

Šída, Petr

## Závěry

In: Šída, Petr. *Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné : dílenské areály v oblasti horního Pojizeří*. Klápště, Jan (editor); Měřínský, Zdeněk (editor). Praha: Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou, 2007, pp. 142-165

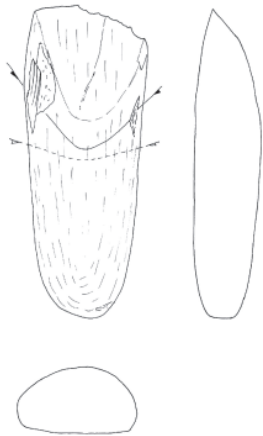
ISBN 9788073082079

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/127428>

Access Date: 17. 02. 2024

Version: 20220831

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



## XX. ZÁVĚRY

V průběhu uplynulých pěti let, ve kterých jsem se věnoval tématu kamenné industrie neolitického a eneolitického období horního Pojizeří, se mi i se soubory pocházejícími z okolí podařilo zpracovat na 10 000 kusů artefaktů. Toto číslo, jakkoli se zdá velké, je ve skutečnosti naprostým minimem pro získání alespoň trochu uceleného obrazu využívání kamene a kamenných surovin. Ve skutečnosti je tento obraz stále fragmentem, protože pro některá období neexistují dostatečně reprezentativní kolekce, některé důležité výzkumy nebylo možno hodnotit, protože nejsou zpracované, některá období jsou naopak nadimenzovaná, což, jak se zdá, neodráží stav výzkumu ale skutečnou tehdejší realitu. I přes všechny tyto problémy jsem se snažil o ucelený pohled na produkci a využívání kamenných nástrojů v mladší a pozdní době kamenné.

### XX.1. Turnov – Maškovy zahrady

Kolekce z Turnova – Maškových zahrad nepatří mezi největší kolekce kamenné industrie českého neolitu. Svými 575 kusy (bez nedatovaných artefaktů) se řadí mezi běžné sídlištní soubory z Čech (I když toto konstatování není tak zcela přesné. Předmětem našeho hodnocení byla jen vybraná část souboru obsahující štípanou a broušenou industrii, která byla oddělena od celého souboru hned při výzkumu. Vzhledem k tomu, že při výzkumu byly poctivě vybírány veškeré předměty, obsahuje dnes depozitář turnovského muzea několik desítek beden s kameny z výzkumu, velká část pochází z plochy s osídlením lužické kultury, ale i z plochy, kde byly zkoumány neolitické objekty, jich pochází mnoho. Celkově tak čeká na zpracování dalších několik desítek tisíc kusů artefaktů – mezi nimi zcela určitě manuporty, termofrakty, drtidla, ale pravděpodobně i jiné artefakty, které prozatím unikly pozornosti při rozčleňování souboru. Je pochopitel-

né, že zpracování takového množství inventáře není v silách jednoho člověka, zvláště pak pro účely práce tohoto rozsahu. Zpracování však bude pokračovat a poznatky předložené v této práci budeme moci postupně doplňovat).

Zajímavá je naše kolekce především tím, že na malém prostoru sleduje vývoj a proměny v osídlení, nakládání s prostorem a změny ve způsobu organizace práce pro poměrně velkou část neolitického období. Podívejme se nyní na přehled výsledků, které zpracování tohoto výzkumu přineslo.

Na *tabulkách 20.1. a 20.2.* můžeme vidět přehled typologické skladby kolekce po jednotlivých hodnocených obdobích. Tato data v budoucnu poslouží jako podklad pro další statistické analýzy (především clusterová analýza – např. *Chatfield – Collins 1980*). Tabulky poskytují nejnázornější přehled shod a rozdílů mezi jednotlivými skupinami, takže nebudeme dále podrobně popisovat jejich obsah.

#### XX.1.1. Stará fáze kultury s lineární keramikou

Starolineární stáří jsme mohli přiřadit celkem 163 artefaktům. Podrobné hodnocení výskytu surovin a technologických vlastností podává vlastní text. Na základě studia rozptylu artefaktů byly vyčleněny 3 areály jejich výskytu. Na areál 1 připadá celkem 66 artefaktů (40,5 % kolekce). Na areál 2 připadá 37 artefaktů (22,7 %) a na areál 3 pak 54 artefaktů (33,1 %).

Nejvíce artefaktů dokládá výrobu štípané industrie. Tě odpovídá jak výskyt amorfních zlomků a úštěpů, tak i jader a čepelí z hran jader. Všechny skupiny se ve všech areálech vyskytují rovnoměrně, kromě jader, které sice můžeme najít všude, ale největší počet jich pochází z areálu 1 (4 kusy). S výrobou štípané industrie, ale i s dalšími činnostmi (např. řezáním) souvisí čepel. Ty se opět nalézají ve všech třech areálech, nejvíce jich je v areálu 3. S přípravou specializovaných čepelí sloužících k zasazení do srpu souvisejí speciálně

	mladý paleolit	pozdní paleolit	střední paleolit	stará LnK	střední LnK	LnK	objekt 753	ŠIK	neolit	objekt 872	objekt 1368	objekt 1367	mladý pravěk	nedatováno	celkem
amorfní zlomek		1	6	21	11	5	3	41	2	1	1	13	11	20	136
brousky														3	3
broušený nástroj				2	1				1			1	1		6
čepel		14	1	63	8	4	8	60	2	1	2	21	17	11	212
čepel s leskem				3	1	1	1	9				1			16
čepel z hrany jádra				4				1				1			6
dlátko														1	1
drasadla		1	3	1	2		1	3	1					1	13
federmesser		2													2
hroty				1				1							2
jádra		2	5	6	3	4	1	14	2				3	7	47
klínek			1								1		1		3
křesadlo														1	1
manuport				3									1	1	5
nože			2				1	1							4
otloukače			1	2	1							1	1	6	12
polotovar				1	1		1	2				1			6
retušované čepel	1			4	3		1	14			1	3	1	2	30
rydlo				1	1			4	1				1	1	9
rydlový odštěpek												1			1
sekáč													1	1	2
sekera				2	2		1	1					1		7
sekeromlat													1		1
škrabadla		1		8	1		4	18			1	2	3	3	41
škrabadlo – rydlo				1									1		2
termofrakt														2	2
trapéz				2	1								1		4
ústěpy			2	32	12	3	7	26	3	1	1	19	12	19	137
vrták			2	2	2		1	5				1		1	12
vrtaný závěsek								1							1
vruby			2	1	1		2	10				1	2	3	22
vývrtky				3	2			11					2		18
celkem	1	21	23	163	53	17	32	222	12	3	7	66	61	83	764

Tab. 20.1. Turnov – Maškovy zahrady. Celkový přehled typologické skladby v absolutních hodnotách.

Tab. 20.1. Turnov – Maškovy zahrady. Overview of typological structure in absolute numbers.

upravené čepel. Ty můžeme nalézt v areálech 1 a 2. V areálu 2 jich je více. Naopak čepel s leskem nacházíme výhradně v areálu 1 (to může souviset s opravami srpů). Doklad vrtání kamenné industrie můžeme v podobě vývrtku nalézt v areálu 1 a 2. Škrabadla jako nejpočetnější nástroj můžeme nalézt ve všech areálech, nejvíce jich je v areálu 1. Jejich přítomnost svědčí o běžné práci, pravděpodobně se dřevem, kůží či potravinami. Trapézy můžeme nalézt pouze v areálech 2 a 3. Areál 2 poskytl také broušený nástroj.

Celkově můžeme konstatovat, že jednotlivé areály vykazují velice podobnou strukturu materiálního obsahu a tedy i činností. Krom jistých náznaků vymezení výroby štípané industrie (areál 3 obsahuje více artefaktů s ní souvisejících a méně artefaktů dokládajících jiné činnosti – větší výskyt škrabadel v areálu 1) nemáme žádných přímých dokladů o přítomnosti

okrsků specializovaných na určitou činnost. Areál 1 vykazuje 13 kusů industrie související s pracovní činností na sídlišti (19,7 %), areál 2 pak 9 kusů (24,3 %) a areál 3 pouze 5 kusů (9,3 %), ostatní artefakty souvisejí s výrobou štípané industrie (kromě čepelí, které mohou samy o sobě sloužit jako nástroje). Vydělování výroby štípané industrie může souviset s nepříjemným působením jejího odpadu, ten je stejně ostrý jako vyráběné artefakty a může tak způsobovat velice nepříjemná zranění. Zajímavé je, že areál 1 i 2 se váže na stejnou fázi osídlení (fáze s velkým domem), kdežto druhá fáze vůbec nejeví známky přítomnosti industrie. To může být dáno větším množstvím mladších objektů v areálu předpokládaného pracovního prostoru této fáze, které starší industrii převedly jako intruzi do svého obsahu (viz níže kapitola Neolit). Zajímavý je výskyt polozemnice v areálu číslo 1. S tím může souviset i vyšší počet škrabadel (viz objekt 753).

### XX.1.2. Střední fáze kultury s lineární keramikou

Sředolineární stáří jsme mohli přiřadit celkem 53 artefaktům. Podrobné hodnocení výskytu suroviny a technologických vlastností přináší text, na tomto místě

se budeme věnovat hlavně rozptylu industrie a pracovním areálům. Industrie se kumuluje v sídlištních jamách, dvou kúlových jamkách a jednom hliníku a vytváří dva samostatné areály. Na areál 1 připadá celkem 19 artefaktů (35,8 % souboru), na areál 2 pak 23 artefaktů (43,4 % souboru).

Nejvíce artefaktů odpovídá výrobě štípané industrie. Ta je doložena přítomností úštěpů, amorfních zlomků a jader. Všechny tyto skupiny se v obou areálech vyskytují rovnoměrně a největší výskyty spadají právě sem. Výjimku tvoří jádra, jejichž nejvyšší počet se nenachází zde, ale v objektu 1001 na J periférii. S výrobou souvisí i otloukač, který byl nalezen v areálu 2. S výrobou štípané industrie, ale i s dalšími činnostmi (např. řezáním) souvisí čepel. Opětovně je můžeme nalézt v obou areálech a to ve srovnatelném zastoupení. S přípravou specializovaných

	mladý paleolit	pozdní paleolit	střední paleolit	stará LnK	střední LnK	LnK	objekt 753	SlK	neolit	objekt 872	objekt 1368	objekt 1367	mladý pravěk	nedatováno	celkem
amorfní zlomek		4,8	26,1	12,9	20,8	29,4	9,4	18,5	16,7	33,3	14,3	19,7	18,0	24,1	17,8
brousky														3,6	0,4
broušený nástroj				1,2	1,9				8,3			1,5	1,6		0,8
čepel		66,7	4,3	38,7	15,1	23,5	25,0	27,0	16,7	33,3	28,6	31,8	27,9	13,3	27,7
čepel s leskem				1,8	1,9	5,9	3,1	4,1				1,5			2,1
čepel z hrany jádra				2,5					0,5			1,5			0,8
dlátka														1,2	0,1
drasadla		4,8	13,0	0,6	3,8		3,1	1,4	8,3					1,2	1,7
federmesser		9,5													0,26
hroty				0,6				0,5							0,3
jádra		9,5	21,7	3,7	5,7	23,5	3,1	6,3	16,7				4,9	8,4	6,2
klínek			4,3							14,3			1,6		0,4
křesadlo														1,2	0,1
manuport				1,8									1,6	1,2	0,7
nože			8,7				3,1	0,5							0,5
otlukače		4,3	1,2	1,9								1,5	1,6	7,2	1,6
polotovary				0,6	1,9		3,1	0,9				1,5			0,8
retušované čepel	100			2,5	5,7		3,1	6,3			14,3	4,5	1,6	2,4	3,9
rydlo				0,6	1,9			1,8	8,3				1,6	1,2	1,2
rydlový odštěpek												1,5			0,1
sekáč													1,6	1,2	0,3
sekera				1,2	3,8		3,1	0,5					1,6		0,9
sekeromlat													1,6		0,1
škrabadla		4,8		4,9	1,9		12,5	8,1			14,3	3,0	4,9	3,6	5,4
škrabadlo – rydlo				0,6									1,6		0,3
termofrakt														2,4	0,3
trapéz				1,2	1,9								1,6		0,5
ústěpy			8,7	19,6	22,6	17,6	21,9	11,7	25,0	33,3	14,3	28,8	19,7	22,9	17,9
vrták				1,2	3,8		3,1	2,3				1,5		1,2	1,6
vrtaný závěsek								0,5							0,1
vruby			8,7	0,6	1,9		6,3	4,5				1,5	3,3	3,6	2,9
vývrtky				1,8	3,8			5,0					3,3		2,4

Tab. 20.2. Turnov – Maškovy zahrady. Celkový přehled typologické skladby v relativních hodnotách.

Tab. 20.2. Turnov – Maškovy zahrady. Overview of typological structure in relative numbers.

čepelí sloužících k zasazení do srpu souvisejí upravené čepel. Opět je můžeme nalézt v obou areálech (v areálu 1 se nalézají dvě a v areálu 2 se nachází jedna). Čepel s leskem pochází pouze z areálu 2. Doklad vrtání kamenné industrie můžeme v podobě vývrtku nalézt v areálu 1. Další vývrtky pochází z objektu mimo areály na severním okraji dlouhého domu přiléhajícího k areálu 2. Broušené nástroje pocházejí především z objektu 1001 na J okraji plochy (2 kusy), jeden byl nalezen uvnitř areálu 2. Jeden nalezený polotovary broušeného nástroje pochází z areálu 1. Ostatní nástroje, dokládající široké spektrum činností na sídlišti, jsou rovnoměrně rozděleny mezi oba areály (po třech). Přepálené artefakty pocházejí z jednoho objektu v areálu 2 a z objektu 1001 na periférii zkoumané plochy (v obou případech se jedná o dva artefakty). Vzhledem k malému počtu přepálených artefaktů nemůžeme z jejich přítomnosti vyvozovat žádné zvláštní závěry.

### XX.1.3. Kultura s keramikou lineární

Vezmeme-li tento soubor, můžeme jej rozdělit do dvou skupin podle četnosti industrie. V první, početnější, je celkem 11 objektů. Celkový počet industrie v nich nepřesahuje 5, velmi často je pouze 1. Naopak ve druhé skupině je pouze jeden objekt, nalezneme v něm však 32 kusů kamenné industrie. Podívejme se nyní podrobněji na dataci jednotlivých objektů (Tab. 9.1.). Je patrné, že všechny objekty s malým počtem industrie (skupina 1) jsou datovány obecně do období kultury s keramikou lineární (v jednom případě je doložena pouze intruze této kultury). Objekt 753, který obsahuje značné množství kamenné industrie, je datován do období staré a střední fáze kultury. To znamená, že v něm byla zachycena intruze, kterou ale budeme s velkou mírou pravděpodobnosti schopni odlišit. Ukazuje se tedy účelné hodnotit obsah objektu 753 zvlášť.

Oba dva areály vykazují zcela stejné vlastnosti, co se týče přítomnosti artefaktů, a tedy i činností, které s nimi byly spojeny. V areálu 1 se nachází celkem 6 kusů industrie, která souvisí s běžnou pracovní činností na sídlišti (31,6 % industrie v areálu), v areálu 2 je těchto artefaktů 7 (30,4 %), ostatní industrie souvisí s výrobou (kromě čepelí, které mohou být samy o sobě nástroji). Vedle příležitostné výroby kamenné industrie se zde projevovaly i ostatní činnosti na sídlišti. Tento stav je velice podobný předcházejícímu období, takže bychom mohli usuzovat na nepřítomnost funkční diference na sídlišti. S tímto závěrem však musíme ještě počkat, protože zbývá zhodnotit ještě skupinu industrie zařazenou obecně do kultury s keramikou lineární. Že tento soud nebude zcela platný, si ukážeme níže (viz kapitola *Kultura s keramikou lineární*).

#### XX.1.4. Objekt 753

Z celého objektu 753 pochází celkem 32 kusů kamenné industrie. Podrobný popis surovinového a typologického složení přináší text. Na základě tohoto rozboru můžeme objekt charakterizovat jako areál se zvláštními vlastnostmi. Vykazuje zvýšený podíl nástrojů oproti pozůstatkům jejich výroby. Důležité je i určení jeho funkce, objekt byl při výzkumu zařazen mezi polozemnice. Zbývá tedy již jen rozhodnout, do které fáze kultury s keramikou lineární patří. Domnívám se, že bychom jej měli řadit spíše ke střední fázi kultury s keramikou lineární. Jednak proto, že objekty starší fáze s mladší příměsí jsou na lokalitě výjimečné, jednak proto, že se nachází v prostoru, kde tvoří osídlení ze střední fáze většinu zkoumaných objektů. Ke dvěma areálům, které jsme měli možnost vydělit v předcházející kapitole (oba vykazují stejné vlastnosti a nacházejí se v prostoru vstupu do dlouhých domů), tak můžeme přidat další, který se nachází v polozemnici a vykazuje jinou strukturu pracovních činností, která je více zaměřená na ostatní pracovní činnosti, výroba štípané industrie je zde spíše podružná.

