

Universita Karlova v Praze
Filosofická fakulta
Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou

DISERTAČNÍ PRÁCE

Mgr. Petr Šída

Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné.
Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří.

historické vědy
pravěká a raně středověká archeologie
vedoucí práce: doc. PhDr. Miroslav Popelka, CSc.

2005

Prohlašuji, že jsem disertační práci vykonal samostatně s využitím uvedených pramenů a literatury.

V Praze 14.3.2005

Mgr. Petr Šída

Poděkování:

Autor chce poděkovat především PhDr. J. Prostředníkovi, Ph.D. za zpřístupnění souborů uložených v Muzeu Českého ráje v Turnově a mnohé cenné rady, za zpřístupnění souborů deponovaných v Národním muzeu děkuji PhDr. M. Ličkovi, CSc. a Ing. B. Kreibichové, za zpřístupnění materiálu deponovaného v ArÚ AV v Praze děkuji PhDr. M. Zápotocké, CSc. a PhDr. M. Zápotockému, CSc. Dále bych chtěl poděkovat RNDr. V. Šreinovi, CSc. za pomoc při určování surovin a technikovi muzea Českého ráje v Turnově P. Hartmanovi za technickou přípravu materiálu ke zpracování. Za technickou pomoc při tisku a psaní práce pak chci poděkovat všem zaměstnancům Oddělení prehistorie a protohistorie NM pod vedením PhDr. P. Sankota.

Věnováno mé ženě.

Tato práce vznikla za podpory grantového projektů Grantové agentury UK „Využívání kamenné suroviny v mladší době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří“ číslo 295/2003/A-HN/FF a „Kamenná industrie z jeskynních lokalit Českého ráje“ číslo 475/2004/A-HN/FF a grantového projektu Grantové agentury České republiky „Doktorandská škola archeologie“ číslo 404/03/H046.

**V roce 2005 je práce podpořena
Stipendiem *Gerharda Bersu* nadace *Pro Archaeologia Saxoniae*.**

OBSAH

OBSAH	4
1. Úvod	5-7
2. Základní kolekce a jejich datování	8
3. Suroviny	9-10
4. Popisný systém kamenné industrie	11-28
5. Základní výzkumy	29-46
6. Starší fáze kultury s lineární keramikou	46-55
7. Střední fáze kultury s lineární keramikou	56-62
8. Mladší fáze kultury s lineární keramikou	63
9. Kultura s keramikou lineární	64-70
10. Neolitická těžba v podhůří Jizerských hor	71-86
11. Starší fáze kultury s vypíchanou keramikou	87-90
12. Mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou	91-132
13. Období lengyelské kultury a závěr neolitu	133
14. Nerozlišený neolit	134-144
15. Starší a střední eneolit	145-148
16. Exkurz: Mezolit a pozdní paleolit	149-167
17. Mladší eneolit	168-174
18. Pozdní eneolit	175-177
19. Exkurz: Mladší pravěk	178-184
20. Závěry	185-209
LITERATURA A PRAMENY	210-223
OBRAZOVÉ PŘÍLOHY	224-376
TEXTOVÉ PŘÍLOHY	377-975
PŘÍLOHA 1	378-388
PŘÍLOHA 2	389-392
PŘÍLOHA 3	393-398
PŘÍLOHA 4	399-400
PŘÍLOHA 5	401-452
PŘÍLOHA 6	453-454
PŘÍLOHA 7	455-479
PŘÍLOHA 8	480-575
PŘÍLOHA 9	576-584
PŘÍLOHA 10	585
PŘÍLOHA 11	586-589
PŘÍLOHA 12	590-604
PŘÍLOHA 13	605-609
PŘÍLOHA 14	611-843
PŘÍLOHA 15	844-848
PŘÍLOHA 16	849-852
PŘÍLOHA 17	853
PŘÍLOHA 18	854-862
PŘÍLOHA 19	863-864
PŘÍLOHA 20	866-872
PŘÍLOHA 21	873-936
PŘÍLOHA 22	937-939
PŘÍLOHA 23	940-962
PŘÍLOHA 24	963-966
PŘÍLOHA 25	967-969
PŘÍLOHA 26	970-975

1. Úvod

Studium kamenných industrií je důležitou součástí poznání pravěkých kultur. Vedle samotného poznání zpracování kamene a tedy technologické úrovně mohou přispět i k řešení jinak obtížně postižitelných či dokonce jinak nepostižitelných jevů. Můžeme tak na základě surovin snadno a jasně studovat např. dálkové kontakty¹, nakládání s odpadem na sídlišti (oproti keramice totiž kamenné industrie nepodléhají rozpadu) a mnoho dalších otázek. Základním cílem autorovy doktorské disertační práce je shrnutí a publikace hmotného materiálu spolu s jeho důkladnou analýzou. Plošně je studium omezeno hlavně na region horního Pojizeří, kde nestačí soubory z tohoto regionu, tam se autor snaží o doplnění, které ale nebylo možné provést pro všechna období neolitu a eneolitu stejně. Regionální omezení je dáno především množstvím industrie, které z regionu pochází. V současnosti se počet analyzovaných artefaktů blíží 10 000. Pokud by měla být práce zobecněna na celé Čech, pak by množství materiálu narostlo do již nezpracovatelného množství. Pro potřeby analýzy kamenné industrie je třeba vycházet z dostatečně velkých kolekcí kamenné industrie (aby byla dosažena dostatečná statistická průkaznost) a zároveň je třeba, aby kolekce byly dobře datované (eliminace příměsí a smíšených souborů) (*Šída 2001b; 2004a*).

Oblast horního Pojizeří patří ke klasickému regionu zkoumání českého pravěku. Působili tu po sobě F. L. Riegger, rytíř Matyáš Kalina z Jäthensteinu, Václav Krolmus, Jan Erazim Vocel, Josef Ladislav Pič, František B. Petera Rohoznický, Josef Vítězslav Šimák, Karel Buchtela, Eduard Štorch, Rudolf Turek, František Louda, Karel Žebera, Lumír Jisl, František Prošek a Jan Filip. Právě na základě výsledků dvou výzkumů z okolí Turnova byl definitivně rozhodnut spor muzejní a universitní školy o chronologii českého pravěku ve prospěch universitní školy. Tento konflikt bohužel vyústil až v tragickou smrt J. L. Piče (†1911). Jeho přínosem bylo naopak vypracování základního stratigrafického schématu pro český pravěk – kultura s keramikou lineární, kultura s keramikou vypíchanou a kultura lužická. Tento sled kultur byl stanoven na základě výzkumu polohy „Na Bubnu“ v Nudvojovicích a jeskyně číslo 6 (*Šimák 1910*) na katastru Ondříkovic (dříve publikováno pod katastry Kopanina, Malá Skála, Záboreč a Záboreč-*Stocký 1926*).² Těsně po válce vyšlo první souhrnné zpracování pravěku větší části oblasti (*Filip 1947*). Poté byl výzkum na dlouhá desetiletí v podstatě přerušen (až na malé výjimky, jako je například sondáž výšinné polohy Hrada a Klamorna, katastrální území Dneboh – *Pleslová-Štiková 1981*). Oživení výzkumu přineslo až období po roce 1989, což bylo zapříčiněno jednak opětovným osazením některých archeologických pracovišť v oblasti a hlavně obrovským nárůstem pracovní činnosti. Svoji práci bych chtěl přispět k lepšímu poznání neolitického období v tomto na archeologické památky bohatém regionu (vždyť poslední soustavná práce, věnující se neolitu okolí Turnova, pochází z roku 1947 – *Filip 1947*). Chtěl bych ji věnovat těm, kteří na počátku století

¹ Nepřítomnost většího množství kvalitních surovin v Čechách, byla donedávna pokládána za nevýhodu, tato nevýhoda, která se projevuje například v množství je ale mnohonásobně vyvážena možnostmi, které tato situace dává pro kontaktní studium – např. v sousedním Polsku je studie tohoto typu možné provádět pouze v omezené míře.

² V jeskyni číslo 6 byla zachycena stratigrafie kultury s keramikou lineární a kultury s keramikou vypíchanou (vrstva 1 - temně hnědá, mocná 60 cm, zasahující celou prostorou, pod ní čára ohniště, černá, 4 cm mocná, kultura s keramikou vypíchanou; vrstva 2 - hnědožlutá vrstva, jenom ve střední části jeskyně, mocná 30 cm, pod ní vrstva ohniště, kultura s keramikou vypíchanou; vrstva 3 - žlutá, přecházející do objektu zahloubeného v podloží, úroveň dna v hloubce 240 cm, kultura s keramikou lineární - *Šimák 1910*). V poloze „Na Bubnu“ bylo zachyceno několik kulturních jam (některé jsou podle popisu pece), jejichž výplň ve spodních vrstvách obsahovala keramiku kultury s keramikou vypíchanou, ve svrchních vrstvách (může jít o mladší jámy, které porušují starší - v jednom případě byla takováto superpozice jam kultury s keramikou vypíchanou a kultury lužické rozlišena přímo v terénu) keramiku kultury lužické (*Šimák 1910*).

budovaly základy systému českého pravěku bez rozdílu v příslušnost ke škole, protože ta je v konečném důsledku nedůležitá.

1.1. Definice oblasti zájmu

Výše zmíněnou problematiku studuji v oblasti horního Pojizeří, kterou definuji jako povodí řeky Jizery v jejím horním a části středního toku. Hraniční bod oblasti pro oddělení od oblasti dolního Pojizeří je na 110,5 km jejího toku poblíž Bakova nad Jizerou.³ Celková plocha oblasti je 1719,6 km² a zahrnuje okres Jablonec nad Nisou, větší části okresů Liberec, Semily a Mladá Boleslav a okrajově okresy Jičín a Česká Lípa. Malou částí zasahuje do Polska, kde patří pod správní území vojvodství Jelenia Góra. Nejvýše položeným bodem horního Pojizeří je vrchol Kotle (1435,0 m n.m.), nejnižším bodem pak řečiště Jizery u Bakova nad Jizerou (210 m n.m.). Celkové převýšení v oblasti činí 1225 m. Toto vymezení území je ovšem pouze umělou definicí, která svojí uzavřeností neodpovídá otevřenému charakteru kontaktů s okolím v období pravěku.

1.2. Historie výzkumu neolitu v oblasti horního Pojizeří

Výzkum oblasti má tradici již od minulého století. Bohužel však nebyl ve všech částech regionu stejně intenzivní a celkově poklesl především po druhé světové válce v důsledku neobsazení některých archeologických pracovišť. Tato situace se v posledním období změnila především příchodem J. Prostředníka do muzea v Turnově v roce 1992.

Výzkum se oblasti dotkl již v 18. století. Některým nálezům na Bělsku se věnoval již F. L. Riegger v roce 1792, a později M. Kalina z Jäthensteinu.

Po celé 19. a 20. století byla těžištěm výzkumu jeho jižní část. Horám a podhůří byla věnována jenom malá pozornost, a to se odráželo i na hustotě nálezů. V 1. pol. 19. století se Bělsku soustavněji věnoval V. Krolmus, který se zde narodil. Této oblasti se ve své práci dotkl i J. E. Vocel. V roce 1854 byly ve Svijanech (Vaníčkův lom) nalezeny známé labuťky, tento nález ale soustavnější průzkum nepodnítil. Druhá polovina století byla spojena především s činností J. L. Píče na Mnichovohradištsku, Bělsku a Turnovsku (roku 1890 bylo objeveno rozsáhlé pohřebiště lidu popelnicových polí u Svijan, zkoumána byla i lokalita Mužský-Hrada). Na Bělohradsku působil F. B. Petera Rohoznický, farář v Bělohradě (1798-1879).

Založení muzea v Mnichově Hradišti v roce 1894 předznamenává další rozvoj archeologického bádání, kterým je charakteristický především počátek tohoto století. Po muzeu v Mnichově Hradišti následuje brzy založení muzea v Bělé (spolupráce s K. Buchtelou), poté je založeno muzeum v Turnově a nakonec muzeum v Českém Dubu (1909). Oblast Českodubska byla do této doby podceňována a až následující výzkum ukázal, že neoprávněně.

