikovaných souborů nálezů i absolutních dat.

Změny životního prostředí na konci glaciálu a v holocénu v severním Podunají

Libor Petr - Pavla Žáčková - Anna Potůčková - Petra Hájková - Jan Petřík - Michal Horsák

Oblast přechodu Panonské nížiny a západních Karpat je významná z hlediska biogeografického ale její postglaciální enviromenální historii nebyla věnována patřičná pozornost. Proto v rámci projektu na paleoekologii západních Karpat bylo přistoupeno k výzkumu nových lokalit. Dnešní přírodní rezervace Šúr na okraji Bratislavy je zaniklé velké mělké jezero (Petr et al. 2013). Na lokalitě byli odebrány 4 profily. Pylový záznam pozdního glaciálu zachycuje hlavně borovici ale i mezofilní dřeviny. Kontinuální křivku má dub, líska, jilm, lípa a líska. Na začátku holocénu prudce klesá zastoupení borovice, výrazně expanduje dub, líska a jilm, objevuje se buk. Zajímavý je neměnný podíl pylu pelyňku (*Artemisia*). Lokální vegetace je tvořena hlavně olší. Podstatně klesá podíl minerálních složek sedimentu. Okolo 4500 BP se objevuje habr a sporadicky i pyl obilí a pastevního indikátoru *Plantago*

lanceolata. Lokalita pravděpodobně zarostla olší, což vede k degradaci a mechanickému narušení podložního organického sedimentu. Lokalita Santovka se nachází jihovýchodně od Levic. Předmětem výzkumu je organická výplň zařízlého údolí v pleistocénní travertinové kupě (Kovanda 1971). Pozdní glaciál je zachycen ve vrstvě splachů dle malakozoologického záznamu se jednalo o otevřenou, až stepní krajinu. Začátkem holocénu sedimentuje vápnitá slatina. V pylovém spektru je převažující líska a dub. Méně častý je jilm, buk, smrk a borovice. Malakozoologická evidence ukazuje mimo vodních měkkýšů lesní faunu, ale i xerothermní prvky jako je *Cepeae vindobonensis*, společně s palynologickou evidencí světlomilných dřevin (př. *Cotinus coggygria* a *Staphylea pinnata*) lze rekonstruovat vegetaci jako mozaiku lesa a otevřených stanovišť. Okolo 8 500 BP začíná sedimentace jezerní křídy, podle přítomnosti desek travertinu bylo údolí zahrazeno travertinovou kupou. Ve vrstvách jezerní křídy se objevují první neolitické střepy. V palynologickém záznamu se lidská přítomnost neprojevuje. Profil je překryt vrstvou splachů s bohatými archeologickými nálezy.

Obě lokality se nachází na jižním okraji Karpatkého oblouku, proto se vývoj vegetace zachycený na těchto lokalitách liší od velkých kotlin (př. Spiš), nebo Oravy a jsou spíše srovnatelné s lokalitami v Maďarsku. V pozdním glaciálu je zachycen borový les s malým podílem širokolistých dřevin. Začátkem holocénu expandují širokolisté dřeviny, hlavně *Corylus*, *Quercus*, *Tilia* a *Fraxinus*. *Fagus* je přítomen v ranném holocénu, ale k jeho expanzi dochází až v období okolo 4 500 BP společně s *Carpinus* (Hájková et al. 2013) V této době se objevují i pylové antropogenní indikátory (obiloviny), souvislost s lidskou činností a expanzí *Fagus* není jasná.

Literatura:

- Hájková P., Jamrichová E., Horsák M., Hájek M. (2013): Holocene history of a *Cladium mariscus*-dominated calcareous fen in Slovakia: vegetation stability and landscape development, *Preslia* 85, 289–315
- Kovanda, J. (1971): Kvartérní vápence Československa. – Sborník geologických věd, Antropozoikum, 7, Ústřední ústav geologický. Praha.
- Petr L., Žáčková P., Grygar T. M., Píšková A., Křížek M., Tremli V. (2013): Šúr – former Lateglacial and Holocene lake on westernmost margin of Carpathians, *Preslia*, 85, 239 - 263

Hrnčířská produkce konce starší doby bronzové na Cezavách u Blučiny

Jan Petřík - Pavel Nikolajev

Důležitou roli výšinné lokality Cezavy u Blučiny na konci starší doby bronzové dokládají nálezy jantaru a přítomnost fortifikace. Lokalita samotná je situována na izolovaném návrší při severním okraji rozsáhlejší elevace tvořené terciárními řasovými vápenci a vápnitými jíly.

