

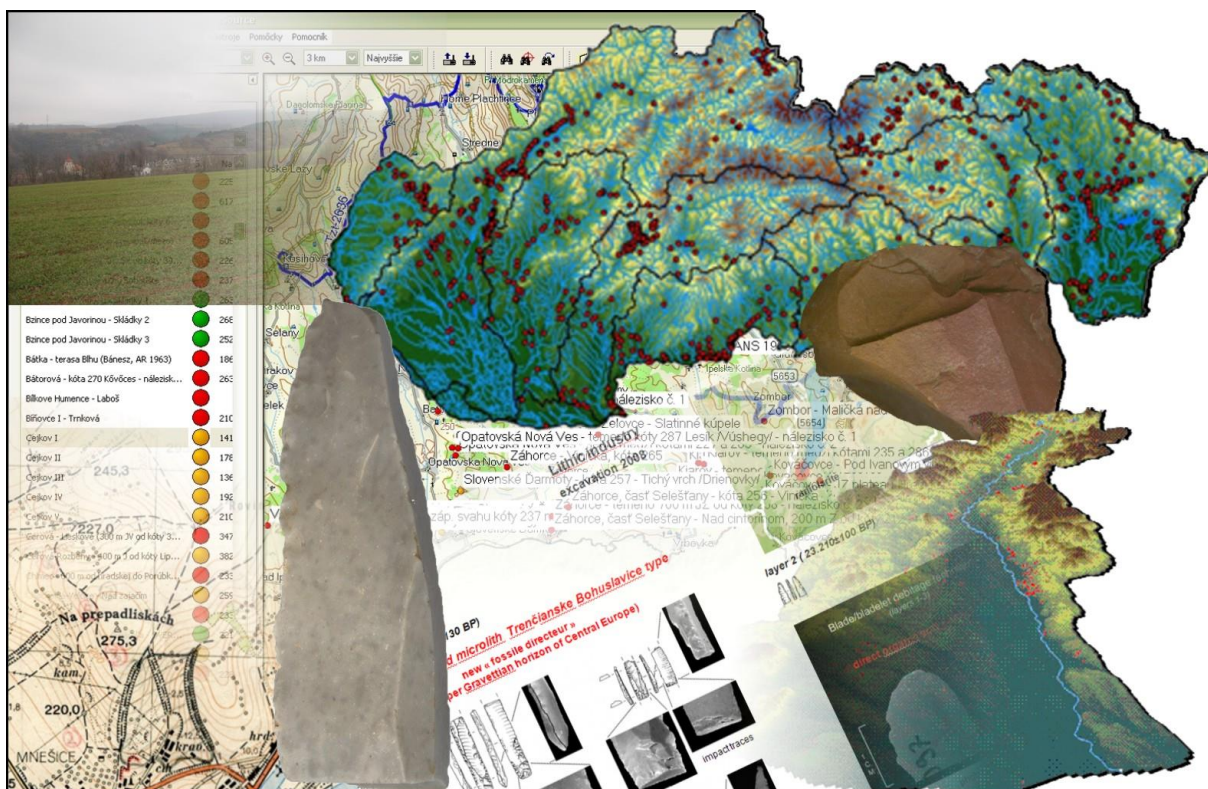


## 4. Geologicko-Paleontologicko-Archeologická Diskusia 2015

Najnovšie výsledky výskumu doby kamennej.

Nitra, 6.5.2015

(Zborník abstraktov)



Editori: Ondrej Žaár, Miloš Gregor

## PROGRAM PREDNÁŠOK

**9.00 – 9.10** Začiatok konferencie

9.10 – 9.35 **Bartík, J., Škrdla, P., Nejman, L., Rychtaříková, T., Nikolajev, P., Eigner, J., Nývltová Fišáková, M., Novák, J., Polanská, M.:** Polykulturní lokalita Mohelno-Plevovce a její přínos pro chronologii a kulturní klasifikaci epigravettienu.

9.35 – 10.00 **Kaminská, Ľ.:** Gravettienska industria z Hrčeľa-Pivničiek.

10.00 – 10.25 **Nerudová, Z., Neruda, P., Doláková, N., Novák, J.:** Brno – Štýřice III – příspěvek k rekonstrukci klimatu kultury epigravettienu. (Štýřice III (Brno District) - A contribution towards understanding the Epigravettian Environment)

**10.25 – 10.35** Prestávka

10.35 – 11.00 **Nemergut, A.:** Najnovšie výsledky archeologického výskumu neskoropaleolitických lokalít na Orave.

11.00 – 11.25 **Škrdla, P.:** Pokračování EUP projektu na Moravě

11.25 – 11.50 **Hromadová, B., Kaminská, Ľ.:** Mladopaleolitické hroty z mamutoviny z lokalít Slaninová, Čertova pec a Dzeravá skala.

**11.50 – 13.00** Obedná prestávka

13.00 – 13.25 **Přichystal, A., Gavula, O.:** Silicifikované jílovce karpatského flyše (révaity, ondavské rohovce) jako suroviny pravěkých štípaných nástrojů.

13.25 – 13.50 **Sabol, M., Nývltová Fišáková, M., Čeklovský, T.:** Výsledky analýzy izotopov  $^{13}\text{C}$  a  $^{15}\text{N}$  z fosílnych nálezov cicavcov na neandertálskych lokalitách Bojnice I a Bojnice III pri Prievidzi.

13.50 – 14.15 **Bočková, Z.:** Petrografický materiál na eneolitické lokalitě v Praze 6 – Suchdole.

14.15 – 14.40 **Gregor, M.:** Otázka proveniencie dáckej a laténskej keramiky z Bratislavy a hradu Devín (Západné Slovensko).