Počátek století na Turnovsku je spojen s činností J. L. Píče a mladého J. V. Šimáka. Pod Šimákovým vedením proběhl první výzkum v Nudvojovicích. Z jeho pera také pochází první soupisová práce, která se dotkla pravěku Turnovska (*Šimák 1909*). Spolu s ním zde působil i K. Buchtela, učitel Hrdina a další. K. Buchtela na Turnovsku (Nudvojovice, Záborčí-Ondříkovice) zachytil vrstvy s lineární a vypíchanou keramikou jako samostatné úseky neolitu, jasně odlišné od pozdějších vrstev. Právě tento nález významně přispěl ke sporu univerzitní a musejní školy.

Na počátku století začínají vznikat v místních školách zásluhou zanícených jednotlivců školní sbírky. Díky nim se nám dochovalo mnoho náhodných nálezů z kraje. Nelze

³ Takto vymezená oblast odpovídá geograficky hornímu a části středního Pojizeří.

vyjmenovat všechny učitele, kněze či jiné osoby, rozhodně jim však musí být vyjádřen dík za jejich nezištnou činnost.

V období před druhou světovou válkou působil na Bělsku a Mnichovohradištsku E. Štorch a K. Žebera. V roce 1922 začíná v oblasti působit J. Filip. V roce 1929 je zkoumána lokalita Mužský–Hrada pod vedením americké expedice, v jejímž čele stál V. J. Fewkes. Většina práce na Turnovsku je však v tomto období spojena s J. V. Šimákem. Ten v roce 1930 vydává soupis památek okresu Mnichovo Hradiště (*Šimák 1930*). Před válkou působil v oblasti i R. Turek (Čertova ruka, Prachovské skály). Od druhé světové války působil na Českodubsku F. Louda. Jeho sbírka dnes tvoří základ sbírky muzea v Českém Dubu.

Sobotecko bylo vždy spíše stranou pozornosti. Působili zde amatéři. Za války ji však věnoval pozornost i J. Filip. Oblast podhůří Jizerských hor je v tomto období spjata s nedocenenou činností ing. V. Vaníčka. Na jeho činnost doposud bohužel nikdo nenašel, a proto patří tato oblast, spolu s Podkrkonoším a horskou oblastí, k nejméně probádaným. Před druhou světovou válkou také vznikl doposud jediný soupis pravěku a raného středověku na sever od hor (*Jahn 1926*).

V období po druhé světové válce vzniká především zatím poslední soupis oblasti (*Filip 1947*). Tato práce je bohužel zatížena množstvím chyb technického charakteru (chyby v přírůstkových číslech, kulturním určení - konfrontováno s katalogem sbírky OMČR Turnov). I tak má ovšem práce nesmírnou hodnotu, protože poskytuje (vlastně nejnovější!) ucelené informace o regionu. Těsně po válce pracovali v oblasti Českého ráje dva žáci prof. J. Filipa – Lumír Jisl a František Prošek, kteří se věnovali především výzkumu jeskynních lokalit (*Filip 1947*). V letech 1953–1959 zkoumal Archeologický Ústav v Praze lokalitu Mužský–Hrada. Posledních 40 let je charakterizováno ojedinělými výzkumy. Zcela nepochopitelné je nevyužití stavby dálnice Praha - Turnov archeologickými institucemi. Tato stavba prochází nejintenzivněji zasídlenou oblastí v okolí Jizery a dnes se můžeme jenom domýšlet, k jakému ničení archeologického fondu při ní došlo.

Současnost je charakterizována četnými záchrannými výzkumy, které plně zaměstnávají všechny archeology regionu. V Severočeském muzeu v Liberci v současné době působí Mgr. M. Stará (autorka soupisů sbírek SM Liberec a muzea v Českém Dubu - *Stará 1992; 1995*) a P. Brestovanský (soupis sbírky muzea v Železném Brodě - *Brestovanský 1998*). V muzeu v Turnově působí Dr. J. Prostředník (soupis sbírky muzea v Jilemnici - *Prostředník 1995* - a nejnověji soupis sbírky muzea ve Vysokém nad Jizerou – *Brestovanský - Prostředník 2002*). Ten je v současnosti postaven před obtížný úkol uspořádat sbírku muzea v Turnově, protože nakládání s ní bylo v posledních 40 letech velice chaotické a tomu odpovídá i její stav. Jiné muzeum není v oblasti archeologem obsazeno. Z okolních mohu zmínit PhDr. J. Waldhausera, CSc., působícího v muzeu v Mladé Boleslavi a Mgr. E. Ulrychovou z muzea v Jičíně (*Šída 2001c*).

2. Základní kolekce a jejich datování

Při výzkumu v Turnově – Maškových zahradách (stará a střední fáze kultury s keramikou lineární, mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou) bylo doposud zpracováno 764 kusů industrie (*Prostředník 1999; Šída 2003; Šída v tisku 1*).

Z Turnova – Ohrazenic (mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou) pochází celkem 3474 kusů kamenné industrie (*Macháčková - Prostředník 1999a; 1999b; 2001; Prostředník 1999; Šída 2001a; Šída 2004b*).

Z nově objeveného těžebního areálu na Jistebsku (kultura s keramikou lineární s možným přesahem do kultury s keramikou vypíchanou) bylo v letech 2002 až 2004 získáno na 4 000 artefaktů, zpracováno je 2293 kusů kamenné industrie (*Šrein et al. 2002; Šída et al. 2004*). Z dalších menších lokalit s doklady neolitického zpracování surovin pocházejí první stovky artefaktů.

Ze starých výzkumů jeskynních lokalit Českého ráje pochází značné množství artefaktů kamenné industrie přisuzovaných kultuře nálevkovitých pohárů (Babí pec, Kudrnáčova pec, Zemanova pec, Hlavatá skála, Těhnikova skála, Ludmilina jeskyně, Dvojitá brána u Rohlin, jeskyně nad Markovým koutem – *Filip 1947; Prostředník, J. – Vokolek, V. 1998*). Z několika tisíc kusů kamenné industrie je v současnosti zpracováno cca 1500 artefaktů. Výsledkem nového zpracování je předatování většiny kolekce do mezolického období (*Šída 2004a*).

Pro období mladšího eneolitu je k dispozici soubor z Klamorny u Dnebohu (kultura kulovitých amfor – první stovky kusů – *Filip 1947*). Pro závěr eneolitu pak máme k dispozici několik desítek artefaktů kultury se šňůrovou keramikou (*Filip 1947; Prostředník – Šída 2004*).

Protože značná část kamenné industrie přisuzovaná dříve eneolitu byla nově předatována do mezolitu, byl jsem nucen provést i malý exkurz do situace v období mezolitu a pozdního paleolitu. Pro porovnání s pozdním paleolitem mám k dispozici několik meších kolekcí (Mladá Boleslav, Daliměřice) čítajících cca 150 kusů kamenné industrie (*Prostředník – Šída 20003; Šída 2004c*).

Pro dokreslení situace byly použity i další kolekce mimo oblast horního Pojizeří. Jedná se o kolekce z Horek (*Davidová a kol. 2004*); Krnska (*Řídký – Šída 2004*), Mšena, Bylan – Danemarku (*Šída v tisku 2*), Třebusic (*Šída v tisku 3*), Bílého Kamene a Nové Vsi - Vepřku.

Když porovnáme rozsah našich kolekcí s ostatními velkými soubory, zjistíme že patří mezi ty největší. Z Bylan (okr. Kutná Hora) je uváděno na 3600 kusů kamenné industrie (*Pavlu - Rulf 1991; Popelka 1999, 21-27*), ze Židlochova (okr. Teplice) uvádí *S. Vencl (1986)* 2629 kusů kamenné industrie (mladší fáze kultura s lineární keramikou, soubor pochází převážně ze sběrů), z mladoneolitického lomu na krystalický vápenec na Bílém kameni uvádí *K. Žebera (1939, 55)* celkem 1384 artefaktů z amfibolového rohovce, z Loděnic (okr. Beroun) pochází celkem 585 kusů kamenné industrie (*Benková 2001*), z výzkumu v roce 1973 v Horkách nad Jizerou (okr. Mladá Boleslav) pochází celkem 504 kusů kamenné industrie (*Lička et al. 1999*), 468 kusů kamenné industrie spolu s dalšími několika sty! kusů (fragmenty, které nebyly detailně hodnoceny) pochází z výzkumu v Roztokách u Prahy (*Kalferst 1991; Pavlu 1991; Popelka 1991; 1999, 57-70*), 103 kusů kamenné industrie pochází z Března u Loun (okr. Louny - *Pleinerová – Pavlu 1979*). Několik tisíc! (snad až 20 000) artefaktů pochází z Lobče (okr. Mělník) (*Spurný 1951, Sklenář 1982*).

3. Suroviny

Studium původu surovina umožňuje poznání mnoha ekonomických a sociálních jevů ve společnosti. Čechy jsou pro tato studia zvláště vhodná, protože kvalitních surovin se zde nachází málo a výskyty jsou obře prostorově omezené. Přehled surovin v oblasti používaných jsem nastínil již dříve (*Šída 2001d; Šída 2004a*). Nejnovější přehled surovin v Čechách přináší *A. Přichystal (2005)*. Přehled používaných surovin pro výrobu broušené industrie podává také *A. Přichystal (2000)*⁴.

3.1. Silicity

Silicity jsou převažující surovinou pro výrobu štípané industrie. Výrazně převažují silicity glacienních a glacifluviálních sedimentů. V mladším období neolitu (StK IV) se zřejmě do oblasti dostává i surovina z primárních výchozů (Turnov – Maškovy zahrady). Nejblíže výskyty morén a glacifluviálních sedimentů se nacházejí v prostoru Hrádku nad Nisou a Frýdlantska, což představuje vzdálenost k Turnovu cca 30 km.

3.2. Amfibolové horniny

Převážná většina neolitické kamenné broušené industrie je vyrobena z amfibolového rohovce typu Jistebsko. Vedle toho se vyskytují i méně kvalitní variety z lokalit Velké Hamry I a II. V mladším období neolitu (StK IV) byla využívána tato hornina ve valounové podobě (dílňa v Ohrazenicích) pocházející z řečiště či teras Jizery. Pouze menší množství industrie pochází ze zatím neurčených amfibolových hornin. V eneolitu se začíná projevovat výraznější rozrůzněnost (vytěžení areálu v Jistebsku již ve starší fázi StK?), pro KNP je ještě charakteristické použití amfibolového rohovce typu Jistebsko, ovšem ve valounovém modu výskytu, v mladém eneolitu převažují středočeské spility, závěr eneolitu (KŠK) je však již charakteristický použitím všech možných typů surovin (vyvřelin i metamorfitů).

3.3. Pískovce

Pískovce představují základní surovinový zdroj pro výrobu broušené industrie. Bez kvalitních brousků je její masové výroba nemožná (proto nebylo broušení prováděno na lokalitě Jistebsko, kde je naprostý nedostatek hornin vhodných k broušení). Přítomnost velkého množství kvalitních pískovců je vedle přítomnosti základní výrobní suroviny dalším předpokladem pro vznik dílen. Pískovce můžeme nalézt ve výskytech křídý jižně od Lužické poruchy v pásu širokém cca 10 až 20 km.

3.4. Ostatní místní suroviny

V minulosti byla nastíněna představa masového využívání Kozákovských polodrahokamů k výrobě štípané industrie v období kultury s nálevkovitými poháry. Tento názor nikdy neměl oporu v odpovídajících souborech nalézáných na okolních sídlištích (jaspis se zde skoro nevyskytuje). Na základě typologického hodnocení kolekcí z Kozákovských jeskyní byl v současnosti v souvislosti s toto prací přehodnocen. Využívání těchto surovin se

⁴ Zde ovšem ještě bez surovin z podhůří Jizerských hor.

na základě vyhodnocení velkých kolekcí neolitu a eneolitu musíme považovat za zcela okrajové.

Vedle toho se na sídlištích ve značném množství vyskytují různé valouny převážně metamorfitů a křemene sloužící nejčastěji jako varné kameny, otloukače apod. pocházející z místních zdrojů (terasy). Použití místních zdrojů pro tyto účely je zcela běžné.

