

## Mohelno-Plevovce: Lokalita osídlená v průběhu posledního glaciálního maxima a pozdního glaciálu

Mohelno-Plevovce: The site occupied during the Last Glacial Maximum and Late Glacial

Petr Škrdla – Tereza Rychtaříková – Jan Eigner – Jaroslav Bartík – Pavel Nikolajev – Milan Vokáč – Miriam Nývltová Fišáková – Alžběta Čerevková – Jitka Knotková

*Lokalita Mohelno-Plevovce leží pod úrovní hladiny Mohelenské údolní nádrže. V průběhu posledních dvou let jsme realizovali povrchový průzkum břehu nádrže. Objevili jsme také tři místa, kde artefakty dosud spočívají v intaktních sedimentech. V rámci koncentrace 3 jsme navíc zachytili struktury vyskládané z plochých kamenů. Díky odstávce přečerpávací elektrárny byla v září 2013 hladina přehrady po tři dny na minimální úrovni. Během krátkého výzkumu jsme zdokumentovali šestihrannou strukturu vyskládanou z plochých kamenů, která měla průměr 3 m. Zatímco v rámci struktury hustota nálezů výrazně vzrostla, vně struktury výrazně klesala, a to až na úroveň jednotlivých kusů, což interpretujeme jako vliv bariéry podél hranice dlažby. Industrie, která je datována ke konci LGM, je charakteristická strmě retušovanými škrabady a specifickými drobnými otupenými mikrolity, které mají nejbližší analogie v oblasti severně od Černého moře.*

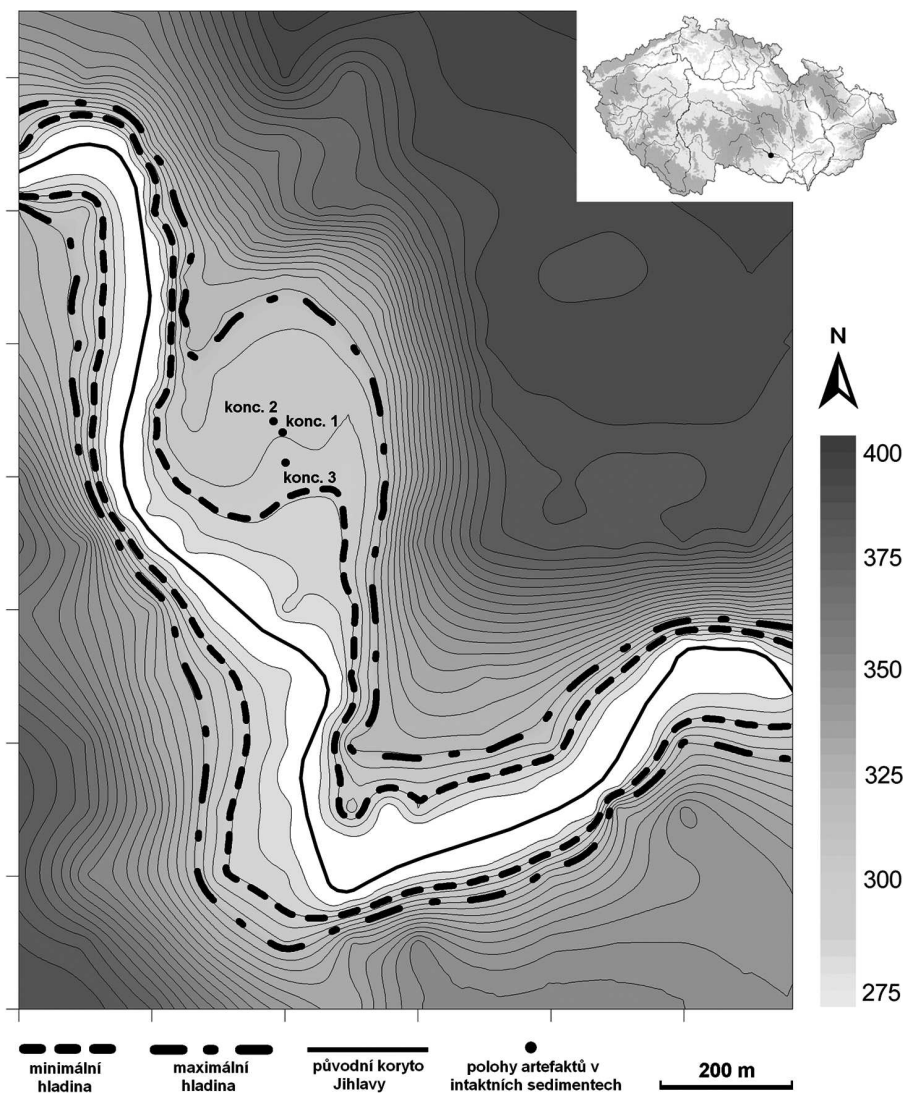
Morava – Mohelno – MIS-2 – LGM – obydlí – dlažba – epigravettien – epiaurignacien

*The site of Mohelno-Plevovce is situated below the water line of the Mohelno water reservoir. Over the last two years we conducted surface surveys along the edges of the reservoir which yielded a collection of stone artifacts. We discovered three areas with in situ artifacts within intact sediments. In addition, we identified 3 structures consisting of flat stones within area 3. During September 2013, the hydroelectric power plant underwent maintenance and for a period of three days the water level was at its minimum. We documented a hexagonal flat stone pavement 3 m in diameter. Within the paved area the artifact density was relatively high. Outside the paved area the density of finds decreases rapidly, which indicates a strong barrier-effect along the pavement boundary. The industry has been dated to terminal LGM and is characterized by steeply retouched end scrapers and specific tiny backed microliths with the closest analogy in the North Black Sea Region.*

Moravia – Mohelno – MIS-2 – LGM – dwelling – pavement – Epigravettian – Epiaurignacian

### 1. Dějiny výzkumu v mohelenském mikroregionu

Lokalita Mohelno-Plevovce je situována na středním toku řeky Jihlavy, poměrně hluboko v Českomoravské vrchovině. V současnosti je ohrožena erozním působením kolísající hladiny mohelenské údolní nádrže, což má za následek rozplavování unikátních nálezových situací datovaných do pozdní fáze mladého paleolitu. Lokalita je polykulturní, mimo dvě fáze paleolitického osídlení bylo doloženo i neolitické a eneolitické osídlení polohy (Škrdla et al. 2012a). Intenzivními povrchovými průzkumy a záchrannými výzkumy byly v průběhu několika posledních let shromážděny kolekce, které přispívají k poznání adaptací



Obr. 1. Mohelno-Plevovce. Poloha lokality.

Fig. 1. Mohelno-Plevovce. Site location.

lovců a sběračů v závěru poslední doby ledové. Výsledky výzkumů umožňují vyčlenění specifické fáze v rámci epigravettienu – fáze „Plevovce“.

Nálezy paleolitické industrie jsou z mohelenského mikroregionu uváděny od 1. pol. 20. století. Již v roce 1917 objevil Vilém Gross v trati Boleniska významnou stanicí z přechodného období mezi středním a mladým paleolitem, klasifikovanou dnes jako bohunicien, příp. szeletien (Oliva 1986; Škrdla et al. 2012b). Na katastru Mohelna je dosud registrováno dalších 11 poloh s kulturně blíže neurčenými paleolitickými nálezy (Škrdla et al. 2012b).

Výjimkou je naleziště v trati Mančalov, které lze na základě typické industrie zařadit do okruhu aurignackých industrií z počátku mladého paleolitu (Škrdla *et al.* 2012b, 23–24).

Přestože v mohelenském mikroregionu byli aktivní i další sběratelé (namátkou Jaroslav Mikulášek, František Florián nebo Radomír Klíma), paleolitická lokalita v trati Plevovce unikala dlouhou dobu pozornosti, jelikož dle starých map a fotografií byla minimálně do 70. let 20. stol. zalesněná. Od roku 1978 je zatopená vodní nádrž Mohelno (její napouštění bylo započato již v roce 1976). K dočasnému odkrytí plošiny, na níž bylo zachyceno pravěké osídlení (srov. Škrdla *et al.* 2012a), dochází pouze při sníženém stavu vodní hladiny přečerpávací nádrže. Přestože podrobná terénní prospekce mohelenského regionu, včetně katastru Mohelna, probíhá od počátku 20. stol., vzhledem k výše uvedeným skutečnostem došlo k objevení lokality v poloze Plevovce až v roce 2000 Jiřím Lysákem, který ji posléze opakovaně navštívil a v roce 2005 rovněž publikoval (Lysák 2005, 230). Na základě sdělení J. Lysáka jsme lokalitu identifikovali v jihozápadním cípu katastrálního území Mohelna v říjnu 2009. Od jara 2011 byla lokalita sledována s cílem upřesnit její kulturní specifikaci a ověřit její potenciál. Získali jsme bohatou povrchovou kolekci, v červenci 2012 byly zachyceny první artefakty v intaktních sedimentech, a následně objeveny kamenné struktury, z nichž jednu jsme prozkoumali v září 2013 (Škrdla *et al.* 2012a; Škrdla 2013).

## 2. Planigrafie lokality

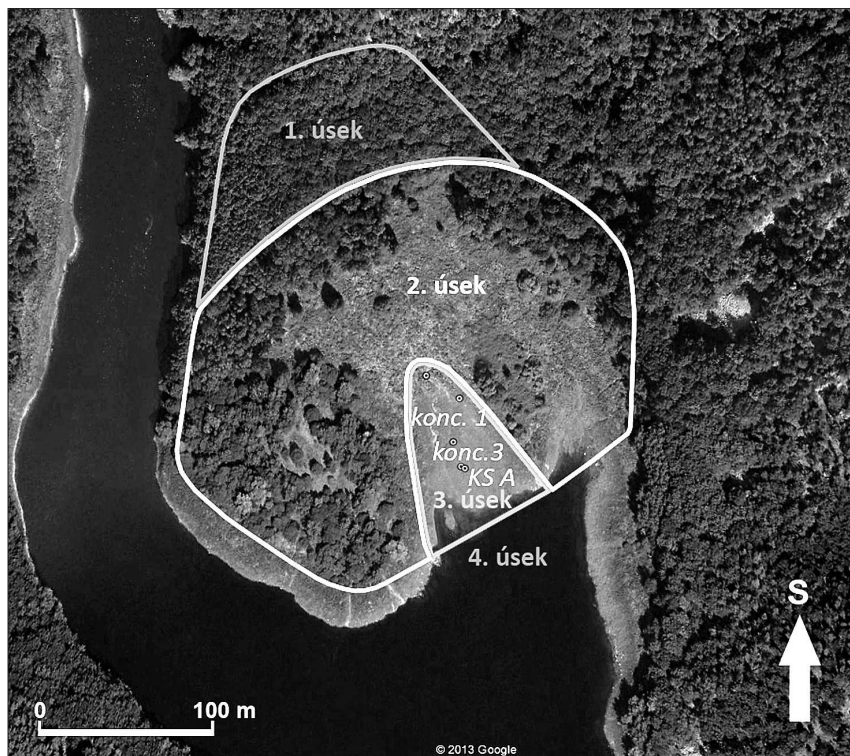
Lokalita leží v údolí řeky Jihlavy, na plošině, která je vymezena a chráněna příkrými skalními srázy (*obr. 1*). V současné době se vyznačuje poměrně ostrým členěním na čtyři úseky, které se od sebe liší především charakterem vegetačního pokryvu a nadmořskou výškou, přičemž tyto rozdíly jsou výsledkem různé vzdálenosti od kolísající hladiny vodní nádrže Mohelno, tj. jsou tímto kolísáním zasaženy různou měrou (*obr. 2*).

### 2.1. První úsek

První úsek představuje nejvyšší část plošiny, přibližně nad vrstevnicí 303 m, která je stále zalesněna, a tudíž i mimo dosah erozní činnosti vody. Ze S až V je tato oblast vymezena prudkými skalnatými srázy (které vytvářejí dojem amfiteátru) a ze Z je plošina prudce ukončena svahem klesajícím k vodní hladině. To, že nálezy mohou pokračovat i do zalesněného prostoru, naznačuje objev ojedinělých kamenných štípaných artefaktů v zemině rozrušené lesními cestami.

### 2.2. Druhý úsek

Druhý úsek představuje zatravněný prostor pod hranicí lesa, přibližně mezi vrstevnicemi 303 a 295 m. Tento úsek je rozrušen několika erozními koryty, která voda prořízla v eolic- kých a svahových sedimentech. Největší a nehlubší koryto je na východním okraji lokality a v místě, kde ústí do prostoru pláže, dosahuje šířky 7 m a hloubky 1 m (stav ke konci roku 2013). Právě toto koryto je poměrně bohaté na nálezy. Přibližně ve vzdálenosti 15 m od jeho ústí na pláž byly v létě 2012 v sedimentech při jeho dně (tj. v hloubce přibližně 1,2–1,4 m od původního povrchu) zachyceny artefakty v intaktních svahových sedimentech (koncentrace 2). Další, již nestratifikované nálezy, byly sbírány v korytě ještě dalších 25 m



Obr. 2. Mohelno-Plevovce. Planigrafie lokality.  
Fig. 2. Mohelno-Plevovce. Planigraphy of the site.

výše proti proudu. Znamená to tedy, že koryto ve své horní části prořezává sedimenty obsahující nálezy. Místo se v tomto prostoru koryto zahlubuje do spraše, která zde tvoří podloží svahových sedimentů. Druhé výrazné erozní koryto, situované na západním okraji lokality, poskytlo dosud jen ojedinělé nálezy. Mezi těmito dvěma zmíněnými většími koryty je několik menších, podstatně mělkých, ze kterých byly dosud získány rovněž jen ojedinělé artefakty.

### 2.3. Třetí úsek

Třetí úsek začíná ústími výše zmíněných erozních koryt, přibližně na vrstevnici 295 m, a představuje pláž, která již byla zbavena původního povrchu a erozí byla snížena v průměru o 1 m. Pláž pozvolna klesá k vrstevnici 291 m, na které začíná nejnižší úroveň vodní hladiny. Tento úsek je nejvíce vystaven vodní erozi. Mezi pláží a východní hranicí lesa leží k přehradě vybíhající zatravněný skalnatý hřbítok, náležející charakterem vegetačního pokryvu do druhého úseku. Tento hřbítok dělí v podstatě pláž na dvě části, z nichž východnější je vodní erozí zasažena výrazně méně.