**14.40 – 16.00** Záver konferencie a workshop.

## Polykulturní lokalita Mohelno-Plevovce a její přínos pro chronologii a kulturní klasifikaci epigravettienu

*Jaroslav Bartík – Petr Škrdla – Ladislav Nejman – Tereza Rychtaříková – Pavel Nikolajev – Jan Eigner – Miriam Nývltová Fišáková – Jan Novák – Michaela Polanská*

Na dně mohelenské vodní nádrže v poloze „Plevovce“ se nachází polykulturní lokalita, která je již po několik desetiletí ohrožována erozí v důsledku kolísání vodní hladiny. Intenzivními povrchovými průzkumy a sondážemi v letech 2011–2015 a následně i záchrannými výzkumy zde bylo doloženo osídlení ve dvou obdobích pozdní fáze mladého paleolitu. Doposud se podařilo zachytit tři koncentrace artefaktů spočívajících v intaktních sedimentech. Koncentrace 1 a 2 prozatím nejsou absolutně datované, na základě výrazné technologicko-typologické podobnosti s epigravettskými industriemi z Brna-Štýřic je však předběžně datujeme do pozdního glaciálu. Po surovinové stránce dominuje v obou koncentracích eratický silicit, který jen stopově doplňuje radiolarit a ojediněle i obsidián. Industrie je charakterizována dvoupodstavovými bipolárně těženými jádry a dlouhými rovnými čepeli či mikročepeli. V typologickém spektru převažují mikročepel s otupeným bokem, v několika případech s příčnými retuši. Dále jsou hojněji zastoupena jednoduchá i vícenásobná rydla a v menší míře také čepelová škrabadla. Unikátní zůstává výskyt hrotu typu La Gravette v koncentraci 2.

Koncentrace 3 sestává ze dvou kamenných struktur (KSA a KSB), které na základě distribuce nálezů (bariérového efektu) interpretujeme jako pozůstatek dlážděného obydlí. Industrie z těchto kamenných struktur představují odlišný technokomplex, který je charakterizován strmě retušovanými škrabadly a specifickými mikrolitickými nástroji vyrobenými na karenoidálních polotovarech – asymetrickými a často hrotitými mikrolity velmi drobných rozměrů. Zajímavostí těchto industrií je surovinové spektrum, jelikož v obou objektech převažuje lokální krystalový křišťál, který doplňuje jen malým podílem eratický silicit, radiolarit, lokální křemičitá zvětralina serpentinitu a u KSB také několik kusů rohovce typu Krumlovský les. Z KSA se podařilo získat radiokarbonové datum 19 441–19 934 cal BP, jež datuje tuto fázi osídlení do samého závěru posledního glaciálního maxima a představuje ojedinělý doklad rekolonizace střední Evropy pravděpodobně z refugia v severním okolí Černého moře, odkud známe již několik analogických souborů.

### Gravettienska industria z Hrčel'a-Pivniček

*Lubomíra Kaminská*

Príspevok sa zaoberá typologicko-technologickou analýzou štiepanej kamennej industrie z Hrčel'a-Pivniček, ktorú sme získali zberom a výskum v rokoch 1982-1983. Artefakty sa nachádzali v ornici a v sprašovej hline pod ňou. Obidve vrstvy boli porušované orbou a tiež neskorším eneolitickým osídlením polohy (Kaminská 1986; 1995; Kaminská/Kozłowski 2002).

Epigravettienska industria – 7 499 artefaktov - bola vyrobená hlavne z lokálnych surovín a to z obsidiánu (69,95%) a z limnosilicitu (15,66%), menej z regionálneho rádiolaritu

(6,79%). Objavili sa aj extralokálne horniny ako pazúrik z povodia Dnestra (1,86%) a kremenný porfýr z Maďarska (0,02%).

Súbor industrie je zložený z jadier a ich zlomkov (6,65%), z úštepov (69,95%), čepelí a čepielok (17,08%) i z retušovaných nástrojov (6,59%). Jadrá predstavujú väčšinou ploché tvary s jednou alebo dvomi podstavami, potom nasledujú hranolovité a nepravidelné tvary. V nástrojoch prevládajú škrabádlá (IG = 20,57) nad rydlami (IB = 15). Objavujú sa aj aurignakoidné typy škrabadiel a rydiel.

V zložení industrie je významný podiel retušovaných čepelí (s jednou alebo obidvomi retušovanými hranami, so šikmou, priečnou a vkleslou retušou), čepelí s otupeným bokom. Početnejšie boli tiež čepielky s otupeným bokom. Vyskytli sa aj čepielky s otupeným bokom a retušovaným koncom, ktoré sú známe aj z ďalších epigravettienských lokalít na východnom Slovensku – z Kašova-vrchnej vrstvy (Bánesz et al. 1992), z Veliat (Kaminská 1995).

Podľa datovania mladogravettienských (Cejkov I) a epigravettienských lokalít (Kaminská/Tomášková 2004) bola oblasť Zemplína osídlená aj v čase posledného glaciálneho maxima (LGM) a po ňom.

#### Literatúra:

Bánesz, L., Hromada, J., Desbrosse, R., Margerand, I., Kozłowski, J. K., Sobczyk, K., Pawlikowski, M., 1992. *Le site de plein air du Paléolithique supérieur de Kašov I en Slovaquie orientale. Slovenská archeológia 40, 5-28.*

Kaminská, L., 1986. *Osídlenie Hrčela v staršej dobe kamennej. Historica Carpatica 17, 217-241.*

Kaminská, L., 1995. *Katalóg štiepanej kamennej industrie z Hrčela-Pivničiek a Veliat. Nitra.*

Kaminská, L., Kozłowski, J. K., 2002. *Gravettian settlement on the south and north side of the Western Carpathians. In: Gancarski, J. (Ed.), Starsza i środkowa epoka kamienia w Karpatach polskich. Krosno, 35-58.*

Kaminská, L., Tomášková, S., 2004. *Time space systematics of Gravettian finds from Cejkov I. In: Svoboda, J. A., Sedláčková, L. (Eds), The Gravettian along the Danube. Brno, 186-216.*

### **Brno – Štýřice III – příspěvek k rekonstrukci klimatu kultury epigravettienu. (Štýřice III (Brno District) - A contribution towards understanding the Epigravettian Environment)**