V kolekci kultury s moravskou malovanou keramikou byl v minulosti popsán obsidián. Vzhledem k tomu, že artefakty doposud nebyly hodnoceny mineralogem, nemůžeme vyloučit ani jejich přiřazení k místnímu tachylitu. Konečné surovinové určení bude předmětem dalšího studia.

3.5. Dálkové importy

Vedle základních surovin se v kolekcích vyskytují v omezené míře i dálkové importy. Byla zaznamenána přítomnost Skršínského křemence, bavorského pruhovaného rohovce, rohovce typu Krumlovský les, křemenců typu Tušimice a Bečov a porcelanitů.

4. Popisný systém kamenné industrie

4.1. Typologické schéma

Většina kolekcí neolitických artefaktů hodnocených v minulosti pocházela ze sídlišť. Teprve před nedávnem nám nálezy dílenské facie industrie umožnily nahlédnout hlouběji do způsobu vzniku industrií (Benková 2001; Šída 2001a). Díky tomu jsme mohli relativně zásadně změnit náš pohled na neolitickou kamennou industrii. Na základě tradičního hodnocení byla z kamenné industrie vyčleněna štípaná industrie (industrie vyráběná štípaním) a broušená industrie (industrie vyráběná broušením)⁵. Industrie, která nezapadala ani do jednoho z těchto schémat, byla vyčleňována jako ostatní kamenná industrie. Hodnocení dílenského materiálu, který navíc není postižen žádným typem selekce, ale ukazuje, že vztah mezi takto tradičně vyčleněnými skupinami je mnohem užší, než se zdá na základě hodnocení sídlištního materiálu. V podstatě můžeme říci, že v případě broušené industrie jde o finálním broušením (a některými dalšími speciálními postupy) upravovanou industrii štípanou. Takto upravovaná štípaná kamenná industrie se vyskytuje již od starého paleolitu (Fridrich 1997) a obecná typologická schémata, která byla vytvořena pro hodnocení kamenné štípané industrie (ze všech hlavně Klíma 1956; Bordes 1961; Bosinski 1967; Luttrupp - Bosinski 1971; Fridrich 1982; 1997) s tímto faktem víceméně počítají. Jestliže si toto uvědomíme a máme-li před sebou doklady celého výrobního cyklu, je možné použít pro hodnocení takovéto kolekce typologické schéma, které je v současnosti běžně užíváno pro paleolit. Je samozřejmé, že jej bude nutné v některých případech modifikovat: např. skupina bifasů v mladším pravěku zastoupení nemá, do jisté míry je ale nahrazují právě broušené sekery, tesly a sekeromlaty. Rozdílů mezi novým modifikovaným a původním schématem bude výrazně méně než shod, což nás opravňuje k jeho použití. Základní problém všech doposud používaných schémat (Vencl 1960; Podborský et al. 1977; Salaš 1984; Pavlů - Rulf 1991; Šída 1999) je v tom, že jsou vždy originály. Je tak v podstatě nemožné provádět komparace mezi jednotlivými typologickými schématy v období mladšího pravěku, natož pak s předchozím vývojem. Použitím upraveného paleolitického typologického schématu odpadá nemožnost komparace s paleolitickými artefakty. Problematika komparace v rámci jednotlivých schémat se takto nevyřeší, i když standardem by mělo být používání nejužívanějšího typologického schématu, byť s jistými chybami, právě z důvodu srozumitelnosti pro co nejširší okruh badatelů⁶. Následný popis jednotlivých skupin artefaktů vychází z definic a popisů jednotlivých typů uvedených v práci B. Klímy (1956), S. Vencla (1960) a J. Fridricha (1982; 1997). Členění popisu jednotlivých artefaktů přejímá strukturu obvyklou pro hodnocení kolekcí středopaleolitického stáří, tedy postup od tzv. technologických artefaktů (jader a úštěpů *s.l.*) k jednotlivým typům nástrojů.

⁵ Ačkoli podle etnografických paralel a ojedinělých nálezů polotovarů bylo zřejmé, že broušení není jediný, a ani nejdůležitější výrobní postup.

⁶ Takto byly odsouzeny k nezdaru všechny pokusy zavést ve Francii nové typologické schéma, které by nahradilo zastaralé schéma F. Bordes (1961). Právě z důvodu nesrozumitelnosti pro většinu badatelů byla všechna nová schémata zavrhnuta a používá se dál upravené typologické schéma Bordesovo.

4.1.1. Popis typů

4.1.1.1. Polotovary a odpad při výrobě

Amorfní zlomky

Amorfní zlomky jsou při procesu odštěpování náhodně vzniklé fragmenty suroviny, u kterých nelze zjistit, odkud byl veden úder, který je odrazil. Výjimečně mohou sloužit i jako pracovní nástroje. Za amorfní zlomky bychom měli klasifikovat pouze takové artefakty, u kterých si jsme jisti, že jsou produktem lidské činnosti. Pokud se lokalita nachází na výchozu suroviny, který se přirozeně do zlomků rozpadá, měli bychom postupovat nadměru opatrně.

Vývrtky

Artefakty ve tvaru komolého kužele, vzniklé jako střed při vrtání kamenné suroviny dutým vrtákem (Salaš 1984, 74; Šída 2001b, 228).

Odřezky

Jde o části suroviny, které byly od jader-polotovarů odděleny tak, že polotovar byl v určitém místě naříznut a odřezek byl od polotovaru odlomen (Vencl 1960, 6; Šída 2001b, 228).

Jádra s.l.

Různě velké a odlišně upravené kusy suroviny připravené, nebo použité k výrobě úštěpů (Bosinski 1967, 33; Brézillon 1968, 86-96; Luttrupp - Bosinski 1971, 29-47; Fridrich 1982, 22-29; 1997, 39; Leakey - Roe 1994, 7; Šída 2001b, 228).

Jádra s.s.

Různě velké a odlišně upravené kusy suroviny speciálně připravené k výrobě úštěpů či čepelí určitého tvaru a typu (Bordes 1961; Bosinski 1967; Luttrupp - Bosinski 1971; Fridrich 1982, 22; Šída 2001b, 228).

Čepelové jádro

Reziduální forma jedno- či dvoupodstavového čepelového jádra.

Čepelové jádro jednopodstavové

Po předběžné úpravě spodní strany jádra je etážová plocha upravena do výrazného vyklenutí, které je třeba k oddělení první čepel (čepel z hrany jádra preparační) (Luttrupp - Bosinski 1971; Fridrich 1982, 27-28). Pokud jsou čepel odraženy pouze z jedné úderové plochy, nazývají se jednopodstavová.

Čepelové jádro dvoupodstavové

Pokud jsou čepel sbíjeny střídavě ze dvou úderových ploch proti sobě, nazýváme jádra dvoupodstavová. Tento způsob sbíjení má výhodu v tom, že jádru zůstává přibližně válcovitý tvar a čepel jsou méně zakřivené.

Jádro kulovité

Velmi jednoduchý typ jádra, kde nebyla vytvořena II. fáze (vytvoření spodní strany jádra, etážové plochy a úprava úderové plochy). Negativ úštěpu je úderovou plochou pro oddělení dalšího úštěpu (Luttrupp - Bosinski 1971; Fridrich 1982, 28).

Jádro se změněnou orientací

Jiná forma čepelového jádra. Po využití jedné úderové plochy je jádro pootočeno o 90 stupňů a hrana úderové plochy je použita k odražení nové počáteční čepel (čepel z hrany jádra těžební).

Jednopolotavové jádro

Či jádro s jednou úderovou plochou. Jádra mají opracovanou spodní stranu, etážovou i úderovou plochu tak, že jen jedna plocha, či její část, byla použita jako úderová (Fridrich 1982, 27).

Jádra-polotovary

Jádro-polotovar je technikou štípaní upravený polotovar ve tvaru sekery či jiného broušeného nástroje. Jeho finální úprava má charakter oboustranné plošné retuše, kterou nazývám technologickou. Štípaním je připravován tvar, co nejbližší výslednému tvaru broušeného nástroje. V některých částech Evropy touto fází výroba končí a polotovar již není dále upravován broušením. Dalším členěním je možné rozlišit polotovary podle tvaru, tyto typy však budou odpovídat typologii nástrojů upraveným broušením (Šída 2001b, 228).

Úštěpy s.l.

Úštěpy *s.l.* jsou odštěpováním záměrně vyráběné fragmenty suroviny při procesu jejího formování. Slouží i jako pracovní nástroje, či jako polotovary k výrobě nástrojů dalších (Breuil 1932, 137; Riet Lowe van 1952, 56; Bordes 1961, 13; Heinzelin de 1962, 13; Brézillon 1968, 101-106; Leakey 1971, 7-8; Luttrupp – Bossinski 1971, 48-65; Fridrich 1982, 29-35; 1997, 39; Leakey - Roe 1994, 7; Šída 2001b, 228). Od amorfních zlomků se liší tím, že lze určit, kam směřoval úder, který úštěp odrazil.

Úštěpy s.s.

Úštěpy v užším slova smyslu můžeme vymežit negativně tak, že jde o všechny úštěpy *s.l.*, které nejsou čepelími.

Čepele

Čepel je zvláštní typ úštěpu, který má výrazně paralelní (rovnoběžné) hrany. Délka celé čepelí převažuje nad její šířkou (Luttrupp - Bosinski 1971, 58-59; Fridrich 1982, 35).

Zlomky čepelí jsou důležitým indikátorem dalšího nakládání s čepelími v kolekci. Můžeme rozlišit zlomky bazální (A), středové (B), terminální (C) a jejich kombinace (AB a BC) (obr. 1). Údaje mohou být nepřesné, protože může jít i o zlomky nástrojů, jsou důležité jako indikátory dalších výrobních postupů při vzniku nástrojů (Fridrich 1982, 35).

Čepele z hrany jádra jsou první čepele odražené z připravené hrany jádra. Nesou negativy formujících úštěpů (čepele z hrany jádra preparační) či hranu úderové plochy v případě, že byla jádru změněna orientace (čepele z hrany jádra těžební). Oproti normálním čepelím bývají vyšší.

4.1.1.2. Nástroje

Nástroje odvozené od čepelí

Jde o skupinu nástrojů odvozených od čepelí, kde hlavním účelem retuše je upravit čepel pro další použití nejčastěji jako vklad do složeného ostří nástroje. Retuše tak nevytvářejí pracovní hranu nástroje, ale slouží k vytvoření **požadovaného tvaru** čepelí. Pracovní hranou je neupravená hrana čepelí (proto hovořím o nástrojích odvozených od čepelí).

Můžeme odlišit několik variant těchto nástrojů, k nimž existují i odpovídající varianty s leskem. Čepele s leskem považují pouze za opotřebované nástroje tohoto typu, a proto je uvádím společně. Přehled nástrojů odvozených od čepelí a jejich opotřebovaných variant podává obrázek 2.

Čepel s laterální retuší

Laterální hrana čepele je v části nebo v celé délce upravena retuší, která nemá otupující charakter.

Čepel s obloukovitou laterální retuší

Jedna laterální hrana je retuší upravena do oblouku, takže nástroj má tvar kruhové úseče. Bulbus je odretušován. Retuš má charakter otupující. Tato úprava je typická pro některé kultury pozdního paleolitu, výjimečně se však může vyskytnout i v neolitu jako vkladová čepel do ostří srpů.

Čepel s otupeným bokem

Laterální hrana čepele je v části nebo v celé délce upravena retuší, která má otupující charakter (strmá násobná retuš). Úprava typická pro mladý paleolit, přetrvává i do pozdějších období.

Čepel s retušovanými rohy

Fragment čepele má v místě zlomení proti sobě pozůstatky dvou vrubů. Touto technikou (nejdříve vyretušujeme dva vruby proti sobě, poté čepel v tomto místě zlomíme) je možné docílit zcela přesného tvarování. Čepel pak má rohy otupené do tvaru čtvrtkruhu. Tato technika je běžná od mladého paleolitu pro výrobu mikrolitů.

Čepel s rovnou terminální retuší

Terminální strana čepele je retuší upravena do rovné linie (úhel svírající s osou artefaktu je blízký pravému).