#### XX.1.5. Kultura s keramikou vypíchanou

Po hiátu, který se na lokalitě projevil od mladší fáze kultury s keramikou lineární a trval až do konce staršího období kultury s keramikou vypíchanou, se zde opět projevuje osídlení až v mladším stupni kultury s keramikou vypíchanou. Rámcově jej můžeme zařadit do IV. fáze kultury. Toto období se projevuje největším počtem kamenné industrie vůbec (222 kusů). Přitom 139 kusů (62,6 %) pochází z jediného objektu 1002. Podrobný popis surovinového a typologického složení přináší text.

Rozptyl industrie zařaditelné do mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou je odlišný od předchozích období. Výraznější kumulace poskytují pouze tři objekty. Kumulace, které by vydělovaly určitou plochu, zcela chybí. Jistě nebude překvapením, že dva z těchto objektů jsou polozemnice (jedna v superpozici s hliníkem), funkce třetího objektu je nejasná, byl interpretován jako silo. Tyto objekty a jejich okolí jsme označili jako areál 1 až 3 (číslování jde od západu a severu). Tyto areály můžeme stejně jako v předchozích fázích interpretovat jako místa spojená s kumulací artefaktů a tedy s pracovními a jinými činnostmi s nimi spojenými.

Do objektů se industrie dostávala v době jejich existence jako odpad v průběhu pracovních činností (v případě polozemnic je deponování složitější, část odpadu mohla v polozemnici zůstat v průběhu činnosti, podstatná část byla nejspíše uklížena mimo

objekt a do něj se dostala až následně po skončení jeho funkce). Na areál 1 připadá celkem 34 artefaktů (15,3 % kolekce). Na areál 2 připadá 40 artefaktů (18 %) a na areál 3 pak 139 artefaktů (62,6 %).

Většina artefaktů se kumuluje ve výše zmíněných objektech. Zastoupení amorfních zlomků a čepelí je ve všech areálech vyrovnané. Čepel z hrany jádra můžeme nalézt pouze v areálu 2. Jádra jsou zastoupena ve všech areálech, procentuálně jich je však nejvíce v areálu 2. Polotovary můžeme nalézt pouze v areálu 3, stejná situace je u seker. Škrabadla můžeme nalézt pouze v areálu 3. Upravené čepele můžeme nalézt v obdobném zastoupení v areálu 1 a 2. V areálu 3 byla nalezena pouze jediná. Poměrově se nejvíce úštěpů nachází v areálu 2, v ostatních areálech je jich méně a jejich procentuální zastoupení je srovnatelné. Vrtný závěsek byl nalezen v areálu 1. Vidíme, že v areálu 2 se kumulují převážně artefakty spojované s výrobou kamenné industrie. V ostatních areálech se vedle nich vyskytují ve větší míře také artefakty spojované s ostatními pracovními činnostmi. Zajímavý je výskyt škrabadel pouze v areálu 3.

Přepálené artefakty se vedle několika kulových jamek vyskytují v areálu 2 (22,5 % obsahu objektu) a 3 (4,3 % obsahu objektu). V areálu 1 zcela schází.

Prostudujeme-li blíže strukturu souborů jednotlivých areálů (*Tab. 12.9.*), je na první pohled patrné, že v areálu 2 (objekt 1244) se kumuluje převážně výrobní odpad (77,5 %). Vzhledem k určení funkce objektu jako sila můžeme objekt interpretovat dvěma způsoby. Jednou možností je, že máme před sebou vzácnou situaci jámy, která byla po skončení své prvotní funkce použita jako odpadní jáma, kam byl deponován různý odpad ze sídliště, včetně odpadu z výroby kamenné industrie (a opotřebovaných pracovních nástrojů). S tím by mohl souviset i zvýšený podíl přepálené industrie. Druhou možností je, že se jedná o období objektu 164 ze Mšena, tedy hrob v silu. Pro to by hovořila naprostá shoda v charakteristikách kamenné industrie (kolekce vykazují vzácnou shodu v zastoupení typů i ve stupni přepálení).

Ostatní dva areály vykazují podobné složení (pracovní nástroje bez čepelí zde tvoří 30 až 36 % obsahu, spolu s čepelemi je to pak 44 až 50 %). Tato čísla upomínají na situaci objektu 753 (stará až střední fáze kultury s keramikou lineární), s tímto objektem je pojí i určení funkce (polozemnice). Máme tak před sebou objekty, které pravděpodobně sloužily jako pracovní místa, doplňkově zde byla v menší míře vyráběna štípaná industrie. Samotné dílny, které se specializovaly na výrobu štípané industrie, patrně byly jinde (buď mimo sídliště, nebo v jeho jiné části). Pozůstatek takové dílny byl prozkoumán v roce 1998 v nedalekých Ohrazenicích (*Šída 2001a, b; 2004b*). Relikty dílen podobného rozsahu, jako

jsou ty z Maškových zahrad byly prozkoumány již na několika jiných lokalitách (Loděnice – Benková 2001; Zápotocká 2001; Horky – Lička et al. 1999). Reliktem stejného výrobního okrsku, jako je ten ohrazenický, je patrně objekt z Lobče (Spurný 1951; Sklenář 1982, 200–201).

### XX.1.6. Neolit

Na úvod se podívejme blíže na vznik datace této skupiny. Obdobně jako u obecné skupiny kultura s keramikou lineární sem byly zařazovány objekty, které buď postrádaly typickou keramiku, nebo obsahovaly vyšší procento různých intruzí.

Většina objektů s malým počtem industrie je datována obecně do neolitu (nebo do obou jeho kultur – objekty 1657, 795, 988, 991 a 992). V části starolineárního objektu 872 se objevila intruze kultury s keramikou vypíchanou, proto byla část souboru přiřazena do této skupiny (jedná se však pouze o tři artefakty). Industrie z objektu 1368 je datována do období střední fáze kultury s keramikou lineární (vedle ní se však objevuje intruze starší fáze kultury a keramika kultury s keramikou vypíchanou). V tomto objektu bylo nalezeno celkem 7 kusů industrie. Podle stratigrafických vztahů patří nejspíše k areálu 1 střední fáze kultury s keramikou lineární (s intruzí ostatních kultur). Nejvíce industrie patří objektu 1367 (66 kusů). Ten je datován do starší až střední fáze kultury s keramikou lineární (s příměsí keramiky kultury s keramikou vypíchanou). Jedná se o stavební jámu domu, který byl přiřazen do starolineární fáze a industrie zde představuje chybějící doklad pracovního areálu. Zařazení této fáze staveb do starolineární fáze je sice volné, vedla nás k němu především orientace staveb a fakt, že tak četné intruze starolineární keramiky by se do středolineární jámy dostat neměly. Opačně však mechanismus zaplňování jámy umožňuje vznik smíšeného souboru staro a středo lineární keramiky. To umocňuje fakt, že zde dochází ke kontaktu obou fází osídlení. Vzhledem k výše uvedenému se ukazuje účelné hodnotit uvedené tři objekty odděleně.

### XX.1.7. Objekt 1368

Soubor z objektu 1368 obsahuje celkem 7 artefaktů. Vzhledem k poloze objektu i dataci keramiky z objektu můžeme uvažovat o tom, že soubor patří k areálu 1 střední fáze kultury s keramikou lineární. Nejsme si ovšem jisti, zda se do souboru nedostala spolu s intruzí keramiky i intruze kamenné industrie z mladšího období.

### XX.1.8. Objekt 1367

Co se týče původu surovin, je obraz velice podobný předchozím kolekcím. Z objektu 1367 pochází celkem 66 kusů industrie. S běžnou pracovní činností na sídlišti souvisí 13,6 % artefaktů (9 kusů), po připočtení opotřebovaných čepelí je to 28,8 % (19 kusů). V areálech patřících ke staré fázi kultury s keramikou lineární se toto číslo pohybuje (bez započtení čepelí) od 9,3 do 24,3 %, v areálech patřících střední fázi je rovno cca 31 %. Struktura industrie zkoumaného souboru velice dobře koreluje se strukturou obdobných souborů patřících starší fázi kultury s keramikou lineární, což velice dobře odpovídá předpokládanému stáří kolekce.

Máme před sebou kolekci patřící málo diferencovanému areálu, který podle několika na sobě nezávislých indicií můžeme přiřadit ke starší fázi kultury s keramikou lineární. V areálu probíhaly všechny pracovní činnosti, od výroby kamenné industrie, jejíž doklady převládají, až po ostatní běžné pracovní činnosti, které byly v tuto dobu na sídlišti provozovány.

### XX.2. Turnov – Ohrazenice

Kolekce z Turnova – Ohrazenic vykazuje výraznou převahu dílenské složky. Jak jsme si ukázali výše, probíhala na lokalitě poměrně rozsáhlá výroba broušené industrie. Výroba štípané industrie byla spíše doplňkovou činností (nástroje pro práci na finální úpravě broušené industrie), ale je pravděpodobné, že i zde byly vyráběny speciální štípané artefakty (pravděpodobně srpy, ale asi i další). Vysoké zastoupení fragmentů s kůrou hlízy u silicity ukazuje na transport jader ne zcela zbavených kůry, o tom svědčí i distribuce velikosti kůry u úštěpů. Silicity alespoň částečně pocházejí z glacienních a glaci-fluviálních sedimentů, velká část ale musí pocházet přímo z přirozených výchozů. Surovina pro výrobu broušené industrie pochází z terasového materiálu Jizery.

Kolekci kamenné industrie můžeme charakterizovat jako dílenskou. Z tohoto faktu vyjdeme dál při rozboru objektů. Na části sídliště v Turnově – Ohrazenicích byly zachyceny pozůstatky celkem 8 objektů. Ve dvou případech jde o rozsáhlé hliníky (objekt číslo 1 v sobě navíc skrývá mnohem složitější vývoj), ostatní objekty můžeme charakterizovat jako běžné sídlištní jámy. Z rozboru keramiky vyplývá, že jámy číslo 6 a 7 můžeme dobou vzniku řadit k lužické kultuře. V objektech 1, 8 a 4 (objekt 4a) musíme počítat se zásahem této kultury (nejpravděpodobněji ve formě menších jam, které většinou nebyly výzkumem rozpoznány), což dokládá nerovnoměrný výskyt keramiky kultury lužické ve velkých hlinících číslo 1 a 8; některé zásahy byly při výzkumu zaznamenány

– číslo 4a a objekt patrný na profilu mezi sektory 1A a 1B. Objekt číslo 8 můžeme charakterizovat jako běžný sídlištní hliník, do kterého se kamenná industrie dostávala nejspíše jako odpad (v objektu číslo 8 se kumulují větší artefakty, než v objektu číslo 1, což by mohlo ukazovat na záměrné uklízení), do tohoto hliníku byly druhotně později zahloubeny menší jámy patřící kultuře lužické. Vývoj objektu číslo 1 je mnohem složitější. Nejpravděpodobněji původně vznikl běžný hliník, do jehož středu se následně zahloubil obdélný objekt o straně cca  $2 \times 3$  m s výběžkem na V, který můžeme interpretovat jako vstupní šíji. Tento objekt je zahloubený proti úrovni okolního terénu o cca 1 m. Vedle tohoto objektu byla vybudována pec ve vzdálenosti asi 1 m na JV. Později se do zbylých prohlubní po objektu neolitického stáří zahloubilo několik jam patřících lužické kultuře. Před vchodem do tohoto objektu (segment D) se výrazně kumulují doklady výroby broušené industrie, což by ukazovalo na čištění tohoto objektu. V sektoru 1 C (uvnitř zahloubeného objektu na jih od předpokládané vstupní šíje) se výrazně kumulovaly přepálené artefakty, takže můžeme předpokládat, že se zde nacházel nějaký typ otopného zařízení.

Na základě obsahu (výrazně větší množství keramiky, výrazná koncentrace odpadu výroby a výrobních nástrojů) můžeme obdélnou zahloubeninu se vstupní šíjí od V interpretovat jako místo výroby kamenné industrie. Na základě výskytu výrazného množství přepálené industrie a především na základě velkého množství termofraktů (varných kamenů – obojí se nejvíce kumuluje v jižní části zahloubeného objektu na jih od vstupní šíje a předpokládaného vchodu do objektu – segment C) můžeme předpokládat, že tato dílna byla uzavřená. Šlo by o zemnici o velikosti cca  $3 \times 2$  m, s vchodem od V datovanou do IV. stupně kultury s keramikou vypíchanou (*Steklá 1959; Zápotocká 1970*). Tuto interpretaci by podporoval i výrazný výskyt mazanice v objektu číslo 1.

Blíže nespécifikovatelná aktivita související s výrobou probíhala i v sektorech F a G objektu 8. Zda se jednalo pouze o odhazování odpadu pocházejícího z výroby, či zda zde probíhala výroba, nemůžeme rozhodnout. Pravděpodobnější ale bude varianta první.

V celém souboru bylo identifikováno 13 skládanek. Většinou lze složit artefakty v rámci sektoru (skládanka 2 – sektor 1 A, skládanka 3 – sektor 1 A, skládanka 4 – sektor 1 C, skládanka 5 – sektor 1 C, skládanka 6 – sektor 1 D, skládanka 7 – sektor 1 E, skládanka 9 – sektor 1 E, skládanka 10 – sektor 1 C; nejvíce skládanek se koncentruje do sektorů 1 C, 1 D a 1 A). Skládanka 1 propojuje sektory 1 E a 1 F. Skládanka číslo 8 propojuje sektor 1 E a kontrolní blok 1 C-E. Skládanka 11 propojuje sektor 8 H a sběr na ploše. Skládanka 12 propojuje sektor 8 H a 8 E a skládan-

ka 13 propojuje sektor 1 D a 1 E. Celkem se nejvíce skládanek dotýkají sektorů 1 E (5) a 1 C (3), což také svědčí o uzavřenosti tohoto prostoru.

Za nejzajímavější považuji skládanou číslo 7. Jde o rozpadlý otloukač (artefakt byl vyrobený z valounu křemene). Přítomnost pěti jeho zlomků na jednom místě (a to ve dvou případech miniaturních) dokládá jeho používání a rozpad přímo na místě, kde byly jeho fragmenty nalezeny (sektor 1 E – uvnitř předpokládaného objektu). Další skládanek, které by mohly s činností v objektu souviset, jsou skládanek 9 a 5 (sektory 1 E a 1 C), jde o skládanek termofraktů, které by mohly souviset se zacházením s varnými kameny uvnitř objektu. S předpokládanou výrobou v objektu mohou souviset skládanek číslo 1, 4, 8 a 10. Jde o skládanek amorfních zlomků ze sektorů 1 C, E, C-E a F. Dále ze sektoru 1 D pochází skládanek 6, sestávající ze dvou amorfních zlomků a dvou úštěpů (jde o velké kusy, pocházející z fáze hrubé úpravy suroviny). Jejich přítomnost zde by mohla svědčit o uklízení vnitřku předpokládaného objektu. O téže činnosti může svědčit i skládanek 13. Jde o skládanou dvou artefaktů – velké podložky z amfibolového rohovce (sektor 1E) a malý amorfní zlomek, který byl nalezen uvnitř zahloubeného objektu (sektor 1D). Velká podložka byla pravděpodobně po ukončení své funkce z objektu vyhozena. Z prostoru sektoru 1 A pocházejí dvě skládanek termicky rozpadlých hornin (skládanka 2 a 3).

Poslední dvě skládanek spojují sektor 8 H a sběr na ploše (rozpadlý polotovár, skládanek 11) a sektory 8 H a 8 E (fragmenty velkého brousku, skládanek 12). Ty mohou dokládat nakládání s odpadem výroby.

Celkově můžeme říci, že existuje velmi nápadná koncentrace skládanek do námi předpokládaného prostoru krytého uzavřeného objektu – místa výroby. Charakter těchto skládanek naši hypotézu nevyvrací, ba spíše posiluje.

### XX.3. Mšeno

Ve Mšeně byly hodnoceny dva soubory různého stáří. Ten první pochází s objektu 164 a je datován do starší fáze kultury s vypíchanou keramikou, ten druhý pak náleží mladší fázi.

