

ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY V BRNĚ

# PŘEHLED VÝZKUMŮ

55-1



BRNO 2014

# PŘEHLED VÝZKUMŮ

Recenzovaný časopis  
*Peer-reviewed journal*

Ročník 55  
*Volume 55*

Číslo 1  
*Issue 1*

**Předseda redakční rady**  
*Head of editorial board*

Pavel Kouřil

**Redakční rada**  
*Editorial board*

Herwig Friesinger, Václav Furmánek, Janusz K. Kozłowski,  
Alexander Ruttikay, Jiří A. Svoboda, Jaroslav Tejral, Ladislav Veliačik

**Odpovědný redaktor**  
*Editor in chief*

Petr Škrdla

**Výkonná redakce**  
*Assistant Editors*

Hedvika Břínková, Jiří Juchelka, Soňa Klanicová, Šárka Krupičková,  
Olga Lečbychová, Ladislav Nejman, Rudolf Procházka, Stanislav Stuchlík,  
Lubomír Šebela

**Technická redakce, sazba**  
*Executive Editors, Typography*

Azu design s.r.o.

**Software**  
*Software*

Adobe InDesign CS6

**Fotografie na obálce**  
*Cover Photography*

Hostěradice, okr. Znojmo. Sestava nádob s kremací ze žárového hrobu  
kultury zvoncovitých pohárů. (viz obr. 10 na str. 59)

**Adresa redakce**  
*Address*

Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i  
Královopolská 147  
612 00 Brno  
IČ: 68081758  
E-mail: pv@arub.cz  
Internet: <http://www.arub.cz/prehled-vyzkumu.html>

**Tisk**  
*Print*

Azu design s.r.o.  
Bayerova 805/40  
602 00 Brno

ISSN 1211-7250  
MK ČR E 18648

Vychází dvakrát ročně  
Vydáno v Brně roku 2014  
Náklad 400 ks

Časopis je uveden na Seznamu neimpaktovaných recenzovaných periodik vydávaných v ČR.  
Copyright ©2014 Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i. and the authors.

# MOHELNO-PLEVOVCE: KAMENNÁ STRUKTURA B

## MOHELNO-PLEVOVCE: STONE STRUCTURE B

PETR ŠKRDLA, JAROSLAV BARTÍK, JAN EIGNER, TEREZA RYCHTAŘÍKOVÁ,  
PAVEL NIKOLAJEV, MIRIAM NÝVLTOVÁ FIŠÁKOVÁ, LADISLAV NEJMAN,  
MICHAELA POLANSKÁ, JAN NOVÁK

### Abstract

*Mohelno-Plevovce was repeatedly occupied during the Late Upper Paleolithic. Two paved stone structures constructed from local stones have been excavated thus far. These structures are characterized by a high density of lithic artifacts within the paved area and a rapidly decreasing density away from the paved area – this is interpreted as a result of the ‘barrier-effect’ of the covered area. The lithic tools are characterized by abundant splintered pieces, steeply retouched end scrapers, and tiny microlithic tools produced on carenoidal blanks. Utilized raw material types indicate good knowledge of local rocks including rock crystal and weathering products of serpentinite, as well as broad raw material networks including erratic flint imported from northern Moravia and Szentgál radiolarite imported from Balaton Lake area.*

### Keywords

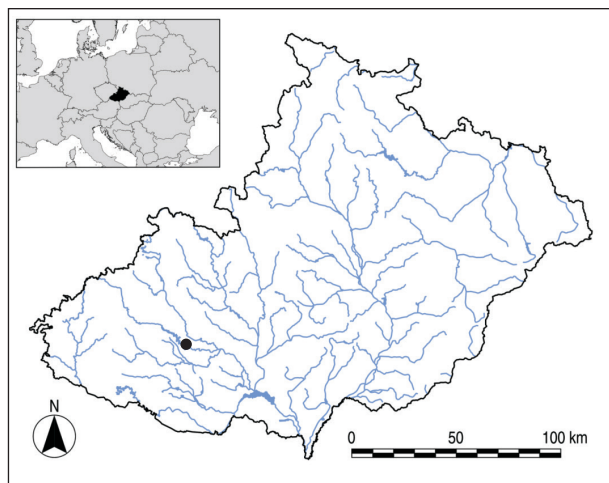
*Moravia, Mohelno, LGM, carenoidal microlithic tools, Szentgál radiolarite, rock crystal, Epigravettian*

V rámci dokumentace paleolitického osídlení středního Pohorlí (Škrdla 2012) a Mohelenska (Škrdla *et al.* 2012) sledujeme lokalitu Mohelno-Plevovce od roku 2011 (Škrdla *et al.* 2012). Na lokalitě již bylo zachyceno několik poloh s artefakty dosud lpícími v intaktních sedimentech (Škrdla *et al.* 2014). Zatím poslední výzkum proběhl v dubnu 2014. Byla odkryta kamenná struktura B, jejíž bližší popis je předmětem tohoto příspěvku.

Na základě několika málo stratifikovaných lokalit z tohoto období (Verpoorte 2004; Svoboda, Novák 2004; Lengyel 2009; Bobak *et al.* 2013; Terberger, Street 2003; Terberger 2013) je zřejmé, že rozptýlené skupiny lidí v oblastech s nehostinnými podmínkami přežívaly, sezonně tyto oblasti navštěvovaly (Verpoorte 2004), nebo se do vyprázdněného prostoru s mírným vylepšením klimatu opětovně vracely (Housley *et al.* 1997).

## 1. Úvod

Poslední glaciální maximum (LGM) započalo postupným ochlazováním a nárůstem ledovců přibližně před 26.5 ka. Největšího rozsahu ledovce dosáhly (čímž se nejvíce přiblížily našemu území a jejich čela nejvíce ovlivnila lokální klima) v období 22–19 ka (Clark *et al.* 2009: 711). Lidé byli z prostoru střední Evropy v průběhu LGM vytlačováni do klimaticky výhodnějších refugií (Soffer, Gamble, eds. 1990). Rozdělení populace do východních a západních refugií je v evropské populaci dodnes čitelné v distribuci specifických haplogrupin (R1a, R1b, I) chromozomu Y (Semino *et al.* 2000).



Poloha lokality na mapě Moravy.  
*Location of the site on a map of Moravia.*

Na základě radiokarbonového datování lokalit a jeho porovnáním s klimatickými záznamy z grónských ledovců (GRIP, NGRIP, Lowe *et al.* 2008, Fig. 1) lze v průběhu LGM návraty lidí korelovat s mírnými vylepšeními klimatu. Na Moravě se v tomto období vydělují tři fáze – fáze Stránská skála IV a fáze Plevovce, později v průběhu pozdního glaciálu pak ještě fáze Vídeňská (Škrdla *et al.* 2014, obr. 12).

Fáze Stránská skála IV (do které spadají lokality jako např. Grubgraben, Ságvár a Kašov) může být ztotožněna s krátkodobým zlepšením klimatu v období ~23 ka, které je označováno jako GI-2 (cf. Lowe *et al.* 2008, Fig. 1; Terberger 2013). V období 20–19,5 ka všechny ledovce na severní polokouli začaly ustupovat (Clark *et al.* 2009: 713), což bylo spojeno s mírným oteplením a zvýšením srážkových úhrnů (Clark *et al.* 2012: E1137). Toto zlepšení klimatu můžeme dát do souvislosti s fází Plevovce. Podobně pro fázi Vídeňská je možné najít pozitivní korelaci s mírným vylepšením klimatu ve vrtném jádru GRIP (cf. Lowe *et al.* 2008, Fig. 1).

Fáze Plevovce byla pojmenována podle lokality Mohelno-Plevovce, zkoumané od jara roku 2011 (Škrdla *et al.* 2014). Na této lokalitě byly dosud identifikovány 3 koncentrace artefaktů v intaktních sedimentech. Na základě technologického a typologického rozboru kamenných artefaktů náleží koncentrace 1 a 2 fázi Vídeňská a koncentrace 3 fázi Plevovce. V rámci koncentrace 3 byly zachyceny dvě prokazatelné kamenné struktury (kamenná struktura A a B) a dále shluk kamenů, který by mohl představovat další kamennou strukturu (kamenná struktura C).

Pro industrie z průběhu LGM a z počátku pozdního glaciálu se ve východní části střední Evropy používá souhrnný termín epigravettien, který vypovídá spíše o chronologické pozici vůči gravettienu než

o technologické a typologické náplni jednotlivých, poměrně nehomogenních industrií (Svoboda 2006). Proto se objevují pokusy o hledání typových lokalit a o bližší klasifikaci tohoto období (Svoboda, Novák 2004; Terberger 2013; Škrdla *et al.* 2014).

## 2. Mohelno-Plevovce

### 2.1. Poloha

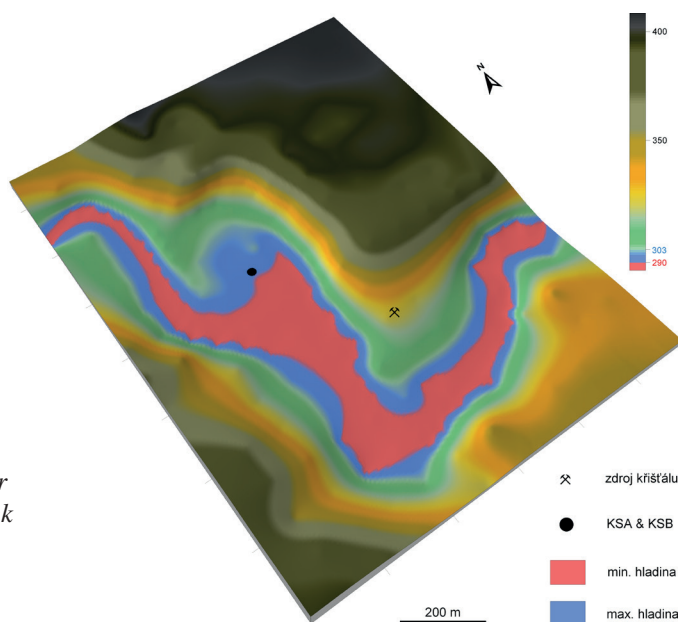
Lokalita je situována v údolí řeky Jihlavy, v hloubi Českomoravské vysočiny, na katastru obce Mohelno, přibližně 23 km západně od okraje Dyjskosvrateckého úvalu.

