

Hladíková, Ludmila

Postpaleolitická štípaná industrie ze sondy II-6-1 v Krumlovském lese

Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. M, Řada archeologická. 2001, vol. 50, iss. M6, pp. [5]-37

ISBN 80-210-2745-2

ISSN 1211-6327

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/113696>

Access Date: 20. 02. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

LUDMILA HLADÍKOVÁ

POSTPALEOLITICKÁ ŠTÍPANÁ INDUSTRIE ZE SONDY II-6-1 V KRUMLOVSKÉM LESE

V posledních letech byl učiněn zásadní objev rozsáhlé a minimálně poškozené exploatační krajiny v regionu Krumlovského lesa na jižní Moravě. Záhy byly publikovány první výsledky (OLIVA 1996; 1997; HAVLÍČEK a kol. 1997a; 1997b) naposledy shrnuté kolektivem autorů M. OLIVA – P. NERUDA – A. PŘICHYSTAL roku 1999. Vzhledem k obrovskému množství nalezených pravěkých artefaktů nebyly dosud možné rozsáhlejší odkryvy a výzkum se realizoval především řadou položených sond a výzkumem vybraných exploatačních jam. Analýza nálezů z jedné ze sond položených v létě roku 1997¹, označené číslem II-6-1 má přispět k postupnému vyhodnocení jednotlivých nálezových celků a podílet se tak na maximálním objasnění nového fenoménu v moravském archeologickém bádání. Dosud byl inventář z otevřených sond jen souborně statisticky hodnocen, tato stať se podrobně zabývá analýzou jednotlivých uměle stanovených vrstev o mocnosti 10 cm, která může odhalit některé vývojové trendy, případně chronologicky inverzní uložení vrstev, které může mít různé příčiny.

Nálezové okolnosti

Sonda II-6-1 byla položena v revíru II (OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999), který patří k jižní skupině exploatačních revírů, pro niž je typická těžba z okrouhlých těžních jam na temenech návrší a terénních jazyků (OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999, 253) a skupiny plochých balvanů, které Oliva charakterizuje pro jejich tvar a předpokládaný účel jako „sedátkovité“ (OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999, 253). O této funkci svědčí skutečnost, že se pod nimi nachází obrovské množství štípaných či spíše tříštěných rohovců

¹ Výzkum byl sponzorován grantem GAČR č. 404/ 95/ 1419 a Ministerstva kultury ČR KZ 97 PO1 OMG 070.

(OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999, 248). Revír je topograficky popsán M. Olivou (OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999, 242-256) a následující shrnutí vychází z tohoto zdroje. Revír II zahrnuje plošinu severně od kóty 346 (se skalkou brněnské granodioritové vyvřeliny), která vybíhá na východě do krátkého hřbítku č. 4 a o něco severněji do hřbítku č. 5. Západní část revíru severojižně přetíná lesní cesta mezi usedlostmi Stavení a Chrástí. Z této cesty odbočuje východním směrem spádnicová cesta, která ze severu vymezuje hranice revíru II (viz mapa 2).

Na plošině jsou nálezy nečetné, není tu ani žádná exploatační jáma, zato na hřbítku č. 4 je koncentrace rohovcové industrie velmi silná. Na jeho východním okraji se nachází deprese s odvalem, kde byla položena sonda II-6-1 o rozměrech 1x1 m. Na rozhraní hřbítku a plošiny je další extrémně silná koncentrace nálezů v těsném okolí skupiny balvanů brněnské vyvřeliny, označené jako bod II-5, na němž byly položeny sondy II-5-1, II-5-2 a II-5-3. Podobné skupiny balvanů se nacházejí o 16 m severovýchodně a osamocený menší (označený jako bod II-1, pod nímž je položena sonda II-1-1) ještě 9 m západně od předchozí skupiny.

Nejrozsáhlejší exploatační jámy tohoto revíru se nacházejí na hřbítku č. 5. Byla zde položena sonda II-2-1 na okraji jedné z východnějších jam, o něco severněji sonda II-9-1 přes těžní jámu poblíž spádnicové cesty, II-8-1 mezi jamami v západní části a II-8-2 pod ní přes dno jedné z jam. Směrem na východ od tohoto hřbítku nálezy postupně řídnou, ale jsou doloženy minimálně do vzdálenosti 150 m. Jižní břeh spádnicové cesty je místy tvořen nahromaděními velkých úštěpů a jader označenými jako II: 4. Na okraji cesty, asi 20 m SZ od sondy II-9-1 byla položena sonda II-4-1. V úhlu mezi oběma cestami, v severozápadním rohu revíru leží osamocený blok kvalitní rohovcové brekcie. Již na západní straně lesní cesty Stavení – Chrástí byla v protáhlém mohylovitém útvaru položena sonda II-7-1.

Zatím byly kulturně určeny jen některé oblasti těžby, v revíru II uvádí Oliva (OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999, 288 aj.) příslušnost silně zvlněné severní části k starobronzové únětické kultuře, podle četných projevů charakteristické diskovité metody výroby štípané industrie byly takto datovány nálezy ze sondy II-2-1 položené na severním okraji hluboké těžní jámy v severovýchodním rohu revíru. Zatím rovněž jen na základě typologického rozboru industrie lze datovat nálezy ze spodních vrstev sondy II-8-1 vyhloubené mezi několika těžními jamami v západní části revíru a sondy II-4-1 položené v jižním břehu spádnicové cesty. Období popelnicových polí mladší doby bronzové je pak připisována industrie z horních 50 cm sondy II-8-1 a nálezy ze sondy II-5-1, kde byl nalezen tuhovaný okraj nádoby (OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999, 300-301). Je tedy pravděpodobné, že industrie pocházející ze sondy II-6-1 bude náležet době bronzové, což bude nutné ověřit porovnáním s typologickými spektry a technologickými charakteristikami všech postpaleolitických období, jejichž inventáře se v exploatační oblasti Krumlovského lesa vyskytly v souvislosti s těžbou a štípáním rohovců (brekcie, která byla hojněji vyhledávána jen ve starší době bronzové, se vyskytla jen ojedinele se vyskytla jen ojedinele).

Charakter industrie ze sondy II-6-1

Posuzovaná industrie pochází ze sondy o rozměrech 1x1 m a hloubce 70 cm. Celkem zde bylo vyzdvíženo 8842 ks o celkové váze 73 kg, vesměs z rohovce typu Krumlovský les. Pouze jediný úštěp bez kůry byl vyroben z pestrobarevné rohovcové brekcie. Kolekce je rozlišena na vrstvy o síle 10 cm, přirozené členění bylo pozorováno v hloubce kolem 40 cm, kde lesní půda přechází ve správořitý světlý sediment.

Úplný přehled industrie z jednotlivých vrstev podává tabulka 4. Tzv. **zkoušky** byly zjištěny jen ve spodních vrstvách 40-50 cm (3 ks) a 50-60 cm (1 ks). **Jádra** tvořila jen 2,3% (200 ks) kolekce, naprosto mezi nimi dominovala jádra úštěpová (49% – 98 ks ze souboru jader), plochá (diskovitá)² tvořila 17% (34 ks) z jader a skutečná čepelová jádra se nevyskytla, ačkoli na několika jádrech obou typů byly zjištěny příležitostné čepelovité negativy (TAB I/1, TAB IV, TAB VI/1, TAB VIII/2, TAB IX/1, 2, TAB X/1, 3). Ostatní jádra byla klasifikována jako počátková (2,5% – 5 ks) a zbytky či zlomky (31,5% – 63 ks). Soubor úštěpových jader měl následující skladbu: 36 ks jednopodstavových, 18 ks dvoupodstavových, 24 ks se změněnou orientací, 19 ks nepravidelných a 1 trifaciální. Jen nepočtená plochá, resp. diskovitá unifaciální jádra zahrnují 3 ks dvoupodstavové, 1 ks se změněnou orientací a 3 ks s dostřednou těžbou, plochá, resp. diskovitá bifaciální jádra pak 3 ks jednopodstavové, 10 ks dvoupodstavových, 5 ks se změněnou orientací a 9 ks s dostřednou těžbou.

Úštěpová debitáž tvořila nejpočetnější složku industrie ze sondy, podílí se v ní 53,3% (4.714 ks). Zastoupení kortikálních (21,7% – 1.025 ks), semikortikálních (26,9% – 1.265 ks) a nekortikálních (48,3% – 2.277 ks) úštěpů doplňuje malé množství úštěpů s paralelními negativy (1,5% – 70 ks) a hran jádra (1,2% – 57 ks). Avšak jen přibližně polovina vodících hran vykazuje pravidelnější a záměrnou preparaci. Zbylých 0,4% souboru úštěpové debitáže tvoří 10 opotřebovaných úštěpů bez kůry (jen z vrstvy 10-20 cm a 20-30 cm) a 10 nástrojů na úštěpových polotovarech (2 na kortikálním, 5 na semikortikálním a 3 na nekortikálním úštěpu); nástroje jsou zhodnoceny zvlášť.

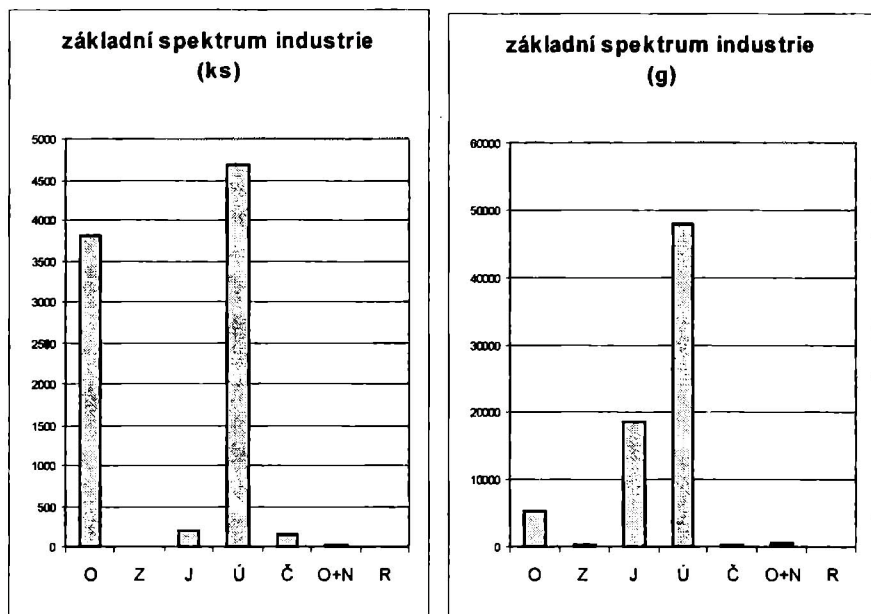
Ačkoli nebylo zjištěno jediné skutečné čepelové jádro, **čepelová debitáž** dosáhla alespoň malého podílu v souboru. Tvořila 1,5% (130 ks) z industrie sondy, nicméně řada z nich má semikortikální charakter nebo zbytky kůry³. Lze tedy předpokládat spíše náhodnou čepelovou těžbu, jejíž stopy na jádrech sejmula běžná těžba úštěpová. Tato kategorie zahrnuje především čepele (78,2% – 100 ks) a čepelky (19,6% – 27 ks). Byly zjištěny také 3 nástroje na čepelovém polotovaru ze svrchní vrstvy 0 – 10 cm. Výskyt čepelové debitáže byl zaznamenán jen do hloubky 50 cm, ve spodních vrstvách se již nevyskytuje.

2 Termínu diskovitá jádra zcela odpovídají jen ta s dostřednou těžbou, jádra diskovitěho tvaru s unipolární nebo bipolární těžbou je vhodnější označovat jako plochá.

3 Při hodnocení se řídím především metrikou, takže ve srovnání s pracemi M. Olivy je počet čepelové debitáže poněkud vyšší.

V souboru se vyskytla jen jediná **reparace**, šlo o tabletu z vrstvy 40-50 cm. Téměř polovinu souboru pak tvořil drobný **odpad** (42,9% – 3.793 ks).

Výskyt **nástrojů** je omezen na vrstvy 0-10cm (3 odštěpovače na kortikálním, semikortikálním a nekortikálním úštěpu, 2 drasidla na kortikálním a nekortikálním úštěpu, 1 retušovaná čepel, 1 škrabadlo na čepeli a 1 vrub na čepeli), 10-20 cm (3 odštěpovače na semikortikálních úštěpech), 20-30 cm (1 škrabadlo na úštěpu bez kůry a 1 odštěpovač na semikortikálním úštěpu).



Graf 1 a 2: základní spektrum industrie (O – odpad, Z – zkoušky, J – jádra, Ú – úštěpy, Č – čepel, O+N – opotřebené kusy a nástroje, R – reparace). The basic spectrum of the chipped industry.

Z grafů základního typologického spektra kolekce vyplývá její nevýrobní (neekonomický) charakter, který ilustruje jak výrazný podíl drobného odpadu (jeho zastoupení v gramáži je výrazně nižší než v početním spektru), tak málo vytěžených jader, minimální podíl retušovaných a opotřebených kusů i jen jediná reparace. Nad drobným odpadem, jak početně, tak váhově převažuje podíl úštěpové debitáže. Drobný odpad zde není vedlejším produktem přípravy jader a záměrného usměrňování těžby (preparace jader nebyla zjištěna), ale spíše produktem ne vždy cílené těžby. Nicméně je třeba přihlídnout i ke způsobu exkavace bez plavení a ke skutečnosti, že sonda je položena na odvalu jámy, což podíl drobného odpadu zkresluje.

Vzhledem k typologické skladbě industrie lze v otázce datování industrie ze sondy II – 6 – 1 bez další analýzy vyloučit paleolitické stáří, které předpokládá daleko cílenější těžbu jader, patinaci artefaktů a vyšší procento i variabilitu retušovaných nástrojů, od mladého paleolitu rovněž záměrnou čepelovou těžbu

jader. Mezolitické stáří nepřichází v úvahu jak z hlediska typologického spektra, tak v souvislosti se způsobem těžby jader, podobně lze vyloučit i neolitické a eneolitické stáří industrie.