Starší fáze kultury s vypíchanou keramikou je v oblasti horního Pojizeří prozatím nerozpoznána. Pro hodnocení industrie tohoto období tedy musíme použít soubor pocházející z okolí horního Pojizeří. Díky laskavosti Dr. M. Ličky se mi naskytla příležitost hodnotit soubor tohoto stáří ze Mšena (objekt 164). Objekt 164 je svým obsahem velice zvláštní. Jednalo se o běžnou zásobní jámu, do které ale byl uložen kostrový pohřeb několika jedinců. Kamenná indu-

strie k němu přiložená je tedy milodarem. Jak si ukážeme níže, velice dobře odráží strukturu běžného sídlištního materiálu. Počtem 86 kusů musíme zařadit kolekci mezi středně velké. Kolekce je velice cenná, protože všechny artefakty jsou milodary k pohřbu, což znamená, že se dostaly do objektu v jeden stejný okamžik. Zdá se, že k pohřbu byly uloženy již upotřebené nástroje a výrobní odpad. Polotovary nástrojů přiložené k pohřbu byly ale z velké části znehodnoceny přepálením (aby už nemohly být použity?). Předpokládám, že tento fakt souvisí s ritem. Zajímavé je, že celá kolekce dobře odráží strukturu kamenné industrie na sídlišti. Tato kolekce je v českém neolitu výjimečná, protože takto bohatě vybavených hrobů v Čechách není mnoho.

Industrie mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou se nijak nevy-myká z běžného rámce.

#### XX.4. Jistebsko

Činnost manželů Šreinových vyvrcholila v průběhu roku 2001 v objev neporušených pozůstatků těžby v místě výskytu příhodné suroviny. Na jaře následujícího roku pak byl předpoklad neolitického stáří dochovaných reliktů potvrzen pomocí sběru materiálu, provedením mikrovrypů a archeologické sondáže. V roce 2002 a 2003 bylo ze sondy 1 získáno na 1700 artefaktů. Obdobné množství pak přinesla i sezóna 2004 v sondách 2 až 5. Tato kolekce spolu se sběry čítající již na 4000 neolitických artefaktů je zatím největší z námi studovaných lokalit. V roce 2004 pokračoval i systematický průzkum okolí lokality. V květnu bylo objeveno těžební pole II a v červenci pak i těžební pole III. Plocha mezi jednotlivými plochami je poškozena přeměnou na středověká pole, artefakty však můžeme nalézt i zde. Na katastru Jistebska tak dochované reliktů těžby spolu s rozptylem artefaktů na ploše poškozené ve středověku tvoří protáhlý pás, který logicky pokračuje na sousední katastr Maršovic.

Podrobný rozbor industrie z Jistebska přináší text. Převažující složkou je odpad výroby polotovarů broušených nástrojů (amorfní zlomky, úštěpy, polotovary). V menší míře se vyskytují výrobní nástroje (různé typy otloukačů) a těžební nástroje z kamene. Prostorový rozptyl industrie budeme demonstrovat v projekci do západního profilu. Artefakty se kumulují při povrchu (nejvíce v povrchové partii centrální haldy) a na dně těžební jámy těsně u porubní fronty. Tyto koncentrace jsou nejlépe patrné, spočteme-li hustoty artefaktů. Rozptyl všech typů artefaktů je obdobný (pokud je jich dostatečné množství k tomu, abychom mohli vyvozovat závěry). Jediným typem artefaktů, který z tohoto rámce vybočuje, je otloukač.

Jeho maximum je v povrchové části centrální haldy, tak jako tomu je u úštěpů a ostatních artefaktů. Oproti tomu na dně těžební jámy u porubní fronty se téměř nevyskytuje. Tuto diferenciaci v rozptylu není jednoduché vysvětlit. Pravděpodobně je důsledkem umístění výrobního prostoru nad porubní frontu, v jehož důsledku se úštěpy produkované výrobou dostávají do blízkého prostoru těžební jámy. Použité otloukače pak pravděpodobně byly deponovány jinam (mohly zůstat nahoře ve výrobním prostoru, který nebyl zatím výzkumem zasažen). Definitivní odpověď bude moci dát až další výzkum lokality. Ukazuje se ale vhodnost použité strategie výzkumu. Kdybychom nezaměřovali detailně každý nalezený artefakt, nebyli bychom schopni na tento rozdíl přijít.

Radiokarbonové datování bylo zadáno do VERA-Laboratorium (Vienna Environmental Research Accelerator Laboratory) ve Vídni (O. Univ.-Prof. Dr. Walter Kutschera, za pomoc při získání dat jsme zavázáni Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Eva Wild a Mag. Dr. Peter Steier). Vzorek z vrstvy 5 (číslo 571) poskytl datum VERA-2982 325±30 BP. Po kalibraci tato hodnota dává interval 1480 – 1650 AD (s 95,4 % pravděpodobností).

Druhý vzorek (číslo 1717) poskytl datum VERA-2981 6120±35 BP. Po kalibraci tato hodnota dává intervaly 5210 – 5160 BC (s 14 % pravděpodobností), 5150 – 4920 BC (s 79 % pravděpodobností) a 4880 – 4850 BC (s 2,4 % pravděpodobností).

#### XX.5. Mladší fáze kultury s keramikou lineární, kultura s moravskou malovanou keramikou a závěr neolitu

Pro uvedená období chybí v oblasti rozsáhlejší soubory kamenné industrie (zčásti je to pouze otázka zpracování velkých výzkumů, jako např. Dneboh – Hrada, zčásti však soubory chybějí).

Mladší fáze kultury s keramikou lineární je zastoupena význameně na výšinné lokalitě Dneboh – Hrada (dům s podlahovým horizontem, pece, telová stratigrafie). Výzkum doktorky Pleslové však bohužel zůstal ve stadiu nálezové zprávy nepublikovaný. Zpracování celého souboru (je nutná spolupráce s dalšími odborníky při určování keramiky) z časových důvodů není pro potřeby této práce možné. Další nálezy tohoto období pocházejí hlavně ze sběrů. Pro potřeby této práce byl zpracován pouze menší soubor kamenné industrie deponovaný v muzeu v Turnově z lokality Hrada.

Na Turnovsku se na lokalitě Karlovice – Čertova ruka nalézají i artefakty jednoznačně patřící kultuře s moravskou malovanou keramikou. Bohužel byl ale výzkum proveden již před druhou světovou válkou,



takže dokumentace nálezových souborů nedovoluje důsledné odlišení stáří industrie a navíc bylo abri Novákova pec intenzivně osídleno po celý pravěk, takže soubory samy o sobě byly v pravěku kontaminovány. MMK je přisuzována obsidiánová (petrografické určení není potvrzené) odsud pocházející industrie, která bude předmětem revize.

Obdobně špatná je situace i pro závěr neolitu, kdy sice máme nálezy dokládající přítomnost několika různých kulturních skupin (Samborzecká a další), soubory kamenné industrie jsou ale bohužel malé, nebo se nevyskytují vůbec. Staroneolitické soubory neznáme z horního Pojizeří vůbec (Šída 2004a).

## XX.6. Starší a střední eneolit a problematika tzv. Kozákovských dílen

V první polovině 20. století bylo amatérsky prozkoumáno několik jeskynních lokalit v oblasti Proskalí (Babí pec, Zemanova pec a Kudrnáčova pec), Boreckých skal (Ludmilina jeskyně, Těhnickova skála), Hruboskalska (Hlavatá skála, Abri pod Pradědem, Abri nad Markovým koutem) a Klokočských skal (Dvojitá brána u Rohlin, Pánvička). Početné nálezy kamenné štípané industrie publikoval J. Filip jako neolitické (KNP) kamenářské dílny z pod Kozákova (Filip 1947). Datace vycházela z malých revizních sond F. Proška, který zejména v Babí peci zachytil relikty neporušené situace, kde pod vrstvou písku s kamennými štípanými nástroji našel polotovar sekery (eneolit). Zajímavé je, že již Jan Filip v průběhu 2. světové války uvažoval o mezolitickém stáří industrie, ale tato datace byla později zavrhnuta F. Proškem a J. Skutilem (Skutil 1952).

Při revizi industrie je na první pohled zarážející její drobnostvarost a přítomnost některých typů, které pro eneolit nemůžeme očekávat (mikrolity, drobná okrouhlá škrabadla, zvláštní typy rydel, malá jádra – průměrná velikost jader v Babí peci je 2,6 cm (!) při počtu 101 jedinců). Proto jsme na jaře roku 2003 přistoupili k reviznímu výzkumu Babí pece, který však ještě není dokončen a bude pokračovat.

Ale i na základě typologického rozboru můžeme konstatovat, že převážná část kamenné štípané industrie je mezolitického stáří, s pouhou minimální příměsí pozdějšího postmezolitického pravěku (poměr může být asi 50 ku 1). Mezolitické souvrství bylo patrně v eneolitu a později narušeno, takže se svrchní partie promísily (bioturbace samy o sobě dokážou přemístit artefakty do poměrně velkých hloubek, k tomu ještě navíc přistupuje činnost člověka). Odsud pochází vžitá interpretace současnosti keramiky a štípané industrie. Zde můžeme hledat vysvětlení pro nulový rozptyl suroviny kozákovských polodrahokamů

v eneolitu. Musíme si uvědomit, že z „dílen“ na Kozákově pocházejí tisíce artefaktů, časově však eneolitu předcházejí o několik tisíc let (Šída 2004a).

Výsledkem revize je tak předatování následujících souborů kamenné industrie:

3. Babí pec (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) – Filip 1947
4. Zemanova pec (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) – Filip 1947
5. Kudrnáčova pec (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) – Filip 1947
6. Hlavatá skála (pozdní paleolit? – mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) – Filip 1947; Vokolek 1998
7. Ludmilina jeskyně (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) – Filip 1947
8. Abri pod Těhnickovou skálou (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) – Filip 1947; Vokolek 1999
9. Dvojitá brána u Rohlin (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) – Filip 1947
10. Abri nad Markovým koutem (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) – Filip 1947

Vedle toho byly přiřazeny k mezolitu i další menší soubory či ojedinělé nálezy

1. Abri pod Pradědem – Filip 1947; Prostředník – Vokolek 1998
2. Pánvička – Filip 1947; Vencl 1978

Můžeme konstatovat, že takto situace mnohem lépe odpovídá skutečnosti, která je známá z okolí (Svoboda et al. 1996; Svoboda 2002; 2003). Ve všech skalních oblastech tvoří mezolitické osídlení velmi silnou složku, takže dosavadní nepřítomnost mezolitu v Českém ráji působila značné rozpaky. Stejně tak nulový rozptyl kozákovských surovin v eneolitických souborech v okolí vedl ke vzniku velkého množství vysvětlujících teorií, které ale nepostihovaly podstatu problému. Všechny lokality navíc logicky obklopují nedávno objevené staroholocenní Pelešanské jezero. Mezolitické industrii (ze tří lokalit) se podrobněji věnuji v příští kapitole.

Předatováním v Čechách do té doby největších eneolitických kolekcí kamenné industrie se zcela změnila situace. Najednou chybí materiál. Jedinou dobře prozkoumanou lokalitou staršího eneolitu v oblasti je Dneboh – Hrada. Zde ovšem narážíme na problém zpracování, které chybí. V celé oblasti tak není jediná kolekce staršího, ale i středního eneolitu, která by mohla být hodnocena. Nezbývá, než se uchýlit k souborům

z jiných oblastí, ale ani těch není nijak výrazně mnoho. Pro základní orientaci tedy předkládám v textu alespoň malou kolekci kultury nálevkovitých pohárů z Plaňan. Období středního eneolitu zůstalo bez hodnocené industrie.

### XX.7. Mladší eneolit

Klamorna je jedinou zkoumanou výšinnou polohou mladšího eneolitu Pojizeří. Bohužel výzkum Dr. Šolého není doposud zpracován a tak můžeme pracovat pouze s omezeným souborem 53 kusů industrie. Lokalita figuruje v literatuře pod zařazením k řivnáčské kultuře. To ale bohužel není zcela správně, protože výsledkem revize keramiky uložené v Národním muzeu je zjištění, že typické řivnáčské tvary se zde nevyskytují, naopak zcela zde převažuje keramika zařaditelná ke kultuře kulovitých amfor. Jak se zdá, mohla by Klamorna být jednou z mála kulturně čistých lokalit této severské kultury. Pro dokreslení spektra industrie přidávám i výsledky hodnocení ostatní kamenné industrie z řivnáčského hradiště v Bylanech – Denemarku.

### XX.8. Kultura se šňurovou keramikou – pozdní eneolit

Kolekce kamenné industrie je bohužel poznamenána dostupností artefaktů v muzejních sbírkách. Některé byly v minulosti ztraceny, některé se kvůli různým problémům nepodařilo fyzicky prostudovat. Studovaný soubor tak není úplný a v budoucnu musíme počítat ještě s dalšími doplněními, které ale již nemohou změnit celkové závěry.

Detailního hodnocení se dočkalo 8 kusů kamenné štípané industrie (*viz Tab. 18.1.*). Jedná se o 5 hrotů šípů, jednu srpovou čepel, jednu čepel s laterální retuší a jeden ústěp. Vše můžeme pokládat za běžnou součást hrobové výbavy. Zajímavý je artefakt z Turnova – Maškových zahrad (laterálně retušovaná čepel), který můžeme považovat za mladopaleolitický (podle patinace, i metriky). Je pravděpodobné, že se v areálu objevil v souvislosti s eneolitickým pohřbem, kdy jako součást výbavy byl použit starý artefakt nalezený někde v přírodě a reutilisovaný. Výskyt šipek v hrobových inventářích má analogie v sousední Lužici (Niederkaina, Grab II, 4 – *Coblenz 1952*, 47 – 49, Abb. 5:8–15; *Niedertopfstedt – Buchvaldek 1986*, Obr. 27) i v Čechách (Vikletice – *Buchvaldek – Koutecký 1970*, 31, Abb. 34, 35).

Kolekce obsahuje různé typy sekeromlatů, mlatů a seker. Atypické mláty (XHA) a sekeromlaty jsou doloženy celkem 4 kusy (9,8 %). Celkem 2

kusy (4,9 %) je doložen „soudečkovitý“ mlat (DK). Seker bylo hodnoceno celkem 8 (19,5 %). Typ BL 1 je zastoupen 3 kusy, BL 2 1 kusem a BL 4 celkem 2 kusy. V hodnoceném souboru je přítomen také jeden fragment broušené silicitové sekery (Mohelnice nad Jizerou) a jeden nedokončený exemplář téhož typu ze Šluknovska. Další nálezy tohoto typu seker pocházejí z Paceřic (2 kusy) a Mnichovohradištska (1 kus).

Sekeromlatů bylo hodnoceno celkem 18 (43,9 %). Sekeromlatů typu A je v kolekci doloženo celkem 6, sekeromlaty českého typu (B) jsou doloženy celkem 8 kusy a fasetované (F) sekeromlaty celkem 4 kusy. Zajímavá je relativní vyrovnanost výskytu jednotlivých typů. Posledním artefaktem, který je nutno zmínit, je vývrtek z červeného ordovického křemence. Artefakt je sám o sobě kulturně špatně zařaditelný, přihlídneme-li k použité surovině a rozměrům, pak jej můžeme s jistou dávkou pravděpodobnosti zařadit do závěru eneolitu.

Celkově hojnost použitých surovin nijak nevybočuje ze situace závěru eneolitu, kdy dochází k naprostému rozpadu pravidel využívání suroviny a jako surovina jsou používány i horniny těch nejhorších vlastností (navětralé diority a pískovce).

### XX.9. Transport suroviny a primární výroba – co vypovídají artefakty

Typ transportu a nakládání se surovinou můžeme považovat za odraz složitosti sociálních a kulturních vazeb společnosti. Je jistě rozdíl, zda komunita využívá samozásobitelsky suroviny z nejbližšího okolí, či zda vyvinula nějaký systém získávání dálkových surovin (ať už samozásobitelský, či směnný). Ne nadarmo se jedna z nejkompexnějších kultur mladého paleolitu u nás – pavlovien – vyznačuje důsledným využíváním dálkových surovin, jejichž transport na vzdálenosti až set kilometrů znamenal jistě nemalé energetické zatížení celé společnosti. To, že všechny soubory všech období v Turnově – Maškových zahradách jsou složeny převážně z dálkových surovin, jsme konstatovali výše. Zbývá se podrobněji zamyslet nad způsobem a formou jejich transportu.

Možnosti transportu jsou v podstatě tři – transport celých kusů suroviny, transport jader a transport čepelí. Je nutné si uvědomit, že pravděpodobně nikdy nepřevládal zcela ani jeden z těchto způsobů, vždy asi docházelo ke kombinacím. Proto následující úvahy mohou ukázat na hlavní trendy, které však budou vždy mít své odchylky a výjimky. Pro ilustraci použijeme hlavní soubory z Turnova – Maškových zahrad a Ohrazenic (hlavně pro jejich reprezentativnost). Eneolitické období takto charakterizovat nemůžeme.