Ve strmém břehu, který lemují okraj pláže u zmiňovaného dělicího hřbítoku, byly na jaře 2012 zachyceny první artefakty v intaktních sedimentech a v létě téhož roku zde byl začištěn profil v délce 3 m a prozkoumána plocha 3 m<sup>2</sup> – poloha byla následně označena jako

koncentrace 1 (resp. sonda 1 in Škrdla *et al.* 2012a). Ve spodní polovině pláže byly při průzkumu na podzim 2012 zachyceny dvě kamenné struktury s artefakty v intaktních sedimentech (později zde byla zaznamenána další potenciální kamenná struktura, viz dále) – poloha byla označena jako koncentrace 3 (resp. sonda 3 in Škrdla *et al.* 2013). Tyto struktury byly sledovány a jejich eroze byla průběžně dokumentována. Vzhledem k intenzivnímu rozplavování struktur byla v září 2013 jedna z nich – kamenná struktura A – podrobena detailnímu archeologickému výzkumu. V její blízkosti byly zachyceny další kumulace kamenů, na základě jejichž předběžné dokumentace a průzkumu předpokládáme, že se jedná o další kamenné struktury (kamenná struktura B, kamenná struktura C; viz kap. 3.3). V nejnižší části pláže, při jejím západním okraji, je erodována vápnitá spraš, ze které byl získán ojedinělý blíže neurčitelný osteologický materiál.

#### 2.4. Čtvrtý úsek

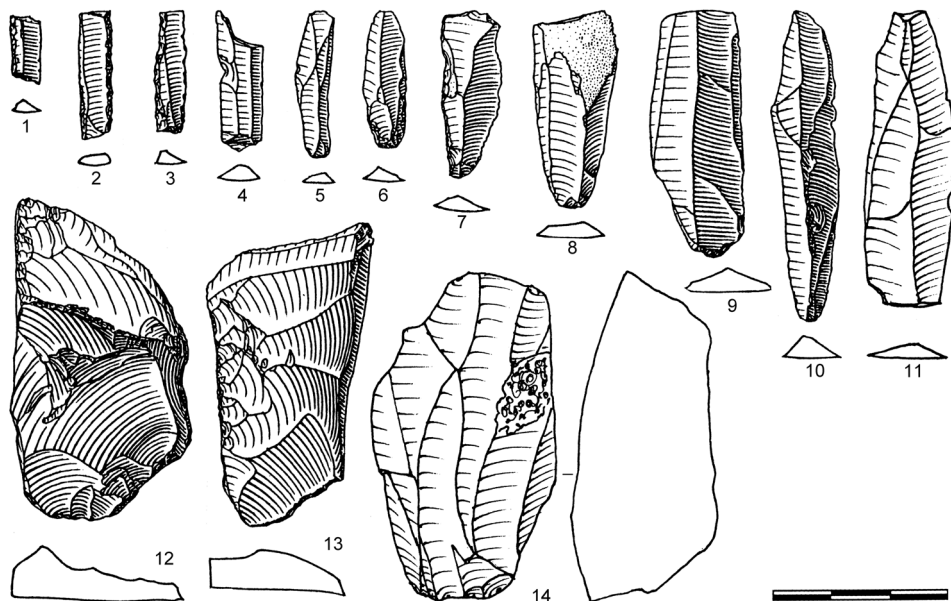
Čtvrtý úsek lokality začíná na spodním okraji pláže a zasahuje pod hladinu nádrže. V tomto prostoru dochází vlivem kontaktu proudu vody z pláže se stojatou vodou nádrže k sedimentaci těžších předmětů unášených vodním proudem, zatímco lehčí částice jsou unášeny dále a sedimentují ve větších hloubkách ve větší vzdálenosti od břehu. V důsledku toho jsou v prostoru těsně pod spodní úrovní hladiny naakumulovány vytríděné náplavy šterku, které obsahují také artefakty vyplavené z prostoru celé lokality.

### 3. Realizace výzkumu 2013

Cílem výzkumu v září roku 2013 byla dokumentace a záchrana archeologických památek, ohrožených periodicky kolísající hladinou Mohelenské přehrady. Na základě dohody s elektrárnou Dalešice byla naplánována několikadenní technologická odstávka, díky čemuž byla snížena hladina přehrady a dosaženo relativně dobrých podmínek k započetí výzkumu. K jeho realizaci jsme přistoupili zejména s ohledem na pokračující erozi zjištěné destrukce kamenné struktury A. Pokud bychom výzkum v daném termínu nerealizovali, při příští odstávce (plánovaná na léto 2014) by již tato struktura nemusela existovat. Skutečnosti, že jsme na výzkum měli pouze 3 dny za poměrně nepříznivého počasí, jsme museli podřídit metodiku výzkumu a plánování prací. Proto jsme veškeré aktivity zaměřili na záchranu a co možná nejlepší dokumentaci kamenné struktury A.

Metodika výzkumu byla ovlivněna mnoha nepříznivými podmínkami – ať už výše zmíněnou omezenou dobou na výzkum a častými dešťovými přeháňkami nebo náhlými výkyvy hladiny, které ztěžovaly plavení sedimentů. V neposlední řadě však výzkum komplikovala zejména skutečnost, že hladina byla snížena nad ránem, a tudíž byly veškeré sedimenty nasáklé vodou, která z nich postupně vytékala. To způsobilo, že spodní voda ihned zaplavovala vykopané sektory a že pohyb v rozbahněném terénu byl výrazně ztížen.

V následujících odstavcích jsou shrnuty hlavní výsledky průzkumů, které probíhaly od podzimu 2012 do podzimu 2013, a z výzkumu v září 2013, s ohledem na výše popsané koncentrace nálezů v intaktních sedimentech (koncentrace 1, 2 a 3). Mimo tyto koncentrace byla získána kolekce téměř 400 paleolitických nálezů z celé plochy lokality (tj. bez rozlišení koncentrací).



Obr. 3. Vybrané artefakty z koncentrace 1.  
Fig. 3. Selected artifacts from concentration 1.

### 3.1. Povrchový průzkum a výzkum koncentrace 1

Ve strmém břehu východního okraje pláže byl v červenci 2012, kdy byla hladina nádrže držena delší dobu na minimální úrovni, začištěn profil svahovými sedimenty v délce 3 m. Během jednodenního výzkumu byla prozkoumána plocha 3 m<sup>2</sup> a byla získána kolekce 60 artefaktů (Škrdla *et al.* 2012a, 215). Výškový rozptyl nálezů byl přibližně 20 cm. Přestože překopaný sediment nebyl proplavován, byly získány i drobné artefakty včetně 3 mikročepelí s otupeným bokem. Uhlíky ani pozůstatky osteologického materiálu nebyly zachyceny. Při následujících průzkumech bylo sběrem v nejbližším okolí získáno dalších 26 artefaktů. Vzhledem k celkovému počtu dosud získaných nálezů je kolekce z koncentrace 1 v následujících řádcích hodnocena jako celek, tedy včetně povrchových nálezů z nejbližšího okolí.

Prostor sondy dlouho chránil námi vytvořený ochranný val tvořený hromadou prokopaných sedimentů, a proto bylo rozplavování profilu a vyplavování artefaktů v tomto místě méně intenzivní než v ostatních částech lokality. Intenzivnější eroze, která se projevila nárůstem počtu vyplavených nálezů, byla zaznamenána po proražení ochranného valu na podzim 2012.

#### 3.1.1. Rozbor koncentrace 1

Z prostoru koncentrace 1 bylo doposud získáno celkem 86 artefaktů. V důsledku rozhojnění kolekce jsou oproti prvotnímu hodnocení již zastoupena všechna stádia operačního řetězce (srov. Škrdla *et al.* 2012a). Determinováno bylo 5 preparačních úštěpů se zbytky původního povrchu z ledovcových sedimentů, 48 artefaktů z fáze těžby a 3 produkty repa-

race jader. Zbytek souboru představuje neurčitelnou kategorii výrobního odpadu (drobné odštěpky, zlomky, šupiny a třísky). Z technologického hlediska stojí za pozornost především dvoupodstavové čepelové jádro, které bylo těženo bipolárně na téže ploše (*obr. 3: 14*). Zadní strana jádra je tvořena původní kůrou valounu. Mezi cílovými produkty převažují čepel a mikročepel (28 ks, 33 %) nad úštěpy (8 ks, 9 %). Čepel a mikročepel (*obr. 3: 5–11*) jsou protáhlého a výrazně rovného charakteru s plochými, bodovými a lomenými či ojediněle lineárními patkami, odrážející úpravu jedním nebo dvěma údery. Nevýrazné bulby by pak mohly i přes absenci říms indikovat těžbu měkkým otloukačem či přes prostředník. Na některých exemplářích je také zřetelně patrná dorzální redukce. Sledování fragmentarizace čepelí ukazuje na vyšší zastoupení proximálních částí, což může svědčit o záměrné preferenci rovných středových částí, které mohly být dále využity na výrobu nástrojů (srov. Škrdla 1997, 317). V kolekci se však vyskytly mimo celých exemplářů i čepel s odlomnou bází nebo terminální partií. Kategorie reparace je reprezentována tabletou z podstavy jádra a dvěma úštěpy z boku jádra, které mění orientaci jádra nebo jej zužují (*obr. 3: 12, 13*). Analogii tohoto typu úpravy známe např. z epigravettské lokality v Brně-Vídeňské (Nerudová *et al.* 2012). Z technologického hlediska lze vyčlenit pouze 3 mikročepelky s otupeným bokem (*obr. 3: 1–3*) a čepel s laterálním opotřebením (*obr. 3: 7*). Po surovinové stránce byly všechny artefakty jak ze sondy, tak ze sběrů v jejím nejbližším okolí vyrobeny z eratického silicitu. V souboru bylo pozorováno jen minimální působení ohně. Jediným artefaktem nesoucím známky přepálení je výše popsané jádro.

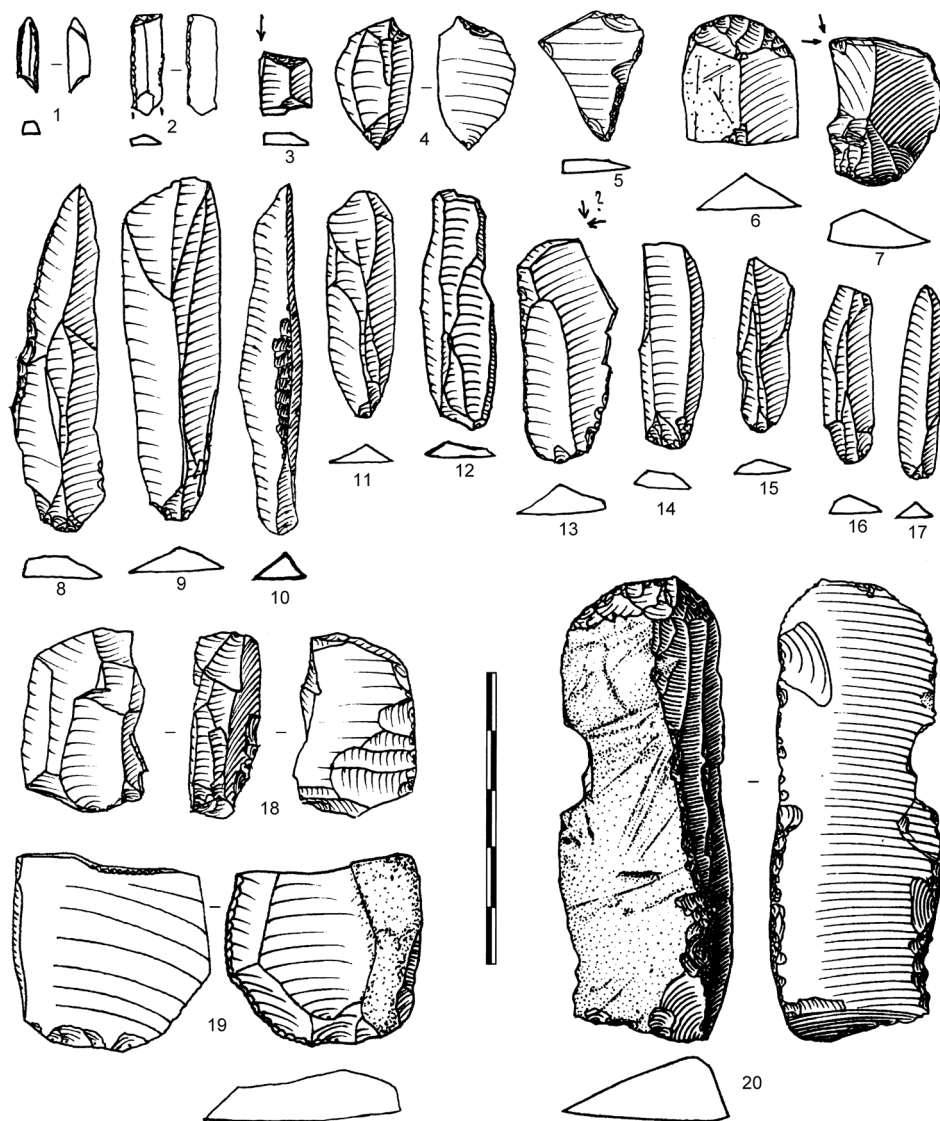
### 3.2. Povrchový průzkum koncentrace 2

Tato koncentrace byla zachycena v létě 2012. V jejím bezprostředním okolí byly poté začištěny dva profily, při jejichž výzkumu však žádné artefakty zachyceny nebyly. To je pravděpodobně důsledkem skutečnosti, že se erozní koryto ještě dostatečně nezahlubilo do polohy s nálezy. První artefakty ze dna koryta se podařilo získat až v červenci 2012. Při opakovaných návštěvách byly z tohoto místa pravidelně vyzdvihovány další artefakty. Některé z nich dosud pevně lpěly v intaktních sedimentech a řada dalších byla získána při zaškrabávání těchto sedimentů – tato kolekce je tedy částečně stratifikovaná. Nálezy byly vyjmuty z hloubky přibližně 120–140 cm z polohy svahových sedimentů, která leží v nadloži vápnité spraše. Další artefakty ležely vyplaveny níže v korytě. Vzhledem k celkovému počtu nálezů je kolekce hodnocena jako celek. Artefakty nalezené výše v korytě nebyly do hodnocení zahrnuty, protože s touto koncentrací nesouvisejí. Uhlíky ani osteologický materiál nebyly zachyceny.