Zkoumaná keramika náležící maďarovsko-věteřovskému komplexu může být empiricky rozdělena na jemné a hrubé zboží. Více než 70 analyzovaných vzor ze sedmi archeologických objektů bylo analyzováno optickými i fyzikálními metodami a dále instrumentálně pomocí pXRF a SEM-EDX. Na základě petrografie a chemismu základní hmoty bylo odlišeno několik produkčních skupin, z nichž pouze jedna odpovídá místní surovině.

Makroskopicky se jedná o část jemného leštěného zboží tmavé barvy, jenž tvarově koreluje především s miskami a také hrnkem/koflíkem a amforkou. Identifikace této místní produkční skupiny na základě vápnitosti matrix byla verifikována analýzou chemismu pomocí SEM-EDX. Do okruhu produkčních skupin s regionální proveniencí suroviny spadá především zboží hrubé s rozličnou proveniencí materiálu v aluviu Svatky a Litavy. Část keramiky byla zřejmě vyrobena ze spraše a také z materiálu odpovídajícímu brněnskému batolitu. V případě přítomnosti aplastik amfibolového dioritu, epidotem bohaté horniny a ostrohranných granitoidů je možná přesnější lokalizace ve vzdálenosti minimálně 8-12 km od lokality. Výsledky lze interpretovat jako doklad určité sociální komplexity a evidenci alespoň částečně pokročilejšího módu produkce.

K povrchovým prieskumom neskoropaleolitických lokalít na brehoch Oravskej priehrady*

Adrián Nemergut

V roku 1983 boli pracovníkmi Oravského múzea a Archeologického ústavu SAV, v katastroch obcí Bobrov, Ústie nad Priehradou a Trstená, objavené viaceré paleolitické lokality (*Bárta 1984*). Situované boli na vyšších terasách Oravice a Čiernej Oravy, ktoré sa nachádzajú nad Oravskou vodnou nádržou. Po vypustení vody z nádrže v roku 1990 bol na obnažených brehoch Čiernej Oravy vykonaný podrobný povrchový prieskum, vďaka ktorému boli získané početné kolekcie kamenných artefaktov (*Bárta 1999, 24*). Po napustení Oravskej priehrady v roku 1991 bol ďalší prieskum zameraný na sledovanie ostrožinových terasových pláži, erodovaných vlnobitím hladiny vodnej nádrže. Celkovo bolo zistených 14 lokalít. Podľa *J. Bártu (1999, 24)* kamenné artefakty neboli sekundárne transportované pod vplyvom splachu od vlnobitia, či tečúcej vody v dnešnej vodnej nádrži. Lokality údajne ležali v dvoch výškových úrovniach, nad dnešným korytom rieky Čierna Orava. To pravdepodobne súviselo s jej hladinou na sklonku staršej doby kamennej (*Bárta 1999, 24*). Početné súbory štiepanej kamennej industrie pochádzajú aj zo zberov E. Šišku. Počas spoločného prieskumu, na prelome rokov 2013/2014, sa nám podarilo verifikovať viacero polôh s nálezmi kamenných artefaktov, ktoré sme následne geodeticky zamerali pomocou GPS.

Datovanie, resp. bližšie kultúrne zaradenie kolekcí kamenných industrií z prieskumov *J. Bártu*, je vzhľadom na absenciu chronologicky citlivých artefaktov problematické. Osídlenie na viacerých lokalitách možno na základe častého výskytu krátkych škrabadiel, drobných rydiel a dvojpodstavových jadier len rámcovo datovať do neskorého paleolitu. Súbory zo zberov E. Šišku doposiaľ neboli spracované, avšak predbežne z nich vynikajú dva artefakty z Bobrova. Ide o čepeľ, resp. hrot s oblukovite otupeným bokom typu Federmesser a hrot so stopkou, ktorá je čiastočne ulomená. Podobné nálezy pochádzajú z neďalekej poľskej lokality Lipnica Wielka 2, s osídlením ahrensburgskej kultúry (*Valde-Nowak 1991, 597*).

Literatúra:

- Bárta 1984 – J. Bárta: Prvé nálezy zo starej doby kamennej na Orave. *Krásky Slovenska* 61, 1984, 10-15.
- Bárta 1999 – J. Bárta: Nové poznatky o osídlení Slovenska v epipaleolite. In: *Archeologična zbirka* 1. Xepcoh – Kherson 1999, 22-26.

Valde-Nowak 1991 – P. Valde-Nowak: Studies in Pleistocene Settlement in the Polish Carpathians. *Antiquity* 65, 1991, 593-606.