Prvním ukazatelem výroby z hlíz suroviny (v našem případě ze silicitu, který má jasně odlišitelnou kůru) je poměr mezi artefakty vyrobenými ze suroviny kůru nesoucí a suroviny bez kůry (ukazuje se tak míra odpreparování kůry z hlízy; produkty nesoucí kůru převládají v první fázi preparace jádra). Poměr v námi studovaných souborech (Turnov – Maškovy zahrady a Turnov – Ohrazenice) se mění od 1,9 ku 1 až po 3,8 ku jedné. Můžeme tak předpokládat, že surovina byla na sídliště donášena ve formě jader či čepelí. Primární preparace patrně (hlavně z ekonomických důvodů) probíhala na místě nálezů suroviny. Zdá se, že snížení poměru koreluje se zvýšeným množstvím jader v souboru a tudíž se zvýšeným podílem dílenské složky souboru (výjimku tvoří pouze soubor StK, kde snížení podílu není tak výrazné). Nižší počet jader dále ukazuje na přísun čepelí odjinud. Zajímavý je poměr mezi jednotlivými fragmenty čepelí. Jejich nevyrovnanost ukazuje na transport z jiného místa. Zvláštní je, že vlastně všechny poměry ukazují na transport čepelí do systému a to i v případě vysloveně výrobního areálu. Zdá se, že fragmenty typu C jsou v souborech poddimenzované (prakticky asi nejspíše z důvodu jejich špatné rozlišitelnosti). Měli bychom tedy od nich při našich úvahách upustit. Pokusíme-li se shrnout výše uvedené po jednotlivých obdobích, pak pro období starší fáze kultury s keramikou lineární můžeme uvažovat o transportu fragmentů čepelí typu B a malém podílu výroby čepelí z jader přímo na sídlišti. Zda hlavní dílny byly v rámci sídliště mimo zkoumanou plochu, nebo zcela jinde, nemůžeme rozhodnout. V období střední fáze kultury s keramikou lineární probíhala na sídlišti výroba (zvláštní je snížení podílu čepelí v souboru). Fragmenty čepelí však svědčí pro transport fragmentů B. Zde jsou rozpory dány nejspíše velikostí souboru, který je na samé hranici průkaznosti. V případě objektu 753 (střední fáze kultury s keramikou lineární) probíhala omezená výroba čepelí na sídlišti, poměr čepelí svědčí pro transport fragmentů AB. V případě osídlení kultury s keramikou vypíchanou můžeme hovořit o dokladech výroby na sídlišti (snížený podíl artefaktů bez kůry a zvýšený podíl jader). Vzhledem k tomu, co bylo řečeno výše o fragmentech typu C, nemůžeme spolehlivě rozhodnout, co znamená jejich snížená přítomnost v tomto souboru. Můžeme ji vyhodnotit jako doklad transportu fragmentů čepelí AB na sídliště odjinud. Snížení poměru může být dáno i jinými příčinami (špatná určitelnost, malé rozměry). Víme tak, že na sídlišti probíhala výroba čepelí a je pravděpodobné, že byla doplňována transportovanými čepelimi odjinud (z okrajových výrobních areálů, ze specializovaných výrobních okrsků mimo sídliště?). Zda byly transportovány celé čepele či jejich fragmenty, nemůžeme rozhodnout. V případě objektu 1367 (starší fáze kultury s keramikou lineární) nemáme vůbec doklady výroby

(jádra), vzácně vyrovnaný poměr mezi fragmenty čepelí tak můžeme považovat za doklad transportu čepelí.

Situace v Ohrazenicích je zvláštní. Nevyrovnaný poměr fragmentů čepelí svědčí pro jejich transport. Tomu však spíše odporuje vysoký podíl jader. Zdá se, že odpověď na tento problém můžeme hledat ve specializaci dílny na výrobu broušené industrie, výroba štípané industrie by pak sloužila jako samozásobitelská výroba pro potřeby dílny (nástroje na výrobu topůrek – obraz by tak byl podobný jako sídliště StK). Zda odsud probíhal i transport celých čepelí, nelze zjistit, zdá se ale, že zde probíhala minimálně doplňková výroba retušovaných čepelí pro potřeby výroby či reparace srpů (přehled viz Tab. 20.3.).

Zdá se tedy, že surovina se ve všech obdobích dostávala na sídliště minimálně ve formě jader (o jejich zpracování na sídlišti svědčí jednak jejich rezidua, jednak amorfní zlomky a úštěpy pocházející z jejich těžby). Pro všechna období ale musíme uvažovat i o transportu čepelí odjinud buď ve formě celých čepelí, či jejich fragmentů. Doklad transportu jádra máme ze sběrů na lokalitě Přepře 4.

datace	surovina bez kůry surovina s kůrou	jádra (%)	čepelí (%)	A/B	C	výroba na místě	interpretace
starší LnK	3,6:1	3,7	38,7	<1	<	málo	transport fragmentů čepelí B odjinud
střední LnK	1,9:1	5,7	15,1	<1 ?	<	ano	transport fragmentů čepelí B odjinud
objekt 753 – střední LnK	3,5:1	3,1	25	= 1	0	málo	transport čepelí AB odjinud
StK	2,7:1	6,3	27	= 1	<	ano	transport čepelí AB odjinud
objekt 1367 – stará LnK	3,8:1	0	31,8	= 1	=	ne	transport celých čepelí odjinud
Ohrazenice	2,2:1	3,25 / 7,8	16,41 / 39,6	= 1	<	ano	transport čepelí AB odjinud?

Tab. 20.3. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled znaků důležitých pro určení typu nakládání se surovinou.

Tab. 20.3. Turnov – Maškovy zahrady. Overview of significant signs for raw material use determinativ.

## XX.10. Areály – vývoj pracovní organizace

Vývoj v průběhu neolitu spěje k větší diferenciaci prostoru a pracovních činností v něm probíhajících (můžeme jej představit na příkladě výzkumů v Turnově – Maškových zahradách a Turnově – Ohrazeni-

cích, pro období eneolitu prozatím nemáme vhodné soubory). Zatímco areály starší fáze kultury s keramikou lineární se od sebe výrazně neodlišují (relativně malý podíl odpadu ostatních pracovních činností, areály v rámci prostoru dlouhého domu – předním, nebo ve vstupním prostoru, v jednom případě v sobě areál zahrnuje také polozemnici). Zajímavá je diference mezi dvěma částmi areálu 1 – v polozemnici a přilehlém hliníku (objekt 1190) se více kumulují reliktů výroby štípané industrie, naopak v okolí v prostoru před domem se více kumulují pozůstatky pracovní činnosti. Jako by tento fakt svědčil o jisté diferencovanosti sídliště a již o počátku vydělení výroby štípané industrie do zemnice. Ve střední fázi kultury s keramikou lineární se objevují odlišnosti. Oproti starší fázi stoupá procento odpadu ostatních činností. Pracovní areál umístěný v polozemnici vykazuje nejvyšší podíl odpadu ostatních činností. V období kultury s vypíchanou keramikou se již vyskytují pouze areály umístěné v polozemnicích a objevuje se nový typ areálu v silu, který ale nemůžeme jednoznačně interpretovat. Může se jednat jak o odpadní depozit, tak i o hřobovou výstavbu. Mezi polozemnicemi tohoto období již existuje velká diferenciace. Od čistě

výrobního objektu v Turnově – Ohrazenicích (11,2 % odpadu ostatních pracovních činností, které ale i tady mohly souviset s výrobou kamenné industrie) až po polozemnici z Turnova – Maškových zahrad, která naopak obsahuje 36 % odpadu souvisejícího s ostatními pracovními činnostmi. Naproti tomu silo vykazuje obdobný podíl odpadu, jako výrobní objekt v Turnově – Ohrazenicích.

Máme před sebou vývoj nakládání s prostorem, který vyšel z raně neolitického, málo (či vůbec) diferencovaného sídliště (Tab. 20.4.), kde základní jednotkou byly dlouhé domy, ke kterým se vázala většina činnosti na sídlišti (práce i bydlení). Od počátku dochází k vydělování specifických objektů, které nejdříve fungují souběžně s areály vázanými na dlouhé domy. V mladém neolitu pak dochází k úplné vazbě pracovních areálů na tyto specifické objekty – polozemnice. Dlouhé domy podle všeho dále fungují již jenom jako obytné celky. Problematika existence a funkce polozemnic v neolitickém období není rozhodně poznána dokonale a měla by být předmětem diskuse. První pokusy již byly učiněny (Čížmář 1998), ale v budoucnu na ně bude nutné dále navázat novým zhodnocením materiálu (cf. například objekty nalezené při výzkumu v Roztokách – Kuna 1991).

## XX.11. Neolitické dílny

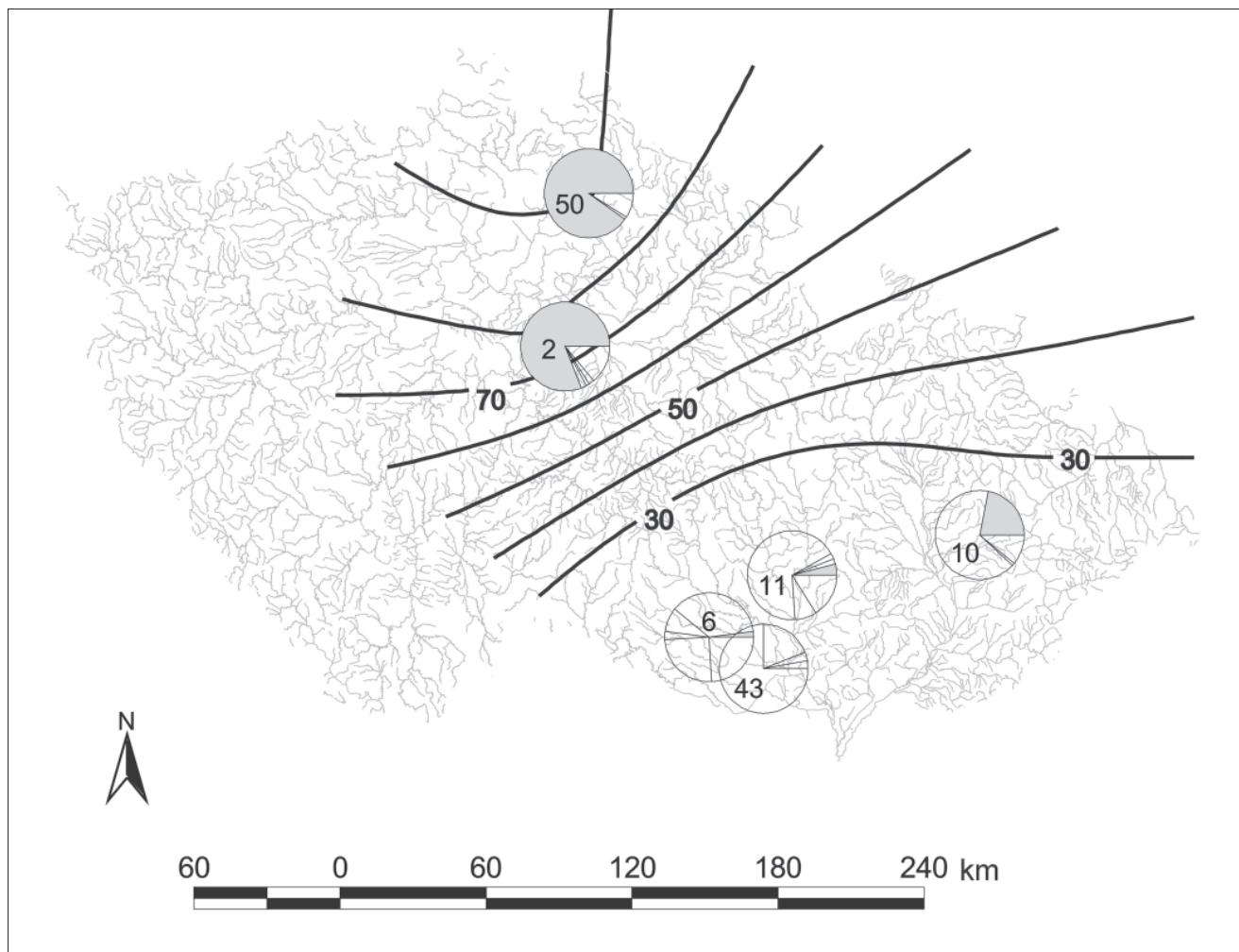
Díky podrobnému studiu jsme mohli pracovně vyčlenit několik typů dílen, které vykazují časový vývoj. Bohužel zatím dobře neznáme situaci v eneolitu a v některých částech neolitu, takže následující členění není prozatím možné zobecnit na celé neolitické a eneolitické období.

- 1. Primární zpracovatelský dílenský prostor** – je vázán na zdroj suroviny (Jistebsko – LnK a stará StK), můžeme předpokládat, že velké množství takovýchto dílenských prostorů je v oblasti morénovalých sedimentů (zpracování silicitu)
- 2. Sekundární nespecializovaný dílenský prostor na sídlišti** (pokrývá běžné potřeby v rámci sídliště – LnK-StK),
- 3. Dílna v rámci sídliště** – vydělení výroby štípané industrie (a dalších pracovních činností) do určitého prostoru (zemnice – objevení v mladém neolitu? – částečné převedení pracovních činností do zemnice je patrné již od počátku LnK)
- 4. Specializovaná dílna či dílenský okrsek sloužící hlavně pro výrobu štípané a broušené industrie** (charakteristické je „obrovské“ množství dílenského odpadu). Vydělení na okraj nebo mimo sídliště. Objevuje se v mladší fázi StK.

datace	areál	odpad výroby bez čepelí	odpad ostatní pracovní činnosti	celkem	typ areálu
starší LnK	3	42,6	9,3	54	areál před dlouhým domem
StK	2	77,5	12,5	40	silo – odpadní jáma či hřob
neolit (starší LnK?)	objekt 1367	53	13,6	66	areál před dlouhým domem
starší LnK	1a	41,7	16,7	36	polozemnice (s hliníkem)
starší LnK	1	34,8	19,7	66	areál před dlouhým domem + polozemnice
starší LnK	2	54	24,3	37	areál před dlouhým domem
starší LnK	1b	23,3	26,7	30	areál bez polozemnice
StK	1	52,9	29,4	34	polozemnice
střední LnK	2	43,5	30,4	23	areál před dlouhým domem
střední LnK	1	52,6	31,6	19	areál před dlouhým domem
StK	3	49,6	36	139	polozemnice
LnK (střední LnK ?)	objekt 753	34,4	40,6	32	polozemnice
Ohrazenice – StK		57	11,2	1586	výrobní areál s polozemnicí

Tab. 20.4. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled zastoupení odpadu výroby a odpadu po ostatních pracovních činnostech v porovnání s areálem v Turnově – Ohrazenicích.

Tab. 20.4. Turnov – Maškovy zahrady. Overview of production waste and waste of other working activities representation in comparison with areal in Turnov – Ohrazenice.



Obr. 36. Distribuce silicitů glaciogenních sedimentů na lokalitách starší fáze LnK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

Fig. 36. The distribution of silicites of glaciogenic sediments at sites of the early phase of the LBK. For all figs. 36-45, isolines begin at 30 % and follow at 10 % intervals thereafter. Numbers in circles match site numbering in the electronic appendix.

### XX.11.1. Velké dílenské soubory kultury s keramikou vypíchanou na Turnovsku a v Pojizeří

Při výzkumu v roce 1998 bylo v Turnově – Ohrazenicích zachyceno celkem 8 zahloubených objektů. Nálezově bohaté byly 2 – číslo 1 a 8. Objekt číslo 8 můžeme interpretovat jako běžný hliník, sloužící po ztrátě své prvotní funkce jako odpadní jáma. Objekt číslo 1 je možno interpretovat jako pozůstatek zahloubené zemnice, ve které fungovala dílna na výrobu broušené a štípané industrie (Macháčková – Prostředník 1999a; Macháčková – Prostředník 1999b; Prostředník 1999; Šída 2001a; Šída 2004b).

Po válce proběhl výzkum v Přepěřích u Turnova – v poloze Na Černavě. Zachytil část sídliště se značným počtem objektů. Obrovské množství odpadního materiálu z výroby broušené i štípané industrie indikuje dílnu v mladší fázi StK. Plánová dokumentace se nedochovala.