Nálezy v intaktních sedimentech se v korytě nápadně kumulují v úseku o délce přibližně 2 m. Situaci je možno interpretovat tak, že v místě koncentrace 2 prořezává erozní koryto prostorově vymezenou koncentrací štípané kamenné industrie. Výzkum této koncentrace dosud nebyl proveden, poněvadž korytem neustále proudí voda, která vytéká z nasáklých sedimentů v okolí. Periodicky stoupající hladina neumožní odvodnění koryta a také komplikuje průzkum, protože poloha je obvykle část dne zatopena. Bude proto třeba vyčkat na delší odstávku přečerpávací elektrárny, kdy okolní sedimenty vyschnou.

#### 3.2.1. Rozbor koncentrace 2

Z koncentrace 2 pochází celkem 122 štípaných kamenných artefaktů. V surovinovém spektru zcela dominuje eratický silicit (119 ks, 98 %). Stopově byl zjištěn i hnědočervený



Obr. 4. Vybrané artefakty z koncentrace 2.  
Fig. 4. Selected artifacts from concentration 2.

radiolarit (3 ks, 2 %). Otázkou je paleolitická příslušnost mikročepele z obsidiánu, stejně jako úštěpu, který byl nalezen v tomto prostoru dříve, ale byl přiřazen k neolitickému osídlení (Škrdla et al. 2012a, 215). U třech artefaktů bylo determinováno přepálení. Kolekce obsahuje všechna stádia úpravy a těžby suroviny. Přípravu a finální úpravu jader dokládají 1 dekortikační a 3 semikortikální úštěpy, 2 semikortikální čepele a úštěp z hrany jádra. Ve všech případech se jednalo o zbytky původního valounového povrchu z ledovcových



sedimentů. Kategorie těžby je zastoupena 55 cílovými produkty, přičemž převládají čepel (33 ks, 27 %) nad úštěpy (22 ks, 18 %). Na dvou čepelích je i dobře viditelná příprava přední vodící hrany. Reparaci jader dokládá úštěp obnovující těžní plochu, snad sekundární hřebenová čepel, a 2 úštěpy měnící orientaci či ztenčující bok jádra (viz kap. 3.1.1). Zbytek kolekce pak je tvořen jedním vytěženým dvoupodstavovým jádrem, 10 kusy rydlového odpadu (4 ks nesou úpravu rydlové hrany) a dalšími neurčitelnými zlomky, odštěpky a třískami (46 ks). Pokud jsou dochovány patky, jsou většinou bodové, lineární a ploché, výjimečně s nepatrnou římsou, což by opět ukazovalo na těžbu měkkým otloukačem (nejspíše kamenem), nebo přes prostředník. Z hlediska fragmentarizace čepelí jsou nejčetnější celé exempláře (14 ks; *obr. 4: 9–12, 14–17*). Výrazněji jsou zastoupeny i mediální partie (6 ks) a čepel s odlomenou terminální částí (7 ks). Po metrické stránce dominují v souboru čepel (29 ks) nad mikročepelí (4 ks), přičemž průměrná šířka čepelí činí 11 mm (jako diskriminační kritérium mezi čepelí a mikročepelí byla zvolena šířka 7 mm; srov. *Svoboda 1994, 50*). Do kategorie nástrojů spadá 11 artefaktů. Nástroje doplňují dvě čepel s bilaterálním opotřebením. Mezi retušovanými nástroji stojí za pozornost především nevýrazný hrot typu La Gravette (*obr. 4: 8*). Dále zaujmou dvě čepelová škrabadla, jedno na masivní semikortikální čepeli s bilaterální retuší na ventrální straně, která byla složená ze dvou kusů nalezených ve vzdálenosti zhruba 1 m od sebe (*obr. 4: 20*), a druhé na terminální partii čepel s laterální kúrou (*obr. 4: 6*). Na obou artefaktech byly na kůře původních hlíz silicitu pozorovány výrazné rovnoběžné i křížící se rýhy či zářezy, lišící se ovšem mírou jejich čitelnosti (v prvním případě jsou mělké, průřezu „U“ a vznikly pravděpodobně pohybem v ledovcových sedimentech, ve druhém případě jsou ostré a neohlazené a nelze vyloučit jejich vytvoření ostrým nástrojem). Artefakty s obdobnými zářezy uvádí také *K. Valoch (1975, 10, obr. 2: 14)* v kolekci z Brna-Vídeňské a zmiňovány jsou i z několika dalších lokalit (např. *Oliva 1987*). Výčet nástrojů doplňuje ještě jednoduché klínové rydlo na proximálním fragmentu čepel (*obr. 4: 7*), mikročepel s otupeným bokem a příčnou rovnou retuší (*obr. 4: 2*), mikročepel s bilaterálně otupeným bokem (artefakt je přepálený, nelze vyloučit, že se jedná o zlomek neolitického vrtáku, tudíž intruzi; *obr. 4: 1*), zlomek artefaktu s otupující retuší (*obr. 4: 5*), čepel s odlomenou terminální partií a laterální retuší (*obr. 4: 13*), hranové rydlo na distálním zlomku příčně šikmo retušované čepel (*obr. 4: 3*), vrták vytvořený protilehlými vruby na dorsální a ventrální straně úštěpu (*obr. 4: 4*) a proximální zlomek retušovaného úštěpu (*obr. 4: 19*). Kategorii nástrojů doplňuje artefakt stojící na rozhraní mezi vícenásobným rydlem a jádrem na úštěpu, což je vzhledem k úpravě zadní hrany pravděpodobnější (*obr. 4: 18*). V prostoru koncentrace 2 byla zaznamenána i přítomnost vodou opracovaných plochých valounů amfibolitu, které by mohly představovat hrubotvarovou industrii (podložku), či vytvářet případnou strukturu. Vztah těchto kamenů ke zbytku souboru by mohl ozřejmit pouze plošný odkryv.

### 3.2.2. Rozbor kolekce z erozního koryta nad koncentrací 2

V rozplavených štěrcích na dně úzkého koryta, které pokračuje od koncentrace 2 směrem proti svahu, byly vyzvednuty další artefakty (31 ks). Protože jde o prostorově omezený soubor (přibližně 1 m úzké koryto v délce 15 m), jehož souvislost s výše popsanými nálezy v intaktních sedimentech však není zřejmá, je tento soubor hodnocen odděleně.

Artefakty byly vyrobeny z eratického silicitu (28 ks), radiolaritu (2 ks) a moravského jurského rohovce (1 ks). Dva artefakty nesou známky přepálení. I přes malou početnost jsou

obsažena všechna stádia operačního řetězce. Preparacím patří 3 úštěpy, 14 artefaktů cílové těžbě a jediný artefakt reparaci jader (sekundární hřebenová čepel). Do kategorie odpadu a blíže nezařaditelné debitáže bylo zařazeno 13 ks. Cílové produkty reprezentuje 9 čepelí (průměrná šířka 13 mm) a 4 úštěpy. Získáno bylo i dvoupodstavové jádro těžené protisměrně na jedné ploše s podstavami upravenými odražením několika drobných úštěpů (jedna i s nevýraznou abrazí). Zachované patky čepelí vykazují opět stejný charakter jako u koncentrací 1 a 2 (plochá 4 ks, bodová 1 ks, diedrická 1 ks). Z hlediska fragmentarizace čepelí jsou nejčtenější celé kusy. K odpadu byl vedle neurčitelných zlomků, drobných odštěpků a třísek zařazen i zlomek jádra odlomený mrazem. Mezi nástroji se objevilo strmě retušované úštěpové škrabadlo (*obr. 5: 2*), 2 čepelová škrabadla (celé a zlomené; *obr. 5: 3, 4*), klínové rydlo na bázi cílového úštěpu (*obr. 5: 1*) a široké úštěpové škrabadlo (*obr. 5: 5*).

Získaná kolekce je zatím malá, ale nelze vyloučit, že se v tomto prostoru v budoucnu podaří zachytit další koncentraci artefaktů v intaktních sedimentech.

### 3.3. Průzkum a výzkum koncentrace 3

Ve spodní polovině pláže nás při průzkumu v září 2012 zaujaly dvě koncentrace tvořené plochými kameny. Tyto kameny musely být čerstvě obnaženy, protože na fotodokumentaci z roku 2011 v tomto prostoru ještě zachyceny nebyly. Protože podobné akumulace kamenů ve svahových sedimentech jsou nápadné, vytyčili jsme v říjnu 2012 v tomto prostoru relativní souřadný systém a provedli dokumentaci vyčnívajících kamenů. Při čištění jsme objevili 7 artefaktů pevně lpících v intaktním sedimentu. Proto jsme tento prostor nazvali koncentrace 3 a postupující erozi kamenných struktur průběžně sledovali. Artefakty získané z povrchu v nejbližším okolí struktur jsme začali oddělovat od zbytku kolekce. Vzhledem k intenzivnímu rozplavování sedimentů kamenných struktur byla v září 2013 jedna ze struktur – kamenná struktura A (dále KSA) – podrobena detailnímu archeologickému výzkumu. Kamenná struktura B (dále KSB) byla zakonzervována vrstvou sedimentů, aby se předešlo jejímu rozplavení. V říjnu 2013 byla 18 m nad kamennou strukturou B objevena další možná kamenná struktura C (dále KSC).

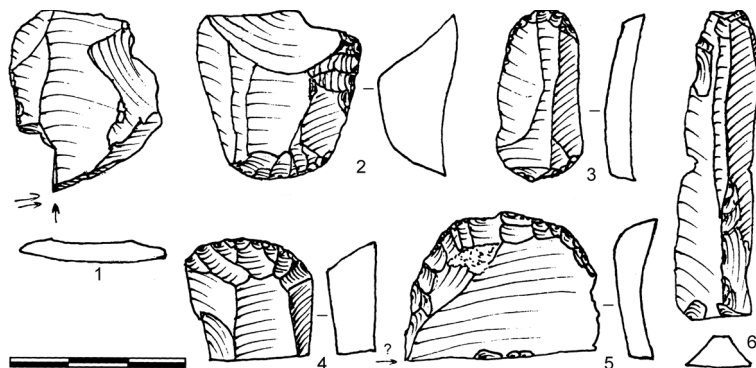
#### 3.3.1. Povrchový průzkum koncentrace 3

Z prostoru koncentrace 3, kde byly objeveny dvě jisté kamenné struktury (KSA, KSB), byla povrchovým průzkumem získána kolekce 43 artefaktů. Surovinové spektrum tvoří eratický silicit (19 ks), křemičitá hmota (9 ks), křišťál z krystalů i valounů (8 ks) a křemen (7 ks). Účinky působení ohně byly pozorovány u jediného artefaktu. Po technologicko-typologické stránce sestává soubor ze 3 reziduí jader, 3 čepelí (z toho 2 mediální zlomky), 14 úštěpů, 7 nástrojů a 16 ks odpadu (odštěpky, šupiny, zlomky apod.).

Nástroje z eratického silicitu zahrnují strmě retušované drobné dvojité škrabadlo (*obr. 7: 3*), drobný zlomek mikročepelky s otupeným bokem a zlomek rydla na příčně retušované čepeli (*obr. 7: 2*). Zjištěno bylo i další strmě retušované škrabadlo na krátkém dekorativním úštěpu z blíže neurčené křemičité hmoty (*obr. 7: 7*). Kolekce z křišťálu zahrnuje mimo několika úštěpů odštěpovač (*obr. 7: 16*), zlomek atypického škrabadla (*obr. 7: 18*) a nevýrazné bipolárně sbíjené jádro (nejde-li rovněž o odštěpovač; *obr. 7: 17*).

V zájmovém prostoru byla nalezena i hrubotvará industrie z valounů křemene, což svědčí o pestrých sídlištních aktivitách (*site furniture*; Binford 1979). Do této industrie řadíme

Obr. 5. Vybrané artefakty z erozního koryta nad koncentrací 2.  
Fig. 5. Selected artifacts from the erosion gully above concentration 2.



vedle 3 zlomků také bazální část širokého ústěpu a především větší valoun se stopami úderů na ploché straně a s negativy po odštípnutí na boku valounu (poškozená podložka, počátkové jádro nebo chopper?). Další hrubotvará i štípaná industrie (opět s nápadně vysokým podílem křišťálu) ležela vyplavena na povrchu v širším okolí kamenných struktur (viz kap 3.4).

