

ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY V BRNĚ

PŘEHLED VÝZKUMŮ
43

ISSN 1211-7250
ISBN 80-86023-36-2

BRNO 2002

ČEPELOVÁ TECHNOLOGIE NA POČÁTKU MLADÉHO PALEOLITU THE EARLY UPPER PALEOLITHIC BLADE TECHNOLOGY

Zdeňka Nerudová, MzM Brno

Úvod

Za obecný znak mladého paleolitu je – mimo další jevy – pokládána přítomnost čepelí, těžených z mladopaleolitických prizmatických jader. Podle definice je čepelí označován takový polotovar, který má paralelní hrany s podélnou osou předmětu, jeho délka činí minimálně dvojnásobek jeho šířky a má pravidelný trojúhelníkový nebo lichoběžníkový průřez. Čepele jsou získávány pravidelným odbíjením z připravených čepelových jader, výjimečně a spíše náhodně z úštěpových jader, levalloiské čepele pak z levalloiských jader. Obvykle jsou spojovány s mladým paleolitem, ale jejich široký výskyt (kvantitativní a kvalitativní ?) je doložen vlastně až v aurignacienu, resp. v gravettieniu (pavlovienu). Navzdory tomuto tvrzení jsou ojedinělé čepele známy již ze závěru starého paleolitu a jsou doloženy i středopaleolitické čepelové industrie (Révillion 1993). Tento fakt ale nic nemění na skutečnosti, že k rozšíření a standardizaci čepelových polotovarů dochází až v mladém paleolitu.

Standardizace výroby čepelových produktů a jejich kvantitativní a kvalitativní nárůst šly ruku v ruce se spoustou dalších jevů, které jsou spjaty s rozvinutým mladým paleolitem: zmožení lidské populace, rozsáhlejší a dlouhodobější sídliště, vznik umění ...

Metodologie zpracování

Předkládaný článek je zaměřen na problematiku čepelovitosti některých mladopaleolitických souborů, konkrétně szeletienských a bohunicienských industrií. Studováno bylo celkem 14 kolekcí štípané industrie z oblasti střední, jižní a západní Moravy, u nich byla sledována míra a charakter zastoupení čepelových polotovarů. Získané výsledky byly převedeny do několika výsledných grafů s cílem vzájemného porovnání jednotlivých souborů. Z analýzy byly předem vyloučeny čepelky, které se vyskytovaly pouze v Želešicích I, kde podle mínění autorky představují aurignacienskou intruzi (srov. Hladíková 2000), a nebyly ani analyzovány v materiálu z Brna-Bohunic, přestože v něm byly také relativně hojně zastoupeny¹. Autorka se potýkala s problémem, nakolik zahrnout do rozborů zlomky kusy analyzovat s vědomím jejich neúplné vypo- vídací schopnosti.

Pozornost byla věnována následujícím znakům: sousměrnosti či protisměrnosti předcházejících negativů na dorzální ploše čepelí (obr. 5), typu průřezu čepelí (trojúhelníkový, lichoběžníkový, nepravidelný: obr. 7), typům patek (kortikální, hladké nepreparované, ploché jednoduše preparované, lomené, lineární, bodové, fasetované: obr.6) a druhu použitého otloukače (tvrdý, měkký: obr. 8).

K výpočtům uváděných hodnot byla použita následující kritéria:

procento čepelí v industrii Ilam je počítáno z celkového množství kusů industrie (bez odpadu, šupin, jader a zlomků)

procento čepelí využitých na nástroje Ilam. outils z celkového počtu nástrojů

procento nástrojů vyrobených na čepelích z celkového počtu kusů čepelí Ilam. total²

index **Ilam. lam** označuje průměrnou hodnotu čepelovitosti kolekce. Toto číslo představuje aritmetický průměr tří předcházejících indexů (tab. 3). S pomocí indexu Ilam. lam byl v závěru práce vymodelován vývojový diagram studovaných souborů (tab. 4).

K těmto analýzám byly použity následující soubory: Jezeřany I, Želešice I, Trboušany I, Podolí I, Ořechov I, Ořechov II, Drysice III, Ondratice IV, Drysice V, Vedrovice V, Lišeň-Čtvrtě, Mohelno-Boleniska (coll. MzM), Bohunice-Kejbaly, Stránská skála III.

Teoretické modely: východisko

Vybrané szeletienské a bohunicienské stanice reprezentují kolekce na rozdílném stupni vývoje s předpokládanou rozdílnou chronologickou pozicí. Již dříve byl vytvořen jeden z modelů, který představuje nejen zde sledované lokality, na srovnávacím základě klastrové analýzy (Weber: in Valoch et al. 1993, Abb. 40). V něm jsou seskupeny stanice z časového údobí od středního (micoquienu) až do počátku mladého (szeletieniu a bohunicienu) paleolitu z hlediska příbuznosti studovaných znaků. Podle jiného vývojového diagramu (podle metody „minimalbaumes“) jsou autorkou sledované lokality seřazeny následovně:

Vedrovice V

Jezeřany I

Mohelno

Ořechov I a II

Stránská skála

Podolí, Líšeň, Želešice

Bohunice, Ondratice IV

Dryšice III, V (Weber in: Valoch et al. 1993, Abb. 39).

Výsledky tohoto modelu budou konfrontovány s modelem, který pro členění lokalit využívá míry čepelovitosti industrie (Ilam.lam). Tento předpoklad vychází z obecně přijímaného názoru, že v počátku mladého paleolitu dochází k nárůstu využívání čepelí.

Rozbor materiálů

Časově náročná, ale ne nepodstatná byla analýza jednotlivých čepelí z hlediska výše popsaných znaků. Výsledky jsou numericky zpracovány v tab. 2 a jednotlivě pak rozvedeny v grafech na obr. 5-9. Od těchto analýz jsme si slibovali, že se nám podaří charakterizovat typ „szeletienské a bohunienské čepel“ a způsob její těžby. Jak se posléze ukázalo, něco jako „vůdčí typ“ čepel z hlediska typu patky, použitého otlučkače, průřezu či průběhu předcházejících negativů neexistuje ani v bohuniensku, ani v szeletienku.

Za zajímavější část analýzy považujeme výpočet zastoupení čepelí v jednotlivých kolekcích, který je pak následovně porovnán s jejich využitím v tabulce I a 3.

Na začátku jsme předpokládali, že zastoupení čepelí Ilam bude velmi nízké pro tzv. archaické szeletienské soubory a o něco vyšší pro vyspělé szeletienské soubory. Také jsme předpokládali, na základě zavedených definic bohuniensku, že Ilam zde bude mít pro všechny soubory podobné hodnoty, které ale budou zároveň vyšší než v szeletienku. Musíme konstatovat, že tento předpoklad nebyl správný a nebyl potvrzen.

Nejnižší zastoupení čepelí v industrii vykazují Vedrovce V (3,38 %), Dryšice V (6,48 %) a Želešice I (6,69 %) (tab. I; totéž obr. 9, kde byly hodnoty pro větší přehlednost uspořádány vzestupně). Jen o málo vyšší zastoupení je v Trboušanech I (6,98 %) a v Mohelnu (7,84 %). Naopak velmi vysoké, procentuální zastoupení je v Dryšicích III (42,32 %) a v Ořechově II (24,92 %). Ostatní stanice mají čepel zastoupeny v rozmezí 10-24 %, a to shodně stanice szeletienské i bohunienské (tabulka I). Z bohunienských stanic má nejnižší zastoupení Mohelno a Stránská skála III-I (11,34 %), nejvyšší Podolí I. Je zajímavé, že typické bohunienské stanice a szeletienské stanice s levalloiskou metodou mají podobné procentuální zastoupení čepelí (Ořechov I – Stránská skála; Ořechov II – Podolí I).

Porovnáme-li index Ilam.total, tedy procento čepelí využitých na nástroje z celkového počtu čepelí, zjistíme následující:

Nejméně jsou čepel využívány v klasických ateliérových stanicích Stránská skála, Bohunice a dále pak v Jezeřanech I; nejvíce jsou využity v Dryšicích III a V (nad 50 %). Procento celkového využití čepelí je značně variabilní jak pro szeletienské, tak pro bohunienské soubory. Index se v rámci bohunienských stanic pohybuje v rozmezí 8,27 – 29,34 %, když pro szeletienské soubory se tentýž index nachází v intervalu 11,94-58,5 %.

Zatímco bohunienské stanice (s výjimkou Mohelna ?) jsou poměrně homogenní v rámci určitého procentuálního rozmezí (obr. 9), szeletienské kolekce jsou značně nejednotné. Na počátku práce jsme předpokládali, že archaičtější soubory, tedy Jezeřany I, Trboušany I a Vedrovce V, budou mít podobné procento využití čepelí, což se nepotvrdilo, nicméně v diagramu vytvořeném na základě Ilam.lam jsou si tyto tři soubory nejbližší.