V prostoru Mohelna protéká řeka Jihlava úzkým, hluboce zaříznutým údolím, které prořezává Mohelenskou vrchovinu přibližně v západovýchodním směru. Hloubka údolí dosahuje zhruba 100 m. Přestože je zde údolí většinou lemováno strmými svahy a skalními stěnami, nalezneme v něm několik spočinů s mírnější svažitostí. Právě jedno z takových míst s pomístním názvem „Plevovec“ či „Plevovce“ (Lesnická hospodářská mapa, list Mohelno) bylo v pravěku intenzivně osídleno (Škrdla *et al.* 2012). Nelze vyloučit ani osídlení dalších podobných poloh podél řeky v této oblasti, kde však současné vegetační podmínky (zatravněné či zalesněné plochy) neumožňují zachycení případných nálezů a kde nedochází k intenzivnímu obnažování původních sedimentů vlivem kolísající hladiny mohelenské nádrže (k vlivům kolísající hladiny mohelenské nádrže dále viz kap. 2.2.).

Vlastní poloha Plevovce představuje nápadnou levo-  
břežní plošinu, která byla situována ve výšce 15–20 m nad původním korytem Jihlavy. Nadmořská výška

**Obr. 1.** 3D mapa s vyznačením kolísání vodní hladiny VD Mohelno, polohou lokality a polohou zdroje křemene/křišťálu.

**Fig. 1.** 3D map with highlighted fluctuating water levels, location of site and location of quartz/rock crystal outcrop.



zachyceného sídliště se pohybuje v rozmezí přibližně 292–293 m. Plošina je ze tří světových stran chráněna příkrými skalnatými srázy, které vytvářejí přírodní amfiteátr otevřený k jihu. Výhodná geomorfologická situace polohy ve spojitosti s tepelně akumulacími charakteristikami lokálních hornin (ortoruly, hadce) nepochybně dotvářela mikroklimatickou oázu v klimatu posledního glaciálního maxima. Plošinu dělíme na čtyři úseky, lišící se od sebe charakterem vegetačního pokryvu, nadmořskou výškou a intenzitou, s jakou jsou ovlivňovány kolísající hladinou mohelenské vodní nádrže (Škrdla *et al.* 2014, 245–246, obr. 2). V rámci třetího úseku byly doloženy kamenné struktury. Tento úsek se vyznačuje především skutečností, že je nepřetržitě intenzivně ovlivněn kolísající hladinou vodní nádrže, přičemž dochází k odplavování kvartérních pokrývných sedimentů a k vytváření pláže. Tím, že byl tento úsek vodní erozí zbaven původních sedimentů, došlo k obnažení kamenných struktur. Zhodnocení výsledků výzkumu kamenné struktury B je cílem tohoto příspěvku.

## 2.2. Metodika výzkumu

Vodní nádrž Mohelno slouží jako vyrovnávací nádrž přečerpávací elektrárny Dalešice a zdroj chladicího média pro Jadernou elektrárnu Dukovany. Přečerpávací elektrárna je využívána jako akumulátor energie, kdy v období výkonu je voda přečerpávána z VD Mohelno do VD Dalešice, a ve špičce naopak dodává energii do sítě (zdroj ČEZ, a. s.). Z tohoto důvodu dochází k periodickému kolísání vodní hladiny v rozmezí až 11,4 m (min. nadmořská výška 290,8 m, max. 303,2 m; zdroj Povodí Moravy, s. p.; obr. 1). Kolísající vodní hladina způsobuje erozi kvartérních pokrývných sedimentů na březích a narušuje intaktní nálezové situace. Z tohoto důvodu je poloha Plevoce pravidelně sledována povrchovým průzkumem a drobnými sondážemi již od roku 2011 (Škrdla *et al.* 2012; Škrdla 2013; Škrdla *et al.* 2014). Průzkumy v zájmovém prostoru odhalily 3 koncentrace artefaktů dosud lpících v intaktních sedimentech. Tyto koncentrace jsou sledovány a zkoumány od roku 2012 (Škrdla *et al.* 2014). V rámci koncentrace označené pořadovým číslem 3 byly rozpoznány dvě struktury z plochých kamenů (Škrdla *et al.* 2014). V září roku 2013 byl proveden odkryv kamenné struktury A (dále KSA; *cf.* Škrdla *et al.* 2014) a v dubnu 2014 pak byla prozkoumána kamenná struktura B (dále KSB).

Protože přečerpávací elektrárna Dalešice hraje nezastupitelnou úlohu v elektrizační soustavě České republiky, je možnost provádění průzkumů a výzkumů omezena pouze na krátké časové úseky, kdy je v rámci údržby elektrárny hladina VD Mohelno držena na minimální hodnotě. Tato skutečnost značně komplikuje výzkum lokality a vyžaduje užití specifické metodiky výzkumu. Průzkumy a záchranné archeologické výzkumy mohou být prováděny pouze v krátkých ča-

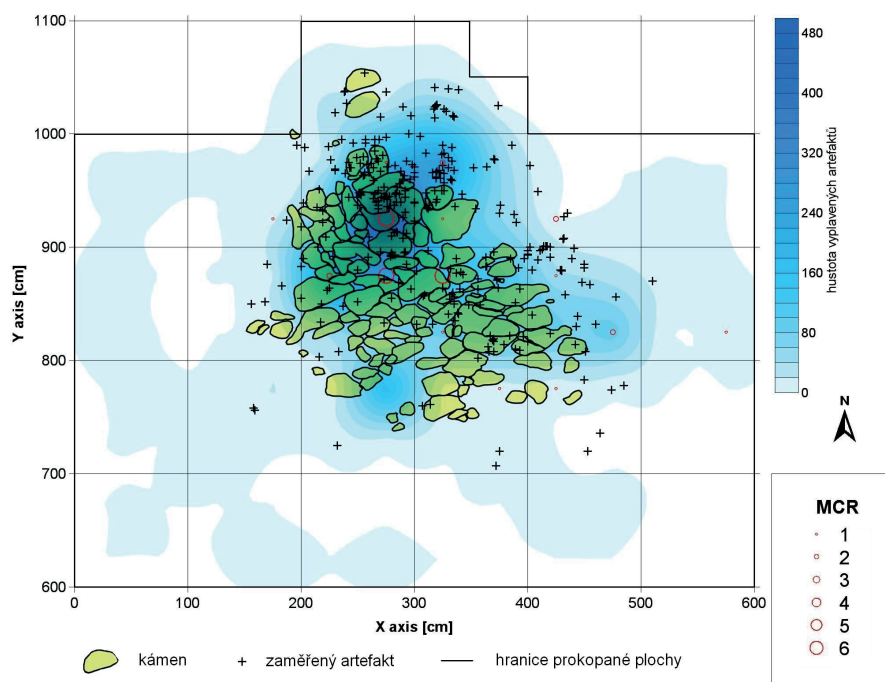
sových úsecích, kdy je poloha nad hladinou. V roce 2013 toto období trvalo 3,5 dne, v roce 2014 pak 5 dnů. Za tuto dobu musel být výzkum kompletně dokončen, bez ohledu na podmínky (přístupnost, počasí, počet pracovníků). Pokud by dokončen nebyl, došlo by k rozplavení neprozkoumaných zbytků struktur. Pro ilustraci síly eroze, uvolněné kameny o váze několika kilogramů, které jsme zanechali na místě výzkumu v roce 2014, byly během dvou měsíců vodou transportovány na vzdálenost více než 10 m. Ve vertikálním směru byla zaznamenána míra plošné eroze přibližně 2 cm za rok. Při krátkodobém snížení hladiny výzkum komplikuje taktéž skutečnost, že kvartérní sedimenty jsou silně nasáklé vodou, která z nich po několik dnů vytéká, a vzlínající spodní voda nepřetržitě zaplavuje jakoukoli plochu zahloubenou pod úroveň terénu. Vlastní výzkum tedy probíhá pomocí špachtlí v rozbahněném sedimentu, který je postupně po vrstvách odkopáván a při tom jsou z něj vybírány a zaměřovány artefakty. Veškerý sediment je následně transportován na plavení, které je realizováno na sítěch s rozměry ok 2×2 mm u nedaleké vodní hladiny (více k metodice výzkumu viz Škrdla *et al.* 2014). Cílem výzkumu, který proběhl na jaře 2014, bylo začistění a dostatečná dokumentace vlastní kamenné struktury B, která byla postupně rozebírána, aby mohl výzkum pokračovat mezi kameny, kde je podle naší zkušenosti nejvyšší koncentrace nálezů. Na závěr bylo třeba ještě ověřit sedimenty bezprostředně pod kameny, kde se v některých případech ještě objevují další artefakty. Vzhledem k charakteru sedimentu a s ohledem na podmínky výzkumu jsme nebyli schopni doložit případné zahloubené struktury ani kúlové jamky, i když jsme se na jejich hledání zaměřili. Pro dokumentaci kamenné struktury jsme použili sérii fotografií z různých pohledů, které umožňují vytvoření 3D modelu pro možné budoucí využití (možnost tisku na 3D tiskárně pro účely výstavnictví).