### 3.3.2. Výzkum kamenné struktury A

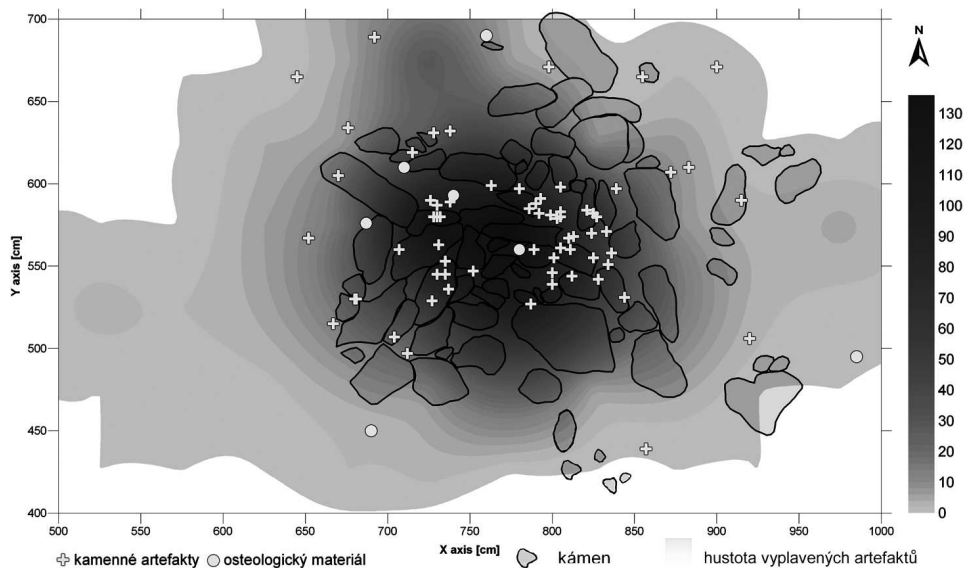
Za účelem dokumentace kamenných struktur byl již na podzim 2012 ve sledovaném prostoru vytyčen relativní souřadný systém a plocha rozdělena do sektorů o velikosti  $1 \times 1$  m. Záchraným archeologickým výzkumem v září 2013 byla po sektorech  $1 \times 1$  m dále členěných na subsektory  $0,5 \times 0,5$  m prozkoumána plocha o rozměru  $5 \times 3$  m. Ty byly posléze samostatně po vrstvách odkrývány. Celý objem prokopaného sedimentu byl plaven na sítěch s rozměrem ok  $2 \times 2$  mm.

Veškeré artefakty zachycené makroskopicky byly samostatně zaměřovány v osách X a Y. Od zaměřování výšky se v průběhu výzkumu upustilo z důvodů časové tísně a nepříznivých podmínek. Přibližně dvě třetiny artefaktů jsou ovšem zaměřeny i výškově; rozdíl jejich výškové lokalizace však v žádné části objektu nepřesahuje 10 cm (tedy přibližně rozdíl mezi horní plochou kamenů a podložím, na kterém jsou umístěny). Žádný z artefaktů se nenacházel výrazně výše a žádný ani nebyl výrazněji zahlouben – dá se proto předpokládat, že chybějící údaje nebudou hrát v interpretaci roli.

Zvolená metodika kladla důraz především na přesnou lokalizaci nalezených artefaktů a výplavů, umožňující provedení prostorové analýzy, klíčové pro celkovou interpretaci KSA.

### Planigrafie

KSA sestávala z více než 40 plochých kamenů vyskládaných na ploše o průměru přibližně 3 m. Kameny se nacházely v jedné vrstvě (vysoké podle výšky kamenů ca 10–15 cm) nad podložím, do kterého se až na výjimky výrazněji nezahlubovaly. Jejich vytříděnost byla velmi dobrá a kameny vytvářely zarovnanou plochu, proto se domníváme, že struktura představuje původní podlahu sídelního objektu. Velikost kamenů se pohybovala od  $50 \times 50$  cm po relativně drobné oblázky  $5 \times 5$  cm, použité na vyplnění větších mezer. Kameny byly vybírány s cílem vytvořit pravidelný objekt.



Obr. 6. Kamenná struktura A. Planigrafie a rozptyl nálezů.

Fig. 6. Stone structure A. Planigraphy and distribution of finds.

Kumulace měla podle zachycených kamenů původně hexagonální tvar, jak dokládá prvotní dokumentace (Škrdla *et al.* 2013). V důsledku rychle postupující eroze však došlo k rozrušení spodní (jižní) části objektu. V průběhu výzkumu byla spodní strana objektu téměř vodorovná a souběžná s linií vodní hladiny. Původní tvar struktury dokládá starší fotodokumentace a dále ho naznačují ojedinělé artefakty a nálezy z výplavů.

Artefakty zachycené *in situ* i nálezy z výplavů se koncentrují přibližně ve středu nalezené struktury a jejich hustota postupně klesá se vzdáleností od něj (viz dále). Hranice struktury pak tvoří výrazný zlom, za nímž bylo nalezeno pouze minimální množství artefaktů (obr. 6). Ohniště nebylo zachyceno a nálezy uhlíků mezi kameny a pod nimi byly až na jedinou výjimku spíše ojedinělé.

### Suroviny konstrukce

KSA byla vyskládána z hornin, které byly získány z výchozů v bezprostředním okolí. Většina kamenů podle stupně zvětrání a ohlazu pochází ze suťových kuželů a svahových sedimentů. Objevují se ale i valouny a desky z terasových sedimentů, nebo spíše přímo z řeky Jihlavy. Z petrografického pohledu byly na konstrukci použity hlavně silně zvětralé biotitické rekrystalizované granulity (magnetická susceptibilita  $0,08\text{--}0,11 \times 10^{-3}$  SI jednotek). Některé kusy nejsou bezpečně odlišitelné od světlých, tzv. „gföhlských“ ortorul, případně migmatitů. Tyto světlé granulity pravidelně obsahují zrnka zvětralého granátu. Několika kusy je zastoupena masivní jemnozrnná granátická světle žlutohnědá varieta granulitu. Obsahuje mnoho drobných zrněk světle červeného granátu a jednotlivě tmavá zrnka biotitu (magnetická susceptibilita  $0,04\text{--}0,08 \times 10^{-3}$  SI jednotek). Masivně deskovitý světlý granulit s hojným granátem, v němž však chybí typický kyanit a sillimanit (magne-

tická susceptibilita  $0,03\text{--}0,04 \times 10^{-3}$  SI jednotek), tvoří malé polohy v okolních dominujících rekrystalizovaných granulitech.

Dále byly několika kusy zastoupeny tmavě šedá biotitická střednězrnná migmatitizovaná pararula – velmi rozšířená hornina zdejší části moldanubika (magnetická susceptibilita  $0,06\text{--}0,11 \times 10^{-3}$  SI jednotek). Na surovinách použitých v konstrukci byl ve shodě s petrografickým studiem okolních hornin pozorován plynulý přechod od typického granulu přes jeho rekrystalizované variety, případně „granulitové ruly“, k migmatitizovaným biotitickým pararulám. V několika případech byla použita páskovaná varieta amfibolitu (magnetická susceptibilita  $0,41\text{--}0,42 \times 10^{-3}$  SI jednotek).

### Rozbor stratifikované kolekce

Během preparace KSA bylo získáno 91 artefaktů. Díky použité metodice, kdy byl veškerý sediment proplaven, vzrostl počet štípané industrie o další 867 ks (90,5 % artefaktů). Přirozeně tak došlo k navýšení zejména složky odpadu dokládající štípaní suroviny přímo na místě (drobné odštěpky, šupiny apod.). Proplavování sedimentů umožnilo také objevení mikrolitů, které nebyly při samotném výzkumu identifikovány. Celkově tedy pochází z KSA 958 ks štípané kamenné industrie.

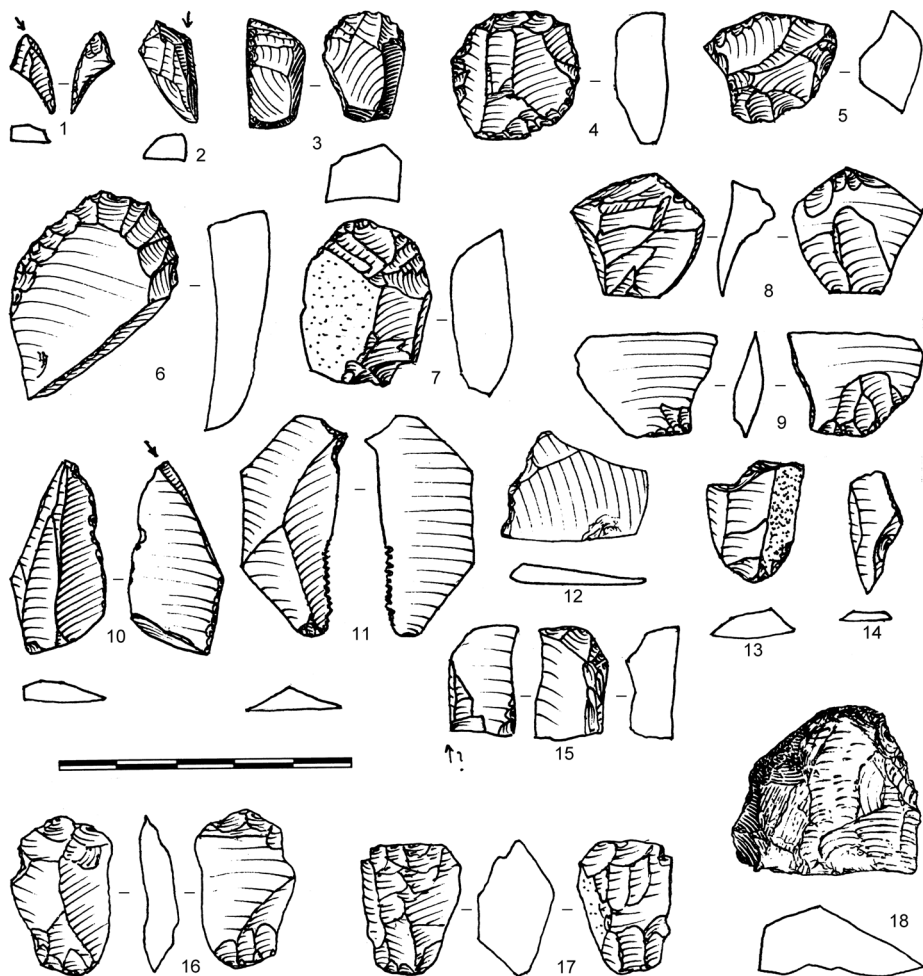
Po surovinové stránce dominuje v kolekci eratický silicit (674 ks; 70,3 %). Výrazněji je zastoupen také křišťál krystalovaný i s valounovou kúrou (183 ks; 19,1 %; z toho 1 ks záhněda) a křemen vesměs nahnědlé barvy (79 ks; 8,2 %), řada artefaktů je na pomezí mezi křemenem a křišťálem. Stopově byla determinována také blíže nespecifikovaná křemičitá hmota (19 ks; 2 %) a hnědočervený radiolarit (3 ks; 0,4 %, z toho 1 ks z valounu). V souboru zcela chybějí přepálené artefakty.

### Technologie

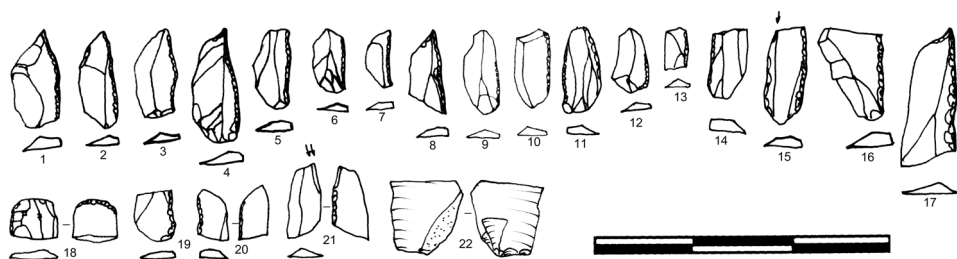
Pokus o zařazení do operačního řetězce byl proveden pouze u artefaktů ze silicitů a křemičitých hmot. Štípaná industrie z křemene a křišťálu takovou klasifikaci vesměs neumožňuje jak pro malou velikost (většinou charakter drobných úlomků a třísek), tak pro horší štěpnost. 45 úštěpů náleží většinou k preparacím suroviny (valounů) a zkusmému štípaní krystalů, přičemž většina kvalitních produktů byla odnesena (až na čepel a mikročepel z křišťálu). Zjištěné úštěpy (45 ks), čepele (2 ks) a jádro (1 ks z křišťálu) byly započítány do celkové statistiky. Méně ekonomickému využití suroviny ve srovnání s eratickým silicitem nasvědčují pokusy o její těžbu (2 krystaly křišťálu se dvěma negativy, příp. 5 valounků křemene a křemene/křišťálu s jedním negativem), po kterých následovalo odhození. Hrubotvaré industrii náleží valoun křemene s několika negativy.

Pokud pomíneme výše zmíněné krystaly křemene a valounky křišťálu s testovacími údery, bylo při výzkumu získáno pouze jediné jednopodstavové úštěpové jádro z valounu křemene. Chybí tedy jádra na útlé čepele a mikročepele. Pazourkové jádro ze sběru signalizuje přítomnost jader bližších spíše aurgnickým mikročepelovým než klasickým prizmatickým mladopaleolitickým tvarům.

Preparace jader je zastoupena 12 exempláři (radiolarit a křemičitá hmota po jednom kusu, zbytek eratický silicit). Zjištěn byl úštěp z hrany jádra, 3 dekortikační a 2 semikortikální úštěpy a stejný počet drobných čepelí z hran jádra. Malý počet preparační debitaže (a jediná čepel a mikročepel s laterální kúrou) nasvědčuje tomu, že sledované suroviny byly na místo KSA přinášeny převážně již ve formě připravených jader.



Obr. 7. Vybrané artefakty z prostoru kamenné struktury A.  
Fig. 7. Selected artifacts from the area of stone structure A.



Obr. 8. Mikrolitické nástroje z kamenné struktury A.  
Fig. 8. Microlithic implements from stone structure A.

Kategorie těžby je reprezentována 61 ks, z toho 8 ks jsou úštěpy a 53 ks čepele. Pozorování jejich metricky ukázalo, že čepele jsou v menšině vůči mikročepelím (17 ku 36 ks). Jejich šířky se pohybují mezi 3 a 24 mm, převážně v dolní hranici intervalu, průměrně tedy 6,7 mm. Převažují celé exempláře, většinou do 15 mm délky, mezi fragmenty pak exempláře s odlomenou terminální částí a krátké fragmenty bází a terminálních partií. Některé příznaky (úderové jizvy, nečitelný bod úderu) ukazují těžbu jader pomocí měkkého kamene nebo organického otloukače (příp. přes prostředník, rozhodně ne tvrdým otloukačem). Patky dochované u cílových čepelí a úštěpů jsou vyrovnaně ploché a bodové (v povrchové kolekci se však vyskytly i dvě pečlivě fasetované s abrazí).