Výsledné procentuální zastoupení v Dryšicích III a V koresponduje s jejich umístěním ve vývojovém diagramu, mimo to z grafu jednoznačně vyplývá nejvyšší využití čepelových polotovary (Ilam.outils) v Dryšicích V, jaké nemá období na žádné z ostatních lokalit. Naopak nejnižší využití oproti celkovému množství čepelí je patrné na souboru z Mohelna, kde je proti 7,84 % všech čepelí retušováno jen 5,15 % (tab. 3). Obdobná „sestupná“ tendence je patrná například i na materiálu z Podolí I, v němž je z 23, 95 % všech čepelí retušováno na nástroje „jen“ 22,35 % (tab. I; obr. 9).

Jde o zajímavý jev, kdy u poloviny sledovaných souborů index Ilam.outils vzhledem k Ilam vzrůstá, kdežto u druhé části přesně naopak klesá (tento poměr je přesně 50 %/50 %). Nezáleží na typu ani charakteru dotyčného souboru: Ilam.outils je nižší než Ilam v Jezeřanech I, Ořechově II, Dryšicích III, Ondratcích IV, Mohelnu, Podolí a v Bohunicích. Jde tedy o sbírané i kopané lokality szeletienské i bohunienské příslušnosti, z různých regionů a s rozdílnými vazbami na surovinové zdroje.

Dalším paradoxem je skutečnost, kdy Ilam.total klesá v případě Podolí I, Stránské skály a Bohunic. Znamená to, že jen na těchto třech studovaných stanicích nejsou čepelí výhradním polotovarem na retušované nástroje. Ač lze namítnout, že v případě Bohunic a Stránské skály se jedná o ateliéry, kde se to dá předpokládat, je zde namísto otázka, jak vysvětlíme, proč tomu tak je u Podolí I. Kromě toho zde dochází i k jevu naprosto opačnému, kdy jsou čepelové polotovary využívány více než 50 % (Dryšice III a V; tab. 3), což je hodnota, která je v daném kontextu naprosto neočekávaná.

Tab. 1. Zastoupení čepelí. Blade frequency.

lokality	celkem ks industrie/čepelí	%*	ks lamy a crete	ks lamy débordant	ret.nástroje na čepelích		počet analyzovaných kusů		negativy	
					celkem /na čepelích	% na čepelích	ks	%	uni-	bi-
Jezeřany I	663/67	10,10	11	2	165/8	4,84	25	37,31	17	8
Ořechov I	9295/1076	11,57	126	11	1492/384	25,74	302	28,06	143	159
Ořechov II	1200/299	24,92	21	2	544/105	19,30	59	19,73	31	28
Dryse III **	241/102	42,32	11	1	183/57	31,14	27	26,47	12	15
Ondratice IV **	231/39	16,88	8	0	82/11	13,40	39	100	29	10
Dryse V **	2529/164	6,48	19	0	268/96	35,82	164	100	92	72
Třiboušany I	3207/224 (?)	6,98	38 (?)	0	429/46	10,72	39	-	33	6
Vedrovice V	4082/138	3,38	23	5	238/22	9,24	138	100	84	54
Mohejno, coll.MzM	357/28	7,84	4	3	233/12	5,15	28	100	18	10
Podolí I	833/206	24,73	18	2	170/38	22,35	98	47,57	60	38
Lišeň-Čtvrť	1855/277	14,93	20	8	1354/221	16,32	277	100	217	63
Bohunice-Kejbaly	3673/754	20,52	50	38	561/92	16,39	754	100	480	287
Stránská skála III	9695/1100	11,34	131	40	422/91	21,56	732	66,54	472	260
Želešice I	1928/129	6,69	17	5	476/49	10,29	129	100	92	36
Maloměřice-Borky II	748/210	28,07	18	2	307/84	27,36	210	100	155	55

* procento je počítáno z celkového počtu industrie (bez odpadu, šupin, jader a zlomků)

** nejsou započítány křemence

Tab. 2. Charakter čepelí. Blade character.

lokality	typ průřezu čepelí			typy pátek								otloukač			zdroj
	1	2	3	C	Lg	Lp	D	Ln	P	F	N	T	M	N	
Jezeřany I	11	9	3	0	1	3	0	4	2	0	15	8	4	13	Nerudová 1996
Ořechov I	123	136	40	22	21	29	43	11	41	18	116	129	60	114	Nerudová 2000
Ořechov II	25	28	7	3	1	9	13	0	2	27	31	24	4	31	Nerudová 1995
Dryse III **	15	9	3	0	1	6	2	0	0	1	17	7	1	19	Nerudová 1995
Ondratice IV **	10	24	5	3	2	6	2	0	2	0	24	8	5	26	Nerudová 2000
Dryse V **	49	78	4	6	5	18	10	0	18	10	96	36	30	98	Nerudová 2000
Třiboušany I	20	11	6	7	0	4	3	2	4	0	19	20	2	17	Hladíková 2000
Vedrovice V	16	87	7	17	9	23	17	1	20	5	46	80	11	48	Nerudová 2000
Mohejno, coll.MzM	6	17	5	5	0	2	2	3	5	1	10	15	6	7	Oliva 1986
Podolí I	49	44	5	5	6	12	9	9	6	15	47	59	10	29	Nerudová 2001
Lišeň-Čtvrť	107	147	25	14	10	20	23	18	17	17	158	96	22	159	Nerudová 2001
Bohunice-Kejbaly	302	381	71	37	48	101	97	50	85	118	279	425	98	273	Nerudová 2001
Stránská skála III	nesl.	nesl.	nesl.	126	178	160	125	28	106	149	438	638	54	396	Valoch et al. 2000
Želešice I	83	37	9	0	1	0	8	19	13	0	88	4	38	87	coll. MzM
Maloměřice-Borky II	102	92	16	6	7	19	22	18	10	0	119	19	78	114	coll. MzM

Tab. 3. Indexy čepelí. Blade indexes

llam.outils % nást. na čep. v nást.

llam.total % nást.na čep. z čep. celk.

llam.lam % průměrná hodnota čepelovitosti kolekce

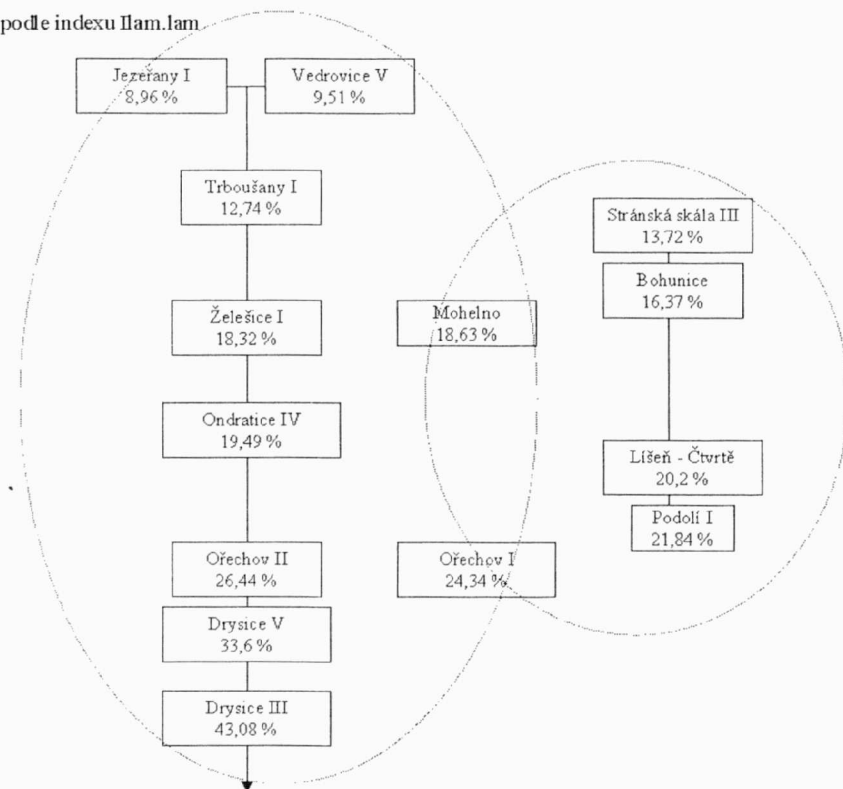
	llam	llam.outils	llam.total	celkem	llam.lam
Jezeřany I	10,1	4,84	11,94	26,88	8,96
Ořechov I	11,57	25,74	35,7	73,01	24,34
Ořechov II	24,92	19,3	35,1	79,32	26,44
Dryšice III	42,32	31,14	55,8	129,26	43,08
Ondratice IV	16,88	13,4	28,2	58,48	19,49
Dryšice V	6,48	35,82	58,5	100,8	33,6
Trboušany I	6,98	10,72	20,53	38,23	12,74
Vedrovice V	3,38	9,24	15,9	28,52	9,51
Mohelno	7,84	5,15	42,89	55,88	18,63
Podolí I	24,73	22,35	18,44	65,52	21,84
Líšeň-Čtvrť	14,93	16,32	29,34	60,59	20,2
Bohunice-Kejbaly	20,52	16,39	12,2	49,11	16,37
Stránská skála III	11,34	21,56	8,27	41,17	13,72
Želešice I	6,69	10,29	37,98	54,96	18,32