## 3. Kamenná struktura B

### 3.1. Poloha

Kamenná struktura B byla společně s kamennou strukturou A zachycena v září 2012 ve spodní části pláže (Škrdla *et al.* 2014). Zatímco KSA byla prozkoumána v září roku 2013, KSB byla prozatím zakonzervována vrstvou sedimentů, aby se předešlo jejímu dalšímu rozplavování, a tím znehodnocení (Škrdla *et al.* 2014, 252).

Poloha KSB je situována severozápadně od KSA, vzdálenost okrajů dlážděných ploch je pouze 2,8 m. Ve vzdálenosti 18 m od KSB byl zachycen další shluk kamenů, který by rovněž mohl představovat kamennou strukturu (dále KSC).



Obr. 2. Planigrafie KSB.  
Fig. 2. KSB planigraphy.

### 3. 2. Stratigrafie a datování

Podloží lokality tvoří vápnitá spraš, která plynule přechází do nevápničných svahových sedimentů. Sedimentace svahových sedimentů musí souviset s oteplením a zvlhčením klimatu, kdy spraše uložené na okolních svazích byly resedimentovány na plošinu Plevovců. Kameny, ze kterých sestává KSB, byly kladeny již do svahových sedimentů a následně byly těmito sedimenty překryty a zakonzervovány.

Absolutní datum se nám dosud nepodařilo získat. Vzorek uhlíku, který byl zaslán na datování, byl však buď silně kontaminován recentním  $^{14}\text{C}$  (tj. po atomových testech v 50. letech, vzorek totiž obsahuje víc  $^{14}\text{C}$ , než je „moderní standard“), nebo ještě pravděpodobněji byl přímo recentní. Na datování proto bude zaslán další vzorek, ale až po antrakologické analýze, která právě probíhá a která by měla vyloučit recentní původ.

Předpokládáme, že chronologická pozice KSB je shodná s nedaleko situovanou KSA, ze které bylo získáno datum  $16280 \pm 80$   $^{14}\text{C}$  BP (Poz-57891) (Škrdla *et al.* 2014). Kalibrace s využitím programu Calib 7.0.0. (Stuiver, Reimer 1993) a kalibračního setu IntCal13 (Reimer *et al.* 2013) udává interval 19530–19771 cal BP (1 sigma), respektive 19441–19934 cal BP (2 sigma).

### 3.3. Planigrafie

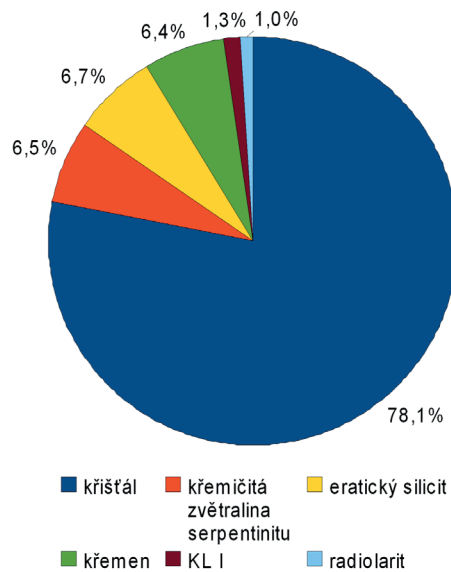
Kamenná struktura B byla vyskládána z více než sta převážně plochých kamenů různé velikosti (obr. 2). Ty byly umístěny na povrchu a do podloží se

nezahluhovaly. Struktura tvořila vodorovně zarovnanou plochu. Velikost kamenů se různí, ojediněle se objevily kameny o rozměrech až  $50 \times 50$  cm, většina však byla drobnějších rozměrů. Struktura měla lichoběžníkovitý tvar o délce delší podstavy 3,5 m a výšce 2 m. Vzhledem k tomu, že zanedlouho poté, co byla v roce 2013 vlivem kolísající hladiny moheleenské přehrady KSB obnažena, jsme ji opět překryli sedimentem (Škrdla *et al.* 2014, 252), domníváme se, že nemohlo dojít k destruktivnímu transportu kamenů tvořících KSB, který by ovlivnil vzhled struktury před započítáním vlastního výzkumu.

### 3.4. Kamenná industrie

#### 3.4.1. Suroviny

Při exkavaci KSB bylo makroskopicky nalezeno a souřadnicově zaměřeno 360 artefaktů. Plavením prokopaných sedimentů se kolekce štípané industrie rozrostla na celkových 3 725 kusů. Soubor je zajímavý především složením surovinového spektra (obr. 3), ve kterém zcela jednoznačně dominuje křišťál (78,1 %). Objevuje se zde převážně v krystalové formě, kterou jen v ojedinělých případech doplňují drobné valouny. Markantní rozdíly lze pozorovat i v jejich kvalitě. Zaznamenány byly jak velmi kvalitní čiré křišťály, tak i kusy, které svojí kvalitou stojí na pomezí křemene a křišťálu. V nedávné době se podařilo v okolí lokality objevit několik nových zdrojů křišťálů, které svojí formou a kvalitou odpovídají získaným artefaktům. Je proto velmi pravděpodobné,



**Obr. 3.** Spektrum využívaných surovin.  
**Fig. 3.** Raw material spectrum.

že drtivá většina křišťálové suroviny je místní provenience, u vysoce kvalitních exemplářů však nemůže být zcela vyloučen ani původ ze zdrojů hlouběji ve Vysočině (Velkomeziříčsko).

Z dalších doložených surovin lze uvést již nepřímo zmíněný křemen místní provenience (6,4 %). Velmi podobného procentuálního zastoupení dosahuje, v archeologické literatuře doposud blíže nepopsaná, lokální varieta křemičité zvětraliny serpentinitu (6,5 %). Pro surovinu je příznačný ostrý lasturnatý lom a tmavě oranžové až okrové zbarvení (Dark yellowish orange 10YR 6/6 - Munsell color chart), které místy přechází do špinavě bílých poloh. Surovina se na lokalitu dostávala ve formě nepravidelných hlíz (o velikosti 5–10 cm) se světle béžově hnědou kůrou o mocnosti 2–3 mm (obr. 7: d). Zdroj této suroviny není prozatím spolehlivě potvrzen, domníváme se však, že jej lze lokalizovat na katastr nedalekých Dukovan či Hrubšic. K surovinám, jejichž podíl v souboru nepřesahuje 10 %, lze zařadit také eratický silicit (6,7 %). Převážná část této suroviny však byla dokumentována až v kolekci pocházející z výplavů. Vesměs se jedná o drobotvaré artefakty a až na výjimky postrádáme jádra i hrubší preparační produkty. To vše ukazuje na velmi omezené množství této importované suroviny a výrazně ekonomičtější zacházení při jejím zpracování. Kolekci doplňuje ještě stopově zastoupený radiolarit (1 %) a rohovec typu Krumlovský les, varieta I (dále jen KL I; 1,3 %). V případě radiolaritů se podařilo potvrdit, vedle několika kusů z dunajských štěrků či bradlového pásma Bílých Karpat, také typ Szentgál z maďarského pohoří Bakony. Modrošedě zbarvená

varieta rohovec typu KL I se na lokalitě nevyskytuje v podobě běžných hlíz s tmavou kůrou, ale ve formě méně kvalitních amorfních úlomků s ověřtřalým povrchem. V celkovém měřítku je tak kolekce štípané industrie tvořena především lokálními a regionálními surovinami z moravské části Českomoravské vrchoviny, kterou doplňuje relativně nevýrazné množství importovaných surovin z větších vzdáleností (eratický silicit, radiolarit; 7,7 %).

### 3.4.2. Technologie

Základní přehled technologických kategorií studované industrie z prostoru KSB shrnuje tabulka 1. Zařazení významného podílu artefaktů do jednotlivých fází operačního řetězce není možné jak z důvodu jejich malé velikosti, tak pro charakter dvou dominantních surovin – křemene a křišťálu, jejichž vzájemné rozlišení je někdy subjektivní. Valounové a krystalové formy křemene i křišťálu byly štípany méně ekonomicky než ostatní zastoupené suroviny. Po odstranění alespoň části přirozeného povrchu suroviny, který se dochoval na 85 % křemenných a křišťálových artefaktů (bez započítaných artefaktů z výplavů), se jádra pečlivěji neupravovala, jak ukazují také chybějící hřebenové čepele a úštěpy. To ovšem nebránilo získávání pravidelných úzkých čepelí a ojedinělých mikročepele, občas s laterální kůrou (5 ks), což ukazuje, že především křišťálová jádra nebyla dekortikována zcela. U některých drobných krystalů by to ostatně nebylo ani účelné. Pravidelné čepele se navíc dařilo odštípnout přímo z podélné hrany krystalu.

Přinesená surovina bez úprav (manuporty), resp. s jedním či několika testovacími údery, patří dominantně křemeni a křišťálu, jen výjimečně křemičité zvětralíně (4 ks) a rohovci typu KL I (1 ks). Eratické silicity a radiolarity byly tedy zjevně využívány daleko hospodárněji. Právě křemeni a křišťálu náleží většina početných dekortikačních a semikortikačních úštěpů, jejichž podíl mezi všemi úštěpy je více než třetinový. Hřebenové úpravy (3 ks) se zachovaly zcela výjimečně, zastoupeny jsou pouze čepelí z eratického silicitu a radiolaritovým a zvětralínovým úštěpem.

Mezi jádry chybí typické mladopaleolitické čepelelové tvary. U hrubotvarých exemplářů z křemene až křišťálu a křemičité zvětraliny se jedná spíše o nestandardizované tvary s několika negativy úštěpů, jež lze charakterizovat také jako „expedient tools“ (cf. Binford 1979). Tvarově a velikostně se odlišují pouze tři vytěžená mikrojádra z eratického silicitu (2 ks) a křišťálu (obr. 5: 6–7).