* príspevok vznikol s podporou grantu VEGA č. 2/0181/14

Praveká Osada Mokry kút, Vyšný Kubín

Ľubica Kupcová - Tomáš Demian

Prezentácia projektu praveká osada Mokry kút, Vyšný Kubín. Pokus o rekonštrukciu pravekého spôsobu života na Orave v dobe bronzovej. Prezentácia zachytáva vývoj projektu od jeho začiatkov až po zrealizované pokusy.

Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska vo svetle najnovších poznatkov

Eva Jamrichová - Libor Petr - Petra Hájková

Peľová analýza je jedna z najpoužívanějších metód na sledovanie dlhodobých zmien terestrických ekosystémov, vrátane vzniku a vývoja kultúrnej krajiny. Paleoekologický vývoj Slovenska je oblasť výskumu, ktorej sa doposiaľ nevenovala veľká pozornosť. Najznámejším slovenským palynológom bol E. Krippel. Jeho kniha „Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska“ (Krippel, 1986) bola dlhodobo jedinou sumárnou publikáciou, ktorá sa zaoberala vývojom vegetácie Slovenska v období Holocénu. Skutočnosti uvedené v knihe sú veľmi cenné, avšak v súčasnosti už metodicky aj obsahovo prekonané. Ich najväčším nedostatkom je absencia absolútneho datovania charakterizovaných zmien vývoja vegetácie a absencia štúdia vplyvu človeka. Po jeho smrti nastal v postglaciálnej paleoekologickej problematike Slovenska hiát. Novšie práce (napr.: Jankovská et al. 2002) boli zamerané prevažne na regióny severného a severovýchodného Slovenska a ich výsledky sa nedajú aplikovať na celé Slovensko, ktoré je geomorfologicky veľmi variabilné. Paleoekologické štúdie z okolitých krajín (Maďarsko, Česko, Poľsko), naznačujú, že práve územie Západných Karpát mohlo hrať významnú rolu v prežívaní a šírení mezofilných drevín počas neskorého glaciálu ako aj v rannom holocéne. Z toho dôvodu bol v roku 2009 získaný projekt zameraný na postglaciálny vývoj územia Západných Karpát (Grant GAČR P 504/11/0429: Gradienty prostředí, vegetační dynamika a krajinné změny v Západních Karpatech od pozdního glaciálu po současnost), v rámci ktorého bolo doposiaľ odobratých a postupne spracovávaných viac ako 20 lokalít. Doteraz zistené paleoekologické výsledky potvrdzujú význam Západných Karpát v postglaciálnom vývoji vegetácie strednej Európy. Predbežne sa potvrdilo i) prežívanie mezofilných drevín v období neskorého glaciálu (YD; 12600 – 11700 cal BP) v oblasti Vnútorých Karpát (Jamrichová E., *unpubl. data*); ii) skoré šírenie mezofilných drevín na naše územie z oblasti Panónskej nížiny (profily z juhozápadného Slovenska); iii) pretrvávanie nelesných biotopov počas celého Holocénu, či už vplyvom abiotických faktorov (pôda, reliéf) alebo biotických faktorov (pastva, človek) a navyše iv) porovnanie výsledkov paleoekologických analýz s archeologickou situáciou v okolí skúmaných lokalít bol doložený

výrazný vplyv človeka na postglaciálny vývoj (lesnej a nelesnej) vegetácie, ako aj na šírenie a pretrvávajúce variabilných druhov biotopov od neolitu až po súčasnosť (Hájková et al., 2013; Petr et al., 2013; Jamrichová et al. 2013).

Literatúra:

- Hájková P., Jamrichová E., Horsák M., and Hájek M. (2013) Holocene history of a *Cladium mariscus*-dominated calcareous fen in Slovakia: vegetation stability and landscape development. *Preslia* 85: 289–315.
- Jankovská V., Chromý P., Nižnianska M. (2002) Šafárika – first paleobotanical date of the character of last Glaciál vegetation and landscape in the West Carpathians (Slovakia). *Acta Paleobotanica*, 42 (1): Kraków. 39 – 50.
- Jamrichová E., Hájková P., Horská M., Rybníčková E., Lacina A., Hájek M. (2013) Landscape history, calcareous fen development and historical events in the Slovak Eastern Carpathians. *Vegetation History and Archaeobotany*. DOI 10.1007/s00334-013-0416-0
- Krippel E. (1986) Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska. VEDA Bratislava.
- Petr L., Žáčková P., Grygar T.M., Pišková A., Křížek M., Tremel V. (2013) Šúr, a former late Glacial and Holocene lake at the westernmost margin of the Carpathians. *Preslia* 85: 239–263.