Čepel s šikmou terminální retuší

Terminální strana čepele je retuší upravena do rovné linie (úhel svírající s osou artefaktu se však výrazně liší od pravého). U obou předchozích typů existují i varianty výskytu retuše na bázi - *Čepel s rovnou bazální retuší a Čepel s šikmou bazální retuší*

Čepele s pilkovitou retuší

Pilkovitá (ozubená) hrana nástroje (čepele) je vytvářena početnými, pravidelně uspořádanými drobnými vruby (zoubky). Nástroj odpovídá nástroji se zoubkovitě retušovanou hranou (*Bordes 1961, 2, 18; Fridrich 1982, 43*).

Trapézy

Jde o středový fragment čepele, který je na terminální i bazální straně retuší upraven do tvaru lichoběžníku. Spolu s dalšími artefakty (obdélníky, kosočtverce, segmenty, trojúhelníky) tvoří skupinu geometrických nástrojů odvozených od fragmentů čepelí. Jejich značný výskyt je charakteristický pro mladý paleolit a mezolit. Trapézy můžeme najít i v neolitu. Jako trapéz nemůžeme označit středový fragment (B), který není upraven retuší (*Klíma 1956, 204*).

Otloukače s.l.

Jsou artefakty (valoun, hlíza či blok suroviny) se stopami charakteristického zhmoždění (*Leakey - Roe 1994, 6; Fridrich 1997, 39; Šída 2001b, 236*).

Drasadla

Drasadla jsou nástroje s výrazně upravenou hranou, tvarovanou vysokou nebo nízkou retuší. Úprava bývá na různých místech nástroje a je rovná, obloukovitá, vkleslá nebo lomená; existují i jejich různé kombinace (*Müller-Beck 1958, 148-156; Bordes 1961, 25-30; Brézillon 1968, 347-357; Leakey 1971, 6-7; Fridrich 1982, 40-41; 1997, 38; Leakey - Roe 1994, 6; Šída 2001b, 236*).

Škrabadla

Škrabadlová úprava, částečně podobná drasadlovité, je provedena na kratší (terminální či bazální straně) ústěpu či čepele. Celkový tvar nástroje je podlouhlý. Od mladého paleolitu jsou škrabadla převážně vytvářena na čepelích (*Bordes 1961, 31; Müller-Beck 1958, 152, 30; Fridrich 1970, 64, 29; 1982, 41*).

Nože

Nože jsou nástroje s ostrou, v podstatě neupravenou podélnou řeznou hranou – břitem a protilehlou tupou, nebo otupenou hranou – hřbetem. Tato hrana je otupena buď strmější retuší nebo je tvořena přirozeným povrchem (zvětralinovou nebo valounovou kůrou). Může se vyskytovat i její opracování broušením (*Klíma 1956*, 201-202; *Müller-Beck 1958*, 154, 36; *Bordes 1961*, 32-33; *Brézillon 1968*, 198-202; *Fridrich 1982*, 41-42; 1997, 38; *Salaš 1984*, 72; *Debénath - Dibble 1994*, 100; *Šída 2001b*, 236).

Hroty

Hroty jsou nástroje s výrazně špičatou úpravou terminální, eventuelně i bazální části (*Klíma 1956*, 198-201; *Müller-Beck 1958*; *Bordes 1961*; *Bosinski 1967*; *Fridrich 1982*, 38; *Šída 2001b*, 236).

Dláta

Drobnější nástroje na jednom, nebo obou koncích (terminálním a bazálním) upravené do tenkého ostří. Pracovní hrany jsou někdy prohnuté. Může se vyskytovat i v broušené podobě (*Brézillon 1968*, 288; *Leakey 1971*, 7; *Leakey - Roe 1994*, 5; *Fridrich 1997*, 38; *Šída 2001b*, 236). K tomuto typu patří i některé artefakty, řazené *S. Venclem (1960)* ke kopytovitým klínům.

Vruby

Úštěpy či čepele s jedním nebo více hluboce vyretušovanými, odsazenými vruby, tvaru kruhové úseče (*Klíma 1956*, 203; *Müller-Beck 1958*, 156, 42; *Bordes 1961*, 35; *Brézillon 1968*, 213; *Fridrich 1970*, 66; 1982, 43; 1997, 38; *Leakey 1971*, 7; *Debénath - Dible 1994*, 100; *Leakey - Roe 1994*, 6; *Šída 2001b*, 236).

Vrtáky

Nástroje jsou charakteristické víceméně krátkou, výrazně zahrocenou, někdy výrazněji odsazenou špičkou. Mohou být upraveny do dlouhého a tenkého hrotu, nebo vytvořeny dvěma střídavě postavenými vruby (tzv. kombinovaný vrub) (*Klíma 1956*, 198; *Müller-Beck 1958*, 154; *Bordes 1961*, 32; *Brézillon 1968*, 281-283; *Fridrich 1970*, 64, 34; 1982, 43; 1997, 38; *Leakey 1971*, 7; *Debénath - Dibble 1994*, 99; *Leakey - Roe 1994*, 5; *Šída 2001b*, 236).

Rydla

Jde o úštěpy či čepele upravené jedním, nebo více rydlými údery (*Klíma 1956*, 198; *Müller-Beck 1958*, 152; *Bordes 1961*, 32; *Brézillon 1968*, 165-191; *Fridrich 1970*, 64; 1982, 43; 1997, 38; *Leakey 1971*, 7; *Leakey - Roe 1994*, 5; *Šída 2001b*, 236). Složitější typy rydel se v neolitu a eneolitu neobjevují, jejich používání je již za zenitem. Nejčastěji můžeme objevit jednoduché hranové rydlo (rydlový úder opracovává laterální hranu v podélném směru nástroje). Složitá rydla (kanelovaná, klínová či kombinovaná) se vyskytují v pozdním paleolitu a mezolitu.

Kombinované nástroje

Jde o nástroje, které kombinují některé z výše uvedených typů, např. škrabadlo s rydlem, škrabadlo s vrubem, škrabadlo s vrtákem apod. Můžeme sem zařadit i dvojité škrabadla. samostatnost tohoto typu je diskutabilní, spíše bychom měli takovéto nástroje analyzovat pod jednotlivými typy na nich zastoupenými.

Sekery

Nástroje přibližně obdélného tvaru, úzkého průřezu s ostřím příčně orientovaným k podélné ose nástroje, kde šířka nástroje je výrazně větší než jeho výška. Proporce nástroje vylučují jeho použití jednak jako dláta (u dláta se oba rozměry sobě blíží, absolutně nepřesahují několik cm) a jednak jako klínu (u klínu je výška nástroje větší než jeho šířka). Zda byl artefakt zasazen do násady jako sekera či tesla, lze zjistit pouze pomocí analýzy pracovních stop, morfologicky jsou sekery i tesly stejné (*Vencl 1960, 3-4; Salaš 1984, 72; Šída 2001b, 236*). V typologii paleolitu se tomuto nástroji nejvíce blíží cleaver (pěstní klín s příčným ostřím – *Fridrich 1997, 37*).

Klíny

Nástroje přibližně obdélného tvaru, úzkého průřezu s ostřím příčně orientovaným k podélné ose nástroje. Výška nástroje je výrazně větší než jeho šířka, průběh ostří je výrazně zaoblený. Tyto artefakty nejspíše sloužily ke štípání dřeva (svědčil by o tom výrazně se rozšiřující průřez ve směru kolmém na ostří a oblý průběh břitu, který vylučuje použití jako sekery, nebo dláta (*Salaš 1984, 72*). V typologii paleolitu se tomuto nástroji nejvíce blíží klínek (*Fridrich 1997, 37*). V typologickém schématu vypracovaném *S. Vencl*em (1960, 3-4) je tento typ definován v tradičním smyslu jako kopytovitý klín, pro naši typologii však tento typ není synonymní, protože v sobě zahrnuje některá dláta a sekery. Totéž platí i pro zde definované sekery. V této typologii převážil tradiční důraz na tvar průřezu (prvek tvarový a ne funkční) nad celkovým tvarem a poměry jednotlivých rozměrů spolu s tvarem ostří (*Šída 2001b, 236*).

Sekeromlaty

Sekeromlaty jsou artefakty s provrtaným otvorem pro nasazení na topůrko, různých tvarů. Převažujícím rozměrem je délka. Na terminální straně je artefakt ukončen ostřím rovnoběžným s osou provrtu, na opačné straně týlem různého tvaru (*Vencl 1960, 4; Salaš 1984, 72; Šída 2001b, 236*). Artefakt mohl sloužit jako pokročilejší typ sekery.

Sekeromlaty s příčným ostřím

Varianta předcházejícího typu, ostří je umístěno kolmo k ose provrtu (*Vencl 1960, 4; Šída 2001b, 236-7*). Artefakt mohl sloužit jako pokročilejší typ tesly.

Mlaty

Různé typy vrtaných artefaktů bez ostří, popřípadě s ostřím po celém obvodu artefaktu (diskovitý mlat). Jsou různých tvarů od okrouhlých až po obdélné. Jejich funkce je pravděpodobně obdobná jako u dnešních kladiv a palic, některé artefakty ale pravděpodobně mohou mít zcela speciální funkci (např. zbraně). Palice jsou třeba především pro práci s dláty a klíny, i když zde musíme počítat s výrazným použitím dřeva (*Vencl 1960, 4; Salaš 1984, 72; Šída 2001b, 237*).

Sekáče

Z velkého úštěpu, valounu, hlízy či bloku suroviny je oboustrannou retuší vypracována laterální nebo terminální hrana nástrojů, sloužící k sekání či otloukání (*Movius 1957, 151; Müller-Beck 1958, 160; Bordes 1961, 47-48; Brézillon 1968, 194, 224-227; Fridrich 1970, 67-68; 1982, 43-44; 1997, 34; Debénath - Dibble 1994, 126; Leakey - Roe 1994, 5-6; Šída 2001b, 237*).

Prorážeče

Nástroje, drobnotvarého jehlanovitého tvaru se silně zhmožděnou bází a terminální partií. Sloužily patrně k prorážení otvorů do měkkých materiálů, je možné, že jejich funkci převzaly artefakty z jiného materiálu (*Leakey - Roe 1994, 6; Fridrich 1997, 39; Šída 2001b, 237*).

Klícky

Masivní nevelký nástroj tvaru klínu. Bazální část je masivní, obdélníkovitého průřezu, kolmo orientovaná na podélnou osu. Terminální část je tvořena několika údery do víceméně rovné příčné hrany, kolmé na podélnou osu. Laterální strany nástroje mohou být upravovány strmou retuší. Příčný průřez bývá obdélníkovitý (*Fridrich 1997, 37*).

Brousky

Nástroje sloužící k broušení ploch artefaktu. Může jít o brousky aktivní, kdy již při broušení nemusí být používáno brusného média (písek, kterým je artefakt podsypán; takovýto brousek může být např. z pískovce), či pasivní, kdy broušený artefakt musí být ještě podsypán pískem (*Vencl 1960, 40-41; Šída 2001b, 237*).

Výstružníky

Artefakty podlouhlého hranolovitého tvaru, jejichž oba konce jsou zbroušeny do válce. Slouží k úpravě hran vyvrtaných otvorů (*Vencl 1960, 41; Salaš 1984, 72; Šída 2001b, 237*).

Drtidla

Artefakty složené ze dvou dílů, spodního většího kamene (ležáku) s pracovní plochou upravenou piketáží (mírně prohnutou) a svrchního menšího dílu (běhounu), obdobně upraveného, jehož tvar je formován tak, aby se dal snadno uchopit do rukou. Artefakty sloužily k ručnímu roztírání zrn obilovin, barviva, nebo jiných surovin (*Šída 2001b, 237*). Zvláštním typem drtidla je *drtič*. Jedná se o přechodné artefakty mezi drtidlem a otloukač. Většinou jde o menší nástroje, které nesou charakteristické stopy po otloukání kombinované s pracovním vybroušením hrany nástroje. Nástroje byly drženy v jedné ruce a byly používány pro údery a tření (roztírání barviva, zrní apod.).

Sféroidy

Výrazně kulovité, poměrně pravidelné artefakty, jejichž povrch a tvar byl vytvořen odštěpováním, piketáží, eventuálně broušením (*Brézillon 1968, 363-364; Leakey 1971, 6; Leakey - Roe 1994, 6; Fridrich 1997, 37; Šída 2001b, 237*). Jejich účel je nejasný.