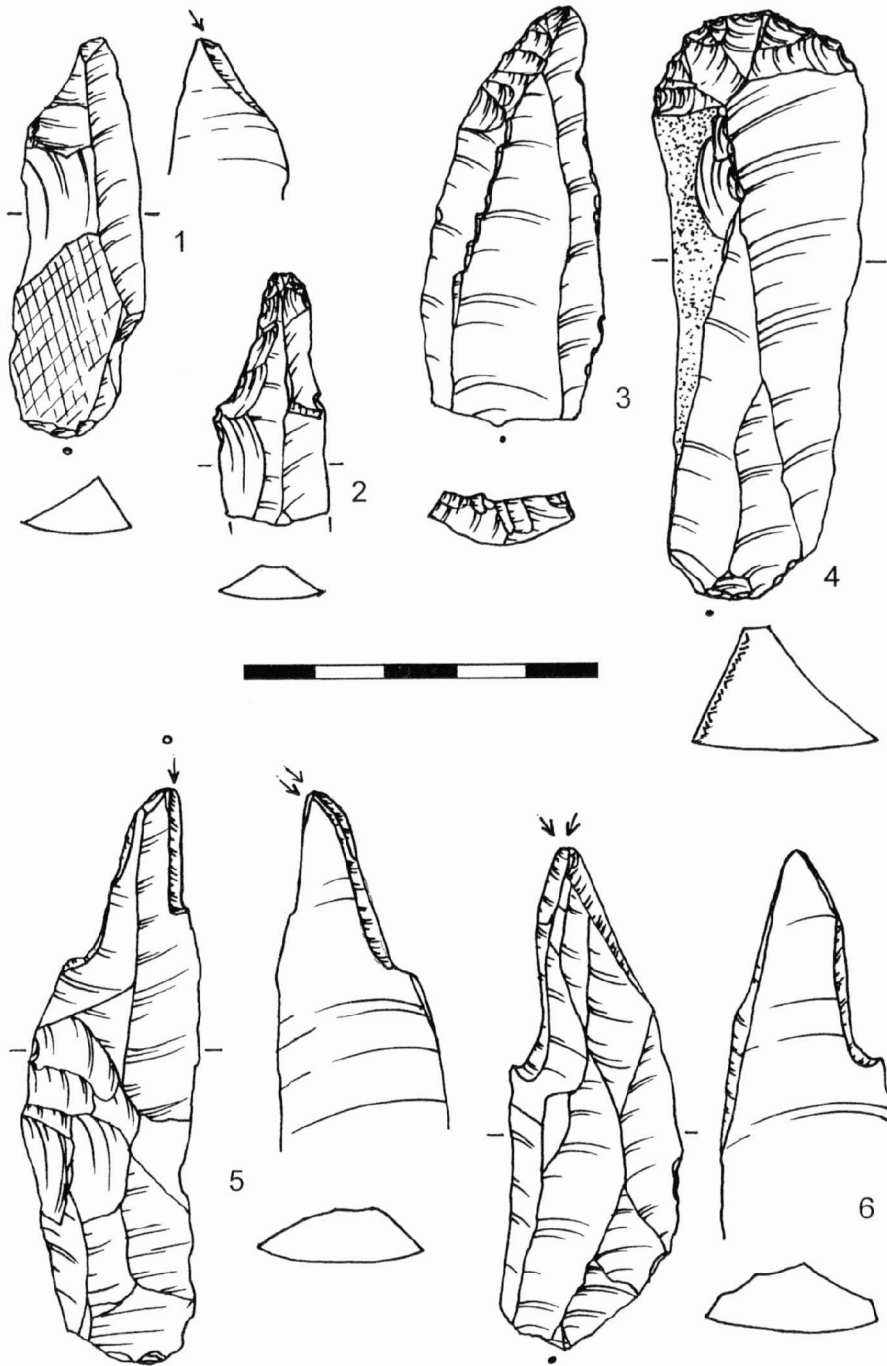
Pro bohunicien je průměrná hodnota čepelovitosti 18,15 %, resp.19,18 %, připojíme-li i hodnoty z Oř I.

Pro szeletien je průměrná hodnota čepelovitosti 21,83 %, resp. 21, 52%, nepočítáme-li Oř I.

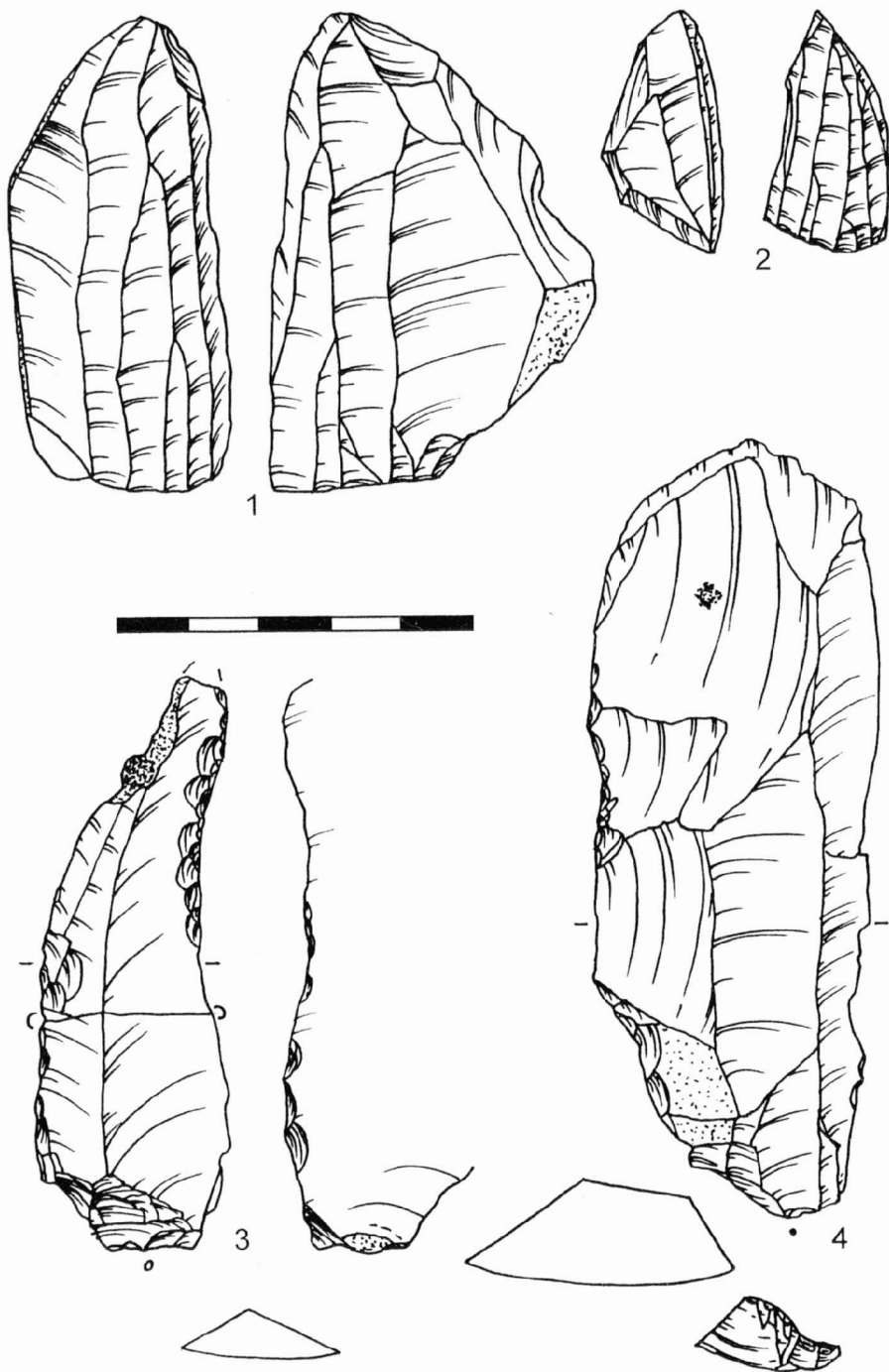
Tab. 4. Diagram podle indexu llam.lam. The diagram according to indexes llam.lam

