

Kramerius 7

Digitální knihovna

Podmínky využití

Knihovna poskytuje přístup k digitalizovaným dokumentům pouze pro nekomerční, vědecké, studijní účely a pouze pro osobní potřeby uživatelů. Část dokumentů digitální knihovny podléhá autorským právům. Využitím digitální knihovny a vygenerováním kopie části digitalizovaného dokumentu se uživatel zavazuje dodržovat tyto podmínky využití, které musí být součástí každé zhotovené kopie. Jakékoli další kopírování materiálu z digitální knihovny není možné bez případného písemného svolení knihovny.

Hlavní název: **Památky archaeologické**

Vydavatel: **Archeologická komise při České akademii císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění**

Vydáváno v letech: **1913-, 1991, 06.1991**

Číslo ročníků: **82, 1**

Číslo výtisků: **82, 1**

Datum vydání čísla: **06.1991**

Identifikátory ISSN: **1801-1829, 0031-0506**

Stránky: **5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47**

STRÁNSKÁ SKÁLA. VÝSLEDKY VÝZKUMU V LETECH 1985—1987

STRÁNSKÁ SKÁLA. RESULTS OF EXCAVATION IN 1985—1987

JIŘÍ SVOBODA, AÚ ČSAV Brno

s příspěvky Stanislava Jelínka, VŠZ Brno, Vojena Ložka, GIÚ ČSAV Praha, W. G. Mooka, Centrum voor Isotopen Onderzoek Groningen, Lubomíra Peškeho, AÚ ČSAV Praha, Antonína Přichystala, MU Brno a Jiřího Sejbala ml., MM Brno

Předloženo 17. června 1988

Recent excavations at Pavlov Hills, in the Moravian Karst, and in the Brno Basin reveal various stages of the Upper Paleolithic evolution in Moravia. Data collected in the Brno Basin, especially during the 1985—1987 field seasons, provide important stratigraphic and archaeological evidence covering most of the Upper Paleolithic period: 1. the final Lower Pleniglacial period (>40 000 B.P., Bohunian industries) — 2. the first soil of the Interpleniglacial (Hengelo, around 38 000 B.P., Bohunian industries) — 3. the second soil of the Interpleniglacial (Denekamp/Arcy, 32 500—30 000 B.P., Middle Aurignacian) — 4. the base of the Upper Würm Loess (Upper Aurignacian and isolated Pavlovian burials) — 5. Upper Pleniglacial and beginning of the Late Glacial (18 000—14 500 B.P., Epigravettian) — 6. Late Glacial (after 13 000 B.P., Magdalenian).

Příznačným rysem mladého paleolitu na Moravě je mozaikovitá struktura osídlení. V jednotlivých geograficky vymezených oblastech lze nezdědka pozorovat odlišnosti ve vazbách na kamenné suroviny i v kulturním vývoji. Bohužel většina území je zatím prozkoumána pouze povrchově, bez možnosti stratigrafických a chronologických závěrů.

Současné paleolitické výzkumy situované Archeologickým ústavem ČSAV do regionů Pavlovských kopců, Moravského krasu a brněnské kotliny zastihují v každém z nich odlišnou kulturní situaci. Výsledky se vhodně doplňují a přispívají k vykreslení složitěho obrazu mladopaleolitického vývoje na Moravě, včetně časového překrývání paleolitických kultur i lokálních typů industrií.

V mladém paleolitu opakovaně přitahoval pozornost geomorfologicky výrazný JV okraj Českého masívu, částečně pokrytý spraší. Počíná oblastí Krumlovského lesa, která v poslední době poskytla první stratifikované soubory szeletieny, a končí na Prostějovsku, kde se bohaté paleolitické sběry dosud stratifikovat nepodařilo. Ve střední části se podkovovitě otevírá údolí při styku Svitavy a Svratky, z geografického hlediska ne zcela správně označované jako brněnská kotlina, s mocnými pokryvy kvartérních sedimentů. V poslední době přináší tato oblast stále nové objevy. Chceme-li se pokusit o pohled na paleolit Moravy z perspektivy mikroregionu, pak brněnská kotlina bude množstvím i kvalitou dostupných informací na klíčovém místě.

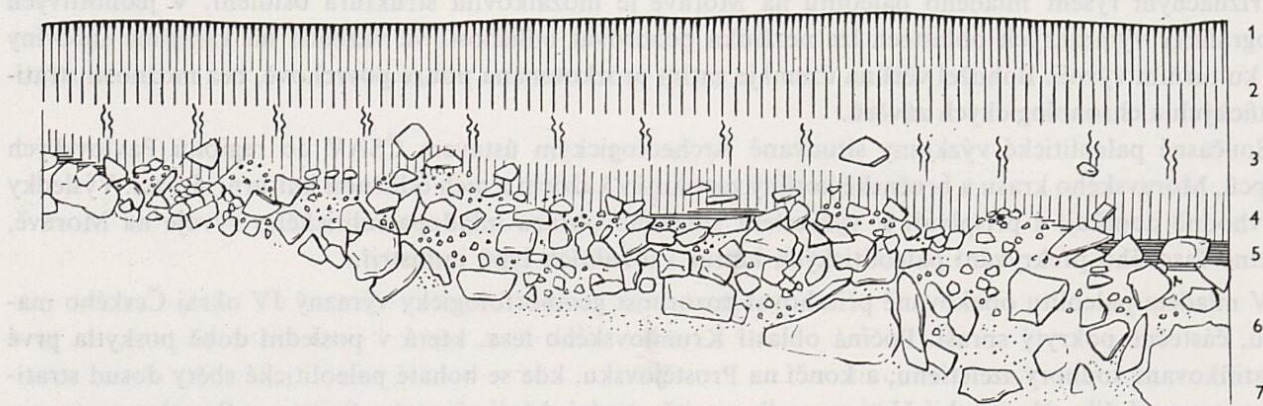
Během první výzkumné etapy na Stránské skále (1981—1984) jsme na lokalitách SS-III a SS-IIIa zachytili především industrie počátku mladého paleolitu. Teoretické vyhodnocení se zaměřilo na exploataci, distribuci a technologii zpracování místních rohovců v časových úrovních bohunického typu a nadložního aurignacienu (Svoboda 1987a s další lit. včetně historie výzkumu Stránské skály). Během etapy 1985—1987, kdy jsme prozkoumali lokality SS-IIa a SS-IV, se ukázalo, že časový interval osídlení je širší a zasahuje téměř celý úsek mladého paleolitu (*tab. 1*). Tím je vymezena i koncepce této studie, zaměřená k postižení dlouhodobých trendů ve vývoji kultur i typů industrií a k vytvoření chronologického rámce srovnatelného s jinými částmi moravského území.

Tab. 1. Stratigrafie osídlení Stránské skály, výzkumy 1981–1987

	SS-II	SS-IIa	SS-III	SS-IIIa	SS-IV
svrchní spraš					epigravettien loviště koní 17 740 ± 90 B.P. 18 220 ± 120 B.P.
		mladý aurignacien			
půda 2	stř. aurignacien	stř. aurignacien 32 350 ± 900 B.P.		stř. aurignacien 30 980 ± 360 B.P.	
půda 1			denudace bohunický typ 38 200 + 1100 B.P. — 1400 38 500 ± 1200 B.P.		
geliflukce		bohunický typ		bohunický typ 41 300 + 3100 B.P. — 2200	

1. Lokalita Stránská skála IIa

Prostor lokality II, situované na temeni Stránské skály, tvoří k JZ exponovaný svah o sklonu 7° v nadmořské výšce kolem 295 m (mapka viz Svoboda 1987b, obr. 1). Poprvé byl narušen při výkopech pro elektrické vedení v roce 1985, kdy jsme v těchto místech v poměrně jednoduchých stratigrafických



Obr. 1. Stránská skála IIa, profil (poloha 1–7, popis v textu). — Fig. 1. Stránská skála IIa, section (layers 1–7).

poměrech zachytili industrii aurignacienu. Ležela v hnědé rendzině vyvinuté na zvětralém vápencovém podloží a překryté spraší (Svoboda 1987b). V roce 1986 jsme na tyto výsledky navázali plošným odkryvem SS-IIa o rozměrech 7 × 4,2 m, který jsme v roce 1987 rozšířili na celkový rozměr 7 × 7 m. Odkryv ležel níže po svahu, kde byl profil ve své bazální části podstatně členitější. Mohli jsme jej tedy geologicky vyhodnotit jako analogii k profilu SS-IIIa (Czudek a kol., v tisku).

1.1. Stratigrafie

1.1.1. Popis profilu (obr. 1)

Poloha 1. Holocénní hnědozem s 20 % úlomků vápenců a rohovců do velikosti převážně 3 cm, na povrchu do 20 cm.

Poloha 2. Hnědý půdní horizont.

Poloha 3. Světle žlutohnědá spraš s velmi ojedinělými úlomky o průměru převážně do 1 cm, max. až 3 cm.

Poloha 4. Tmavě hnědošedý půdní horizont s pseudomyceliemi a ojedinělými úlomky do 1–2 cm, vzniklý ze spraše. Na bázi se objevují ojedinělé úlomky o velikosti až 25 cm z podloží.

Poloha 5. Světle žlutohnědá přemístěná spraš s 30–40 % úlomků do 5 cm.

Poloha 6. Hrubě nakypřená suť s úlomky převážně 10–15 cm, max. až 25 cm, na hranách silně zaoblenými, se světlehnědou nažloutlou písčitou hlínou sprašového charakteru. Místy tvoří výplň mezi suťovými úlomky jemná drť. Časté jsou volné prostory na bázi úlomků o ploše až 20 × 30 cm a mocnosti většinou do 2–3 cm. Na bázi mnohých úlomků se vyskytuje bradavičnatý sintr. Některé úlomky suté jsou roztrhané mrazem a jejich části od sebe posunuté po svahu. Úlomky jsou nepravidelně rozmístěny, někde je jich 80 %, jinde jen 40 %. Podle předběžného vyjádření D. Minaříkové obsahoval vzorek i malou příměs drobných valounů křemene, které v profilu IIIa (poloha 4) táž autorka vyvozuje z terasového materiálu.

Poloha 7. Povrchová část jurských hornin Stránské skály, intenzívně porušená kryogenním zvětráváním.

1.1.2. Interpretace profilu. Polohy 5 a 6 tvoří geliflukční vrstvy, které stratigraficky odpovídají amorfní geliflukci polohy 4 v profilu IIIa (datované radiometricky k roku 41 300 B.P.), tj. závěru spodního würmského pleniglaciálu. Volné prostory v suti vznikly buď suffozí, nebo jako prázdná místa po někdejších půdním ledu. Na povrchu suťové polohy zachytil plošný odkryv v JZ části výkopu kruhovitý až mírně po svahu protáhlý útvar o rozměrech 3 × 2,5 m s kamenným lemem, který je o 15 cm vyšší než jádro kruhu, kde je méně úlomků. Náznaky dalších kruhů byly patrné i v dalších částech odkryvu. Jde o třídné kruhy, které vznikají ve studených oblastech v různém stupni vývoje (Czudek a kol., v tisku).

V průběhu interpleniglaciálu následovala spraš a posléze pedogenetický proces, který zasáhl tuto spraš v celé její mocnosti. V profilu SS-IIIa zařadila L. Smolíková půdu odpovídající stratigraficky i archeologickým obsahem (poloha 3) do vývojové katény od pararendzin k půdám černozemního typu, přičemž černozemní znaky dominují (Czudek a kol., v tisku). Radiometricky je poloha datována k roku 30 980 B.P. Později jsme odpovídající půdu zastihli rovněž v profilu II, kde ovšem vznikla na spraši ležící přímo na vápencovém podloží a má znaky hnědé rendziny (Jelínek 1987). Vývoj v profilu IIa je analogický s tím, že substrát tvoří vápencová suť a tenká poloha spraše a půda sama (poloha 4), která zde má charakter hnědozemě, se zdá být mírně posunutá po svahu.

Po skončení pedogeneze následuje ve všech profilech Stránské skály tvorba poslední würmské spraše, včetně období svrchního pleniglaciálu.

1.1.3. Radiometrické datování. Uhlíky z polohy 4, čtverec 22 (ohniště), poskytly následující datum: GrN 14 829: 32 350 ± 900 B.P. Datum tedy potvrzuje současnost vrstvy s polohou 3 na lokalitě IIIa.

1.1.4. Mikromorfologická studie (Stanislav Jelínek). Mikromorfologicky byly studovány vzorky z poloh 3 a 4.

Poloha 3 (iluviální horizonty – I). Primární strukturní elementy do velikosti 6 mm, sekundární velmi málo do velikosti 10 mm, většinou hranaté, někdy mírně zaoblené.

S – matrix: světle hnědá až okrová (uvnitř strukturních elementů). Projevují se znaky mísení. Stavba: intertextická až porfyrická.

Plazma: skelsepická, místy vosepická. Středně až silněji orientovaná.

Póry: převažují trhliny (ploché póry). Povrch tvoří argillans.

Novotvary povrchů: argillans strukturních elementů z části včlenění do s-matrix, slabě orientované.

Ve spodní části jsou umístěny na systému vodivých pórů často vrstevnatě, některé slabě inkrustivní sesguioxidy, silně orientované. Velmi málo sesguioxidických nodulí v horní části horizontu.

Krystalaria: v přechodu do substrátu jehličkovité krystaly v pórech.

Poloha 4 (přechod do substrátu – i/P_{Ca}). Slabě prismatická odlučnost.

S – matrix: okrově hnědá až plavě žlutá. Stavba intertextická.

Plazma: slabě orientovaná, latisepická.

Póry: trhliny, mírné dutiny a kanálky. V některých pórech argillans.

Novotvary: v některých pórech argillans, dosti mocné, dvojlomné.

Krystalaria: na střezech pórů jehličkovité krystaly nebo nepravidelné konkrece v s-matrix.

Mikromorfologická studie ukazuje, že se jedná o hnědozem typickou, hlinitou na spraši.

1.1.5. Rozbor malakofauny z polohy 4 (*Vojen Ložek*). Z uvedeného horizontu byl odebrán větší vzorek zeminy, jehož rozplavením byla získána tato fauna:

Ekologická skupina	Seznam druhů	Počet jedinců
4	<i>Helicopsis striata</i> (Müller)	8
	<i>Chondrula tridens</i> (Müller)	1
	<i>Pupilla sterri</i> (Voith)	4
	<i>Pupilla triplicata</i> (Studer)	2
5	<i>Pupilla muscorum</i> (Linné)	2
	<i>Pupilla loessica</i> (Ložek)	1
	<i>Vallonia costata</i> (Müller)	1
	<i>Vallonia pulchella</i> (Müller)	1

Krom toho byl sebrán 1 vzorek většího *Helicida* a 7 jedinců terikolního moderního druhu *Ceciloides acicula* (Müll.), jakož i 1 ex. *Vitrea contracta* (Westerlund), který v podobných stanovištních poměrech žije rovněž terikolně. Tato poměrně silná příměs recentních nebo subrecentních ulit svědčí pro poměrně silnou bioturbaci v nepříliš mocných povrchu blízkých vrstvách a vyzývá k opatrnosti při hodnocení fosilního společenstva.

Tvoří-li zjištěná malakofauna skutečně uzavřené společenstvo, pak jde o poměrně „teplý“ typ sprašové fauny, tj. typickou faunu striatovou. Jedině nález druhu *Pupilla loessica* se poněkud vymyká z tohoto souboru. Vzhledem k uvedeným okolnostem je třeba hodnotit výpověď fauny velice opatrně, s jistotou však lze říci, že fauna odpovídá poněkud teplejší oscilaci v glaciálu, tj. otevřené stepi s drsně kontinentálním, v průměru studeným podnebím.

1.2. Problém formování archeologických horizontů

Z poloh 5, 4 a 3 (báze) byly v superpozici získány industrie bohunického typu a dvou fází aurignacienu. Je to ojedinělý případ trojnásobné superpozice mladopaleolitického osídlení, který dále rozšiřuje stratigrafické poznatky získané předchozími výzkumy.

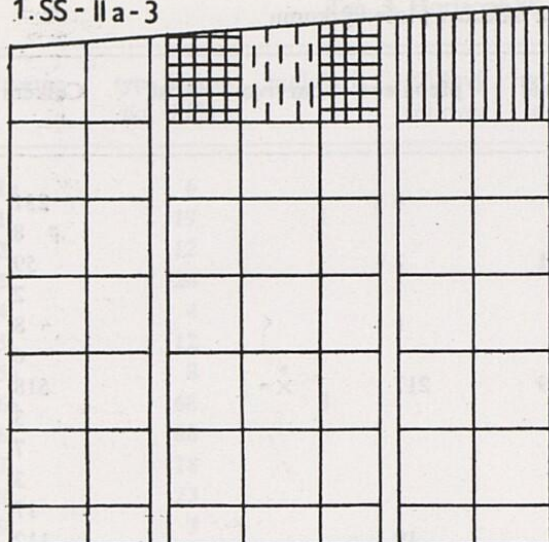
Ve stratigrafických sekvencích střední Evropy se dosud věnovalo poměrně málo pozornosti možnostem kontaminace archeologických vrstev způsobené mrazovými procesy. Je to v rozporu s významem těchto procesů na celém území periglaciální zóny. Tento problém jsme zvažovali již při hodnocení profilu IIIa (*Svoboda 1987a*, 26; *Czudek a kol.*, v tisku). Během stavby profilu IIa došlo nejprve k horizontálním posunům způsobeným geliflukcí, dále k horizontálním i vertikálním posunům při formování lemu třídných kruhů (povrch poloh 5 a 6) a konečně, po překrytí povrchu suťové polohy spraší, mohlo dojít k dodatečným vertikálním pohybům úlomků i artefaktů směrem vzhůru, které působí střídavě promrzání a tání sedimentu. Nízký podíl úlomků z polohy 6 zjištěných v nadloží naznačuje, že rozsah těchto pohybů nebyl velký. Přesto právě tento poslední typ kryogenních posunů připadá v úvahu v souvislosti s možnou kontaminací. Nemění průběh archeologických horizontů v jednotlivých výškových úrovních, může však způsobit intruzi starších artefaktů do mladších sídlištních horizontů.

V aurignackém a gravettském materiálu z SRN narazili na týž problém *J. Hahn* a *L. Owen (1985)*, a to při skládání úštěpů a úlomků zpět do tvaru původních jader. Skutečnost, že v jeskyni Geissenklösterle se podařilo skládat k sobě artefakty z různých stratigrafických úrovní, bezpečně prokázala kontaminaci, kterou *J. Hahn (1987)* vysvětlil rovněž činností mrazu.

1.3. Popis zkoumaných ploch

Ve všech třech archeologických horizontech je patrný nárůst počtu artefaktů ve směru k východu, tj. proti svahu. Spodní horizont (*obr. 2:1, tab. 2*) jako nejvyšší člen geliflukčního souvrství 6–5 je posunut a zřejmě postižen denudací. Není proto zachován na celé zkoumané ploše. Nahuštění předmětů při východním okraji (nad 100–300 artefaktů ve čtverci) je obzvláště nápadné. V témže prostoru se objevily i ojedinělé štěpiny kostí a shluky přepálených artefaktů (čtverce 11a, 21a, 26a), avšak uhlíky a další stopy ohnišť chybí. Proto nebylo možné tento horizont radiometricky datovat a lze se pouze opřít o analogii

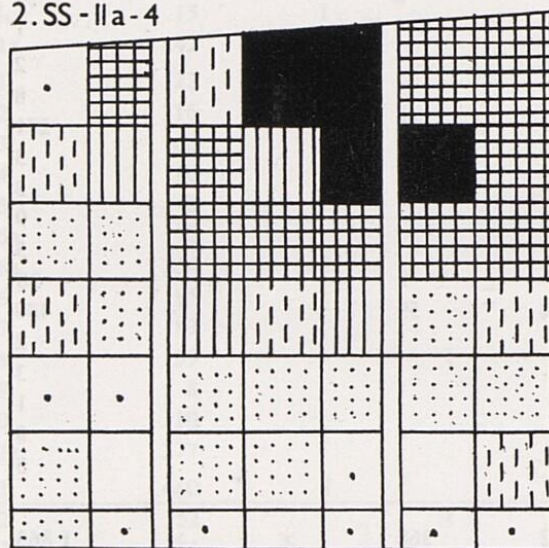
1. SS - IIa - 3



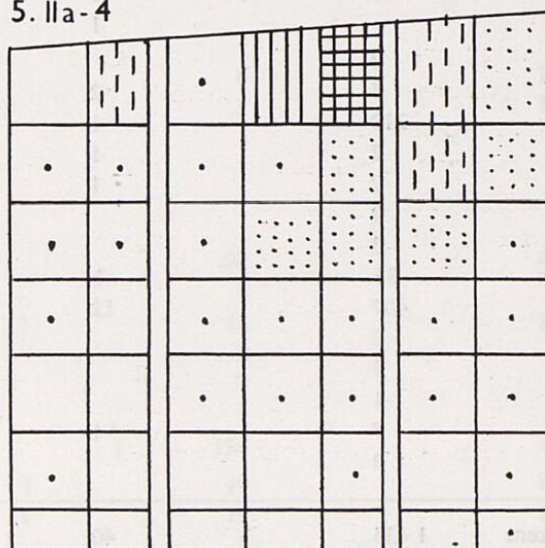
4.