*Zdeňka Nerudová – Petr Neruda – Nela Doláková – Jan Novák*

V roce 2014 vyvrcholil dlouholetý záchranný výzkum epigravettienského sídliště v ulici Vídeňské. Vedle početných archeologických materiálů (zejména kamenné štípané industrie), bylo nalezeno množství osteologického materiálu, malakofauny a uhlíků. Novým zjištěním jsou výsledky pylové a antrakologické analýzy, neboť pylová zrna se obvykle ve sprašových sedimentech nedochovávají vůbec nebo jen ojediněle. Pylovým rozbořem N. Dolákové se v lokalitě podařilo vedle spor hub a půdních řas, nalézt kolonie dvou druhů vodních zelených řas. Zaznamenaný byly i palynomorfy redeponované z podloží terciálních sedimentů. Z dřevin byla zjištěna poměrně hojná pylová zrna borovic, kde mírně převažovala borovice lesní (*Pinus silvestris*) nad borovicí limbou (*Pinus cembra*). Zjištěna byla

i bříza (*Betula*), méně olše (*Alnus*) a ojediněle líska (*Corylus*). Z poměru pylových zrn dřevin (AP) 52% a bylin (NAP) 48% se jeví charakter vegetace jako mírně zalesněná až parkovitá krajina. Poměr dřevin ale může být vzhledem k obrovské pylové produkci a velkému doletu pylových zrn borovic nadhodnocen. Bylinná složka spektra byla tvořena zástupci jak sušších, tak podmáčených stanovišť. Na sušších areálech se vyskytovaly například trávy, složnokvěté nebo merlíkovité, zjištěna byla stračka nebo rozrazil. Zastoupeny byly rovněž křoviny, jako je chvojník (*Ephedra*), ostružiník (*Rubus* typ), či devaterník (*Helianthemum*). Nalezeny byly i druhy charakteristické pro vlhké, podmáčené stanoviště nebo okraje vod jako jsou ostřice, blatouch či ojediněle spory rašeliníku. Nedostatek teplomilných dřevin spolu s bylinami typickými pro chladná období kvartéru (*Helianthemum* – devaterník, *Thalictrum* (žluťucha), *Ephedra* (chvojník) determinují charakter klimatu jako glaciální s vývinem jak sušších, tak podmáčených stanovišť. Blízkost vodního toku indikují olše, blatouchy i zblochan (*Glyceria*). Při prvních antrakologických výzkumech byly nalezeny pouze uhlíky kostí s jedinou výjimkou mikrouhlíku jehličnaté dřeviny. Proto jsme se v roce 2012 zaměřili na odběry. Výsledky těchto vzorků zaznamenávají dominantní zastoupení uhlíků břízy (*Betula* sp., zastoupení 33%), velmi hojnou přítomnost vrby (*Salix* sp., zastoupení 25%) a střemchy (*Padus* sp., zastoupení 23%). Z dalších dřevin byl zjištěn rakytník (*Hippophae* sp., zastoupení 5%), smrk/modřín (*Picea/Larix*, zastoupení 12%) a ojediněle i brusnicovité (Vacciniaceae, zastoupení 1%). Dominance břízy upozorňuje na klimaticky extrémní podmínky. Přítomná vegetace měla pravděpodobně charakter malých řídkých lesíků či křovin v rámci převažující stepní vegetace. Hojnější přítomnost vrby a střemchy by mohla naznačovat přítomnost mikroklimaticky příhodnější polohy v blízkosti vodního toků. Nehojné zastoupení dřevin nepřímo dokládá i nehojné zastoupení uhlíků dřevin oproti velmi hojnému zastoupení uhlíků kostí.

V jednom vzorku (roh 33/34) byly nalezeny 2 uhlíky dubu a obilka pšenice setá (*Triticum aestivum*), které pokládáme za středověkou kontaminaci vlivem bioturbace. Z místa ohniště (výzkum 2009) pochází i nalezení zástupci malakofauny *Pupilla loessica*, *Vallonia excentrica* a *Helicopsis striata*. Podle určení L. Juříčkové se jedná o typické zástupce sprašové stepi, tedy období vrcholu glaciálu, neboť v pozdním glaciálu už *Pupilla loessica* mizí (Nerudová et al. 2012). Další jedinci stejného faunistického společenstva byli nalezeni i při následujících výzkumech (sezóny 2012, 2014; det. M. Horsák). Vzhledem k chemizmu půdy ovlivněnému postdepozičními procesy byly ulity zachovány vždy pouze v sedimentu v těsné blízkosti větších fragmentů kostí, případně ohniště, kde je prostředí na rozdíl od okolní plochy vápnitější, což umožnilo jejich dochování (pers. com. M. Hejcman, 29. 1. 2013). Úložné podmínky na lokalitě v těsném podloží holocénu způsobily, že velké množství osteologického materiálu bylo půdními pochody téměř úplně rozrušeno, takže se rozpadlo již při vyzvedávání. Těmto postdepozičním procesům podléhaly i kosti s poměrně silnou kompaktností. Dochovány tak byly převážně fragmenty zvířecích kostí, přičemž plných 82,5 % z nich nedosahuje velikosti ani 20 mm. Z tohoto důvodu 68,4 % jich zůstalo druhově i anatomicky neurčeno (Nerudová et al. 2012). Skladba determinovatelných taxonů je na lokalitě následující: 42,6 % mamut srstnatý (*Mammuthus primigenius*), a dalších 39,3 % mu bude pravděpodobně také náležet, kůň (*Equus germanicus*) 2,43 % , sob polární 1,8 % (*Rangifer tarandus*), 1 ks žebra (tj. 0,2 %) nosorožec srstnatý, 67 kusů - 13,59 % fragmentů kostí se podařilo přiřadit pouze mezi pozůstatky některého z větších savců (např. tur, kůň, jelen, sob, nosorožec, mamut). Výjimečnými nálezy jsou čelisti mamuta srstnatého (výzkumy 2009, 2011, 2012), mimo to byly zlomky mamutích lamel průběžně nalézány v ploše celého

výzkumu. Druhovú skladbu ešte není kompletní, neboť výzkumy pokračovaly i v roce 2014. Předběžně lze uvést špičák vlka (*Canis lupus*) a lišky (*Vulpes sp.*; pers. com. M. Roblíčková). V Brně-Štýřicích zřejmě ovlivnila lidské osídlení a druhovou skladbu vegetace blízkost velkého říčního toku. Na základě výsledků radiokarbonového datování společně s dalšími přírodovědnými analýzami (například výsledky izotopů uhlíku a dusíku mamutů), můžeme časově spojit osídlení v Brně-Štýřicích s obdobím závěru LGT.

#### Literatura:

Nerudová, Z. - Neruda, P. - Lisá, L. - Roblíčková, M. 2012: Záchraný výzkum mladopaleolitických lokalit v Brně-Štýřicích v kontextu osídlení Brněnska. AR 64/4, 591-627.

Nerudová, Z. - Neruda, P. 2014: Štýřice III (Koněvova St. or Vídeňská St.) - Epigravettian site in Brno city (Czech Republic). IANSA, Vol. 5, Issue 1, 7-18.