Diagram podle indexu llam.lam

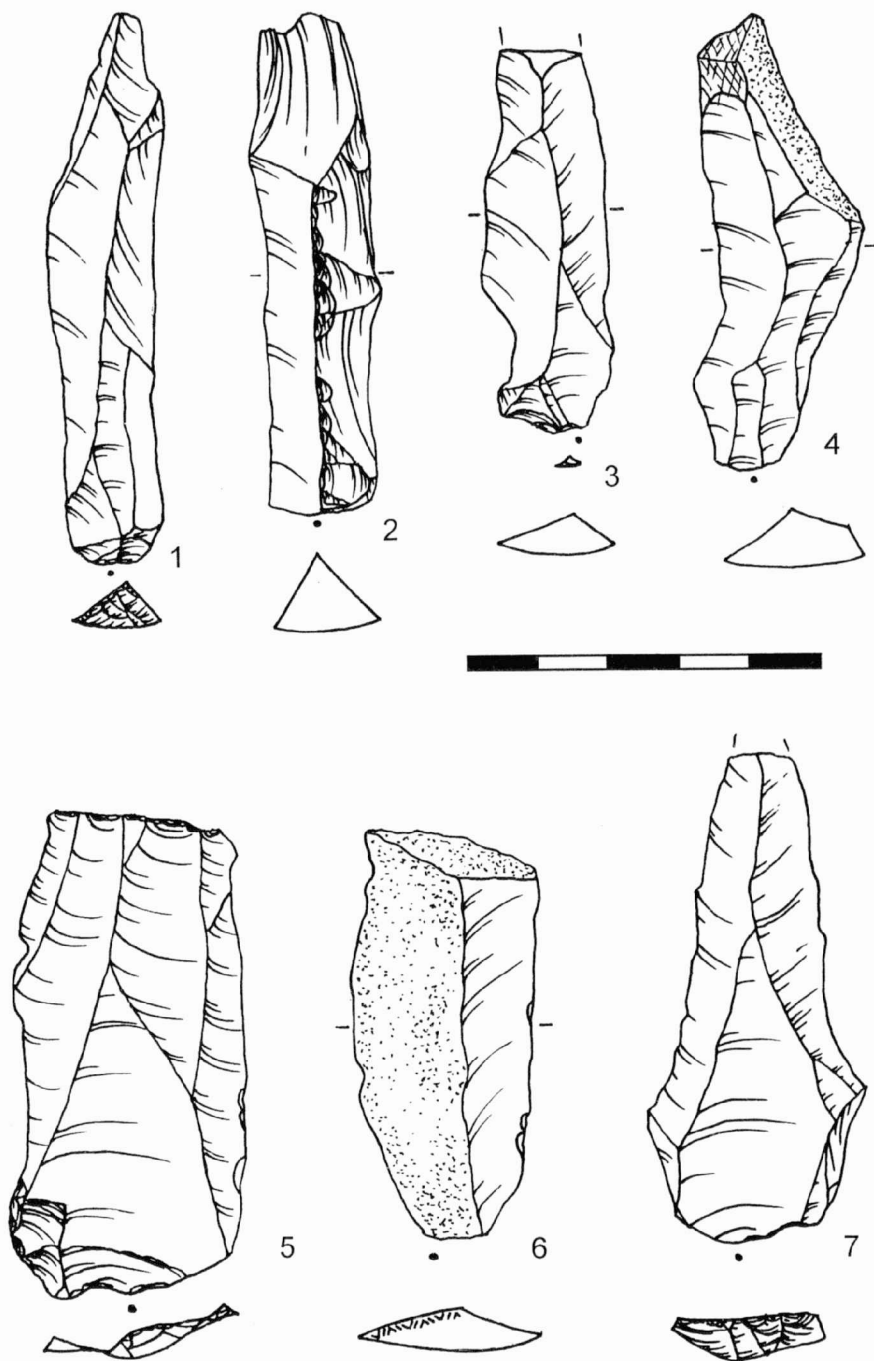




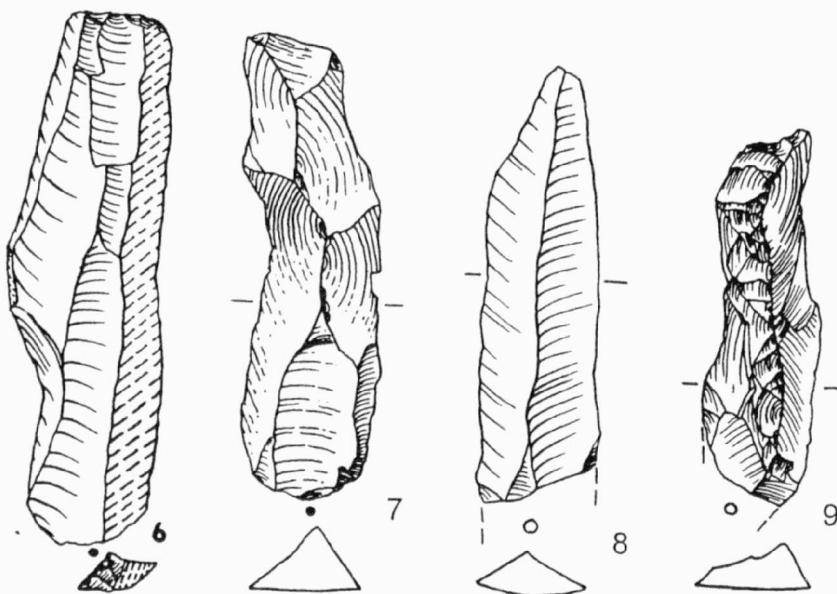
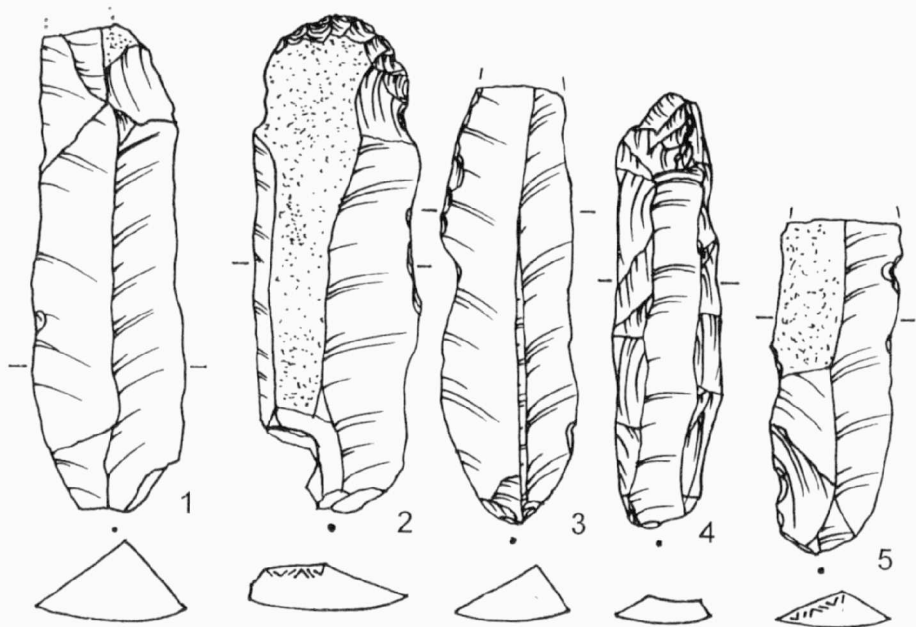
Obr. 1. Bohunice – Kejbaly



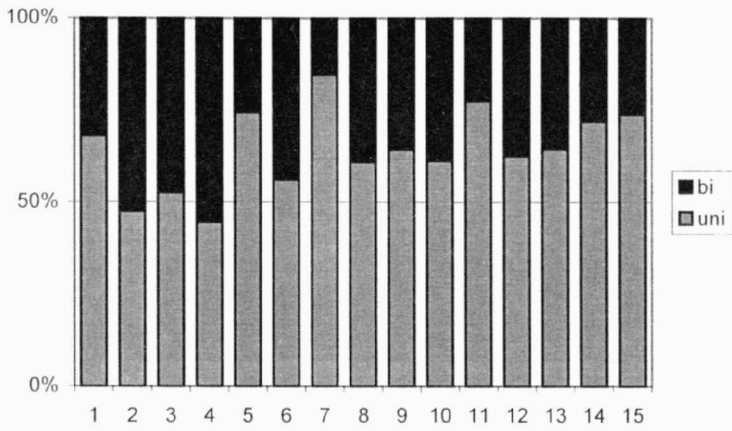
Obr. 2. 1: Trboušany I, 2: Želešice I, 3-4: Bohunice – Kejbaly