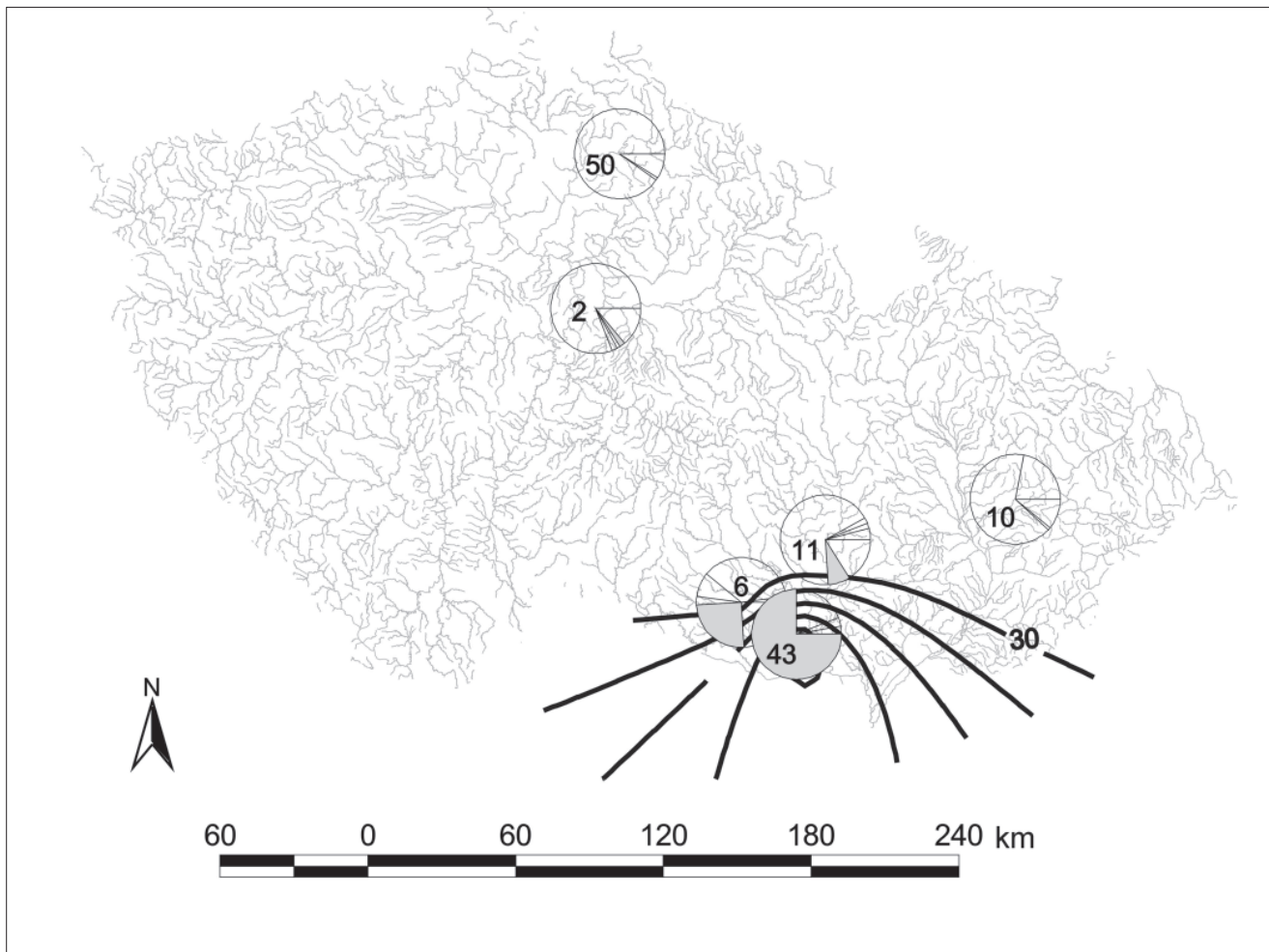
Vůbec nejstarší doklad dílenského areálu byl

zachycen při výzkumu v Turnově – Nudvojovicích. Jedná se starý výzkum J.V. Šimáka a K. Buchtely z počátku dvacátého století. Ve své době posloužil jako doklad pro stratigrafické členění českého pravěku. Z objektů zachycených výzkumem pocházejí polotovary i odpad dílenské výroby (nejedná se o depot broušené industrie, jak mylně uvádí S. Vencl – 1975). Datace je stejná, jako u předchozích (Šimák 1910; Filip 1947).

Další dílenský prostor byl nalezen v Horkách nad Jizerou (Lička et al. 1999; Davidová et al. 2004). Velké množství dílenských areálů tohoto období můžeme nalézt ve východních Čechách.

### XX.12. Artefakty, suroviny, distribuční areály

Využívání každého typu suroviny se projevuje jejím specifickým rozptylem v prostoru i čase. Za předpokladu, že obojí známe dostatečně dobře, můžeme se



Obr. 37. Distribuce rohovců typu krumlovský les na lokalitách starší fáze LnK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

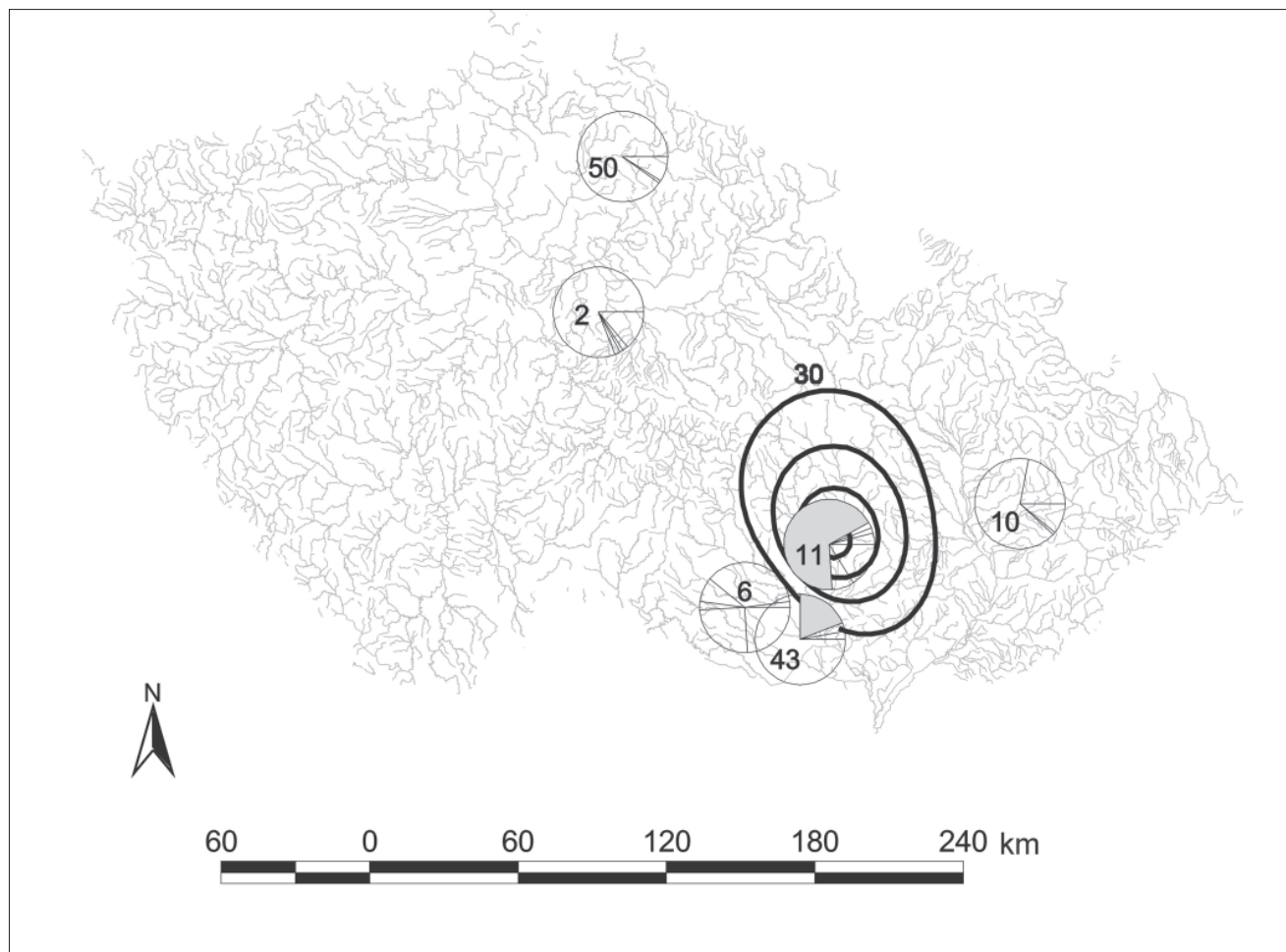
Fig. 37. The distribution of Krumlovský les chert at sites of the early phase of the LBK.

pokusit o vymezení pravidel, podle kterých se rozšíření suroviny řídí. Na jejich základě se nepřímou můžeme zamyslet nad podobou distribučního systému v pravěku. V následující stati se pokusím podat přehled znalostí pro oblast České republiky a jejího okolí. Hned na úvod musím podotknout, že jistě nebude úplný – mnohé výsledky jsou zatím nepublikované, další kolekce byly zpracovávány se zřetelem na jiná hlediska a jinou problematiku, takže jsou pro naše potřeby tu více, tu méně upotřebitelné. Pro dokonalou charakteristiku by mělo platit pravidlo autopsie, nejlepší data jsou ta, která člověk sám získal při své práci, protože tak odpadají odlišnosti vzniklé jiným pohledem na věc, jiným způsobem studia a odlišnou preferencí. Bohužel k naší práci nutně patří to, že každý badatel hodnotí artefakty mírně odlišně, koneckonců jsme lidé a ne stroje, a možná právě tento fakt vede k tomu, že stále objevujeme a zkoumáme. Detailně prostudovat soubory z celé České republiky a okolních států je práce na celý život, takže se v této kapitole nutně musím uchýlit k pracím dalších autorů, i když ne vždy budu moci používat srovnatelná data.

V této kapitole volím jiný přístup, než byl použit pro ostatní text. Nebudu preferovat časovou osu, ale naopak použiji regionální charakteristiky, které až druhotně doplním o časový vývoj. Díky tomuto přístupu se zvýrazní přirozené regiony rozptýlu suroviny a jejich proměny v čase. Hned na úvod musím zdůraznit, že výčet surovin si naklade nároky na vyčerpávající úplnost. Snažím se sledovat hlavní typy a ty suroviny, které se vyskytují v mnou studovaných kolekcích tak, abychom byli schopni sledovat vývoj distribučních systémů (Obr. 36–45).

#### ***Amfibolové kontaktní rohovce (metabazity typu Pojizeří) a další suroviny broušené industrie***

Problém původu surovin neolitické broušené industrie byl řešen bezmála sto let (výběr literatury: Gränzer 1933; Fediuk 1962; 2003; Bukovanská 1992; Přichystal 2000; Přichystal 2002; Šrein et al. 2000; Šrein et al. 2002; Šrein et al. 2003; Šída et al. 2004). Dlouhé hledání mnoha autorů nakonec vyústilo v objevení rozsáhlých těžebních areálů v podhůří Jizerských hor



Obr. 38. Distribuce rohovců typu olomučany na lokalitách starší fáze LnK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

Fig. 38. The distribution of Olomučany chert at sites of the early phase of the LBK.

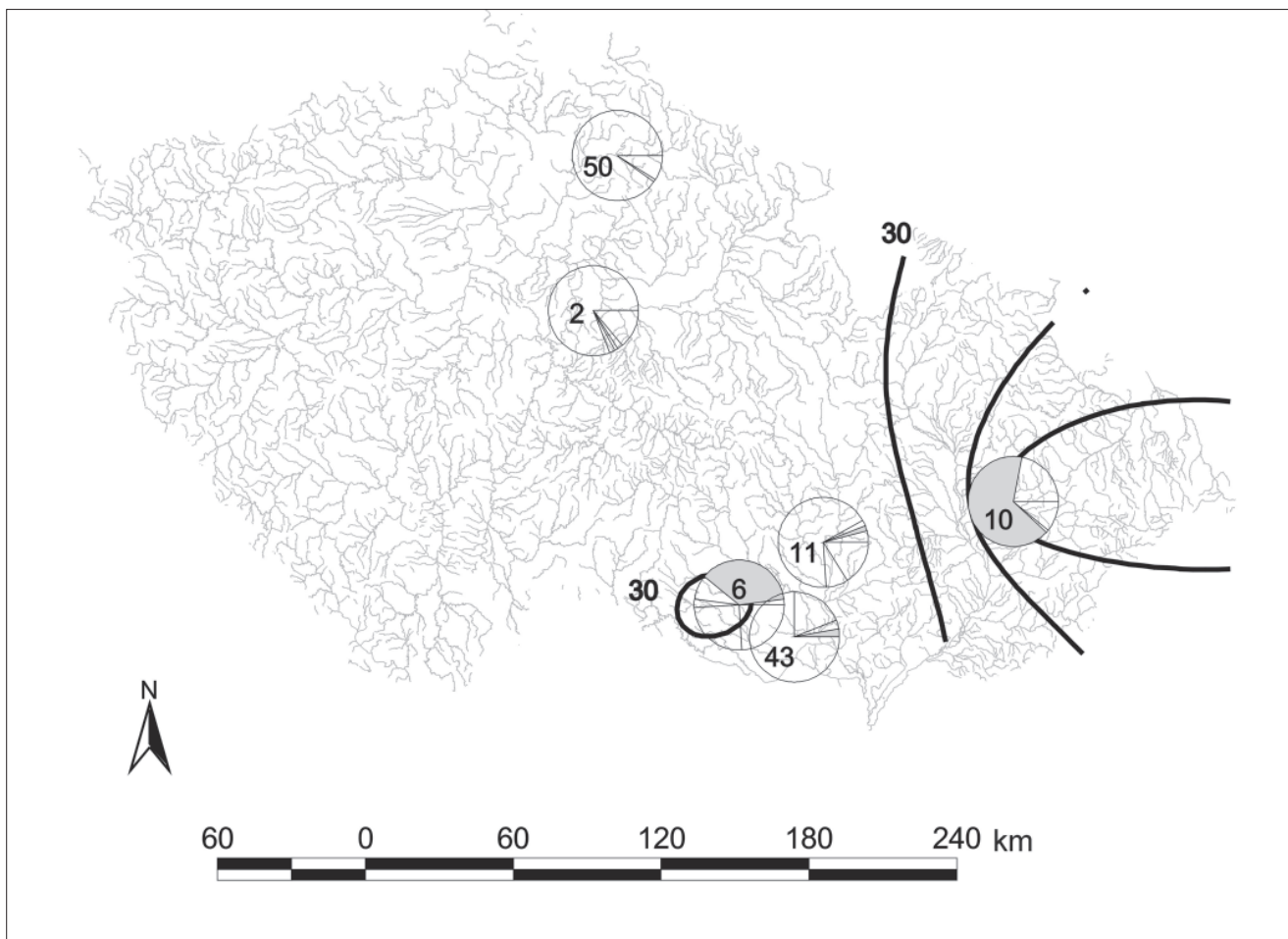
(amfibolové rohovce, vzhledem k tomu, že petrografická charakteristika hornin je složitý a ne zcela vyřešený problém, bude lépe do budoucna používat nový negenetický termín metabazit typu Pojizeří, který by měl shrnovat kontaktní rohovce, zelené břidlice a další genetické termíny, přesnou nomenklaturu nechť určí další petrografický výzkum, pro archeologické práce je výhodnější negenetický termín).<sup>31</sup>

To, co odlišuje nakládání s touto surovinou od surovin štípané industrie, je stáří těžby a geografický rozptyl. V současnosti již máme potvrzeno neoliticke stáří těžby, dokonce se zdá, že těžba v Jizerských horách výrazně předchází jiné známé těžební aktivity. Datum spadající na rozhraní kultury s lineární a vypíchanou keramikou je z poslední fáze těžby na místě (nejmladší těžební jámy) (*Prostředník et al. 2005*). Stářím tak můžeme s lokalitami v Jizerských horách srovnat jediné těžbu silicitů v polském Tomaszówě I (nejstarší data okolo 6100 BP – *Oliva 1998*). Těž-

ba zde zasahuje plochu 0,9 ha (což je řádově 100 krát méně než v Jizerských horách). Všechny ostatní lokality s doklady těžby jsou až mladší a spadají do období mladšího neolitu a následujících. Právě rozvoj těžby na různých lokalitách mladšího neolitu a následného eneolitu souvisí s rozšířením pestrosti složení silicitů u nás (například nárůst počtu bavorského deskovitého rohovce). Geografický rozptyl suroviny z Jizerských hor je od obrazu daného rozptylem silicitových surovin zcela odlišný. Ve starším a středním neolitu tato surovina zcela převládá v celé oblasti Čech, Moravy a sousedního Saska, a dá se předpokládat že i v širší oblasti sousedního Německa.<sup>32</sup> Zatímco u silicitů ve většině období poklesne zastoupení suroviny pod 30 % ve vzdálenosti mezi 70 – 150 km od zdrojů, v případě metabazitů typu Pojizeří se zdá, že mají téměř stoprocentní zastoupení i na jižní Moravě ve vzdálenosti 250 km od zdroje (Vedrovice). Kam

31 Tento termín jsme zvolili společně s prof. A. Přichyštělem pro odstranění nomenklatorických zmatků, které nutně při používání různých genetických termínů vyvstávají.

32 Zde čerpám především z vlastní zkušenosti (prostudoval jsem většinu souborů Pojizeří, velké soubory ze Saska a částečně i Bavorska) a z informací dalších badatelů, kterým jsem zavázán (V. Šrein – Vedrovice, A. Přichyštěl – Bylany).