Výroba štípané industrie v neolitu preferuje již od jeho starších fází především jádra s paralelní těžbou (OLIVA 2000a), z níž vyplývá převaha čepelové debitáže. Těžba jader byla dosud ekonomicky zaměřena na výrobu specializovaných nástrojů (především škrabadla, srpové čepelky...), v exploatační oblasti nelze ovšem narozdíl od kolekcí ze sídlišť vyšší podíl retušovaných nástrojů očekávat. V případě účelově zaměřené těžby ovšem zpravidla dominují úštěpové a čepelové polotovary, nikoli drobný odpad a zlomky. Například z pozdně neolitického sídliště MMK Jezeřany – Maršovice uvádí Oliva (PŘICHYSTAL – SVOBODA 1997; OLIVA 2001) 52 čepelových jader oproti 26 jádrům úštěpovým a 32 nepravidelným, přičemž 40 čepelových jader bylo preparováno. Pro jiné sídliště MMK u Nových Bránic (OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999, 270-271) je uváděna paralelní těžba jader z nichž je převážná většina preparována, vyšší podíl čepelové těžby a retušovaných nástrojů (24%).

Na počátku eneolitu došlo sice k výraznému oživení těžebních aktivit v Krumlovském lese, doklady přítomnosti lidu s pozdní MMK se nicméně omezují jen na severní revíry a štípaná industrie tohoto období je nadále charakterizována určitým podílem čepelových a preparovaných jader. Sonda VI-1-1 v Krumlovském lese, kterou M. Oliva připisuje nejmladší fázi MMK (OLIVA 2000a) poskytla asi 50% odpadu, 8,5% jader, 38,5% úštěpů a jen 0,25% pravidelných cílových čepelí a 2% opotřebených kusů a nástrojů. Při srovnání se spektrem sondy II-6-1 je zde zřejmá ještě značná tendence k získávání smysluplných polotovarů. Jen opotřebených a nástrojů je zde 8x více a zároveň téměř 4x více jader a značně méně neretušovaných úštěpové debitáže. Značný rozdíl v zastoupení čepelí – 6x méně než v sondě II-6-1, je dán různým chápáním čepelovosti. Zatímco M. Oliva zařazuje do této kategorie výhradně pravidelné nekortikální cílové čepelky, chápu tuto kategorii jako skupinu čepelové debitáže (doklad použití čepelového sbíjení, i když může být náhodné či příležitostné jako v případě industrie ze sondy II-6-1) a řídím se především metrikou a pravidelností. Čepelky v užším pojetí se vyskytly jen ojediněle. Příčina obecnějšího nedostatku čepelí v souborech tohoto období z Krumlovského lesa v kontrastu s jejich preferencí na sídlištích dosud nebyla objasněna. Značně odlišné je i zastoupení typů jader. Oliva uvádí 290 ks jader úštěpových, 159 ks jader diskovitých a plochých (na jejichž počtu se snad podílí i příměs ze starší doby bronzové), 4 jádra čepelová, 432 zbytků a zlomků a počáteční jádra bez udání počtu. I zde je ještě zřejmá určitá ekonomická orientace těžby, alespoň ve využitelnosti získaných polotovarů. V sondě II-6-1 se nevyskytlo žádné čepelové jádro a poměr úštěpových jader oproti diskovitým je značně vyšší než zde. V některých dalších kolekcích připisovaných eneolitické MMK (sonda VI-1-3, VI-4-1, VII-3-1) se také začínají objevovat úštěpy s velkými ventrálními výštky (OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999, 279), které se v sondě II-6-1 vůbec nevyskytly.

Také ve starém eneolitu se udržuje zájem o paralelní příp. čepelovou těžbu, jejíž početné doklady jsou známy například z hliníku KNP na Stránské skále

(SVOBODA – ŠMÍD 1994), kde i samotné čepele dosahují podílu 23%. Z období středního a mladšího eneolitu není zjištěno zatím žádné osídlení v bližším okolí Krumlovského lesa, ani mu nelze připsat žádné nálezy v této exploatační oblasti. Těžba se zde zřejmě obnovuje až na počátku doby bronzové, nyní již jednoznačně mimoekonomicky orientovaná a řadou sond prokázána především v jižních revírech exploatační zóny, ve kterých se nachází i sonda II-6-1. Z doby bronzové je prokázána těžba rohovce typu Krumlovský les v období únětické kultury a období popelnicových polí. Industrie těchto období si je již značně blízká obecným odklonem od čepelové těžby jader i ve spektru nálezů (v obou obdobích jde v exploatační oblasti Krumlovského lesa o zcela mimoekonomické štípaní s velkým množstvím odpadu, minimem dotěžených jader, retušovaných nástrojů a spíše náhodnou těžbou čepelí). Obecně je pro štípanou industrii z dolů starší doby bronzové charakteristická těžba z diskovitých a nepravidelných jader technologicky blízkých střednímu paleolitu, naprosto převažuje úštěpová těžba a pro část kolekcí jsou typické i úštěpy s velkými ventrálními výštěpy a zvýšený podíl esteticky atraktivní rohovcové brekcie.

V období popelnicových polí lze již mluvit o prakticky zcela neúčelovém štípaní až tříštění surovin, také výběr surovin v podstatě neexistuje (místní rohovcová brekcie je zcela opomíjena) a většina jader vykazuje velmi nekvalitní, popraskanou a nehomogenní surovinu. Úštěpová debitaž by byla jen obtížně využitelná k dalšímu opracování a výrobě retušovaných nástrojů, záměrná čepelová těžba se v podstatě nevyskytuje. Upadá rovněž zájem o těžbu z pravidelných diskovitých jader. Surovina již snad ani nebyla těžena z exploatačních jam (OLIVA 2000a), ale spíše se získávala přehrabováním hald.

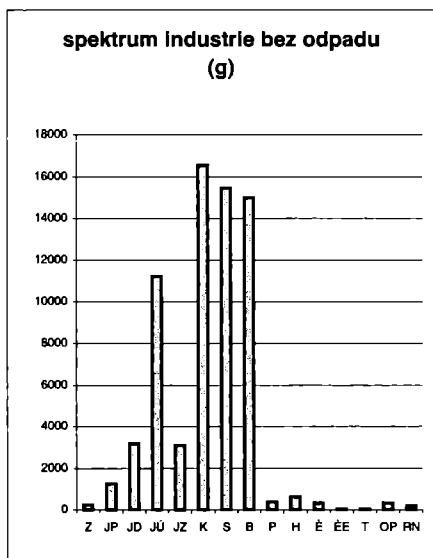
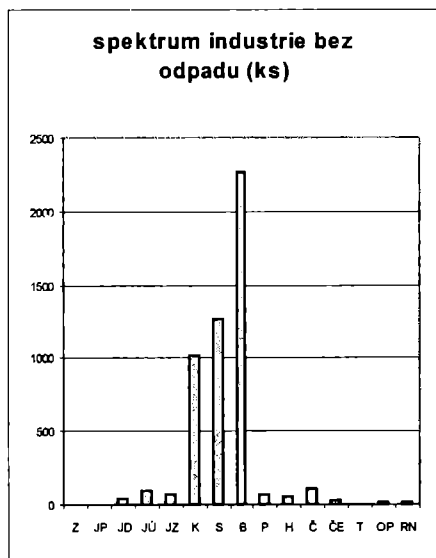
Rovněž na základě řady publikovaných výzkumů polských důlních lokalit (MIGAL 1997; LECH, J. – LECH, H. 1997; LECH, J. 1997 aj.) lze konstatovat, že se výrazně odlišuje industrie ze starší doby bronzové (bifaciální opracování, jisté procento ekonomicky orientované výroby rituálních artefaktů a nástrojů, takřka výhradně úštěpová těžba) a období popelnicových polí (silně degradovaná úštěpová až tříštivá těžba, vyšší výskyt odštěpovačů a absence ostatních retušovaných nástrojů, malý podíl jader, většinou nepravidelných úštěpových bez logického systému těžby). O všeobecném úpadku výrobních technik svědčí nejen soubory z exploatačních oblastí, ale i kolekce ze sídlišť (BALCER 1997) a pohřebišť (KURGAN-PRZYBYLSKA 1997; PIOTROWSKA 1997; KRZYSZOWSKI 1997 aj.). Zdá se, že i ty se vztahují k mimoekonomickým aktivitám a jejich vznik nemá výrobní motivaci. Převažují tedy různé formy debitaže a primitivně těžená jádra.

Posouzení industrie ze sondy II – 6 - 1

Industrie pochází ze sondy na odvalu jámy a některé kusy jsou silně ohlazené, proto je třeba vzít v úvahu i možné pomíchání chronologicky odlišných celků i s ohledem na předpokládaný způsob získávání suroviny v období popelnicových polí (viz výše). Proto je kolekce analyzována po vrstvách mocných

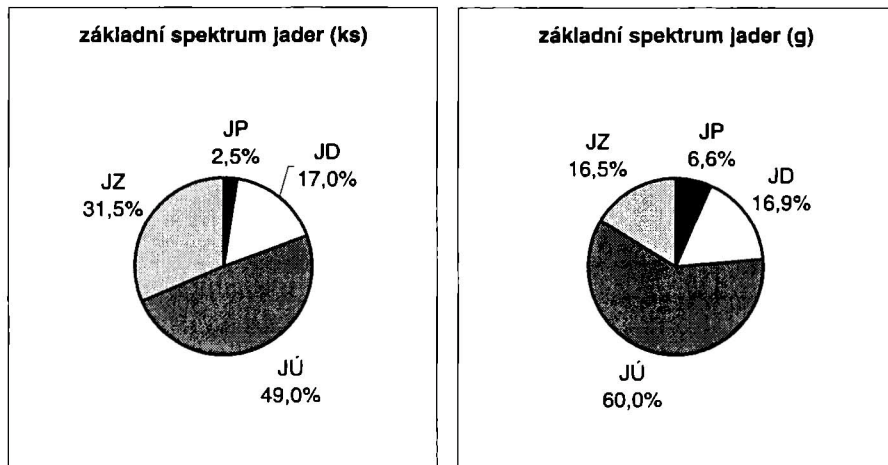
10 cm, jinak byl zaznamenán pouze předěl svrchní lesní půdy a spodního světlého sprašovitého sedimentu v hloubce kolem 40 cm. Nejsou zaznamenány žádné koncentrace nebo jinak se vydělující vrstvy. Analýza spekter jednotlivých pomocných vrstev může proto dát představu jen o změnách obecnějšího charakteru, například o stoupajícím či klesajícím výskytu jednotlivých typů nálezů, způsobů těžby jader a váhových rozdílech typů v různých vrstvách. I tato analýza může pomoci přesněji datovat, případně rozlišit více časových fází štípaní rohovce typu Krumlovský les v rámci doby bronzové.

Pro typologická spektra se častěji pracuje s industrií po odečtení odpadu, jehož množství potlačuje čitelnost hodnot méně zastoupených typů štípané industrie a zároveň při stávajícím způsobu exkavace bez plavení či prosívání sedimentu jeho množství značně kolísá v závislosti na charakteru sedimentu i lidském faktoru. V rámci kolekce tedy můžeme konstatovat dominantní postavení úštěpové debitáže, přičemž početní podíly kortikálních a semikortikálních úštěpů jsou v zásadě vyrovnané. Značné zastoupení úštěpů bez kůry svědčí o tom, že surovina nebyla jen zběžně otěžena na povrchu, ale těžba někdy intenzivně pokračovala až do malých jádrových reziduí. Určitý podíl diskovitých jader a retušovaných nástrojů by rovněž svědčil spíše pro starší dobu bronzovou, nicméně spektrum se značně mění v jednotlivých vrstvách a zobecnění a zprůměrování hodnot by mohlo být zavádějící.



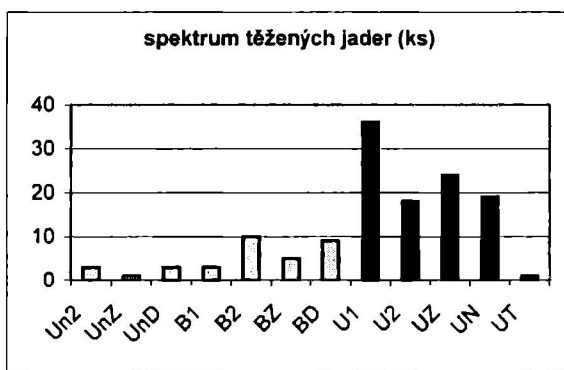
Grafy 3 a 4: spektrum industrie bez odpadu (kód viz tabulka 3). Spectrum of industry without waste.

Spektrum zjištěných jader přináší jen základní informace.



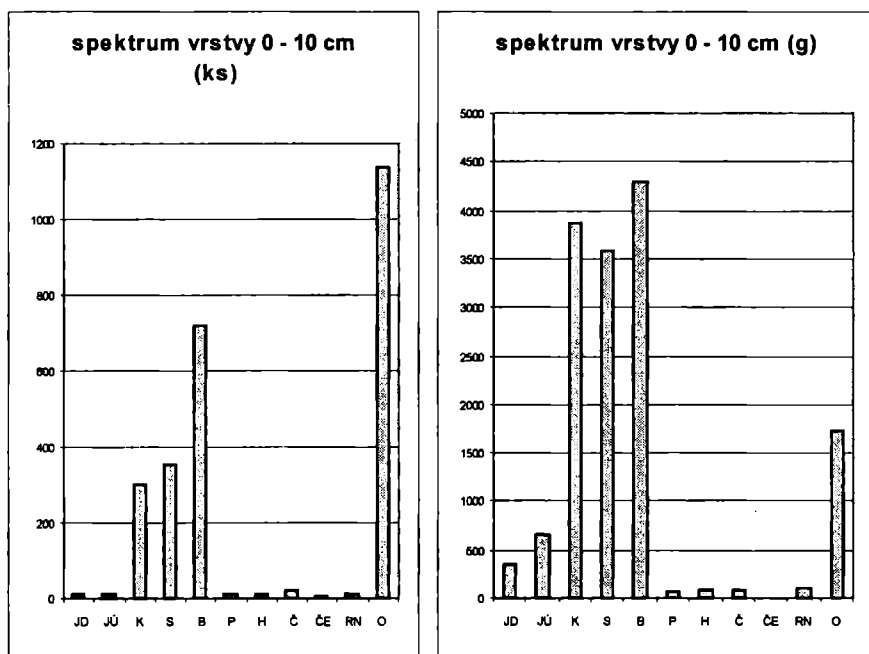
Grafy 5 a 6: spektrum výrobních etap jader. Spectrum of cores.