## Najnovšie výsledky archeologického výskumu neskoropaleolitických lokalít na Orave\*

Adrián Nemer gut

V roku 2014 sme na brehoch Oravskej priehrady zrealizovali archeologický výskum, ktorého cieľom bolo overenie stratigrafickej polohy kultúrnych vrstiev neskoropaleolitických lokalít. Výskum sa uskutočnil v štyroch samostatných polohách (Bobrov-Miškovky; Trstená-Murgáše 1, 2, 7). Ide o lokality, ktoré boli objavené predovšetkým počas povrchových zberov J. Bártu v rokoch 1984–1991 (Bárta 1999; Nemer gut 2013). Ďalšie sú známe z neskorších prieskumov E. Šišku. Jediný archeologický výskum v tejto oblasti bol realizovaný J. Rydlewským v roku 1983, v polohe Trstená-Murgáše 7.

V Bobrove sme vyhlúbili dve sondy. Situované boli kolmo na obnažené brehy priehrady. V sondách sa podarilo zachytiť oranžovo-hnedú vrstvu, z ktorej pochádzajú nálezy štiepanej kamennej industrie. Vrstva sa nachádzala len niekoľko centimetrov pod súčasným povrchom. Časť lokality je v dnešnej dobe už odplavená. Dokazujú to jednak vyplavené artefakty, ako aj stratigrafická situácia v sonde 1. Zatiaľ čo v JV polovici sondy bola doložená oranžovo-hnedá vrstva s nálezmi, ktorá bola prekrytá humusovitou vrstvou, v jej SZ polovici tieto vrstvy chýbajú. Namiesto nich tam bola zistená piesčito-hlinitá naplavená vrstva.

V Trstenej, v polohe Murgáše 1, boli vytyčené dve sondy. Jedna bola situovaná kolmo a druhá pozdĺž brehu priehrady. Kamenná industria bola nájdená len počas povrchového zberu na sezónne zaplavovaných plážach. Z najvrchnejšej naplavenej hlinito-piesčitej vrstvy v sonde 1 bol získaný početný novoveký črepový materiál. V sonde 2 neboli nájdené žiadne nálezy.

V polohe Trstená-Murgáše 2 boli pozdĺž brehov vykopané štyri sondy. Väčšinu kamenných artefaktov sme našli počas povrchového zberu. V sonde 1 bola najvrchnejšou vrstvou naplavená hlinito-piesčitá vrstva s hrúbkou 20 cm, z ktorej pochádza jeden kamenný artefakt. Najvrchnejšiu vrstvu v sonde 4 tvorila taktiež naplavená hlinito-piesčitá vrstva, z ktorej pochádzajú novoveké črepy. V sondách 2 a 3 neboli nájdené žiadne archeologické nálezy.

Na lokalite Trstená-Murgáše 7 sme otvorili štyri sondy. Sonda 1 bola situovaná pozdĺž brehu priehrady (v smere SV-JZ), v mieste výskumu J. Rydlewského. V stredovej časti sondy bola zachytená jeho stará sonda, ktorej šírka bola cca 4,6 m. V JZ časti sondy 1 bola najvrchnejšia humusovitá vrstva, z ktorej pochádza kamenný artefakt. Pod ňou sa nachádzala tenká sivá vrstva. Ďalej nasledovala oranžovo-hnedá vrstva, z ktorej pochádzajú kamenné artefakty. Ďalšiu vrstvu reprezentovala sivá ílovitá vrstva. Najspodnejšia bola nekompaktná žltohnedá vrstva s klinovitými zátekmi sivého ílu. V SV časti sondy 1 bola najvrchnejšia humusovitá vrstva, pod ktorou sa nachádzala žlto-hnedá až sivo-hnedá nekompaktná porušená vrstva. Pod ňou sa nachádzala žlto-hnedá vrstva s početnými otvormi zvieracích nôr. Najspodnejšia bola nekompaktná žlto-hnedá vrstva s klinovitými zátekmi sivého ílu. Sondy 2–4 boli situované SZ od sondy 1, od ktorej ich oddeľoval cca 30 cm široký kontrolný blok. Sondy 2 a 3 sa nachádzali JZ a sonda 4 SV od starej sondy J. Rydlewského. Stratigrafická a nálezová situácia sond 2 a 3 bola identická s JZ časťou sondy 1, pričom v sonde 4 bola podobná ako v SV časti sondy 1.

Získaná štiepaná kamenná industria pozostávala hlavne zo silicítov krakovsko-čenstochovskej jury a rádiolaritu, menej z čokoládového a eratického silicitu. Obsahovala prevažne čepele a úštepy, ojedinele aj retušované nástroje.

#### Literatúra:

Bárta, J. 1999: *Nové poznatky o osídlení Slovenska v epipaleolite. In: Archeologična zbirka 1. Xepcoh-Kherson, 22–26.*

Nemergut, A. 2013: *Výsledky povrchových prieskumov J. Bárta na neskoropaleolitických lokalitách v okolí Oravskej priehrady. Zborník Oravského múzea 30, 29–52.*

\* Príspevok vznikol s podporou grantu VEGA č. 2/0181/14, mesta Trstená, MSC Tvrdošín, Johnson Controls, Stavebnín Garbiar, Ing. I. Šaška a Ing. J. Urbana.

## Pokračování EUP projektu na Moravě

*Petr Škrdla*

Cílem původního EUP projektu, který byl na Archeologickém ústavu AVČR v Brně realizován v letech 2008–2012, bylo objevení nových stratifikovaných lokalit z počátku mladého paleolitu na Moravě. Tento cíl se podařilo naplnit a bylo objeveno více než 10 lokalit, na kterých byla doložena přítomnost artefaktů v intaktních sedimentech. Na některých z těchto lokalit byly v průběhu posledních několika let provedeny zjišťovací sondáže, případně výzkumy menšího rozsahu, které přinesly nové informace k chronologii počátku mladého paleolitu na Moravě a současně i poznatky o technologické a typologické náplni a surovinových spektrech jednotlivých technokomplexů, jmenovitě bohunicieny (Ořechov-Kabáty, Líšeň/Podolí I, Tvarožná – Za školou), szeletieny (Želešice-Hoynerhügel) a aurignacieny (Líšeň-Čtvrtě a Nad výhonem). Současně byly zvoleny dvě lokality, u kterých by výzkum většího rozsahu mohl přinést další zásadní informace pro studovanou problematiku, a projekty na jejich výzkum byly podány do grantových soutěží.