1a	6a	11a	16a	21a	26a	31a
1	6	11	16	21	26	31
2	7	12	17	22	27	32
3	8	13	18	23	28	33
4	9	14	19	24	29	34
5	10	15	20	25	30	35
5a	10a	15a	20a	25a	30a	35a

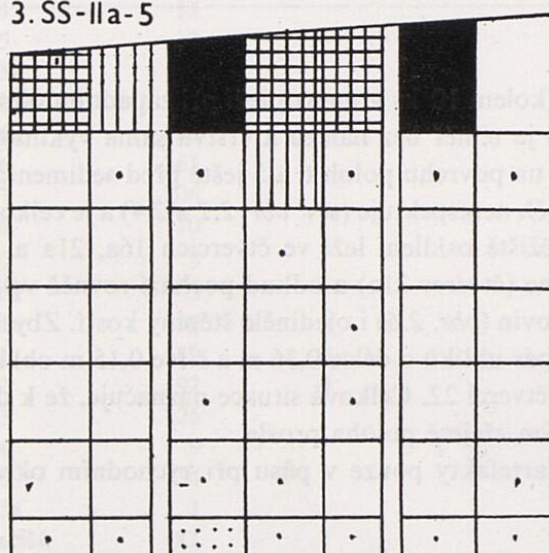
2. SS - IIa - 4



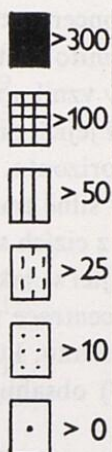
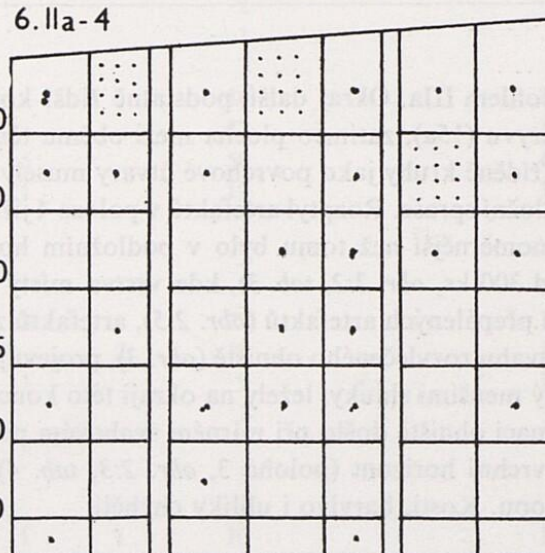
5. IIa - 4



3. SS - IIa - 5



6. IIa - 4



Obr. 2. Stránská skála IIa. 1—3: rozptyl artefaktů v rámci horizontů 3—5; 4: číslování čtverců a průběh tříděných kruhů; 5: horizont 4, rozptyl přepálených artefaktů; 6: horizont 4, rozptyl cizích surovin. — Fig. 2. Stránská skála IIa. 1—3: distribution of artifacts in layers 3—5; 4: numeration of squares and outlines of the sorted circles; 5: layer 4, distribution of burnt artifacts; 6: layer 4, distribution of foreign raw materials.

Tab. 2. Horizont SS-IIa-5. Rozložení nálezů v ploše výzkumu

Čtverec	typ Stránská skála	radiolarit	typ Krum- lovský les	křemen	jiné	přepálené	barvivo	kost	Celkem
1a	227					4			231
5a	8								8
6a	53		3		1	2			59
6	2								2
10a	6		1			1			8
blok	5		1						6
11a	281	2	9		9	217	×		518
11	3								3
14	6			1					7
15	2		1						3
15a	16		1						17
16a	90		3			19			112
16	46	1	1			6			54
17			1						1
20	2								2
20a	5		2			1			8
21a	210		1	2		58			271
21	2		1						3
23	2		1						3
24	9								9
25a	3								3
blok	35		1	1		1			38
26a	407		12		2	59		×	480
26	2								2
30a	3								3
31	1								1
35	7		1						8
35a	3								3
Celkem	1 436	3	40	4	12	368	×	×	1 863

s profilem IIIa. Okraj další, podstatně řidší koncentrace (kolem 10 ks v metru) leží při západním okraji odkryvu (15a), zatímco plocha mezi oběma těmito částmi je téměř bez nálezů a vrstva sama vyklínuje.

Tříděné kruhy jako povrchové útvary musely vzniknout na povrchu poloh 6 a 5 ještě před sedimentací nadložní spraše. Rozptýl artefaktů v poloze 4 již jejich průběh nerespektuje (srv. obr. 2:2 a 2:4) a je celkově rovnoměrnější než tomu bylo v podložním horizontu. Těžiště osídlení leží ve čtvercích 16a, 21a a 26 (nad 300 ks, obr. 2:2, tab. 3), kde vrstva místy silně tmavne (čtverec 21a) a odkud pochází rovněž velká část přepálených artefaktů (obr. 2:5), artefaktů z cizích surovin (obr. 2:6) i ojedinělé štěpiny kostí. Zbytky po svahu rozvlečeného ohniště (obr. 3), projevující se jako pás uhlíků o délce 0,36 m a šířce 0,15 m obklopený menšími shluky, ležely na okraji této koncentrace ve čtverci 22. Celková situace naznačuje, že k deformaci ohniště došlo při mírném svahovém posunu, kterým zřejmě poloha prošla.

Svrchní horizont (poloha 3, obr. 2:3, tab. 4) obsahuje artefakty pouze v pásu při východním okraji výkopu. Kosti, barvivo i uhlíky chybějí.

2. Lokalita Stránská skála IV

Lokalita SS-IV leží pod severním vápencovým srázem Stránské skály, na svahu naklánějícím se k tramvajové smyčce a k objektům Zetoru, v nadmořské výšce kolem 254 m n.m. V letech 1984–1985 přefala celé území severního úpatí Stránské skály stavba plynovodní přípojky pro Zetor. Přípojka byla podle projektu odkloněna od ulice Holzovy, procházela pozemky JZD Tuřany a v km 1,1 vstupovala do chrá-

Tab. 3. Horizont SS-IIa-4. Rozložení nálezů v ploše výzkumu

Čtverec	typ Stránská skála	radiolarit	křídový rohovec	typ Krumlovský les	křemen	jiné	přepálené	barvivo	kost	Celkem
1a	6			2						8
1	19	1		2			4			26
2	12						4			16
3	24						7			31
4	4			1						5
5	12						1			13
5a	8			2						10
6a	168	3		8			27		×	206
6	88			2			1			91
7	18						1	×		19
8	23			1						24
9	3									3
10a	2									2
blok	15	1		2					×	18
11a	42			3			2			47
11	123			2			6			131
12	116						1			117
13	68						3		×	71
14	10			1			1			12
15	8			2						10
15a	2									2
16a	354	1		11			96		×	462
16	85						3			88
17	83			4	1		13			101
18	39		1				3			43
19	8			1			1			10
20	10									10
21a	277			6		1	186			470
21	460	1		3	1		19			484
22	152		1	1	1		19			174
23	51			2			5	×		58
24	15			1			2			18
25	2						1			3
25a	8			1						9
blok	220		1	7			36			264
26a	180			5			42			227
26	361			9	5		50			425
27	106			3	1		19			129
28	10						3			13
29	9						2			11
30a	3									3
31a	136			1	3		22			162
31	139	1				2	12			154
32	97	1		1	1		9	×		109
33	26						2			28
34	9			1			1			11
35	34						3			37
35a	3						1			4
začišť. povrchu	87	1		3	1	1	10			103
Celkem	3 735	10	3	88	14	4	618	×	×	4 472

něného území Stránská skála. Jeho okrajem pokračovala až ke km 1,8, kde přechází elektrickou dráhu a ústí v areálu Zetoru. Šířka celkové skryté plochy byla 6 m, šířka rýhy 1,4 m a hloubka rovněž 1,4 m.

Tab. 4. Horizont SS-IIa-3. Rozložení nálezů v ploše výzkumu

Čtverec	typ Stránská skála	radiolarit	typ Krumlovský les	jiné	přepálené	Celkem
11a	186	2	3		32	223
16a	38				7	45
21a	106		3	1	9	119
26a	71	1	6	1	11	90
31a	48		2		7	57
Celkem	449	3	14	2	66	534

Již v roce 1984 došlo pod skalním srázem Stránské skály k prvnímu narušení polohy koňských kostí. Při sondáži v okolí porušeného místa jsme v čisté spraši zachytili rovněž 2 čepele, indikující přítomnost paleolitického člověka. Proto byl na léta 1985 a 1986 naplánován plošný odkryv v celém zasaženém areálu.

Výzkum v roce 1985 byl rozvržen do 4 sektorů A–D, situovaných podél a uvnitř skryté plochy. Kostí i artefakty se koncentrovaly uvnitř pásu tvořeného sektory B a D, zatímco v sektorech A a C, ležících dále západním směrem, hustota nálezů nápadně klesala. Proto jsme v roce 1986 navázali na sektory B–D, odkryv v tomto sektoru jsme rozšířili a při dokumentaci výkopu přešli na čtvercovou síť. Rovnoběžně s výkopem plynovodu (zhruba V–Z) byla vedena hlavní osa v délce 25 m, šířka výkopu byla 5 m. Ve směru po svahu plochu přefaly dva výkopy pro vodovodní a elektrické vedení (srv. nálezová zpráva č. j. 197/88, zprávy v *PV 1984–1986* a *Svoboda 1988*).

2.1. Stratigrafie

2.1.1. Popis profilu (obr. 4).

Poloha 1. Recentní navážka, jejíž mocnost stoupá směrem po svahu.

Poloha 2. Holocénní humózní půdní horizont.

Poloha 3. Hnědý půdní horizont.

Poloha 4. Spraš, v jejíž svrchní části probíhá poloha s vápencovými úlomky, na hranách zaoblenými, kostmi koně a paleolitickými artefakty.

Poloha 5. Zahliněný horizont drobnotvaré ostrohranné suti vápenců a rohovců, zachycený ve výkopu pro plynovod v hloubce kolem 1 m ve spraši (mimo obr.).

2.1.2. Radiometrické datování (*W. G. Mook*). Vzorek kostí (poloha 4) o hmotnosti asi 1000 g (části větší než 0,6 mm) byl po povrchovém očištění zbaven anorganických složek působením 2% chlorovodíkové kyseliny při 25 °C. Získaný kolagen (asi 50 %) byl pečlivě pročištěn destilovanou vodou, aby se odstranily ionty Ca. Zbývající kolagen byl rozpouštěn v kyselině (pH ~ 2) při 90 °C po 24 hodin ve dvou frakcích, datovaných odděleně. Nerozpustné složky se odstředily. Zbývající dva roztoky kolagenu poskytly po odpaření a vysušení tato data:

Frakce I – GrN-13 945: $18\,220 \pm 120$ B.P.

Frakce II – GrN-14 351: $17\,740 \pm 90$ B.P.

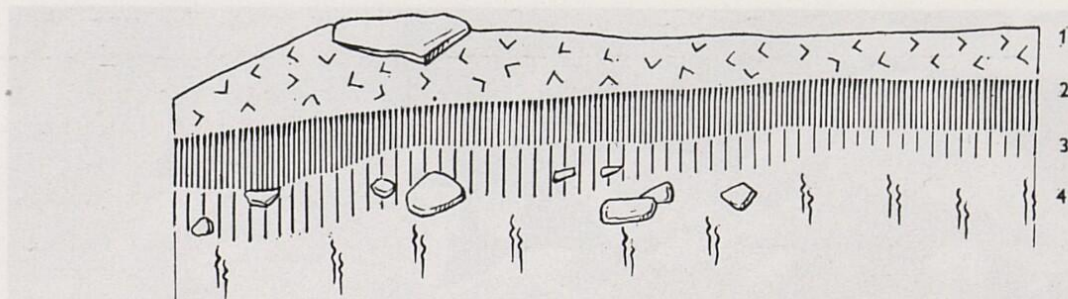
2.1.3. Archeologické nálezy. Paleolitická kulturní vrstva probíhá v nejvyšší části spraše (poloha 4), která je ve směru po svahu zasažená holocénní pedogenezí, takže horizont přechází do polohy 3. V navážce (poloha 1) jsme našli minci, kterou J. Sejbal (NZ č.j. 197/88) určil jako zlatou keltskou ražbu (srv. str. 45).

2.2. Popis zkoumaných ploch

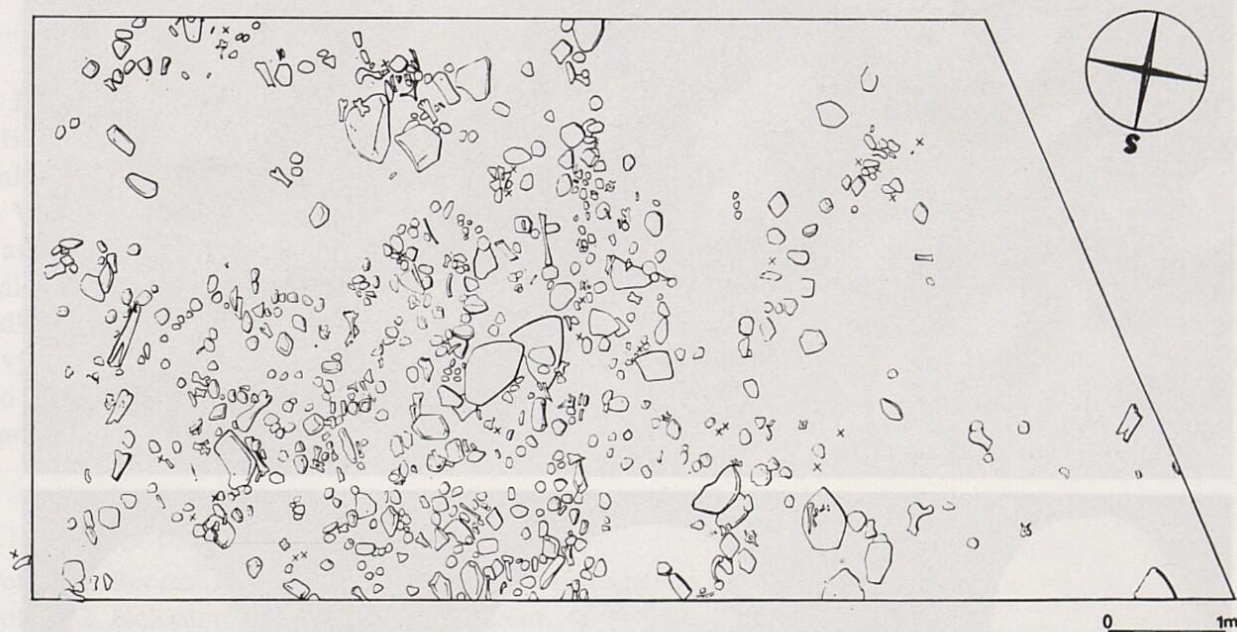
Plošný odkryv ukázal, že nálezy se soustřeďují ve dvou výrazných koncentracích, ležících vedle sebe v téže výškové úrovni a ve vzdálenosti okrajů asi 5 m. Východní koncentrace (metry 1–10, obr. 5) tvoří nepravidelně kruhovitý shluk vápencových bloků, dosahujících ve střední části maximálních rozměrů do 0,7 m. Průměr centrální části koncentrace kolísá kolem 5–7 m. Vedle kostí koně se zde vyskytly i kosti jiných zvířat: mamuta, nosorožce a soba.



Obr. 3. Stránská skála IIa. Nahoře: ohniště, poloha 4, čtverec 22. Dole: valounové otloukače z poloh 5 a 4. — Fig. 3. Stránská skála IIa. Above: hearth, layer 4, square 22. Below: pebble hammerstones from layers 5 and 4.



Obr. 4. Stránská skála IV, profil (poloha 1—4, popis v textu). — Fig. 4. Stránská skála IV, section (layers 1—4).



Obr. 5. Stránská skála IV, plán východní koncentrace (výzkum 1986). — Fig. 5. Stránská skála IV, plan of the eastern concentration (excavations 1986).



Obr. 6. Stránská skála IV, plán západní koncentrace (výzkum 1985 a 1986). — Fig. 6. Stránská skála IV, plan of the western concentration (excavations 1985 and 1986).

Západní koncentrace (metry 13–25 včetně sektorů B a D, *obr. 6*) je tvořena dalším soustředěním vápencových bloků (max. rozměr do 0,5 m) a kostí koně (ojediněle soba a tura), jehož průměr dosahuje 5–6 m). Při Z okraji probíhá po svahu rozvlečený pás kostí koně, asi 1–2 m široký a přes 7 m dlouhý. Dále západním směrem (sektory A–C) hustota nálezů rychle klesala (srv. plány v NZ č. j. 197/88).

Na celé prozkoumané ploše nebyly zjištěny stopy ohně. Kumulace koňských kostí, provázených nepočetnou industrií, indikuje specializované loviště, nikoli běžné sídliště. Geomorfologická situace naleziště pod severním skalním srázem Stránské skály, jejíž JV sklon je povlovný, naznačuje i pravděpodobnou metodu lovu. Souvisí jistě s naháněním stádní zvěře proti terénním překážkám, jak je známe z etnografických pramenů. Zvířata mohla být směřována po mírném svahu vzhůru a dobíjena na skalní stěně nebo naopak zesponu proti skále.

3. Popis industrií

Rozsah mrazových procesů v prostoru lokality II byl širší než v jiných částech Stránské skály (srv. Svoboda 1987b). Štěpaná industrie je mrazovým rozpraskáním natolik poškozena, že může být ovlivněno i statistické vyhodnocení (*tab. 5*). Mechanicky se totiž zvyšuje podíl úlomků oproti úštěpům a čepelím a neurčitelná zůstává rovněž část jader.

Tab. 5. Stránská skála, výzkum 1985–1987. Celkový přehled industrie

	SS-IIa-5	SS-IIa-4	SS-IIa-3	SS-IV
Jádra	54	101	10	11
Úštěpy a čepele	391	715	79	79
Místně retušované	22	90	8	7
Nástroje	50	149	19	21
Otloukače	5	9	0	1
Úlomky a třísky	1 341	3 408	418	25
Celkem	1 863	4 472	534	144

3.1. Soubor SS-IIa-5 (bohunický typ)

3.1.1. Suroviny. Soubor z horizontu 5 na lokalitě IIa obsahoval 1 863 artefaktů, převážně z rohovce typu Stránská skála. Podíl jiných surovin činí 3,9 % (po vyloučení přepálených kusů). Jsou to převážně rohovce typu Krumlovský les (40 ks) a křemen (4 ks), dostupné i v blízkých štěrcích, méně radiolarit (3 ks) jako vysloveně importovaná surovina. Větší zůstává skupina blíže neurčených surovin (12 ks).

3.1.2. Technologie (*tab. 6, 7*). Při studiu technologie lze na Stránské skále pozorovat dva jevy: podíl produktů primárního opracování místní suroviny, který se snižuje v závěru vývoje aurignacienu, a prvky levalloiské techniky, které mizí spolu s industriemi bohunického typu. V souboru jader dosahuje připravená surovina 9,3 % (*obr. 7:1*) a připravená jádra 20,4 %. Rovněž podíl úštěpů 1. stupně, které vznikají během prvotní přípravy jader, je poměrně vysoký (15,6 %). Jde tedy o poměry, které odpovídají dynamice výroby primárních dílen.

Připravená jádra zachovávají tvary hranolové a s bočními hranami, ojediněle jsou typy ploché a krychlové. V rámci skupiny těžených jader se tvarové spektrum poněkud mění. Převládají zde plochá jádra jednodstavová, ojediněle dvoupodstavová, která se vážou k levalloiské technologii (*obr. 7:4; 8:1,3,4*). Druhou skupinu tvoří tvary hranolové a krychlové (*obr. 8:2*), opět těžené z jediné podstavy. Ojedinělý je výskyt jader mladopaleolitických, a to s přední i hřbetní hranou (*obr. 7:2*). Soubor uzavírá polokulovitě jádro a mikrojádro.

Nízký podíl jader obnovovaných (se změnou orientace, 3,7 %), reziduí jader (3,7 %) i obnovovacích úštěpů naznačuje, že rozsah závěrečných fází technologického procesu byl nepodstatný: jádra není třeba obnovovat tam, kde je suroviny dostatek.

Tab. 6. Technologie. Přehled jader

	SS-IIa-5	SS-IIa-4	SS-IIa-3	SS IV
Připravená surovina	5	13	0	1
Připravená jádra celkem	11	19	0	1
plochá	1	0	0	0
krychlová	1	0	0	0
hranolová	3	3	0	0
polyedrická	0	4	0	0
s bočními hranami	3	6	0	0
s připravenou hranou	0	1	0	0
„škrabadlovitá“	0	1	0	0
jiná	3	4	0	1
Těžená jádra celkem	38	69	10	8
plochá jednopodstavová	8	0	0	0
plochá dvoupodstavová	1	0	0	0
krychlová jednopodstavová	2	3	1	1
krychlová dvoupodstavová	0	1	0	0
hranolová jednopodstavová	4	10	2	1
hranolová dvoupodstavová	0	4	0	1
pyramidální	0	1	0	0
polokulovitá	1	1	0	0
valounová	0	1	0	1
mikrojádra	1	1	1	0
mladopaleolitická s před. hranou	1	2	0	0
mladopaleolitická s hřbet. hranou	1	3	0	1
mladopaleolitická s bazál. hranou	0	1	1	0
načatá	3	8	1	0
jiná	0	4	0	0
zlomky	12	24	3	2
změna orientace jádra	2	2	0	0
změna těžební plochy	0	1	0	0
rezidua	2	2	1	1

Mezi úštěpy je vedle převažujících typů 2. stupně (73,7 %) dobře zastoupena i skupina 3. stupně (10,7 %). Rovněž podíl čepelí (30,7 %) nevybočuje nápadněji z rámce hodnot dosud na Stránské skále v rámci bohunického typu zjišťovaných. Příprava úderových ploch se běžně aplikovala; spolu s dobře zastoupenou skupinou plochých jader svědčí tyto znaky pro levallois-leptolitický charakter industrie. Oproti všem dosud popsaným souborům bohunického typu se však soubor SS-IIa-5 nápadně odlišuje absencí vlastních levalloiských hrotů i méně typických levalloiských hrotitých úštěpů.