Holocénna dynamika vegetácie na základe peľovej analýzy rašeliniska nachádzajúcom sa na hrebeni Malých Karpát

Malvína Čierniková

Rašeliniskové ekosystémy sú významnou súčasťou prírody. Často slúžia ako zdroj informácií o minulosti, a to predovšetkým o zložení a vývoji vegetácie minulých geologických období. Je to vďaka prítomnosti peľových zŕn uložených v rôznych vrstvách sedimentu.

Rašelinisko PR Nad Šenkárkou leží na okraji hrebeňa Malých Karpát, kde patrí k najzachovalejším maloplošným chráneným územiám. Hlavným cieľom príspevku je zrekonštruovať vývoj vegetácie na rašelinisku a v jeho blízkom okolí od neskorého glaciálu až po súčasnosť za pomoci peľovej analýzy. Bol odobratý jeden profil zo stredu rašeliniska, ktorý zahŕňal obdobie celého holocénu.

Vývoj lokality začal na konci neskorého glaciálu, kedy bolo územie dnešného rašeliniska malým jazierkom (výskyt *Botryococcus*). Krajina neskorého glaciálu bola mozaikou brezovo-borovicových lesov. Medzi bylinami jasne prevládali *Cyperaceae*, *Poaceae* a *Artemisia*. Boli časté výskyty mezofilnejších stanovišť, kde prevládala *Filipendula*, no vyskytovali sa aj suchšie oblasti, ktoré indikuje výskyt *Pleurospermum austriacum*. Otvorenosť krajiny indikuje aj prítomnosť *Juniperus*. Skorý holocén sa vyznačuje prudkým poklesom *Pinus* a zároveň oveľa hojnejším výskytom *Corylus* a ďalších mezofilných drevín (*Quercus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Fraxinus*). Medzi bylinnými taxónmi dominujú *Cyperaceae* a *Poaceae*. Vývoj lokality ďalej pokračuje obdobím stredného holocénu, kedy na lokalite výrazne dominuje *Fagus* (okolo 5000 BP). *Pinus* a *Betula* oproti minulým obdobiam klesli. Začiatkom obdobia sú stále vo väčšej miere prítomné *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus* a *Fraxinus*. *Cyperaceae* výrazne ustúpili, dominujú *Poaceae*. Zaujímavým je v tomto období súvislý výskyt *Plantago lanceolata*, ktorý indikuje pastvu, a teda výraznejšiu prítomnosť človeka v okolitej krajine.

Najvrchnejšia časť profilu spadá do mladého holocénu. Z drevín výrazne dominuje na lokalite *Betula*. *Fagus* oproti minulému obdobiu prudko klesol, avšak udržiava si konštantnú krivku. Priebeh krivky oboch drevín odráža ich súčasný výskyt na lokalite. Bylinné typy sú zastúpené najmä zástupcami *Poaceae*, *Ambrosia* a *Cyperaceae*. V tomto období sa nám podarilo identifikovať aj peľové zrná *Secale cereale*, ktoré indikujú blízkosť polí, a teda prítomnosť človeka v okolitom území.

Celkový vývoj lokality by sa dal zhrnúť tak, že v každom vývojovom období prevládali dreviny nad bylinami. Išlo o zalesnené prostredie, najprv s prevahou borovicovo-brezových lesov, neskôr s prevahou zmiešaných dubohrabín. V posledných vývojových štádiách už na lokalite výrazne prevládal buk, ktorý v recentnom období opäť nahradila breza. Po celý čas sedimentácie bolo rašelinisko aktívne a relatívne neporušené zo strany človeka.

Rozbor farebnosti keramických dlaždíc a možnosti rekonštrukcie motívov na podlahách

Monika Martinisková

Tento príspevok sa zaoberá nálezmi rôznofarebných dlaždíc, ktoré bývajú objavované v sekundárnych polohách či už pri výskume palácov alebo kláštorov či kostolov a sú datované do obdobia stredoveku. Za pomoci rozboru ich farebnosti a s pomocou analógií zo zahraničia by som sa pokúsila v tomto príspevku rekonštruovať rôzne motívy, ktoré bývajú na podlahách vytvárané práve pomocou rôznofarebných keramických dlaždíc.

Praveká „venuša“ z Trenčianskych Bohuslavíc?