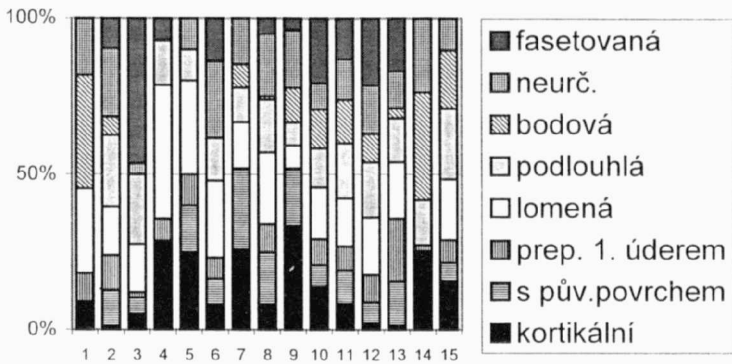
Obr. 3. 1: Trboušany I, 2: Želešice I, 3,5-6: Líšeň – Črvrtě, 4: Podolí I



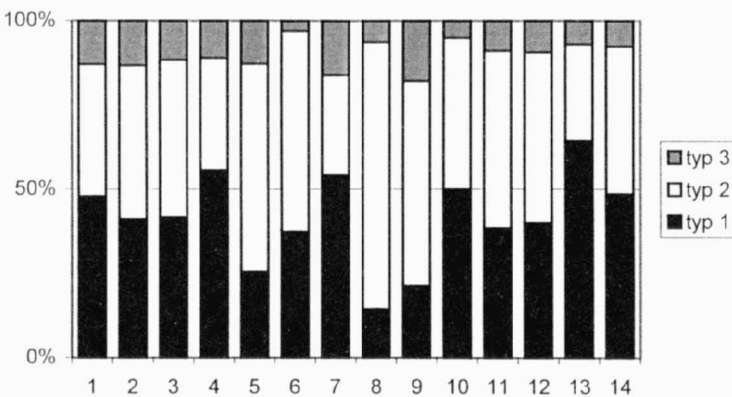
Obr. 4. 1-2: Drysice V, 3-5: Maloměřice – Borky II, 6-9: Stránská skála III



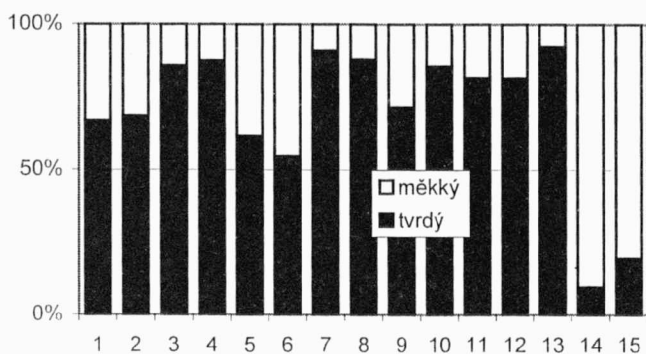
Obr. 5. Poměr proti- a soulehlých negativů. Čísla 1-15 odpovídají soupisu lokalit v tab. 1.
The proportion of uni- and bidirectional dorsal scar patterns.



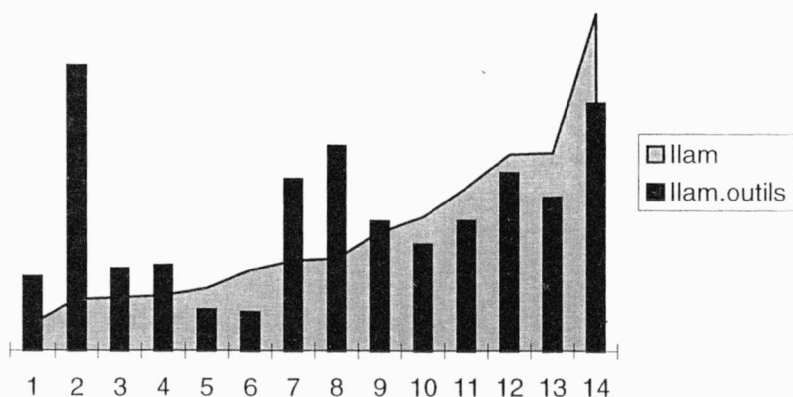
Obr. 6. Typy patek čepelí. Čísla 1-15 odpovídají soupisu lokalit v tab. 1.
The proportion of blade striking paltforms.



Obr. 7. Poměr typů průřezů čepelí. Čísla 1-15 odpovídají soupisu lokalit v tab. 1.
The proportion of blade cross sections.



Obr. 8. Použité otloukače. Čísla 1-15 odpovídají soupisu lokalit v tab. 1.
The proportion of soft and hard hammerstones.



Obr. 9. Využití čepelí. Čísla 1-15 odpovídají soupisu lokalit v tab. 1.
The proportion of blade utilization.

Poměr typů průřezů čepelí je ilustrován obrázkem 7. V něm je zobrazen podíl jednotlivých typů průřezů čepelí na studovaných lokalitách. Mírně převládá lichoběžníkový tvar průřezu (typ 1) nad trojúhelníkovitým (typ 2), zatímco nepravidelný tvar je zastoupen jen minimálně (typ 3). Trojúhelníkový průřez dominuje v Jezeřanech I, Drysicích III; Trboušanech I, Podolí I a Želešicích I. Bohužel se nepodařilo prokázat, že by určitý typ průřezu čepele korespondoval s konkrétním způsobem těžby jádra. Jen velmi zjednodušeně můžeme konstatovat, že trojúhelníkový typ průřezu je spojován častěji s používáním tvrdého otloukače bez hrany těžní podstavy jádra, oproti lichoběžníkovitému průřezu, který je spíše výsledkem aplikací měkkého otloukače a abraze těžní podstavy. Tento typ průřezu je charakteristický spíše pro delší a tenčí čepele.

V našem konkrétním případě (obr. 8) nejsme schopni rozhodnout, zda mírná převaha lichoběžní-

kovitého typu průřezu znamená v tomto případě vyspělejší technologii těžby nebo zda šlo o neuvědomělé střídání obou technologií.

V následujícím grafu jsou zobrazeny jednotlivé typy patek čepelí. Rozlišováno bylo celkem sedm typů patek: kortikální, ploché nepreparované, ploché preparované jedním úderem, lomené, podlouhlé-lineární, bodové a fasetované; neurčitelné, které jsou zobrazeny v tab. 1, nebyly do tohoto grafu zahrnuty. S výjimkou tří szeletienských stanic Jezeřany I, Želešice I a Drysice III jsou na všech ostatních lokalitách doloženy patky s kůrou. Zastoupeny jsou rovnoměrně mezi szeletienskými i bohunienskými soubory. Relativně málo se vyskytují ploché nepreparované patky, nejvíce jsou zastoupeny patky preparované jedním úderem. Tento stav koresponduje s již popsanými způsoby přípravy jader, kdy zejména szeletienská jádra jsou velmi minimálně preparovaná, jejich podstava bývá často buď přirozená, nebo preparovaná jedním

úderem (Nerudová 1996; 1999; 2000; 2001). Je zřejmé, že tento způsob přípravy a těžby jader není možné soustavně dávat do souvislosti s kvalitou a charakterem používané suroviny. Tímto způsobem je charakterizována celá szeletienská a pravděpodobně i bohunicienská technologie na Moravě, ovšem s výjimkou levalloiského způsobu sbíjení. Zatímco lomená patka je různě zastoupená na většině lokalit, v Jezeřanech I tento typ patky zcela chybí a je velmi výrazně nahrazen typem lineární patky (obr. 6). Podobné procentuální zastoupení lineárních patek je patrné i v Želešicích I. Typ bodové patky chybí pouze v Drysicích III a patka fasetovaná, která reprezentuje levalloiské polotovary, zároveň odráží přítomnost, resp. absenci levalloiské debitáže v konkrétním souboru.

Popsaný stav, který je charakterizován pestrou směsicí různých typů patek bez zjevné dominance konkrétního typu, svědčí mj. o určité technologické neuspořádanosti či neukázněnosti, co se týče přípravy těžních podstav jader.