3.1.3. Typologie (tab. 8). Podíl retušovaných nástrojů v souboru (vypočteno bez úlomků a třísek) je 10,8 %. Škrabadla (15 ks, tj. 30 %) jsou nejpočetnější typologickou skupinou. Jsou vyrobená převážně na neretušovaných čepelích (obr. 9:3–5); ve dvou případech jsou sbíhající se hrany čepelí bohatě (až aurignackým způsobem) retušovány a tvar nástroje se blíží vějířovitým škrabadlům (obr. 9:1–2). Druhou skupinu tvoří aurignacké typy škradel (8 %): nevýrazná vysoká (obr. 9:7,14; 10:6) a jedno vyčnělé (obr. 9:6), vesměs vyrobené nevýraznou strmou retuší na masívních úlomcích.

Rydlá jsou zastoupena jediným exemplářem s dvěma nevýraznými rydlými údery na masívním úlomku (obr. 9:16). Mezi drasady (8 %) dominuje plošně retušované konvexní drasadlo z přepáleného silicitu (obr. 9:9), provázené spíše menšími typy (boční konvexní, příčné – obr. 9:8, úhlové – obr. 10:10), vždy se strmými retuši. U obou nalezených zlomků hrotů (obr. 9:10,11) se projevují tendence k ventrálnímu

nímu opracování bazální i terminální části, přičemž v prvním případě, vyrobeném z rohovce typu Krumlovský les (obr. 9:10), jde o výrazně plošné opracování báze. Odpovídá typu jerzmanowice, který je tak poprvé na Moravě doložen ve stratifikovaném nálezovém celku.

Tab. 7. Technologie. Přehled úštěpů, čepelí a úlomků

	SS-IIa-5	SS-IIa-4	SS-IIa-3	SS-IV
Úštěpy celkem	271	431	49	38
úštěpy 1. stupně	54	66	3	4
masivní	4	8	0	0
úštěpy 2. stupně	140	190	27	17
— se zbytkem kůry	37	70	11	10
— z hrany jádra	2	19	1	1
— rohové	23	52	4	2
úštěpy 3. stupně	17	10	2	2
— se zbytkem kůry	5	1	0	0
— z úderové plochy	7	7	0	1
— z těžební plochy (obnovovací)	5	8	1	1
Čepele celkem	120	284	30	41
čepel 1. stupně	3	12	1	0
čepel 2. stupně	68	150	17	23
— se zbytkem kůry	25	56	4	9
— mikročepel	1	36	3	2
— z hrany jádra	15	23	4	5
čepel 3. stupně	5	3	1	2
— z těžební plochy (obnovovací)	3	4	0	0
Úlomky a třísky	1 357	3 411	423	25
Úštěpy s místní retuší	8	34	2	5
Čepele s místní retuší	5	30	2	2
Úlomky s místní retuší	9	26	4	0

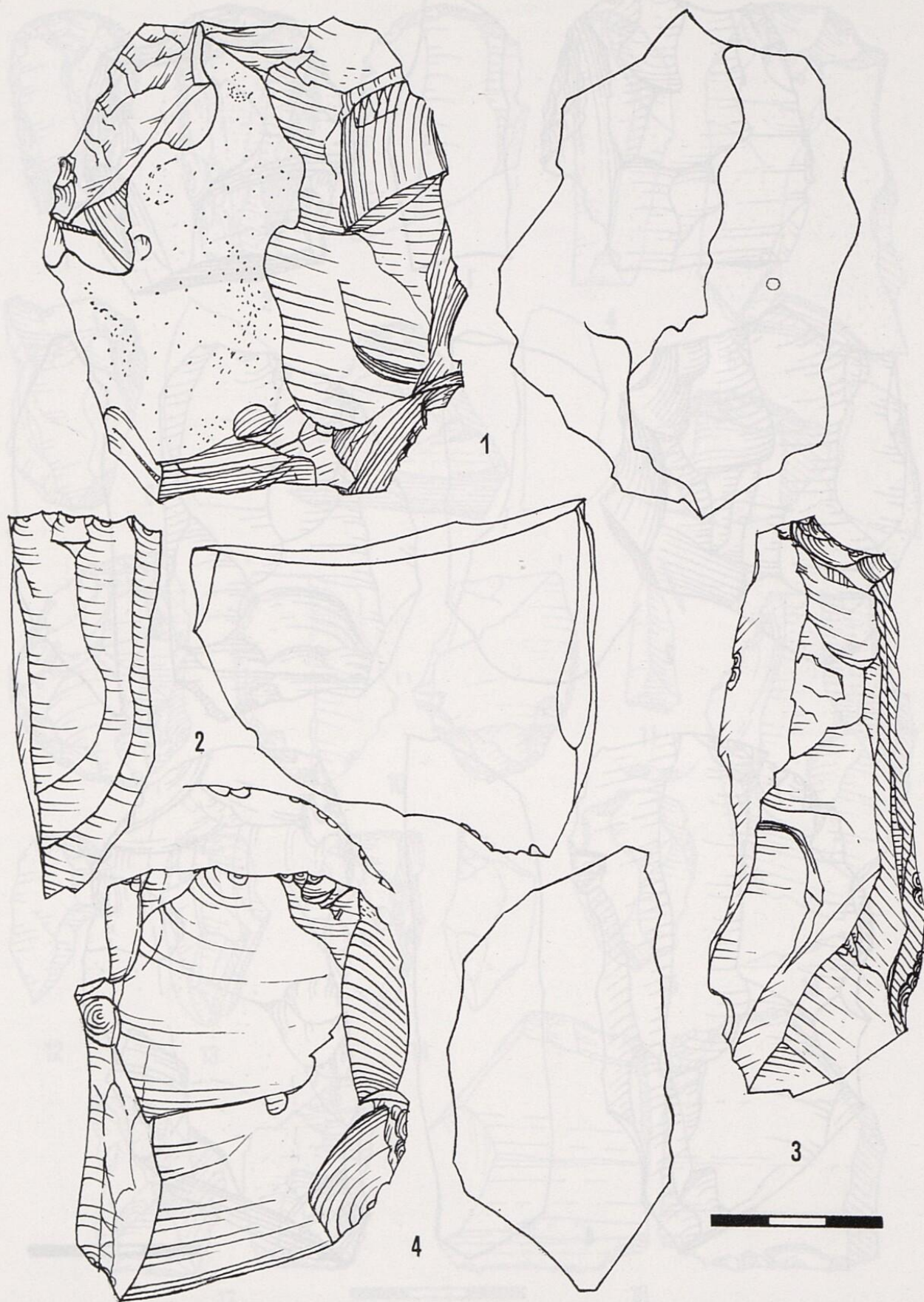
Tab. 8. Přehled typologie

	SS-IIa-5	SS-IIa-4	SS-IIa-3	SS-IV
Škrabadla celkem	15	50	6	1
čepelové škrabadlo	2	9	2	0
čepelové nevýrazné	2	3	0	0
dvojitě	0	2	0	0
škrabadlo na ret. čepeli	1	2	0	0
škrabadlo na aug. čepeli	1	5	0	0
vějířovité	0	1	0	0
úštěpové škrabadlo	0	4	1	0
úštěpové nevýrazné	0	3	0	0
okrouhlé	0	1	0	0
nehtovité	1	1	0	1
vysoké škrabadlo	0	7	2	0
vysoké nevýrazné	3	2	0	0
vyčnělé ploché	0	0	1	0
vyčnělé vysoké	1	1	0	0
zoubkované	0	4	0	0
zlomek škrabadla	4	5	0	0

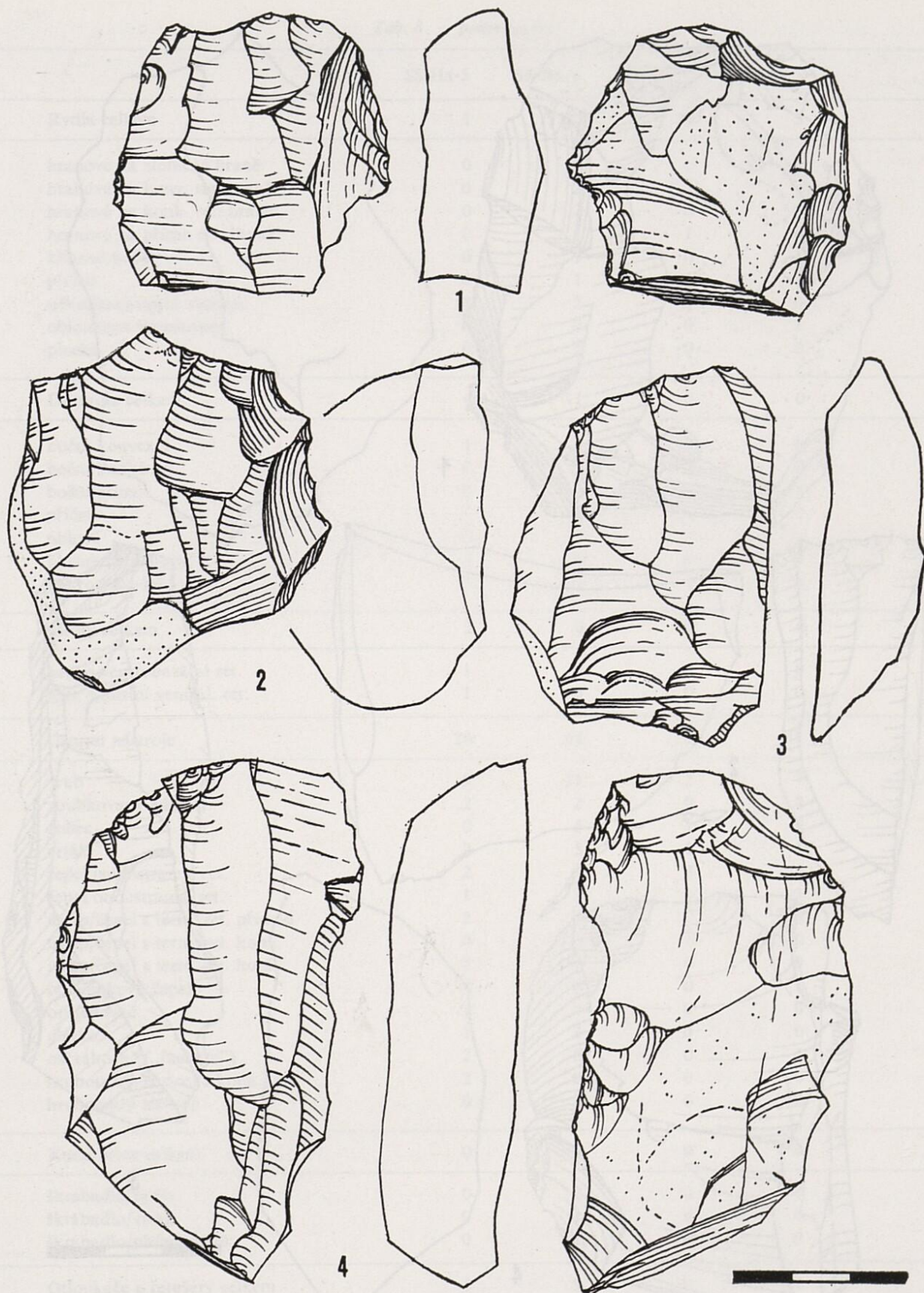


Tab. 8. — pokračování

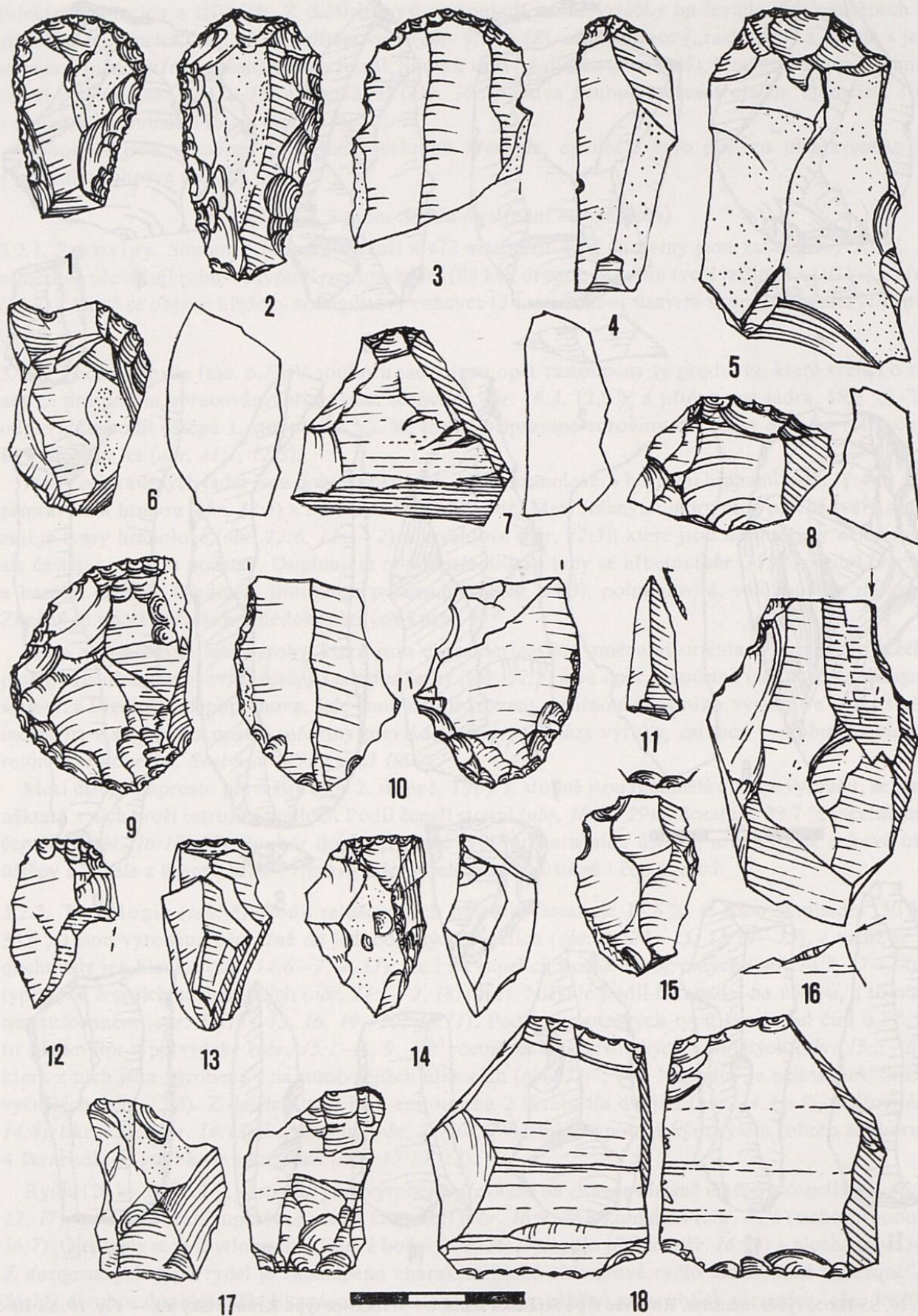
	SS-IIa-5	SS-IIa-4	SS-IIa-3	SS-IV
Rydla celkem	1	20	4	3
hranové na zlomené hraně	0	9	0	1
hranové na konv. ret. hraně	0	2	1	0
hranové na konk. ret. hraně	0	2	0	0
hranové na přímo ret. hraně	0	1	1	0
klínové boční	0	1	0	1
příčné	0	1	1	0
několikanásobné smíšené	1	2	1	0
obloukové kanelované	0	1	0	1
ploché	0	1	0	0
Drasidla celkem	4	11	3	0
boční konvexní	1	6	0	0
boční konkávní	0	1	0	0
boční přímé	0	3	1	0
příčné	1	0	0	0
úhlové	1	1	0	0
plošně retušované	1	0	0	0
mikrodrasadlo	0	0	2	0
Hroty celkem	2	0	0	0
hrot s ventrobazální ret.	1	0	0	0
hrot s místní ventrální ret.	1	0	0	0
Ostatní nástroje	28	64	6	17
vrub	9	27	2	7
zoubkovaný nástroj	2	2	0	2
zobec	0	5	1	2
vrták	3	5	1	1
čepel jednostranně ret.	2	7	2	2
čepel oboustranně ret.	1	2	0	1
úštěp/čepel s term. ret. přímou	2	3	0	0
úštěp/čepel s term. ret. konv.	0	2	0	0
úštěp/čepel s term. ret. konk.	2	0	0	0
obdélníková čepel	0	0	0	1
odštěpovač	2	0	0	0
dlátko	1	3	0	0
oškřabovač („raclette“)	2	6	0	1
hrubotvarý nástroj s konk. ret.	2	0	0	0
hrubotvarý nástroj	0	2	0	0
Kombinace celkem	0	4	0	0
škrabadlo/rydlo	0	2	0	0
škrabadlo/vrták	0	1	0	0
škrabadlo/příčná retuš	0	1	0	0
Otloukače a retušéry celkem	5	9	0	1
valounový otloukač	2	7	0	0
zlomek valoun. otloukače	1	0	0	0
valounový retušér	1	0	0	1
otloukač na příprav. jádru	1	0	0	0
zlomek rohového otloukače	0	2	0	0



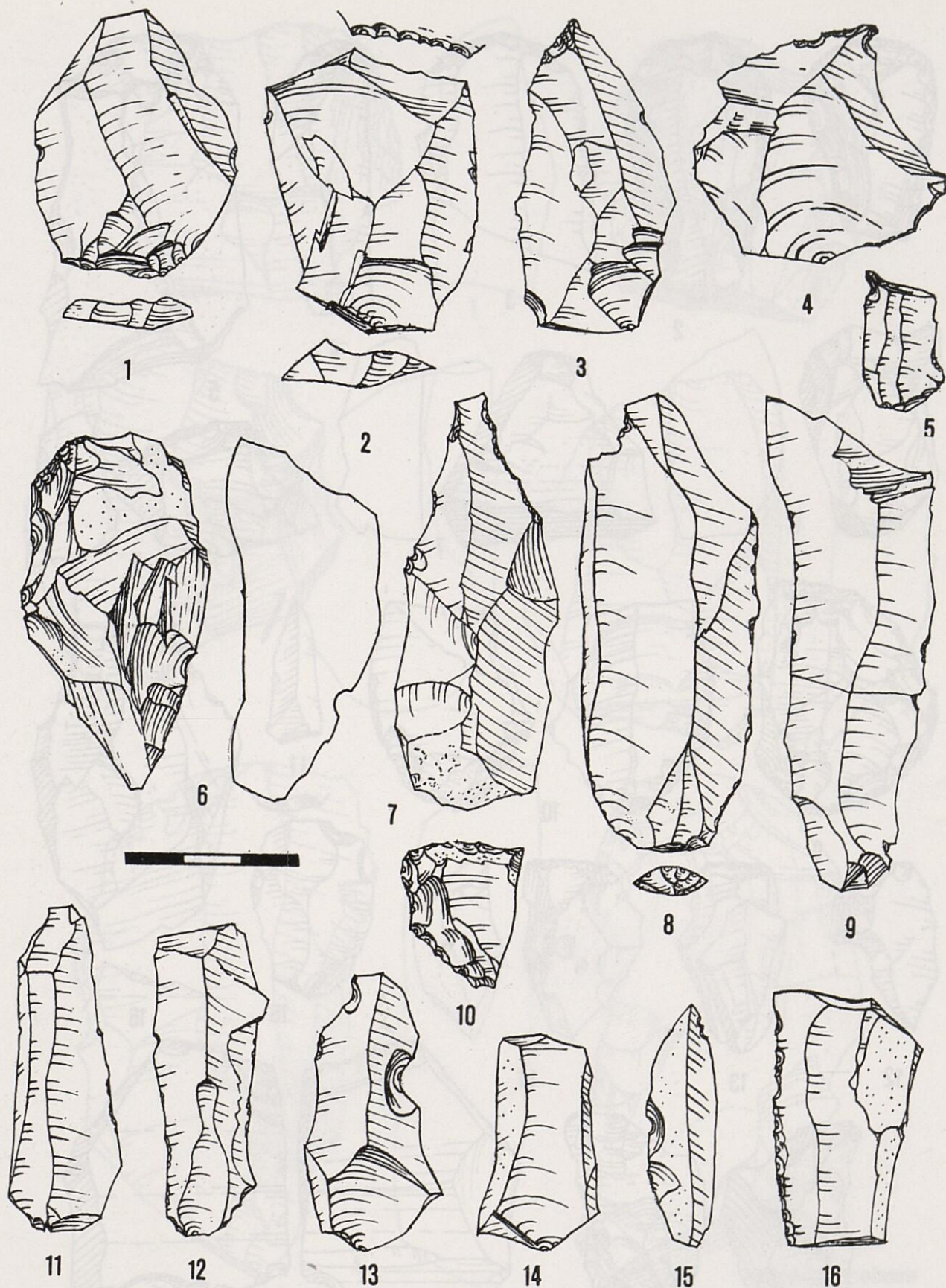
Obr. 7. SS-IIa-5, výběr industrie. Vše rohovec typu Stránská skála. — Fig. 7. SS-IIa-5, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type.



Obr. 8. SS-IIa-5, výběr industrie. Vše rohovec typu Stránská skála. — Fig. 8. SS-IIa-5, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type.



Obr. 9. SS-IIa-5, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 6, 8, 9, 14, 17: přepálený silicit; 2, 10, 15: rohovec typu Krumlovský les. — Fig. 9. SS-IIa-5, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type; No 6, 8, 9, 14, 17: burnt piece; No 2, 10, 15: chert of the Krumlovský les-type.



Obr. 10. SS-IIa-5, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 8—9: rohovec typu Krumlovský les. — Fig. 10. SS-IIa-5, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type; No 8—9: chert of the Krumlovský les-type.

Jednoduché vruby a zoubkované nástroje (22 %), které jsou běžným inventářem všech dílenských industrií, jsou vyrobeny na čepelích (obr. 10:13,15), úštěpech, úlomcích, ale ve 3 případech i na mikro-

litických úlomcích a třískách. Z dalších typů se opakují jemné vrtáčky na levalloiských úštěpech (*obr. 10:3,4*) a na čepelce (*obr. 10:5*), odštěpovače (*obr. 9:17–18*), oškrabovače („raclettes“) a čepele s jednostrannou (*obr. 10:16*) i oboustrannou retuší. Soubor uzavírá dlátko (*obr. 9:15*), čepele a úštěpy s terminální retuší přímou (*obr. 9:12–13*) a konkávní (*obr. 10:2*) a dva hrubotvaré nástroje na úlomcích, rovněž s konkávní terminální retuší (*obr. 7:3*).