Reparacím patří pouze zlomená tableta z eratického silicitu. Vedle 20 ks blíže nezařaditelných úštěpů a jejich zlomků stojí za pozornost početná kategorie odpadu (neurčitelné úlomky a zlomky, především však šupiny a odštěpky, tj. úštěpy menší 15 mm, ačkoli některé z nich mohly představovat cílová, třebaže nezdařená odbití). Zjištěny byly také 3 rydlové třísky, z toho 2 byly upravené retuší. Celkově tak odpadu náleží 584 ks, tedy 62,1 % veškeré industrie získané z KSA.

### Typologie

Typologicky lze v kolekci vyčlenit celkem 35 ks nástrojů a retuší (tj. 3,6 % veškeré kamenné industrie).

Kolekce nástrojů z eratického silicitu je tvořena 11 většími kusy v doprovodu dalších 22 mikrolitických nástrojů. Za pozornost stojí tři strmě retušovaná škrabadla, která jsou vyrobena na krátkých úštěpech (*obr. 7: 4–6*). Dvěma kusy jsou zastoupeny odštěpovače (*obr. 7: 8, 9*) a po jednom kuse rydlo na hrotitě retušovaná čepel (*obr. 7: 10*), vrták s jemnou pilkovitou retuší na hraně (*obr. 7: 11*), mediální zlomek artefaktu s otupující retuší (*obr. 7: 12*), proximální zlomek čepele s vrubem (možná odpad po výrobě čepelky s otupeným bokem; *obr. 7: 13*). Kolekci makrolitických nástrojů uzavírá následkem impaktu odlomená špička hrotitého nástroje s otupeným bokem, případně špička rydla (*obr. 7: 1*), a čepel s nepravidelnou laterální retuší.

Kolekce mikrolitických nástrojů, která je vyrobena exkluzivně z eratického silicitu, zaujme svými drobnými rozměry. Zahnuje 4 asymetrické hrotité mikročepelky s otupeným bokem (*obr. 8: 1–4*), 3 asymetrické nehrotité mikročepele s otupeným bokem (*obr. 8: 7, 9, 12*), 3 mikročepele s otupeným bokem (*obr. 8: 5, 6, 10*), 3 proximální zlomky mikročepelí s otupeným bokem (*obr. 8: 14, 16, 19*), bazální zlomek mikročepelky retušovaný laterálně a s retušovaným hrotem (*obr. 8: 17*), distální zlomek mikročepelky s otupeným bokem s impaktem na lomu (*obr. 8: 15*), distální zlomek mikročepelky s otupeným bokem a ventrální retuší na protilehlé hraně (*obr. 8: 20*), mikročepel s otupeným bokem a dorsální retuší na protilehlé hraně (snad původně retušovaná do hrotu, který je poškozen; *obr. 8: 11*), distální zlomek mikročepelky s otupeným bokem s ventrální „škrabadlovitou“ retuší (*obr. 8: 18*), proximální zlomek mikročepelky s dlátkovitou retuší na ventrální straně (*obr. 8: 22*), distální zlomek mikročepelky s otupeným bokem a vrtákovitou úpravou (*obr. 8: 8*), distální zlomek mikročepelky s otupeným bokem (*obr. 8: 13*) a mediální zlomek retušované mikročepelky s impaktem na lomu (*obr. 8: 21*).

Mikrolitické artefakty s otupeným bokem (19 ks) představují nadpoloviční většinu nástrojů (55,9 %). Otupující retuš je velmi jemná a převážně aplikovaná na pravé straně mikročepelí. Artefakty jsou často asymetrické, v řadě případů hrotité. Některé mikročepele

se morfologicky blíží kategorii úštěpů a původní polotovary před otupením (které způsobilo zúžení) nepochybně spadaly do této kategorie.

K nástrojům vyrobeným z křišťálu náleží pouze zlomené škrabadlo snad v kombinaci s rydlem na lomu (*obr. 7: 15*) a zlomek čepele s jemnou retuší (*obr. 7: 14*).

### Osteologický materiál

Ve značně fragmentárně dochovaném osteologickém materiálu byly identifikovány pozůstatky soba polárního (*Rangifer tarandus*), koně (*Equus* sp.), lišky polární (*Vulpes lagopus*), blíže neurčitelného hryzce (*Arvicola* sp.) a fragmenty kostí velikostní kategorie velký savec (velikost koně). Z nalezených druhů se zachovaly převážně pouze fragmenty zubů s výjimkou dvou fragmentů z dlouhé kosti velkého savce. Všechny pozůstatky pocházejí z jednoho jedince každého druhu. Fragmenty zubů a úštěpy dlouhých kostí ukazují na odpad po zpracování ulovené kořisti. Faunistické společenstvo dokládá v době trvání sídliště v okolí chladnou a suchou step, která umožnila migrovat fauně do vyšších poloh Českomoravské vysočiny.

### Provenience surovin štípané kamenné industrie

Surovinové spektrum kolekce je charakterizováno převahou eratického silicitu a častěji se vyskytl křemen, který však představuje většinou fragmenty kamenných otloukačů, ojedinele byla zaznamenána přítomnost radiolaritu. V kolekci však zaujme především vysoký podíl křišťálu (přibližně 1/4 kolekce), který nemá u soudobých lokalit na Moravě obdoby. Kolekce obsahuje směs kvalitních i méně kvalitních křišťálů a ojedinele i záhnědy. Krystalové plochy drahokamových odrůd křemene jsou čerstvé nebo jen slabě ohlazené, i s druhotnými nárůsty. Na základě stavu povrchu byly sbírány jak přímo na výchozech pegmatitů či křemenných žil, tak ve svahových sedimentech, a vyloučen není ani původ v deluvioeolických a aluviálních sedimentech. Za zdrojovou oblast lze s největší pravděpodobností považovat výchozy v prostoru Velkomeziříčska (srov. *Valoch 2004*), kde se v primárních lokalitách vyskytují krystaly křemene, křišťálu, citrínu, záhnědy a kusy růženu doprovázené ojedinelými artefakty ze středního paleolitu až eneolitu. U některých méně kvalitních kusů na rozhraní křemene až křišťálu však nemůžeme bez podrobnějších analýz zcela vyloučit ani jejich lokální provenienci.

### Datování kamenné struktury A

Po odvalení kamene na souřadnici [800,500] jsme zachytili čočku humózního sedimentu, která makroskopicky obsahovala uhlíky, zlomky osteologického materiálu a drobné odštěpky kamenné industrie (*obr. 6*). Obsah čočky jsme proplavili na sítu s rozměrem oka 0,5 × 0,5 mm. Výplavem byly mimo jiné získány drobné hrudky červeného barviva, velmi drobné štěpiny křišťálu a z osteologického materiálu zuby koně, soba, lišky polární a hryzce. Nejdůležitější ale byla přítomnost uhlíků, datovaných na Univerzitě v Poznani 16 280 ± 80 <sup>14</sup>C BP (Poz-57891). Kalibrace s využitím programu Calib 7.0.0. (*Stuiver – Reimer 1993*) a kalibračního setu IntCal13 (*Reimer et al. 2013*) udává interval 19 530–19 771 cal BP (1 sigma), respektive 19 441–19 934 cal BP (2 sigma). Datum tak spadá do samého závěru LGM, tj. do období, kdy došlo ke zlomu a skandinávský ledovec začal pomalu ustupovat (*Clark et al. 2009*).



### 3.3.3. Dokumentace kamenné struktury B

KSB nebyla při výzkumu na podzim roku 2013 vzhledem k časové tísní prozkoumána, byla proto alespoň překryta sedimenty, aby se zamezilo jejímu rozplavení. Na základě její předběžné dokumentace se domníváme, že bude velikostně i náleзовě podobná KSA. Při dokumentaci byly na povrchu nalezeny dva křemenné artefakty.

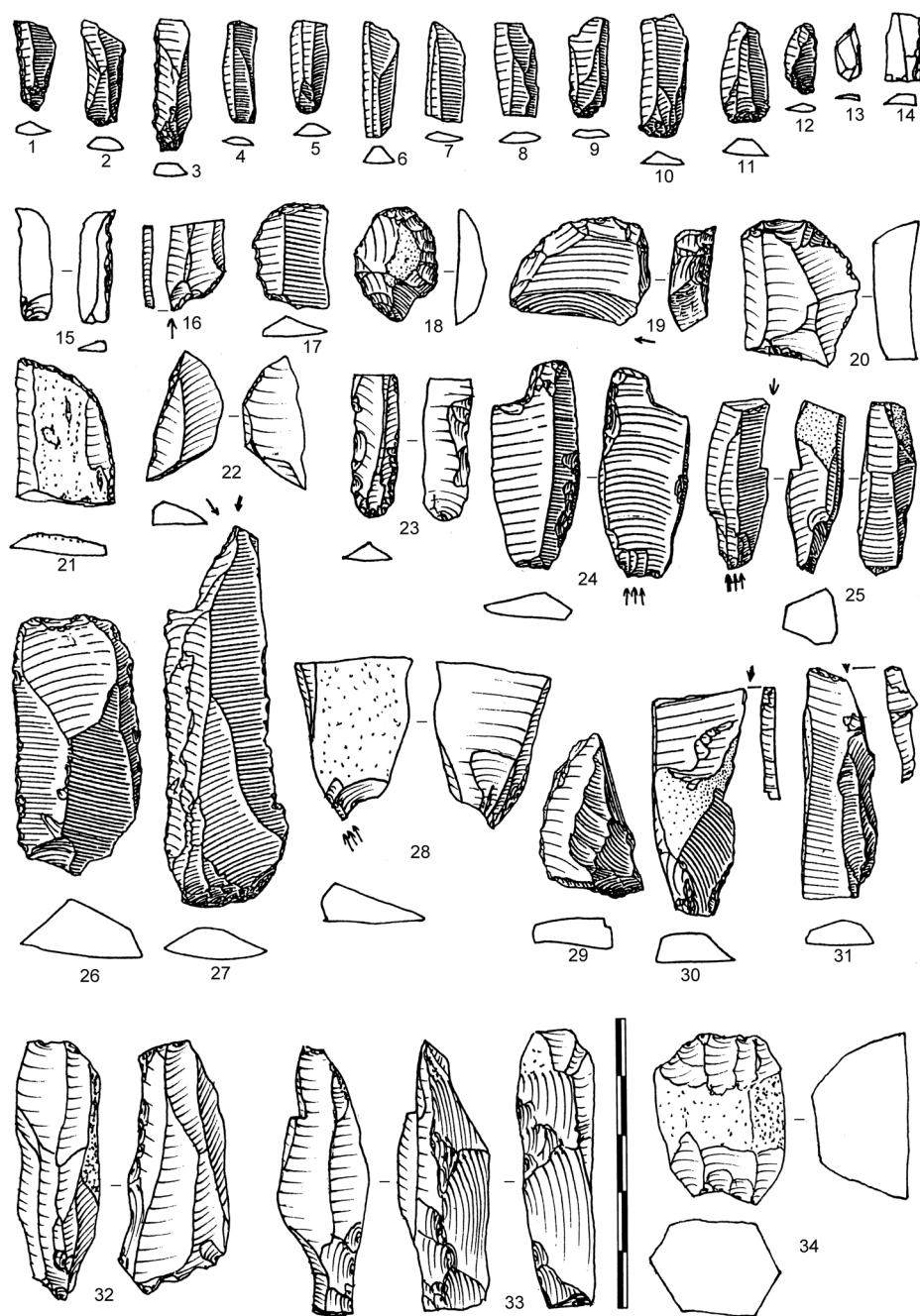
### 3.3.4. Dokumentace kamenné struktury C

Na pláži byla objevena nepatrně obnažená akumulace kamenů, která by, na základě předběžné dokumentace, mohla představovat strukturu velikostně i náleзовě obdobnou KSA a KSB. Protože žádné nálezy v jejím prostoru dosud nebyly vyplaveny, mohla by, pokud se potvrdí její intencionalita, představovat nejzachovalejší kamennou strukturu.

## 3.4. Rozbor povrchové kolekce z celé lokality (tj. bez rozlišení koncentrací a struktur)

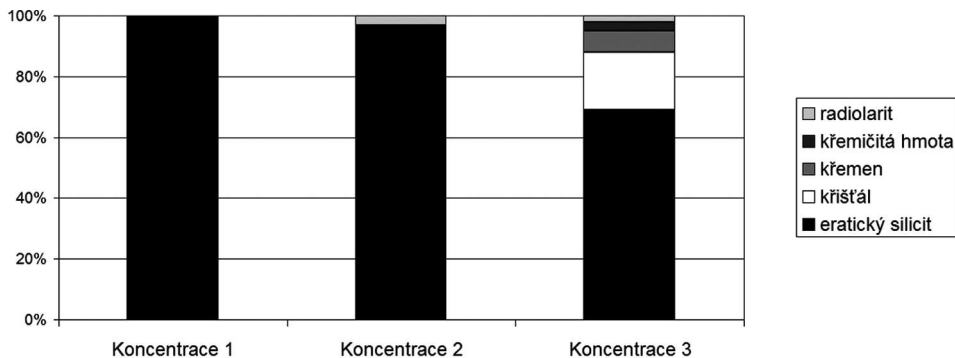
Ze všech výše popsaných zón byla během prospekčních aktivit získána také početná povrchová kolekce bez bližší specifikace jednotlivých koncentrací (dříve jsme tyto koncentrace neznali, tudíž jsme je nevydělovali, dnes do této kolekce zahrnujeme všechny nálezy mimo výše popsané koncentrace), čítající celkem 379 artefaktů. V surovinovém spektru dominuje eratický silicit (304 ks, 80,2 %). Dále byl zjištěn krystalický i valounkový křičšťál (23 ks, 6,1 %), blíže neurčená křemičitá zvětralina (16 ks, 4,2 %), křemen (28 ks, 7,4 % vedle několika kusů nejisté arteficiality), moravský jurský rohovec (3 ks, 0,8 %) a radiolarit ve valounové podobě (3 ks, 0,8 %). Ve dvou případech (0,5 %) se nepodařilo surovinu určit z důvodu silného přepálení, přepáleno bylo celkem 18 artefaktů. Mezi cílovými produkty převažují v povrchové kolekci úštěpy nad čepelemi a mikročepelemi. Jádra jsou zastoupena 11 kusy (včetně jednoho zlomku), přičemž čtyři se nacházejí ve fázi těžby, zbytek pak představují zcela vytěžená zrudia. Z hlediska orientace těžby převládají jednodstavová jádra (8 ks) nad jádry dvoupodstavovými (2 ks; *obr. 9: 32, 33*) a nepravidelně těženyými (jádro z valounu radiolaritu). Pozorování negativů na jádrech ukazuje záměrnou snahu o produkci typických dlouhých čepelí a mikročepelí, které známe ze stratifikovaných kolekcí (koncentrace 1 a 2), vyjma KSA.