Miloš Gregor - Alena Šefčáková - Ondrej Žaár - Bibiána Hromadová

Z výskumu Juraja Bártu v Trenčianskych Bohuslaviciach z roku 1985 pochádza mimoriadne zaujímavý predmet: karbonátová konkrécia s veľkosťou 30,41 x 13,39 x 11,42 podobajúca sa na ženskú postavu. Zámerným doupravovaním - rytím boli ešte viac zvýraznené ženské znaky a navyše na jej povrchu je nápadná červená vrstva, ktorá nie je prírodného charakteru. Vrstva sa javí ako homogénna a v jej zložení prevláda hematit, ktorý bol identifikovaný pomocou Ramanovej spektroskopie. Predmet nášho záujmu pochádza zo sondy 26/85 (z plochy A), z hĺbky 165 cm a patril do strednej nálezovej gravettienskej vrstvy. Konkrécia spredu pozostáva akoby z troch častí oddelených prirodzenými zúženiami: horná najmenšia pripomína hlavu, pod ňou je hrudná časť a nakoniec tretia znázorňuje dolné končatiny a lono. Zozadu akoby sa na zúženie odlišujúce hlavu bezprostredne napájali horné končatiny. Spredu pripomína ženskú postavu držiacu dieťa. V oblasti lona a v oblasti oddelenia dolných končatín sú nápadné ryhy antropogénneho pôvodu. Pri pohľade spredu na ľavom boku vidno navzájom sa prekrížujúce ryhy, ktoré mohli vzniknúť pri čistení predmetu alebo mohlo ísť o jeho dotvorenie. Makroskopicky boli ryhy porovnané s experimentálnymi ryhami vyrobenými kamenným predmetom do karbonátovej horniny. Dotváranie prírodného materiálu človekom v rôznych časových obdobiach nie je nič

neznáme. Doklady symbolického, kreatívneho a estetického spôsobu rozmyšľania pochádzajú už zo starého paleolitu. Príkladom môže byť použitie jaspilitu z jaskyne Makapansgat v Juhoafrickej republike, ktorý predstavuje náhodný prírodný výtvor v podobe ľudskej hlavy zámerne prenesený australopitekmi z pôvodného náleziska vzdialeného až 32 km (Lorblanchet, 1999). Iným zaujímavým prípadom je strednopaleolitická plastika z Berekhat Ram (d'Errico, Nowellová 2000). Experimentálnym porovnávaním rôznych vrypov na tejto plastike s umelo a prírodne vytvorenými vrypami na podobnom materiáli sa podarilo preukázať, že niektoré vrypy sú zásahom človeka. Avšak základný vzhľad bol vytvarovaný prírodou. Z územia Slovenska z lokality Veľké Raškovce (okr. Trebišov) sa na pohrebisku eneolitickej tiszapolgárskej kultúry našli v hrobách zámerne pridané rohovcové hľuzy. Podľa niektorých názorov boli upravené ľudským zásahom do schematických podôb ženy alebo rôznych zvierat (Vizdal 1977).

Naše analýzy potvrdzujú, že o nami prezentovanej konkrétnej konkrécii možno hovoriť ako o istom druhu schematického stvárnenia ženy človekom s využitím prirodzeného tvaru pôvodnej suroviny.

POSTERY

Predbežné výsledky analýzy izotopov ^{13}C a ^{15}N z fosílnych nálezov cicavcov na neandertálskej lokalite Prepoštská jaskyňa (Bojnice I) pri Prievidzi.