Otloukače jsou vyrobeny převážně z valounů křemene, ojediněle bylo použito připraveného jádra z místního rohovce (*obr. 3*).

3.2. Soubor SS-IIa-4 (střední aurignacien)

3.2.1. Suroviny. Soubor horizontu 4 tvoří 4 472 artefaktů. Cizí suroviny jsou zastoupeny 3,1 %. Mezi nimi opět převažují rohovce typu Krumlovský les (88 ks), druhou skupinu tvoří radiolarit (10 ks) a křemen (14 ks). Nově se objevil křídový spongilitový rohovec (3 ks) a soubor uzavírá skupina neurčených surovin (4 ks).

3.2.2. Technologie (*tab. 6,7*). V souboru jader jsou opět zastoupeny ty produkty, které svědčí o rozvinutém primárním opracování (připravená surovina, *obr. 16:3*, 12,9 % a připravená jádra, 18,8 %). Tomu odpovídá i podíl úštěpů 1. stupně (12 %). Ve formě připravené suroviny se ovšem objeví i rohovec typu Krumlovský les (*obr. 11:1*, 12:3).

Tvary připravených jader jsou polyedrické (*obr. 11:4*), hranolové, s bočními hranami (*obr. 12:4*), s jednou připravenou hranou (*obr. 12:1*) a ojediněle škrabadlovité. Mezi těžnými jádry mizí ploché tvary a nahrazují je tvary hranolové (*obr. 12:6*, 13:1–2) a krychlové (*obr. 12:5*), které jsou nyní těženy nejen z jedné, ale častěji i ze dvou podstav. Doplnují je mladopaleolitické typy se hřbetní (*obr. 13:4*), přední (*obr. 13:5*) a bazální hranou. Ojedinělá jsou jádra pyramidální (*obr. 13:3*), polokulovitá, valounová a mikrojádra. Značný je počet načatých a nedokončených kusů.

Jádra z konečných fází výroby, která jsou charakterizována změnami orientace i změnami těžebních ploch, příslušné obnovovací úštěpy i rezidua jader (*obr. 12:2*) jsou opět nepočtená (srv. k tomu aurignacký soubor z Přediny u Dobrochova, kde jsme mohli srovnat odlišnou dynamiku výroby ve dvou složkách industrie: v souboru z místní suroviny převládají přípravné fáze výroby, zatímco v souboru z cizích surovin fáze konečné; Svoboda - Přichystal 1990).

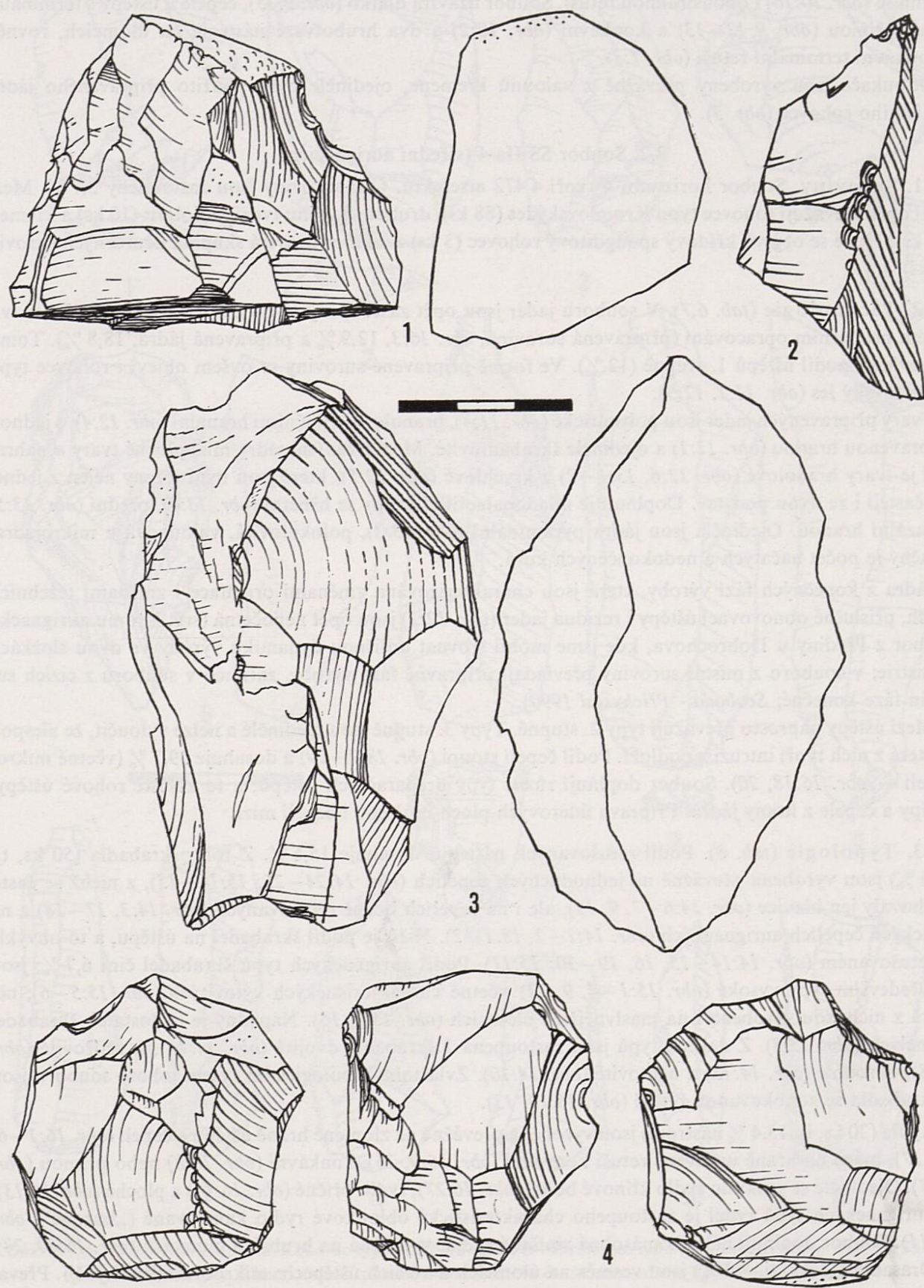
Mezi úštěpy naprosto převažují typy 2. stupně. Typy 3. stupně jsou ojedinělé a nelze vyloučit, že alespoň některé z nich tvoří intruzi z podloží. Podíl čepelí stoupl (*obr. 18:7–29*) a dosahuje 39,7 % (včetně mikročepelí – *obr. 16:18*, 20). Soubor doplňují různé typy preparačních úštěpů, a to zvláště rohové úštěpy, úštěpy a čepele z hrany jádra. Příprava úderových ploch u úštěpů i čepelí mizí.

3.2.3. Typologie (*tab. 8*). Podíl retušovaných nástrojů dosahuje 15,6 %. Z toho škrabadla (50 ks, tj. 33,6 %) jsou vyrobena převážně na jednoduchých čepelích (*obr. 14:24–25*; 15:14–15), z nichž se často dochovaly jen hlavice (*obr. 14:6–7*, 9, 11), ale i na čepelích bočně retušovaných (*obr. 14:3*, 17–18) a na typických čepelích aurignackých (*obr. 14:1–2*, 18:1–2). Nižší je podíl škradel na úštěpu, a to obvykle neretušovaném (*obr. 14:14–15*, 16, 19–20; 15:11). Podíl aurignackých typů škradel činí 6,7 %; jsou to především typy vysoké (*obr. 15:1–4*, 9, 12) včetně charakteristických kýlovitých (*obr. 15:5–6*); některá z nich jsou vyrobena i na masivnějších úlomcích (*obr. 15:7*, 16). Nápadný je nedostatek škradel vyčnělých (*obr. 15:8*). Z dalších typů jsou zastoupena 2 škrabadla dvojí (*obr. 14:4–5*), vějířovité (*obr. 14:8*), okrouhlé (*obr. 14:13*) a nehtovité (*obr. 14:10*). Zvláštním typologickým rysem tohoto souboru jsou 4 škrabadla se zoubkovanou retuší (*obr. 15:10*, 13).

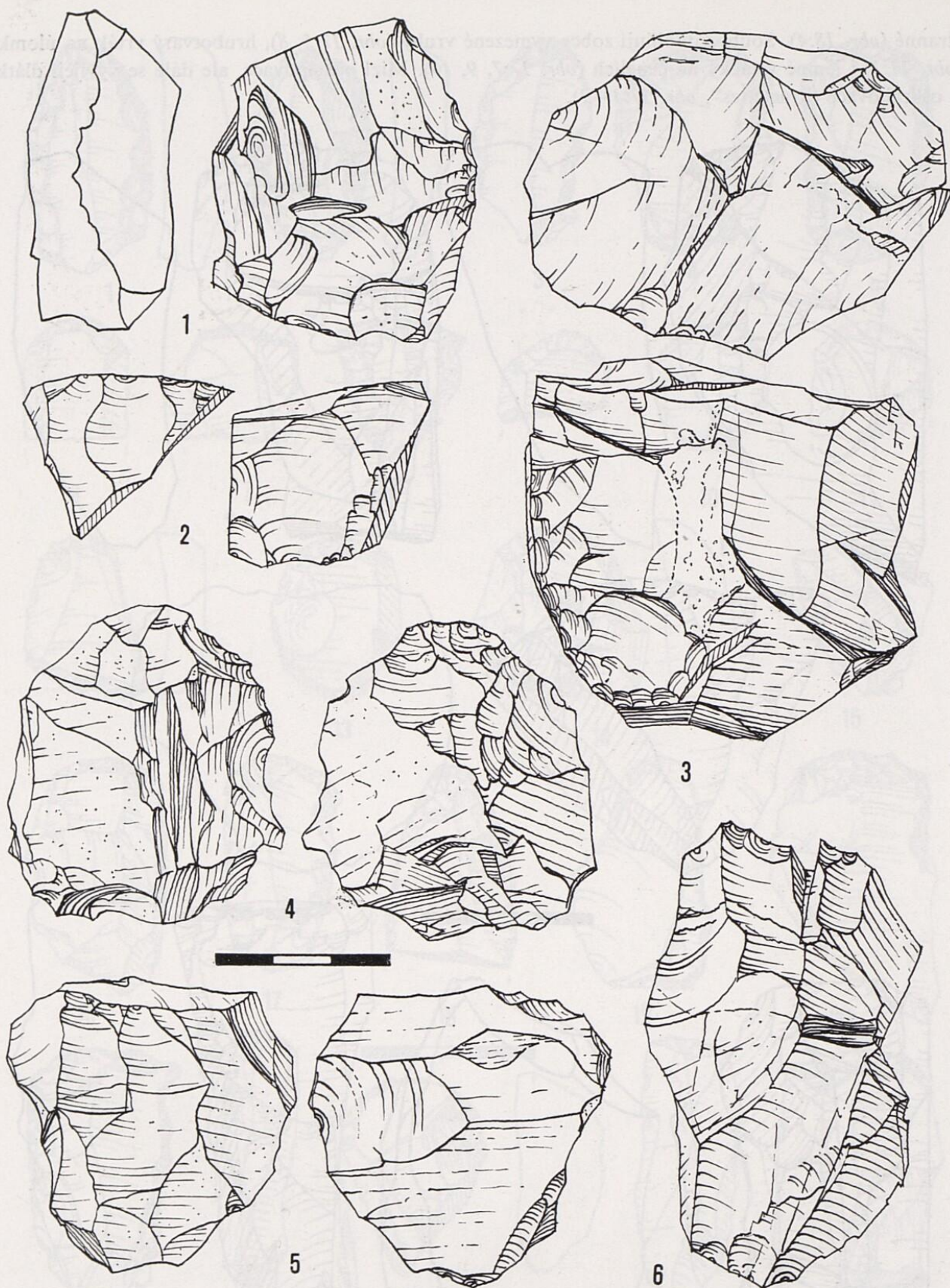
Rydla (20 ks, tj. 13,4 % nástrojů) jsou vyrobena převážně na zlomené hraně úštěpů a čepelí (*obr. 16:1–6*, 12, 17), méně na hraně upravené retuší konvexní (*obr. 16:9*, 26), konkávní (*obr. 16:8*) nebo přímou (*obr. 16:7*). Ojediněle se vyskytlo rydlo klínové boční (*obr. 16:27*), rydlo příčné (*obr. 16:14*) a ploché (*obr. 16:13*). Z aurignackých typů rydel je zastoupeno charakteristické obloukové rydlo kanelované („busqué“, *obr. 16:11*). Soubor doplňují několikanásobná smíšená rydla, vyráběná na hrubších úlomcích (*obr. 16:10*, 28).

Drasadla (11 ks, tj. 7,4 %) jsou vesměs na úlomcích a větších úštěpech; mikrodrasadla chybějí. Převažuje typ konvexní (*obr. 17:23*), méně přímý (*obr. 17:20*, 24) a ojediněle konkávní (*obr. 17:12*). Kombinovaný typ (úhlové drasadlo) je ojedinělý (*obr. 17:26*). Retuš drasadel je velmi často strmá, dále okrajová nebo stupňovitá.

Další početnou skupinu tvoří opět vruby a zoubkované nástroje (29 ks, tj. 19,5 %). Vruby jsou vyrobeny na boku čepelí, na úštěpech, retušovaných úštěpech a na drobných i masívnějších úlomcích (obr. 17:3–4,



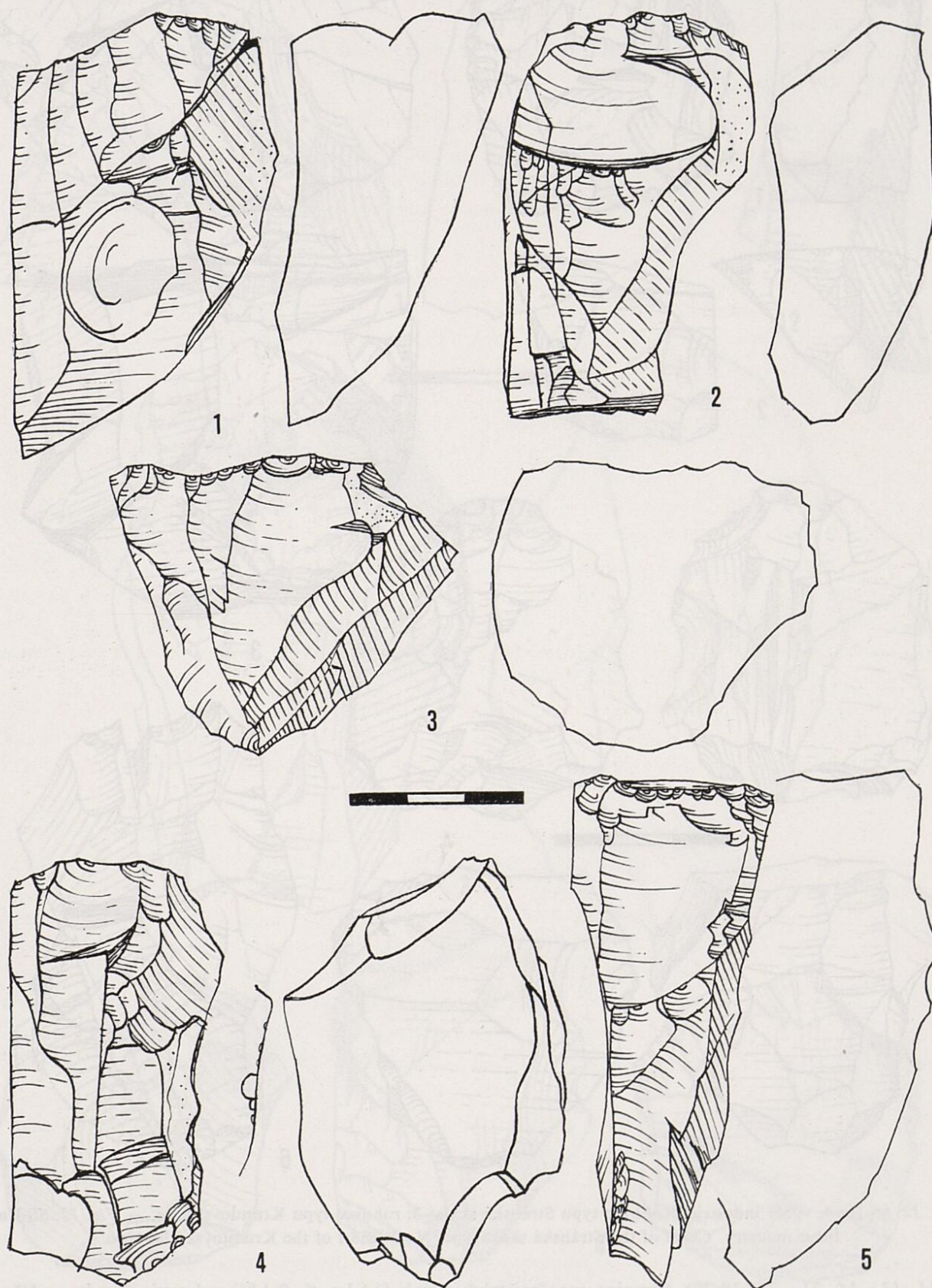
Obr. 11. SS-IIa-4, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 1, 4: rohovec typu Krumlovský les. — Fig. 11. SS-IIa-4, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type; No 1, 4: chert of the Krumlovský les-type.



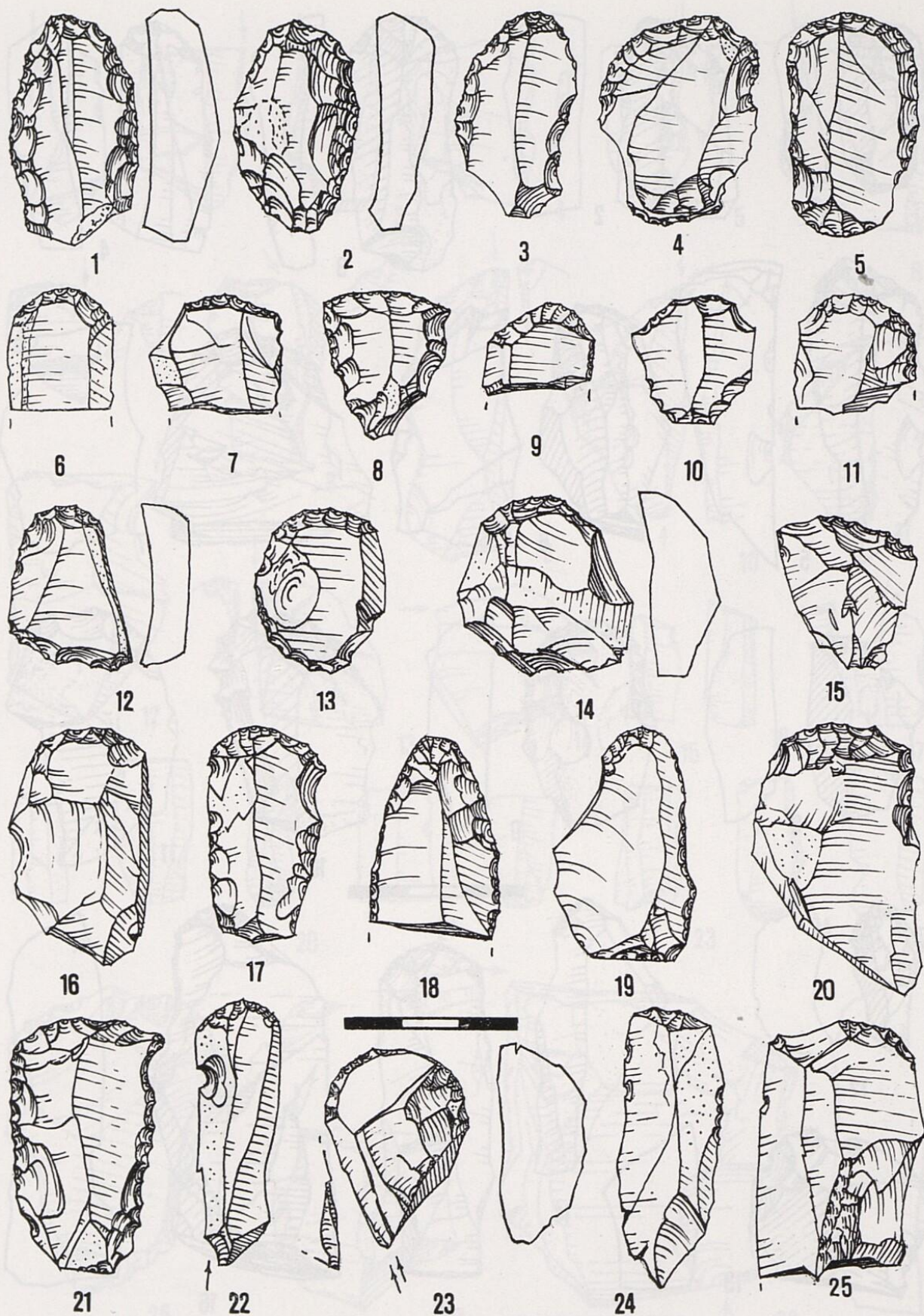
Obr. 12. SS-IIa-4, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 3: rohovec typu Krumlovský les. — Fig. 12. SS-IIa-4, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type; No 3: chert of the Krumlovský les-type.

5, 11, 13–14, 21–22; 18:20). Skupina retušovaných čepelí (14 ks, tj. 9,4 %) zahrnuje čepele s příčnou terminální retuší přímou (obr. 17:17–19) i konvexní (obr. 17:15; tvar na obr. 17:16 se blíží vyčnělému škrabadlu), konkávní tvar mizí. Časté jsou rovněž retuše boční, a to jednostranné (obr. 18:3, 5) i obou-

stranné (obr. 18:4). Soubor doplňují zobce vymezené vruby (obr. 17:5, 8), hrubotvarý vrták na úlomku (obr. 11:2) i jemné vrtáčky na čepelích (obr. 17:7, 9, 10). Mízi odštěpovače, ale dále se vyvíjejí dlátka a oškrabovače („raclettes”, obr. 17:1–2).