Za pozornost dále stojí přehled jednotlivých nástrojů a retuší. Typologicky bylo vyčleněno 7 mikročepelí s otupěným bokem (z toho dva exempláře odpovídají asymetrickým mikrolitům z prostoru KSA; *obr. 9: 12, 13*), 6 rydel (*obr. 9: 16, 25, 27, 28, 30, 31*), drobné okrouhlé a mírně vyčnělé škrabadlo (*obr. 9: 18*), 2 strmě retušovaná nepravidelná škrabadla v kombinaci s rydlem (*obr. 9: 19, 29*), škrabadlo na zlomené čepeli (*obr. 9: 20*), příčně retušovaná čepel (*obr. 9: 26*), mediální část čepele s otupěným bokem, distální zlomek čepele s dlátkovitou úpravou (*Škrdla et al. 2012a, obr. 5: 29*), distální zlomek hrotu s otupěným bokem (*obr. 9: 22*), zlomek čepele s obloukovitě otupěným bokem (*obr. 9: 21*), odštěpovač z křičšťálu (který je možno interpretovat i jako mikrojádro; *obr. 9: 34*) a geometrický nástroj – kruhová úseč (*obr. 9: 17*). Z uvedeného výčtu vyplývá, že typologicky nejpestřejší je skupina rydel. Zjištěna byla dvě jednoduchá rydla na zlomené čepeli (*obr. 9: 16, 30*), jednoduché rydlo na příčně retušované čepeli (*obr. 9: 31*), klínové rydlo na čepeli (*obr. 9: 27*), vícenásobné hranové rydlo na mediálním zlomku čepele (*obr. 9: 25*), polyedrické hranové rydlo na konkávně retušovaném proximálním zlomku čepele (*obr. 9: 28*). Vrub u posledně zmíněného artefaktu pravděpodobně představuje pozůstatek z výroby



Obr. 9. Vybrané artefakty z celé plochy (bez rozlišení koncentrací).

Fig. 9. Selected artifacts from the whole area (without separation of artifact concentrations).



Obr. 10. Porovnání surovinových spekter koncentrací 1, 2 a 3.

Fig. 10. Concentration 1, 2, and 3 raw material spectra comparison.

čepel s otupeným bokem, zcela však nelze vyloučit ani možnost, že se jedná o impaktem poškozený hrot s vrubem (obr. 9: 24).

#### 4. Diskuse

Ze surovinového hlediska dokládají nálezy ze všech stratifikovaných koncentrací velký akční rádius a značnou mobilitu zde sídlících skupin (obr. 10). Ve všech koncentracích se vyskytly suroviny vymezující svým původem prostor od jižního Polska (eratický silicit) až po bradlové pásmo Bílých Karpat, případně šterkových teras Dunaje (radiolarity). Opmenout nelze ani ojedinělý výskyt obsidiánu v prostoru koncentrace 2, jež by dokládala kontakty s východním Slovenskem. U kolekce z KSA se navíc projevuje i znalost lokálních (křemíčitá hmota, křemen) a regionálních surovin (křišťál z Vysočiny). V rámci moravského mladého paleolitu je neobvyklé intenzivní využívání křišťálu, které má analogie pouze v magdalénienu jeskyně Žitného (Valoch 1957).

Po technologické stránce (tab. 1) se koncentrace 1 a 2, včetně části povrchové kolekce z celé lokality, hlásí k vyspělé čepelové metodě. Převážně fragmentarizované čepel i mikročepel jsou výrazně pravidelné a jen minimálně prohnuté. Charakter patek (bodové, drobné ploché, lomené a lineární), a především nečitelné body úderu i nevýrazné římsičky svědčí o používání měkkých otloukačů (hlavně měkký kámen, pro který je typická identifikovaná nožná redukce), eventuálně jiných technik odbíjení (např. použití prostředníku, podle některých pramenů je ovšem až pozdější; Inizan et al. 1999, 76). Všechny výše uvedené aspekty snesou srovnání s moravskými industriemi gravettienu, epigravettienu z Brna-Štýřic (ulice Vídeňská i Kamenná) i magdalénienu. Patky typu *en éperon* indikující použití prostředníku, které známe z magdalénienu, v souboru ze Štýřic ovšem chybějí (Nerudová et al. 2012, 612–613), stejně jako větší či podlouhlé patky ze štípání měkkým (organickým) otloukačem. Industrii z Brna-Štýřic připomínají též specifické úštěpy zužující těžní plochu jádra nebo měnicí jeho orientaci (Škrdla et al. 2012a, 216). Relativně nízký počet získaných jader neumožňuje bližší porovnání jejich úpravy a samotné intenzity těžby.

KATEGORIE	KONCENTRACE 1		KONCENTRACE 2		KONCENTRACE 3*	
	ks	%	ks	%	ks	%
surovina se zkusnými údery	–	–	–	–	7	1
jádro	1	1,2	1	0,8	1	0,1
preparační úštěp	5	5,8	–	–	45	6,3
dekortikační úštěp	–	–	1	0,8	3	0,4
semikortikální úštěp	–	–	3	2,5	2	0,3
čepel z hrany jádra	–	–	1	0,8	2	0,3
úštěp z hrany jádra	–	–	1	0,8	1	0,1
čepel/mikročepel – cílová	–	–	33	27	53	7,5
úštěp – cílový	28	32,6	22	18	8	1,1
úštěp z boku jádra	2	2,3	2	1,6	–	–
tableta (odražená úderová plocha)	1	1,2	–	–	1	0,1
úštěp obnovující těžní plochu	–	–	1	0,8	–	–
čepel z hrany jádra – sekundární	–	–	1	0,8	–	–
rydlový odpad	–	–	10	8,2	3	0,4
odpad (zlomky, odštěpky, třísky)	49	57	46	37,7	584	82,3
<b>celkem</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>122</b>	<b>100</b>	<b>710</b>	<b>100</b>

Tab. 1. Technologické kategorie podle jednotlivých koncentrací (\* – bez křemene a křišťálu).

Tab. 1. Technological categories according to individual concentrations (\* – quartz and rock crystal excluded).

Výzkum koncentrace 3 (KSA) přinesl, také díky plavení, industrii odlišného charakteru. Ačkoli v silicitové složce stále převažují čepel nad úštěpy (kterých je zhruba osmina), jejich morfologie se mění k užší a méně pravidelné debitáži spíše charakteru mikročepelí, což představuje mezi moravskými industriemi mladší fáze mladého paleolitu novum. Tyto polotovary byly zřejmě získávány z masivních škrabadel, která sloužila nejspíše jako jádra na mikročepel/mikroúštěpy. Mezi patkami se uplatňují více ploché tvary, pečlivá dorzální redukce přetrvává. Pro způsob odbíjení platí podobné závěry zmíněné výše.

Industrie z koncentrací 1 a 2 neobsahuje příliš mnoho nástrojů pro detailnější hodnocení. Nejčastěji jsou zastoupeny mikročepel s otupeným bokem, v jednom případě s příčnou retuší. Tyto mikročepel jsou symetrické a s paralelními hranami, jak je obvyklé v gravettien. Z dalších nástrojů jsou ojediněle doložena například škrabadla na čepelích, jednoduchá rydla, vrtáček a hrot typu La Gravette. Kolekce z výzkumu KSA a celkově z prostoru koncentrace 3 se od nálezů z koncentrací 1 a 2 výrazně odlišuje. KSA je charakterizována hlavně strmě retušovanými škrabadly na krátkých masivních úštěpech a mikrolitickými nástroji velmi drobných rozměrů. Ojediněle byla zaznamenána také například rydla, odštěpovače a vrtáček s pilkovitou retuší. Za pozornost stojí především mikrolitické nástroje, které byly získány hlavně díky plavení prokopeného sedimentu z prostoru KSA. Dva další pocházejí z povrchových sběrů. Tyto artefakty nemají dosud v epigravettských industriích z období LGM a pozdního glaciálu na Moravě obdoby. Mají většinou jemně otupený bok a byly vyráběny z polotovarů stojících na rozhraní úštěpu a mikročepel, přičemž otupením boku získaly protáhlý (čepelovitý) a navíc asymetrický tvar. Z morfologického pohledu výrazně převládá otupení pravé hrany artefaktu. Přibližně čtvrtina mikrolitů je hrotitá, v několika

případech i s úpravou vlastního hrotu. Ojedinele se vyskytly jen retušované (neotupené) mikrolity a škrabadlovitá nebo dlátkovitá úprava distálního, respektive proximálního konce.

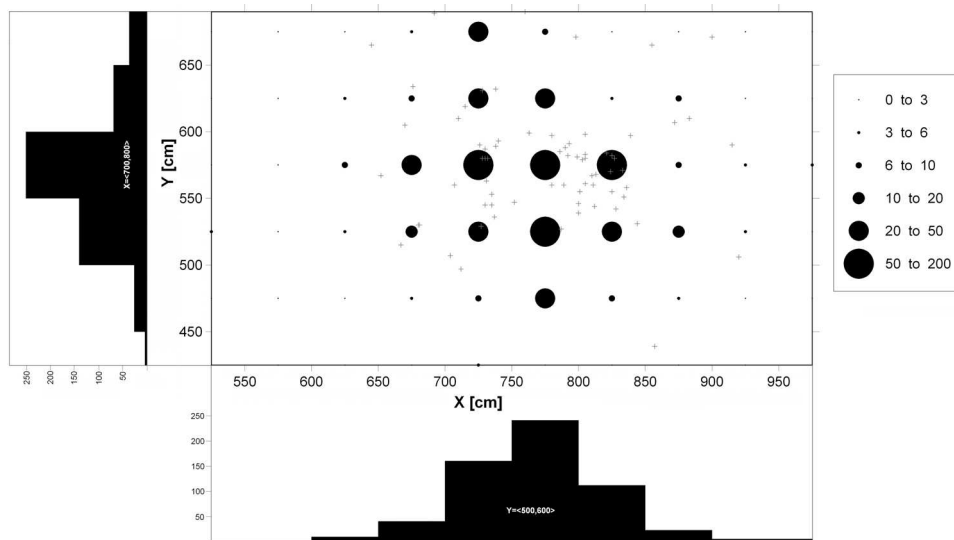
Co se týče získaného osteologického materiálu z výzkumu KSA, byly získány pozůstatky (zejména fragmenty zubů) chladnomilné fauny, která odpovídá dataci lokality do období posledního glaciálního maxima a otevřené stepní až tundrovité krajiny: jedná se o koně sprašového, soba polárního, lišku polární a hryzce.

Analogie k dlážděnému objektu (KSA) je možné obecně hledat ve třech rovinách. První rovinu představuje hledání analogických objektů, druhou rovinu hledání podobně datovaných lokalit a třetí rovinu hledání technologicko-typologických analogií k souboru kamenné industrie.

Při hledání analogických objektů lze konstatovat, že kamenné struktury („dlažby“) jsou v mladém paleolitu poměrně běžnou záležitostí. Byly doloženy již v českých mladogravettských lokalitách Lubná II a Řevnice (*Šída ed. 2009*), objevují se v rakouské epigravettské lokalitě Grubgraben (*Brandtner – Klíma 1995; Montet-White – Williams 1994*), kumulace kamenů (i když ji nelze spolehlivě interpretovat jako dlažbu) spolu s osteologickým materiálem je doložená v epigravettské lokalitě Stránská skála IV (*Svoboda 1991a*) a kamenné dlažby byly odkryty také v lokalitách magdalénieniu, například Hostim v Českém krasu (*Vencl 1995*) nebo Gönnersdorf (*Jöris – Terberger 2001*) a Andernach-Martinsberg IV (*Holzämper 2006*) ve středním Porýní. V žádné ze jmenovaných lokalit ale nebyla prozkoumána kamenná struktura srovnatelná s KSA z Plevovců, ke zbylým dvěma strukturám (KSB, KSC) se prozatím není možné vyjádřit.

V lokalitě Plevovce byly zachyceny tři kamenné struktury. KSA má průměr přibližně 3 m (*obr. 6*), KSB a KSC, i když se je dosud nepodařilo přesně zdokumentovat, mají rozměry zřejmě obdobné. Archeologickým výzkumem byla dosud prozkoumána pouze KSA. Jak bylo zmíněno výše, výzkum probíhal po čtvercích o hraně 50 cm. Valná většina artefaktů byla získána z výplavů, nikoli během preparace kulturní vrstvy. Největší koncentrace artefaktů je patrná zhruba ve střední části struktury se středovým bodem kolem souřadnic 760 × 560, kde vytváří elipsu protaženou ve směru SZ–JV, o rozměrech ca 1 × 0,5 m (*obr. 6*). Směrem od středu struktury, respektive zmíněného bodu, se hustota artefaktů výrazně snižuje a vytváří ostrou hranici s téměř nulovým výskytem artefaktů (*obr. 11*). Tento jev, nazývaný *wall effect* nebo *barrier effect* (*Stapert 1991*) je v případě KSA obzvláště výrazný, množství artefaktů na hranici kamenné struktury rapidně klesá. Je tedy patrné, že zde musela působit nějaká bariéra, která bránila rozptylu artefaktů do širšího okolí, jinými slovy že jako tato bariéra působily stěny obydlí. Podobnou situaci je možné pozorovat v případě obydlí z lokality Grub/Kranawetberg (*Nigst – Antl-Weiser 2011*). V případě, že by nebyl zachycen výrazný bariérový efekt, bylo by možné na základě etnografických analogií vyslovit také domněnku, že se jedná o struktury podobné strukturám známým ze západního Grónska, které sloužily k přespání (*Pasda 2006*).