Těžební nástroje

Zvláštní typy nástrojů související s těžbou suroviny. Jedná se o desky suroviny různé velikosti, které jsou na jedné straně otupené a na druhé přiosťené.

Křesadla

Kusy silicitu používané v kombinaci s pyritem k rozdělávání ohně. Často jsou takto druhotně používána vytěžená jádra. Po obvodě nesou artefakty charakteristické stopy po úderech. Někdy je obtížné je odlišit od otloukačů.

Kombinace použití

Jednotlivé nástroje mohly v průběhu použití měnit funkci podle toho, jak postupovalo jejich opotřebením. Dost často je například použití fragmentů seker jako otloukačů, nebo vytěžených jader k témuž účelu. V případě že lze identifikovat v artefaktu více nástrojů, uvádím typy za sebou podle použití (nejmladší je první) a odděluji je lomítkem.

4.1.1.3. Ostatní

Přinesená surovina - manuporty

Manuporty nazýváme neupravenou část suroviny (valoun, hlízu, fragment) na naleziště **prokazatelně** donesenou člověkem (*Šída 2001b*, 228). Mezi artefakty nelze zařadit kusy kamenné suroviny, u kterých existuje pochybnost o tom, že surovina byla skutečně přinesena člověkem.

Surovina

Zvláštní typ, vyčleňovaný na těžebních lokalitách. Jedná se o kusy suroviny, které buď nevykazují vůbec žádný zásah člověka, nebo na nich můžeme nalézt stopu jednoho zkusmého úderu (surovina 1). Mezi artefakty je řadím proto, že byly nalezeny v archeologické vrstvě spolu s artefakty. Při těžbě byly nalezeny a pro svoji nevhodnost byly ihned zahozeny. Negativně tak vypovídají o hledané surovině. Surovina se stopami pokusných úderů koreponduje s běžnou geologickou praxí, kdy je kámen v terénu zkoumán úderem kladivem (jde o to získat čerstvý lom).

Termofrakty

Fragmenty suroviny vzniklé působením termální dilatace při zahřátí suroviny v ohni (*Šída 2001b*, 236).

4.2. Problematika popisných systémů

Metoda popisu kamenné industrie je vypracována již od minulého století (*Breuil 1932; Riet Lowe van 1952; Klíma 1956; Movius 1957; Müller-Beck 1958; Vencl 1960; Bordes 1961; Heinzelin de 1962; Bosinski 1967; Brézillon 1968; Fridrich 1970; 1982; 1997; Leakey 1971; Luttrupp – Bosinski 1971; Salaš 1984; Debénath - Dibble 1994; Leakey – Roe 1994*). Nejstarším typem je bezesporu klasický typologický popis, který v průběhu času doznal mnoha změn jak ve vymezení jednotlivých typů, tak ve své strukturaci. S nástupem výpočetní techniky v průběhu šedesátých let (nová archeologie) byly vypracovány nové metody tzv. numerického popisu artefaktů, kterým se budu dále věnovat.

Základem možnosti hodnocení jakékoli kolekce artefaktů, je převedení informací v nich obsažených podle určitých pravidel do systému informací, který je porovnatelný a vyhodnotitelný. Takovýto systém může být založen na slovních informacích, které jsou ale obtížně vyhodnotitelné pomocí počítače (naopak velmi dobře vyhodnotitelné jsou samotným badatelem, který zase hůře rozumí normalizovanému numerickému popisu).

Abychom se mohli dále věnovat způsobu poznávání a výhodám jednotlivých systémů, musíme se nejdříve věnovat matematické teorii, která tento akt popisuje.

Základem deskripce (jako procesu poznání) je hodnocení jednotlivých vlastností studovaného jedince (*Podborský et al. 1977*).

Definice: Sledovanou vlastnost nazýváme **znakem** (*Podborský et al. 1977*).

Komentář: sledovaná vlastnost může být například přítomnost či nepřítomnost typu výzdoby, ale i příslušnost k určité typologické skupině, je na nás jak jednotlivé znaky nastavíme, pro konečný výsledek je důležité, aby byly jednoznačně a logicky definovány a nepřekrývaly se.

Znak je v tomto případě elementární jednotkou poznání o studovaném jedinci (*Podborský et al. 1977*).

Definice: Odpovídající stupeň gradace (intervalu) znaku nazýváme **hodnotou znaku - taxou** (Podborský et al. 1977).

Komentář: znaky mohou nabývat logických hodnot ano a ne, ale i číselných nebo alfanumerických hodnot z určitého vymezeného intervalu. Obecně u množiny prvků není rozdíl, zda jsou prvky množiny písmena (či slova) nebo číslice. I slovní popis nabývající např. hodnot přepálen, nepřepálen odpovídá dále propracované definici a vlastně numerickému popisu informací (hodnoty přepálen, nepřepálen můžeme nahradit 0 a 1, důležité je, že vytváříme normalizovaný popis! Zda je numerický, nebo slovní je již vedlejší, protože s oběma se dá na základě matematických principů, dosud přisuzovaných pouze numerickému popisu, pracovat).

Hodnoty, kterých znak nabývá, musí být přesně kvantifikované. Toho je dosaženo buď přesným měřením, nebo, není-li možné danou vlastnost přesně měřit, seskupováním určitých příbuzných hodnot (například informací o drsnosti povrchu) do množin a poté přiřazením jedné definované hodnoty jednotlivým množinám (např. hodnotám drsnosti blízcím se více či méně hladkému povrchu přiřadíme hodnotu hladký povrch atd. Důležité je, že nemusíme nijak vyjadřovat jednotlivé odchylky od jedné definované „hladkosti“).⁷ Přiřazování jednotlivých hodnot znaku nazýváme kódováním (matematické vyjádření podávám níže).

Pro práci s artefaktem rozeznáváme znaky diagnostické a evidenční (Podborský et al. 1977). Diagnostický znak je znak pozorovatelný, měřitelný, či jinak odvoditelný na studovaném jedinci. Evidenční znaky jsou předmětu přiřazovány a slouží k evidenčnímu odlišení jedince od jedinců ostatních (např. číslo objektu, přírůstkové číslo, evidenční popis předmětu, kulturní příslušnost atd.). Externě evidenční a diagnostické znaky tvoří dohromady taxonomickou charakteristiku (Podborský et al. 1977). Ta je totožná se strukturou databáze, do které jsou vyplňovány jednotlivé taxy.

Jednotlivý diagnostický znak, rozlišitelný na jedinci, může nabývat různých hodnot. Nám přitom v mnoha případech stačí odlišit „kulatý“ předmět od „hranatého“ a stupeň „kulatosti“ či „hranatosti“ nás nezajímá. Pro tento případ vytváříme speciální funkci pro přepis určitého intervalu hodnot, které diagnostický znak nabývá, na hodnotu jednu.

Definice: Budiž M nějaká množina reálných čísel. Jestliže každému číslu x množiny M je přiřazeno určité číslo y , říkáme, že y je **funkcí** x ; množinu M nazýváme **oborem** této funkce (Jarník 1955).

Tuto definice lze zobecnit tak, že vyhovuje nejenom reálným číslům, ale obecně jakékoli množině prvků.

Definice: Budiž M nějaká množina prvků. Jestliže každému prvku x množiny M je přiřazeno určité číslo y , říkáme, že y je **funkcí** x ; množinu M nazýváme **oborem** této funkce.

Komentář: Toto je matematické zaznamenání činnosti, kterou běžně při popisu artefaktů děláme. Máme-li před sebou skupinu např. kamenné industrie, kde chceme sledovat například přepálení artefaktu, pak každému artefaktu (x) ze skupiny všech artefaktů (M) přiřazujeme na základě pozorování popis (y), který obsahuje zkoumanou informaci o jedinci (v našem případě popis přepálen či nepřepálen).

Definice: Množinu všech hodnot znaku H (obor hodnot funkce f), které vzniknou aplikací funkce f (funkce f vyjadřuje základní zhodnocení artefaktu) na množinu prvků $x \in M$, rozdělím jednoznačně na několik množin $A_y, y = 1, 2, 3, \dots, n$ (každý prvek $z \in$

⁷ Takto pracuje lidský mozek při vytváření typologických schémat, řazením jednotlivých příbuzných artefaktů do skupin se vytvářejí typy, které v sobě zahrnují i jisté odchylky.

množiny H se vyskytuje pouze v jedné množině A_y). Funkci g , která každému prvku z_y z definované množiny hodnot znaku (tax) A_y , přiřazuje jeden definovaný prvek a_y , nazýváme **kódem diagnostického znaku (zkráceně kódem)**. Tento vztah se vyjadřuje takto $f: x \rightarrow h$, H je obor hodnot funkce f ; obor hodnot H rozdělíme jednoznačně na podmnožiny $A_y, y = 1, 2 \dots n$, $g: z_y \rightarrow a_y; a_y = \text{konstanta}$, pro každé z_y , které je prvkem A_y . Přiřazená definovaný prvek a_y se nazývá **kódové slovo diagnostického znaku (zkráceně kódové slovo)**. Přiřazení musí být jednoznačné. K jedné definované množině A_y musí existovat právě jeden prvek a_y , a k jednomu prvku a_y musí existovat právě jedna množina A_y . Množina prvků a_y , které vzniknou zobrazením všech těchto definovaných intervalů A_y je potom **množinou kódových slov**, která slouží pro charakterizování jednoho znaku.

Komentář: Tento formalizovaný popis zaznamenává již výše zmiňované dělení artefaktů souboru (M) na jednotlivé typy. Jako případ si uvedeme dělení kolecké kamenné štípané industrie. Nejdříve dochází k vyhodnocení tvaru jednotlivých artefaktů (x) a na jejím základě získáme informace o souboru (množina H). Tyto informace dále vyhodnotíme tak, že seskupíme příbuzné artefakty (podmnožiny A_y) a pojmenujeme jednotlivé typy (hodnoty a_y).

Množina kódových slov v reálu odpovídá sloupci v databázi.

V praxi toto provádíme následovně: z množiny tax jednoho diagnostického prvku vybereme několik množin příbuzných hodnot a každé z těchto množin pak přidělíme jednu hodnotu, se kterou poté pracujeme. Důležité je, že při tomto postupu nemusíme znát přesnou hodnotu jednotlivých prvků (tax) množiny, ale stačí nám znát mezní prvky množiny (taxy) (tj. prvky, kterými jednu množinu vydělujeme od druhé). Tyto prvky (taxy) si určujeme a tudíž nepotřebujeme měření. To nám umožňuje postihnout takové kategorie jako je drsnost povrchu či tvar předmětu. Jediné, co musíme udělat, je, určit hranice mezi jednotlivými kategoriemi (např. hladký, drsný) a ty po celou dobu práce neměnit. Takto můžeme tvar předmětu přiřadit ke kategorii rovný, aniž bychom se dál ptali „jak“ rovný předmět je. To výrazně usnadňuje a v mnoha případech vůbec umožňuje popis předmětu.

Z principu prováděné operace je jasné, že z této přidělené hodnoty zpětně nelze určit původní hodnotu znaku z (kterou jsme navíc v mnoha případech nikdy neznali) - známe jenom interval A_y . Tomu odpovídá matematické vyjádření inverzní kódové funkce (funkce opačná k funkci kódu - definici zde neuvádím, přesahuje záměry a rozsah této práce - viz Jarník 1955), kdy tato funkce přiřazuje opačně prvku a_y celou původní množinu A_y . Jde o opačně (inverzně) prováděnou operaci kódování - dekódování. Při dekódování je zpětně získán pouze definovaný interval, ale ne jednotlivá hodnota taxy artefaktu!

Definice: Dekódováním nazýváme postup opačný ke kódování. Matematicky mu odpovídá inverzní funkce k funkci kódování.

Nejjednodušším kódem diagnostického znaku je čisté přiřazení naměřené hodnoty. Zde kód diagnostického znaku odpovídá funkci $g: z_y = x$, kde x je reálné číslo, a definovaný interval hodnot A_y obsahuje právě pouze jeden prvek z_y .

Definice: Diagnostické znaky, pro které používáme tento funkční předpis, nazýváme **znaky kvantitativní**.

Definice: Diagnostické znaky, které nejsou znaky kvantitativními, nazýváme **znaky kvalitativními**. V práci pro ně též používáme termín **charakteristika**.