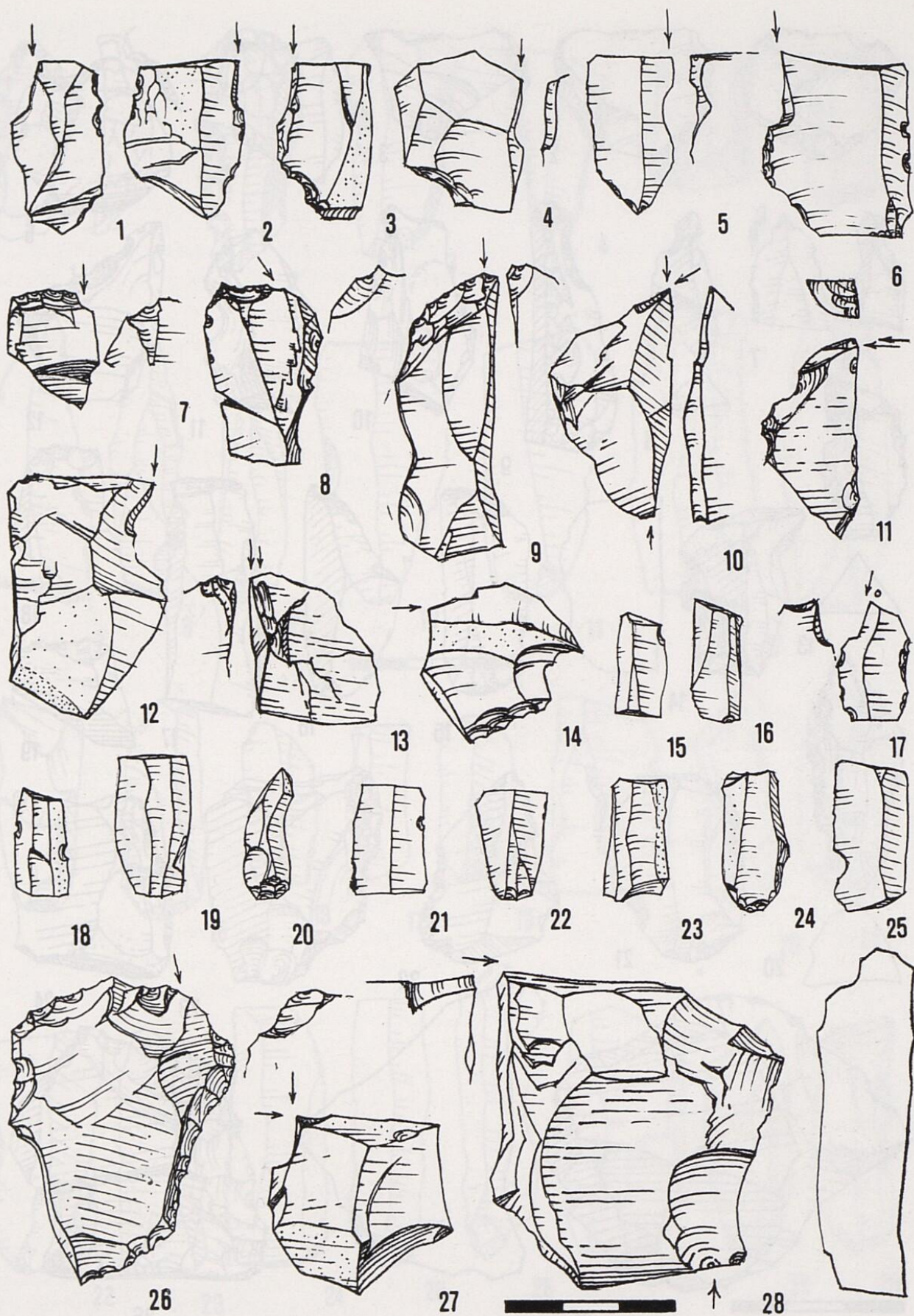
Obr. 13. SS-IIa-4, výběr industrie. Vše rohovec typu Stránská skála. — Fig. 13. SS-IIa-4, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type.



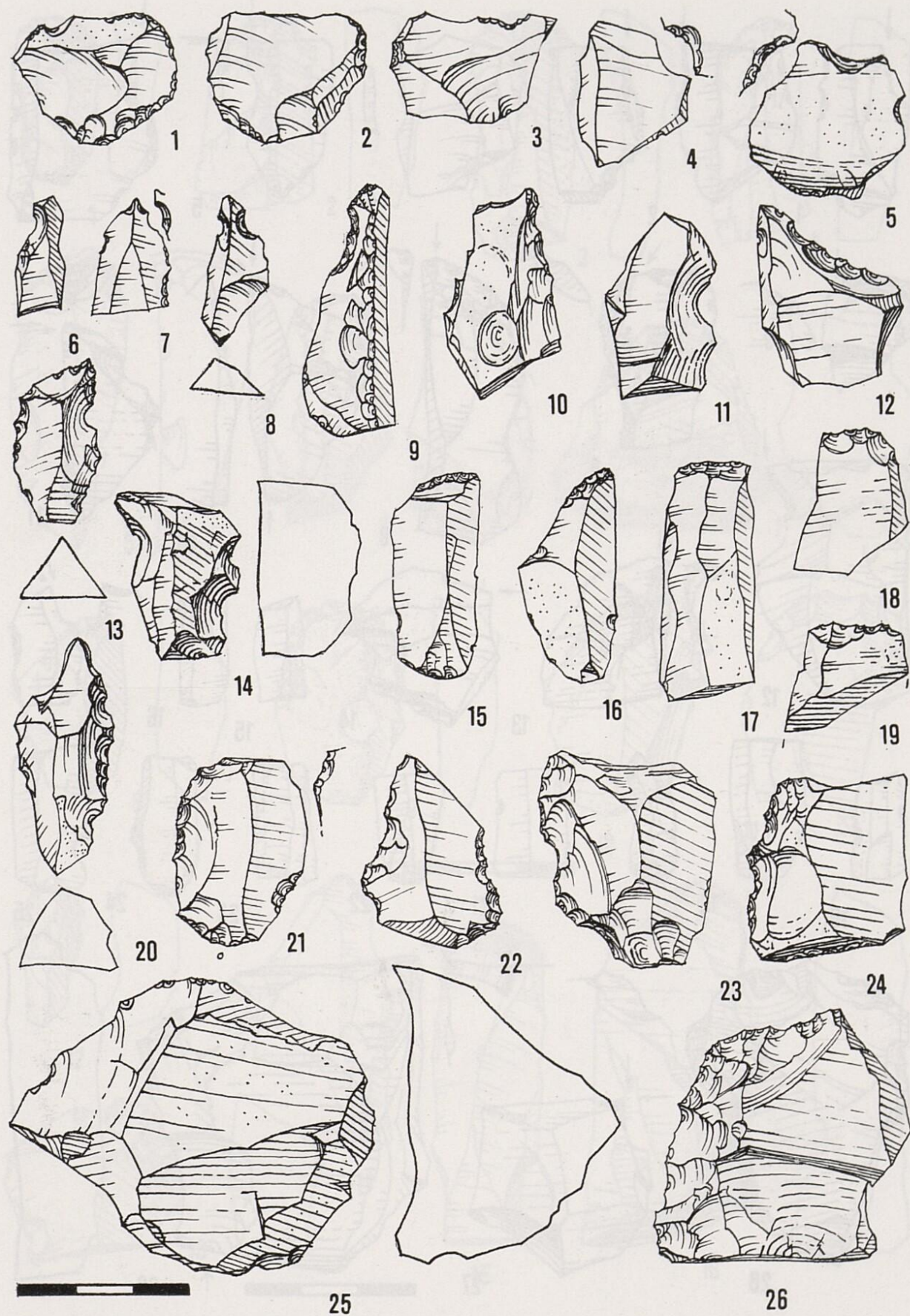
Obr. 14. SS-IIa-4, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 3, 7, 11, 13: přepálený silicit; 4, 8, 20: rohovec typu Krumlovský les. — Fig. 14. SS-IIa-4, lithic industry. Chert of the Stránská skála type; No 3, 7, 11, 13: burnt pieces; No 4, 8, 20: chert of the Krumlovský les-type.



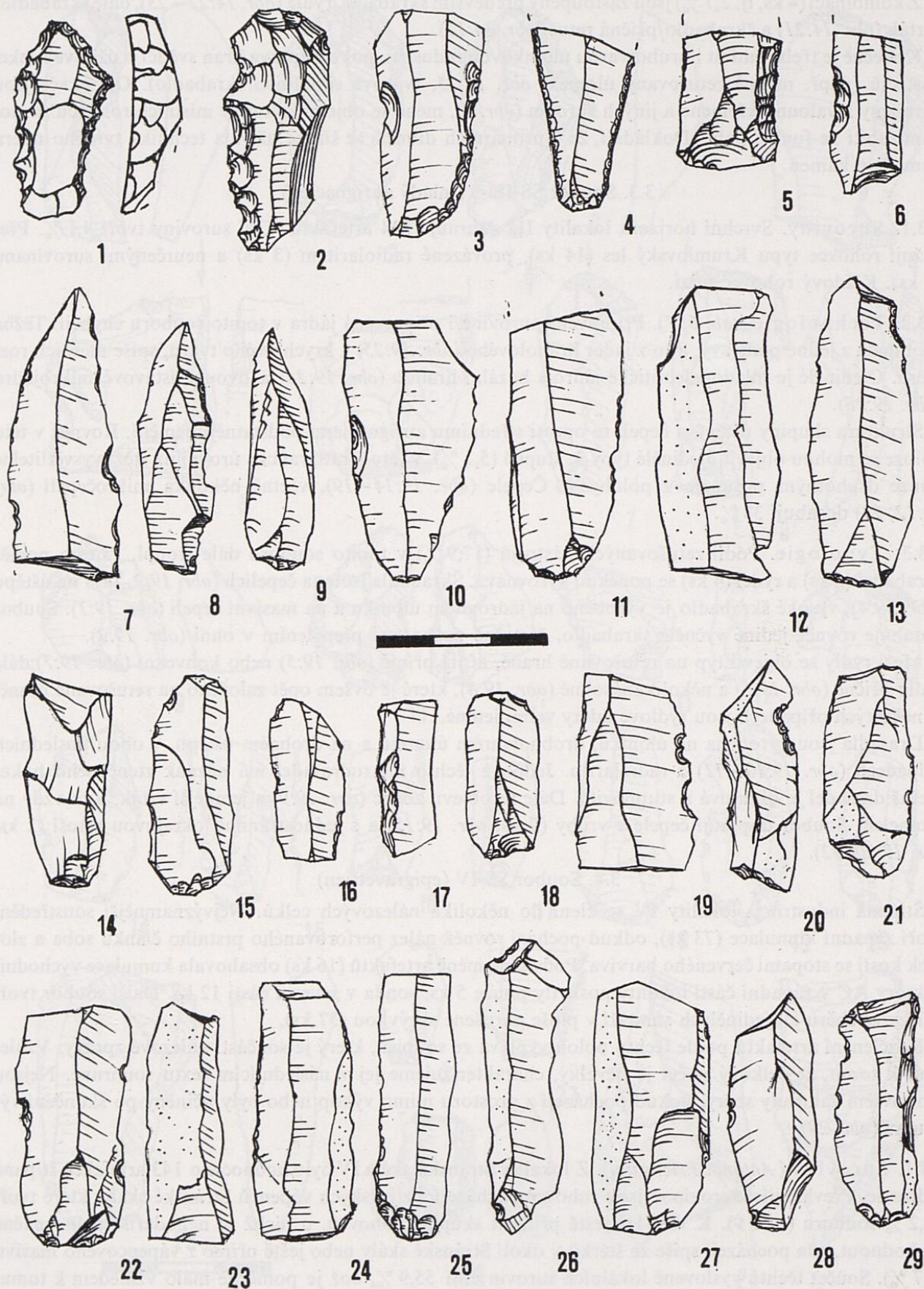
Obr. 15. SS-IIa-4, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 7, 9: přepálený rohovec; 5: rohovec typu Krumlovský les. — Fig. 15. SS-IIa-4, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type; No 7, 9: burnt pieces; 5: chert of the Krumlovský les-type.



Obr. 16. SS-IIa-4, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 9, 12: rohovec typu Krumlovský les. — Fig. 16. SS-IIa-4, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type; No 9, 12: chert of the Krumlovský les-type.



Obr. 17. SS-IIa-4, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 11, 23: přepálený rohovec; 2, 7: rohovec typu Krumlovský les. — Fig. 17. SS-IIa-4, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type; No 11, 23: burnt pieces; No 2, 7: chert of the Krumlovský les-type.



Obr. 18. SS-IIa-4, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 3, 5: rohovec typu Krumlovský les; 10: radiolarit; 4: jiný silicit. — Fig. 18: SS-IIa-4, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type; No 3, 5: chert of the Krumlovský les-type; No 10: radiolarite; No 4: other silicite.

Z kombinací (4 ks, tj. 2,7 %) jsou zastoupeny především škrabadla/rydla (*obr. 14:22–23*), dále škrabadlo/vrták (*obr. 14:21*) a škrabadlo/příčná retuš (*obr. 14:12*).

Konečně je třeba zmínit i hrubotvarou úlomkovou industrii, pokud úprava hran svědčí o užití ve funkci nástrojů (např. místně retušovaný úlomek, *obr. 17:25*, tvarově simulující škrabadlo). Otloukače jsou vyrobeny z valounů křemene a jiných surovin (*obr. 3*), méně se objevují zlomky místních rohovců se stopami obití ve funkci palic. Dokládají, že v primárních dílnách se široce užívala technika tvrdého úderu kamene o kámen.

3.3. Soubor SS-IIa-3 (mladý aurignacien)

3.3.1. Suroviny. Svrchní horizont lokality IIa zahrnuje 534 artefaktů. Cizí suroviny tvoří 4,1 %. Převažují rohovce typu Krumlovský les (14 ks), provázené radiolaritem (3 ks) a neurčenými surovinami (2 ks). Křídový rohovec mizí.

3.3.2. Technologie (*tab. 6, 7*). Připravená surovina i připravená jádra v tomto souboru chybějí. Těžba probíhala z jedné podstavy, a to z jader hranolového (*obr. 19:25*) a krychlového tvaru, spíše menších rozměrů. Ojedinelé je mladopaleolitické jádro s bazální hranou (*obr. 19:24*) a dvoupodstavové mikrojádru (*obr. 19:23*).

Struktura skupiny úštěpů a čepelí se oproti střednímu aurignacienu podstatněji nemění. Rovněž v této poloze se mohou objevit ojedinelé typy 3. stupně (5,1 %), v této stratigrafické úrovni již stěží vysvětlitelné pouze druhotným posunem z polohy 5. Čepele (*obr. 19:14–19*), včetně několika mikročepelí (*obr. 19:12, 21*) dosahují 38 %.

3.3.3. Typologie. Podíl retušovaných nástrojů (17,9 %) v tomto souboru dále stoupl. Přitom poměr škradel (6 ks) a rydel (4 ks) se poněkud vyrovnává. Škradla jsou na čepelích (*obr. 19:2, 13*) i na úštěpu (*obr. 19:4*), vysoké škradla je vyrobeno na jádrovitém úlomku a na masívní čepeli (*obr. 19:1*). Soubor obsahuje rovněž jediné vyčnělé škradla, částečně poškozené přepálením v ohni (*obr. 19:3*).

Mezi rydly se objevil typ na retušované hraně, ať již přímé (*obr. 19:5*) nebo konvexní (*obr. 19:7*); dále rydlo příčné (*obr. 19:6*) a několikanásobné (*obr. 19:8*), které je ovšem opět založeno na retušované hraně. V některých případech jsou rydlové úderky velmi jemné.

Drasadla jsou vyrobena na úlomku, drobnotvarém úlomku a na drobném úštěpu, v obou posledních případech (*obr. 19:10–11*) z radiolaritu. Jedno z těchto mikrodrasadel má náznak ztenčeného boku. Retuš drasadel je okrajová a stupňovitá. Dále se objevil zobec (*obr. 19:9*) a jemnější vrták, a to vždy na úlomcích. Soubor doplňují čepele s vruby (2 ks, *obr. 19:15*) a s jednostrannou okrajovou retuší (2 ks, *obr. 19:20, 22*).

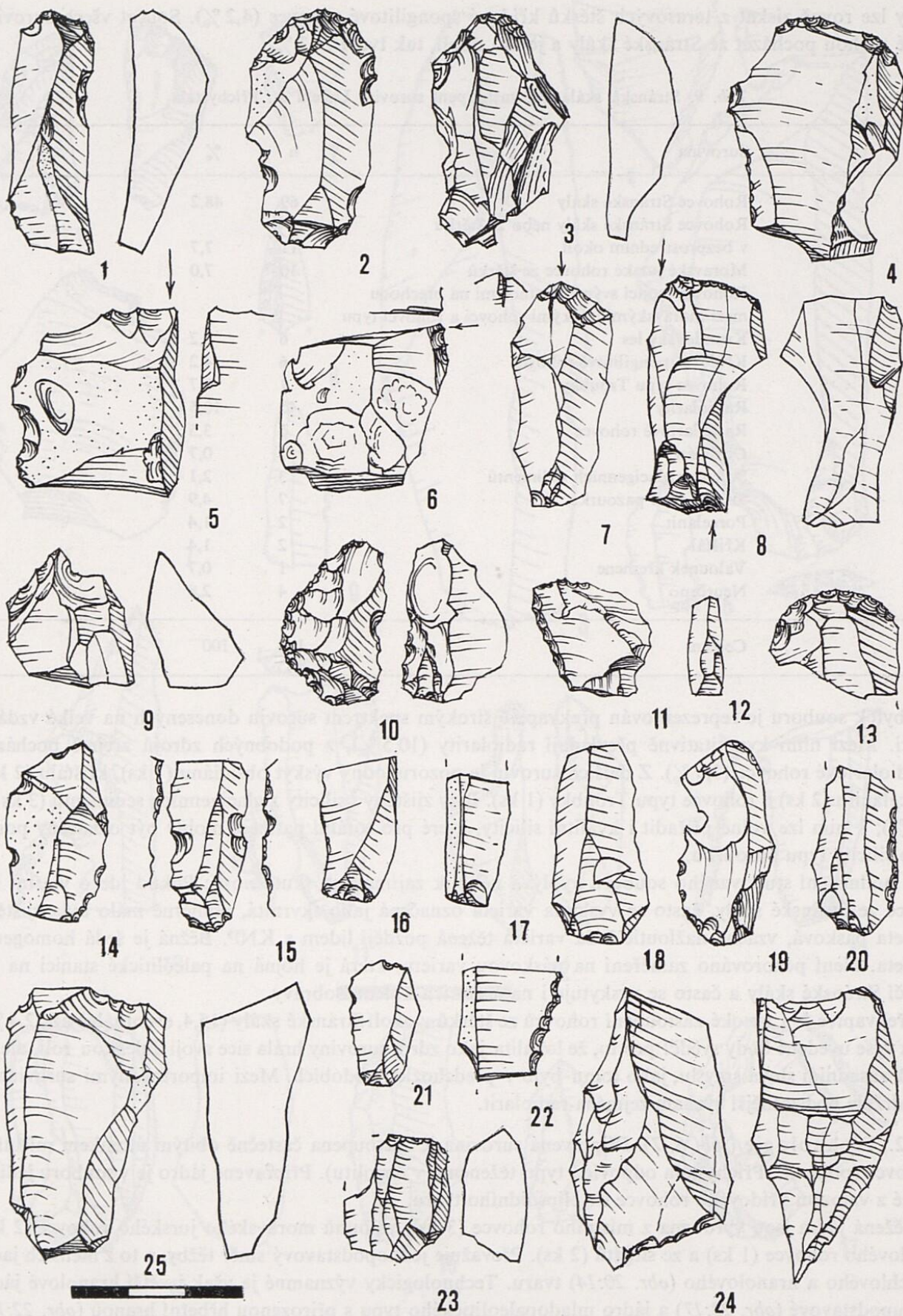
3.4. Soubor SS-IV (epigravettien)

Štípaná industrie z lokality IV se člení do několika nálezových celků. Nejvýznamnější soustředění tvoří západní kumulace (73 ks), odkud pochází rovněž nález perforovaného prstního článku soba a zlomek kosti se stopami červeného barviva. Podstatně méně artefaktů (16 ks) obsahovala kumulace východní. Sektory AC v západní části lokality poskytly pouze 5 ks, sonda v severní části 12 ks. Další soubor tvoří nálezy ze sběru a ojedinelých sondáží v ploše narušené skryvkou (37 ks).

Rozčlenění artefaktů podle těchto poloh vyplývá ze soupisu, který je součástí nálezové zprávy. Vzhledem k tomu, že celkový počet je nevelký, charakterizujeme jej v následujícím textu souhrnně. Nejsou sem ovšem zahrnuty sběry, pokud pocházejí z prostoru mimo výkop nebo byly učiněny po skončení výzkumu (*obr. 29*).

3.4.1. Suroviny (*Antonín Přichystal*). Z lokality Stránská skála IV bylo hodnoceno 143 artefaktů štípané industrie. Převládající surovinou jsou rohovce pocházející z jurských vápenců Stránské skály, které tvoří 48,2 % souboru (*tab. 9*). K nim lze ještě přiřadit skupinu rohovců, u nichž se nepodařilo jednoznačně rozhodnout, zda pocházejí spíše ze štěrků v okolí Stránské skály nebo ještě přímo z vápencového masívu (7,7 %). Součet těchto vysloveně lokálních surovin činí 55,9 %, což je poměrně málo vzhledem k tomu, že jde o lokalitu, kde docházelo v pravěku k exploataci rohovců.