Z hlediska exploatačních fází je nejpočetněji zastoupeno, pomineme-li odpad, stadium těžby. Mezi debitažmi převažuje s více než třipřetinovým podílem,

příčemž převládají více než dvojnásobně úštěpy nad čepelími. Více než pětinu jejich celkového počtu (337 ks) reprezentují úštěpy a čepel s laterální kůrou. Šířka a fragmentarizace čepelí i mikročepelí byla sledována s vyloučením artefaktů s otupeným bokem, tedy sekundárně zúžených, a navíc často jako hroty zlomených (viz níže). Šířka se pohybuje v rozmezí 3–17 mm, průměrně tedy téměř 7 mm (medián činí 6 mm). Četnost typů fragmentů je relativně vyrovnaná, více je středových částí (20 ks) a hlavně čepelí a mikročepelí s odlomenou distální partií (25 ks).

V souboru chybí artefakty z obnovy úderové plochy jader, což koresponduje s absencí jejich výrazných exemplářů, příp. s malou péčí, jež byla úpravě jader věnována.

Odpad je nepochybně nadhodnocen o množství statistiku zkreslujících úlomků, odštěpků a třísek křemene a křišťálu jako vedlejších produktů štípaní těchto surovin (je ale třeba vzít v úvahu, že štípaní těchto dvou surovin je ve srovnání s ostatními silicity provázáno vyšším množstvím odpadu, což se v konečném důsledku promítne právě v nadhodnocení jeho odpadu; J. Pelegrin osobní sdělení). Převážnou část této kategorie artefaktů se podařilo získat právě díky proplavování veškerého exkavovaného sedimentu (viz tab. 1).

### 3.4.3. Typologie

Z typologického hlediska se podařilo v souboru štípané kamenné industrie determinovat 81 nástrojů (tab. 2). Za nejpočetnější a nejvýznamnější skupinu můžeme považovat kolekci mikrolitických nástrojů, pro niž je charakteristická zejména přítomností hrotitých mikročepelí s otupeným bokem. Tyto mikročepelky jsou v oblasti distální (termíny distální a proximální jsou vztaženy k technologické orientaci polotovaru a nereflktují předpokládanou funkci; do budoucna by bylo vhodné zavést ekvivalentu francouzského termínu apikální, který by lépe vystihoval funkční typologii) části často poškozeny odlomením. Nelze proto vyloučit, že část nehrotitých exemplářů reprezentovala před poškozením původně hrotité mikročepelky. Hrotité mikročepelky je možné rozčlenit do dvou skupin – na asymetrické (7 ks) a přibližně symetrické (10 ks).

Do kategorie asymetrických hrotitých mikročepelí s otupeným bokem je možno zařadit tři exempláře (obr. 4: 4, 5, 7), jeden další má zřetelné poškození na distální konci (obr. 4: 9), v jednom případě je hrot odlomen (obr. 4: 2), jedenkrát je mikročepelka retušována na straně protilehlé otupenému boku, ale pouze v oblasti hrotu, a vlastní hrot je opět odlomen (obr. 4: 8), v jednom případě je mikročepelka retušována i na straně protilehlé

KATEGORIE	artefakty		výplavy		celkem	
	ks	%	ks	%	ks	%
surovina	6	1,6	-	-	6	0,2
surovina se zkusnými údery	46	12,7	1	0,1	47	1,2
jádro	18	5,1	4	0,2	22	0,6
dekortikační úštěp	42	11,6	43	1,2	85	2,3
semikortikální úštěp	72	20,1	16	0,5	88	2,4
úštěp s laterální kůrou	44	12,2	-	-	44	1,1
úštěp /mikrouštěp – cílový	51	14,2	133	3,8	184	4,9
čepel / mikročepelka s laterální kůrou	13	3,6	7	0,3	20	0,5
čepel /mikročepelka – cílová	12	3,3	77	2,2	89	2,4
čepel z hrany jádra	1	0,3	-	-	1	0,1
úštěp z hrany jádra	-	-	2	0,1	2	0,1
tableta	-	-	-	-	-	-
rydlový odpad	1	0,3	3	0,1	4	0,1
odpad (zlomky, odštěpky, třísky)	54	15	3079	91,5	3133	84,1
<b>celkem</b>	<b>360</b>	<b>100</b>	<b>3365</b>	<b>100</b>	<b>3725</b>	<b>100</b>

**Tab. 1.** Přehled technologických kategorií.

*Tab. 1. Overview of technological categories.*



otupenému boku, tentokrát pouze v oblasti proximální části, a s náznakem jemného zoubkování (obr. 4: 3).

Ke skupině symetrických mikročepelky s otupeným bokem je možno zařadit čtyři exempláře (obr. 4: 1, 6, 10, 12), u dalšího je artefakt v oblasti distální části poškozen (obr. 4: 11), v jednom případě je hrot odlomen (obr. 4: 32) a v jednom případě je mikročepelka retušována i na straně protilehlé otupenému boku, ale pouze v oblasti hrotu, vlastní hrot je opět odlomen (obr. 4: 13). U dvou distálních zlomků symetricky hrotitých mikročepelky s otupeným bokem je v oblasti hrotu přítomna retuš i na straně protilehlé otupenému boku (obr. 4: 18, 19, u jednoho z nich i se zřetelným poškozením (obr. 4: 19)). Jedním exemplářem je zastoupen proximální zbytek mikročepelky s otupeným bokem, která byla pravděpodobně původně opět hrotitá (obr. 4: 33).

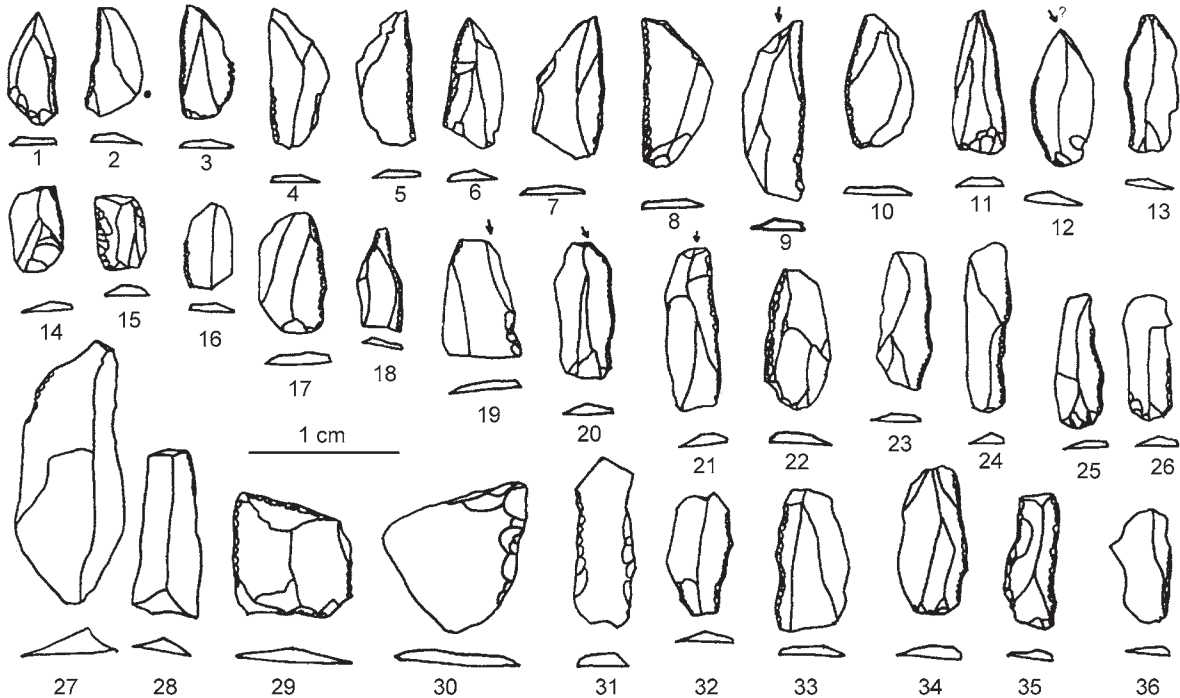
V pěti případech se vyskytla nehrotitá mikročepelka s otupeným bokem (obr. 4: 22, 23, 25, 26, 36), v jednom případě mikročepelka s otupeným bokem a nepravidelnou retuší na protilehlé straně (obr. 4: 35), dvakrát proximální zbytek mikročepelky s otupeným bokem (obr. 4: 14, 34), v jednom případě byla mikročepelka s otupeným bokem vyrobena z rydlového odpadu (obr. 4: 24), ve dvou případech má mikro-

čepelka s otupeným bokem poškození na distálním konci (obr. 4: 20, 21) a jedna mikročepelka s otupeným bokem má místní retuš (poškození) na straně protilehlé otupenému boku (obr. 4: 31).

Ve dvou případech je s ohledem na metrické charakteristiky třeba artefakt klasifikovat jako mikroústěp s otupeným bokem (obr. 4: 16, 17). Ojedinele se vyskytl bilaterálně retušovaný mikrotrapéz (obr. 4: 29). Kolekci mikrolitických nástrojů uzavírá proximální zbytek mikročepelky s místní bilaterální retuší (obr. 4: 15) a do hrotu na ventrální straně retušovaný mikroústěp (obr. 4: 30).