Tomáš Čeklovský - Hervé Bocherens - Martin Sabol

Na lokalite Bojnice I – Prepoštská jaskyňa sú revidované fosílné nálezy pochádzajúce predovšetkým z mousterienskej vrstvy sondy III Juraja Bárta. Predbežná taxonomická analýza preukázala prítomnosť obojživelníkov (*Rana temporaria*, Anura indet.), plazov (Serpentes indet., min. 2 druhy), vtákov (*Anas platyrhynchos*, *Apus melba*, *Asio flammeus*, A. cf. *otus*, *Bucephala clangula*, *Corvus corax*, *C. monedula*, *Crex crex*, *Fulica atra*, *Lagopus lagopus*, *Lyrurus tetrrix*, cf. *Pyrrhocorax* sp., *Tetrao urogalus*, Falconiformes indet., Aves indet.) a cicavcov (*Crociodura leucodon*, *Talpa europaea*, Chiroptera indet., *Lepus* sp., cf. *Ochotona* sp., *Apodemus sylvaticus-flavicolis*, *Arvicola terrestris*, *Cricetus* sp., *Glis glis*, *Microtus agrestis*, *M. arvalis*, Sciuridae indet., Rodentia indet., *Canis lupus*, C. cf. *lupus-latrans*, *Vulpes* sp., V. cf. *lagopus*, *Ursus* sp., U. ex gr. *spelaeus*, cf. *Gulo gulo*, *Martes* sp., *Meles meles*, Mustelidae indet., *Crocuta crocuta spelaea*, *Panthera spelaea*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus ferus* cf. *germanicus*, cf. *Sus scrofa*, cf. *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Megaloceros giganteus*, Cervidae indet., *Bos primigenius* – *Bison priscus*, Bovidae indet., *Mammuthus primigenius*). Zistené spoločenstvo reprezentuje otvorené až lesostepné prostredie s prítomnosťou vodnej plochy (travertínové jazierko alebo prameň) v blízkom okolí. Izotopová analýza vzoriek z fosílií koňa, nosorožca a zajaca priniesla údaje typické pre obyvateľov tzv. mamutej stepi (kôň: $\delta^{13}\text{C} = -21.6\text{‰}$; $\delta^{15}\text{N} = 5.8\text{‰}$; nosorožec: $\delta^{13}\text{C} = -20.8\text{‰}$; $\delta^{15}\text{N} = 5.5\text{‰}$; zajac: $\delta^{13}\text{C} = -20.1\text{‰}$; $\delta^{15}\text{N} = 5.0\text{‰}$). Hodnoty získané z nálezu hyeny sú typické pre predátora ($\delta^{13}\text{C} = -18.8\text{‰}$; $\delta^{15}\text{N} = 11.6\text{‰}$), zatiaľ čo pri psovitých (vlk, líška) sú pomerne nízke hodnoty $\delta^{15}\text{N}$ (6.7 ‰ pre vlka, 7.4 ‰ pre líšku), čo by poukazovalo na čiastočnú všežravosť alebo konzumáciu

malej koristi (hlodavce, zajace). Vysvetlením by mohla byť pri vlkovi aj jeho pôvodná existencia vo vyšších nadmorských výškach. Prvé datovanie fosílnych nálezov prinieslo časový údaj v rozmedzí od 37,8 – 24,7 kyr ¹⁴C BP (42,7 – 29,2 kyr calBP). Mnohé z kostí vykazujú zásahy človeka alebo predátorov, potvrdzujúc lokalitu ako dočasné sídlisko neandertálcov, ktoré v čase ich neprítomnosti slúžilo ako hyení brloh.

Podakovanie: Autori touto cestou ďakujú Ministerstvu školstva SR (granty Vega 1/0396/12 a UK/9/2013) za finančnú podporu výskumu.

Laténska technická keramika zo západného Slovenska: mineralogicko-petrografické štúdium

Miloš Gregor - Radoslav Čambal - Igor Bazovský - Getrúda Březinová

Tavba a spracovanie kovov si vyžaduje špecifický typ keramiky, ktorý dokáže odolať vysokým teplotám potrebných na tavbu daného kovu. Archeologické výskumy v Bratislave – Starom Meste (Čambal et al., 2006; Bazovský a Gregor, 2009), v Chorvátskom Grobe – Čiernej Vode (Farkaš et al., 2006) a v Nitre odhalili laténske výrobné objekty, ktoré priamo súviseli so spracovávaním kovov vrátane železa, medi alebo striebra. Medzi bežné nálezy patrili fragment taviacich téglikov, strusky a ojedinele aj dávkovacie platničky na výrobu mincí (Pieta a Zachar, 1993).

Tvar jednotlivých analyzovaných téglikov je takmer identický, avšak ich mineralogické zloženie je podstatne rozdielne, preto boli vyčlenené dve základe petrografické skupiny. Prvá skupina (Bratislava – Staré Mesto, Nitra) zahŕňa tégliky so zámerne pridávaným grafitovým ostrivom. Druhá skupina (Chorvátsky Grob – Čierna Voda) zahŕňa fragmenty téglikov s prevažne kremenným ostrivom. Matrix sa vo všetkých prípadoch vyznačuje izotropným optickým charakterom, dobre pozorovateľná je aj amorfná sklovitá fáza. Prítomné sú aj oválne, prípadne jemne predĺžené póry. Izotropný optický charakter matrix, prítomnosť amorfnej sklovitej hmoty v matrix, čiastočne natavené živce v ostrive a absencia akýchkoľvek difrakčných maxím prislúchajúcim ílovým minerálom odráža termálnu alteráciu téglikov v rozsahu 1000-1100 °C (Maggetti, 1982; Herz a Garisson, 1999). Identifikovaná teplota je v dobrej zhode s teplotou tavenia medi, ktorá bola najpravdepodobnejšie tavená v analyzovaných téglikoch. Prítomnosť sekundárnych oxidov medi (predovšetkým kuprit, prípadne malachit) tento predpoklad len potvrdzuje. Mineralogické zloženie priamo ovplyvňuje aj kvalitu a trvanlivosť téglikov. Trvanlivosť téglikov z druhej skupiny je značne ovplyvnená kremenným ostrivom, pričom vplyvom vysokej teploty a objemových zmien kremeňa prichádza k postupnej degradácii celého artefaktu. Vynikajúce termálne vlastnosti grafitu obsiahnutom v ostrive téglikov prvej skupiny zaručovali aj ich opätovné využitie.