V případě výše zmíněných lokalit je však interpretace těchto struktur založena především na existenci ohnišť a dalších prostorových prvků, např. jamek a depresí, nikoli na základě kamenné dlažby. Právě absencí centrálního ohniště se Plevovce odlišují od ostatních známých struktur. Pouze pod jedním kamenem (viz kap. 3.3.2) byla zachycena čočka humózního sedimentu obsahujícího uhlíky. Navíc v souboru ŠI z KSA zcela chybějí přepálené artefakty. Je tedy zcela evidentní, že na rozdíl od jiných dosud prozkoumaných mladopaleolitických obydlí (např. Grub/Kranawetberg) se zde setkáváme s dosud nezachy-



Obr. 11. Kamenná struktura A. Struktura distribuce artefaktů.

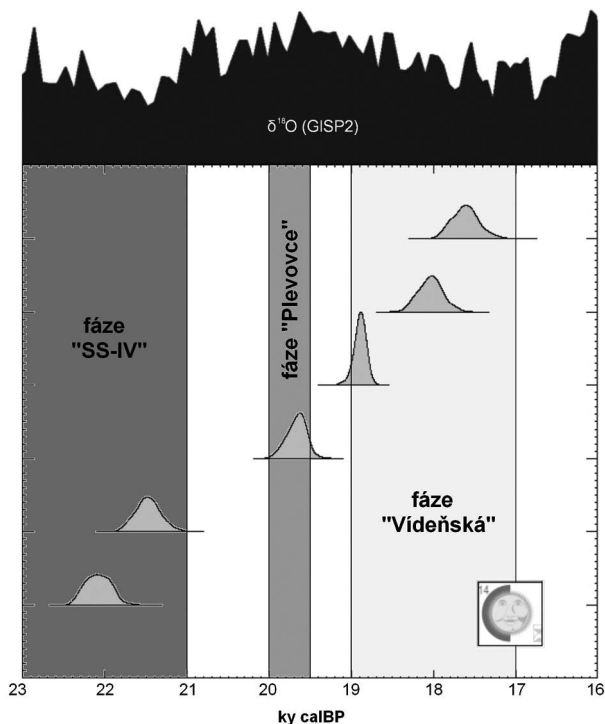
Fig. 11. Stone structure A. Patterning of artifact distribution.

ceným typem stavby, ačkoli jsou známa i obydlí bez centrálního ohniště, např. Le Cerisier (*Jöris – Terberger 2001*, 167) nebo Spytihněv (*Škrdla et al. 2005*, 210).

Doprovodné prostorové prvky byly doloženy např. na moravských gravettských sídlišťích v Dolních Věstonicích, Pavlově a Milovicích (*Svoboda 1991b*), slovenském gravettském sídlišti v Kašově (*Novák 2006*) a rakouské lokalitě Grub/Kranawetberg (*Nigst – Antl-Weiser 2011*). Stav dochování kamenných struktur a dalších případných terénních situací v Plevovcích však byl negativně ovlivněn kolísající hladinou Mohelenské přehrady; díky tomu nemáme žádné doklady případných terénních situací v okolí kamenné (kamenných) struktury (jamek, depresí apod.), které by mohly doplnit naši představu o tom, jak obydlí vypadala a jak byla členěna. Nežádka bývají také na okrajích těchto obydlí doloženy kumulace velkých kostí, které sloužily jako fixace pro stěny obydlí (srov. Spytihněv: *Svoboda 1991b*). Kumulace velkých kostí v rámci KSA nebyly doloženy, celkově bylo v rámci KSA objeveno pouze sedm kusů osteologického materiálu, přičemž se koncentrovaly v severozápadní části objektu. Vzhledem k takto malému množství osteologického materiálu však tato informace není vypovídající.

Lokalit datovaných přímo do období posledního glaciálního maxima (LGM) není v prostoru Karpatké předhlubně a Karpatské kotliny větší množství (*obr. 12*), což vypovídá o nízké hustotě osídlení a vysoké mobilitě lovecko-sběračských skupin, které sice přetrvávaly v klimaticky výhodnějších refugiiích, ale tato území epizodicky navštěvovaly za účelem využití zdejších zdrojů (srov. *Verpoorte 2004*). Při pohledu na rozptyl radiokarbonových dat pro epigravettien Moravy a přilehlých zemí (Slovensko, Rakousko, Maďarsko) a s ohledem na základní technologicko-typologické charakteristiky industrií je možné vyčlenit skupinu lokalit z období nástupu LGM, ojedinělé lokality v samém závěru LGM a další skupinu po skončení LGM v pozdním glaciálu.

Obr. 12. Data pro epigravettien na Moravě.  
Fig. 12. Moravian Epigravettian datings.



Do první skupiny, která náleží do časového intervalu 23–21 ky cal BP, spadají lokality Stránská skála IV na Moravě (Svoboda 1991a), Grubgraben v Rakousku (Montet-White – Williams 1994), Kašov I (svrchní vrstva) na východním Slovensku (Svoboda – Novák 2004), Ságvár v Maďarsku (Lengyel 2009), Mittlere Klause, Kastelhöhle-Nord a Wiesbaden-Igstadt v Německu (Terberger – Street 2003), případně ne zcela jisté kontexty Kraków-Spadzista C2 (Kozłowski – Sobczyk 1987) a jeskyně Deszczowa (Cyrek et al. 2000) v Polsku. V souborech kamenné industrie se objevují strmě retušované artefakty a mikrolitické nástroje. Zatímco kolekce ze Stránské skály IV a Kašova jsou výrazně čepelovité, v Grubgrabenu a v Ságváru se objevují úštěpové technologie.

Druhá fáze, datovaná do období 20–19,5 ky cal BP, je zastoupena v Mohelně-Plevovcích (KSA), v maďarské lokalitě Esztergom-Gyurgyalag (Dobosi – Kövecses-Varga 1991), případně ještě Szeged-Óthalom (Dobosi 1999), možná i ve svrchní vrstvě v Grubgrabenu (Damblyon et al. 1996). Soubory kamenné industrie jsou charakteristické opět strmě retušovanými typy škrabadel, ale mikrolitická složka je různorodá.

Následuje fáze reprezentovaná na Moravě souborem z Brna-Videňské (Nerudová et al. 2012 s další literaturou), která chronologicky spadá do intervalu 19–17 ky cal BP a je charakterizována produkcí dlouhých úzkých a neprohnutých čepelí, často z bipolárních jader. Z typologického pohledu dominují rydla v doprovodu čepelových škrabadel a mikrolitická složka je tvořena čepelími s otupeným bokem, jak je známe z gravettienů nebo magdalénienů. K této fázi na základě technologicko-typologické analýzy (datace není k dispozici) náleží soubory z koncentrací 1 a 2 v Mohelně-Plevovcích. V okolních zemích lze

k tomuto horizontu přiřadit řadu lokalit v Polsku (Bobak et al. 2013), Maďarsku (Lengyel 2009) a ojedinělou lokalitu Stadice I v Čechách (Vencl 2007, 78–80).

Pokud se podíváme na srovnatelné kolekce, v kontextu epigravettských industrií (zejména ve starší fázi datované do intervalu 23–21 ky cal BP) nejsou strmě retušovaná škrabadla neobvyklá. Hledání analogií mikrolitické kolekce je poněkud obtížnější, protože ani v okolních zemích nebyly podobné artefakty dosud zaznamenány. Je otázkou, nakolik je tento fakt ovlivněn metodikou výzkumu (absence plavení). Tvarově podobné asymetrické a hrotité tvary (ale ve srovnání s Mohelnem podstatně větší) se objevují například v pozdněaurignacké německé lokalitě Breitenbach-Schneidemühle, ovšem podstatně dříve ~30 ky <sup>14</sup>C BP (Moreau 2012, fig 2: 8–10). Pokud ale budeme chtít najít identické mikrolitické nástroje, musíme jít podstatně dále na východ, až za karpatský oblouk do oblasti severně od Černého moře, která představovala klimaticky optimální refugium zejména v období LGM (Sofer – Gamble eds. 1990). A právě v této oblasti v průběhu LGM upozorňuje Y. E. Demidenko (2003) na přítomnost epiaurignackých industrií, které se odlišují od industrií odvozených od gravettského technokomplexu. Identické mikrolitické nástroje byly popsány například z lokalit Muralovka (1700 km východně od Mohelna) na dolním Donu v Rusku, Anetovka I na dolním Bugu na Ukrajině (1125 km východně od Mohelna), případně Rašcov-8 v Moldávii (960 km východně od Mohelna; srov. Demidenko 2008; Demidenko – Nuznyj 2003–2004; Zwyns 2004; Croitor – Covalenco 2011).

## 5. Závěr

Intenzivními povrchovými průzkumy a sondážemi v letech 2011–2013 a následně menším záchranným výzkumem, který byl realizován v září 2013, bylo doloženo osídlení polohy Mohelno-Plevovce ve dvou obdobích pozdní fáze mladého paleolitu.

Koncentrace 1 a 2 spadají do počátku pozdního glaciálu (i když radiokarbonové datum dosud chybí), protože jsou technologicky a typologicky srovnatelné s lokalitou Brno-Štýřice. Industrie je charakterizována dlouhými úzkými čepelemi a čepelkami, včetně mikročepelí s otupeným bokem, které připomínají gravettské či magdalénské exempláře.

Koncentrace 3 s odkrytou kamennou strukturou A, kterou na základě distribuce nálezů interpretujeme jako pozůstatek dlážděného obydlí, představuje doklad přítomnosti odlišného technokomplexu, který je charakterizován strmě retušovanými škrabadly a specifickými mikrolitickými nástroji s otupeným bokem – asymetrickými hrotitými mikrolity velmi drobných rozměrů. Na základě datace spadá toto osídlení do samého závěru posledního glaciálního maxima a představuje ojedinělý doklad rekolonizace střední Evropy z refugia v okolí Černého moře. Otázkou je souvislost fáze Plevovce s horizontem Stránská skála IV/Grubgraben/Sagvár/Kašov I – horní vrstva, který je o jeden až dva tisíce let starší, ale podobně jako v kolekci z Plevovců se v něm objevují strmě retušované elementy a J. Svoboda upozorňuje na vazby do Karpatské kotliny a dále na východ (Svoboda 2006; Svoboda – Novák 2004). Protože však v tomto komplexu nebyly doloženy mikrolitické nástroje, které charakterizují industrii z Plevovců, preferujeme tyto dvě fáze oddělovat.

Pojem epigravettien, do něhož zatím všechny paleolitické nálezy z lokality řadíme, byl definován jako období následující po gravettien, které zahrnuje poměrně nehomogenní skupinu industrií (Svoboda 2006). M. Oliva (1996) používá pro některé povrchové nálezy



(a pro nálezy ze Stránské skály IV), které mají spíše aurignacký charakter, pojem epiaurignacien. Olivou popisovaná skupina epiaurignackých lokalit ale taktéž tvoří nesourodý celek bez radiometrického ukotvení. Význam lokality Mohelno-Plevovce tkví ve skutečnosti, že lokalita byla osídlena ve dvou následných fázích – fázi „Plevovce“ a fázi „Videňská“ –, které jsou technologicky a typologicky zcela odlišné. Zatímco první představuje reminiscenci aurignacké technologie, druhá vychází z gravettských tradic. Pokud budou pokračujícím výzkumem rozšířeny kolekce nálezů z jednotlivých fází a získána další radio-karbonová data (zejména pro dosud nedatovanou koncentraci 1 a 2 příslušející fázi „Videňská“), bude možné testovat předloženou hypotézu o členění epigravettien na Moravě do tří odlišných fází.

*Poděkování patří především společnosti ČEZ, a. s., za umožnění výzkumu a za jeho financování. Za makroskopické petrografické určení hornin děkujeme Karlu Malému a Stanislavu Houzarovi.*

## Literatura

- Binford, L. R. 1979: Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35, 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.
- Brandtner, F. – Klíma, B. 1995: Überlegungen zu einer Rekonstruktion der Behausung der Paläolithstation „Grubgraben“ bei Kammern, NÖ. In: Katalog zur Sonderausstellung Schamanenzauber und Eiszeitkunst, Katalogreihe des Krahuletz-Museums Nr. 14, Eggenburg, 45–50.
- 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, 710–714.
- Croitor, R. – Covalenco, S. 2011: Mammal fauna from the Upper Pleolithic site of Rașcov-8 (Republic of Moldova). *Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii* 27, 231–238.
- Cyrek, K. – Nadachowski, A. – Madeyska, T. – Bocheński, Z. – Tomek, T. – Wojtal, P. – Miękina, B. – Lipecki, G. – Garapich, G. – Rzebik-Kowalska, B. – Stworzewicz, B. – Wolsan, M. – Godawa, J. – Kościów, R. – Fostowicz-Frelík, Ł. – Szyndlar, Z. 2000: Excavations in the Deszczowa Cave (Kroczycki Rock, Częstochowa Upland, Central Poland). In: A. Nadachowski ed., *Cave sediments of the Częstochowa Upland, Central Poland: Results of interdisciplinary studies. Folia Quaternaria* 71, 5–84.
- Damblon, F. – Haesarts, P. – van der Plicht, J. 1996: New Datings and Considerations on the Chronology of Upper Palaeolithic Sites in the Great Eurasian Plain. *Préhistoire Européenne* 9, 177–231.
- Demidenko, Y. E. 2003: Orinjak zapadnoj i centralnoj Evropy: sistematizacija dannyh i paradigmy interpretacij. *Kam'jana doba* 4, 150–175.
- 2008: The Early and Mid-Upper Palaeolithic of the North Black Sea region: an overview. *Quartär* 55, 99–114.
- Demidenko, Y. E. – Nuznyj, D. Y. 2003–2004: Problemy verchnego paleolita severnovo Pričernomorja i kniga I. V. Sapožnikova „Bolšaja Akkarža. Chozajstvo i kultura pozdnego paleolita stepnoj Ukrainy“. *Stratum plus* 1, 507–523.
- Dobosi, V. 1999: Postpleniglacial reeploring of the Hungarian plains. *Folia Quaternaria* 70, 297–315.
- Dobosi, V. T. – Kövecses-Varga, E. 1991: Upper Palaeolithic Site at Esztergom–Gyurgyalag. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 43, 233–255.
- Gelhausen, F. – Kogler, J. F. – Wenzel, S. 2004: Latent dwelling structures in the Final Palaeolithic: Niederbieber IV, Andernach-Martinsberg 3, Berlin-Tegel IX. *Notae Praehistoricae* 24, 69–79.
- Holzschläger, J. 2006: Die Konzentration IV des Magdalénien von Andernach-Martinsberg, Grabung 1994–1996. PhD thesis, Universität zu Köln.
- Inizan, M. L. – Reduron-Ballinger, M. – Roche, H. – Tixier, J. 1999: Technology and Terminology of Knapped Stone. *Préhistoire de la Pierre Taillée*. Tome 5. Nanterre.