Z blízkého okolí Stránské skály zřejmě pochází i skupina surovin označená jako moravské jurské rohovce, na nichž se obvykle podařilo zjistit relikt valounového povrchu (7 %), a suroviny ležící svými vlastnostmi mezi moravskými jurskými rohovci a rohovci typu Krumlovský les (4,2 %). V okolí Stránské



Obr. 19. SS-IIa-3, výběr industrie. Rohovec typu Stránská skála; 3, 5–6, 13, 23: přepálený rohovec; 10–11: radiolarit; 16, 18: rohovec typu Krumlovský les; 12: jiný silicite. — Fig. 19. SS-IIa-3, lithic industry. Chert of the Stránská skála-type; No 3, 5–6, 13, 23: burnt pieces; No 10–11: radiolarite; No 16, 18: chert of the Krumlovský les-type; No 12: other silicite.

skály lze rovněž získat z terasových štěrků křídové spongilitové rohovce (4,2 %). Součet všech surovin, které mohou pocházet ze Stránské skály a jejího okolí, tak tvoří 71,3 %.

Tab. 9. Stránská skála IV, zastoupení surovin. Určení A. Přichystala

Surovina	n	%
Rohovce Stránské skály	69	48,2
Rohovce Stránské skály nebo ze štěrků v bezprostředním okolí	11	7,7
Moravské jurské rohovce ze štěrků	10	7,0
Rohovce stojící svými vlastnostmi na přechodu mezi moravskými jurskými rohovci a rohovci typu Krumlovský les	6	4,2
Křídové spongilitové rohovce	6	4,2
Rohovec typu Troubky	1	0,7
Radiolarity	15	10,5
Radiolariové rohovce	5	3,5
Obsidián	1	0,7
Silicity z glacigenních sedimentů	3	2,1
Silicity typu pazourku	7	4,9
Porcelanit	2	1,4
Křišťál	2	1,4
Valounek křemene	1	0,7
Neurčeno	4	2,8
Celkem	143	100

Zbytek souboru je reprezentován překvapivě širokým spektrem surovin donesených na velké vzdálenosti. Mezi nimi kvantitativně převládají radiolarity (10,5 %), z podobných zdrojů zřejmě pocházejí i radiolariové rohovce (3,5 %). Z dalších surovin je pozoruhodný výskyt obsidiánu (1 ks), křišťálu (2 ks), porcelanitu (2 ks) a rohovce typu Troubky (1 ks). Byly zjištěny i silicity z glacigenních sedimentů (3 ks – 2,1 %); k nim lze volně přiřadit i kvalitní silicity, které pro totální patinaci mohly být označeny pouze jako silicity typu pazourku.

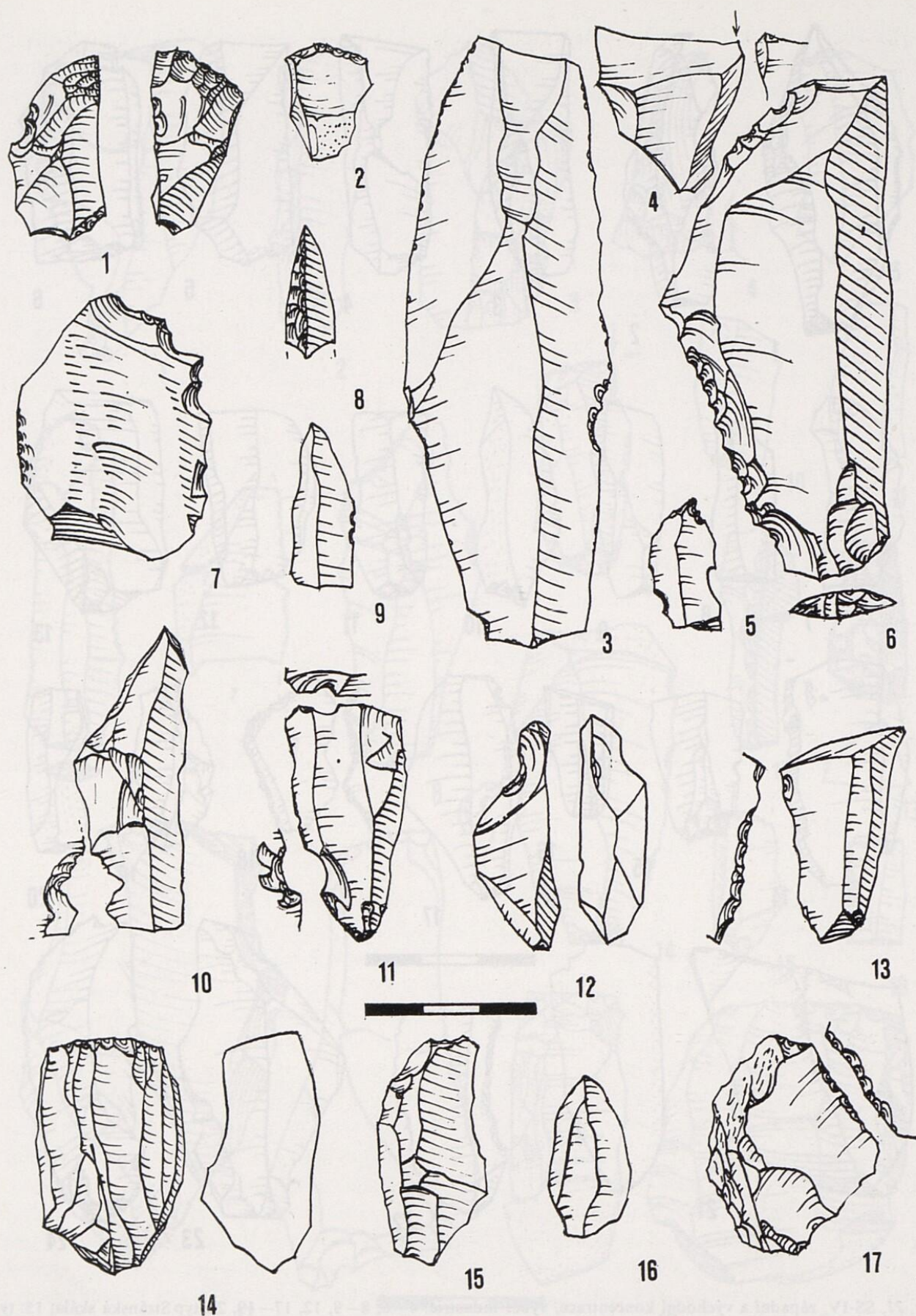
Z hodnocení studovaného souboru vyplývá několik zajímavých skutečností: Pokud jde o vlastní rohovce ze Stránské skály, často se vyskytla varieta označená jako skvrnitá, poměrně málo byla zjištěna varieta pásková, vzácně nažloutle šedá varieta těžená později lidem s KNP. Běžná je šedá homogenní varieta. Není pozorováno zaměření na páskovou varietu, která je hojná na paleolitické stanici na JV úbočí Stránské skály a často se vyskytuje i na stanicích kolem Bobravy.

Překvapivé je i vysoké zastoupení rohovců ze štěrků v okolí Stránské skály (15,4, eventuálně až 22,4 %). Oba výše uvedené body svědčí pro to, že lokalita jako zdroj suroviny hrála sice svoji důležitou roli, ale ne v tak zásadním slova smyslu, jako tomu bylo v předchozích obdobích. Mezi importovanými surovinami si udržuje podstatnější význam zejména radiolarit.

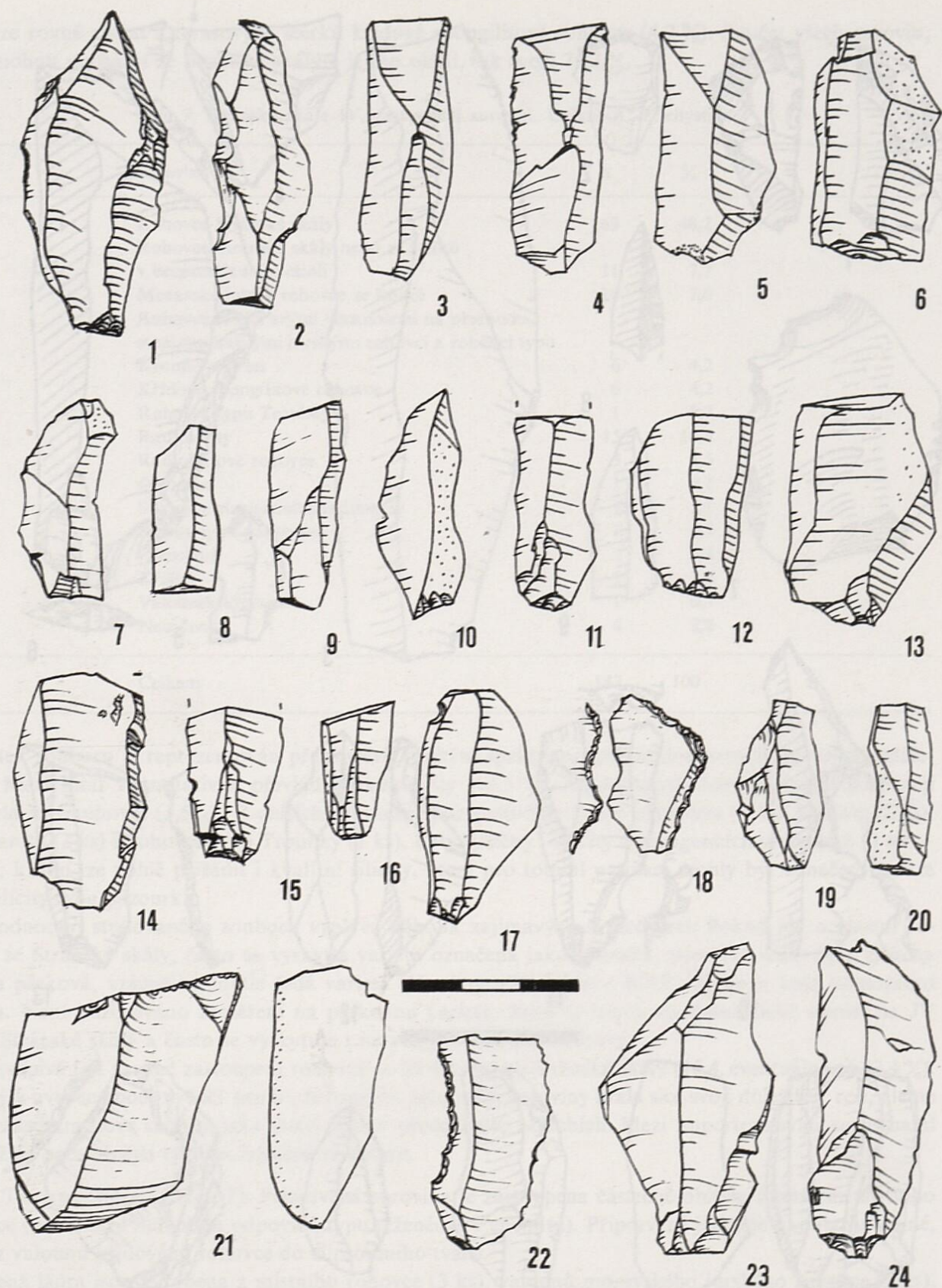
3.4.2. Technologie (tab. 6, 7). Připravená surovina je zastoupena částečně obitým úlomkem místního rohovce (podle A. Přichystala odpovídá typu těženému v eneolitu). Připravené jádro je v souboru jediné, obité z valounu křídového rohovce do elipsoidního tvaru.

Těžená jádra jsou vyrobena z místního rohovce (3 ks), valounů moravského jurského rohovce (2 ks), křídového rohovce (1 ks) a ze silicitů (2 ks). Převažuje jednodstavový směr těžby, a to z menších jader krychlového a hranolového (obr. 20:14) tvaru. Technologicky významné je však i větší hranolové jádro dvoupodstavové (obr. 22:17) a jádro mladopaleolitického typu s přirozenou hřbetní hranou (obr. 22:18). Ojedinělé je reziduum jádra (obr. 21:21).

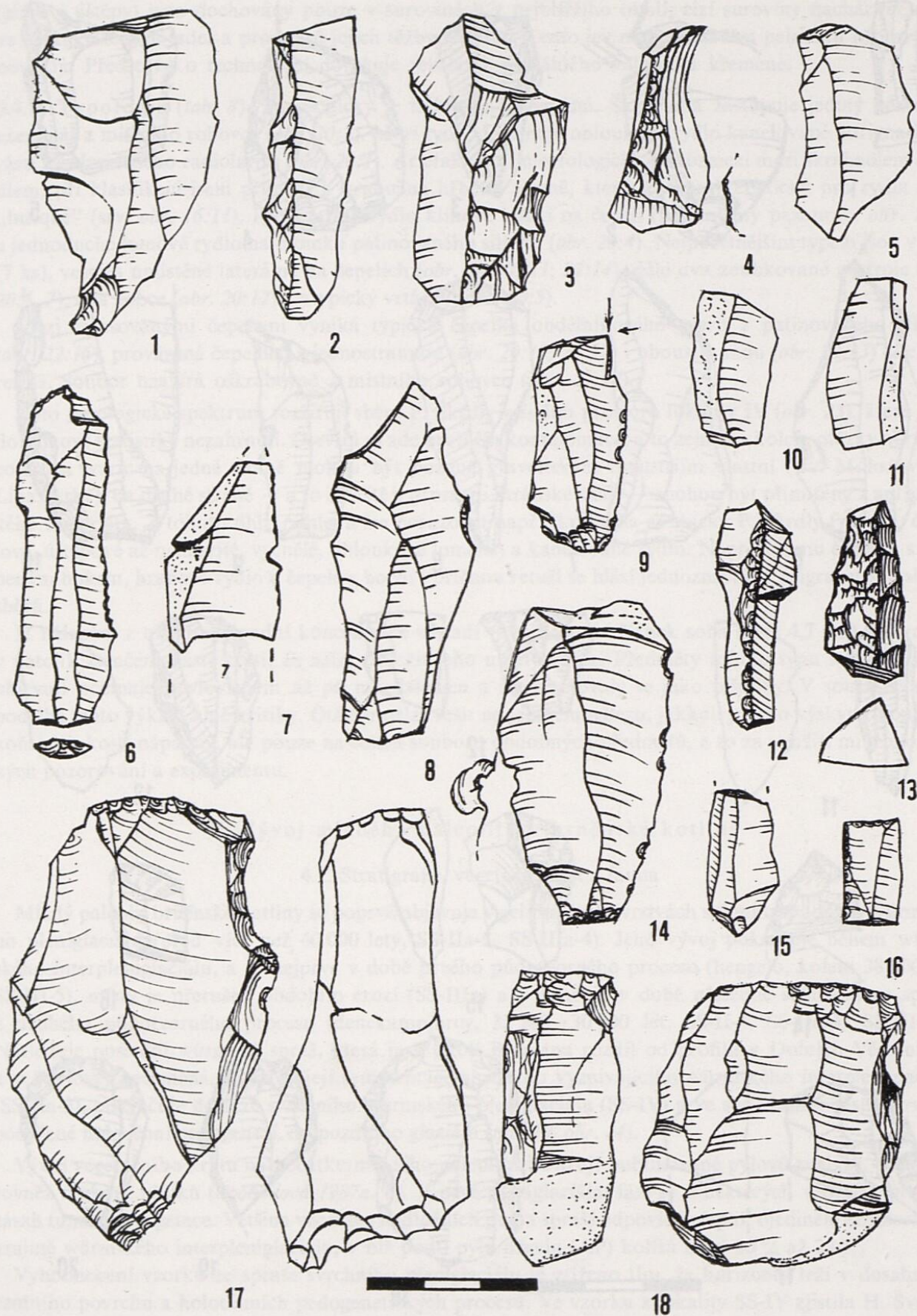
Soubor je nápadný vysokým podílem čepelí (51,9 %), a to zejména běžných typů 2. stupně, i čepelí z hrany jádra. Rovněž úštěpy jsou převážně 2. stupně. Typy 1. stupně se omezují na rohovce typu Stránská skála a moravské jurské rohovce. Lze tedy shrnout, že produkty přípravných fází výrobního procesu



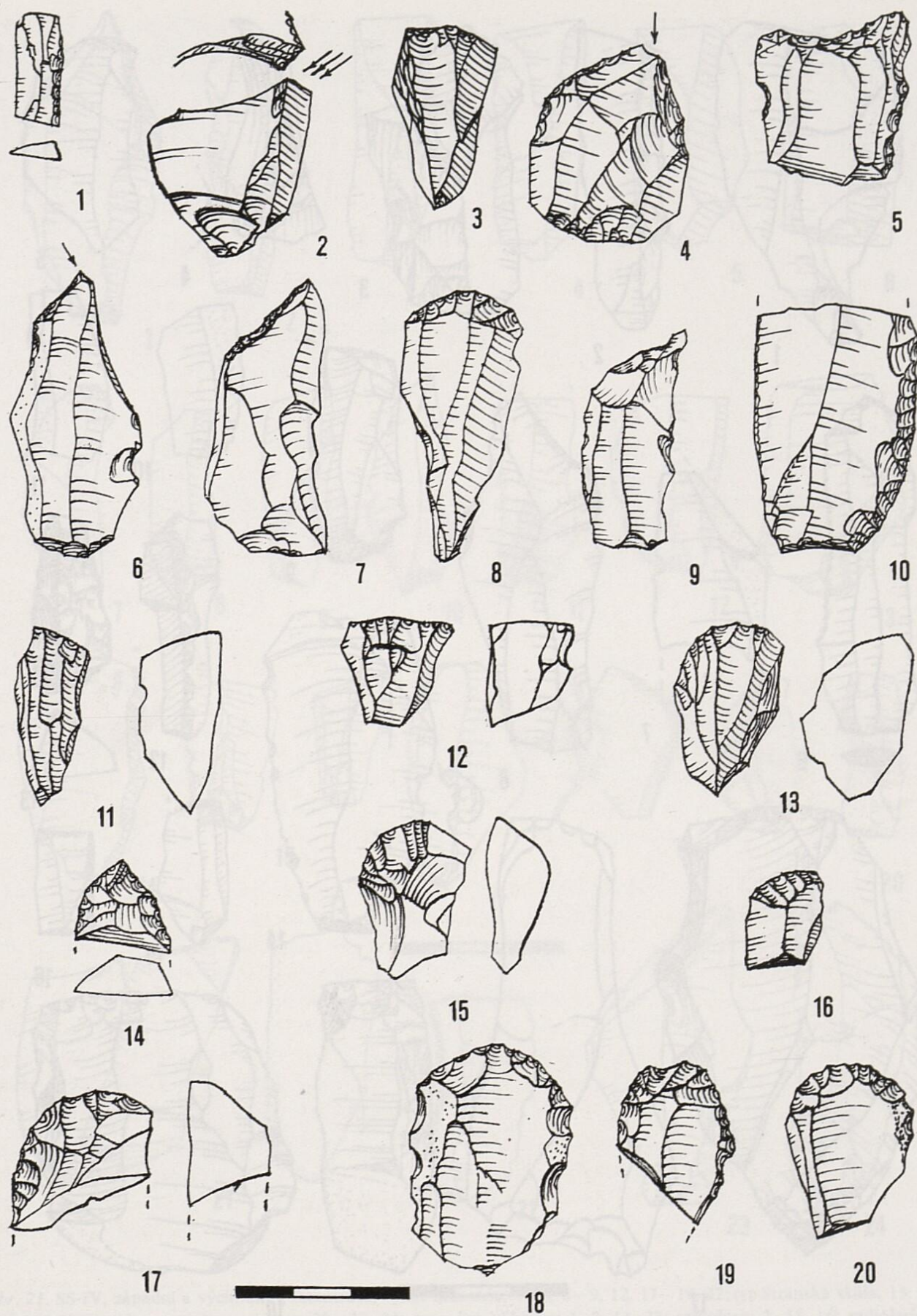
Obr. 20. SS-IV, západní a východní koncentrace, výběr industrie. 2, 5, 9–10, 15–16: typ Stránská skála; 8, 13: typ Stránská skála nebo mor. jur. rohovec; 1, 11–12: radiolarit; 6–7: porcelanit; 4: silicite; 3, 14: silicite typu pazourku; 17: obsidián. — Fig. 20. SS-IV, western and eastern concentration, lithic industry. No 2, 5, 9–10, 15–16: Stránská skála-type; No 8, 13: Stránská skála-type or Moravian Jurassic chert; No 1, 11–12: radiolarite; No 6–7: porcelanite; No 4: silicite; No 3, 14: silicite of the „flint”-type; No 17: obsidian.



Obr. 21. SS-IV, západní a východní koncentrace, výběr industrie. 4–6, 8–9, 12, 17–19, 22: typ Stránská skála; 15: typ Stránská skála nebo mor. jur. rohovec; 20–21, 24: mor. jur. rohovec; 1, 3, 14, 23: radiolarit; 2, 11, 16: radiolariový rohovec; 7: křídový spongilitový rohovec; 13: křišťál; 10: silicit z glacienních sedimentů. — Fig. 21. SS-IV, western and eastern concentration, lithic industry. No 4–6, 8–9, 12, 17–19, 22: Stránská skála-type; No 15: Stránská skála-type or Moravian Jurassic chert; No 20–21, 24: Moravian Jurassic chert; No 1, 3, 14, 23: radiolarite; No 2, 11, 16: radiolarite chert; No 7: Cretaceous chert; No 13: rock crystal; No 10: flint from glacial sediments.



Obr. 22. SS-IV, industrie mimo hlavní koncentrace. 3, 15, 17: typ Stránská skála; 12: typ Stránská skála nebo mor. jur. rohovec; 5, 8, 13: mor. jur. rohovec nebo typ Krumlovský les; 6: mor. jur. rohovec; 2: Krumlovský les, var. II; 1, 4: radiolarit; 7, 11: radiolariový rohovec; 9—10, 14: sílicit typu pazourku; 16: sílicit z glacigenních sedimentů; 18: křídový rohovec. — Fig. 22. SS-IV, industry outside the concentrations. Various raw materials.