Špecifickým typom laténskej technickej keramiky sú dávkovacie platničky na výrobu mincí. Analyzované boli dve vzorky z Bratislavy – Starého Mesta. Nálezy týchto platničiek dokladujú výrobu mincí z drahých kovov, pričom bola potvrdená výroba zlatých ako aj strieborných mincí (Pieta a Zachar, 1993; Ozdín a Gregor, 2006). Samotný optický charakter matrix platničiek je anizotropný až izotropný a samotný charakter matrix je mikrokryštalický, čo je typické pre íly alebo hliny s prevahou illitu (Ionescu et al., 2007). Vo vzorke s izotropným optickým charakterom bola v rámci matrix identifikovaná aj amorfná sklovitá

fáza. V rámci ostriva vystupujú dokonale zaoblené zrná minerálov a hornín, čo poukazuje na využitie dunajského piesku ako ostriva. Mineralogicko-petrografické zloženie ostriva a recentného dunajského piesku je takmer identické. Dávkovacie platničky boli vypaľované pri teplotách približne 700-800 °C, pričom tieto neboli použité na výrobu mincí. Platničky, ktoré boli použité na výrobu mincí nesú stopy termálnej alterácie s hodnotou 1000 °C.

Citovaná literatúra:

- Bazovský, I. a Gregor, M., 2009: Mincové dávkovacie platničky z Mudroňovej ulice. Zborník SNM, CIII, Archeológia 2009, 131 – 151.
- Čambal, R., Gregor, M., Krampfl, T. a Nagy, P., 2006: Neskoroláténske objekty v Bratislave na Čajkovského ulici č. 9. Zborník Slovenského národného múzea C-2006 : Archeológia 16, 123-160.
- Farkaš, Z., Nagy, P. a Gregor, M., 2006: Sídľiskové objekty z doby laténskej v Chorvátskom Grobe, časť Čierna Voda. Zborník Slovenského národného múzea C-2006 : Archeológia 16, 161-186.
- Herz, N., & Garrison, E.G. (1998). Geological methods for archaeology. Oxford: Oxford University Press, 343 s.
- Ionescu, C., Ghergari, L., Horga, M., Rădulescu, G., 2007: Early Medieval ceramics from the Viile Tecii archaeological site (Romania): an optical and XRD study, Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Geologia 52, 2, 29-35.
- Maggetti, M. 1982: Phase analysis and its significance for technology and origin. In: Olin, J. S. and Franklin, A. D., Archaeological Ceramics. Washington D.C., 121-131.
- Ozdín, D. and Gregor, M., 2006: Chlórargyrit, atacamit, brochantit a linarit z laténskych artefaktov z Bratislavy. Mineralia Slovaca, 38, 151-158.
- Pieta, K. and Zachar, L., 1993: Mladšia doba železná (laténska) In: Štefanovičová (eds.): Najstaršie dejiny Bratislavy. Vydavateľstvo Elán, Bratislava, 143-209.

ABECEDNÝ ZOZNAM PREDNÁŠAJÚCICH:

Bačo Pavel

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava, Regionálne centrum, Jesenského 8, 040 01 Košice, pavel.baco@geology.sk

Báčová Zuzana

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava, Regionálne centrum, Jesenského 8, 040 01 Košice, zuzana.bacova@geology.sk

Bartík Jaroslav

Ústav archeologie a muzeologie FF MU, Arne Nováka 1, CZ-602 00 Brno, adraj.bartik@gmail.com

Bazovský Igor

Slovenské národné múzeum, Archeologické múzeum, Žižkova 12, 810 06, Bratislava

Bocherens Hervé

Fachbereich Geowissenschaften, Forschungsbereich Paläobiologie - Biogeologie Universität Tübingen, Hölderlinstr. 12, 72074 Tübingen, Germany, herve.bocherens@uni-tuebingen.de