Obr. 39. Distribuce rohovců krakovské jury na lokalitách starší fáze LnK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

Fig. 39. The distribution of Krakow Jurassic chert at sites of the early phase of the LBK.

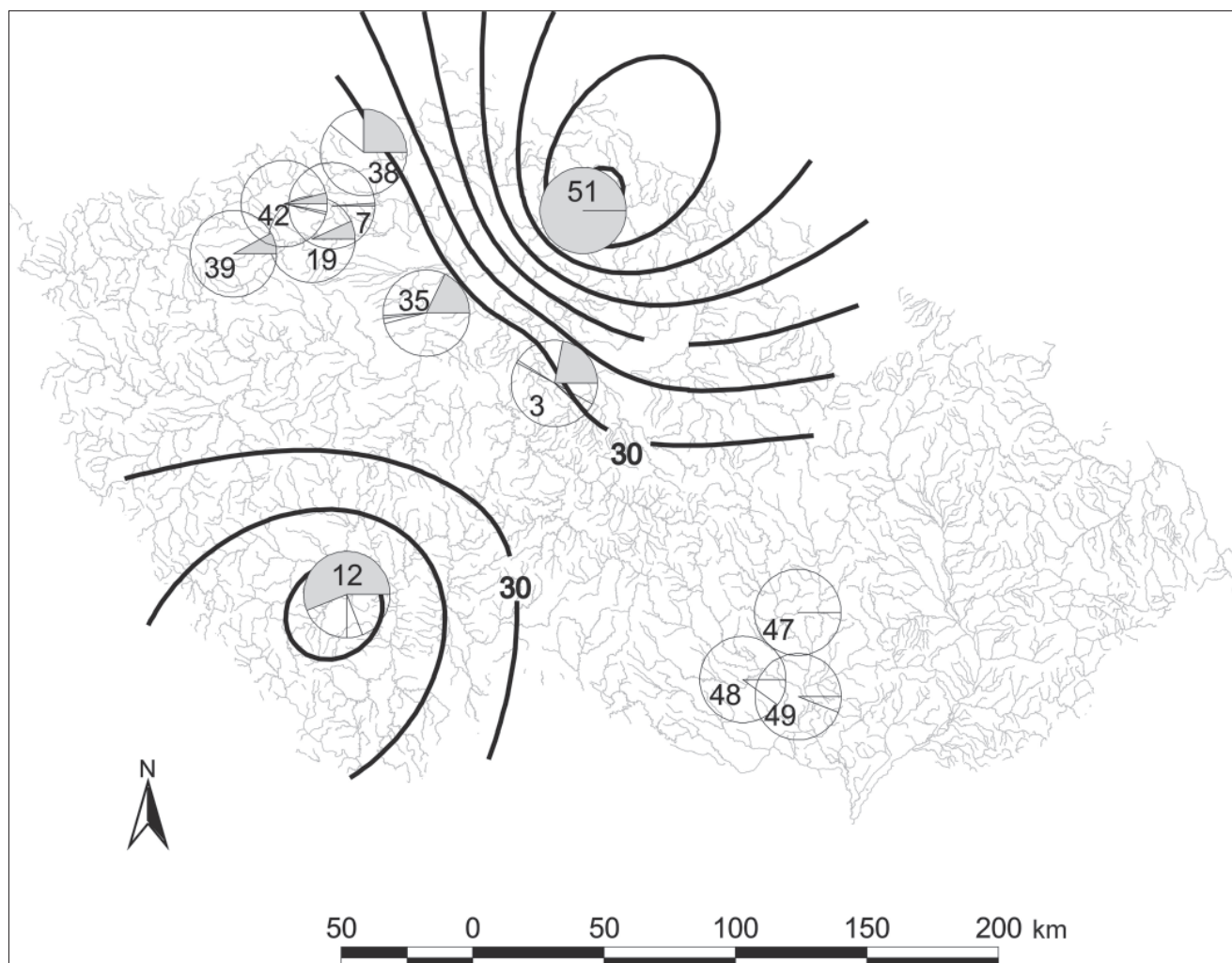
až surovina byla distribuována, se můžeme jenom dohadovat, bude třeba začít studovat hlavně soubory z okolních států. Každopádně je distribuční areál suroviny obrovský a zcela nesrovnatelný se soudobými distribučními systémy surovin pro štípanou industrii.

Zdá se, že v této výjimečnosti hrály roli právě dokonalé vlastnosti suroviny. Zatímco silicitů je velké množství druhů a navíc jsou zastoupeny relativně rovnoměrně, takže se jejich distribuce vyplatila právě na vzdálenost oněch 70 – 150 km, jsou metabazity typu Pojizeří surovinou tak výjimečnou, že nemá na širším teritoriu střední Evropy obdoby. Tomu odpovídá především rozloha těžby, která zasáhla plochu několika kilometrů čtverečních a rozsah produkce, jdoucí do milionů kusů polotovarů. Jakým způsobem byla těžba a distribuce organizována, nejsme za současného stavu znalostí schopni určit. Distribuční systém spolu s těžbou fungoval ve stejném rozsahu až do staršího stupně kultury s vypíchanou keramikou. V mladším stupni této kultury se stalo něco, co jej totálně rozvrátilo. V oblasti podhůří těžba s největší pravděpodobností končí, dílny

se přemísťují do nížiny a zpracovávají méně kvalitní surovinu z teras řek. Zároveň se objevuje velké množství dílen po východních i středních Čechách, které, jak se zdá, plní centrální funkci pro širší region (o poloměru cca 20–30 km). Vedle toho se ve velké míře začíná experimentovat s jinými surovinami, které ale již nikdy nedosáhnou takové kvality, jako v počátcích. Starý distribuční systém se zhroutil a byl nahrazen novým, který je více regionalizovaný a v mnohém odpovídá situaci v distribuci silicitové suroviny.

Do tohoto obrazu zapadá i počátek využívání železických metabazitů kulturou s moravskou malovanou keramikou na jižní Moravě. Proč k těmto změnám došlo, se můžeme pouze dohadovat. Jednou z možností je vyčerpání zdrojů. Největší lokalita na Jistebsku skutečně působí dojem vytěženosti. V současnosti zde již není možné najít zpracovatelný kus kvalitní suroviny – v podstatě vše bylo vytěženo a odneseno (nebo ponecháno na místě jako odpad – množství vytěžené suroviny je odhadováno na několik tisíc tun). Na lokalitě Velké Hamry II ale vytěženost pozorovat nemůžeme, i dnes zde lze velice





Obr. 40. Distribuce silicitů glaciogenních sedimentů na lokalitách střední a mladší fáze LnK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

Fig. 40. The distribution of silicities of glaciogenic sediments at sites of the middle and later phase of the LBK.

dobře nalézt surovinu (totéž platí i pro Velké Hamry I, kde ale není surovina tak kvalitně štěpná).

Druhou možností je vnější podnět. Je zajímavé, že rozpad distribučního systému můžeme pozorovat přibližně ve stejné době, kdy se na Moravě formuje kultura s moravskou malovanou keramikou a kdy se ostatní území kdysi kulturně jednotné oblasti kultury s lineární keramikou začíná silně regionalizovat do mnoha odlišných subkultur období mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou a dalších kultur derivovaných z prostředí LnK. Proces regionalizace mohl zpřetrhat dosavadní síť dálkových kontaktů a tím i vyvolat konec masové těžby, která by již neměla odbyt. Zajímavé je porovnání s jinou surovinou, a sice se silicity krakovské jury, které výrazně dominují hlavně staršímu neolitu severní Moravy. Jejich distribuční síť se v období kultury s vypíchanou keramikou zcela zhroutila a místo nich začaly být využívány lokální silicity glaciogenních sedimentů (Mateiciucová 2001). Je možné, že před sebou máme dva různé důsledky stejného děje.

Pro eneolit máme výrazně méně dat, ale zdá se, že regionalizace s jistými malými přestávkami pokračuje. Pro KNP jsou v severské oblasti známy serpentinitové sekeromlaty (jeden důl na serpentinit je znám z Jaňské Góry ve Slezsku – Wojciechowski 2000). V našem prostředí se ale uplatňují různé suroviny a často se stává, že jsou reutilizovány starší neolitické nástroje. Jistou epizodou je období mladšího eneolitu, kdy jsou masově používány středočeské spility. Místo jejich původu (pravděpodobně lom) není známo, stejně jako jejich rozptyl, zdá se ale, že jejich dosah odpovídá běžnému rozptylu silicitových hornin a již se nedostává na úroveň počátku neolitu. Závěr eneolitu je charakteristický totálním rozpadem distribučních sítí. S jistou nadsázkou můžeme tvrdit, že v období kultury se šňůrovou keramikou bylo používáno vše, co lidem „přišlo pod ruku“. Skutečně můžeme nalézt mezi surovinami velice kvalitní vyvřeliny (bazalty) i nekvalitní sedimenty. Objevují se různé typy granitů a dioritů nevhodné pro opra-

cování i různé typy metamorfítů včetně nekvalitních břidlic.

	stará LnK		střední a mladá LnK		SK		neolit	
	%	pořadí	%	pořadí	%	pořadí	%	pořadí
silicity glaciálních sedimentů	81,6	1	21,7	2	72,7	1	36,9	1
neurčený křemec	4	2	4,2	4	0	0	2,3	6
rohovec 21	4	3	0,7	10	0	0	1	9
opál	2,4	4	0,3	13	0	0	0	0
rohovec typu Krumlovský les I	1,6	5	2,3	5	6,1	3	1,6	7
chalcedonová hmota	1,6	6	1,2	7	0	0	1,6	8
čokoládový a puntikovaný silicit Svato-křížských hor	1,6	7	0,5	12	0	0	0,3	12
rohovec typu Krumlovský les II	0,8	9	0,9	8	0	0	2,9	5
silicit blížící se limnokvarcitu	0,8	11	0,7	11	0	0	0,3	11
kříšťal	0,8	8	0,2	16	0	0	0	0
radiolarit	0,8	10	0,2	17	0	0	0	0
silicity krakovsko-čenstochovské jury	0	0	45,9	1	12,1	2	31,1	2
Skršín	0	0	17,8	3	3	5	17,8	3
bavorský deskovitý rohovec	0	0	0,2	20	6,1	4	3,6	4
Tušimice	0	0	0,9	9	0	0	0,3	10
porcelanity	0	0	1,4	6	0	0	0	0
křemičité zvětraliny hadců – plazma	0	0	0,3	14	0	0	0	0
rohovec X	0	0	0,3	15	0	0	0	0
Bečov	0	0	0,2	18	0	0	0	0
slůňák	0	0	0,2	19	0	0	0	0

Tab. 20.5. Bylany. Zastoupení surovin štípané industrie v neolitických souborech. Podle Přichystal 1985.

Tab. 20.5. Bylany. Representation of chipped stone industry raw materials in the Neolithic assemblages. After Přichystal 1985.

### Silicity glaciálních sedimentů

Silicity glaciálních a glaciáluálních sedimentů můžeme nalézt na obrovském území Německa a Dánska na ploše tisíců kilometrů čtverečních. Okrajové silicitonosné sedimenty zasahují i do Čech, Moravy a Slezska. Jedná se o redeponované silicity jurského či křídového stáří (několik typů) ze severu Evropy (název Přichystal 1985, podrobně literatura např. v Popelka 1999). Přes prodělaný transport jsou konkréce dostatečně velké a využitelné. Glaciální transport zanechal na surovině charakteristické stopy ve formě otlaků a otlučení, vedle nich můžeme na konkréci najít i stopy železitých patin, které vznikají při kontaktu spodní vody s okysličenou zónou a jsou

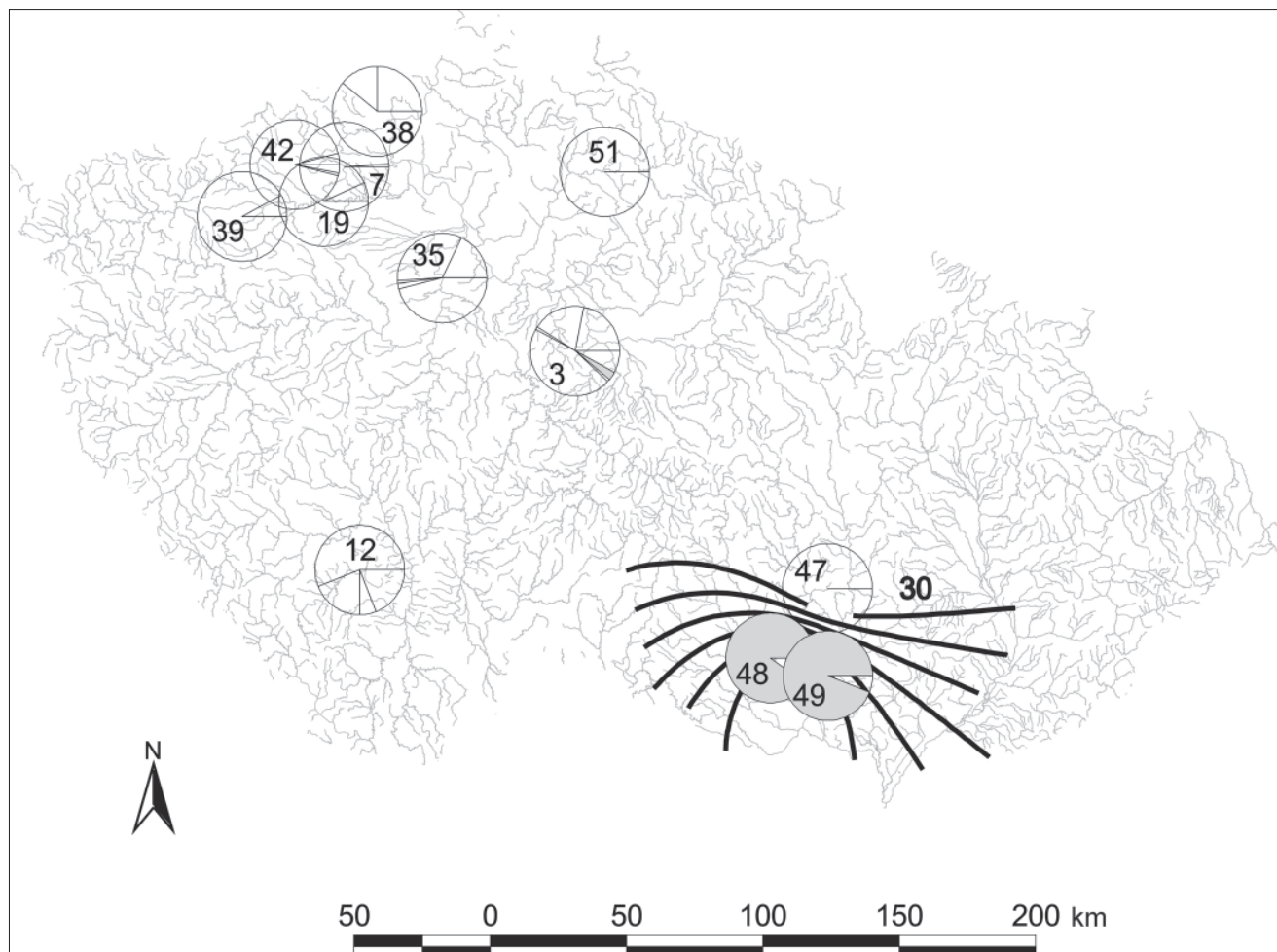
tedy produkty glaciáluálních prostředí. Obsah konkréci v sedimentu je obecně uváděn jako malý (okolo 4 %), proto se na jejich získávání příliš nehodila těžba. Konkréce byly pravděpodobně vybírány z míst přirozených nabohacení (koryta holocénních vodních toků, která odplavila jemný písek a zkoncentrovala konkréce). V případě objevení fosilních koryt (pleistocénních) mohlo dojít i k těžbě.

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na obrázcích 36, 40 a 43 a na tabulkách 20.5. – 20.8. (el. příloha 26). Silicity glaciálních a glaciáluálních sedimentů se objevují již ve starolineárních souborech, kde v Čechách tvoří převažující většinu. Větší zastoupení můžeme sledovat i na střední Moravě, ovšem vzhledem k blízkosti zdrojů je zde zastoupení menší. Suroviny ubývá se vzdáleností od zdrojů (tedy jižním směrem). V následujícím období střední a mladší fáze LnK se obraz pozměňuje. V Čechách se začínají výrazně uplatňovat křemence severozápadních Čech, takže SGS jsou zatlačovány do pozadí. Výrazně jsou zastoupeny vlastně pouze na Turnovsku a pak v jižních Čechách. Pro oblast střední a severní Moravy nám chybí data, takže rozptyl SGS v tomto období nejsme schopni určit. Období mladšího neolitu (kultury s vypíchanou keramikou a moravskou malovanou keramikou) je charakteristické opětovným nárůstem používání této suroviny. Převažuje v severní polovině státu a je kulturně svázána s kulturou s vypíchanou keramikou. V Čechách je směrem k jihu zatlačována bavorským deskovitým rohovcem (který se výrazněji uplatňuje hlavně v mladší fázi kultury s vypíchanou keramikou a v kultuře lengyelské). Sídliště s moravskou malovanou keramikou jsou naopak charakterizována minimálním zastoupením této suroviny. Zdá se, že ta se váží na zdroje rohovců typu Krumlovský les.