První ze jmenovaných lokalit je Tvarožná – Za školou, na jejíž výzkum jsme obdrželi projekt americké National Science Foundation s názvem "**Excavations at Tvarožna-Za**

**skolou, a new Early Upper Paleolithic site in the Czech Republic".** Cílem plánovaného dvouletého výzkumu je podstatné rozšíření kolekce artefaktů z lokality a provedení její detailní surovinové, technologické a typologické analýzy. Pozornost bude věnována také otázce stratigrafie (zejména mikromorfologii – L. Lisá a G. Monnier) a datování lokality, kde se zaměříme na využití luminiscenčních metod (D. Richter) i dataci případných zbytků uhlíků v sedimentu (E. Boretto).

Druhou ze zmíněných lokalit je Líšeň/Podolí I, na jejíž výzkum jsme obdrželi projekt Grantové agentury České republiky s názvem **"Earliest Modern Human Behavior in Eastern Central Europe"**. Cílem plánovaného dvouletého výzkumu je získání hodnotitelné kolekce artefaktů z lokality a provedení její detailní surovinové, technologické a typologické analýzy. Pozornost bude věnována také otázce stratigrafie, mikromorfologii a integritě nálezového horizontu (L. Lisá) a chronologie (AMS, ABOX-SC protokol – Oxford nebo ANU). Při sondáži v roce 2010 byla z nálezového horizontu získána ojedinělá ulita fosilního plže. Bohužel je silně navětralá a na jejím povrchu není zřetelná stopa manipulace člověkem. Taktéž na jejím povrchu nebyly zjištěny stopy barviva. A do třetice pochází z badenských sedimentů, které jsou hojně přítomny v brněnské kotlině. Nelze tak spolehlivě doložit její souvislost s lidským osídlením. Cílem výzkumu tak bude získání dalších ulit a doložení jejich vztahu k bohunickému osídlení – pokud se přítomnost ulit potvrdí, bude tento nález představovat doklad nejstaršího moderního lidského chování ve východní části střední Evropy a zároveň nepřímý důkaz, že AMH byli nositelé bohunicenu.

## **Mladopaleolitické hroty z mamutoviny z lokalit Slaninová, Čertova pec a Dzeravá skala**

*Bibiána Hromadová – Ľubomíra Kaminská*

Vo vrcholných fázach mladého paleolitu sa v Európe rozvíjalo viacero technologických a kultúrnych tradícií, adaptovaných na rôzne prírodné prostredie. Tieto adaptácie sa významne odzrkadlili aj vo využití suroviny z tvrdých organických materiálov, ktoré mohli byť ďalej používané pri spracovaní a výrobe predmetov každodennej potreby. Jedným z typických materiálov, vhodných na ďalšie spracovanie bola aj mamutovina.

Vzhľadom na množstvo artefaktov a opracovanej suroviny, nájdenej na archeologických náleziskách, vrchol spracovania mamutoviny v strednej Európe pripadá na obdobie gravettien (28-20 ky bp.), respektíve na vrchol LGM. Práve vtedy sa mamutovina a mamutie pozostatky stali významným zdrojom materiálu na najrozmanitejšie využitie. V mladších obdobiach sa mamutovina v inventároch stredoeurópskych sídlisk objavuje už iba zriedkavo a zostáva preferovaným výrobným materiálom len na ohraničenom množstve východoeurópskych lokalít. Jej unikátne morfomechanické a chemické vlastnosti z nej však vytvorili vyhladávanú zberovú surovinu na Sibíri, kde sú z nej vyrábané artefakty do dnešných dní.

Vzhľadom na množstvo a variabilitu artefaktov na východoeurópskych a sibírskych sídliskách, práve tu boli vytvorené základy pre typo-technologickú analýzu mamutoviny (Gerasimov, 1931; Semjonov, 1957 etc.). Významným míľnikom boli predovšetkým práce posledných rokov, založené na experimentálno-technologickom prístupe a funkčnej analýze industrií od kostenkovsko-streleckej kultúry (Sungir, Rusanicha) až po epigravettien a



epimagdalenien stepnej zóny (Jeliseeviči I, Suponevo, Judinovo, Timonovka, Puškari I, Mezin atď.) (Chlopačev, 2006). Práve na základe týchto kolekcíí sme získali predstavu o špecifikách formovania industrií z mamutoviny, ako aj evolúcii techník, typických práve pre spracovanie tejto suroviny. Opracovaná mamutovina je známa aj z množstva mladopaleolitických sídlisk v strednej Európe, avšak významné zbierky s mamutovinou vhodnou na štúdium v technologickom kontexte, poznáme predovšetkým z moravských lokalít (Dolní Věstonice I, Dolní Věstonice II, Pavlov I atď.). Vzhľadom na tendenciu akéhosi časo-priestorového rozšírenia «mamutovinových» industrií na východ sa mamutovina na slovenských lokalitách paradoxne vyskytuje iba sporadicky, v podobe hotových artefaktov a predovšetkým na jaskynných lokalitách ako *Dzeravá skala*, *Slaninová jaskyňa* a *Čertova pec*. Okrem drobných fragmentov však najzaujímavejšie artefakty z tvrdých materiálov živočíšneho pôvodu na spomenutých lokalitách predstavuje séria masívnych hrotov, resp. projektilov z mamutoviny. Napriek obmedzenej výpovednej hodnote materiálu bez ďalšieho širšieho technologického kontextu (absencia odpadu, polotovarov atď.) nám však štúdium hrotov z mamutoviny zo slovenských mladopaleolitických lokalít pomôže pochopiť viacero základných otázok o výrobe či zániku týchto artefaktov. Detaily výroby či špecifiká výberu polotovaru môžu napomôcť k rekonštrukcii výrobného procesu (produkcie), rovnako ako aj príčin znehodnotenia predmetu. Samotné hroty nereflektujú priamu príslušnosť k určitej výrobnej tradícii či typu, avšak je možné uviesť viaceré analógie k podobným predmetom zo stredo- a východoeurópskych nálezísk, predovšetkým z obdobia gravettien. Napríklad, veľmi špecifický detail predstavuje ornamentácia na fragmente hrotu z Čertovej pece či ďalšie technické detaily na hrote z Dzeravej skaly. Výsledky analýzy hrotov je možné porovnať s analogickým materiálom z viacerých európskych lokalít, predovšetkým z Moravy (Pavlov I, Dolní Věstonice II) a z Ruskej roviny (Avdejevo, Zaraysk). Práve vďaka porovnaniu s podobnými artefaktmi bude možné pochopiť vzťah týchto predmetov k určitým výrobným tradíciám, interakciu s ďalšími artefaktmi na lokalitách a doplniť tak údaje k stratégiám využitia mamutoviny na mladopaleolitických sídliskách v Strednej Európe.