Mikrolitické nástroje jsou vyrobeny většinou na polotovarech, které byly získávány na karenoidálních formách (většinou upravených na ústěpech, ojedinele na malých blocích). Nelze vyloučit ani využití ústěpů získaných z odštěpovačů (bipolární produkce na podložce). Přestože řada mikrolitických nástrojů má metrické charakteristiky odpovídající mikročepelkám, původně šlo zřejmě ve většině případů o ústěpové polotovary, které čepelkové charakteristiky získaly až zúžením při otupení hrany.

Kolekci mikrolitických nástrojů doplňují dvě mikročepelky s místní retuší (obr. 4: 27, 28).



**Obr. 4.** Mikrolitické nástroje a čepelky s místní retuší (27, 28). Suroviny: křišťál (2, 4, 9, 13, 16, 22, 27–29, 31, 32, 36), eratický silicit (1, 3, 5–8, 10–12, 14, 15, 17, 18, 20, 24–26, 30, 34, 35), radiolarit (19, 21, 23) a křemičitá zvětralina serpentinitu (33).

**Fig. 4.** Microlithic tools and bladelets with partial retouch (27, 28). Raw materials: rock crystal (2, 4, 9, 13, 16, 22, 27–29, 31, 32, 36), erratic flint (1, 3, 5–8, 10–12, 14, 15, 17, 18, 20, 24–26, 30, 34, 35), radiolarite (19, 21, 23) and siliceous weathering product of serpentinite (33).

Mikrolitické nástroje byly vyrobeny ze všech v kolekci zastoupených surovin s výjimkou křemene a rohovce typu KL I. Nejvíce mikrolitických nástrojů bylo vyrobeno z eratického silicitu (19 ks), následovaného křišťálem (11 ks). Ve třech případech byl mikrolitický nástroj zhotoven z radiolaritu (z toho jednou prokazatelně z radiolaritu typu Szentgál) a pouze jeden kus z křemičité zvětraliny. Z porovnání surovinového spektra mikrolitických nástrojů s poměrným zastoupením surovin na lokalitě vyplývá jednoznačná preference eratického silicitu na výrobu mikrolitických nástrojů. Přestože podobná preference vychází i v případě radiolaritu, je nutné vzít v potaz jeho nízké zastoupení. Překvapivé je nízké zastoupení mikrolitických nástrojů u křišťálu, který na lokalitě surovinově dominuje. Srovnatelně nízké je i v případě křemičité zvětraliny, v tomto případě ale může být hodnota opět ovlivněna nízkým zastoupením této suroviny.

Mezi ostatními nástroji jsou nejčetněji zastoupeny odštěpovače (obr. 5: 23, 24, 25, 26, 28, 29, 33), ve většině případů vyrobené na dekortikačních či preparačních úštěpech. Výraznější skupinu nástrojů představují také rydla, mezi nimiž převažují rydla

hranová (obr. 5: 15, 16, 20) zhotovená jak na úštěpech, tak ve dvou případech i na čepelích. Objevilo se také hranové rydlo na vkleslé distální retuši (obr. 5: 17) a kombinace hranového rydla a úštěpu s příčnou vkleslou retuší (obr. 5: 14). V menší míře byla registrována rydla klínová (obr. 5: 18, 19, 22) a jedno rydlo příčné (obr. 5: 21). Za pozornost stojí přítomnost vysokých škrabadel vyrobených na krátkých úštěpech (obr. 5: 4, 5, 9, 13). Po jednom kusu evidujeme ještě drobné atypické škrabadlo (obr. 5: 3), škrabadlo dvojité (obr. 5: 11) a vysoké kýlovité škrabadlo, které pravděpodobně představuje sekundárně vytěžené mikro jádro (obr. 5: 12). Tyto artefakty označujeme z morfologického pohledu jako škrabadla, ale jsme si vědomi, že s výjimkou jednoho (obr. 5: 4) sloužila pravděpodobně spíše jako jádra na získání polotovarů pro výrobu mikrolitických nástrojů. Výčet nástrojů doplňují dvě úhlová drásadla (u jednoho z nich se mohlo prvotně jednat o pokus přípravy jádra; obr. 5: 30–31) a vrub na úštěpu (obr. 5: 32). V kolekci se v ojedinělých kusech vyskytuje i hrubotvará industrie. Reprezentována je například masivním valounem křemene s několika odštěpy. Do této kategorie mohou rovněž příslušet některé kusy suroviny se zkusnými údery a stopami po otlučení.

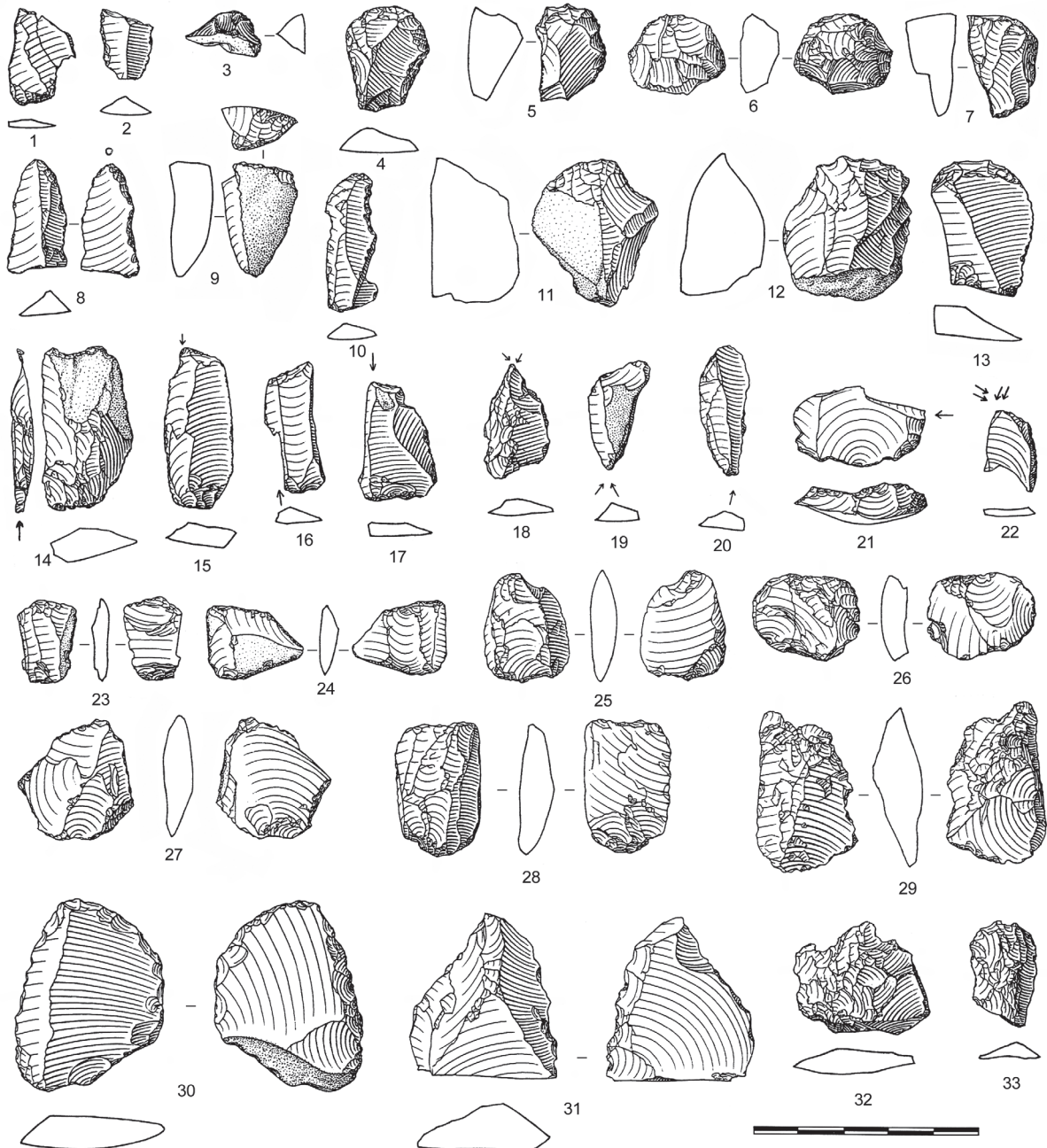
NÁSTROJE	KSB	
	ks	%
hranové rydlo	6	7,4
klínové rydlo	3	3,7
příčné rydlo	1	1,2
úštěpové škrabadlo	5	6,3
vysoké kýlovité škrabadlo	1	1,2
dvojitě škrabadlo	1	1,2
atypické škrabadlo	1	1,2
odštěpovač	10	12,4
drásadlo	2	2,5
distální partie čepele s otupeným bokem	2	2,5
vrub na úštěpu	1	1,2
hrubotvará industrie	1	1,2
čepel s laterální retuší	4	4,9
úštěp s laterální retuší	5	6,2
čepel s bilaterální retuší	1	1,2
zlomek retušovaného nástroje	2	2,5
mikrolit	35	43,2
<b>celkem</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

**Tab. 2.** Přehled typologických kategorií.  
*Tab. 2. Overview of typological categories.*

Kromě samotných nástrojů bylo v souboru zaznamenáno také několik různých typů a umístění retuší (tab. 2): ústěpy i čepele s laterální a ojedinelé i bilaterální retuší (obr. 5: 2, 8, 10, 27) a několik zlomků blíže neurčitelných retušovaných nástrojů. Po typologické stránce je nutné zmínit také výskyt ústěpů i čepelí s místní retuší (ústěp s místní laterální