číslo	lokality	SGS	křemence severo-západních Čech	silicity krakovské jury	silicit typu čokoláda	obsidián	maďarský radiolarit	slovenský a polský radiolarit	olomučanský rohovec	rohovec typu Krumlovský les
2	Bylany	81,6	0	0	1,6	0	0	0,8	0	2,4
6	Vedrovice – Široká u lesa	1,5	0	37,3	0	0	9	3	0	25,4
10	Kladníky	22,4	0	65,6	0	0	0,8	0	0	0
11	Brno – Ivanovice	4	0	2	0	0	2	0	68	8
43	Vedrovice, Za dvorem	0	0	3	0	0	3	0	19	76
50	Turnov – Maškovy zahrady	90,7	0,7	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 20.6. Zastoupení surovin štípané industrie na vybraných lokalitách starší fáze kultury s lineární keramikou.

Tab. 20.6. The representation of chipped stone raw materials at selected sites of the early phase of the LBK.



Obr. 41. Distribuce rohovců typu krumlovský les na lokalitách střední a mladší fáze LnK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

Fig. 41. The distribution of Krumlovský les chert at sites of the middle and later phase of the LBK.

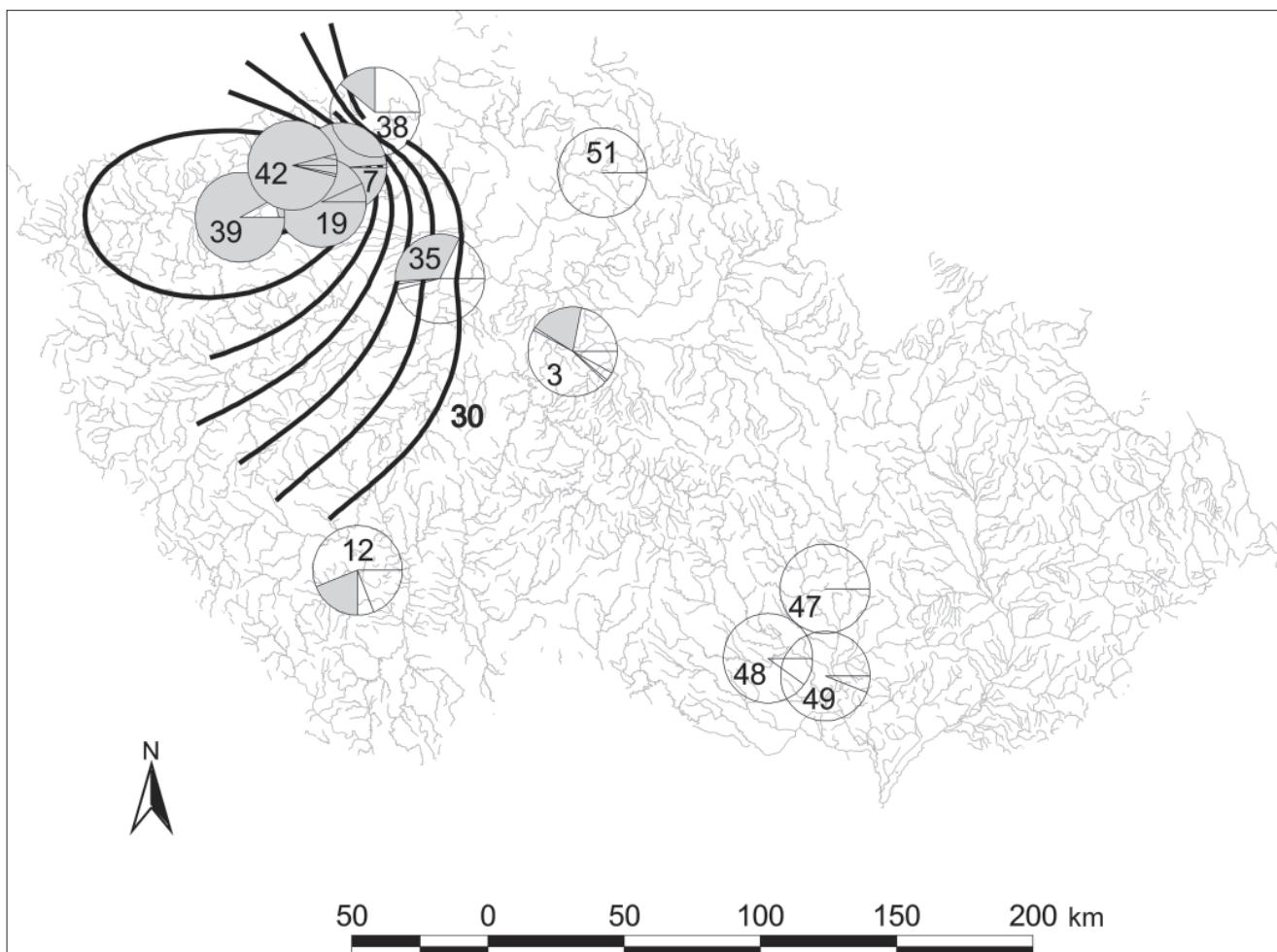
## Křemence

Křemence jsou jednou z nejdůležitějších surovin pro výrobu štípané industrie Čech. Existuje značné množství typů jak podle vzhledu, tak podle stáří. Nejvýznamnější jsou jistě křemence severozápadních Čech (Malkovský – Vencl 1995, Popelka 1999). Jedná se o druhotnou silicifikaci zpevněné klastické sedimenty fluviálního až limnického prostředí spadající svým stářím do eocénu (svrchní třetihory). Sedimenty byly následně pohřbeny a zpevněny diagenézí, která ale sama o sobě nezpůsobila jejich současné složení a tvrdost. Ta je dána až sekundární silicifikací pronikáním hydrotermálních roztoků vázaných na vulkanismus spjatý s riftogenezí na oháreckém riftu. Představa o působení pouštního klimatu a povrchovém srážení minerálu křemíku v důsledku tropického zvětrávání na povrchu je mylná. Takovýto mechanismus by nevytvořil mocné polohy čistého křemence (bez příměsí lateritů). Navíc bychom nemohli pomocí tohoto mechanismu vysvětlit přítomnost křemenců v hloub-

ce povrchových dolů přímo v terciárním fluviálním systému, kde došlo k velice rychlému pohřbení.

Dalším typem křemenců jsou tzv. slůňáky – reziduální křemencové hlízy, které často nacházíme na povrchu. Představují relikty křídových usazenin a jejich vznik je diagenetický (opět nesouvisející s pouštním klimatem a zvětrávacími procesy na povrchu, jejich vznik je obdobný jako u hlíz silicitů).

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na obrázku 42 a na tabulkách 20.5. – 20.8. (el. příloha 26). Křemence severozápadních Čech se hojněji objevují až od střední fáze kultury s lineární keramikou (ojediněle jsou doloženy ve starší fázi kultury s lineární keramikou v Turnově – Maškových zahradách). V období střední a mladší fáze dominují v oblasti výchozů surovin, jejich zastoupení ale se vzdáleností od zdrojů poměrně rychle klesá, takže v Bylanech nedosahuje 30 %. Pro následující období nám schází data z oblasti přirozených výchozů (vzhledem k tomu, že v tomto období se předpokládá těžba na Bečově i v Tušimicích, je nasnadě, že na okolních loka-



Obr. 42. Distribuce severozápadočeských křemenců na lokalitách střední a mladší fáze LnK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

Fig. 42. The distribution of North-West Bohemian quartzites at sites of the middle and later phase of the LBK.

litách by měly tyto suroviny převládat. Chybí nám však zpracované výzkumy. Z ostatních lokalit v Čechách je vyšší zastoupení jenom v kolekci ve Mšeně (okolo 25 %, severozápadočeské křemence zde převažují hlavně ve starší fázi kultury s vypíchanou keramikou). Zvláštností je naprostá převaha této suroviny na Moravské lokalitě Určice – Sedliska (Čižmář – Oliva 2001).

### Porcelanity

Porcelanity jsou termálně metamorfované horniny. Vzhledem k tomu, že metamorfóza probíhá blízko při povrchu, jedná se vždy pouze o účinky zvýšené teploty a ne tlaku (kaustická metamorfóza). Nejčastěji působí na nezpevněné či málo zpevněné jílovité až slínovité horniny. V našem prostředí se vyskytují dva nejčastější typy porcelanitů. Porcelanity severozápadních Čech jsou vypálené jíly až jílovce v přímém kontaktu s vyhořelou uhelnou slójí. Uhlí má tendenci se na kontaktu se vzduchem a vlhkostí samovznítit. I v současných těžebních jamách dochází poměr-

ně často k samovznícení slaje, které působí značné problémy při těžbě. Nejinak tomu bylo v geologické minulosti. Vzhledem k tomu, že je pánev tektonicky postižena a erodována, vycházejí uhelné slaje na velkém území na povrch. Pokud byla nevyhořelá slaj erodována řekou, docházelo často k samovznícení na velké ploše. Při něm dosahuje slaj poměrně značných teplot a teplotní účinek je dlouhodobý, takže přímé okolí v poměrně velké mocnosti je v důsledku požáru vypáleno. Tento mechanismus se v pleistocénu mnohokrát opakoval a vedl ke vzniku mnoha výchozů relativně kvalitní suroviny (Žáček 1997).

Druhý mechanismus prohrátí se uplatňuje tam, kde skrz nezpevněné jílovité či slínité horniny proráží vulkanit. Teplo chladnutí pak působí na okolní horninu a vypaluje ji. Tento mechanismus se uplatnil všude, kde přes jílovce a slínovce svrchní křídly prorazila neovulkanická tělesa. Čím byla vulkanická událost větší a láva teplejší, tím došlo k většímu vypálení okolních hornin. Nejznámějšími porcelanity, které vznikly tímto způsobem, jsou jistě ty na Kunětické hoře, ale můžeme je

najít i na jiných místech severních a východních Čech (Vokolek – Vencl 1961, Šrein et al. 2001).

Porcelanity nepatří mezi nejhojnější suroviny používané v neolitu a eneolitu. Dosti často se vyskytují v omezeném množství v doprovodu severozápadočeských křemenců (v případě terciérních porcelanitů severozápadních Čech), nebo jako lokální surovina omezené oblasti východních Čech. Zajímavým příkladem použití porcelanitu ze severozápadních Čech je soubor z řivnáčské zemnice v Miškovicích (za informaci děkuji M. Erneému), kde tvoří více jak 90 % souboru. Křídové porcelanity východních Čech se vyskytují v neolitu omezeně v okolí Hradce Králové a Pardubic. Vyskytnou se však i soubory, kde je jich převažující většina (za informaci děkuji V. Vokolkovi).

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *tabulkách 20.5. – 20.8. (el. příloha 26)*. Porcelanity můžeme v menší míře nalézt až od střední fáze kultury s lineární keramikou (Bylany, Roztoky, Malé Březno). V mladším období pak již pouze okrajově na sídlišti ve Mšeně.

číslo	lokality	SGS	křemence severozápadních Čech	porcelanity	silicity Krakovské jury	silicit typu čokoláda	bavorský deskovitý rohovec	slovenský a polský radiolarit	olomučanský rohovec	rohovec typu Krumlovský les
3	Bylany	21,7	18,9	1,4	45,9	0,5	0,2	0,2	0	3,2
7	Žichov – Měrunice	0,63	99,15	0	0	0	0	0	0	0
12	Radčice	56,3	18,8	0	0	0	6,25	0	0	0
19	Březno	7	93	0	0	0	0	0	0	0
35	Roztoky	18,2	33,3	0,6	0	0	1,9	0	0	0
38	Chabařovice	25	13,5	0	0	0	0	0	0	0
39	Chotěbudi- ce, objekt 77	8,1	91,9	0	0	0	0	0	0	0
42	Malé Březno	4	92	1	0	0	0	0	0	0
47	Kuřim	0	0	0	0	0	0	0	100	0
48	Vedrovi- ce, Široká u lesa, sídliště	0	0	0	0	0	0	0	0	90
49	Nové Brá- nice	0	0	0	0	0	0	0	0	94
51	Turnov – Maškovy zahrady	95,7	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 20.7. Zastoupení surovin štípané industrie na vybraných lokalitách střední a mladší fáze kultury s lineární keramikou.

Tab. 20.7. The representation of chipped stone raw materials at selected sites of the middle and later phases of the LBK.

### Silicity krakovsko-čenstochovské jury

Surovina se vyskytuje v podobě konkréci různých tvarů a velikostí, pokrytých hrubou a drsnou kůrou. Je veli-

ce dobře štěpná a barevná škála, ve které se vyskytuje, je velice široká (od žlutavé a šedozelené, přes různé odstíny hnědé až po černou barvu – Popelka 1999). Velké zastoupení má tato surovina na neolitických lokalitách v okolí Krakova (Kaczanowska – Kozłowski 1976, Lech 1980).

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *obrázku 39* a na *tabulkách 20.5. – 20.8. (el. příloha 26)*. Silicity krakovsko-čenstochovské jury se objevují v relativně významném množství již ve starší fázi kultury s lineární keramikou na Moravě (hlavně střední). Pro střední a mladší fázi kultury s lineární keramikou je zajímavý vysoký podíl této suroviny v Bylanech. V období mladšího neolitu je můžeme najít v Bylanech a některých lokalitách Moravy v množství do 15 %. Jejich přítomnost na Turnovsku je pouze předpoklad vycházející z faktu, že v souborech tohoto období je méně dokladů SGS a vyskytují se zde pro SGS neobvykle barevné suroviny. Vše bude nutné ještě ověřit mineralogicky.

### Bavorský deskovitý rohovec (Plattensilex)

Bavorský deskovitý rohovec představuje důležitou a relativně dobře rozpoznatelnou surovinu, která oproti ostatním ukazuje na kontakty západním směrem. Silicitové konkrce a desky (silné nejčastěji od 2 do 4 cm) pocházejí z jurských vápenců stupně malm. Těženy byly vápencové zvětraliny. Nejznámější lokality s doklady zpracování a těžby jsou Arnhofen a Baiersdorf (Oliva 1998, Popelka 1999 s literaturou).

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *obrázku 45* a na *tabulkách 20.5. – 20.8. (el. příloha 26)*. Tato surovina se v menší míře začíná objevovat od střední fáze kultury s lineární keramikou. Vrchol jejího výskytu nastává v mladším neolitu (hlavně čtvrtá fáze kultury s vypíchanou keramikou), kdy v některých souborech může jeho zastoupení dosáhnout i více jak 50 %. Zastoupení suroviny klesá směrem k severovýchodu.

### Obsidián

Obsidián je přírodní vulkanické sklo kyselého složení vzniklé rychlým schlazením silikátové taveniny. Pro oblast střední Evropy připadají v úvahu zdroje na východním Slovensku a v Maďarsku.

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *tabulkách 20.5. – 20.8. (el. příloha 26)*. Obsidián není v českém prostředí příliš hojnou surovinou. Pro následující období doložen není a objevuje se zase až v prostředí kultury s vypíchanou keramikou v Olomouci – Slavoníně a jako doprovod keramiky kultury s moravskou malovanou keramikou v Karlovicích – Čertově ruce (přesné mineralo-

číslo	lokality	SGS	křemence severozápadních Čech	porcelanity	silicity Krakovské jury	bavorský deskovitý rohovec	obsidián	maďarský radiolarit	slovenský a polský radiolarit	olomučanský rohovec	moravské jurské rohovce	rohovec typu Krumlovský les	datování
37	Roztoky	28,6	0	0	0	14,3	0	0	0	0	0	0	LgK
16	Brno – Kni- ničky	2,8	0	0	0	0	0	0	0	8,3	0	61	MMK
17	Mušov	2,8	0	0	13,9	0	0	0	0	0	0	77,8	MMK
24	Maršovice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	MMK
25	Nové Brá- nice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	MMK
26	Vedrovice – obj. 141c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	MMK
27	Moravský Krumlov – Vysoká Hora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	MMK
28	Hradisko u Kramolína	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	MMK
4	Bylany	72,7	3	0	12,1	6,1	0	0	0	0	0	6,1	StK
5	Olomouc – Slavonín	78,2	1,1	0	4,9	1	1,5	0,6	0	0,8	0	3,4	StK
13	Radčice	20,2	1,9	0	0	72,1	0	0	0	0	0	0	StK
20	Modřice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	StK
21	Křižanovice	3,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96,1	StK
22	Určice – Záhumení	57,6	0	0	0	2,5	0	0	21,2	7,6	0	5,1	StK
23	Určice – Sedliska	0	98,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	StK
29	Praha – Bubeneč	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	StK
30	Miskovice, hrob 81	93	0	0	0	6,2	0	0	0	0	0	0	StK
31	Chrudim	75	8,3	0	0	4,2	0	0	0	0	0	0	StK
32	Horky nad Jizerou	92	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	StK
36	Roztoky	44,4	5,1	0	0	23,1	0	0	0	0	0	0	StK
41	Lochenice	69,7	10,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	StK
52	Turnov – Maškovy zahrady	75	0,5	0	20	0,5	0	0	0	0	0	0,5	StK
53	Turnov – Ohraze- nice	90	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	StK
54	Mšeno	74,3	24,5	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	StK
18	Kuřim	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	90	StK a MMK

Tab. 20.8. Zastoupení surovin štipané industrie na vybraných lokalitách mladšího neolitu (StK a MMK).