Spektrum těžených jader přináší přehled zastoupení jednotlivých způsobů těžby jádra. S výjimkou jediného úštěpového trojúhelníkovitého jádra všechny typy úštěpových jader početně převyšují zastoupení typů plochých, resp. diskovitých jader. V rámci diskovitých jader je jednoznačně upřednostňována bifaciální těžba, mezi unifaciálními i bifaciálními typy převažují jádra dvoupodstavová a dostředně těžená. Naopak mezi úštěpovými převažuje jednoduchá technika jednopodstavových jader.



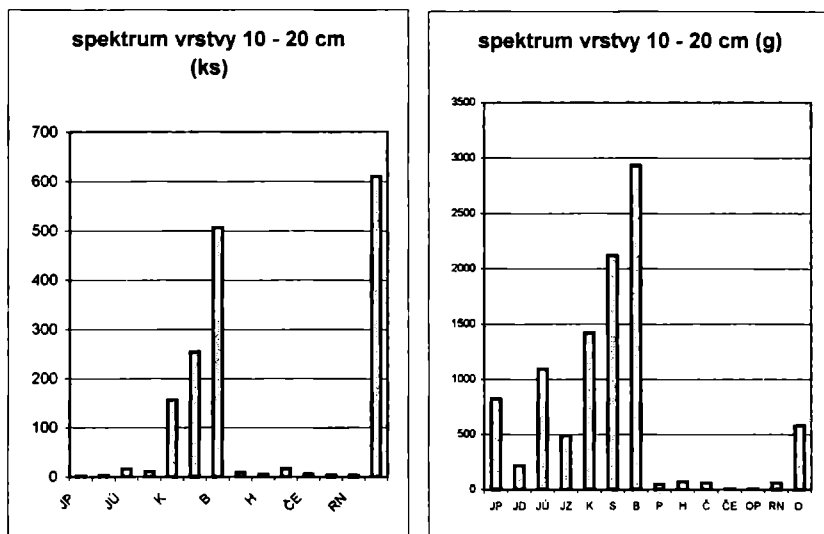
Graf 7: spektrum těžených jader (šedá = diskovitá, černá = úštěpová, Un2 – unifaciální dvoupodstavová, UnZ – unifaciální se změněnou orientací, UnD – unifaciální dostředná, B1 – bifaciální jednopodstavová, B2 – bifaciální dvoupodstavová, BZ – bifaciální se změněnou orientací, BD – bifaciální dostředná, U1 – úštěpová jednopodstavová, U2 – úštěpová dvoupodstavová, UZ – úštěpová se změněnou orientací, UN – úštěpová nepravidelná, UT – úštěpová trojúhelníková). Spectrum of exploited cores.

Početní spektrum vrstvy 0 – 10 cm vykazuje dominanci drobného odpadu a úštěpů bez kůry, jen minimálně se uplatnila těžená jádra, přičemž je patrné, že plochá, resp. diskovitá jsou podstatně menší (lehčí), poskytovala zřejmě větší možnost vytěžení než jádra úštěpová. Vůbec se nevyskytly tzv. zkoušky, počátková ani vytěžená jádra. Jistého malého podílu dosáhla čepelová debitáž a odražené vodící hrany, na jádrech však stopy preparace zjištěny nebyly. V této vrstvě je vůbec největší výskyt retušovaných nástrojů, vedle běžných odštěpovačů a drasadel na úštěpových polotovarech se překvapivě vyskytly i čepelové nástroje – retušovaná čepel, škrabadlo a vrub. Ve srovnání s jejich výskytem v ostatních vrstvách se vnučuje myšlenka povrchové kontaminace, ať už vlivem krátkodobého pobytu nebo přehrabováním hald, při kterém mohla být na povrch vyhozena část výplně jámy jiného časového zařazení.



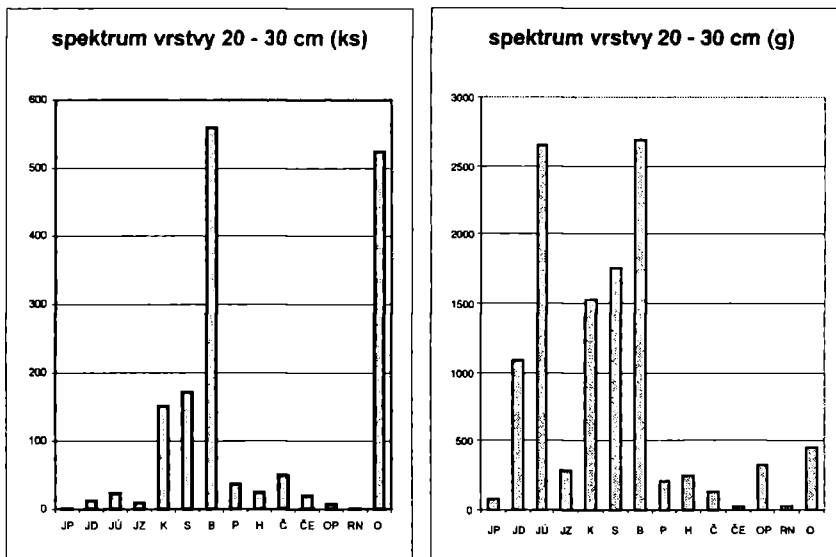
Grafy 8 a 9: spektrum vrstvy 0 – 10 cm. Spectrum of the layer 0 – 10 cm.

Spektrum vrstvy 10 -20 cm přináší změny především v zastoupení výrobních etap jader. Nově se objevují počátková a vytěžená jádra a klesá váhový rozdíl plochých a úštěpových jader (průměrné váhy 1 ks ve všech typech nálezů a všech vrstvách viz tabulka 2), obecně průměrná hmotnost úštěpových jader klesá, u plochých se zdvojnásobuje. Naopak se poněkud snižuje průměrná váha úštěpové debitáže. U retušovaných nástrojů je nárůst dán výskytem tří odštěpovačů, tedy výhradně hrubších nástrojů. Odpad je značně drobnější (v povrchové vrstvě činí průměrná hmotnost 1 ks 1,5 gramu, ve vrstvě 10 – 20 cm už jen 0,95 gramu).



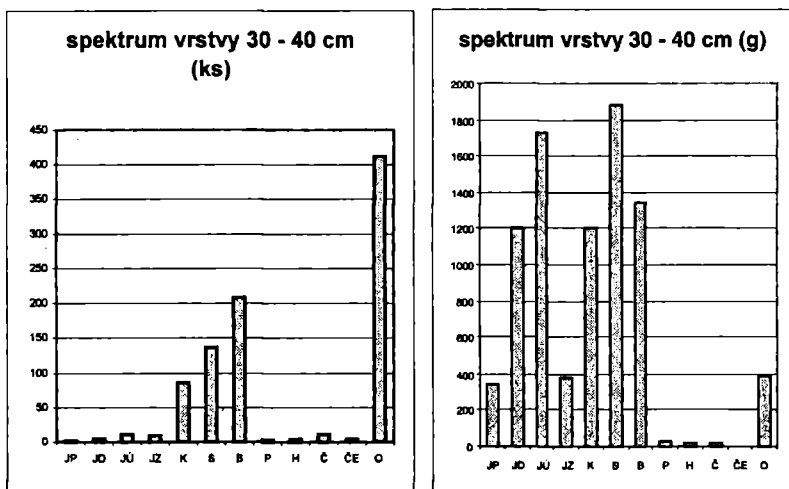
Grafy 10 a 11: spektrum vrstvy 10 – 20 cm. Spectrum of the layer 10 – 20 cm.

Ve vrstvě 20 – 30 cm značně roste velikost (hmotnost) těžných jader, zvláště úštěpových, naopak o 1/4 klesla průměrná hmotnost vytěžených jader. V této vrstvě je vůbec největší výskyt čepelové debitáže, čepele jsou menší a čepelky naopak větší (těžší) než v horních vrstvách. Mezi úštěpovou debitáží výrazně stoupl podíl úštěpů bez kůry, vyšší podíl úštěpů s paralelními negativy má zřejmě spojitost s výraznějším zastoupením čepelí. Z retušovaných nástrojů byly zjištěny jen škrabadlo a odštěpovač. Hluběji již žádné retušované nástroje ani opotřebené kusy nebyly zjištěny. Odpad je opět drobnější, průměrná hmotnost jednoho kusu činí již jen 0,86 gramů.



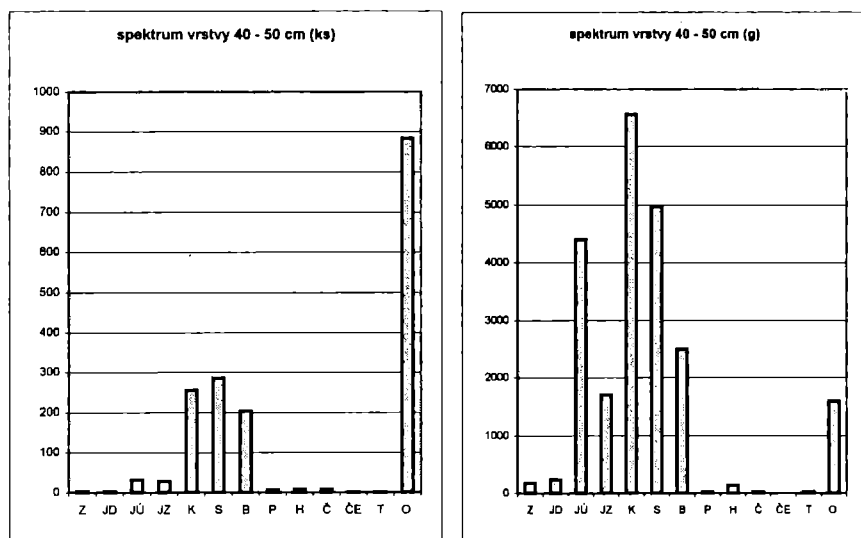
Grafy 12 a 13: spektrum vrstvy 20 – 30 cm. Spectrum of the layer 20 – 30 cm.

Ve vrstvě 30 – 40 cm dosahuje velikost (průměrná hmotnost) těžných jader (zvláště plochých) vůbec nejvyšších hodnot v kolekci a značně masivnější je i veškerá úštěpová debitáž (průměrná hmotnost stoupá přibližně o 30% oproti vrstvě 20 – 30 cm) včetně několika úštěpů s paralelními negativy. Naopak průměrná hmotnost typů čepelové debitáže, jejíž podíl po vzestupu ve vrstvě 20 – 30 cm zase poklesl, je o polovinu menší. Odpad je stále velmi drobný a početně tvoří 46% nálezů z vrstvy.



Grafy 14 a 15: spektrum vrstvy 30 – 40 cm. Spectrum of the layer 30 – 40 cm.

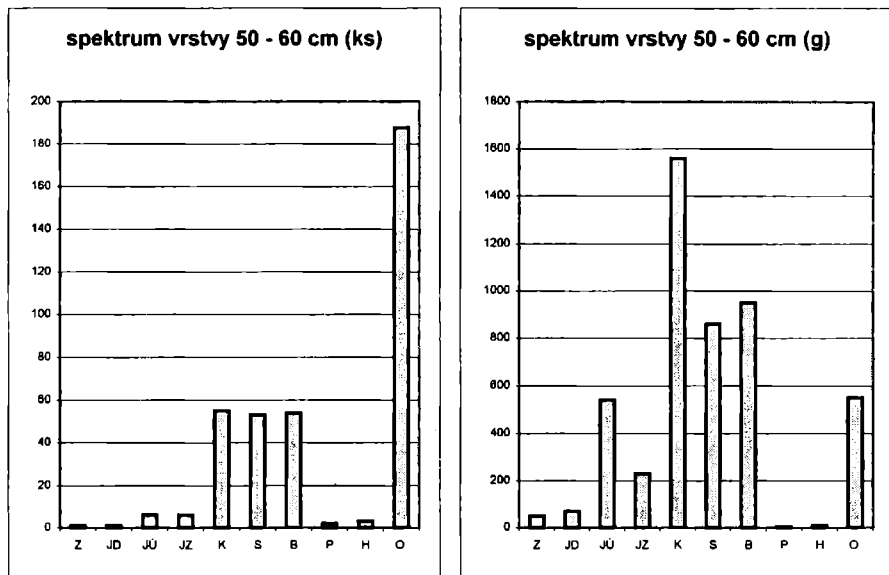
Vrstva 40 – 50 cm poskytla již opět značně menší plochá, resp. diskovitá jádra (průměrná hmotnost 80 gramů), jednoznačná je tendence klesajícího počtu těchto jader směrem od svrchních vrstev ke spodku sondy, která je chronologicky paradoxní. Naopak v rámci celé sondy je zde nejvyšší počet úštěpových a vytěžených jader. Velikost úštěpových jader mírně klesla, zatímco zbytky a zlomky jader jsou již značně (v potaz brána průměrná hodnota) velké. V této a následující vrstvě se rovněž vyskytl typ tzv. zkoušky, ale počáteční jádra chybí. Stoupající trend má i velikost úštěpové debitáže s výjimkou úštěpů s paralelními negativy. Nárůst činí až 84% u kortikálních úštěpů a 92% u úštěpů bez kůry. Neobvykle velké jsou i vodící hrany a rovněž čepele dosáhly vůbec největší průměrné hmotnosti (3,75 gramu). Značnému zvětšení debitáže odpovídá nyní i velikost odpadu (průměrná hmotnost 1,8 gramu), která směrem ke dnu sondy ještě stoupne. Početně tvoří odpad 51,4% obsahu vrstvy, váhově pouhých 7,1%.



Grafy 16 a 17: spektrum vrstvy 40 – 50 cm. Spectrum of the layer 40 – 50 cm.