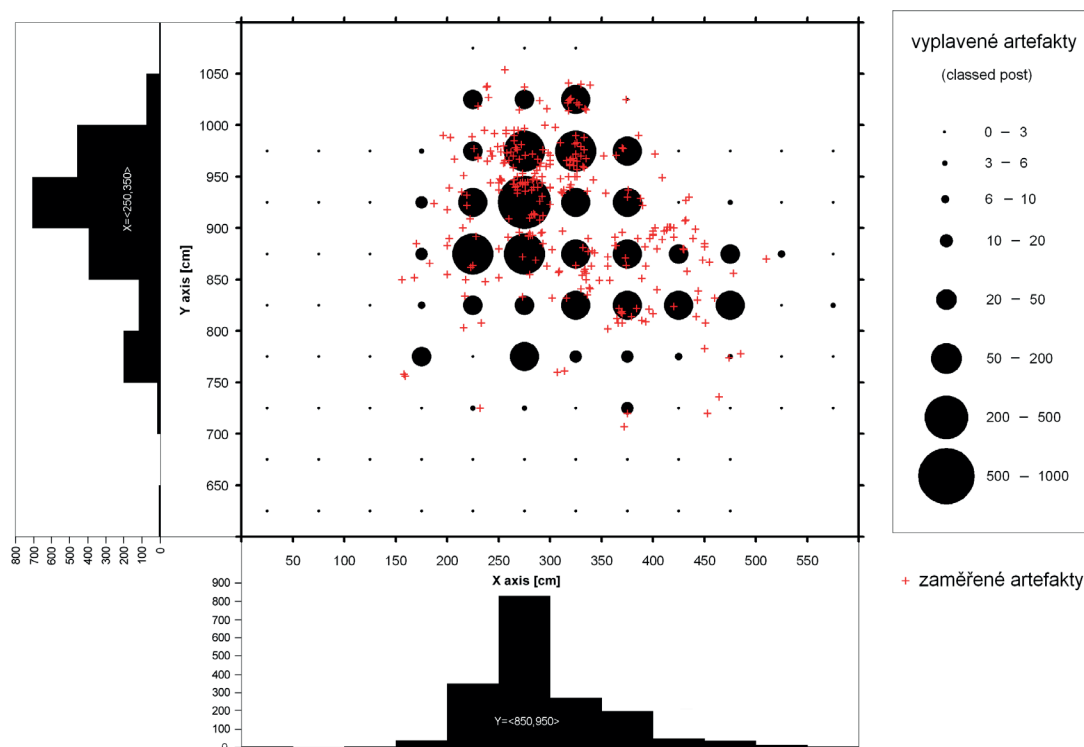
retuší – 9 ks, čepel s místní laterální retuší – 4 ks). U čepelí se pak vždy jednalo o velikostně modifikované exempláře.

Stejně jako v případě mikrolitů můžeme i u ostatních nástrojů sledovat jednoznačnou preferenci eratického silicitu na jejich výrobu. U radiolaritu nám



**Obr. 5.** Výběr štípané kamenné industrie. Suroviny: křišťál (1, 2, 3, 6, 10, 14, 15, 18, 19, 20, 25, 27, 28, 29, 32, 33), rohovec typu KL I (9, 11), eratický silicit (4, 5, 7, 13, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 26), radiolarit typu Szentgál (8) a křemičitá zvětralina serpentinitu (12, 30, 31).

**Fig. 5.** Selected knapped stone artifacts. Raw materials: rock crystal (1, 2, 3, 6, 10, 14, 15, 18, 19, 20, 25, 27, 28, 29, 32, 33), Krumlovský les-type chert (9, 11), erratic flint (4, 5, 7, 13, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 26), Szentgál-type radiolarite (8), and siliceous weathering product of serpentinite (12, 30, 31).



**Obr. 6.** Struktura distribuce artefaktů.  
**Fig. 6.** Patterning of artifact distribution.

pak vychází opět podobně zvýšená preference, je však nutno brát úvahu již výše popsané nízké zastoupení v kolekci, které daný výsledek do jisté míry ovlivňuje. Ostatní suroviny mají ve využití na výrobu nástrojů nízké preference, a to včetně dominantně zastoupeného křišťálu.

### 3.5. Osteologický materiál

Při výzkumu KSB byl získán silně korodovaný, fragmentární osteologický materiál. Bylo možné identifikovat pouze dva zvířecí druhy – koně (*Equus* sp.) a soba polárního (*Rangifer tarandus*). Několik fragmentů lze přiřadit velikostní kategorii středně velký savec (velikost soba), část fragmentů (29 ks) ale nebylo možné určit vůbec. Celkově lze konstatovat, že nejvíce pozůstatků patří sobu polárnímu a koni a několik fragmentů velikostní kategorii středně velkého savce. Fragменты pocházejí převážně ze zubů daných druhů zvířat, což ukazuje na odpad při zpracování kořisti. Doložené druhy ukazují na chladnější klima. Přítomnost koně také nepřímo indikuje sezonu, ve které byla lokalita osídlena – kůň by během zimy v této nadmořské výšce nepřežil (Mohelenská vrchovina dosahuje nadmořských výšek v rozmezí 350–500 m), protože by se přes velkou sněhovou pokrývku nedostal v zimě k potravě.

### 3.6. Vegetační poměry

Analýzované vzorky obsahovaly pouze nehojně zastoupení drobných uhlíků (nejčastěji o velikosti 2–3 mm). Antrakologickou analýzou byly zjištěny čtyři druhy dřevin. Nejhojněji byla zastoupena bříza (*Betula* sp.), poměrně běžné byly i uhlíky jalovce (*Juniperus* sp.) a nehojně byly zjištěny uhlíky brusnicovitých (*Vacciniaceae*) a vrby (*Salix* sp.). Zjištěné druhové spektrum upozorňuje na přítomnost značně nepříznivých klimatických podmínek. Na základě antrakologické analýzy je možné v blízkém okolí lokality rekonstruovat přítomnost prosvětlených březových lesíků či jalovcových křovin. Tyto lesíky se pravděpodobně nacházely pouze na mikroklimaticky příznivějších biotopech v rámci převládající chladné stepi či stepo-tundry. Recentně můžeme analogické typy vegetace nalézt na Sibiři, popř. v nejsevernějších částech Evropy. Tyto habitaty jsou vedle dosti nízkých teplot v zimním období charakteristické i velmi nízkými srážkovými úhrny, které zamezují hojnější přítomnosti i poměrně odolných dřevin jako např. modřínu, smrku či borovici.

### 3.7. Barviva

V průběhu výzkumu bylo získáno několik kousků minerálních barviv. Rozlišit je možné dva základní typy.

První typ představují větší hrudky měkkého okrového barviva (Olive yellow 2.5Y 6/8 – Munsell color chart), které se po vyzvednutí rozpadají. Druhý typ představují menší a kompaktnější hrudky červeného barviva (Dusky red 10R 3/3). Nejvíce těchto hrudek bylo získáno plavením vybraných vzorků na jemném sítu (0,5×0,5 mm), je proto pravděpodobné, že vzhledem k jejich drobným rozměrům nebyly při plavení na sítech s rozměrem oka 2,0×2,0 mm všechny zachyceny.

### 3.8. Suroviny kamenné dlažby

KSB byla vytvořena z lokálních metamorfovaných hornin. Podařilo se rozeznat 2 základní druhy těchto hornin. Převážná část konstrukce byla tvořena ortorulami gřohlské jednotky moldanubika (převládající barva: Very pale orange 10YR 8/2, místy jsou patrné také nádechy do červena způsobené povlaky oxy-hydroxidu Fe, Dusky red 5R 3/4). Ortorula je dvouslídňá či biotitická a obsahuje porfyrblasty draselných živců. Silné stadium zvětření horniny nasvědčuje jejímu původu v suťových kuželech či svahových sedimentech nacházejících se v bezprostředním okolí lokality. V menší míře byla struktura doplněna o tenké ploché desky či zaoblené valouny páskovaného amfibolitu s příznačnými tmavými amfiboly (převládající barva: grayish black N2) a světle žlutavými zrny živce (Yellowish gray 5Y 8/1). Hornina je opět místního původu a valounová forma může pocházet buď přímo z bývalého koryta řeky Jihlavy, nebo z výše položených šterkových teras Jihlavy v bezprostředním okolí lokality.

## 4. Diskuse

Větší artefakty zachycené při odstraňování sedimentů pomocí špachtlí i nálezy získané při plavení prokopané plochy se výrazně koncentrují v prostoru dlážděné plochy. Mimo tuto plochu jsou nálezy pouze ojedinělé. Je patrné velmi zřetelné rozhraní oddělující dlážděnou plochu s vyšší hustotou nálezů od okolí (obr. 6). Toto rozhraní nápadně respektuje dlážděnou plochu a my ho interpretujeme jako bariérový efekt, který byl způsoben nepropustnou stěnou obydlí. Ohniště v prostoru dlážděné plochy ani v jejím bezprostředním okolí zachyceno nebylo, pouze v okolí souřadnice [336, 952] (cf. obr. 2), v těsném sousedství většího plochého kamene, byla zdokumentována uhlíkatá čočka. Je tedy možné, že manipulace s ohněm probíhala právě na tomto kameni.

Surovinové spektrum KSB naznačuje na jednu stranu dobrou znalost lokálních surovin, ale na druhou stranu i širokou síť kontaktů nebo vysokou mobilitu skupiny. Pokud vezmeme v úvahu současnou přítomnost eratického silicitu, jehož nejbližší využitelné zdroje jsou situovány přibližně 150 km východoseverovýchodně (ale

ve skutečnosti mohl být získáván ještě o 50 a více kilometrů severněji), a radiolaritu typu Szentgál, jehož zdroje jsou situovány přibližně ve vzdálenosti 250 km jihojihovýchodně Mohelna, surovinová síť dosahuje maximální distance 275 km. Další importovanou surovinou je radiolarit, který pochází buď z prostoru bradlového pásma Bílých Karpat (140 km východně), nebo ze šterků Dunaje. V neposlední řadě je nutné zmínit přítomnost vysoce kvalitních variet křišťálu, u kterých nelze vyloučit možnost jejich původu ze zdrojů na Velkomeziříčsku (přibližně 30 km severoseverozápadním směrem od lokality). Spojíme-li tři výše zmíněné zdroje (eratického silicitu v oblasti Nového Jičína, radiolaritu typu Szentgál a křišťálu z Velkomeziříčska), vznikne nepravidelný trojúhelník, který pokrývá plochu 21 000 km<sup>2</sup>.