- Jöris, O. – Terberger, T. 2001: Zur Rekonstruktion eines Zeltes mit trapezförmigem Grundriß am Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf/Mittelrhein. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 31, 163–172.
- Košťuřík, P. – Kovárník, J. – Měřínský, Z. – Oliva, M. 1986: Pravěk Třebíčska. Brno – Třebíč.
- Kozłowski, J. K. – Sobczyk, K. 1987: The upper palaeolithic site Kraków – Spadzista street C2. Excavations 1980. *Prace Archeologiczne* 42. Kraków.
- Kuča, M. – Vokáč, M. 2004: Nové paleolitické a neolitické nálezy z Mohelna a Kladerub nad Oslavou (okr. Třebíč). *Západní Morava* 8, 180–183.
- Lengyel, G. 2009: Radiocarbon Dates of the “Gravettian Entity” in Hungary. *Præhistoria* 9–10, 241–263.
- Lysák, J. 2005: Pooslaví a Pohlaví. *Vlastivědné vycházky*. 3. vydání. Březník – Třebíč.
- Montet-White, A. – Williams, J. T. 1994: Spatial organization at a winter campsite of the Last Glacial Maximum: The case of Grubgraben AL1. *Journal of Anthropological Archaeology* 13, 125–138.
- Moreau, L. 2012: Breitenbach-Schneidemühle, Germany: A major Aurignacian open air settlement in Central Europe. *Eurasian Prehistory* 9, 47–71.
- Nerudová, Z. – Neruda, P. – Lisá, L. – Roblíčková, M. 2012: Záchraný výzkum mladopaleolitických lokalit v Brně-Štýřicích v kontextu osídlení Brněnska. *Archeologické rozhledy* 64, 591–627.
- Nigst, P. R. – Antl-Weiser, W. 2011: Intrasite spatial organization of Grub/Kranawetberg: methodology and interpretations – Insights into the spatial organization of Gravettian sites in Eastern Central Europe. In: S. Gaudzinski-Windheuser – O. Jöris – M. Sensburg – M. Street – E. Turner eds., *Site-internal Spatial Organization of Hunter-Gatherer Societies: Case Studies from the European Palaeolithic and Mesolithic*, Mainz, 11–29.
- Novák, M. 2006: Priestorová analýza paleolitických sídlisk. Distribúcia artefaktov na gravettienských sídliskách Pavlov a Kašov. In: *Přehled výzkumů* 47, Brno, 49–68.
- Oliva, M. 1986: Starší doba kamenná – paleolit. In: P. Košťuřík – J. Kovárník – Z. Měřínský – M. Oliva, *Pravěk Třebíčska*, Třebíč, 31–56.
- 1987: Aurignacien na Moravě. *Studie Muzea Kroměřížska* 87. Kroměříž.
- 1996: Epiaurignacien en Moravie: le changement économique pendant le deuxième interpléni-glaciaire wurmien. In: XIII International Congress of prehistoric and protohistoric sciences. *Colloquia* 6 – the Upper Palaeolithic, Forlì, 69–81.
- Pasda, C. 2006: Übernachten ohne Dach unter arktischen Klimabedingungen. Das hunters' bed in Westgrönland. *Quartär* 53/54, 181–188.
- 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. – 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, 1869–1887.
- Soffer, O. – Gamble, C. eds. 1990: *The world at 18 000 B.P.* London.
- Stapert, D. 1991: The ring and sector method: intrasite spatial analysis of Stone Age sites, with special reference to Pincevent. *Palaeohistorica* 31, 1–57.
- Stuiver, M. – Reimer, P. J. 1993: Extended <sup>14</sup>C database and revised CALIB 3.0 <sup>14</sup>C age calibration program. *Radiocarbon* 35, 215–230.
- Svoboda, J. 1991a: Stránská skála. *Výsledky výzkumu v letech 1985–1987. Památky archeologické* 82, 5–47.
- 1991b: Dolní Věstonice II – Western Slope. ERAUL 54. Liège.
- 1994: Spatial distribution and typology. In: J. Svoboda ed., Pavlov I. Excavations 1952–1953. ERAUL 66, The Dolní Věstonice studies 2, Liège, 47–57.
- Svoboda, J. – Novák, M. 2004: Eastern Central Europe after the upper pleniglacial: Changing points of observation. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 34, 463–477.
- Svoboda, J. A. 2006: Sidelní archeologie loveckých populací. K dynamice a populační kinetice mladého paleolitu ve středním Podunají. In: *Přehled výzkumů* 47, Brno, 13–31.
- Šída, P. ed. 2009: *The Gravettian of Bohemia. The Dolní Věstonice studies* 17. Brno.
- Škrdla, P. 1997: The Pavlovian Lithic technologies. In: J. Svoboda ed., Pavlov I – Northwest, The Dolní Věstonice studies 4, Brno, 313–372.
- 2013: Mohelno. Nálezová zpráva depon. in archiv ARÚ AV ČR v Brně, č. j. 504/2013. On-line: [http://www.iabrno.cz/~skrdla/EUP/NZ\\_Plevovce.pdf](http://www.iabrno.cz/~skrdla/EUP/NZ_Plevovce.pdf)
- Škrdla et al. 2012a: Škrdla, P. – Knotek, P. – Kuča, M. – Eigner, J. – Bartík, J. – Nikolajev, P. – Rychtaříková, T. – Vokáčová, J. – Vokáč, M. 2012a: Neobvykle situovaná polykulturní lokalita Mohelno-Plevovce – příklad pronikání lidí do nitra Českomoravské vrchoviny. *Acta Musei Moraviae, Sci. soc.* 97/2, 209–223.

- Škrdla et al. 2012b: Škrdla, P. – Vokáčová, J. – Knotek, P. – Rychtaříková, T. 2012: Mohelenský mikroregion na počátku mladého paleolitu. In: Přehled výzkumů 53, Brno, 9–32.
- Škrdla, P. – Nikolajev, P. – Rychtaříková, T. 2013: Mohelno (okr. Třebíč). In: Přehled výzkumů 54, Brno, 124–127.
- Škrdla, P. – Nývltová-Fišáková, M. – Novák, M. – Nývlt, D. 2005: Spytihněv (okr. Zlín). In: Přehled výzkumů 46, Brno, 207–211.
- 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, Lissabon, 213–221.
- Valoch, K. 1957: Paleolitické osídlení Žitného jeskyně. In: *Práce Brněnské základny ČSAV* 29(12), Brno, 573–599.
- 2004: Křišťály jako surovina štípané industrie. *Acta Musei Moraviae – sci. soc.* 89, 129–166.
- Vencl, S. 1995: Hostim. Magdalenian in Bohemia. *Památky archeologické – Supplementum* 4. Praha.
- 2007: Mladý paleolit. In: S. Vencl ed., J. Fridrich, *Archeologie pravěkých Čech 2, Paleolit a mezolit*, Praha, 50–103.
- Verpoorte, A. 2004: Eastern Central Europe during the pleniglacial. *Antiquity* 78, 257–266.
- Zwyns, N. 2004: La problématique de l'Aurignacien tardif dans la zone des steppes nord-pontiques. *L'Anthropologie* 108, 471–493.

## Mohelno-Plevovce: The site occupied during the Last Glacial Maximum and Late Glacial

Mohelno-Plevovce is situated along the middle course of the Jihlava River in the Czech-Moravian Highlands. Unique archaeological contexts dating to the late Upper Palaeolithic period have been gradually exposed to erosion by fluctuating water levels of the Mohelno Reservoir. The site is currently at risk of further damage. This site is polycultural and apart from two documented phases of Palaeolithic occupation, Neolithic and Eneolithic occupations have also been identified (Škrdla et al. 2012a). Intense surface prospecting and salvage excavations over the last several years have resulted in artefact assemblages, which are contributing to our knowledge of human adaptations at the end of the last Ice Age. Research results have allowed the designation of the „Plevovce“ phase of the Epigravettian period.

The site of Mohelno-Plevovce is situated below the water line of the Mohelno water reservoir, which constitutes a part of the Dalešice pumped-storage hydroelectric power station. The site is repeatedly exposed to fluctuating water levels (with 1 day intervals) which has resulted in the erosion of artifacts from intact sediments. During the last two years we conducted a surface survey on the reservoir beach as well as in the erosion channels higher up on the slopes. These surveys yielded a collection of Late Upper Paleolithic artifacts. Consequently we turned our attention to a search for the source sediments. We discovered three locations, where artifacts were still present *insitu* within intact sediments and labeled them as areas 1, 2, and 3.

The test pits dug within areas 1 and 2 yielded small collections of artifacts excavated from colluvial sediments. Unfortunately, no dateable material was obtained. The main raw material used to produce these artifacts was erratic flint, but radiolarite and obsidian (which may represent later occupation) were also present. These artifacts are technologically characterized as long, narrow and straight blades and bladelets, including backed microblades resembling Gravettian and Magdalénian specimens. The lithics are similar to those recovered from Vídeňská Street at Brno-Štýřice (Nerudová et al. 2012). No charcoal was recovered from the colluvial artifact-bearing sediments, so no radiocarbon dates are available.

Artifacts from area 3 were classified as a different industry to those from areas 1 and 2. Within area 3 we documented flat stones with sharp edges that were concentrated in three accumulations. We subsequently identified three flat-stone (sourced locally) structures and labeled them A, B, and C.

The work in area 3 was difficult due to the fluctuating water levels (this locality is lower than the other two areas and floods rapidly each day). In September 2013, the hydroelectric power plant underwent scheduled maintenance and water level was at its minimum for three days. The site was on a „dry beach“, which allowed a short term salvage excavation. We selected stone structure A and excavated an area of 5 × 3m. All excavated sediments were washed using 2 mm sieves. We documented hexagonal flat stone pavement 3 × 3m in size. Within the paved area the artifact density was relatively high. Outside the paved area the density of finds decreases rapidly, which indicates a strong barrier-effect along the pavement boundary. Based on these characteristics and considering previously published analogies, this stone structure is interpreted as a dwelling.

Most of the artifacts were produced from erratic flint with rock crystal and quartz also present. Radiolarite and siliceous weathering products were present only as isolated items. The industry is characterized by steeply retouched (Aurignacoid) end scrapers and specific tiny backed microliths with the closest analogy in the North Black Sea Region. Missing burnt artifacts indicate missing hearth within the excavated area. However, we documented a humic lens with scattered charcoal below the stone at coordinates [800,500] (cf. *fig. 6*), which yielded a <sup>14</sup>C result of 16280±80 BP (Poz-57891) dating the occupation to the end of the LGM.

Based on the radiocarbon record and with respect to the technological and typological observations, we subdivide the Epigravettian (originally defined as a period after Gravettian), into three phases. The first phase is dated to the time span 23–21 ky calBP, and, in Moravia, is represented only at Stránská skála IV. However, similar industries are known from e.g. Grubgraben, Ságvár and Kašov. *Svoboda and Novák (2003)* have suggested naming this phase Kašovian. The artifacts tend to be steeply retouched and microlithic implements are common.

The second phase is dated to 20–19.5 ky calBP, and has only been documented at Mohelno-Plevovce (stone structure A) within Moravia, however, sites dated to the same time span were documented in Hungary (Esztergom-Gyurgyalag: *Dobosi – Kövecses-Varga 1991* and Szeged-Óthalom: *Dobosi 1999*), and possibly in the upper layer at Grubgraben (*Damblon et al. 1996*). Although the lithic assemblages are characterized again by steeply retouched artifacts, the microlithic tools differ from site to site.

The third phase is dated to 19–17 ky calBP and, in Moravia, is represented by several collections from Videňská Street at Brno-Štýřice (*Nerudová et al. 2012*). This phase is known from many sites in Poland (*Bobak et al. 2013*) and Hungary (*Lengyel 2009*). An isolated occurrence was documented in Bohemia (Stadice: *Veňcl 2007*). The industry is characterized by long, narrow and straight blades and bladelets often reduced from bipolar cores. The prevailing tool types are burins supplemented by blade endscrapers and backed microblades, similar to Gravettian and Magdalénian artifacts.

English by *the authors*

PETR ŠKRDLA, Archeologický ústav AV ČR Brno, v. v. i., Královopolská 147, CZ-61200 Brno; ps@iabrno.cz  
TEREZA RYCHTAŘÍKOVÁ, Archeologický ústav AV ČR Brno, v. v. i., Královopolská 147, CZ-61200 Brno  
nienna11@gmail.com

JAN EIGNER, Žichovice 165, CZ-342 01 Sušice; eigner.istvan@seznam.cz

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

PAVEL NIKOLAJEV, Ústav archeologie a muzeologie FF MU, Arne Nováka 1, CZ-602 00 Brno  
jamiem@seznam.cz

MILAN VOKÁČ, Muzeum Vysočiny Jihlava, Masarykovo náměstí 55, CZ-586 01 Jihlava; Vokko@seznam.cz

MIRIAM NÝVLTOVÁ FIŠÁKOVÁ, Archeologický ústav AV ČR Brno, v. v. i., Královopolská 147, CZ-612 00 Brno  
nyvltova@iabrno.cz

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

JITKA KNOTKOVÁ, Muzeum Vysočiny Třebíč, Kosmákova 1319/66, CZ-674 01 Třebíč  
j.vokacova@zamek-trebic.cz