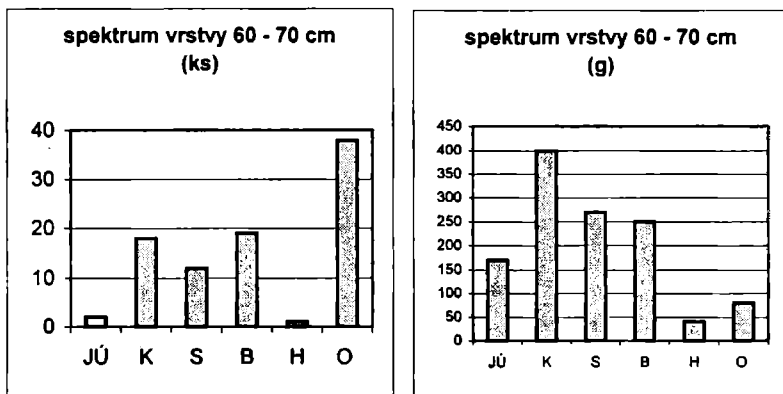
Ve **vrstvě 50 – 60 cm** dosahují jádra znatelně menšího podílu, objevilo se jediné malé (70 gramů) ploché jádro, 6 zjištěných jader úštěpových mělo rovněž značně menší rozměry než ve svrchnějších vrstvách, rovněž výrazně vytěženější jsou zbytky jader (pokles průměrné váhy oproti vrstvě 40 – 50 cm činí 37%). Byla zjištěna i 1 tzv. zkouška. Poněkud neobvyklý je naprosto vyrovnaný podíl kortikálních, semikortikálních i nekortikálních úštěpů, který signalizuje neúčelnou těžbu. Úštěpová debitáž dosahuje vůbec nejvyšší průměrné hmotnosti, zvláště v kategoriích kortikální úštěp (28,4 gramu) a úštěp bez kůry (17,6 gramu). Průměrná hmotnost nekortikálních úštěpů dokonce převyšuje průměrnou hodnotu semikortikálních úštěpů (16,2 gramu). Naopak projevy tendující k tzv. pokročilejší těžbě (úštěpy s paralelními negativy, vodící hrany) jsou menší

a velmi málo početné. Čepelová debitáž nebyla zjištěna. Odpad dosahuje nejvyšší průměrné hmotnosti (2,9 gramu), nadále tvoří početně asi polovinu (51%) industrie vrstvy, váhově však již 11,4%.



Grafy 18 a 19: spektrum vrstvy 50 – 60 cm. Spectrum of the layer 50 – 60 cm.

Vůbec nejchudší nálezy pocházejí z nejspodnější vrstvy 60 – 70 cm. Z jader byla zjištěna jen 2 úštěpová jádra, nevyskytla se ani plochá, ani počátková a vytěžená jádra. Naprosto převažuje úštěpová debitáž (55,6% nálezů z vrstvy), jejíž váhové podíly jsou přirozené. Byla zjištěna jediná, značně velká vodící hrana a odpad (42,2% nálezů z vrstvy) s větší průměrnou hmotností (2,1 gramu).



Grafy 20 a 21: spektrum vrstvy 60 – 70 cm. Spectrum of the layer 60 – 70 cm.

ZÁVĚRY

Na základě všech provedených analýz je zřejmá inhomogenita industrie ze sondy II-6-1, která se projevuje již při celkovém posouzení například v technologii těžby jader. Zatímco sbíjení plochých, resp. diskovitých jader výrazně preferuje bifaciální sbíjení a i mezi unifaciálními kusy výrazně převládá těžba ze dvou podstav nebo dostředná, v případě jader úštěpových naprosto dominuje jednoduchá těžba z jedné podstavy. Kontrastuje zde tedy soubor s propracovanou a záměrnou těžbou (sbíjení diskovitých jader vyžaduje přesnou představu o jeho průběhu), která vyžaduje určitou zkušenost a zručnost a naopak soubor jader více méně náhodně otloukaných – tento charakter těžby je zvláště patrný na jádrech ze spodních vrstev (od vrstvy 40 – 50 cm hlouběji), kde se i na již nepočtených plochých jádrech projevují stopy tříštění (TAB XII/3). Rovněž výběr surovin v těchto vrstvách již v podstatě neexistuje, většina jader je nesena nehomogenní a zalamující se surovinou. Tím lze vysvětlit i náhlý nárůst průměrné hmotnosti těžných jader i jejich zbytků (tabulka 2), protože neodstranitelné kazy vedly nutně k opuštění jádra. Od této vrstvy se začínají vyskytovat tzv. zkoušky (pro cílenou těžbu neperspektivní), ale nikoli počátková jádra (s předpokladem těžby).

Rovněž lze sledovat jisté vývojové trendy v procentuálním zastoupení a průměrné hmotnosti debitáže. Pro cílenou těžbu přirozený poměr kortikálních, semikortikálních a nekortikálních úštěpů lze konstatovat rovněž jen do vrstvy 30 – 40 cm, přičemž zaujme výrazný vzestup podílu úštěpů bez kůry ve vrstvě 20 – 30 cm, který je nutno připsat přechodně zvýšenému zájmu o jejich těžbu. V následujících vrstvách rapidně stoupá podíl kortikálních a částečně i semikortikálních úštěpů, který je jak projevem nezájmu o cílenou (ekonomicky smysluplnou) těžbu, tak potvrzením výše uvedeného nezájmu o výběr surovin. Špatné kvality surovin zřejmě odpovídá i zvýšení průměrné hmotnosti úštěpové debitáže, zvláště korové.

Výskyt úštěpů s paralelními negativy je jednoznačně vázán na výskyt čepelové debitáže (grafy 24 a 25). Výrazný skok v procentuálním i početním zastoupení je zaznamenán ve vrstvě 20 – 30 cm, kde se navíc kryje se stejným nárůstem podílu vodících hran, plochých, resp. diskovitých jader a silně vytěžených zbytků jader (až o 1/4 menších než v jiných vrstvách – viz tabulka 2). Nejde však o spojování sbíjení diskovitých jader s čepelovou technikou, ale o doklad rozvinuté technologie, kdy je podíl náhodně vznikajících čepelí, čepelek a úštěpů s paralelními negativy značně vyšší, než při náhodném sbíjení. O rozvinuté technologii svědčí i nárůst výskytu vodících hran, který přesně kopíruje křivku výskytu čepelové debitáže. Procentuální nárůst zastoupení vodících hran ve dvou nejspodnějších vrstvách je dán obecným snížením počtu kusů, kde tři a jedna vodící hrana tvoří poněkud vyšší procento než v bohatších vrstvách.

Rovněž retušované nástroje a opotřebená debitáž se shodně vyskytují výhradně ve svrchních vrstvách, výrazný je především vzestup opotřebených kusů ve vrstvě 20 – 30 cm. Hlouběji se ani opotřebená debitáž ani retušované nástroje

nevyskytly. Přítomnost silně ohlazeného drasidla v povrchové vrstvě 0 – 10 cm může snad svědčit o náhodné kontaminaci, ale ostatní nástroje jsou bez ohlazení. Výběr typů (drasidla, odštěpovače, vrub, škrabadla, retušovaná čepel) odpovídá spektru retušovaných nástrojů z okolních sond datovaných do starší i mladší (sonda II-5-1) doby bronzové, nicméně jejich absenci ve vrstvách od 40 cm hlouběji můžeme považovat za další doklad nezájmu o ekonomicky orientovanou těžbu.

Lze tedy shrnout, že zjištěná sekvence vrstev není uložena chronologicky, naopak svrchní vrstvy je nutno připsat starší době bronzové, s významným vzepětím cílené a technologicky zvládnuté těžby ve vrstvě 20 – 30 cm, zatímco spodní vrstvy se zdají být projevem mimoekonomického štípaní rohovce z doby popelníkových polí. Přes řadu náhle vystupujících změn v procentuálním zastoupení a průměrné hmotnosti jednotlivých kategorií a ve výběru surovin i v technologii sbíjení jader nelze mluvit o nějakém ostrém rozhraní vrstev. Dělení vrstev je umělé (jiné nebylo při exkavaci v daných podmínkách možné) a lze spíše konstatovat, že v hloubce kolem 40 cm dochází ke změně projevu provázené změnou sedimentu, přičemž je nutno vzhledem k achronologickému uložení předpokládat jistou smíšenou vrstvu. Obrácená časová posloupnost vrstev mohla být způsobena v poloze na odvalu těžní jámy charakterem získávání surovin v mladší době bronzové, kdy zřejmě docházelo spíše k přehrabování starých hald než k vlastní těžbě. Část sekvence ze starší doby bronzové mohla být z takové haldy sesunuta v daném reliéfu spíše lidským zásahem (náhodné podkopání), než přirozenou cestou.

Nelze se zcela vyhnout úvahám o příslušnosti spodních vrstev některé eneolitické kultuře, kde by určitou analogii mohla poskytnout kolekce industrie KNP z Němčiček (OLIVA 2000a). Její úpadkový ráz je ovšem dán velmi nekvalitní místní surovinou, zatímco sonda II-6-1 v Krumlovském lese se nachází v oblasti výskytu vůbec nejkvalitnějších variet rohovce typu Krumlovský les I. Kolekce z objektů KNP z kvalitní suroviny mají naopak velmi technologicky vyvinutý a čepelový charakter. Přiřazení spodních vrstev sondy k projevu některé z eneolitických kultur by bylo tedy nepravděpodobné.

Odmítnout lze rovněž námitku, že mohlo jít pouze o změnu funkce stanoviště (je rozdíl mezi charakterem industrie v místě, kde probíhala vlastní štípací aktivity a v místě, kam se jen shrnoval odpad). Takový důvod kolísání jednotlivých projevů ovšem vylučuje charakter provedených analýz (poměry typů úštěpové debitáže, typů jader, ...).

LITERATURA

- BALCER, B. 1997: Z badań nad krzemieniarstwem w epokach metali. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 303-330, Warszawa.
- HAVLÍČEK, P. – NERUDA, P. – OLIVA, M. – SMOLÍKOVÁ, L. 1997a: Neogenní sedimenty a holocenní půdy u Jezeřan – Maršovic. Zprávy geologických výzkumů v roce 1996, 111-112, Praha.

- HAVLÍČEK, P. – NERUDA, P. – OLIVA, M. – SMOLÍKOVÁ, L. 1997a: Geologický a paleopedologický výzkum na lokalitě Vedrovice Ia. Zprávy geologických výzkumů v roce 1996, 109-111, Praha.
- KOZŁOWSKI, S. K. – SACHSE-KOZŁOWSKA, E. 1997: Halsztacko-lateński krzemienny przemysł „łużycki“ w miejscowości Zawada w woj. tarnobrzeskim. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 319-335, Warszawa.
- KRZYSZOWSKI, A. 1997: Przedmioty krzemienne z cmentarzyska ludności kultury łużyckiej w miejscowości Zakrzew, gm. Narta, woj. sieradzkie, stanowisko 3. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 249-257, Warszawa.
- KURGAN-PRZYBYLSKA, M. 1997: Problem interpretacji występowania wyrobów krzemiennych na stanowiskach grupy górnośląsko – małopolskiej kultury łużyckiej. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 239-247, Warszawa.
- LECH, J. 1997: Kopalnia krzemienia czekoladowego z wczesnej epoki brązu. Stanowisko II w Polanach, woj. radomskie. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 81-93, Warszawa.
- LECH, J. – LECH, H. 1997: Górnictwo krzemienia w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza. Badania uroczyska „Zełe“ w Wierzbicy, woj. radomskie. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 95-114, Warszawa.
- MIGAL, W. 1997: Znaczenie przemysłu nakopalianego z Rybnik, woj. białostockie, dla poznania krzemieniarstwa epoki brązu w Polsce. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 129-143, Warszawa.
- MOGIELNICKA-URBAN, M. 1997: Rola krzemienia w obrzędowości ludności kultury łużyckiej na przykładzie cmentarzyska w Maciejowicach, woj. siedleckie. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 277-287, Warszawa.
- OLIVA, M. 1996: Prehistoric exploitation and utilization of the Krumlovský les hornstone. In: Paleolithic in the Middle Danube region, 49-66, Brno.
- OLIVA, M. 1997: Prehistoric chert extraction and distribution in the Krumlovský les area (Southern Moravia). In: Schild, R. – Sulgostowska, Z. 1997: Man and Flint. Proceedings of the VII th Int. Flint Symposium Warszawa-Ostrowiec Swietokrzyski, Sept. 1995.
- OLIVA, M. 1998: Pravěká těžba silicitů ve střední Evropě. Pravěk NŘ 8, 3-83.
- OLIVA, M. 2000a: Pravěká těžba silicitů ve střední Evropě a výzkum v Krumlovském lese, rkp. habilitační práce FF MU Brno.
- OLIVA, M. 2000b: Exploatační oblast rohovce v Krumlovském lese v době popelnicových polí a význam pozdních štípaných industrií. Pravěk NŘ 10, v tisku.
- OLIVA, M. 2001: Sídliště lidu s moravskou malovanou keramikou v okolí Krumlovského lesa a jejich štípané industrie. In: Pravěk Suppl. 8: Otázky neolitu a eneolitu našich zemí, 18. pracovní setkání v Moskovicích 14.-17. 9. 1999, 197-231.
- OLIVA, M. – NERUDA, P. – PŘICHYŠTAL, A. 1999: Paradoxy těžby a distribuce rohovce z Krumlovského lesa, PA XC 1999/2, 229-318.
- PIOTROWSKA, D. 1997: Problem występowania materiałów krzemienych na cmentarzysku kultury łużyckiej w Gaśawie, woj. bydgoskie. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 259-275, Warszawa.
- PŘICHYŠTAL, A. – SVOBODA, J. 1997: Výroba štípané industrie na sídlišti kultury s moravskou malovanou keramikou v Jezeřanech – Maršovicích. PV 1993-1994, 15-25.
- SAŁAČINSKI, S. – ZALEWSKI, M. – MISIEWICZ, K. – POPIELSKI, R. 1997: Epigoni górnictwa i przetwórstwa krzemienia – nowo odkryte kopalnie w Rybnikach, woj. białostockie. In: Lech, J. (ed) 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 115-127, Warszawa.
- SVOBODA, J. – ŠMÍD, M. 1994: Dílenský objekt kultury nálevkovitých pohárů na Stránské skále. Pravěk NŘ 4, 79-125.