Lokální suroviny vypovídají o dobré znalosti okolního terénu. Křemen a křišťál nižší kvality byly získávány z žil v okolních metamorfovaných ortorulách. Nejbližší dnes přístupný výchoz těchto surovin jsme doložili ve vzdálenosti 460 m jihojihovýchodně od lokality (okolní terén je ale zalesněn a zatopen, nelze proto vyloučit další zdroje). Část artefaktů z křemene a ojediněle i z křišťálu má dochované valounové povrchy, což svědčí o jejich původu v paleoterách Jihlavy nebo přímo v jejím korytě. Křemičité zvětřaliny bylo možné získávat z řady zdrojů, z nichž nejbližší nám dnes známé výchozy jsou v prostoru Dukovan a Hrubšic, tj. 5–10 km východně od lokality. Zajímavá je pouze sporadická přítomnost rohovce typu KL I. Vydátné zdroje této suroviny jsou totiž situovány přibližně 20 km východojihovýchodně od lokality a byly hojně využívány také v ostatních obdobích pravěku (cf. Oliva 2010).

Z technologického pohledu vykazují kolekce štípané industrie smíšený čepelovo-ústěpový charakter, což může být ovlivněno velikostí a charakterem importované suroviny. Výrazněji však převládají úštěpy nad čepelkami, čepelkami a mikročepelkami. V souboru absentují pravidelné protáhlé čepelové polotovary stejně jako klasická mladopaleolitická čepelová jádra. Čepelky i mikročepelky jsou převážně méně pravidelných tvarů a metricky často stojí na pomezí mezi čepelí a úštěpem. U jader (zejména z křemene až křišťálu a křemičité zvětřaliny) se jedná spíše o nestandardizované tvary s několika úštěpovými negativy bez známek složitější přípravy těžby. Preciznější úprava byla pozorována pouze v případě několika jader na mikročepelky z eratického silicitu.

Kolekci nástrojů charakterizují mikrolitické nástroje velmi drobných rozměrů, které nemají na moravských lokalitách obdoby. Otázkou je, nakolik je tato skutečnost ovlivněna absencí plavení na jemných sítech při výzkumu ostatních lokalit. V případě gravettské lokality Jarošov-Podvršťa, kde byla využita síta s rozměry ok 2,0–2,5 mm, bylo totiž konstatováno, že pouze přibližně 50 % mikrolitických nástrojů (a téměř žádný



**Obr. 7.** Pohled na lokalitu z výšinného sídliště jevišovické kultury (a), výzkum KSB (b), pohled na odkrytou KSB (c), artefakty vyrobené z křemičité zvětraliny serpentinitu (d), mikrolitický nástroj vyrobený z křišťálu (e), mikrolitický nástroj vyrobený z radiolaritu typu Szentgál (f), mikrolitický nástroj vyrobený z eratického silicitu (g, h).

**Fig. 7.** A view of the site from the Jevišovice Culture hillfort (a), excavation of KSB (b), a view of an uncovered KSB (c), artifacts made from siliceous weathering product of serpentinite (d), microlithic tool made from rock crystal (e), microlithic tool made from Szentgál radiolarite (f), microlithic tool made from erratic flint (g, h).

v případě menších mikrolitů) bylo zachyceno při běžném přebírání sedimentu pomocí špachtlí (Škrdla 2005, 30), a to šlo většinou o mikrolitické nástroje podstatně větších rozměrů než v Mohelně. Protože byl ale ojedinělý mikrolitický nástroj v Mohelně získán i při běžném výzkumu pomocí špachtlí, domníváme se, že úvaha o nezachycení podobných mikrolitických nástrojů na ostatních lokalitách z důvodu metodiky výzkumu není opodstatněná. A protože tyto mikrolitické nástroje obsahuje i kolekce získaná povrchovým sběrem na lokalitě, nelze pravděpodobně svádět absenci podobných mikrolitických nástrojů v povrchových kolekcích na nemožnost jejich zachycení pouhým sběrem. Tyto skutečnosti naznačují výjimečnost souboru z Mohelna-Plevoců v rámci pozdní fáze mladého paleolitu na Moravě.

Mikrolitické nástroje jsou často vyrobeny na karenoidálních formách, často jsou hrotité a asymetrické, objevují se ale i nezahrocené tvary a ojediněle geometrický či nepravidelný tvar.

V kolekci nástrojů (mimo mikrolitických) stojí za zmínku vysoká škrabadla-jádra, která mají lamelární (karenoidální) odbití. Tyto artefakty stojí z morfologického pohledu na rozhraní škrabadel a mikrojadér (např. obr. 5: 12) a s největší pravděpodobností sloužily spíše k produkci polotovarů pro výrobu mikrolitických nástrojů. Pouze jedno ploché škrabadlo na zlomku bilaterálně retušované čepele se z této skupiny vyčleňuje. Rydla jsou v kolekci jednoduchá, vytvořená většinou jedním úderem. I rydlové odpady mohly být využívány jako polotovary pro produkci mikrolitických nástrojů (v jenom případě je to zřejmé). Dalším charakteristickým nástrojem jsou odštěpovače různých tvarů, v jejichž případě opět nelze vyloučit, že sloužily k získávání úštěpových polotovarů bipolární technikou odbití na podložce.

## 5. Závěr

Záchranným archeologickým výzkumem byla v Mohelně-Plevocích odkryta další struktura tvořená vyskládanými plochými kameny (KSB). Na základě analýzy rozptylu artefaktů a jejich průmětu do dlážděné plochy je zřejmá pozitivní korelace artefaktů a dlažby. Jelikož s okrajem dlážděné plochy hustota nálezů výrazně klesá, předpokládáme silný bariérový efekt po obvodu dlažby a kamennou strukturu interpretujeme jako pozůstatek obydlí.

Kamenná industrie byla štípána převážně ze surovin lokální provenience, objevily se ale i vzdálené importy – eratický silicit a radiolarit typu Szentgál. Po technologické stránce je industrie výrazně úštěpová. Klasická pravidelná čepelová jádra a pravidelné čepele a čepelky, jak je známe z ostatních mladopaleolitických technokomplexů, chybí. Industrie je charakterizová-

na produkcí mikrolitických polotovarů z karenoidálních vysokých škrabadel-jader na silicitech (možná i z jiných forem a nepravidelných mikrojadér zejména na jiných surovinách) a jejich úpravou do specifických mikrolitických nástrojů velmi drobných rozměrů.

Letmým porovnáním KSB s již dříve odkrytou KSA (detailní srovnávací analýza bude předmětem připravovaného příspěvku) je zřejmé, že obě kamenné struktury mají přibližně srovnatelný půdorys i rozměry a byly vyskládány ze stejných hornin lokální provenience. U obou struktur je zřejmá pozitivní korelace koncentrace artefaktů s rozsahem dlážděné plochy. Technologické a typologické charakteristiky obou industrií jsou si velmi podobné, jediným rozdílem je spektrum používaných surovin.

Dosud byly na lokalitě zdokumentovány dvě kamenné struktury narušené erozním účinkem kolísající vodní hladiny přečerpávací elektrárny. Severním směrem (v kladném směru osy Y našeho relativního souřadného systému) pokrývají sediments nabírající na mocnosti a mohou skrývat další doklady osídlení. Předpokládáme proto, že lokalita dosud ještě není zcela prozkoumána, a ve výzkumu budeme pokračovat.

## Poděkování

Na tomto místě bychom rádi poděkovali společnosti ČEZ, a. s., za umožnění výzkumu a jeho financování. Dále děkujeme všem, kteří se podíleli na výzkumu lokality, a to i přes velice nepříznivé počasí. Jsme zavázáni taktéž A. Přichystalovi, který potvrdil přítomnost radiolaritu typu Szentgál, a L. Krmíčkoví za konzultaci s určením surovin kamenné struktury. Snímky mikrolitických nástrojů nám zhotovila L. Zahradníková.

## Literatura

- Binford, L. R. 1979:** Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research* 35(3), 255–273.
- Bobak, D., Płonka, T., Połtowicz-Bobak, M., Wisniewski, A. 2013:** New chronological data for Weichselian sites from Poland and their implications for Palaeolithic. *Quaternary International* 296, 23–36.
- Clark, P. U., Dyke, A. S., Shakun, J. D., Carlson, A. E., Clark, J., Wohlfarth, B., Mitrovica, J. X., Hostetler, S. W., McCabe, A. M. 2009:** The Last Glacial Maximum. *Science* 325 (5941), 710–714.