## Silicifikované jílovce karpatského flyše (révaity, ondavské rohovce) jako suroviny pravěkých štípaných nástrojů

Antonín Přichystal – Ondrej Gavula

Révaity je obchodní název pro ozdobný kámen užívaný ke šperkařským účelům. Poprvé byl popsán z pleistocenních štěrkopísků v Ostrožské Nové Vsi na jv. Moravě. Tvoří polozaoblené úlomky s miskovými odlomy, obvykle tmavě hnědým lakovým povrchem a více či méně páskovanou stavbou silicitové hmoty, často v příjemných pastelových barvách. Pásky kopírují tvar úlomku, vznikly tedy sekundárně až po transportu úlomku. Zabarvení pásků i tmavý lakový povrch souvisí s přítomností sloučenin železa (celkové Fe jako  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1 až 9,4 %). Z chemického složení je zřejmé, že se jedná o intenzivně silicifikovaný jílovec až silicit ( $\text{SiO}_2$  80 – 92 %;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  2,3 – 4,5 %; CaO, MgO,  $\text{K}_2\text{O}$  pod 0,5 %;  $\text{Na}_2\text{O}$  a  $\text{TiO}_2$  pod 0,2 %; MnO a  $\text{P}_2\text{O}_5$  pod 0,1 %). Ve výbrusech jsou révaity tvořeny afanitickou hmotou okrové barvy bez možnosti rozlišit jednotlivé minerály. Z mikrofosílií jsou zjišťovány reliktové rozsivky, často limonitizovaných nebo pyritizovaných, byl také nalezen glaukonit, vzácně krystalky sideritu či magnezitu. Podle rtg-difrakto grafických analýz dominuje křemen, dále je přítomen illit,

goethit, výjimečně živce. Voždová (2012) hledá mateřskou horninu révaitů v rámci dynowských slínovců menilitového souvrství. Postupně byla zjištěna přítomnost révaitů v pliocenních štěrcích u Kroměříže, ve štěrkovně v Hulíně, v říčních terasách Bečvy nebo dokonce až v glaci-fluviálních štěrcích v Opoli-Groszowice v jižním Polsku (Přichystal a Voždová 2014). Sběratel J. Dudek je našel na více místech Hlučínska v glaci-fluviálních uloženinách. Tato zajímavá surovina byla během paleolitu na Moravě štípaná, artefakty z něj zatím známe z Uherskohradištska, Kroměřížska a Přerovska (viz Přichystal 2009).

Na východním Slovensku sehrála v paleolitu významnou roli surovina velmi podobná révaitům. Rovněž se vyskytuje v sekundárním uložení jako zčásti oválené úlomky ve štěrcích řek, zejména Laborce a Ondavy, lze je však sbírat i na břehu vodní nádrže Velká Domaša (Holčíkovce) nebo Zemplínska Šírava. Na jejich využívání v paleolitu upozornila Kaminská (např. 2001), která surovinu pracovníčně nazývá jako hnědý rohovec nebo „ondavský“ silicifikovaný jílovec (Kaminská et al. 2009). Surovina se objevuje již ve středopaleolitických industriích. I tato afanitická hornina se dobře zpracovávala díky kvalitnímu lasturnatému lomu. Na průřezích úlomků bývá rovněž koncentricky zbarvená a jednotlivé zóny kopírují tvar povrchu. Barva křemičité hmoty kolísá od tmavě šedé přes nazelenalou po světle okrově hnědou, povrch úlomků má ale obvykle velmi sytě hnědou barvu. Surovinou a hledáním jejího primárního zdroje se zabýval v bakalářské práci Gavula (2014). Za jejich mateřskou horninu považuje silicifikované prachovce až jílovce zlínského souvrství (račanská jednotka magurské skupiny flyšového pásma) například na lokalitách Šandal a Dlhoňa. Při porovnání předpokládaného zdroje a valounů byly nalezeny stejné mikrofosílie (diatomity), v obou byl také zjištěn novotvořený glaukonit, z něhož se při zvětrávání uvolňují hydroxidy železa (limonit, respektive goethit).

Je zřejmé, že podél celého oblouku flyšového pásma Karpat mohly vznikat zvětráváním ze silicifikovaných jílovců některých souvrství navzájem si podobné křemičité materiály, které jsou na Moravě nazývány révaity a na Slovensku ondavské rohovce. V obou případech však mají prakticky stejný vzhled či vlastnosti a zejména ve starší době kamenné sloužily jako surovina na štípané nástroje.

#### Literatura:

- Gavula, O. 2013: *Přehled východoslovenských silicitů se zaměřením na tzv. ondavský rohovec. Manuskript bakalářské práce, PŘF MU v Brně.*
- Kaminská, L. 2001: *Die Nutzung von Steinrohmaterialien im Paläolithikum der Slowakei. Quartär 51/52, 81-106.*
- Kaminská, L., Škrdla, P., Kozłowski, J. K., Tomášková, S. 2009: *Nižný Hrabovec: a site with evolved Levallois technology in Eastern Slovakia. Euroasian Prehistory 6, 1-2, 57-64.*
- Přichystal, A. 2009: *Kamenné suroviny v pravěku východní části střední Evropy. 331 stran. MU v Brně.*
- Přichystal, A. – Voždová, L. 2014: *Nové poznatky o révaitech. Minerál XXII, 4, 349-354.*
- Voždová, L. 2012: *Geologie, petrografie a geneze révaitů. – Manuskript diplomové práce, PŘF MU v Brně.*

## Výsledky analýzy izotopov $^{13}\text{C}$ a $^{15}\text{N}$ z fosílnych nálezov cicavcov na neandertálskych lokalitách Bojnice I a Bojnice III pri Prievidzi