Tab. 20.8. The representation of chipped stone industry raw materials at selected sites of the later Neolithic (StK and MMK).

gické určení ještě nebylo provedeno). Nejvíce pak je zastoupen ve starší fázi MMK na Moravě.

### Rohovec typu Krumlovský les a olomučanský rohovec

Rohovce typu Krumlovský les se nacházejí v sekundární pozici v převážně třetihorních štěrcích vrchoviny Krumlovský les. Představují denudační relikty po jurských a křídových sedimentech. Rozlišeny byly celkem tři variety suroviny (*Příchystal – Šebela – Kopacz 2004*).

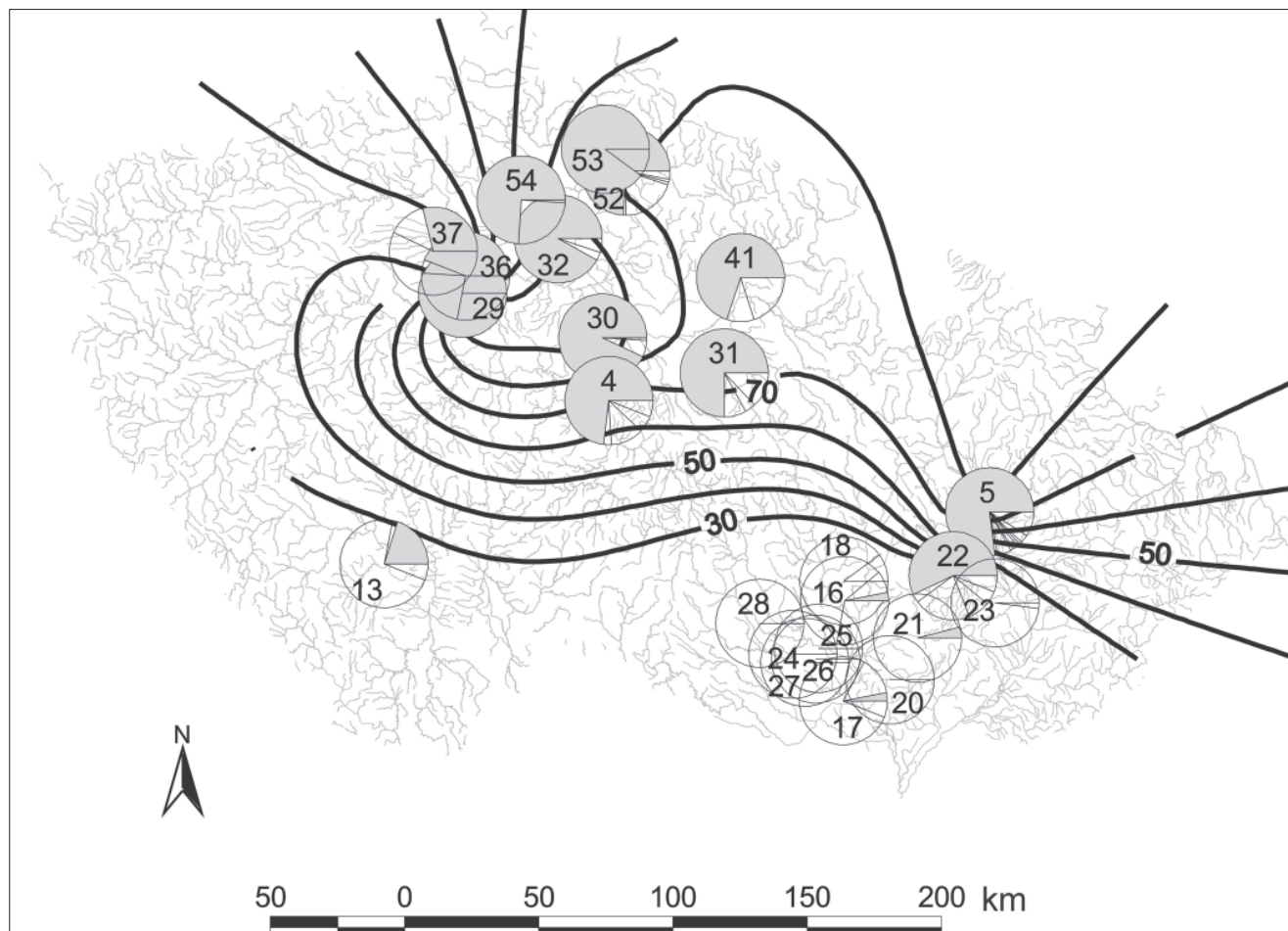
Olomučanské rohovce se nacházejí v křemitých vápencích jurského (oxfordského) stáří v okolí Olomučan. Jedná se o tmavě šedý až černý rohovec tvořící vrstvy.

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *obrázcích 37–38, 41 a 44* a na *tabulkách 20.5. – 20.8. (el. příloha 26)*. Obě suroviny jsou bezpochyby nejvýznamnější domácí surovinou Moravy. Jejich rozšíření je sice spíše lokální a omezené na bezprostřední okolí, zato je po celou dobu neolitu stabilní a nejsou sledovatelné žádné výraznější výkyvy (snad kromě větší preference rohovců z Krumlovského lesa v období moravské malované keramiky).

### Radiolarit

Je silicitová surovina tvořená z více než 50 % křemičitými schránkami radiolárií. Vyskytuje se v mnoha barvách na velkém území bradlového pásma Karpat, v Maďarsku, Rakousku, ale i na Moravě ve štěrcích karpatské předhlubně (*Příchystal – Šebela – Kopacz 2004*).

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *tabulkách 20.5. – 20.8. (el. příloha 26)*. Radiolarity jsou zastoupeny spíše okrajově. Zajímavé jsou především radiolarity pocházející z Maďarska (typ Szentgál a Úrkút-Eplény). Ty představují dálkové kontakty (pro jižní Moravu okolo 250 km). Zajímavé je jejich vysoké zastoupení na Vedrovickém pohřebišti (9 %, *Mateiciucová 2002*) a mírné zastoupení v objektech starší fáze LnK ve Vedrovicích, Za dvorem (*Mateiciucová 2001*). Vyšší podíl radiolaritů byl zaznamenán také na lokalitě kultury s vypíchanou keramikou Určice – Záhumení (z pohoří Bákony – Čížmář – Oliva 2001).



Obr. 43. Distribuce silicitů glacienních sedimentů na lokalitách StK a LgK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

Fig. 43. The distribution of silicites of glaciogenic sediments at sites of the StK, MMK and LgK.

### Shrnutí

Uvedený přehled je pouze nastíněním celé problematiky, která by si měla vyžádat mnohem více pozornosti. Bude třeba systematicky věnovat pozornost právě surovinovému složení kolekcí, které je důležitým vodítkem při studiu ekonomiky pravěkých společností. To že je třeba dokonale ovládat petrologii kamených surovin není třeba zdůrazňovat. Průkopníkem v tomto oboru je jistě prof. A. Přichystal, bez jehož práce by nemohl tento přehled vůbec vzniknout. Další vynikající badatelkou na tomto poli, je dr. I. Mateiciucová, z jejichž prací také čerpám.

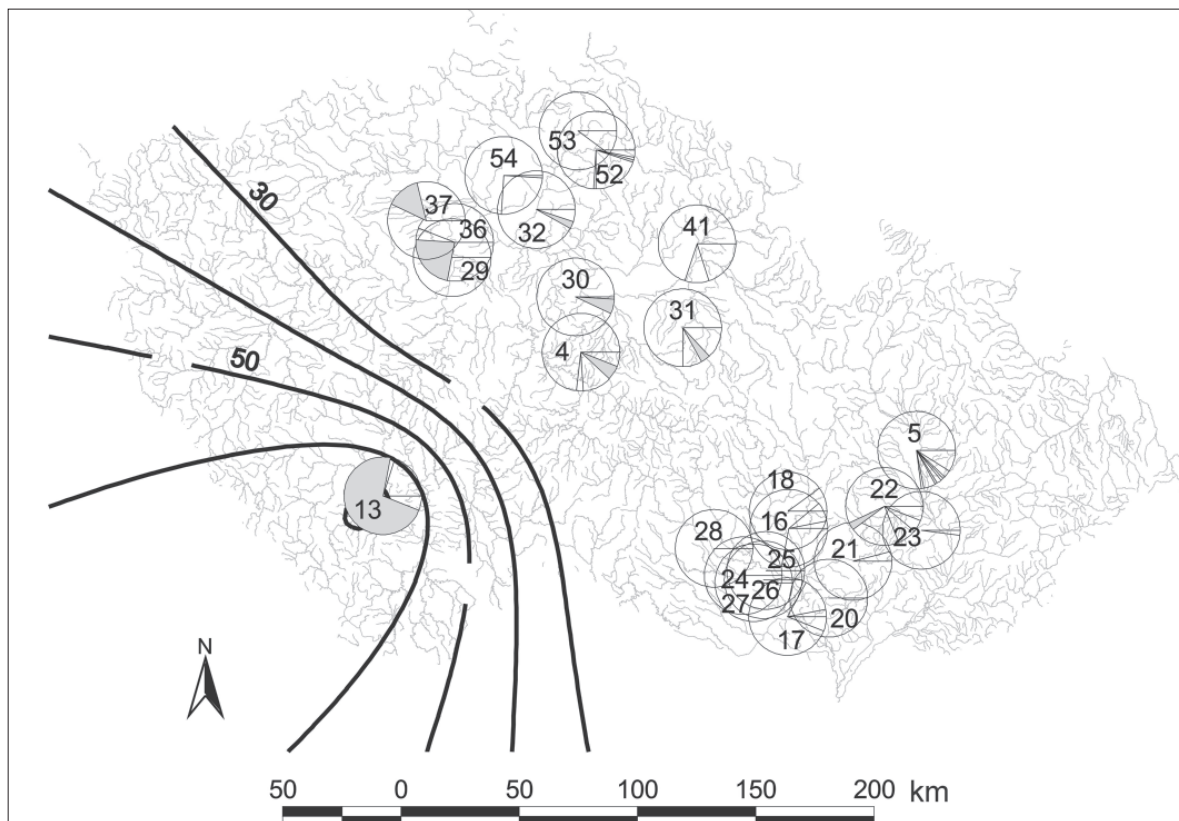
Na závěr zbývá konstatovat, že závěry, které můžeme vyslovit na základě studia rozsáhlých kolekcí z Pojizeří můžeme srovnat s přehledem vytvořeným právě I. Mateiciucovou (2001). Ve starším zcela neolitu převažují lokální suroviny (SGS), podobně jako na jižní Moravě. Na severní Moravě oproti tomu převažují silicity krakovské jury. Zda tento fakt ukazuje na kolonizační směr není jasné. Stejně tak můžeme konstatovat, že i v Pojizeří převládá tendence využívání jednoho hlavního druhu

suroviny. Pro období mladšího neolitu můžeme potvrdit závěry autorky o převládající pestrosti ve výběru surovin. V Pojizeří však stále výrazně převládají silicity glacienních sedimentů, které zde můžeme považovat za spíše lokální surovinu. V tomto se oblast liší od oblasti Moravy, kde je vyšší procento importovaných kusů. Importy dokládající pestrost využívaných surovin zde objevujeme také, ovšem v menší míře.

### XX.13. Závěr

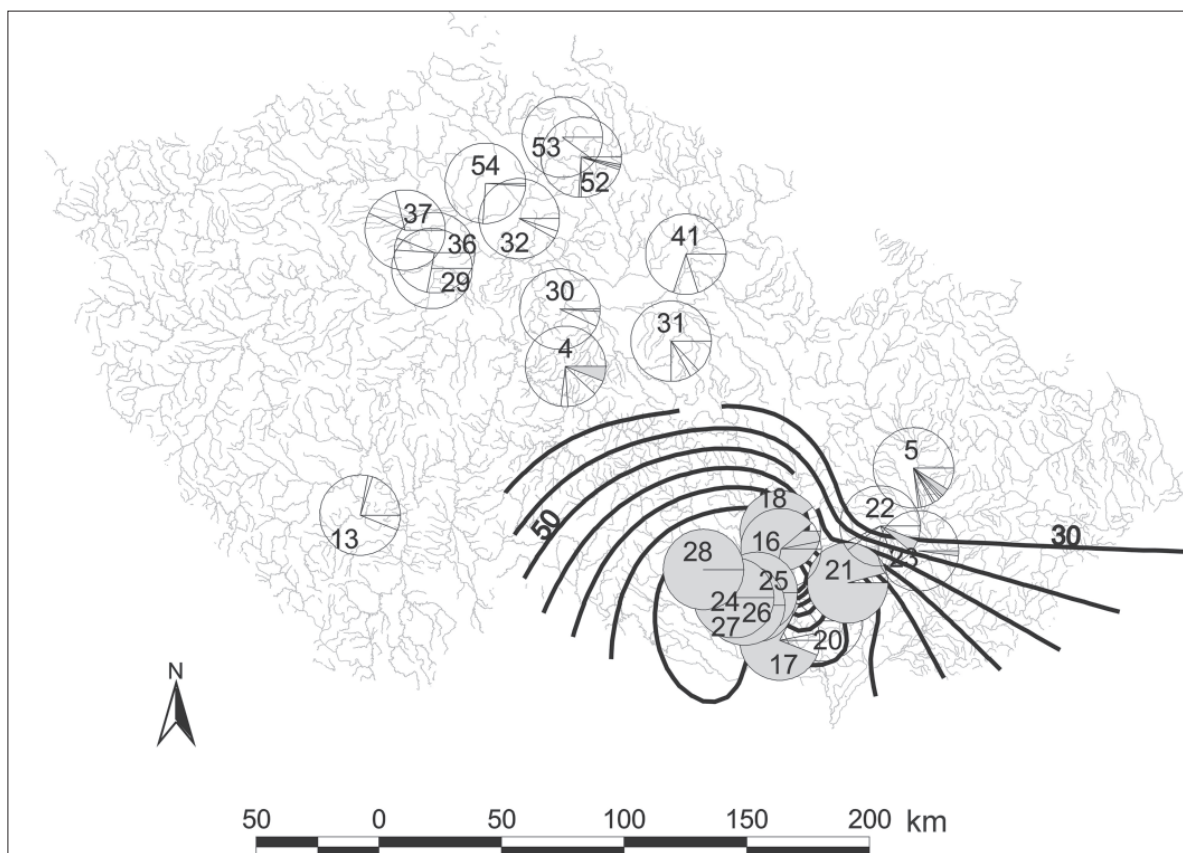
Analýza kamenné industrie umožňuje sledovat nakládání se štípanou industrií v rámci sídliště a způsoby těžby, zpracování a transportu suroviny. Je možné vyčlenit pracovní areály v rámci sídliště a ty pak dále porovnávat mezi kulturami. Pro poznání pravěké těžby a nakládání se surovinou je velmi důležitý objev pravěkého těžebního a zpracovatelského areálu na katastru obce Jistebsko.

I přesto, že se jedná zatím o první výsledky a mnoho problémů je nutné dále řešit, poskytuje již analý-



Obr. 45. Distribuce bavorského plattensilexu na lokalitách StK a LgK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

Fig. 44. The distribution of Krumlovský les chert at sites of the StK, MMK and LgK.



Obr. 44. Distribuce rohovců typu krumlovský les na lokalitách StK a LgK. Izolinie začínají na 30 %, každá další znamená nárůst zastoupení o 10 %.

Fig. 45. The distribution of Bavarian plattensilex at sites of the StK and LgK.



za kamenné industrie mnoho zajímavých závěrů. Můžeme si klást mnohé donedávna nemožné otázky a nalézat na ně odpovědi. To by mělo být cílem každé analýzy kamenné industrie, pro další poznání nemůžeme zůstat u prostého popisu malých kolekcí, které v konečném důsledku poskytují pouze informaci

o tom, že se na lokalitě také vyskytuje štípaná či jiná kamenná industrie. Je nutné se začít zaobírat velkými soubory, které jediné mohou naše poznání posunout o notný kus dopředu.