Kvalitativní znaky většinou vyjadřují přítomnost či nepřítomnost určité kvality.

Jestliže interval A_y obsahuje více jak jednu hodnotu (může jít například o naměřenou či odhadnutou drsnost povrchu), pak dochází k zjednodušení z mnoha hodnot, které lze na jedincích najít na několik definovaných hodnot (např. povrch broušený, hlazený). To samo o sobě zjednodušuje analýzu těchto dat. Toto zjednodušení a v mnoha případech také nemožnost jiného jednoznačného vyjádření, než pomocí kódu vede k jeho používání (např. jestliže potřebuji vyjádřit, že daná veličina je „zelená“, pak stačí použít funkci, která prvku z z intervalu A_y , kde různá z odpovídají právě oné vlastnosti „zelená“, přiřadí a_y , které je číselnou hodnotou nebo jinak definovaným prvkem - třeba písmenem, tady už záleží na autorovi kódu. Nenumerické nedefinovatelné hodnotě tak může být přiřazena hodnota numerická či jinak definovatelná).

Definice: Určitou vlastnost (diagnostický znak) můžeme vyjádřit spojením více charakteristik. Vzniká tak nová charakteristika, kterou nazýváme **složená charakteristika**. Její funkční předpis odpovídá složené funkci (její definování je nad rámec rozsahu této práce - viz *Jarník 1955*). **Kódové slovo složené charakteristiky** je vytvářeno tak, že se jednotlivá kódová slova charakteristik, z nichž je složená charakteristika složena, napíší za sebe, v přesně definovaném pořádku. Tento definovaný řád je funkcí složené charakteristiky.

Pro statistickou analýzu je výhodné pracovat s jednotlivými kódovými slovy (zmnožuje se tak počet znaků analyzovaných na jedinci). Naopak pro archeologický popis je kratší uvádět kódové slovo složené charakteristiky (podle výše uvedeného se dají mezi sebou snadno převádět).

Uplatníme-li tento postup do důsledků, pak můžeme najít jednu složenou funkci, která popisuje všechny vlastnosti artefaktu jedním funkčním předpisem. Celý předmět tak popisuje jedna složená charakteristika a jejím kódovým slovem je vlastně soupis všech kódových slov v určitém pořádku. Tento popsáný proces probíhá při typologickém zpracování kolekci již od minulého století, artefakt je analyzován lidským mozkiem a ten udává typologický popis, který bývá složenou charakteristikou (samozřejmě, že mnohdy nebyla dodržena jednoznačnost typologického popisu, ale princip je zcela stejný, jako při provádění soudobého numerického popisu. Jediné co se změnilo od minulého století je, že dnes tento proces popisujeme matematicky).

Definice: Takovéto kódové slovo nazýváme **kódovým slovem artefaktu**.

V tomto smyslu také definuje kódové slovo V. Podborský (*Podborský et al. 1977*). Kódové slovo artefaktu v reálu odpovídá jednomu řádku v databázi.

Pro potřeby statistické analýzy není vhodné vytvářet složité popisné systémy a velké množství znaků. Obecně platí, že při větším počtu znaků se vlastnosti v popise začínají opakovat (jedna a tatáž vlastnost je popsána více znaky). Takový soubor je pak v podstatě nevyhodnotitelný, protože výsledek je zkreslen skrytými závislostmi jednotlivých znaků na sobě. Botanici v praxi sledují při statistickém popisu taxonů maximálně několik desítek znaků (většinou okolo 30 až 40, což je dáno i tím, že takový počet znaků už dává výsledky a je ještě reálné takový počet naměřit na všech jedincích - *ústní sdělení O. Šída 1998*). Zde vzniká rozpor s archeologickou praxí, protože archeologové se snaží vždy popsat maximum. Přitom si neuvědomují, že tímto jednak zanášejí do souboru dat závislosti mezi jednotlivými položkami (těmi, které popisují jednu vlastnost), a navíc že tak neúměrně prodlužují dobu vzniku samotné databáze až na hranici nemožnosti. Takováto databáze je potom také současnými prostředky nevyhodnotitelná, protože doba počítačového zpracování je závislá na

počtu položek exponenciálně.⁸ Jednotlivé znaky pro popis musíme vybírat z velké množiny znaků možných. Kritéria podle nichž postupujeme závisí na naší úvaze a řídí se především předmětem studia (a zkušeností – vlastně je třeba odhadnout, které znaky mohou být důležité pro vytvoření typů a které ne. Nesmíme také zapomenout, že typové roztrídění je provedeno právě na základě těchto znaků, protože jejich jiný výběr nám může předmět roztrdit do jiných skupin.) Ukazuje se jako vhodné pracovat s klasickým typologickým členěním a popisem, které nám usnadňuje základní popis a umožňuje analýzu, které budeme podle potřeby doplňovat rozšířenými numerickými popisy vybraných skupin, které budou sloužit ke statistické analýze rozměrů a tím i tvaru jednotlivých typů. Jako příklad tohoto moderního a hlavně přínosného popisu můžeme jmenovat práci K. Štauda (*Štaud 1997*) zaměřené na popis staropaleolitické industrie a rozšířenou numerickou deskripci a analýzu staropaleolitických bifasů.

Naopak se jako nevhodné ukazují popisy sledující desítky až stovky znaků. Jestliže totiž typ roztrídíme do N znaků, pak ztrácíme schopnost analýzy důležitého - tím že řadíme pod určitý typ vlastně provádíme analýzu, kterou bychom museli z numerického kódu o větší složitosti abstrahovat při vyhodnocení, což se může stát nemožným.

Problémy při vytváření popisného systému broušené industrie v minulosti vznikaly směřováním skupiny hotových nástrojů, nehotových nástrojů, nástrojů pro hotovení broušené industrie a odpadu pod jednu skupiny, přičemž ale kapitole odpadu a výrobním nástrojům se autoři věnovali pouze okrajově (*Vencl 1960; Salaš 1984*). Takovýto kód tak musel být nutně nesourodý a jeho užívání problematické. Tento systém neodrážel strukturu broušené industrie – na jedné straně k nim přidával výrobní odpad (ten nutně nemusí být broušený) a na druhé straně nástroje pro samu výrobu, které nemusí do samotné broušené industrie spadat. Jejich hodnocení pak bylo často nesourodé. Řešením je typologický popis, který by se věnoval obecně kamenné industrii, protože se ukázalo jako neúčelné oddělovat od sebe broušenou, štípanou a tzv. ostatní kamennou industrii. Jeho podoba je nastíněna v této práci (*Šída 2001a, b; 2003; v tisku 1*).

Oproti dřívějším pracím jsem načrtnutý popisný systém doplnil o další nově poznané typy. Vedle toho také vykryštovala podoba dalších hodnocených znaků. Vedle základního typového určení, určení suroviny a jejího původu a základních metrických charakteristik sleduji i další, dodnes ne zcela obvyklé. Sleduji přítomnost opálení, přítomnost valounové kůry, eolisace či patinace. Vedle toho zjišťuji různé způsoby opotřebení hran jako jsou makroskopicky sledovatelný lesk a odrcení hran. Zaznamenávám způsob opracování (štípání, broušení, řezání a vrtání) a nakonec zaznamenávám typ fragmentu čepele (pokud jde o čepel) a typ patky úštěpu (samozřejmě, je-li sledovatelný). Toto relativně omezené množství znaků mi umožňuje velice podrobný rozbor industrie, jak ukáží níže. Mohu nejenom provádět základní statistická vyhodnocení souboru, ale i některé speciální analýzy. Jednou z nich je například analýza závislosti délky, šířky a výšky na typu artefaktu.

Používám k ní převzatý trojúhelníkový diagram, který mineralogům slouží ke znázornění chemického složení systémů se třemi složkami (*Chvátal 1999* s další literaturou). Převedeme-li jednotlivé míry artefaktu na procenta, kde základ 100 % tvoří celkový součet všech měr, pak můžeme artefaktu přiřadit určité místo v trojúhelníkovém diagramu podle vzájemného poměru měr. Každému typu artefaktů tak vyčleníme určitou oblast v trojúhelníku, která je pro něj typická. Princip a možnosti si můžeme demonstrovat na třech základních diagramech. První je konstruován pro jádra, škrabadla, čepele a úštěpy a ukazuje jejich rozložení v trojúhelníku (*obr. 3*). Pro srovnání uvádím vždy diagram pro lokalitu Turnov – Maškovy zahrady (sídlíště - nahoře) a Turnov – Ohrazenice (dílna – dole). Vidíme, že dílna se vyznačuje vyššími jádry (nedotěžená) a vyššími čepelemi (nevhodné na místě zůstávají, lepší jsou transportovány pryč). Úštěpy naopak jsou kratší a nižší, převažuje spíše

⁸ Zpracování databáze, která má 100 krát více položek trvá řádově 10 000 krát déle!

šířka, což může být dáno výrobou polotovarů broušené industrie, při kterých vzniká více takových úštěpů. Drasadla zaujímají menší oblast uvnitř oblasti čepelí a úštěpů, což je dáno tím, že jsou z nich vyráběny retuši, tj. zmenšováním, které je přibližuje pravidelnému tvaru. *Obrázek 4* ukazuje rozložení úštěpů podle typu patek. Pro srovnání je šedou podbarvou uvedena oblast úštěpů ze staropaleolitické lokality Bečov II (*Fridrich 1997*). Vidíme, že staroacheulské úštěpy jsou mírně vyšší, jinak ale jejich proporce silně připomínají naše kolekce. Poslední *obrázek (5)* ukazuje rozložení oblastí pro jednotlivé typy čepelí.

Zde se dostávám k dalšímu problému, který s vytvářením typologického schématu souvisí, a tím je jeho sourodost. Šedá čára, která v levé části přetíná trojúhelník, je linií, na které mají všechny artefakty dvojnásobnou délku proti šířce. Tato definice je některými autory používána pro definování čepelí⁹. Jak ale vidíme na našich diagramech, některé úštěpy v námi hodnocených kolekcích spadají do oblasti „čepelí“ a mnoho čepelí spadá do oblasti „úštěpů“. Dle mého názoru je definice založená na délkovém poměru nešťastná, protože zanáší do typologického schématu zcela jiný prvek hodnocení, než jsou technologicko-morfologické znaky. Vytváříme tak zcela umělou linii, která odděluje jeden typ od druhého, tato hranice ale není zjištělná na statistické četnosti a je čistě konvenční (*obr. 6*).¹⁰ Podobným způsobem je definována např. mikročepel na základě délky, v tomto případě jde o nadbytečnou informaci, kterou můžeme zjistit z délky. Vedle této definice je používána jiná, která definuje čepel jako zvláštní typ úštěpu, který má výrazně paralelní hrany. I tato definice umožňuje u některých artefaktů popis obojím způsobem (jako čepel i úštěp), celkově jich je ale zanedbatelné množství a odlišení čepelí od úštěpů je rapidně lepší. Jde o to, že většina čepelí, pokud se dochovaly celé, vyhovuje i druhé definici (dané délkou). Jakmile ale čepel rozlámeme, a to je činnost velmi běžná, protože čepele jsou převážně pouhými polotovary k výrobě nástrojů, přestanou fragmenty čepelí definici založené na poměru délky a šířky vyhovovat a musíme je tak zařadit mezi úštěpy či amorfní zlomky, čímž se nutně ochuzujeme o informace, které se nám nepodařilo abstrahovat zcela (čepele jsou stále podtypem úštěpů, takže přesouváme mezi vyspělejší a archaičtější technologií)¹¹. Podobným způsobem „špatně“ definovaného typu na základě jiného hlediska, než jsou morfologické vztahy, je tradiční typ „čepelka s leskem“. Zde nad morfologickými znaky převažuje faktor specifického opotřebení.¹² Jak si ale ukážeme dále, jsou připravovány speciálně retušované čepele, které lesk buď nesou, či nenesou, záleží na tom, zda byly použity. Používání typu čepel s leskem je v podstatě nesmyslné, protože jej můžeme zařadit pod několik typů retušovaných čepelí. Aby se informace o opotřebení neztratila, a práce byla za současných podmínek srozumitelná, používám tento název dál, ovšem ve variantách, které lze přiřadit k příslušným retušovaným čepelím. V budoucnu by název „čepel s leskem“ již neměl být používán v typologickém významu, ale spíše ve spojení s označením určitého pracovního nástroje a činnosti.