Dalším sledovaným technologickým rysem byla orientace negativů na dorzální ploše čepelí (obr. 5). S výjimkou Ořechova I a Drysic III naprosto jednoznačně převládají souběžné negativy nad protiběžnými³. Tento graf současně naznačuje poměr mezi jednopodstavovým a dvoupodstavovým způsobem sbíjení čepelí. Poměr těchto dvou typů sbíjení je zhruba vyrovnaný jak u szeletienských, tak u bohunicienských souborů.

Souhrn

Z výše popsaných grafů vyplývá několik následujících konstatování: procentuální výskyt čepelí v industriích na počátku mladého paleolitu na Moravě je relativně nízký, přičemž u většiny analyzovaných kolekcí obvykle nepřesahuje 25 % veškerého počtu industrie. Nejnižší zastoupení (Ilam) je obvyklé nejen u nejstarších szeletienských souborů (např. Vedrovice V, Trboušany I), ale ojediněle i ve vyspělých industriích (Želešice I, Drysice V); v průběhu vývoje szeletieny se postupně tento index zvyšuje na rozdíl od bohuniciensku, v jehož kolekcích se Ilam pohybuje v rozmezí 11-29 %, pokud nebudeme brát v potaz Mohelno.

Podíl čepelí na retušovaných nástrojích Ilam.outils se pohybuje v rozmezí od necelých 5 % do téměř 36 % pro szeletienské stanice; bohunicien je opět charakterizován určitým procentuálním rozmezím (16-22 %). Z retušovaných typů na čepelích jsou v tomto období nejčastější škrabadla, retušované levalloiské hroty, méně rydla (obr. 1-4). Různé čepelové hroty jsou méně časté, podobně jako K. Valochem uváděné typy retušovaných čepelí (typ 33 až 41; Valoch 1973), které jsou spíše zřídka. Na většinu typů, s výjimkou škradel, jsou zjevně preferovány úštěpy, což působí do-

jmem, jako by nositelé těchto kultur neměli pro čepelové polotovary praktické využití, neboť u nich panovaly silné, v podstatě ještě středopaleolitické vazby na úštěpovou debitáž. Dokonce ani v bohuniciensku, ač je definován jako leptolitická industrie (Svoboda-Škrdla 1995), není ona fixace na čepel tak výrazná. V tomto případě bylo očekáváno, že se bude lišit zastoupení čepelí v szeletieny ve prospěch bohuniciensku a že se bude na tu či onu stranu lišit i jejich využití na nástroje. Naopak došlo k situaci, kdy se výsledky prolínají a nelze na jejich základě definovat rozdíly v charakteru čepelové technologie v té či oné kultuře. Pouze je zjevné, že pro szeletien dosahují hodnoty většího rozptylu než pro bohunicien.

Dalším jevem, který by snad mohl osvětlit způsob těžby jader, je výskyt čepelí z hrany a boku jádra. Přehled vodících čepelí, který je rovněž uveden v tabulce 1, sice dokumentuje existenci prováděných preparací vodících hran, které dokonce početně převládají nad boky jader, ale jejich počet rozhodně neodpovídá množství jader v jednotlivých souborech. Například z Ořechova I je doložena jen každá třetí vodící čepel, ze Stránské skály III každá druhá a z Jezeřan I každá dvacátá (Nerudová 1996, ab. 2; Nerudová 1999, Tab. 2; Valoch – Nerudová – Neruda 2000, Tab. 7).

Čepel mají v szeletienských a bohunicienských souborech spíše nízké zastoupení (pro bohunicien činí průměrná hodnota čepelovitosti 18,15 %, pro szeletien 21,83 %; viz tab. 3) a jejich využitelnost na nástroje je velmi individuální, v závislosti na konkrétní lokalitě. Při přípravě čepelových jader je občasné používána technika vodící čepel a čepel z boku jádra, i když nezřídka jsou jádra těžena bez jakékoliv přípravy, jen za použití vhodného tvaru suroviny. Převažují souměrné negativy jako doklady převahy jednopodstavových jader, která jsou zřejmě na těžbu čepelí jednodušší. Nelze u nich ovšem dobře kontrolovat správnou konvexitu distální části jádra. V průřezech čepelí převládá lichoběžníkovitý tvar nad trojúhelníkovitým, což ale neodráží určitý způsob těžby jader. Z přehledů typů patek vyplývá, že čepel jsou často těženy bez přípravy těžní podstavy jádra (množství kortikálních talonů a talonů s původním povrchem). Nejčastější jsou pak hladké patky, dokládající preparaci podstavy jádra jedním úderem. Z otloukačů převládá jednoznačné používání tvrdého nad měkkým, s výjimkou Želešic I, které jsou pravděpodobně kontaminovány aurignacienem.

Na základě průměrné čepelovitosti Ilam.lam byl ze všech analyzovaných souborů sestaven diagram (tab. 4). Lokality jsou na něm seřazeny vzestupně podle nárůstu indexu, separátně pro bohunicien i szeletien, diskutabilní lokality (Mohelno a Ořechov I) jsou s otazníkem připojeny k oběma kulturám. Jistou pikantností v tomto grafu je, že

Ořechov I by při přiřazení k bohunicenu představoval jeho „nejvyspělejší“ industrii.

Srovnání s dalšími industriemi

Brno-Maloměřice, poloha Borky II, je malá aurignacienská stanice, z níž pochází několik stovek kusů štípané industrie, které zpracoval a publikoval K. Valoch (1964). Stejným způsobem, jak bylo popsáno výše, byla pro srovnání analyzována tato aurignacienská kolekce, v níž převládají nástroje, odpad a technologická debitáž není téměř zastoupena a jádra jsou jen ojedinělá.

Ze všech sledovaných souborů vykazují Borky II nejvyšší zastoupení čepelí Ilam, a to necelými 27 % (tab. 1). Tomuto číslu se přibližují pouze Dryšice III a kupodivu také Podolí I. V kolekci z Maloměřic-Borek II, jež čítá 786 ks, představují nástroje významnou složku, celých 39,05 %. Z nich u 27,36 % byly jako polotovary použity čepele. U vysokého počtu čepelí bylo pro jejich odbití identifikováno užití měkkého otloukače. Naopak případů, kde byl užit tvrdý otloukač, je výrazně méně, a vyjadřují spíše pochyby, zda šlo o měkký otloukač⁴. Nebyla determinována žádná fasetovaná patka; ostatní typy jsou zastoupeny poměrně rovnoměrně, z nich ale nejvíce patky diedrické, lineární a preparované. Mezi negativy převládají souměrné nad protisměrnými, stejně jako lehce dominuje trojúhelníkovitý typ průřezu nad lichoběžníkovitým.

Ačkoliv nemůžeme v podobných intencích provést srovnání s ostatními aurignacienskými soubory, můžeme alespoň porovnat poměr zastoupení čepelových polotovarů v nástrojích. Z dvaceti aurignacienských stanic, u nichž byl index nástrojů na čepelových polotovarech (IOlam)⁵ sledován (Oliva 1987), je patrné, že s výjimkou lokality Díváky, která je v tomto znaku značně podprůměrná (pouhých 17,68 %), dosahují hodnoty IOlam až 74 % (Tvarožná I), obvykle však mezi 50-65 % (např. Klobouky I, Kohoutovice I, Brodek I-Hůrky, Určice-Golštýn, Nová Dědina I a II a další; Oliva 1987, Tab. 1). Tentýž index nebyl u Maloměřic-Borek II M. Olivou sledován, nicméně jeho hodnota je podle autorčiných výsledků podprůměrná (28,07 %).

Díky skutečnosti, že podobné analýzy byly učiněny i pro lokality moravského gravettien (Oliva 1998a,b; Oliva-Neruda 1999), můžeme tak vzájemně porovnat ekonomii a technologii čepelí v širším časovém úseku. Pro srovnání nám jsou k dispozici statisticky zpracované gravettienské soubory z oblasti celé Moravy, z nichž můžeme k porovnání s našimi studovanými soubory použít index množství čepelí v industrii Ilam. Ačkoliv se hodnota Ilam pro gravettienské soubory pohybuje ve značném rozpětí – nejnižší zastoupení čepelí

vykazují Milovice I – sever s necelými 17 % a nejvyšší podíl mají Dolní Věstonice II/2+3 a Pavlov Ib 1952 se 62,8 a 64 % (Oliva 1998a, Tab. 1). Ačkoliv naprostá většina gravettienských kolekcí vykazuje hodnoty od 20 do 30 % (např. Napajedla I, Boršice I, Mladeč II, Petřkovice I, DVI/skládka), přesto jsou to hodnoty, kterých soubory ze starší fáze mladého paleolitu ani zdaleka nedosahují (srov. tab. 1).