Martin Sabol – Miriam Nývltová Fišáková – Tomáš Čeklovský

Na lokalite Bojnice I – Prepoštská jaskyňa sa popri taxonomickej revízií fosílnych nálezov, pochádzajúcich predovšetkým z micoquienskej vrstvy sondy III Juraja Bárta, uskutočnila aj izotopová analýza. Predchádzajúce analýzy (ČEKLOVSKÝ et al. 2014) priniesli údaje typické pre obyvateľov tzv. mamutej stepi, okrem nálezov vlkov, ktoré poukazovali buď na čiastočnú všežravosť (resp. konzumáciu malej koristi) alebo na pôvodnú existenciu nositeľov fosílnych zvyškov vo vyšších nadmorských výškach. Nové izotopové analýzy ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ), doplnené aj o vzorky z lokality Bojnice III – Hradná priekopa (*Alces alces*), potvrdili výsledky doterajších analýz (tab. 1). Jedince losa sa pohybovali v chladnejšom prostredí stepného až tundrovitého charakteru s nižším množstvom zrážok, zatiaľ čo kone z lokality Bojnice I žili počas teplejšieho a vlhšieho obdobia v prostredí stepí až lesostepí. Sezonalita, zistená z výbrusov koreňov zubov, poukazuje na úhyn jedincov v období apríl/máj (koniec zimy – začiatok jari), okrem vzorky č. 1 (18146; *Equus* sp.) indikujúcej úhyn jedinca koncom jesene – začiatkom zimy (október/november). Väčšina jedincov uhynula (bola ulovená) v mladom veku (3,5 – 5,5 rokov; juvenilné až mladé dultné štádium), okrem jedinca hyeny jaskynnej č. 8, ktorý uhynul vo veku 11 rokov (senilné štádium).

kód lab. UGAMS	ident. kód	taxón	vzorka	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$
18146	1	<i>Equus</i> sp.	M3 sin.	-21,14	5,11
18147	2	<i>Equus</i> sp.	p3 sin.	-22,15	6,24
18148	3	<i>Crocota spelaea</i>	m1 dext.	-19,45	11,35
18149	4	<i>Alces alces</i>	p2 dext.	-20,25	4,06
18150	5	<i>Alces alces</i>	m2 sin.	-21,06	5,16
18151	6	<i>Alces alces</i>	p4 dext.	-20,09	6,05
18152	7	<i>Crocota spelaea</i>	p3 dext.	-18,81	10,57
18153	8	<i>Crocota spelaea</i>	p3 dext.	-18,61	9,58
18154	9	<i>Crocota spelaea</i>	p3 dext.	-19,01	10,88
18155	10	<i>Equus</i> sp.	p3 dext.	-21,47	4,01

**Tab. 1:** Výsledky analýzy izotopov uhlíka a dusíka z lokalít Bojnice I – Prepoštská jaskyňa (*Equus* sp. a *Crocota crocuta spelaea*) a Bojnice III – Hradná priekopa (*Alces alces*).

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

## Petrografický materiál na eneolitické lokalitě v Praze 6 – Suchdole

Zdeňka Bočková

V červnu 2014 proběhl záchranný archeologický výzkum v areálu České zemědělské univerzity v Praze 6 – Suchdole. Výzkum provedla oprávněná organizace Labrys, o.p.s. pod vedením archeologa Mgr. Jiřího Vávry. Výzkumem bylo zjištěno eneolitické osídlení. Bylo

prozkoumáno 32 objektů, z toho 5 hrobů. Z exkavovaných objektů byl odebrán a ke zhodnocení předán veškerý petrografický materiál v celkovém množství 282 kusů.

Příspěvek se zabývá především otázkou materiálu a provenience, částečně také typologií kamenných nálezů. V kamenné industrii byla zastoupená štípaná a broušená industrie, mlýny, brusné kameny, opracované valouny, dále byly přítomny opracované kameny neurčité funkce, kameny poznamenané žárem a kameny beze stop opracování či užití. Škála surovin byla poměrně pestrá, kromě místních materiálů byly zjištěny horniny vzdálenější provenience (cca 80 km, např. křemenec typu Tušimice, SGS). U některých jedinců nebyla identifikována konkrétní hornina nebo její provenience. V rámci výzkumu byla také řešena otázka metodologie zpracování kamenných souborů se zastoupením kamenných nálezů mimo tradiční chápání OKI.

## **Otázka proveniencie dáckej a laténskej keramiky z Bratislavy a hradu Devín (Západné Slovensko)**

*Miloš Gregor*

Identifikácia proveniencie keramických surovín nie je vždy jednoduchou záležitosťou. Mineralogicko-petrografické zloženie neplastických inklúzií síce odráža pôvod suroviny a tým pádom aj keramiky, ale nie vždy musí byť interpretácia surovín jednoznačná. Preto je vhodné kombinovať výsledky z petrografického opisu s výsledkami geochemických analýz, samozrejme, ak je takáto možnosť. Kombinácia petrografických a geochemických analýz je vhodná napríklad pri štúdiu jemnozrnnej keramiky (keramiky, ktorá obsahuje ostrivo prachovitej frakcie a tým pádom nie je možné v polarizovanom svetle identifikovať žiadne indexové minerály alebo úlomky hornín, na základe ktorých by bolo možné interpretovať pôvod neplastických inklúzií obsiahnutých v keramike). Keďže geochemické analýzy sú vhodné pri veľkých súborech a z časti sa jedná aj o nákladné analýzy, je možné v niektorých prípadoch siahnuť aj po ďalších analytických metódach, na základe ktorých je možné interpretovať provenienciu keramických surovín.

V prípade laténskej a dáckej keramiky z Bratislavy a hradu Devín je možné interpretovať provenienciu surovín nielen na základe petrografického zloženia neplastických inklúzií ale v niektorých prípadoch aj na základe prítomnosti vápnitých fosílií. Takto bolo možné odlišiť importovanú dácku keramiku od keramiky vyrobenej z miestnych zdrojov, pričom obe analyzované vzorky obsahovali neplastické inklúzie odvodené z granitového materiálu. Teda obidve vzorky by mohli byť vyrobené z domácich surovín, keďže horniny granitového zloženia sa vyskytujú v širšom okolí hradu Devín. Keďže obidve vzorky neboli vystavené vyšším teplotám výpalu ako 800 °C, dobre sa v nich zachovali vápnité fosílie (dierkavce a nanoplanktón). Identifikované fosílie vo vzorkách boli reprezentované podstatne rozdielnymi druhmi, ktoré reprezentujú morské fosílné spoločenstvá vrchnej kriedy (97,5 – 90 mil. rokov) a spodného až stredného bádenu (14 – 13 mil. rokov). Na základe geologickej stavby širšieho okolia hradu Devín a Bratislavy prichádzajú do úvahy práve bádenské morské íly (tzv. Studienske súvrstvie). Vápnitým ílom zodpovedá aj mineralogické zloženie matrix, ktoré bolo možné spoľahlivo identifikovať, keďže vzorka nebola vystavená vysokým teplotám výpalu. Vzorka s identifikovanými kriedovými fosíliami

nevykazuje využitie vápнитých ílov ako plastickej suroviny, a teda je možné ju vzhľadom na mineralogické zloženie matrix a prítomných fosílií označiť ako import.