Ještě bych se rád vyjádřil k jedné problematice. Typologický popis je pouze formálním popisem vzhledu artefaktu. Je tvořen archeologem a to musíme při jeho používání mít stále na paměti. Ve skutečnosti odráží zkušenost autora, samotné názvy nic nevyovídají o skutečné funkci artefaktů v minulosti. Zde se negativně projevuje vliv slovního popisu a názvů artefaktů na chápání funkčnosti předmětů. Vlastně celá naše práce sestává z toho, že se snažíme zasadit artefakty do našeho myšlenkového světa, který je ovšem na hony vzdálen

⁹ Tuto definici zavedl *F. Bordes (1961, 6)*.

¹⁰ Jakmile se změnou vložené hranice o malou část některým směrem výrazně nezmění situace v četnosti jedinců pro vymezený typ, jde o vymezení čistě umělé a nejednoznačné (*viz* popis k *obr. 6*). Takový typ zanáší do typologického schématu zcela zbytečnou informaci a jeho definování tímto způsobem je neúčelné.

¹¹ Z těchto důvodů považuje naši definici za lepší i *J. Fridrich (1982, 35)*.

¹² Podobným případem jsou v některých pracích zmiňované silně opotřebované sekery pod názvem prostředník. Zde jde o druhotné použití vysoce vypracovaného nástroje po skončení jeho prvotního použití. Tím se ale jeho typ nemění, víme jen, že byl použit k hrubší činnosti, která na něm zanechala odpovídající stopy. Pokud je popíšeme v kolonce opotřebení, plně vyčerpáme informační hodnotu předmětu a nemusíme vytvářet nový typ.

pravěké realitě. Měli bychom si uvědomit že například škrabadlo je popis určitého tvaru nástroje, nic ovšem nevypovídá o jeho minulé funkci, můžeme například najít škrabadla která evidentně sloužila jako srpový vklad. Funkce předmětu a jeho typologický popis jsou dvě naprosto rozdílné kategorie, které navíc o sobě většinou nevypovídají. Musíme přistoupit ke studiu dalších znaků, abychom se byli schopni dozvědět něco více o funkci předmětů. Někdy bývám kritizována za to, že vyčleňuji typ amorfní zlomek. Intencionalita jeho vzniku je často sporná, většinou se jedná o fragment suroviny, který vznikl v důsledku technologického defektu. Já tvrdím, že má smysl amorfní zlomky vyčleňovat a hodnotit a to z několika důvodů. Předně jsou normálním důsledkem technologického procesu a jako takové svědčí o něm a také o kvalitě suroviny. A za druhé, jak již jsem uvedl výše, typologický popis a funkce předmětu jsou dvě rozdílné kategorie. V souboru z Nové Vsi – Vepřku¹³ se dochoval amorfní zlomek valounu křemene, který na sobě nese zbytky smůly po upevnění v násadě jako srpový vklad. Bez těchto relikvů bychom nebyli schopni určit jeho funkci a zařadili bychom jej pod kategorii nefunkčního odpadu. To že část amorfních zlomků nese opotřebení by nás mělo varovat, že toto nebylo ničím výjimečným. Typizace artefaktů je projevem snahy uspořádat okolní svět, nesmíme ale zapomínat, že využívání netypizovaných artefaktů fungovalo v lidské společnosti vždy až dodnes.

4.3. Struktura a význam databáze

Databáze je složena z několika desítek sledovaných znaků, s jejichž pomocí můžeme každý artefakt detailně popsat. Tento popis je pro každý artefakt jednoznačný. Struktura vychází z několikaleté autorovi zkušenosti, takže se pro naše účely jeví jako vyvážená a jednoznačná. Samozřejmě by bylo možné najít další možné popisné znaky, při zpracování cca 10 000 kusů kamenné industrie různých období jsem ale na jejich potřebu nenarazil. Celkem sleduji 28 hlavních znaků, takže databáze popisující 10 000 kusů industrie bude obsahovat 28 000 údajů o ni.

4.3.1. Identifikační charakteristiky

Patří mezi kvantitativní charakteristiky. Jejich účelem je poskytnout identifikační údaje o artefaktu. Nemají vztah k funkci a tvaru artefaktu, ale poskytují informace o jeho původu a také o identifikátorech používaných v muzejních systémech.

Inventární číslo

Inventární číslo (pokud nebyl předmět inventarisován, pak přírůstkové) používané v muzejní evidenci druhého stupně.

Pořadové číslo

Pokud není inventární (či hlavně přírůstkové) číslo přiřazeno jednoznačně jednomu předmětu, pak je používáno toto číslo jako pořadové v rámci jednoho inventárního či přírůstkového čísla.

Lokalita

Jméno lokality, ze které pochází artefakt.

Objekt (nebo lokalizace, či sonda a poloha)

Identifikační údaje o objektu (nebo místu, sondě či poloze), ze kterého pochází artefakt.

¹³ Za upozornění na něj jsem vděčný PhDr. M. Ličkovi, CSc.

Vrstva

Identifikační údaje o vrstvě, ze které pochází artefakt.

4.3.2. Popisné charakteristiky

Patří pod skupinu kvalitativních charakteristik. Jejich skladba je výsledkem takřka pětiletého hledání optimálního popisu kamenného artefaktu.

Typ

Tato charakteristika patří mezi hlavní popisné charakteristiky. Vyplňuje se typ artefaktu podle výše uvedeného typologického schématu.

Surovina

Do této charakteristiky se vyplňuje surovinové určení artefaktu.

Stav

Do této charakteristiky vyplňujeme stav, ve kterém se surovina artefaktu nachází. Můžeme vyplnit *valoun*, *hlízu* a *fragment*. Fragment charakterizuje jak surovinu ve formě fragmentu (suť) tak surovinu, která byla zbavena všech částí původní kůry, takže její modus nelze určit.

Délka

Měřená veličina, která charakterizuje délku artefaktu (podle orientace, která je každému typu určena).

Šířka

Měřená veličina, která charakterizuje šířku artefaktu (podle orientace, která je každému typu určena). U vývrstků se vyplňuje větší průměr.

Výška

Měřená veličina, která charakterizuje výšku artefaktu (podle orientace, která je každému typu určena). U vývrstků se vyplňuje menší průměr.

Opálení

Tato charakteristika popisuje, zda byl artefakt vystaven působení ohně. Pokud ano, vyplňuje se 1, jinak 0.

Kůra

Tato charakteristika popisuje typ dochované kůry původní suroviny na artefaktu.

Možné hodnoty:

1 – valounová kůra

2 – kůra hlízy

3 – kůra fragmentu

0 - není

Rozsah kůry

Tato charakteristika popisuje rozsah kůry podle předchozí charakteristiky na úštěpech a čepelích a u nástrojů z nich vyrobených. U ostatních artefaktů není vyplňována, protože je obtížné tento rozsah kvantifikovat a její velikost nemá praktický význam. Kvantifikována je podle procentuelního zastoupení na dorzální ploše artefaktu.

Možné hodnoty:

0 – 0 %

1 – 1-20 %

2 – 21 – 40 %

3 – 41 – 60 %

4 – 61 – 80 %

5 – 81 – 100 %

Eolisace

Tato charakteristika popisuje přítomnost eolisace artefaktu. Pokud je přítomna, vyplňuje se 1, jinak 0.

Patinace

Tato charakteristika popisuje typ patinace artefaktu či jeho části.

Možné hodnoty:

0 – není

1 – bílá degradační patina, nejčastěji se vyskytující v paleolitu

1.1 – silná bílá degradační patina, nejčastěji se vyskytující v paleolitu

1.2 – slabá bílá degradační patina, nejčastěji se vyskytující v paleolitu

2 – červená patina způsobená vysrážením hydroxidu železa v prostředí spodní vody, charakteristická pro povrchy suroviny pocházející z prostředí morén a glaci-fluviálních sedimentů, stejně tak ji můžeme nalézt i v normálním fluviálním prostředí

3 – černá patina způsobená vysrážením hydroxidu manganu v prostředí spodní vody, charakteristická pro povrchy suroviny pocházející z prostředí morén a glaci-fluviálních sedimentů, stejně tak ji můžeme nalézt i v normálním fluviálním prostředí

Opotřebení hran

Tato charakteristika popisuje přítomnost makroskopického opotřebení artefaktu, které má charakter viditelného odrcení. Pokud je přítomno, vyplňuje se 1, jinak 0.

Lesk

Tato charakteristika popisuje přítomnost oleštění způsobeného opotřebením za spolupůsobení kyseliny křemičité. Pokud je lesk přítomen, vyplňuje se 1, jinak 0.

Štípaní

Pokud je na předmětu doložena úprava pomocí štípaní, je položka vyplněna hodnotou 1, jinak je vyplňována 0.

Řezání

Pokud je na předmětu doložena úprava pomocí řezání, je položka vyplněna hodnotou 1, jinak je vyplňována 0.

Broušení

Pokud je na předmětu doložena úprava pomocí broušení, je položka vyplněna hodnotou 1, jinak je vyplňována 0.

Vrtání

Pokud je na předmětu doložena úprava pomocí vrtání, je položka vyplněna hodnotou 1, jinak je vyplňována 0. V případě vývrtek je vyplňována 2.

Fragment čepele

Tato charakteristika popisuje čepele, které jsou ve fragmentárním stavu. Fragменты čepelí jsou značeny od bazálního (A) přes centrální (B) až po terminální (C). Možné jsou i kombinace (AB – chybí terminální partie a BC – chybí bazální partie).

Typ úpravy patky

Tato charakteristika popisuje typ úpravy patky čepele či úštěpu, je-li přítomna.

Typy úpravy patek jsou následující:

- A – kůra suroviny
- B – rovná lomová plocha suroviny
- C- úprava jedním úštěpem
- D – úprava více úštěpy
- E – úprava více úštěpy a drobnou retuší
- F – úprava drobnou retuší
- G – nelze určit

Poznámka

V poznámce se vyskytuje slovní popis jevů, které nebylo možno popsat pomocí předchozích charakteristik.

Vedle toho byly u některých artefaktů definovány ještě další pomocné charakteristiky, které rozšiřují tento popis. Tyto kategorie byly vypracovány především pro hodnocení celých sekeromlatů kultury se šňůrovou keramikou. V budoucnu předpokládám i jejich využití při popisu neolitické a eneolitické broušené industrie ze sbírek NM, které připravuji.

Piketáž

Pokud je na předmětu doložena úprava pomocí piketáže, je položka vyplněna hodnotou 1, jinak je vyplňována 0.

Provrť

Popis typu provrtu.

Možné hodnoty:

- nelze určit
- jednoduchý
- bikonický

Průměr 1

Průměr vrtání na dorzální straně předmětu (líc).

Průměr 2

Průměr vrtání na ventrální straně předmětu (rub).

Popis horniny

Tato charakteristika podává podrobný popis horniny.

Susceptibilita

V této charakteristice je uvedena hodnota naměřené susceptibility.

4.3.3. Pomocné charakteristiky

Datace

Do této charakteristiky je vyplňována datace určená pomocí nezávislých datovacích principů (keramika, C14).

Kresba

Do této charakteristiky je vyplňován údaj o provedení kresba.

Uložení

Do této charakteristiky je vyplňováno místo uložení předmětů ve větších sbírkách.

5. Základní výzkumy

5.1. Turnov – Maškovy zahrady

5.1.1. Lokalizace naleziště a historie výzkumu

Lokalita se nachází na levém břehu Jizery v úzkém prostoru vymezeném Jizerou na západě a toky Stébenky na severu a Libuňky na jihu. Na východě přechází mírný svah, na kterém se lokalita nachází, v prudký svah stoupající vzhůru směrem k Vrchhůře (322 m n. m.). Tato poloha nacházející se přímo v ústí úzkého nástupního prostoru do Libuňské brázdy. Jakékoli lidské sídliště v tomto prostoru proto přirozeně kontrolovalo jak nejsnadnější cestu směrem na Jičínsko, tak i předpokládaný brod přes řeku Jizeru (*Prostředník 1999*). Proto jistě není náhodou, že se na lokalitě můžeme setkat s doklady lidské aktivity snad ve všech obdobích pravěku (od paleolitu, přes nejstarší stupeň kultury s keramikou lineární až po dobu římskou a raný středověk). Osídlení se koncentrovalo v nadmořské výšce od 245 m (řeka Jizera) až po 255 m (nejvýše zachycené objekty, výše položený prostor však byl zničen zástavbou).