Březinová Getrúda

Archeologický ústav, Slovenská Akadémia Vied, Akademická 2, 949 21 Nitra, nraubrez@savba.sk

Čambal Radoslav

Slovenské národné múzeum, Archeologické múzeum, Žižkova 12, 810 06, Bratislava

Čeklovský Tomáš

Katedra geológie a paleontológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, ceklovsky@fns.uniba.sk

Čerevková Alžběta

Ústav archeologie a muzeologie, FF MU, Arne Nováka 1, 602 00 Brno, cerevkova.betka@seznam.cz

Čierniková Malvína

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra pedológie, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika, ciernikova@fns.uniba.sk

Demian Tomáš

Ipea, L.Svobodu 29, 97901 Rimavská Sobota

Eigner Jan

Žichovice 165, 342 01 Sušice, Eigner.istvan@seznam.cz

Gregor Miloš

Slovenské Národné Múzeum, Prírodovedné múzeum, Vajanského nábrežie 2, 810 06 Bratislava, milos.gregor@snm.sk, geolgregor@yahoo.com

Hájková Petra

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno
Oddělení vegetační ekologie, Botanický Ústav AVČR, v.v.i. Lidická 25/27, 602 00 Brno

Horsák Michal

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno

Hromadová Bibiána

Archeologický ústav SAV, Slovenská akadémia vied, Akademická 2, 949 21, Nitra,
bibiana.hromadova@gmail.com

Jamrichová Eva

Ústav botaniky a zoologie, Fakulta přírodních věd Masarykova Univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Oddělení vegetační ekologie, Botanický Ústav AVČR, v.v.i. Lidická 25/27, 602 00 Brno, eva.jamriska@gmail.com

Krmíček Lukáš

Ústav geotechniky, FAST VUT Brno, Veveří 95, 662 37 Brno
Geologický ústav AV ČR, Praha, l.krmicek@gmail.com

Kuča Martin

Městské muzeum a galerie Moravský Krumlov, makku@email.cz

Kupcová Ľubica

Ipea, L.Svobodu 29, 97901 Rimavská Sobota, lubica.kupcova@gmail.com

Markó András

Hungarian National Museum, Budapest, 14-16 Múzeum krt. , Hungary – 1088, markoa@hnm.hu

Martinisková Monika

Ústav archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Arne Nováka 1, 602 00 Brno,
monikame7@yahoo.com

Michalík Tomáš

Trenčianske múzeum, Mierové nám. 46 (P.O.BOX 120) 912 50, Trenčín, tomas.michalik@gmail.com

Mlejnek Ondřej

Ústav archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Arne Nováka 1, 602 00 Brno,
Mlejnek.O@seznam.cz

Nemergut Adrián

Archeologický ústav SAV v Nitre, Akademická 2, 949 21, Nitra, adrian.nemergut@gmail.com

Nikolajev Pavel

Ústav geologických věd, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno

Petr Libor

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno, petr.libor@gmail.com

Petřík Jan

Ústav geologických věd, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno, petrik.j@mail.muni.cz

Polanská Michaela

Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, Institut d'Art et d'Archéologie, 3, Rue Michelet, 75006 Paris
UMR 7041 - ArScAn - Ethnologie Préhistorique, Maison René Ginouvès, 21, allée de l'Université, F-92023
Nanterre cedex, michaelapolanska@yahoo.fr

Potůčková Anna

Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Karlova univerzita, Praha

Sabol Martin

Katedra geologie a paleontologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina,
842 15 Bratislava, sabol@fns.uniba.sk

Šefčáková Alena

Slovenské Národné múzeum, Prírodovedné múzeum, Vajanského nábrežie 2, 810 06 Bratislava,
Sefcakova@SNM.sk

Škrdla Peter

Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i., Královopolská 62/147, 612 00 Brno – Královo Pole, skrdla@arub.cz

Vadoc Matúš

Ústav archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Arne Nováka 1, 602 00 Brno,
383729@mail.muni.cz

Vlačiky Martin

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava 11, martin.vlaciky@gmail.com

Vokáč Milan

Muzeum Vysočiny Jihlava, Vokko@seznam.cz

Žaár Ondrej

Archeologický ústav SAV v Nitre, Akademická 2, 949 21 Nitra, ondrej.zaar@gmail.com

Žáčková Pavla

Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Karlova univerzita, Praha