Co se týče indexu Ilam.outils, jsou rozdíly mezi využitím čepelí ve srovnání s časným mladým paleolitem ještě propastnější: přestože je v Napajedlích I Ilam 21,7 %, resp. 25,77 % podle odlišného způsobu výpočtu autorky, celých 69,45 % těchto čepelí je retušováno na nástroje. V případě Boršic I je procento čepelí na lokalitě 24,2 % (dle odlišného způsobu výpočtu autorky 28 %), z toho retušovaných 75,11 %. Podobná čísla vycházejí i pro Petřkovice I: celkem je zastoupeno 28,42% čepelí, z toho jich je na nástroje retušováno 76,73 % (Oliva 1998b; Oliva-Neruda 1999).

Čepele tedy na samém počátku mladého paleolitu zjevně nedominují a patrně ani nesehrávají významnější roli v ekonomii štípané industrie. Tento status quo je výrazně odlišný od období vyvinutého mladého paleolitu – gravettien, ve kterém sice čepele v jednotlivých souborech také nijak výrazně nedominují, ale je zřejmý jejich vysoký kvantitativní nárůst ve prospěch retušovaných nástrojů ve srovnání s předcházejícími obdobími a zároveň je patrné jakési jejich ustálené (vyšší) procento zastoupení v debitáži.

Závěr

Z jeskyně Temnata v Bulharsku pochází z vrstvy VI, trench TD-II tzv. „přechodová industrie“, která je obdobou našeho bohunicenu. Reprezentována je skupinou levalloiských a diskoidních jader na straně jedné a mladopaleolitickými čepelovými jádry na straně druhé a tomu ekvivalentní skladbou debitáže a nástrojů (Drobniewicz-Ginter-Kazior-Kozłowski 2000).

Čepele v tomto inventáři představují 18,5 % z celkového počtu industrie, z nichž kompletní je necelá jedna třetina (114 ks). Téměř 50 % čepelí má trojúhelníkovitý průřez a 41,9 % jej má trapézoidní. Pouze jedno procento čepelí má celkovou kůru, 21,7 % jich je s částečnou kůrou. Z typů patek převládá hladká, preparované patky jsou zastoupeny 20,7 %. Patky nepreparované – 12,2 %, lineární či bodové 11,7 % a fasetované 10,4 %. Velmi sporadicky se vyskytují patky lomené – 4,1 % (Drobniewicz-Ginter-Kazior-Kozłowski 2000, 262 sq.).

Zastoupení čepelí je v jeskyni Temnata jen o málo vyšší, jejich využitelnost na nástroje (která činí minimálně 18,62 %)⁶ je prakticky táž, jako

v některých bohunicenských, resp. szeletienských souborech (srov. tab. I).

Industrie z jeskyně Temnata je technologicky srovnatelná s ostatními soubory tzv. „přechodových industrií“ (např. Stránská skála IIIa, Boker Tachtit vr. 4, Korolevo II vr. II a dalšími), které se v jednotlivých oblastech, zhruba ve stejném okamžiku, lokálně vyvíjejí: na Blízkém východě do moustersko-levalloiských industrií levantinského typu, na Východním Balkáně do moustersko-levalloiských industrií typu Samulitsa a v údolí Dněstru a Prutu do industrií typu Molodova (Drobniewicz-Ginter-Kazior-Kozłowski 2000, 277). V daném vývojovém kontextu je ale bohunicien bezpřízorní.

Přestože se v literatuře běžně argumentuje o přechodu k mladopaleolitickému způsobu těžby na základě čepelovitosti levalloiských industrií (popisují se jako levallois-leptolitické), prozatím se nezdá, že by se někdo hlouběji zabýval smyslem těchto definic. Ač se tedy stále přejímají údaje o čepelovitosti „přechodových“ kultur, na jejichž základě jsou postaveny definice tzv. volumetrických operačních schémat, ukazuje se, že jsou tyto definice zřejmě nepodložené.

Levalloiské soubory, potažmo EUP komplex jako celek, mohou být mnohem méně čepelové než soubory nelevalloiské, a oba jsou méně čepelové než soubory aurignacienské, resp. gravettienské, resp. magdalénienské (?). Je pravděpodobné, že k obdobným výsledkům bychom dospěli, i pokud bychom provedli obdobné srovnání v euroasijském kontextu. Přítomnost čepelí, bipolárně sbíjených levalloiských jader a hřebenových čepelí nemusí reprezentovat mladopaleolitické tendence v rámci dané industrie, ale mohou představovat výsledek ovlivněný soužitím s jinými, vyspělejšími, plně mladopaleolitickými kulturami. Ovšem k tomuto tvrzení nás opravňuje jedině ta skutečnost, že u nás neznáme nositele ani bohunicien, ani szeletien a s úplnou jistotou ani aurignacien.

Na základě experimentálního štípání je zjevné, že s přípravou dvoupodstavových jader je sice spojena „větší práce“, ale jejich těžba není náročná na udržování podélné konvexity jádra; takto získané čepelky nemají zcela pravidelné hrany, jsou kratší a v podélné ose nejsou prohnuté. Jakákoliv chyba vzniklá při těžbě jader se snadno opravuje z protilehlé podstavy. Produkty jsou těženy buď z téměř neupravených podstav jader (hladké, lineární a lomené patky), nebo jsou naopak těženy z pečlivě připravených, fasetovaných podstav preparované patky). V obou případech jde o extrémy: minimální nebo maximální příprava těžní podstavy. Dvoupodstavová jádra, i když jsou čepelová a nelevalloiská, stále v podvědomí evokují levalloiskou bipolární metodu sbíjení s pečlivou preparací jádra. Jednoupodstavová čepelová jádra, ač se jejich těžba může jevit jako snazší, jsou náročnější na technic-

kou zručnost štípače. Produkty získané jejich těžbou jsou pravidelné, dlouhé, štíhlé čepelky, prohnuté v podélné ose. Případné reparace jsou řešeny náročným postupem. První popsaný způsob těžby jader se projevuje v bohunicien a szeletien mj. i častou těžbou na ploše jádra, mnohem méně na hraně (častěji kombinací obou způsobů), zatímco v aurignacien jsou jádra téměř výlučně těžena na jejich užší hranu.

Jednou z nabízených hypotéz vývoje mladopaleolitické čepelové technologie může být postupné opuštění levalloiské metody (u vyspělých szeletienských kolekcí např. Drysice III, V, Želešice I), současná těžba z úštěpových a čepelových jader, za pozvolného přechodu k jádrům čepelovým, třeba i pod vlivem postupujícího aurignacien. Bohunicienká technologie s málo progresivní těžbou čepelí z dvoupodstavových levalloiských jader v kontextu vyspělého szeletien nenalézá technologické východisko z levalloiských konvencí a samovolně vymizí.

Ještě v počátečních fázích aurignacien koresponduje podíl (IIam) a charakter čepelí v industriích s čepelími szeletienskými a bohunicienkými. Napříč těmito kulturami je patrný nárůst jak počtu čepelí v jednotlivých kolekcích (IIam.lam), tak jejich využití na výrobu retušovaných nástrojů (IIam.outils). Technologické parametry nezaznamenaly jejich časovou, resp. kulturní změnu, snad s výjimkou používaných otloukačů.

Poznámky:

1. Tyto pravidelné čepelky by mohly nejspíše souviset s výrobou škrabadel, a to nejspíše vysokých; taková ale nejsou v souboru z Bohunic přítomna.
2. Někteří mohou oprávněně namítnout, že jde o hodnotu, která bude značně ovlivněna eventuálním dílenským charakterem dané kolekce, kdy může být hodnota indexu malá i při vysoké čepelovitosti.
3. Vodicí čepelky byly brány jako produkty s negativy souběžnými. V případě, že všechny předcházející negativy na ploše předmětu byly shodně odbíjeny z protilehlé (terminální) části, byly tyto také brány jako protiběžné.
4. Tento aspekt ale může do určité míry souviset také s používanou surovinou, kdy mohl být tvrdý otloukač preferován zejména na rohovec typu Krumlovský les a Stránská skála, a i s levalloiskou technologií, pro niž je užití tvrdého otloukače podmínkou.
5. IOlam nástroje na čepelových polotovarech (Oliva 1987, tab. I).

6. Autoři uvádějí celkem 204 ks nástrojů, z toho výslovně 38 ks retušovaných čepelí. Mladopaleolitických typů vykazují 93 ks. Ibid. 265; 270.

Příspěvek vznikl za podpory grantu MK ČR č.RK99PO30MG016.