Obr. 23. SS-IV, sběr v širším prostoru lokality IV. — Fig. 29. SS-IV, surface collections.

(jádra i úštěpy) jsou dochovány pouze v surovinách z nejbližšího okolí; cizí suroviny nacházíme spíše ve formě těžných jader a produktů jejich těžby (čepel). Tento jev není v mladém paleolitu Moravy neobvyklý. Představu o technologii doplňuje retušér z protáhlého valounku křemene.

3.4.3. Typologie (tab. 8). Typologicky je industrie nevýrazná. Škrabadla zastupuje jediný nehtovitý exemplář z místního rohovce (obr. 20:2). Mezi rydly dominuje obloukové rydlo kanelované aurignackého rázu z šedozeleného radiolaritu (obr. 20:1). Artefakt stojí morfologicky na rozmezí mezi škrabadlem a rydlem; při klasifikaci jsem přihlédl k vrubu na hřbetní straně, který je charakteristický pro rydla typu „busqué“ (srv. obr. 16:11). Provázejí je rydlo klínové boční na čepeli (patinovaný pazourek, obr. 22:9) a jednoduché lomové rydlo na úlomku patinovaného silicitu (obr. 20:4). Nejpočetnějším typem jsou vruby (7 ks), vesměs umístěné laterálně na čepelích (obr. 20:10, 11; 22:14), dále dva zoubkované nástroje (obr. 20:6, 7), dva zobce (obr. 20:12) a atypický vrtáček (obr. 20:5).

Mezi retušovanými čepelimi vyniká typická čepelka obdélníkového tvaru z patinovaného silicitu (obr. 22:16), provázená čepelími s jednostrannou (obr. 20:13; 21:22) i oboustrannou (obr. 22:13) laterální retuší. Soubor uzavírá oškrabovač z místního rohovce (obr. 21:18).

Toto typologické spektrum rozšiřují sběry P. Škrdly v širším prostoru lokality IV (obr. 23), které jsme do celkové statistiky nezahrnuli. Otevírá se zde problém kontaminace, a to zejména kolem otázky aurignacoidních tvarů: na jedné straně mohou být pozdně gravettským industriím vlastní (srv. Molodova V, Lipa, Arka), na druhé straně – a to zvláště v prostoru Stránské skály – mohou být přimíšeny z aurignackého materiálu. Z tohoto úhlu pohledu lze posuzovat např. škrabadla ze sbírky P. Škrdly (vysoké, čepelové, úštěpové až nehtovité, vyčnělé, obloukové lomené) a kanelované rydlo. Naproti tomu čepelka s otupeným bokem, hranové rydlo a čepel s boční i příčnou retuší se hlásí jednoznačně k epigravettské složce sběrů.

K nálezům z okruhu západní koncentrace se řadí rovněž prstní článek soba ($d = 4,7$ cm) s otvorem v natolik ztenčené části kosti, že nelze doložit jeho umělý vznik. Předměty tohoto typu se na Moravě objevují počínaje pavlovienem až po magdalénien a interpretovaly se jako píšťalky. V současné době podléhá tento výklad vlně kritiky. Otázku nelze řešit na jediném nálezu, jakkoli je jeho výskyt v kontextu koňských kostí nápadný, ale pouze na celém souboru obdobných předmětů, a to za využití mikroskopických pozorování a experimentu.

4. Vývoj mladého paleolitu v brněnské kotlině

4.1. Stratigrafie, vegetační kryt a fauna

Mladý paleolit brněnské kotliny se poprvé objevuje v geliflukčních vrstvách sklonku spodního würmského pleniglaciálu (před více než 40 000 lety, SS-IIa-5, SS-IIIa-4). Jeho vývoj pokračuje během würmského interpleniglaciálu, a to nejprve v době prvního půdotvorného procesu (hengelo, kolem 38 000 let, SS-III-5), místy je přerušen obdobím erozí (SS-IIIa) a pokračuje v době následné sedimentace spraše a druhého půdotvorného procesu (denekamp/arcey, 32 500–30 000 let, SS-II-4, SS-IIa-4, SS-IIIa-3). Následuje poslední würmská spraš, která je v okolí Brna (na rozdíl od profilů v Dolních Věstonicích a v Pavlově) nečleněná. Počátek její sedimentace spadá do vyznívajícího würmského interpleniglaciálu (SS-IIa-3), pokračuje do fáze svrchního würmského pleniglaciálu (SS-IV) a ve své svrchní části, obvykle postižené holocénní pedogenezí, do pozdního glaciálu (tab. 10, obr. 24).

Vývoj vegetačního krytu na počátku mladého paleolitu ilustrují publikované pylové analýzy, doplněné rovněž rozborů uhlíků (Svobodová 1987a, b). V první pleniglaciální fázi se v některých vzorcích projevil zásah tundrové vegetace. Většina vzorků z nadložních půd a spraší odpovídá stepní, ojediněle až lesostepní krajině würmského interpleniglaciálu, v níž podíl pylu dřevin (AP) kolísá mezi 10 % až 23 %.

Vyhodnocení vzorků ze spraše svrchního pleniglaciálu je ztíženo tím, že horizonty leží v dosahu recentního povrchu a holocénních pedogenetických procesů. Ve vzorku z lokality SS-IV zjistila H. Svobodová (NZ č. j. 197/88) vedle pylových zrn běžných dřevin glaciálu (*Betula*, *Pinus*, *Salix*, *Corylus*, *Alnus*) rovněž zrna lípy (*Tilia*), která považuje za intruzi. Spektrum doplňují byliny (*Cyperaceae*, *Poaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Tubiflorae*, *Ericaceae*, *Lythrum*, *Chenopodiaceae*, *Silenaceae*) a kapradorosty (*Polypodiaceae*, *Sphagnum*).

Tab. 10. Přehled radiometrických dat z okolí Brna

Bohunický typ (1—6)				
1. GrN 6165	Bohunice-ciheřna	1971	42 900 + 1700 B.P. — 1400	
2. GrN 6802	Bohunice-Kejřbaly	1971	41 400 + 1400 B.P. — 1200	
3. Q 1044	Bohunice-Kejřbaly	1971	40 173 ± 1200 B.P.	
4. GrN 12606	SS-IIIa-4	1984	41 300 + 3100 B.P. — 2200	
5. GrN 12297	SS-III-5	1982	38 200 ± 1100 B.P.	
6. GrN 12298	SS-III-5	1982	38 500 + 1400 B.P. — 1200	
Aurignacien (7—8)				
7. GrN 14829	SS-IIa-4	1986	32 350 ± 900 B.P.	
8. GrN 12650	SS-IIIa-3	1984	30 980 ± 360 B.P.	
Epigravettien (9—11)				
9. GrN 13945	SS-IV-4	1985	18 220 ± 120 B.P.	
10. GrN 14351	SS-IV-4	1985	17 740 ± 90 B.P.	
11. GrN 9350	Brno-Koněřvova	1972	14 450 ± 90 B.P.	
Magdalénien (12)				
12. GrN 14828	Mokrá-Pekárna	1986	12 670 ± 80 B.P.	

Vzhledem k nepříznivým podmínkám pro uchování osteologického materiálu v bohunických i aurignacích vrstvách Stránské skály a Bohunic jsou doklady obratlovčí fauny pro toto období torzovitě (kůň, ojediněle mamut). Největší soubor pochází až z pozdně gravettské lokality SS-IV a vyhodnotil jej L. Peške. Naprostá převaha náleží koni (*Equus sp.*; zastoupení jednotlivých kostí viz tab. 11). Ve výzkumu v roce 1985 se objevil rovněž sob (2 ×) a tur (1 ×), ve výzkumu v roce 1986 mamut (4 ×), nosorožec (4 ×) a sob (2 ×). U pozdně gravettských lokalit na úpatí Červeného kopce se specializace opět stírá (mamut, sob, kůň; Skutil 1930; Valoch 1975).

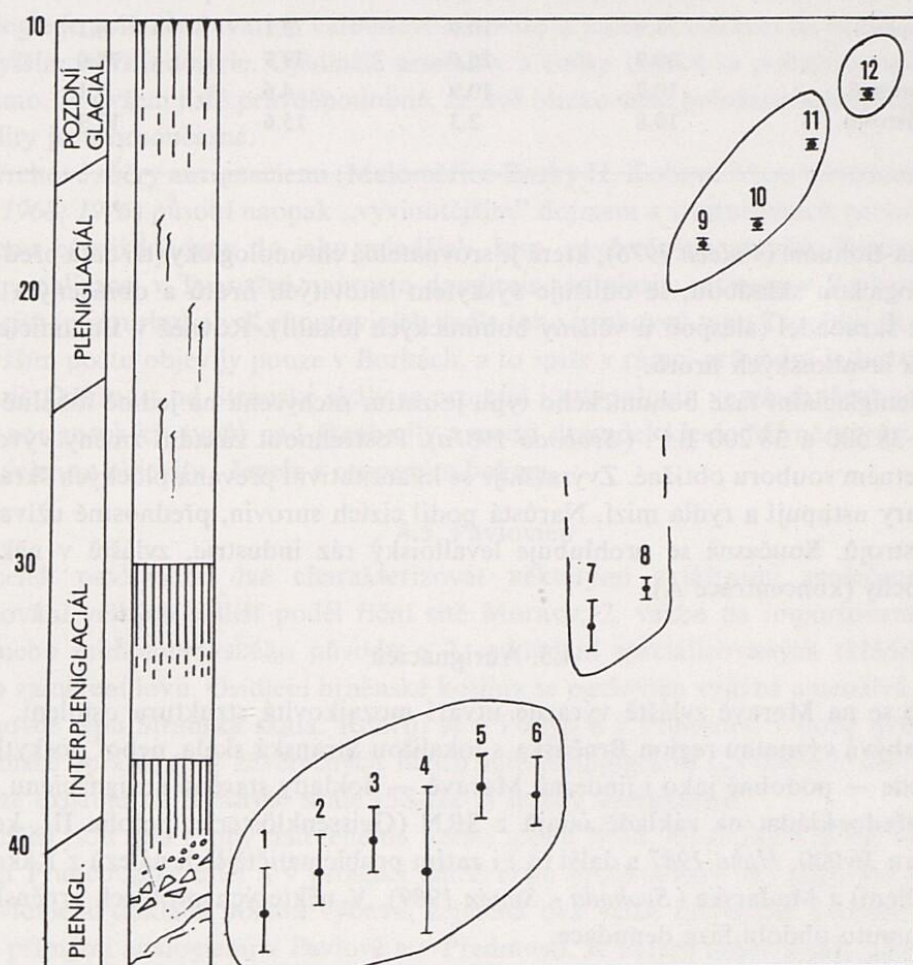
4.2. Bohunický typ

Z geografického pohledu vyplývá, že industrie bohunického typu, omezené na pás táhnoucí se od Mohelna přes Bobravskou vrchovinu a brněnskou kotlinu do drahanské oblasti, tvoří určité enklávy v území szeletienu (mapky viz Svoboda 1986, Fig. 1–2). Podle radiometrických údajů i stratigrafické situace lze předpokládat, že starší (pleniglaciální) fáze bohunického typu zastihla ještě střední paleolit jeskyně Kůlny v severní části Moravského krasu. Ze srovnání profilů a datování lokalit Stránská skála III a Vedrovice V v oblasti Krumlovského lesa pak vyplývá relativní současnost mladší (interpleniglaciální) fáze bohunického typu se szeletienem.

Nový soubor SS-IIa-5 náleží stratigraficky fázi geliflukčních procesů závěrečného pleniglaciálu. Technologicky je srovnatelný s ostatními bohunickými industriemi Stránské skály, a to jak z hlediska dynamiky výroby, tak z hlediska vlastní techniky. Zapadá do variační šíře hodnot, kterých dosahují podíly produktů primárního opracování suroviny (připravená surovina: 4–17 %, připravená jádra: 16–20 %, úštěpy 1. stupně: 10–18 %). Obdobně je tomu s výskytem plochých jader, podílem úštěpů 3. stupně (10–12 %) i s podílem čepelí (26–31 %; srv. tab. 12).

Srovnáme-li tento soubor s typologickými spektry ostatních industrií bohunického typu (Svoboda - Svobodová 1985, tab. 5, graf 6), pak nejbližší paralelou je bohunická industrie z lokality SS-IIIa-4, ležící v obdobné stratigrafické poloze a datovaná k roku 41 300 B.P. Shoda je patrná jak v celkovém podílu škrabadel (SS-IIa-5: 30 %, SS-IIIa-4: 33,1 %), tak ve vyšším podílu aurignackých prvků (SS-IIa-5: 8 %,

SS-IIIa-4: 8,6 %) charakteristických pro variantu II bohunického typu. Rovněž ojedinělý výskyt hrotů s náznakem ventroterminální retuše je vlastní oběma lokalitám. Základní odlišnost nového souboru tkví v absenci levalloiských hrotů. Zdá se, že tyto charakteristické artefakty jsou produkty specializovaných dílen, které v odkryvu SS-IIa zachyceny nebyly.



Obr. 24. Chronologie mladého paleolitu v brněnské kotlině na základě radiometrických dat. — Fig. 24. Chronology of the Upper Paleolithic in the Brno-Basin, based on the C 14 datings.

Tab. 11. Stránská skála IV, zastoupení kostí koně. Určení L. Peškeho

Část skeletu	Výzkum 1985	1986	Část skeletu	Výzkum 1985	1986
cranium	0	4	phalanx II	12	5
molar sup.	10	7	phalanx III	3	2
molar inf.	8	5	pelvis	15	12
incisivus	7	6	femur	0	9
atlas/axis	2	2	patella	2	0
vertebra	22	22	tibia	8	14
scapula	17	11	calcaneus	8	7
humerus	4	6	talus	5	8
radius	26	13	tarsus	5	0
ulna	10	6	metatarsus	11	10
carpus	2	5	metapodium	7	8
metacarpus	10	27	costa	2	0
phalanx I	18	17			

Tab. 12. Některé trendy v užívání surovin a v technologii v rámci horizontů osídlení Stránské skály (SS-III podle J. Svobody 1987a)

	SS-IIa-5	SS-III	SS-IIa-4	SS-IIa-3	SS IV
a. Podíl cizích surovin	3.9	10.9	3.1	4.1	44.1
b. Podíl čepelí	30.7	26.0	39.7	38.0	51.9
c. Podíl úštěpů 3. stupně	10.7	10.9	4.6	5.1	7.6
d. Podíl retušov. nástrojů	10.8	2.3	15.6	17.9	19.6

Industrie z Brna-Bohunic (*Valoch 1976*), která je srovnatelná chronologicky (tři data před rokem 40 000) i celkovou typologickou skladbou, se odlišuje výskytem listovitých hrotů a obráceným kvantitativním poměrem rydel a škrabadel (alespoň u většiny bohunických lokalit). Rovněž v Bohunicích je dobře zastoupena skupina levalloiských hrotů.

Mladší, interpleniglaciální fáze bohunického typu je zatím zachycena na jediné lokalitě SS-III-5 a datovaná k rokům 38 500 a 38 200 B.P. (*Svoboda 1987a*). Postřehnout zásadní změny vývojových trendů je v tomto nepočetném souboru obtížné. Zvýrazňuje se kvantitativní převaha plochých škrabadel, zatímco aurignacoidní tvary ustupují a rydla mizí. Narůstá podíl cizích surovin, přednostně užívaných k výrobě retušovaných nástrojů. Současně se prohlubuje levalloiský ráz industrie, zvláště v některých částech prozkoumané plochy (kontrace A).

4.3. Aurignacien

V aurignacienu se na Moravě zvláště výrazně utváří mozaikovitá struktura osídlení. Mezi jednotlivými oblastmi nabývá významu region Brněnska s lokalitou Stránská skála, neboť poskytl stratifikované soubory. Chybí zde — podobně jako i jinde na Moravě — doklady starého aurignacienu. Jeho existenci můžeme pouze předpokládat na základě údajů z SRN (Geissenklösterle, poloha III, kde aurignacien počíná kolem roku 36 000, *Hahn 1987* s další lit.) i zatím problematičtějších nálezů z Rakouska (P. Hae-saerts, osobní sdělení) a Maďarska (*Svoboda - Simán 1989*). V některých profilech brněnské kotliny (SS-IIIa) odpovídá tomuto období fáze denudace.

Nový soubor středního aurignacienu SS-IIa-4 je početně nejbohatší, a tedy i nejobjektivněji statisticky vyhodnotitelný stratifikovaný celek moravského aurignacienu. Ve srovnání s podložní bohunickou industrií zachovává obdobné surovinové složení i charakter primární dílny, technologicky se však odlišuje ústupem všech průvodních rysů levalloiské techniky (plochá jádra, úštěpy 3. stupně, příprava úderových ploch), nárůstem podílu čepelí a retušovaných nástrojů (*tab. 12*).

Typologická struktura je srovnatelná s menším aurignackým souborem SS-IIIa-3, a to v podílu škrabadel (SS-IIa-4: 33,6 %, z toho 6,7 % aurignackých; SS-IIIa-3: 37,5 %, z toho 21,9 % aurignackých) i rydel (SS-IIa-4: 13,4 %, SS-IIIa-3: 15,6 %). Blízké je i zastoupení dalších typologických skupin: drasadel (SS-IIa-4: 7,4 %, SS-IIIa-3: 12,5 %), vrubů a zoubkovaných nástrojů (SS-IIa-4: 19,5 %, SS-IIIa-3: 18,8 %). Obdobnou strukturu vykazuje i menší, procentuálně nevyhodnotitelný soubor z lokality II (*Svoboda 1987a, b*). Všechny tři industrie leží ve stratigraficky analogické interpleniglaciální půdě, datované k roku 30 980 B.P. (SS-IIIa-3) a 32 250 B.P. (SS-IIa-4). Typologické spektrum středního aurignacienu Stránské skály, jakkoli pochází z různých poloh na temeni, je tedy poměrně stabilní.

Nadložní soubor mladého aurignacienu (SS-IIa-3) je nepočetný. Surovinové složení i základní rysy technologie se nemění (*tab. 12*), mizí však připravená surovina i připravená jádra a u některých nástrojů je patrné zmenšení rozměrů. Vyrovnává se poněkud podíl rydel vůči převažujícím škrabadlům a nově nastupují mikrodrasadla.

Povrchové sběry ze Stránské skály (*Valoch 1954*) a z Podstránské (*Valoch 1974*), považované původně za projev levalloiské technologické vlny v rámci aurignacienu, lze ve světle nových poznatků jednoznačně považovat za kontaminované. Přitom ve sběrech z temene Stránské skály převažuje spíše složka aurignacká, zatímco na Podstránské složka bohunická.

Povrchové sběry z těch lokalit v okolí Brna, kde podstatnější kontaminaci s jinými kulturami není třeba předpokládat, se od Stránské skály liší. Jedinou lokalitou, kde škrabadla provázená drasadly rovněž převažují (a to dokonce ve vyšším poměru než na Stránské skále) jsou Maloměřice-Občiny (Valoch 1955). Tato industrie, v literatuře tradičně interpretovaná jako archaická, je surovinově závislá na valounech šterkopískových akumulací v přímém okolí lokality a má tedy do značné míry rovněž charakter primární dílny. Morfologie je ovlivněna tvarem valounové suroviny a jejím dostatkem na místě, a není sama o sobě důkazem o vyšší stáří industrie. Ojedinělé artefakty a čočky uhlíků se podařilo zachytit ve spraši, její stáří není známo. Je ovšem jisté pravděpodobné, že dvě blízko sebe položené a typologicky odlišné maloměřické lokality jsou nesoučasné.

Ostatní povrchové sběry aurignacienu (Maloměřice-Borky II, Kohoutovice, v blízkém okolí i Tvarožná, Valoch 1964; 1968; 1976) působí naopak „vyvinutějším“ dojmem a v intuitivních periodizacích moravského aurignacienu bývají kladeny do jeho mladších, resp. závěrečných stupňů. Surovinově se projevuje zvláštní typ specializace: v Tvarožné naprosto dominuje radiolarit, zatímco v Borkách je zvýšený podíl kvalitních silicítů (pazourku) a v Kohoutovicích vedle toho i rohovců typu Troubky. Rohovce ze Stránské skály se ve vyšším počtu objevily pouze v Borkách, a to spíše v rámci průvodní industrie než mezi retušovanými nástroji. Odlišnost od Stránské skály se promítá i v typologii: ve všech třech souborech převažují rydla (včetně aurignackých typů) nad škrabadly a podíl drasadel klesá. Mírně narůstá podíl kombinací a v Kohoutovicích se objevily i čepele s otupeným bokem.

4.5. Pavlovien

Kulturní celek pavlovienu lze charakterizovat některými zvláštními společensko-ekonomickými rysy: 1. formování velkých sídlišť podél říční sítě Moravy; 2. vazba na importované suroviny severomoravského nebo mimomoravského původu a 3. zakládání specializovaných skládek mamutích kostí jako doklad o zaměření lovu. Osídlení brněnské kotliny se pavlovien vyhýbá a neužívá ani její surovinové zdroje – rohovce typu Stránská skála. Rozvíjí se v Podyjí a v Pomoraví v době ukládání bazální části poslední würmské spraše, tj. v závěrečných fázích interpleniglaciálu (29 000–25 000 let). V téže stratigrafické poloze existuje na Stránské skále (SS-IIa-3) mladý aurignacien.