- Clark P. U., Shakun, J. D., Baker, P. A., Bartlein, P. J., Brewer, S., Brook, E., Carlson, A. E., Cheng, H., Kaufman, D. S., Liu, Z., Marchitto, T. M., Mix, A. C., Morrill, C., Otto-Bliessner, B. L., Pahnke, K., Russell, J. M., Whitlock, C., Adkins, J. F., Blois, J. L., Clark, J., Colman, S. M., Curry, W. B., Flower, B. P., He, F., Johnson, T. C., Lynch-Stieglitz, J., Markgraf, V., McManus, J., Mitrovica, J. X., Moreno, P. I., Williams, J. W. 2012: Global climate evolution during the last deglaciation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109(19), E1134–E1142.
- Housley, R. A., Gamble, C. S., Street, M., Pettitt, P. 1997: Radiocarbon evidence for the Lateglacial human recolonisation of Northern Europe. *Proceedings of the Prehistoric Society* 63, 25–54.
- Lengyel, G. 2009: Radiocarbon Dates of the “Gravettian Entity” in Hungary. *Praehistoria* 9–10, 241–263.
- Lowe, J. J., Rasmussen, S. O., Björck, S., Hoek, W. Z., Steffensen, J. P., Walker, M. J. C., Yu, Z. C. 2008: Synchronisation of palaeoenvironmental events in the North Atlantic region during the Last Termination: a revised protocol recommended by the INTIMATE group. *Quaternary Science Reviews* 27, 6–17.
- Oliva, M. 2010: *Pravěké hornictví v Krumlovském lese: vznik a vývoj industriálně-sakrální krajiny na jižní Moravě*. Anthropos: studies in anthropology, palaeoethnology, palaeontology and quaternary geology 32, N. S. 24. Brno: Moravské zemské muzeum Brno.
- Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Cheng H., Edwards R. L., Friedrich M., Grootes P. M., Guilderson, T. P., Hafflidason, H., Hajdas, I., Hatté, C., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Turney, C. S. M., van der Plicht, J. 2013: IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0–50 000 years calBP. *Radiocarbon* 55(4), 1869–1887.
- Semino, O., Passarino, G., Oefner, P. J., Lin, A. A., Arbuzova, S., Beckman, L. E., De Benedictis, G., Francalacci, P., Kouvatsi, A., Limborska, S., Marcikiae, M., Mika, A., Mika, B., Primorac, D., Santachiara-Benerecetti, A. S., Cavalli-Sforza, L. L., Underhill, P. A. 2000: The genetic legacy of Paleolithic Homo sapiens sapiens in extant Europeans: a Y chromosome perspective. *Science* 290, 1155–1159.
- Soffer, O., Gamble, C. (eds.) 1990: *The world at 18 000 B.P.* London: Unwin Hyman.
- Stuiver, M., Reimer, P. J. 1993: Extended 14C database and revised CALIB 3.0 14C age calibration program. *Radiocarbon* 35, 215–230.
- Svoboda, J. A. 2006: Sídlní archeologie loveckých populací: k dynamice a populační kinetice mladého paleolitu ve středním Podunají. *Přehled výzkumů* 47, 13–31.
- Svoboda, J., Novák, M. 2004: Eastern Central Europe after the upper pleniglacial: Changing points of observation. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 34, 463–477.
- Škrdla, P. 2005: *The Upper Paleolithic on the Middle Course of the Morava River*. Dolnověstonické studie 13. Brno: Archeologický ústav AV ČR Brno.
- Škrdla, P. 2012: Paleolitické osídlení středního Pohlaví. Mikroregionální studie. *Acta Musei Moraviae, sci. soc.* 97(1), 15–44.
- Škrdla, P. 2013: *Mohelno*. Rkp. nálezové zprávy, č. j. 504/2013. Uloženo: Archiv nálezových zpráv, Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.
- Škrdla, P., Knotek, P., Kuča, M., Rychtaříková, T., Eigner, J., Bartík, J., Vokáčová, J., Vokáč, M., Nikolajev, P. 2012: Neobvykle situovaná polykulturní lokalita Mohelno-Plevovce – příklad pronikání lidí do nitra Českomoravské vrchoviny. *Acta Musei Moraviae, sci. soc.* 97(2), 209–223.
- Škrdla, P., Vokáčová, J., Knotek, P., Rychtaříková, T. 2012: Mohelenský mikroregion na počátku mladého paleolitu. *Přehled výzkumů* 53(1), 9–32.
- Škrdla, P., Rychtaříková, T., Eigner, J., Bartík, J., Nikolajev, P., Vokáč, M., Nývltová Fišáková, M., Čerevková, A., Knotková, J. 2014: Mohelno-Plevovce: lokalita osídlená v průběhu posledního glaciálního maxima a pozdního glaciálu. *Archeologické rozhledy* 66, 243–270.
- Terberger, T., Street, M. 2003: New Evidence for the Chronology of the Aurignacian and the Question of Pleniglacial Settlement in Western Central Europe. In: F. d’Errico, J. Zilhao (eds.): *The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes: Dating, Stratigraphies, Cultural Implications: Proceedings of XIVth Congress of the U.I.S.P.P. (Liège 2001)*. Trabalhos de Arqueologia 33. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, 213–221.



**Terberger, T. 2013:** Le Dernier Maximum glaciaire entre le Rhin et le Danube, un réexamen critique. In: *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-Ouest: Réflexions et synthèses à partir d'un projet collectif de recherche sur le centre et le sud du Bassin parisien: Actes du colloque de Sens (15-18 avril 2009)*. Société préhistorique française 56. Paris: Soc. Préhistorique Française, 415–443.

**Verpoorte, A. 2004:** Eastern Central Europe during the pleniglacial. *Antiquity* 78, 257–266.

## Summary

The intensive use of Dalešice pumped-storage hydroelectric power plant causes water level fluctuations often on a daily basis (Fig. 1). Fluctuating water levels with resulting wave action is the main agent disturbing the Quaternary sediments covering the VD Mohelno banks. Archaeological material repeatedly becomes exposed as erosion proceeds. Salvage excavations have been conducted in this area since 2013.

The Dalešice pumped-storage hydroelectric power plant is an important part of the Czech electricity network. Salvage excavations are possible only during scheduled maintenance periods, which usually take place twice a year for only one week at a time. Once excavation starts after the water retreats, the work is then complicated by the fact that the sediments are heavily water-logged. The excavation methodology needs to reflect these challenging conditions. The excavation begins in slowly drying water-logged sediments and continues into wet sediments. The identification of post holes and other features is not possible in these conditions. The water-logged sediments are removed with trowels, larger artifacts are recorded in the local grid system, and the entire volume of excavated sediment (in a 0.5×0.5 grid system) is transported to a wet sieving line, where it is processed using a 2mm mesh size. The stone structure is cleaned, documented and photographed. The stones are then removed and the underlying sediment is excavated. The entire project has to be completed within the five day maintenance period.

Stratigraphically, the stone pavement and the artifacts are located in a non-calcareous colluvial sediment that overlies a calcareous loess. We conclude that the occupation took place during ameliorating climate just after the coldest part of the LGM. Unfortunately, dating has not been successful so far due to sample contamination by recent <sup>14</sup>C (after the nuclear tests in 1950s, i.e. the <sup>14</sup>C content overreaches the “modern standard”).

The stone structure was constructed using more than one-hundred stones of local provenience with a diameter range from several centimeters to an isolated block 50×50 cm in size. The structure is trapezoidal in shape, 3.5 m long and 2 m wide (Fig. 2). Analysis of the spatial distribution of artifacts and its projection onto the pavement indicates a positive correlation between artifact distribution and the paved area. The well-defined boundary between the high-density artifact concentration and the area with isolated artifacts follows the boundary of the paved area (Fig. 6). We interpret this pattern as a strong barrier-effect between the paved area and the outside area and we conclude that this stone structure represents the remains of a dwelling.

The raw materials used to manufacture the lithic artifacts were mostly obtained from local sources (Fig. 3). Some artifacts were manufactured from distant sources – erratic flint and Szentgál-type radiolarite. From a technological point of view, the industry is heavily flake-based. Regular blade cores, blades and bladelets that are known in other Upper Paleolithic technocomplexes, are not present. The industry (Fig. 5) is characterized by the removal of carenoidal blanks, often from steep carinated endscrapers (probably also from other tool types and from irregular microcores), and by the retouching into specific and very small microlithic tools (Fig. 4).

The preliminary comparison of KSB with previously excavated KSA (a more detailed comparison will be presented in a publication currently being prepared) shows a similar ground plan and a positive correlation between artifact distribution and the paved area. In both structures the stones utilized for paving are the same rocks of local provenience. Both technological and typological characteristics of lithic assemblages are similar. The only differences detected are in the raw material composition.

Two stone structures labeled KSA and KSB, both disturbed by erosion, were documented in Mohelno-Plevovce. The sediments increase in thickness towards the north (the positive Y-axis plane of our relative coordinate system) and they may be covering more traces of occupation. We suspect that the site is larger than the area excavated so far and the excavations will continue in the future.

## **Kontakty**

### **Petr Škrdla**

Archeologický ústav AV ČR Brno, v. v. i.  
Královopolská 147  
CZ-61200 Brno  
ps@iabrno.cz

### **Jaroslav Bartík**

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

### **Jan Eigner**

Žichovice 165  
CZ-342 01 Sušice  
eigner.istvan@seznam.cz

### **Tereza Rychtaříková**

Archeologický ústav AV ČR Brno, v. v. i.  
Královopolská 147  
CZ-61200 Brno  
nienna11@gmail.com

### **Pavel Nikolajev**

Ústav archeologie a muzeologie FF MU  
Arna Nováka 1  
CZ-602 00 Brno  
jamiem@seznam.cz

### **Miriam Nývltová Fišáková**

Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.  
Královopolská 147  
CZ-61200 Brno  
nyvltova@iabrno.cz

### **Ladislav Nejman**

School of Social Science  
University of Queensland  
St Lucia, QLD, 4072  
Australia  
lnejman81@gmail.com

### **Michaela Polanská**

Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne  
Institut d'Art et d'Archéologie  
3, Rue Michelet  
75006 Paris  
France  
michaelapolanska@yahoo.fr

### **Jan Novák**

Jihočeská univerzita  
Přírodovědecká fakulta  
Katedra botaniky  
Branišovská 31  
CZ-37005 České Budějovice  
prourou@gmail.com