Literatura

- Drobniewicz, B. – Ginter, B. – Kazior, B. – Kozłowski, J. K. 2000: „Transitional“ industry from layer VI, trench TD-II. In: B. Ginter et al. (Eds.), 243-316.
- Ginter, B. – Kozłowski, J. K. – Guadelli, J.-L.-Lavelle, H. 2000: Temnata Cave. Excavation in Karlukovo Karst Area, Bulgaria. 2.1. Jagellonian University, Krakow.
- Hladíková, L. 2000: Szeletien na jižní Moravě. Rkp. dipl. práce, FF MU Brno.
- Kozłowski, J. K. 2000: The problem of Cultural Continuity between the Middle and the Upper Palaeolithic in Central and Eastern Europe. In: O. Bar-Yosef and D. Pilbeam (Eds.): The Geography of Neandertals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean. 77-105. Harvard University.
- Nerudová, Z. 1995: Levalloiské tradice v počátcích mladého paleolitu na Moravě. Rkp. nepublik. dipl. práce, FF MU Brno.
- Nerudová, Z. 1996: Szeletienská kolekce z Jezeřan I a její vztah k micoquienu. AMM Sci. soc. LXXXI, 13-36. Brno.
- Nerudová, Z. 1999: Ořechov I a II. K problému existence levalloiského konceptu v szeletien. Pravěk NŘ 9, 19-40. Brno.
- Nerudová, Z. 2000: Ondratický szeletien: poloha Drysice III, V a Ondratice IV. Pravěk NŘ 10, 1-25.
- Nerudová, Z. 2001: Le Bohucien – plusieurs schémas d'opérateur? Comparaison de la technologie du Bohucien avec celle du Szeletien. Préhistoire et approche expérimentale. Préhistoire, 363-373. Montagnac.
- Oliva, M. 1987: Aurignacien na Moravě. Studie Muzea Kroměřížska. Kroměříž.
- Oliva, M. 1998a: K ekonomii surovin štípané industrie moravského gravettien. SP FF MU M3, 9-32.
- Oliva, M. 1998b: Gravettien východní Moravy. AMM Sci. soc. 83, 3-65.
- Oliva, M. – Neruda, P. 1999: Gravettien severní Moravy a českého Slezska. AMM Sci. soc. 84, 43-115.
- Révillion, S. 1993: Question typologique a propos des industries laminaires du Paléolithique moyen récent de Seclin (Nord) et de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche): lames Levallois ou lames non Levallois ? BSPF Tome 90, n° 4, 269-273.
- Svoboda, J. – Škrdla, P. 1995: Bohunician Technology. In: H. L. Dibble and O. Bar-Yosef (Eds.): The definition and interpretation of Levallois technology. Prehistory Press, Philadelphia, 432-438.
- Valoch, K. 1962: Archaické industrie mladého paleolitu z okolí Brna. AMMsc. soc. 47, 5-34.
- Valoch, K. 1964: Borky II, eine Freilandsiedlung des Aurignacien in Brno-Maloměřice. AMM Sci. soc. 49, 5-48.
- Valoch, K. 1973: Neslovice, eine bedeutende Oberflächenfundstelle des Szeletien in Mähren. AMM Sci. soc. 58, 5-76.
- Valoch, K. et al. 1993: Vedrovice V, eine Siedlung des Szeletien in Südmähren. Quartär, Band 43/44, 7-93.
- Valoch, K.-Neruda, P.-Nerudová, Z. 2000: Stránská skála III – Ateliers des Bohucien. PA XCI, 5-113. Praha.

Summary:

The aim of this study is focused on analysis of blades that are usually considered as a symbol of the Upper Paleolithic. However, their first – though sporadic – presence has been recorded at the end of the Lower Paleolithic and Middle Paleolithic blade technologies are known as well. In spite of a common argumentation for the transition to Upper Paleolithic core reduction on basis of the presence of Levallois reduction strategy (so-called Levallois-leptolithic industry) in literature, it does not seem that someone would deal with the sense of the definitions for the present.

Basing on the detailed analysis of a good deal of Szeletian and Bohunician collections and their comparison with Aurignacian and Gravettian ones, the author has drawn following conclusions:

1. The frequency of blades within lithic collections of the Early Upper Paleolithic in Moravia is relatively low. It does not exceed 25 % of the total number of stone pieces of analyzed collections. The lowest frequency (**Ilam**) is typical not only for early Szeletian collections (e.g. Vedrovice V, Trboušany I) but isolated finds

are also known from developed assemblages (Želešice I, Drysice V). *Iam* rises during the evolution of Szeletian in contrast to Bohunician whose index fluctuates between 11 and 29 %.

2. The proportion of retouched blades in all blades (**Iam.outils**) fluctuates between all of 5 % to almost 36 % for Szeletian sites. Bohunician is characterized again with the percentual interval (16-22 %). The most frequent types of retouched blades during Bohunician and Szeletian are endscrapers and retouched Levallois points followed by burins (Fig. 1-4). Various blade points are fewer frequent as well as types of retouched blades mentioned by Valoch (1973: type 33-41), which are rather rare. For the production of majority of tools – except endscrapers – flakes were preferred.
3. During the preparation of blade cores the crest blade technology and the technology based on removal of a blade from the lateral edges of core – *lame débordant* was occasionally used, though cores were often exploited without any preparation taking advantage of the shape of raw material. The parallel scarn pattern, which is predominant, witnesses the dominance of unidirectional cores that are probably more appropriate for the production of blades. However, it is not possible to examine the convexity of the distal part of cores. Trapezoidal cross section of blades prevails over the triangular one. This fact, however, does not correspond with a particular kind of core exploitation. Character of striking platforms suggest that blades were exploited without preparation of the core surface (abundance of striking platforms with cortex or natural surface). The most frequent are flat striking platforms witnessing the preparation of the core striking platform by detaching one piece. Excepting the site Želešice I, usage of hard hammerstones considerably prevailed over the usage of soft ones among hammerstones/or pressure flaker.
4. On basis of **Iam.Iam** of all collections that were analyzed Table 4 was prepared. The localities are ranked according to the index in ascending order, separately for Bohunician and Szeletian. Moot localities – Mohelno and Ořechov I – were appended with interrogation points to both cultures. Average value of

Iam.Iam for Bohunician is 18.15 % and for Szeletian 21.83 %.

5. It is evident that blades did not dominate the Early Upper Paleolithic. Likely, they did not even represent an important part of raw material economy. This status quo of Early Upper Paleolithic collections is completely different to Gravettian ones where neither dominate blades in particular collections but there is a distinct quantitative growth of retouched pieces.
6. During the first period of Aurignacian **Iam** as well as a character of blades within the industry still correspond to Szeletian and Bohunician blades. The rise of the number of blades within particular collections (**Iam.Iam**) as well as utilization of blades for the production of retouched pieces is evident among these cultures. Excepting the utilized hammerstones, technological criterions do not reflect temporal or cultural change of the character of blades. Results of the analysis of mentioned collections has not revealed a variation of **Iam** and a character of blades within EUP complex. The more distinct technological variance appeared during consecutive periods.

Levallois collections – or EUP complex in general – may include much fewer blades than non-Levallois collections. Other types of collections include much fewer blades than Aurignacian and Gravettian collections. It is likely that similar comparison within whole Euroasia would yield similar results. The presence of blades, bidirectional levallois cores, and crested blades does not need to represent Upper Paleolithic trend within an industry but it might reflect a coexistence with other more advanced, and fully developed Upper Paleolithic cultures. One of the possible hypothesis of Upper Paleolithic blade technology evolution may bears on a gradual abandonment of the Levallois technique (advanced Szeletian collections such as Drysice III, V, and Želešice I), flaking and blade core reduction, and the increasing dominance of blade core reduction, possibly under influence of Aurignacian expansion. Bohunician technology that shows little degree of exploitation of blades from bidirectional levallois cores, did not succeed to find a technological way out from Levallois conventions in the context of advanced Szeletian and it spontaneously vanished.

PŘEHLED VÝZKUMŮ 43 (2001)

Vydává:	Archeologický ústav AV ČR Brno Královopolská 147, 612 00 Brno E-mail: infor@iabrno.cz http://www.iabrno.cz
Odpovědný redaktor:	Doc. PhDr. Jaroslav Tejral, DrSc.
Redakce a příprava pro tisk:	Mgr. Balázs Komoróczy, Ing. Petr Škrdla, PhD., PhDr. Lubomír Šebela, CSc., Alice Del Maschio, Miroslav Lukáš
Jazyková úprava:	PhDr. Jan Balhar, CSc.
Na titulním listě:	Plastika medvěda z Pavlova (kresba J. Svoboda); letecký snímek Mušova a Pálavy (foto O. Šedo)
Tisk:	BEKROS
Náklad:	350 ks

© 2002 by the Authors.

All rights reserved.

AÚ AV ČR Brno, Královopolská 147, 612 00