Domáce suroviny zo širšieho okolia boli využívané aj v prípade laténskej keramiky z Bratislavy. Špecifickou skupinou je grafitová keramika. Ale vzhľadom na komplexnosť petrografického zloženia a interpretácie grafitovej suroviny je pozornosť rámci tohto príspevku venovaná len úžitkovej keramike bez pridaného grafitu. Rovnako ako v predošlom prípade „priaznivé“ teploty výpalu (pod 800 °C) umožnili identifikovať vápнитé fosílie zodpovedajúce bádenským morským ílom z okolia Devína a Devínskej Novej Vsi. Teda okrem fluviálnych sedimentov rieky Dunaj boli využívané na výrobu keramiky aj suroviny zo širšieho okolia ako sú spomínané morské vápнитé íly Studienskeho súvrstvia.

#### **Literatúra:**

- Čambal, R., Gregor, M., Krámpal, T. a Nagy, P., 2006: Neskoroláténske objekty v Bratislave na Čajkovského ulici č. 9. Zborník Slovenského národného múzea C-2006 : Archeológia 16, s. 123-160
- Čambal, R., Gregor, M., Harmadyová, K., Halássová, E. a Hlavatá-Hudáčková, N., 2009: Dácka keramika z bratislavského oppida a Devína. *Archeologia Barbarzyńców 2008: powiazania i kontakty w świecie barbarzyńskim. Collectio Archeologica Resoviensis XIII*, s. 77 - 99.
- Gregor, M. a Čambal, R., 2009. *Preliminary mineralogical and petrographic study of La Tene household ceramics from Bratislavas oppidum (Slovakia). EMAC07 Budapest – Vessels: Inside and Outside*, s. 255 - 264.
- Quinn, P., Day, P., Kilikoglou, V., Faber, E., Katsarou-Tzeveleki, S. a Sampson, A., 2010: *Keeping an eye on your pots: the provenance of Neolithic ceramics from the Cave of the Cyclops, Youra, Greece. Journal of Archaeological Science*, 37, s. 1042–1052.

## ABECEDNÝ ZOZNAM PREDNÁŠAJÚCICH:

**Bartík Jaroslav**

Ústav archeologie a muzeologie FF MU, Arne Nováka 1, CZ-602 00 Brno, [adraj.bartik@gmail.com](mailto:adraj.bartik@gmail.com)

**Bočková Zdeňka**

Labrys, o.p.s., Mezi Školami 2321/95, 158 00 Praha 13 - Nové Butovice, Czech Republic, [bockova@labrys.cz](mailto:bockova@labrys.cz)

**Čeklovský Tomáš**

Katedra geologie a paleontologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, [ceklovsky@fns.uniba.sk](mailto:ceklovsky@fns.uniba.sk)

**Doláková Nela**

Ústav geologických věd, Přírodovědecká fakulta, MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, [nela@sci.muni.cz](mailto:nela@sci.muni.cz)

**Eigner Jan**

Žichovice 165, 342 01 Sušice, [Eigner.istvan@seznam.cz](mailto:Eigner.istvan@seznam.cz)

**Gavula Ondřej**

Ústav geologických věd, Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR, [380399@mail.muni.cz](mailto:380399@mail.muni.cz)

**Gregor Miloš**

Katedra archeologie, Filozofická fakulta, Univerzita v Hradci Králové, Rokitanského 62, 50003 Hradec Králové, Česká republika  
[geolgregor@yahoo.com](mailto:geolgregor@yahoo.com)

**Hromadová Bibiána**

Archeologický ústav SAV, Slovenská akadémia vied, Akademická 2, 949 21, Nitra,  
[bibiana.hromadova@gmail.com](mailto:bibiana.hromadova@gmail.com)

**Kaminská Ľubomíra**

Archeologický ústav SAV, OVVS Košice, Hrnčiarska 13, 040 01 Košice, SK, [kaminska@saske.sk](mailto:kaminska@saske.sk)

**Nejman Ladislav**

ANU Canberra, Austrálie, [inejman81@gmail.com](mailto:inejman81@gmail.com)

**Nemergut Adrián**

Archeologický ústav SAV v Nitre, Akademická 2, 949 21, Nitra, [adrian.nemergut@gmail.com](mailto:adrian.nemergut@gmail.com)

**Neruda Petr**

Ústav Anthropos, Moravské zemské muzeum, Zelný trh 6, Brno 659 37, [pneruda@mzm.cz](mailto:pneruda@mzm.cz)

**Nerudová Zdeňka**

Ústav Anthropos, Moravské zemské muzeum, Zelný trh 6, Brno 659 37, [znerudova@mzm.cz](mailto:znerudova@mzm.cz)

**Nikolajev Pavel**

Ústav geologických věd, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno

**Novák Jan**

**Nývtová Fišáková Miriam**

Archeologický ústav AV ČR Brno, v.v.i., Královopolská 147, Brno, 61200, [nyvtova@iabrno.cz](mailto:nyvtova@iabrno.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](mailto:michaelapolanska@yahoo.fr)

**Přichystal Antonín**

Ústav geologických věd, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno,  
[prichy@sci.muni.cz](mailto:prichy@sci.muni.cz)

**Rychtaříková Tereza**

**Sabol Martin**

Katedra geologie a paleontologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina,  
842 15 Bratislava, [sabol@fns.uniba.sk](mailto:sabol@fns.uniba.sk)

**Škrdla Peter**

Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i., Královopolská 62/147, 612 00 Brno – Královo Pole, [skrdla@arub.cz](mailto:skrdla@arub.cz)