Tím nápadnější jsou oba hroby nalezené na území města Brna. Hrob Brno II byl narušen v září 1891 při výkopu na Francouzské ulici a v prosinci téhož roku prozkoumán A. Makowským (1892, 76). Příslušnost k pavlovienu dokládá bohatá výbava, zejména dva velké provrtané kotouče z jílovce (průměr 15 a 14 cm) s přímými analogiemi v Pavlově a v Předmostí. K nálezu autor uvádí: „Erst in der Tiefe von 4 1/2 m zeigte sich ein rötlich gefärbter Löss; in demselben lag ein beiläufig 1 m langer, armdicker Mammuthstosszahn, doch so durchfeuchtet und morsch, dass er bei der Hebung in zahllose, meist kegelförmige Stücke zerfiel. Unter demselben befand sich ein fast vollständig erhaltenes Mammuthschulterblatt und knapp neben diesem ein menschlicher Schädel, auf welchen leider ein Arbeiter getreten war, so dass er verdrückt, die Kieferteile beschädigt und zum Theil zertrümmert wurden.“ ... „In dem rötlich gefärbten Löss der Umgebung des Schädels lagen zahlreiche Stücke einer Röhrenschnecke (*Dentalium*) zerstreut, von welchen über 600 Stück gesammelt wurden. Weiters fanden sich darin mehrere bis meterlange Rippen vom Rhinoceros vor, die beim Herausnehmen in Stücke zerbrachen, und schliesslich noch eine Anzahl kleiner, zum Theil sehr gebrechlicher Scheibchen und ein in mehrere Theile zerfallenes Stück Elfenbein, das, anfänglich für ein Stosszahnfragment gehalten, sich später als ein höchst merkwürdiges Idol herausstellte.“ ... „Von Holzkohlen oder Brandspuren war nichts zu beobachten...“. K postkranialnímu skeletu autor dále uvádí (o.c., 77): „Die Lage des Skeletes, eingebettet zwischen den Mammuth- und Rhinocerosknochen, war derartig, dass mit einem Theile der ersteren auch die unteren Exträmitäten des Menschen durch den Canalbau im September durchschnitten worden sind, während Oberkörper und Schädel erst durch die Grabung im December blossgelegt wurden. Durch diesen glücklichen Umstand sind nicht nur diese, sondern auch die dem Schädel nahe liegenden Artefacte vor Zertrümmerung bewahrt geblieben.“

V roce 1927 došlo k objevu hrobu Brno III v Žabovřeskách, k němuž K. Absolon a kol. (1933, 19) uvádí: „Das Skelett (einer Frau) war im Sande (niedere, A-Terrasse) regelmässig zur Zeit der Sedimentation begraben, vom Röteln und miozänen Tegel umhüllt.“ Ze stratigrafického hlediska je zřejmé, že hrob není současný s akumulací terasy, ale byl do ní zřejmě zahlouben. Kulturní klasifikace je méně průkazná než u hrobu Brno II a opírá se pouze o shody v morfologii lebky a o prvky rituálu (zahloubený hrob,

použití barviva), které mají nejbližší analogii v pavlovieniu. Mimo tyto dva mimořádné nálezy jsou stopy pavlovieniu v brněnské kotlině omezeny na ojedinělé nebo ne zcela průkazné artefakty (Valoch 1979).

Stratigrafické srovnání profilů Stránské skály a Dolních Věstonic, určitá geografická výlučnost a v neposlední řadě i vazby k různým zdrojům kamenných surovin vedou k hypotéze, že populace pavlovieniu se rozvíjely v jiných částech Moravy zhruba v době, kdy Brněnsko ještě kontrolovala populace aurignacienu. Přirozeně chápeme tuto současnost opět relativně, s přihlédnutím k velkým časovým úsekům, s nimiž v paleolitu pracujeme, k nižší stabilitě osídlení a k sezónním i jiným pohybům loveckých populací. Budoucí interpretace obou brněnských hrobů, pokud se stav výzkumu nezmění, musí ovšem přihlídnout k tezi, že mrtví zahynuli a byli pohřbeni v cizím prostředí.

4.6. Epigravettien

Závěrečné fáze vývoje pavlovieniu na Moravě jsou zatím málo známy. Je však zřejmé, že během svrchního würmského pleniglaciálu se přesouvá těžiště osídlení spíše do Karpatské kotliny a dále k východu a současně se přenáší zaměření lovu z mamuta na koně a soba (Svoboda 1990). Epigravettien na Moravě se jeví jako důsledek periodického znovuosídlování nehostinného prostředí, zřejmě ve značných časových odstupech. Tomu odpovídá i typologická variabilita jednotlivých industrií, z nichž většina ovšem pochází z povrchových sběrů a je blíže nedatovatelná (Zelená hora, Otaslavice, Ostrožská Nová Ves, Hranice, Záblatí).

Obě datované lokality epigravettieniu, stratifikované v nejvyšší části poslední würmské spraše, leží na území brněnské kotliny. Stránská skála IV je podle radiometrických dat (kolem 18 000 B.P.) starší. Nejde o sídliště, ale o specializované loviště koní. Tím je ovlivněna i nižší typologická vyhraněnost souboru. Zajímavá je surovinová vazba na cizí zdroje, a to i velmi vzdálené (např. obsidián); současně výrazně stoupá podíl čepelí (tab. 12). Typologicky nejnapadnější je obdélníková čepel a skupina rydel, včetně aurignacoidního typu; početně ovšem převažují vruby a zoubkované nástroje. Výskyt aurignacoidního typu má analogie na východě (Molodova V v Podněstří, Lipa ve Volyni, Arka v SV Maďarsku aj.), podobně jako obdélníková čepel a dvoupodstavový způsob těžby hranolového jádra (srv. Molodova V, upozornění J. K. Kozlowského).

V podstatném časovém odstupu se epigravettské industrie objevují na úpatí Červeného kopce. Prvé nálezy z roku 1929 uvádí z Kamenné ulice J. Skutil (1930): zahrnují rydla na čepelích, retušované čepele a jemný vrtáček. V roce 1972 byly asi 200 m odtud na Koněvově ulici zachyceny další dvě polohy (I, II), přičemž na okraji druhé z nich jsou patrné zbytky nezahroubeného ohniště (Valoch 1975). Stratigrafická poloha je srovnatelná se Stránskou skálou IV, radiometrické datování však ukazuje na nižší stáří ($14\,450 \pm 90$ B.P.). Kamenná industrie je vyrobena z modravě až bíle patinovaného pazourku. Jádra jsou vesměs hranolová jednopodstavová. Četná jsou rydla, a to klínová, hranová a plochá, v některých případech dvojité. Tvarově nejvýraznější jsou mikrolitické nástroje: hrot s ventrální retuší, zlomek čepelky s okrajovou retuší, čepelka s vrubovitou okrajovou retuší a zlomek čepelky s otupeným bokem. Soubor doplňují retušované čepele, vruby a zoubkované nástroje; jemné vrtáčky chybí.

Rámcově lze do tohoto období zařadit i nevýraznou — zřejmě gravettoidní povrchovou industrii z Brna-Jundrova (Skutil 1937, 278), v níž se prosazuje radiolarit, rohovec typu Krumlovský les a další silicity. Zahrnuje mikrojádra i čepele, rydla a škrabadla, včetně některých aurignacoidních tvarů. Typologicky výrazná je gravettoidní hrotitá čepel (Skutil 1937, obr. 3).

4.7. Magdalénien

Moravský magdalénien je charakterizován těmito společensko-ekonomickými vztahy: 1. stabilizace sídelního regionu Moravského krasu; 2. vazba na cizí suroviny trvá, přičemž v rámci místních jsou využívány zejména jurské rohovce Moravského krasu; 3. zaměření lovu zahrnuje širší spektrum pozdně glaciální fauny. Brněnská kotlina nabývá za této situace spíše periferní funkce. Povrchová lokalita Maloměřice-Borky I (Valoch 1963) i další možné stopy magdalénieniu v oblasti Maloměřic a Líšně (ojedinělé nálezy a intruze ve starších souborech) lze považovat za vysunutá stanoviště, související se sídelním areálem jižní části Moravského krasu. Nový výzkum vedený v letech 1986–1987 před jeskyní Pekárnou poskytl i radiometrické datum pro polohu gh: GrN 14 828: $12\,670 \pm 80$ B.P.

Vlastní problematika magdalénieniu jako závěrečné kultury mladého paleolitu Moravy tedy brněnskou kotlinu zasahuje pouze okrajově. V souvislosti s vyhodnocením výzkumné etapy 1981–1987, vedené na několika lokalitách Moravského krasu, připravujeme k této otázce samostatnou studii.

4.8. Pozdní paleolit

Vývoj pozdního paleolitu není zatím v brněnské kotlině přímo doložen, odrážejí se v něm však některé tradice vývoje v této oblasti. V jeskyních Moravského krasu (Kůlna, Barová) přechází magdalénien v epimagdalénien s mikročepelkami s otupeným bokem a v Kůlně i s krátkými škrabadly. Na otevřených stanicích Moravy vymezujeme industrii tišnovského typu (podle eponymní lokality Tišnov-Dřínová, *Klíma 1963; Kos 1971*), v níž charakteristické hroty s obloukovitým, méně i zalomeným otupeným bokem vystupují spolu s krátkými škrabadly jako určující typ (Třebíč, okolí Bučovic aj.).

5. Stratigrafické a vývojové interpretace

Mladý paleolit brněnské kotliny se na základě daných stratigrafických a archeologických poznatků člení do následujících chronologických fází:

1. Závěr spodního würmského pleniglaciálu (před více než 40 000 lety), bohunický typ (Bohunice, SS-IIa-5, SS-IIIa-4). Tento starší stupeň bohunického typu je zřejmě současný se svrchní částí středopaleolitického souvrství jeskyně Kůlny.

2. Interpleniglaciál, půda odpovídající fázi hengelo (kolem 38 000 let), bohunický typ (SS-III-6). Tento mladší stupeň bohunického typu vystupuje v téže stratigrafické poloze jako szeletien v oblasti Krumlovského lesa.

3. Interpleniglaciál, půda odpovídající fázi denekamp/arcy (32 500–30 000 let), střední aurignacien (SS-II, SS-IIa-4, SS-IIIa-3).

4. Interpleniglaciál, báze poslední würmské spraše: mladý aurignacien (SS-IIa-3) a izolované hroby pavlovienu (Brno II a zřejmě i Brno III). Stratigraficky odpovídá pavlovienu v Podyjí a Pomoraví (29 000–25 000 let).

5. Svvrchní pleniglaciál až pozdní glaciál (kolem 18 000–14 500 let): epigravettien (SS-IV, Brno-Koněvova).

6. Pozdní glaciál (po 13 000 letech), magdalénien (Mokrá, jeskyně Pekárna aj.). Následuje pozdní paleolit (epimagdalénien, tišnovský typ), zatím v brněnské kotlině nedoložený.

Tento vývoj není plynulý, ale je přerušen několika hiáty. Mohou být způsobeny nedostatkem současného výzkumu, stratigrafickou situací (denudace) nebo ústupem paleolitického osídlení. — Prvý hiát v osídlení existuje mezi fázemi 2 a 3 a časově by odpovídal starému aurignacieniu. V některých částech Stránské skály je vysvětlitelný denudačními procesy. Druhý hiát oddělující fázi 4 a 5 může být podmíněn nepříznivými klimatickými změnami spojenými s nástupem svrchního pleniglaciálu. Ztěžuje řešení otázek vlivu vyznívajícího pavlovienu (a případně i tradice aurignacieniu, což se vzhledem k novým nálezům feví jako velmi zajímavá otázka) při genezi epigravettieniu. Konečně nástup magdalénieniu, ohlašující táži 6, se spojuje s přílivem nového etnika od západu, které pravděpodobně zastihlo populace epigravettieniu.

Změnami prochází i ekonomický vývoj mladého paleolitu této oblasti. V období bohunického typu a v menší míře i aurignacieniu se ve východním okolí Brna formuje exploatační oblast s primárními dílnami zpracovávajícími rohovce typu Stránská skála. Během epigravettieniu se význam Stránské skály mění a kolem roku 18 000 byla lokalita vyhledána jako geomorfologicky výhodné loviště koní. Konečně v magdalénieniu se brněnská kotlina stává spíše okrajovou oblastí sídelního a loveckého areálu Moravského krasu.

6. Keltská mince z lokality Stránská skála IV (*Jiří Sejbal ml.*)

Z navážky (poloha 1) na lokalitě SS-IV pochází zlatý keltský statér o hmotnosti 7,890 g. Tento typ je v literatuře (*Paulsen 1933*, Tab. 12:259–260) označován jako počáteční typ vývoje tzv. mušlového typu (navazují na něj i známé keltské duhovky) a byl ražen v Čechách někdy okolo poloviny 2. stol. př. n. l. Mince je dosti otřelá, což svědčí o dlouhém oběhu.

SUMMARY

1. Site IIa

Site IIa was excavated in 1986–1987. The stratigraphy is as follows (*Fig. 1*): 1. Holocene soil — 2. brown soil horizon 3. loess — 4. fossil brown soil — 5. loess and limestone rubble redeposited by gelifluction — 6. limestone rubble removed by gelifluction. Layer 4 yielded a C 14 date of $32\,350 \pm 900$ B.P. (GrN 14 829). Layers 3 and 4 contain Aurignacian industries, layer 5 the Bohunician. Effects of cryogenic movements and disturbances (gelifluction, formation of sorted circles and probably vertical movements of certain objects) influenced the formation processes of this sequence. The depositional processes are comparable to the sequence at site SS-IIIa (*Svoboda 1987a; Czudek et al., in press*).

2. Site IV

An accumulation of bones, deposited in the top part of the last loess cover (*Fig. 4*) was discovered during industrial trenching along the northern rocky slopes of Stránská skála (1985–1986). The C 14 dates are $18\,220 \pm 120$ B.P. (GrN 13 945) and $17\,740 \pm 90$ B.P. (GrN 14 351). The objects (limestone blocs, bones, lithic artifacts) were mainly concentrated in two circular features (*Fig. 5, 6*). No traces of fire were observed. The horse was the dominating prey, accompanied by few bones of reindeer, aurochs, mammoth, and rhinoceros. It is suggested that the hunters profited from geomorphological features of the site.

3. Description of the industries

3.1. SS-IIa-5 (Bohunician, *Fig. 7–10*). This industry is mostly made of local chert of the Stránská skála-type. The dynamics of the technological process was influenced by the primary character of production (higher share of prepared raw materials, prepared cores and 1. series flakes). Levallois elements were observed both in cores and in the flakes. Typologically, the end-scrapers dominated (30 %) and included Aurignacian types (8 %). They were accompanied by side-scrapers (8 %), notches and denticulates (22 %), borers, pièces esquillées, raclettes, retouched blades, and by a single burin. Of importance was the discovery of a basal part of a Jerzmanowician point (*Fig. 9:10*).

3.2. SS-IIa-4 (Middle Aurignacian, *Fig. 11–18*). The composition of the raw material and the share of primary working products did not change. Levallois elements, however, disappeared, and the proportion of blades and of retouched tools increased. End-scrapers composed 33,6 % of the tool-kit (6,7 % are Aurignacian types). They were accompanied by burins (13,4 %), side-scrapers (7,4 %), notches and denticulates (19,5 %), borers, raclettes and retouched blades.

3.3. SS-IIa-3 (Upper Aurignacian, *Fig. 19*). The raw material composition remained stable, but primary working products disappeared. End-scrapers continued to dominate, but burins became more numerous and micro-side-scrapers appeared.

3.4. SS-IV (Epigravettian, *Fig. 20–23*). The amount of exotic raw materials and the share of blades markedly increased. The presence of primary working products was limited to local raw materials. Retouched tools were rare (rectangular blade — *Fig. 22:16*, burins — *Fig. 20:1, 22:9*, end-scraper — *Fig. 20:2*, notches, denticulates, becs, a borer, a raclette, and retouched blades).

4. Upper Paleolithic evolution in the Brno Basin

On the basis of the above data, the Upper Paleolithic of the Brno Basin can be divided into the following chronological phases (*Fig. 24*):

1. Final Lower Pleniglacial (before 40 000 B.P.), the Bohunician (sites of Bohunice, SS-IIa-5 and SS-IIIa-4). This older phase of the Bohunician is probably contemporary with the upper part of the Middle Paleolithic sequence at the Kůlna cave.
2. Interpleniglacial, soil corresponding to the Hengelo (around 38 000 B.P.), Bohunician (the only site is SS-III-5). This younger phase of the Bohunician appears in the same stratigraphic position as the Szeletian at Vedrovice V.
3. Interpleniglacial, soil corresponding to the Denekamp/Arcy (32 500–30 000 B.P.). Middle Aurignacian (sites of SS-II, SS-IIa-4 and SS-IIIa-3).
4. Interpleniglacial, base of the last loess cover. Upper Aurignacian (site SS-IIa-3) and isolated Pavlovian burials (Brno II and probably Brno III). Stratigraphically it corresponds to the Pavlovian in areas of the Dyje and Morava rivers (29 000–25 000 B.P.).
5. Upper Pleniglacial and Late Glacial (18 000–14 500 B.P.), Epigravettian (sites SS-IV and Brno-Koněvova).
6. Late Glacial (after 13 000 B.P.), Magdalenian of the Moravian Karst with marginal settlements in area of the Brno Basin.

Literatura

- Absolon, K. - Zapletal, K. - Skutil, J. - Stehlik, A. 1933: Bericht der tschechoslowakischen Subkommission der „The international Commission for the Study of the fossil Man“ bei den internationalen geologischen Kongressen. Brünn.
- Czudek, T. - Smolková, L. - Svoboda, J. v tisku: Profil IIIa na Stránské skále v Brně — Profil IIIa Stránská skála in Brno, Sb. geol. věd A — Anthropozoikum.
- Hahn, J. 1987: Aurignacian and Gravettian settlement patterns in Central Europe, in: O. Soffer (ed.), The Pleistocene Old World. Regional perspective, New York — London, 251–261.

- Hahn, J. - Owen L. R. 1985: Blade technology in the Aurignacian and Gravettian of Geissenklösterle Cave, Southwest Germany, *World Archaeology* 17, 61—75.
- Jelínek, S. 1987: Mikromorfologická studie půdního profilu ze Stránské skály II — Micromorphological study of soil horizon from Stránská skála II, *AR XXXIX*, 383.
- Klíma, B. 1963: Epipaleolitická kamenná industrie z Tišnova — Epipaläolithische Steinindustrie aus Tišnov, *Sb. geol. věd A — Anthropozoikum* 1, 127—164.
- Kos, O. 1971: Die Grabung der spätpaläolithischen Station Tišnov in den Jahren 1966 und 1967, *ČMM LIV*, 9—52.
- Makowsky, A. 1892: Der diluviale Mensch im Löss von Brünn, *MAGW XXII*, 73—84.
- Paulsen, R. 1933: Die Münzprägungen der Boier. Leipzig — Wien.
- Skutil, J. 1930: Zpráva o nové paleolitické stanici v Brně, objevené v r. 1929, *ČMZM XXVI—XXVII*, 436—440.
- 1937: Některé dosud bližší neznámé paleolitické nálezy na Moravě, *OP X*, 259—280.
- Svoboda, J. 1986: Early Upper Paleolithic industries in Moravia: A review of recent evidence, in: M. Otte (ed.), *L'Homme de Néandertal*, Edition anticipée, Liège, 275—306.
- 1987a: Stránská skála. Bohunický typ v brněnské kotlině — Stránská skála (the Bohunice-type in the Brno Basin). *Stud. AÚ Brno XIV/1*. Praha.
- 1987b: Výzkum aurignacké stanice Stránská skála II — The Aurignacian station Stránská skála II, *AR XXXIX*, 376—383.
- 1988: Nové objevy v paleolitu Moravy, *Vesmír* 67, 215—222.
- 1990: Moravia during the Upper Pleniglacial, in: O. Soffer — C. Gamble (eds.), *The World at 18 000 B.P.*, London, 193—203.
- Svoboda, J. - Přichystal, A. 1990: Aurignacká industrie z Přediny u Dobrochova, okr. Prostějov — Aurignacian industry from Předina near Dobrochov (district of Prostějov), *AR XLI*, 475—491.
- Svoboda, J. - Simán, K. 1989: Middle/Upper Paleolithic transition in Southeastern Central Europe (Czechoslovakia and Hungary), *Journal of World Prehistory* 3, 283—322.
- Svoboda, J. - Svobodová, H. 1985: Les industries de type Bohunice dans leur cadre stratigraphique et écologique, *L'Anthropologie* 89, 505—514.
- Svobodová, H. 1987a: Přírodní prostředí, in: J. Svoboda, Stránská skála. Bohunický typ v brněnské kotlině. *Stud. AÚ Brno XIV/1*. Praha, 18—21.
- 1987b: Pylová analýza půdního horizontu ze Stránské skály II — The pollen analysis of soil horizon from Stránská skála II, *AR XXXIX*, 383—385.
- Valoch, K. 1954: Paleolitická stanice na Stránské skále u Brna — Paläolithische Station auf dem Lateiner Berge (Stránská skála) bei Brünn, *ČMM XXXIX*, 5—30.
- 1955: Spodní aurignacien v Maloměřicích u Brna, *Práce Brněnské základny ČSAV XXVII/6*, 321—340.
- 1963: Borky I, eine Freilandstation des Magdaléniens in Brno-Maloměřice, *ČMM XLVIII*, 5—30.
- 1964: Borky II, eine Freilandstation des Aurignaciens in Brno-Maloměřice, *ČMM XLIX*, 5—48.
- 1968: Eine jungpaläolithische Station in Brno-Kohoutovice, *SbFFBU XVII — E 13*, 63—80.
- 1974: Podstránská, eine Oberflächenfundstelle des Aurignaciens in Brno-Židenice, *ČMM LIX*, 5—42.
- 1975: Paleolitická stanice v Koněvově ulici v Brně — Eine paläolithische Station auf der Koněv-Straße in Brno, *AR XXVII*, 3—17.
- 1976a: Die altsteinzeitliche Fundstelle in Brno-Bohunice. *Stud. AÚ Brno IV/1*. Praha.
- 1976b: Das entwickelte Aurignacien von Tvarožná bei Brno, *ČMM LXI*, 7—30.
- 1979: Paleolitický nález z Brna-Maloměřic — Une trouvaille paléolithique de Brno-Maloměřice, *AR XXXI*, 290—291.