POSTPALEOLITHIC INDUSTRY FROM THE PROBE II-6-1 IN THE REGION OF KRUMLOVSKÝ LES

A detailed analysis of the industry from the probe II-6-1 follows up with the summary publication about a discovery of a large exploitative landscape in the region of Krumlovský les in the South Moravia (OLIVA 1996; 1997; OLIVA – NERUDA – PŘICHYSTAL 1999 aj.). The industry comes from a probe of 100 x 100 x 70 cm that was examined in the containing area II in the summer of 1997. There was found out only evidence of mining of chert from the Bronze Age. The chipped industry contains 8842 pcs of artefacts of a total weight of 73 kg and because of the analysis it is separated into layers of 10 cm (no natural layers were found during the excavation). The industry is deposited in the collections of the Anthropos, a department of the Moravské zemské muzeum in Brno.

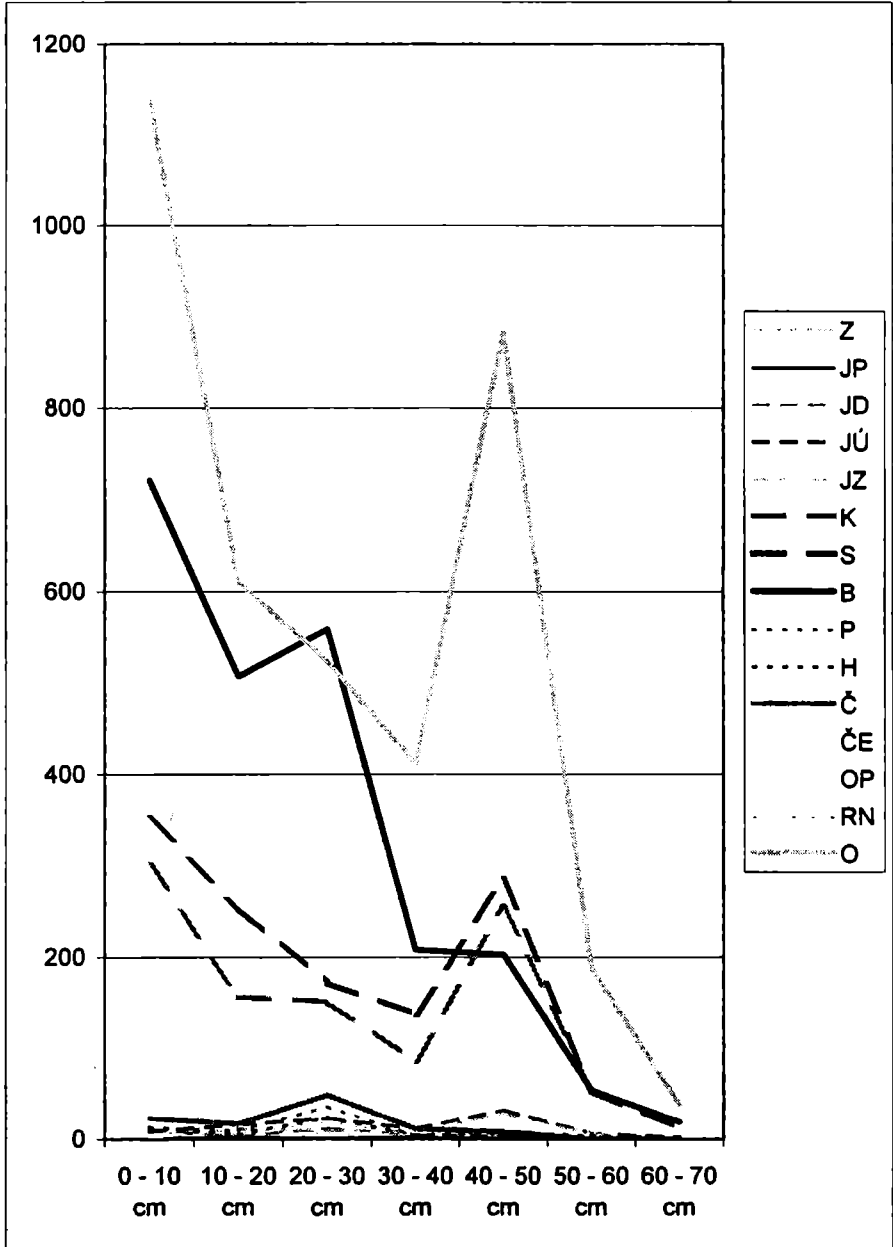
A complete outline of the industry is shown in the table 4. Its nonproductive (low economic) character ensues from the graphs of the basic typology spectrum of the collection (graph 1 – number spectrum, graph 2 – weight spectrum). The nonproductive character is illustrated both by a considerable share of minute waste (its representation in the weight spectrum is much more lower than in the number spectrum) and by a small amount of the residual cores, a minimal share of retouched and utilized pieces and by the only juvenation flake. An analysis of the industry from the separate layers (graphs 8 – 21), an analysis of the cores (graph 7) and a consideration of the technical level of chipping contributed to a detection of a probably achronological deposition of the industry. The character of the chipped industry of the layers 0-40 cm corresponds rather with the Old Bronze Age (a more considerable accent on chipping of discoide cores, a certain percentage of economically motivated chipping – especially in the layer 20-30 cm, technologically more demanding chipping). The lower layers correspond rather with noneconomic chipping of chert from the period of the Urn Fields (no choice of raw material, raw material usually of low quality, not homogenous and more fractured, a high share of cortical debitage, shattering instead of chipping).

Although there exist many suddenly appearing changes in aliquod part and in the average weight of the individual categories (graphs 22-25) and in the choice of raw materials and also in the chipping technology of cores we cannot speak about a sharp division of the layers. The division of layers is artificial and we can rather state that there comes to a change of the character of the industry in the depth of about 40 cm and considering the achronological layer we must simultaneously expect a certain mixed layer. The probe having been placed on a pile at the mining pit the reversed chronology of the layers could have been caused by the way of getting raw materials in the period of the Urn Fields. There was likely no mining but rather raking about older piles in this period.

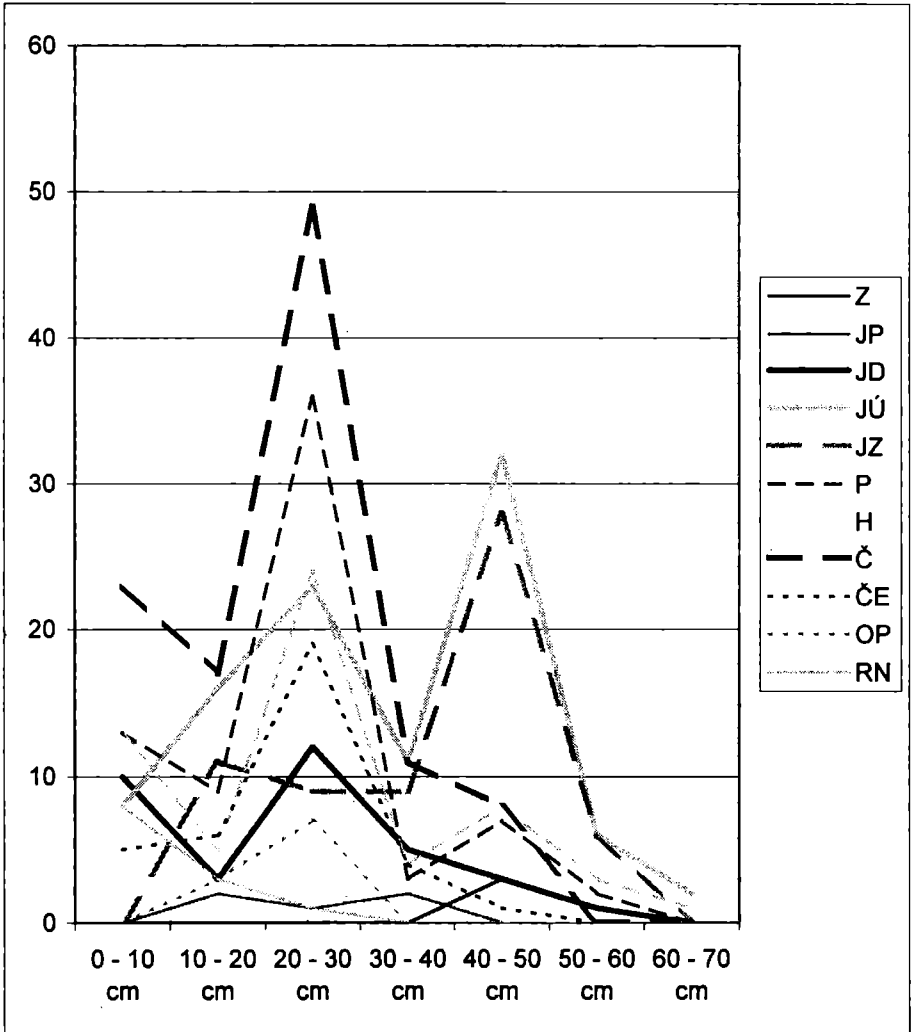
Codes: Z – chunks, JP – precores, JD – discoide cores, JÚ – flake cores, JZ – exhausted cores and core fragments, K – cortical flakes, S – semicortical flakes, B – noncortical flakes, P – flakes with parallel scars, H – core trimming removings, Č – blades, ČE – bladelets, OP – utilized pieces, RN – retouched pieces, O – waste.

Codes for the graph 7: gray color – discoide cores, black color – flake cores, Un2 – unifacial bipolar cores, UnZ – unifacial cores with changed orientation, UnD – unifacial centripetal cores, B1 – bifacial unipolar cores, B2 – bifacial bipolar cores, BZ – bifacial cores with changed orientation, BD – bifacial centripetal cores, U1 – flake unipolar cores, U2 – flake bipolar cores, UZ – flake cores with changed orientation, UN – flakes irregular cores, UT – flake trifacial cores.

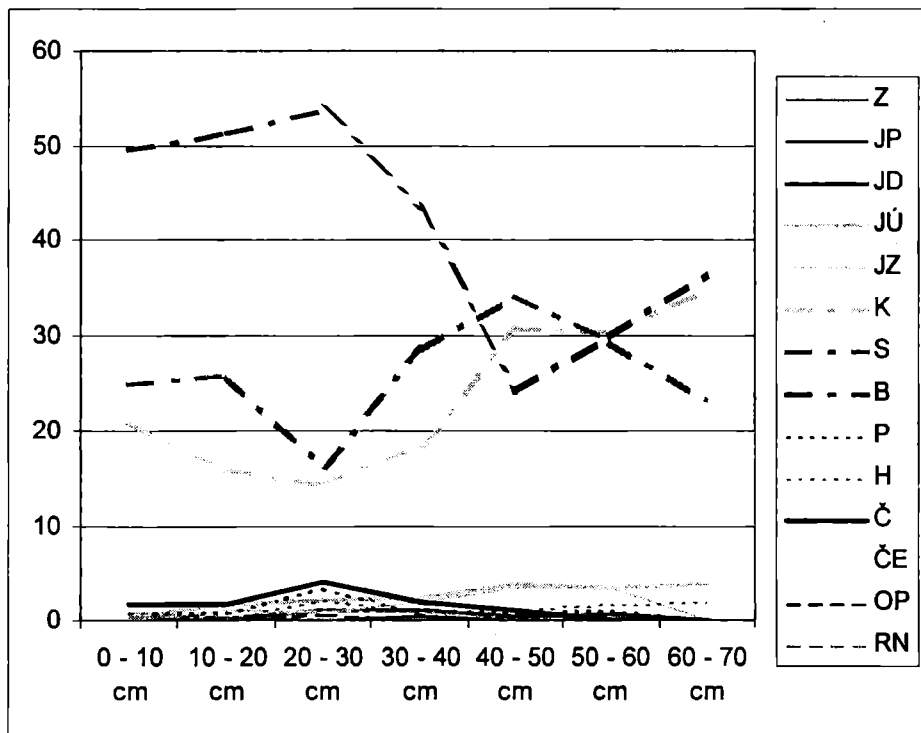
PŘÍLOHY



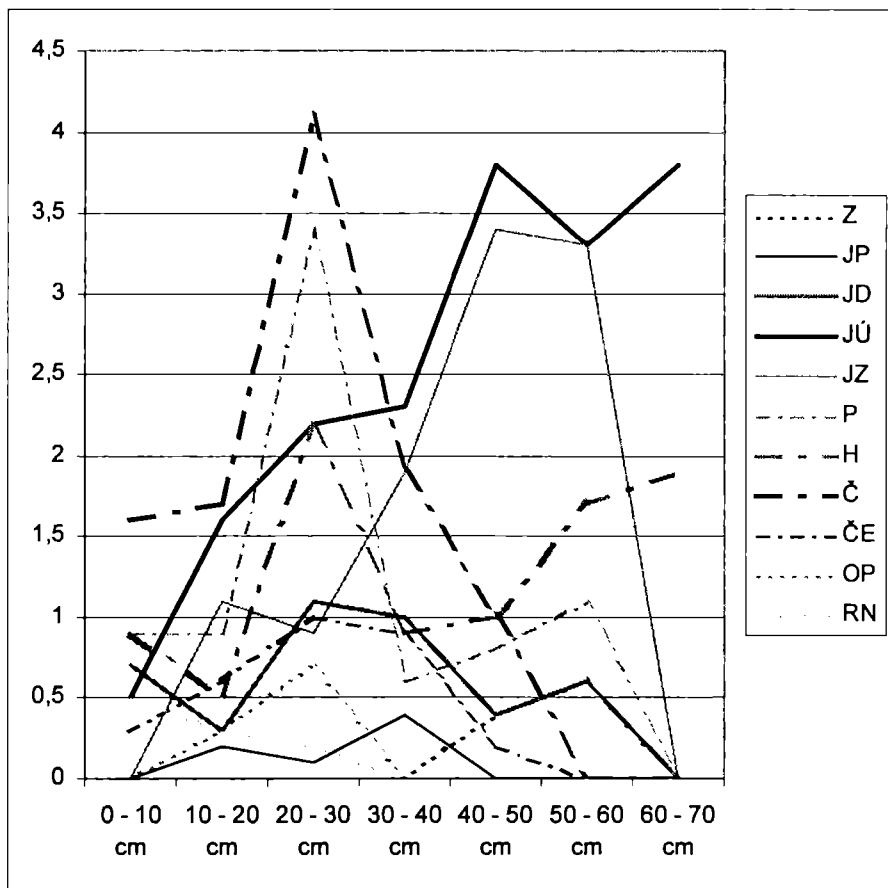
Graf 22: kolísání výskytu typů štípané industrie podle vrstev. Fluctuations of the place of occurrence of the various types of the chipped industry according to layers.



Graf 23: spodní část grafu 22 s typy štípané industrie s nižším početním zastoupením. The lower part of graph 22 with the various types of the chipped industry of a smaller amount.



Graf 24: procentuální zastoupení typů ve všech vrstvách (po odečtení odpadu). 24 – Aliquod part of the types of the chipped industry in all layers (after deduction of waste).



Graf 25: spodní část grafu 24 s typy štípané industrie s nižším početním zastoupením (po odečtení odpadu).

vrstva	přír. číslo	počet ks (j/ú)	hmotnost kg (j/ú)
0-10 cm	2138	18/2575	1/13,810
10-20 cm	2137	32/1570	2,62/7,3
20-30 cm	2135	3/1534	0,12/7,38
-	2126	42/0	3,980/0
30-40 cm	2127	27/865	3,65/4,868
40-50 cm	2124	63/1654	6,34/16,021
50-60 cm	2141	13/356	0,84/3,985
60-70 cm	2133	2/88	0,17/1,04

Tab. 1: základní statistika sondy II - 6 -1. The basic statistics of the probe.

typ	kód	0 - 10 cm	10 - 20 cm	20 - 30 cm	30 - 40 cm	40 - 50 cm	50 - 60 cm	60 - 70 cm
zkoušky	Z	0	0	0	0	60	50	0
jádra počátková	JP	0	410	80	170	0	0	0
jádra diskovitá	JD	35	73,3	90	240	80	70	0
jádra úštěpová	JÚ	81,25	68,1	115,2	157,3	137,5	90	85
zbytky a zlomky jader	JZ	0	44,5	32,2	42,2	60,7	38,3	0
úštěpy kortikální	K	12,8	9,1	10,1	13,95	25,7	28,4	22,2
úštěpy semikortikální	S	10,2	8,3	10,2	13,7	17,4	16,2	22,5
úštěpy bez kůry	B	6	5,8	4,8	6,4	12,3	17,6	13,15
úštěpy s paralelními negativy	P	4,08	5,56	5,8	8,3	2,85	2,5	0
vodící hrany	H	6,15	14	10,4	3,75	17,5	3,3	40
cílové čepele	Č	3,5	3,5	2,65	1,36	3,75	0	0
čepelky	ČE	1	0,8	1,8	0,75	1	0	0
opotřebení	OP	0	1,7	45,7	0	0	0	0
retušované nástroje	RN	13,4	20	20	0	0	0	0
odpad	O	1,5	0,95	0,86	0,95	1,8	2,9	2,1

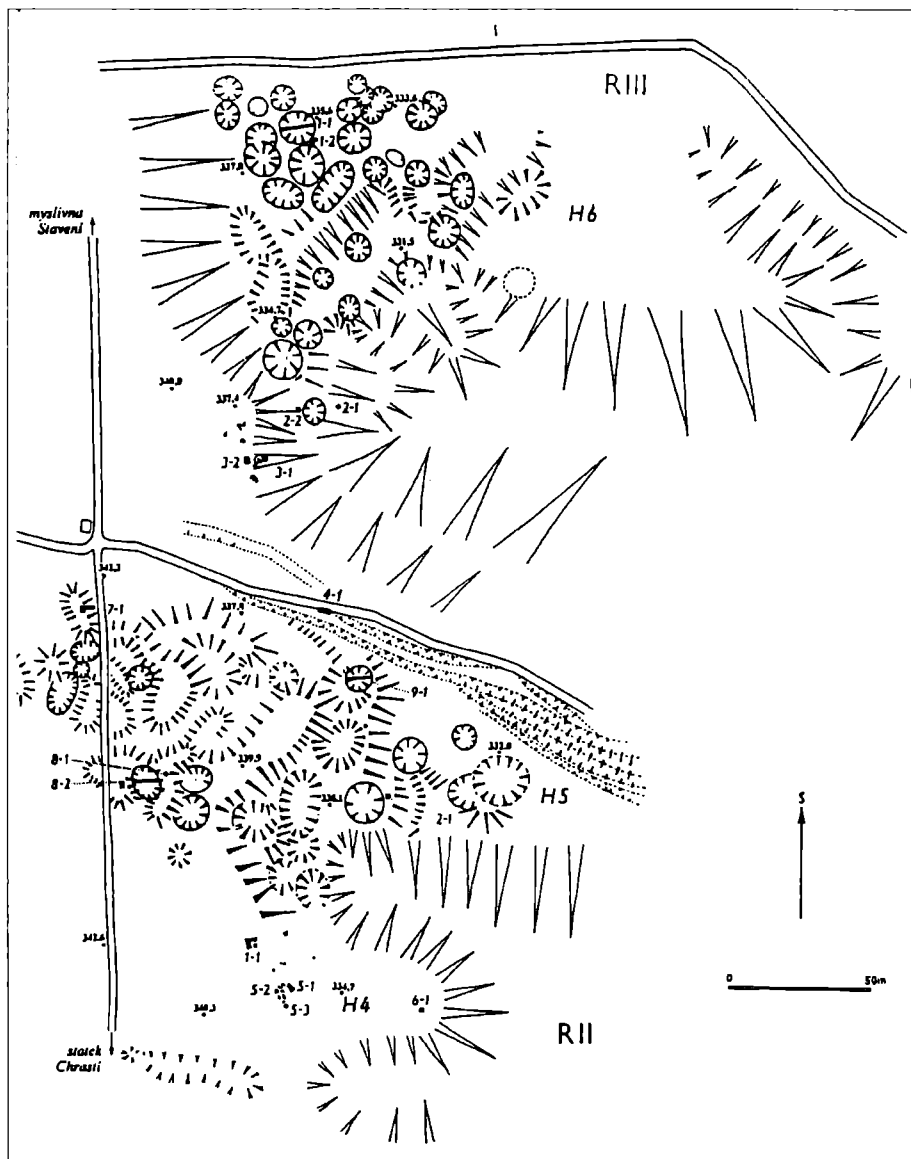
Tabulka 2: průměrná hmotnost typů šípané industrie ve všech vrstvách. The average weight of the types of the chipped industry in all layers.

typ	kód	0 - 10 cm	10 - 20 cm	20 - 30 cm	30 - 40 cm	40 - 50 cm	50 - 60 cm	60 - 70 cm
zkoušky	Z	0	0	0	0	0,4%	0,6%	0
jádra počátková	JP	0	0,2%	0,1%	0,4%	0	0	0
jádra diskovitá	JD	0,7%	0,3%	1,1%	1,0%	0,4%	0,6%	0
jádra úštěpová	JÚ	0,5%	1,6%	2,2%	2,3%	3,8%	3,3%	3,8%
zbytky a zlomky jader	JZ	0	1,1%	0,9%	1,9%	3,4%	3,3%	0
úštěpy kortikální	K	20,8%	15,7%	14,3%	18,3%	30,6%	30,4%	34,6%
úštěpy semikortikální	S	24,2%	25,6%	16,3%	28,5%	34,2%	29,3%	23,1%
úštěpy bez kůry	B	49,5%	51,1%	53,6%	43,3%	24,3%	29,8%	36,5%
úštěpy s paralelními negativy	P	0,9%	0,9%	3,4%	0,6%	0,8%	1,1%	0
vodící hrany	H	0,9%	0,5%	2,2%	0,9%	1,0%	1,7%	1,9%
cílové čepele	Č	1,6%	1,7%	4,1%	1,9%	1,0%	0	0
čepelky	ČE	0,3%	0,6%	1,0%	0,9%	0,2%	0	0
opotřebení	OP	0	0,3%	0,7%	0	0	0	0
retušované nástroje	RN	0,5%	0,3%	0,2%	0	0	0	0
celkový podíl (%) ve vrstvě	C%	56,1%	61,9%	66,8%	53,8%	48,6%	49,1%	57,8%
odpad	O	43,9%	38,1%	33,2%	46,2%	51,4%	50,9%	42,2%

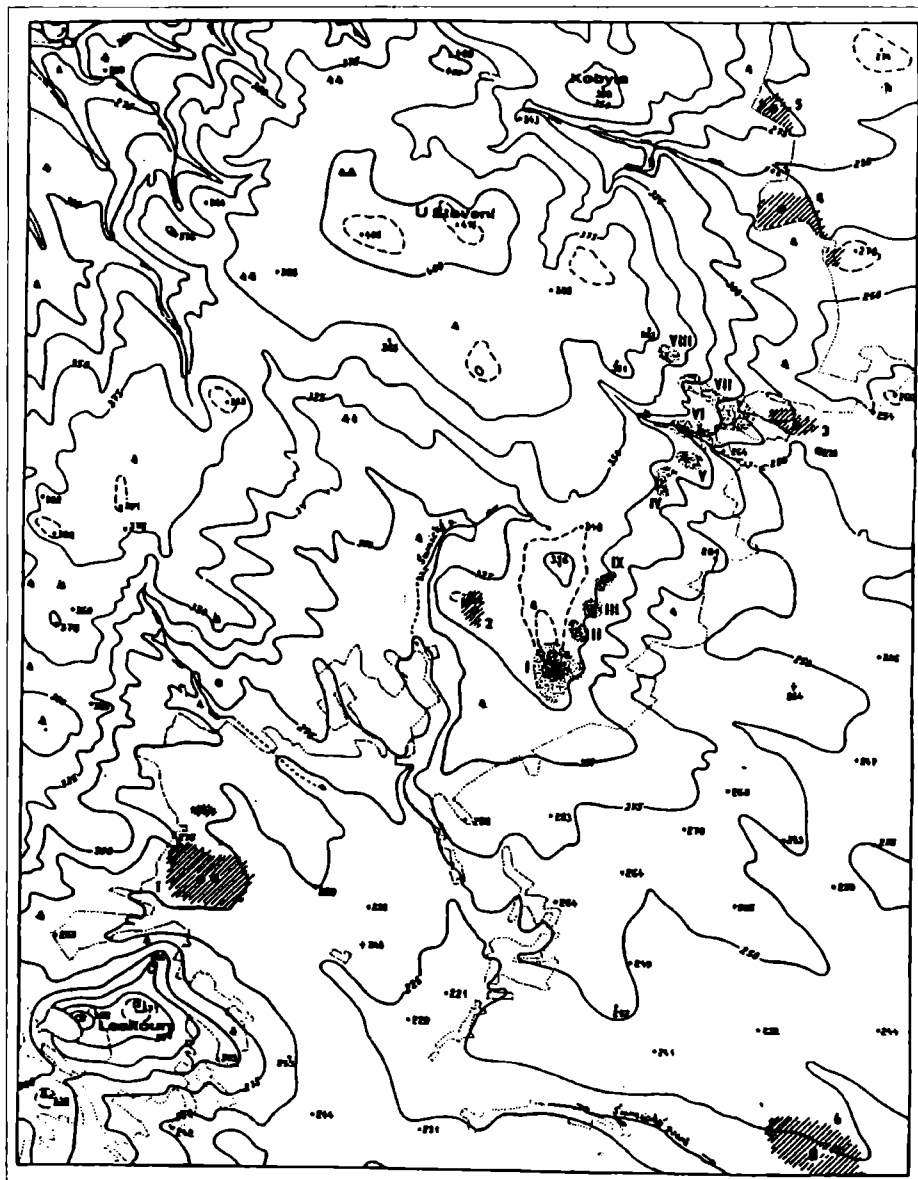
Tabulka 3: procentuální zastoupení typů ve všech vrstvách po odečtení odpadu. Aliquod part of the types in all layers after deduction of waste.

vrstva	0-10 cm		10-20 cm			20-30 cm			30-40 cm	40-50 cm	50-60 cm	60-70 cm	celkem	
	2138		2137			2135		2126	2124	2141	2133			
	neretušované	nástroje	neretušované	spotřeбенé	nástroje	neretušované	spotřeбенé	nástroje	neretušované	neretušované	neretušované	neretušované		
zkoušky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/180	1/50	0	4/230	
jádra počátková	0	0	2/820	0	0	0	0	0	1/80	2/340	0	0	5/1240	
upravená	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
diskovitá	10/350	0	3/220	0	0	0	0	0	12/1080	5/1200	3/240	1/70	34/3160	
úštěpová	8/850	0	16/1090	0	0	0	0	0	23/2650	11/1730	32/4400	8/540	2/170	98/11230
čepelová	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
zbytky, zlomky	0	0	11/490	0	0	3/120	0	0	6/170	9/390	28/1700	6/230	0	63/3090
celkem	18/1000	0	32/2620	0	0	3/120	0	0	42/3980	27/3650	63/6340	13/840	2/170	200/18720
úštěp kortikální	302/3870	2/70	156/1420	0	0	151/1530	0	0	88/1203	255/6560	55/1580	18/400	1027/16813	
semikortikální	352/3590	1/7	254/2120	0	3/60	172/1780	0	1/20	137/1890	285/4970	53/860	12/270	1270/15537	
bez kůry	721/4305	2/15	507/2930	3/5	0	565/2715	7/320	1/10	208/1340	203/2500	54/950	19/250	2290/15340	
s paralelními negativy	13/53	0	9/50	0	0	36/210	0	0	3/25	7/20	2/5	0	70/363	
hrana jádra	13/80	0	5/70	0	0	23/240	0	0	4/15	8/140	3/10	1/40	57/595	
celkem	1401/11898	5/92	931/8590	3/5	3/60	947/6455	7/320	2/30	440/4463	758/14190	167/3385	50/960	4714/48448	
čepel cílová	23/80	3/15	17/60	0	0	43/105	0	0	9/12	8/30	0	0	103/302	
čepelka	5/5	0	6/5	0	0	11/20	0	0	4/3	1/1	0	0	27/34	
celkem	28/85	3/15	23/65	0	0	54/125	0	0	13/15	9/31	0	0	130/338	
reparace: tableta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/30	0	0	1/30	
bok jádra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
lážní plocha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
sek. hrana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
celkem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/30	0	0	1/30	
odpad, zlomky	1138/1720	0	610/580	0	0	524/450	0	0	412/390	883/1590	188/550	38/80	3793/5360	
celkem	2585/14703	8/107	1596/9855	3/5	3/60	1528/7150	7/320	2/30	42/3980	892/8518	1717/22361	369/4825	90/1210	8842/73124

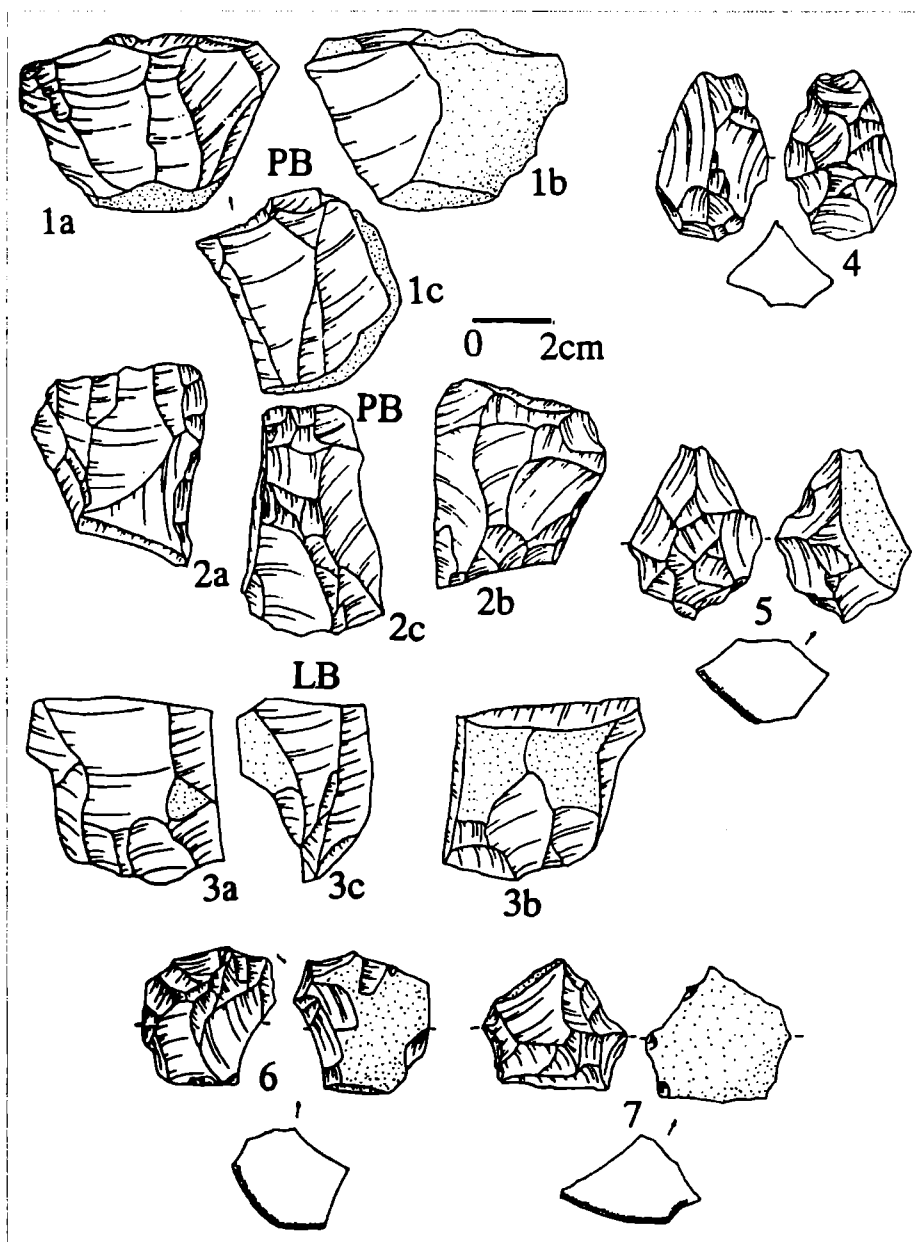
Tabulka 4: komplexní statistika vrstev sondy II - 6 - 1 (ks/gr). A complete statistics of the layers of the probe.



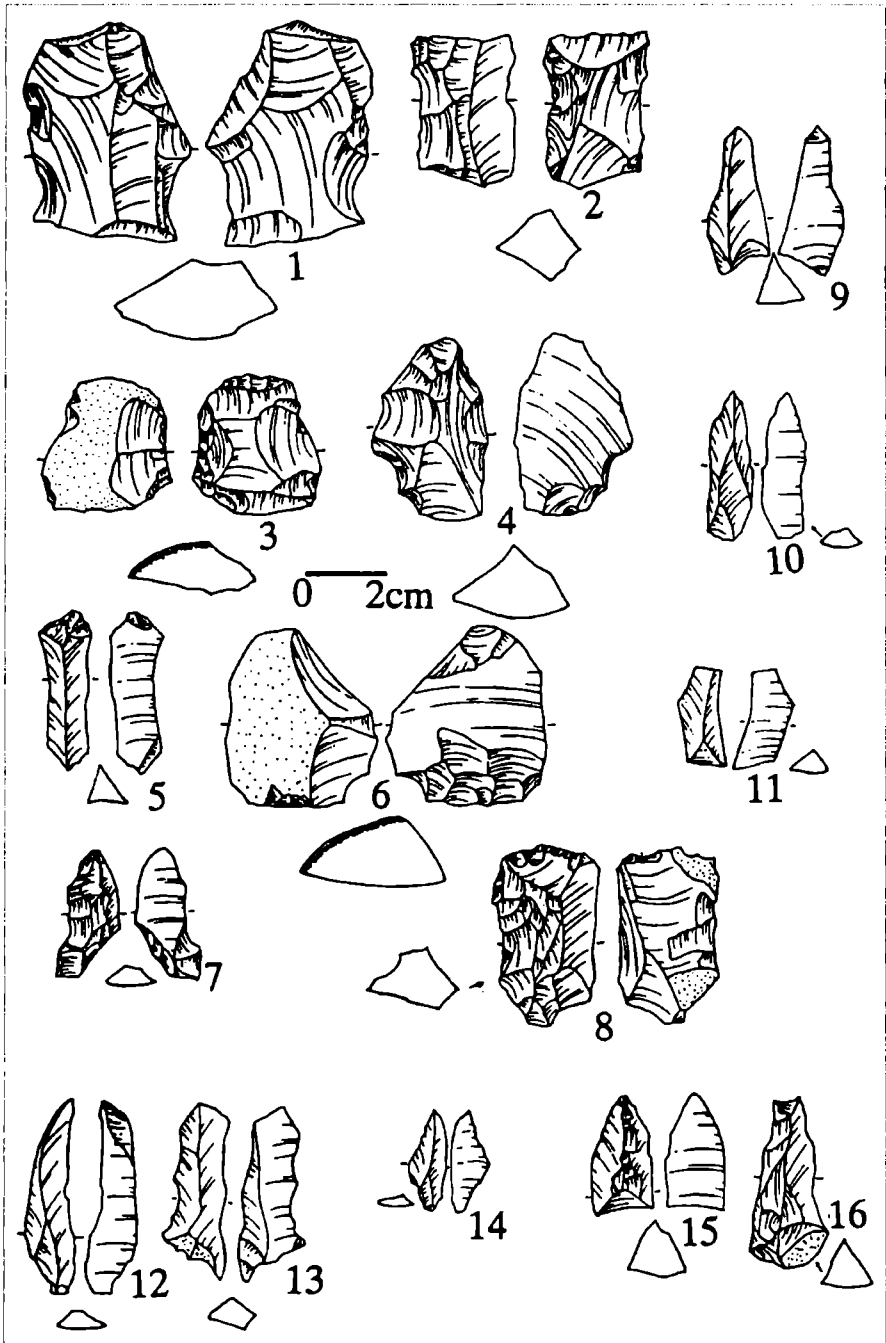
Mapa 1: exploatační revíry v regionu Krumlovského lesa, převzato: Oliva – Neruda – Přichystal 1999, 247.



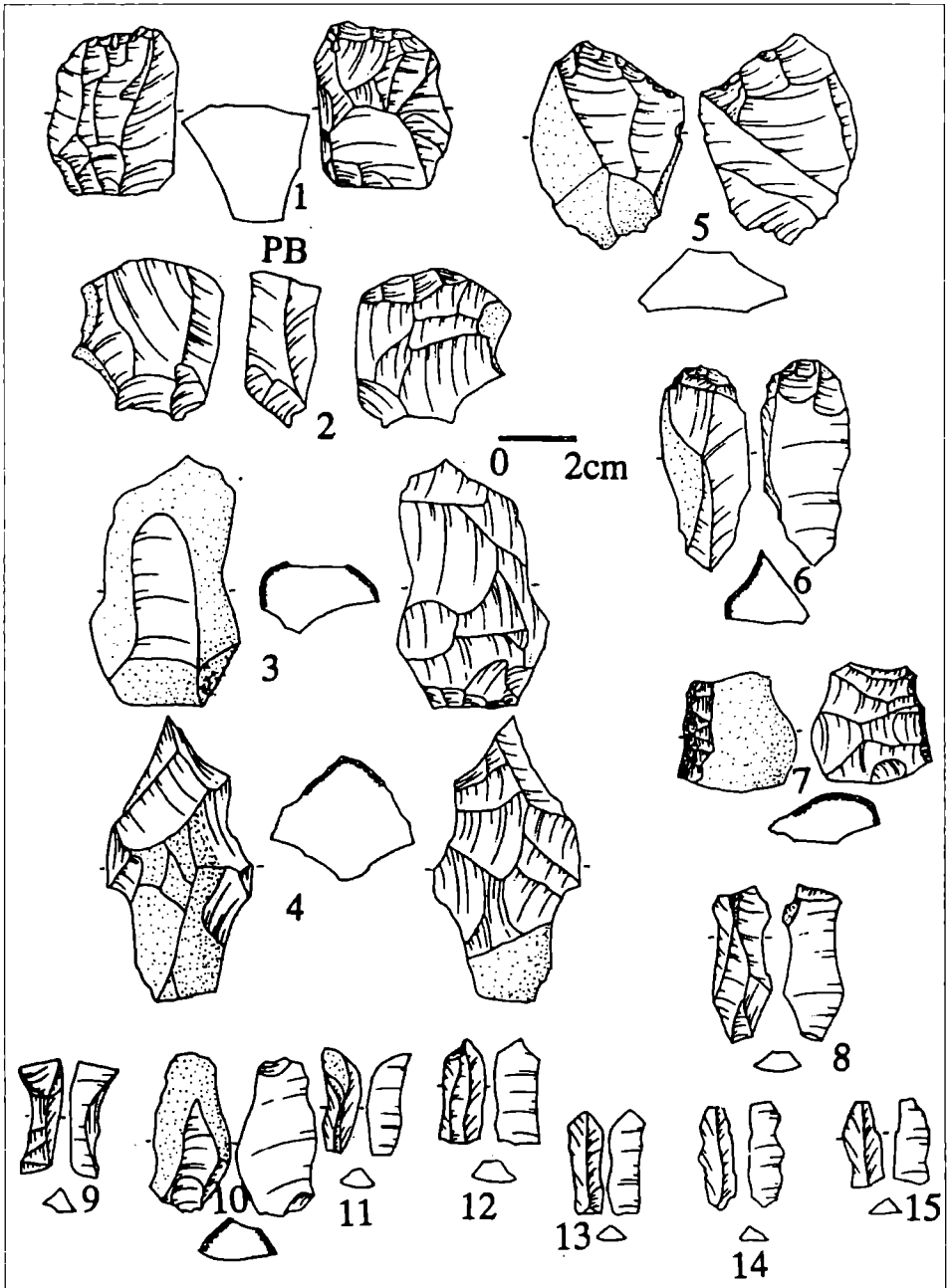
Mapa 2: revír II v Krumlovském lese, převzato: Oliva – Neruda – Přichystal 1999, 241.



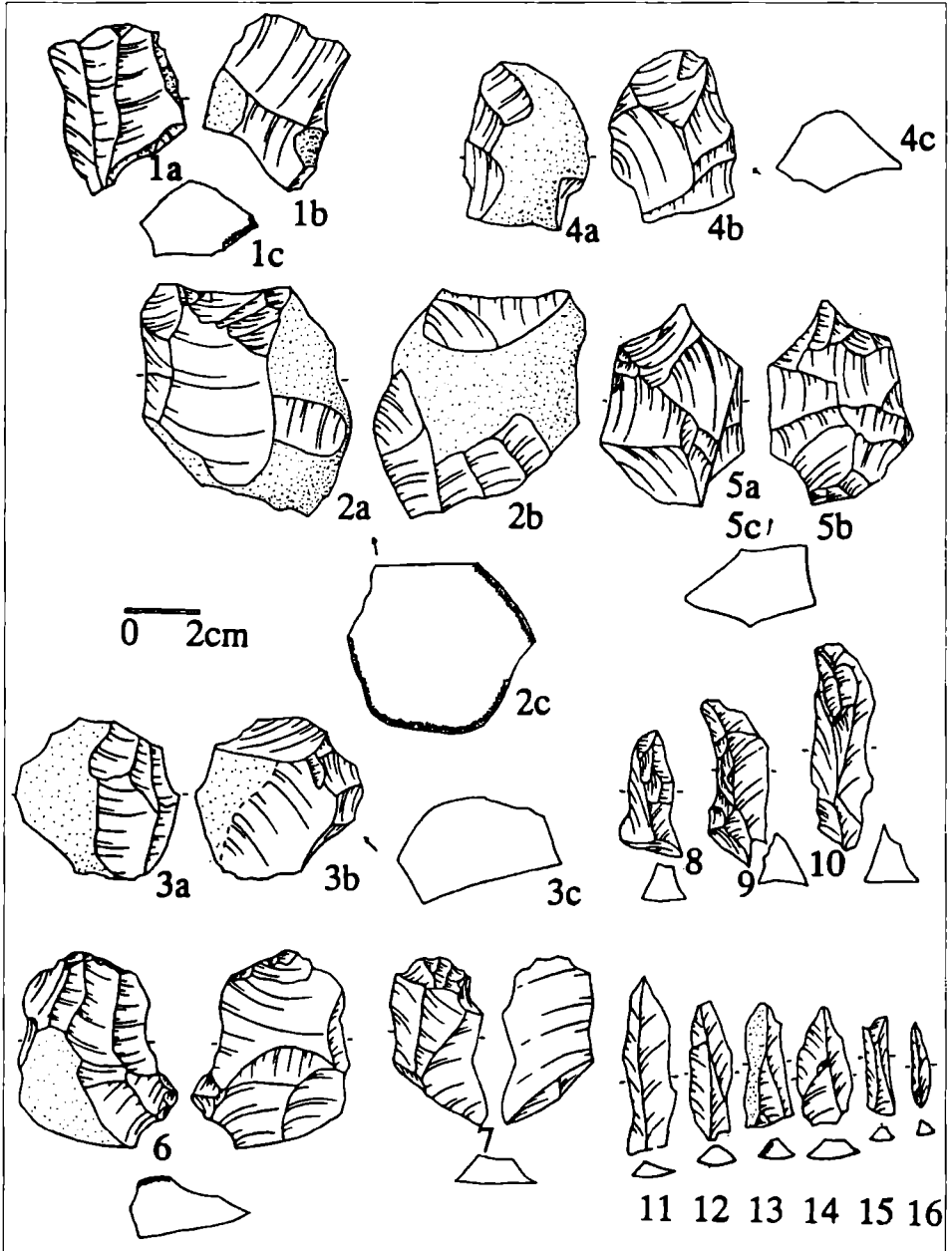
TAB I: vrstva 0 – 10 cm, úštěpová jádra – flake cores (1-3), diskovitá jádra – discoide cores (4-7).



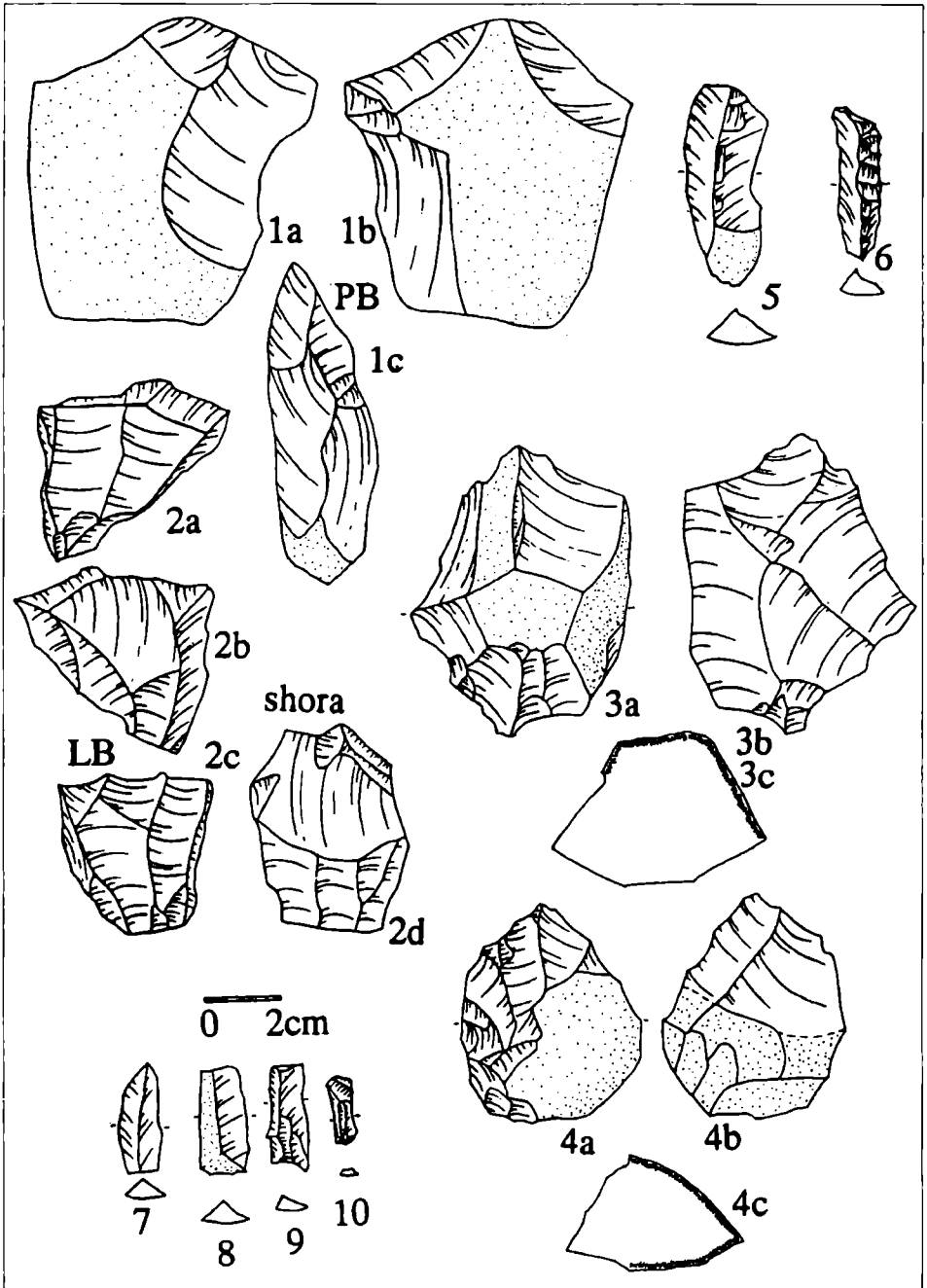
TAB II: vrstva 0 – 10 cm, retušované nástroje – retouched pieces: drasadla – side scrapers (1, 4), vrub – notched flake (2), odštiepovače – splintered pieces (3, 6, 8), škrabadlo – end scraper (5), retušovaná čepeľ – retouched blade (7), vodíci hrany – core trimming removings (15, 16), čepele a čepekly – blades and bladelets (9-14).



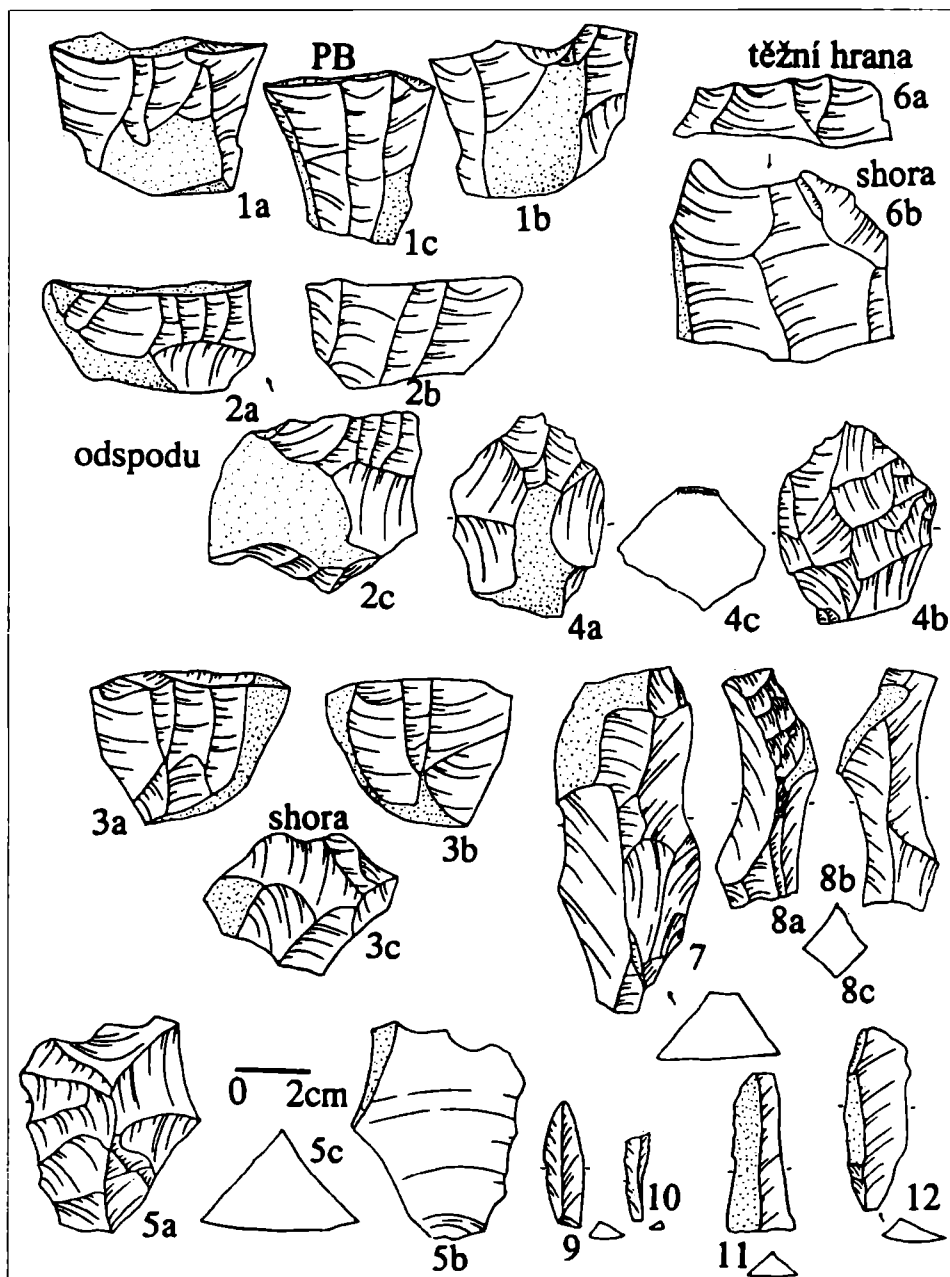
TAB III: vrstva 10 – 20 cm, jádra úštěpová – flake cores (1, 2, 3) a diskovitá – discoide cores (4), retušované nástroje – retouched pieces: odštěpovače – splintered pieces (5-7), vodící hrany, čepele a čepečky – core trimming removings, blades and bladelets (8 – 15).



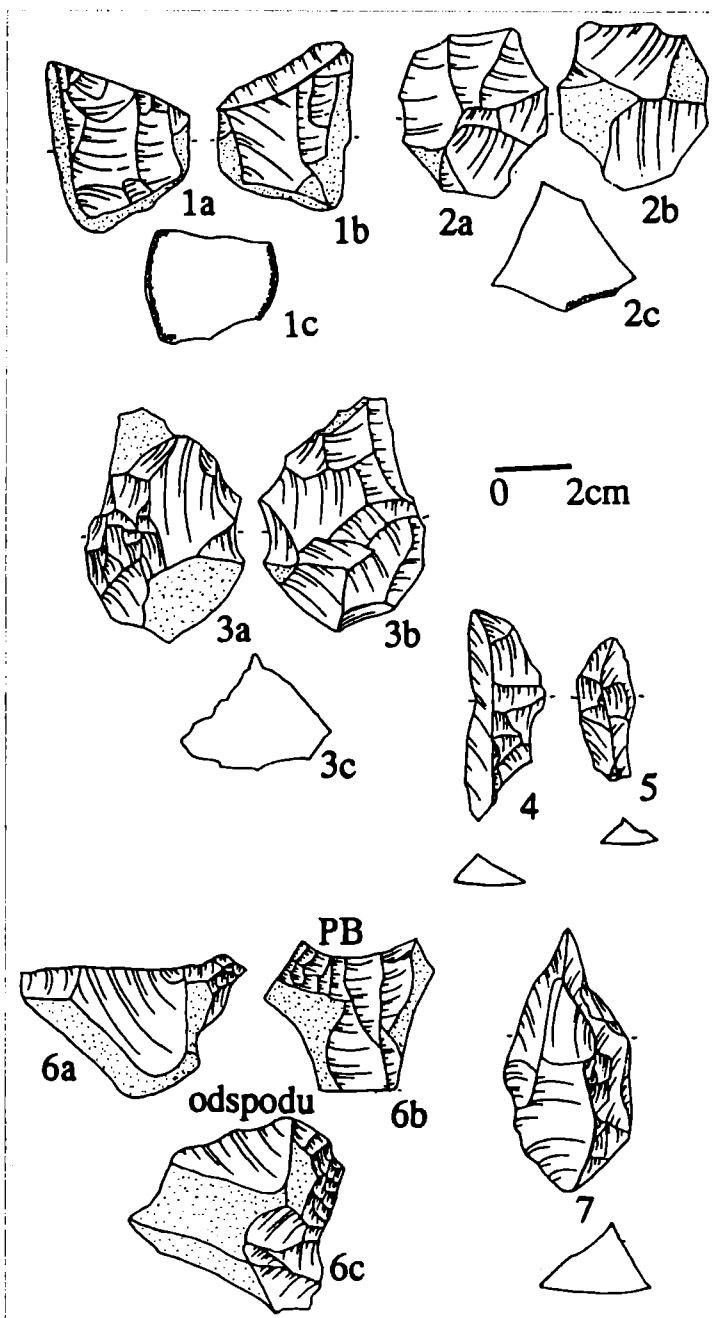
TAB IV: vrstva 20 – 30 cm, úštepová jádra – flake cores (1-3), diskovitá jádra – discoide cores (4, 5), vodící hrany – core trimming removings (8-10), čepele a čepelky – blades and bladelets (11-16), retušované nástroje – retouched pieces: odštěpovač – splintered piece (6), škrabadlo – end scraper (7).



TAB V: vrstva 30 – 40 cm, úštěpová jádra – flake cores (1, 2), diskovitá jádra – discoide cores (3, 4), vodící hrany – core trimming removings (5, 6), čepele a čepečky – blades and bladelets (7-10).



TAB VI: vrstva 40 – 50 cm, ůštěpová jádra – flake cores (1-3), diskovitá jádra – discoide cores (4, 5), vodící hrany – core trimming removings (7, 8), reparační tableta – rejuvenation tablet (6), čepele a čepekly – blades and bladelets (9-12).



TAB VII: vrstva 50 – 60 cm, úštěpová a diskovitá jádra – flake cores and discoide cores (1-3), vodící hrany – core trimming removings (4, 5), vrstva 60 – 70 cm, úštěpové jádro – flake core (6), vodící hrana – core trimming removing (7).