První archeologické nálezy z této polohy pocházejí z doby výstavby železniční trati Turnov – Jičín. Na počátku 20. století zde prof. J. V. Šimák provedl několik výzkumů (*Filip 1947*). Z této doby pochází donedávna jediný doklad přítomnosti lidí v nejstarší fázi kultury s keramikou lineární na Turnovsku (*Pavlu – Vokolek 1992*).¹⁴ Dále zde byla zachycena lidská aktivita v období kultury s vypíchanou keramikou, pocházejí odsud kamenné nástroje (sekeromlaty) kultury se šňurovou keramikou a sídlištní jámy kultury lužické a slezskoplatěnické spolu se žárovými hroby. Až do roku 1995 byly všechny výzkumy v této poloze pouze sondážního charakteru, teprve až v tomto roce proběhl rozsáhlý záchranný výzkum na stavbě areálu technických služeb (*Prostředník 1996*). Bylo zde prozkoumáno polykulturní sídliště s fázemi v mladší a pozdní době bronzové, na přelomu starší a mladší doby železné a v období římského císařství. Další rozsáhlé výzkumy na sebe nenechaly dlouho čekat. V roce 1998 proběhla v prostoru Maškových zahrad stavby prodejny DISKONT plus na ploše parcely 818/46 v Sobotecké ulici (plocha A). Výzkum zde odhalil zcela unikátní situaci z mladší doby bronzové. Bylo zachyceno několik sídlištních horizontů, z nichž jeden měl charakter nákolního sídliště (*Prostředník 1999*). Zatím poslední a největší výzkum proběhl v letech 2000 a 2001 (plocha B-F). Tento výzkum vyvolal záměr města Turnov vybudovat v tomto prostoru akvapark. Tento rozsahem dosud největší výzkum na Turnovsku přinesl doklady o osídlení lokality v paleolitu (střední, mladý a pozdní), neolitu (stará a střední fáze kultury s keramikou lineární a mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou), eneolitu (kultura se šňurovou keramikou), době bronzové, době římské a v raném středověku. Rozložení jednotlivých zkoumaných ploch podává *obrázek 7 (Šída v tisku 1)*.

5.1.2. Popis objektů

Popis objektu vychází z náleзовé zprávy (*Prostředník v přípravě*), kterou autor výzkumu v současné době dokončuje. Vzhledem ke značnému počtu objektů jsem pro účely této práce vybral pouze popisy těch, které obsahují štípanou či jinou kamennou industrii. Vedle objektů pochází kamenná industrie i ze začišťování plochy, kde v případě plochy B lze u části určit polohu s přesností na čtverce o velikosti 5 x 5 m. Takto je lokalizovány většina

¹⁴ Zde bohužel s chybnou lokalizací nálezu.

středopaleolitické industrie. Dalších několik artefaktů pochází z vrstvy, která byla zkoumána zjišťovací sondou přes plochu E. Pro úplnost přidávám i popis této sondy. Dataci industrie jsem v tomto případě prováděl podle keramiky přítomné v okolí.

Tabulka 5.1. podává přehled výskytu kamenné industrie v objektech na jednotlivých plochách. Na ploše B je kamenná industrie v 9 objektech, na ploše C ve 25, na ploše D celkem ve 3 a nejvíce v ploše E celkem v 68 objektech. To je dáno datací osídlení na jednotlivých plochách. Na ploše E se koncentruje jádro neolitického osídlení. Paleolitická intruze se kumuluje především pod svahem na plochách B a E. Větší přítomnost kamenné industrie na ploše C můžeme spatřovat v druhotných přenosech industrie z blízkých neolitických objektů (tímto směrem působil splach).

Na ploše B se industrie vyskytuje ve 4 kůlových či sloupových jamách, 2 objektech výrobního charakteru s přístřeškem, 2 silech a v recentním objektu, který byl identifikován jako cesta.

Na ploše C se industrie kumuluje do 4 sloupových či kůlových jamek, 6 sídlištních jam, 2 objektech výrobního charakteru s přístřeškem, 2 jámových pecí, 2 sil, 3 polozemnic, 3 hliníků, 1 recentního objektu (cesta) a 2 neurčených objektů.

Na ploše D můžeme industrii najít v jedné sloupové jámě a 2 silech.

Nejvíce se industrie vyskytuje na ploše E. Jedná se o 24 kůlových a sloupových jam, 21 sídlištních jam, 1 objekt výrobního charakteru, 2 pece, 2 sil, 4 polozemnice, 2 žlaby, 3 hliníky, 1 hliník v superpozici s polozemnicí, 6 stavebních jam a 2 neurčené objekty.

Pro celé sídliště převažují objekty, do kterých se industrie dostávala druhotně, a to buď jako odpad, či jako neintencionální intruze. Z tohoto faktu musíme vycházet při hodnocení a dataci industrií (v čisté formě budeme moci uvažovat pouze nejstarší industrii 1. stavební fáze staré fáze kultury s keramikou lineární, u ostatních již musíme uvažovat i intruzi starších artefaktů – její míru můžeme odhadnout podle intruze keramiky).¹⁵ Datacím a struktuře objektů se budu více věnovat až v kapitolách věnovaných jednotlivým industriím (*příloha 1*).

Vedle těchto objektů pochází část kamenné industrie i z vrstev zkoumaných sondou kopanou ročně od ornice. Tato sonda prokázala že současná ornice byla mělká, než v minulosti. Používání parní oračky a hluboké orby mělo za následek poničení situací až na podloží. Vrstva rýsující se v podloží ornice tedy nebyla intaktně zachovalou pravěkou vrstvou, ale pozůstatkem hluboké orby (hlavní indicií pro tuto interpretaci byla přítomnost novověkých nálezů ve vrstvě). Popisy pro nás důležitých segmentů sondy podávám níže. Číslování segmentů bylo prováděno od východu (*příloha 2*).

¹⁵ Intruzi paleolitických artefaktů nebudeme uvažovat, protože jsou relativně snadno odlišitelné a je jich v poměru k neolitu málo.

typ objektu	Plocha				celkem
	B	C	D	E	
kulová jamka	1	2		9	12
relikt kulové/sloupové jámy				1	1
kulová a sloupová jamka				1	1
sloupová jáma	2	2	1	12	17
sloupová jáma?				1	1
kulová a sloupová jáma v superpozici	1				1
sídlíštní jáma		5		21	26
sídlíštní jáma v superpozici s kulovou		1			1
objekt výrobního charakteru				1	1
objekt výrobního charakteru s přístřeškem	2	2			4
jámová pec		2		1	3
sílo nebo pec				1	1
sílo	2	1	2	2	7
sílo v superpozici s kulovou jamkou		1			1
polozemnice		3		4	7
žlab				2	2
hliník		2		3	5
hliník v superpozici s polozemnicí				1	1
hliník nebo příkop		1			1
stavební jáma				5	5
stavební jáma - žlab				1	1
recent	1	1			2
neurčeno		2		2	4
celkem	9	25	3	68	105

Tab. 5.1. – Turnov – Maškovy zahrady. Přehled typu objektů s kamennou industrií na jednotlivých plochách.

Největší pozornost budeme věnovat neolitické kolekci z plochy E, která je co do počtu kamenné industrie nejpočetnější z celého souboru. Kamenné artefakty, nalézané v objektech mladších kultur můžeme nejpravděpodobněji interpretovat jako příměs, která se do objektů dostala druhotně (*viz níže*). Neolitické objekty se nacházejí výhradně na ploše E. Sídlíště nebylo prozkoumáno celé, zcela jistě pokračovalo i do prostoru směrem na východ a na sever od stavbou ničené plochy. Celá východní část je dnes již zcela zničena archeologicky nesledovanými stavbami, na sever se nachází velká zahrada staré vilky a dále silniční průtah Turnovem, který také bohužel nebyl archeologem při stavbě sledován. Jediným pro budoucnost slibným územím tak zůstává zahrada na sever od plochy výzkumu.

Na ploše E se podařilo odlišit celkem 12 nadzemních sloupových staveb různých kultur (z toho jedna ve velice fragmentárním stavu je pravděpodobná). Vedle toho bylo na ploše zjištěno prozatím neupřesněně množství neolitických polozemnic. Osídlení starší fáze kultury s keramikou lineární je nejrozsáhlejší. Patří k němu celkem 4 sloupové stavby (z toho 2 jsou zatím nejisté), pro které byly rozlišeny 2 fáze. O tom, že osídlení z této fáze kultury musí mít více fází, svědčí i překryv objektů starolineárního stáří s velkým domem v severní části sídlíště a dvojí orientace os staveb. Tento dům je největší stavbou na sídlíšti, mohl dosahovat délky až 35 m (minimálně však 25 m). Ostatní domy z této fáze dosahovaly délky okolo 15 m. Osídlení této části se kumuluje převážně v severní polovině plochy E (zde představuje hlavní část osídlení) a pak v JV rohu.

Osídlení střední fáze kultury s keramikou lineární je menšího rozsahu. Je tvořeno dvěma nadzemními sloupovými stavbami stejné orientace a stejných rozměrů ve střední části sídlíště. Délka obou staveb dosahuje 25 m. Objekty datované do této fáze kultury se kumulují v těsné blízkosti obou staveb. Díky tomu můžeme s vysokou mírou pravděpodobnosti upřesnit dataci

objektů přiřazených obecně kultuře s lineární keramikou v severní části sídliště do její starší fáze.

Kultura s keramikou vypíchanou je zastoupena jednou nadzemní sloupovou stavbou v západní části sídliště a početnými objekty v celé ploše E. Je možné, že se ještě podaří identifikovat další stavby. Délka domu se pohybuje okolo 10 až 15 m.

V ploše E byl zachycen jeden objekt, jehož obsah je pro český pravěk výjimečný. Jedná se o sídlištní jámu s nálezy fragmentů sídlištní keramiky kultury se šňůrovou keramikou. Nachází se ve východní části plochy E poblíž středolineárního dlouhého domu (objekt 839).

Stavby a objekty lužické kultury tvoří již jen zlomkovou část osídlení plochy E. Byly odlišeny celkem tři kumulace objektů a staveb nejspíše dvorcového charakteru vždy na okrajích plochy. Na jihu jde o dvě stavby orientované Z-V a několik přilehlých objektů. Stejná situace je na straně severní. Na západě jde o jednu stavbu pravděpodobně severojižní orientace a okolní kumulaci objektů.

Prozkoumané objekty tvoří velice dobře ohraničený a vyhodnotitelný celek (i když neúplný), který významně přispěje k našemu poznání neolitu. Za významný pokládám fakt, že máme před sebou vzácný soubor kamenné industrie, který díky relativně úzce časově vymezenému osídlení v neolitu a eneolitu není nijak výrazně ovlivněn staršími intruzemi. V případě starší fáze kultury lineární připadají intruze v úvahu pouze v rámci násobného osídlení v této fázi (v mladší ze dvou fází), ale jejich význam je minimální pro malý časový rozdíl. V případě střední fáze kultury s keramikou lineární již musíme počítat s větším ovlivněním intruzemi, to ale na druhou stranu bude snižováno tím, že objekty této fáze jsou omezeny na malém prostoru, a v části z nich se vůbec neobjevuje intruze starší keramiky. S velkým ovlivněním intruzemi musíme naopak počítat u souborů patřících kultuře s keramikou vypíchanou, protože její objekty zasáhly celou plochu dříve osídlenou kulturou s keramikou lineární.

Zde provedený nástin členění sídliště není úplný, přesný počet staveb, který bude ještě nepochybně vyšší, podá až komplexní zhodnocení plánu sídliště (*Sklenářová v přípravě*).

Do období neolitu jsme zařadili celkem 575 artefaktů (*tab. 5.2.*). Jako největší se jeví skupina artefaktů datovaných do období kultury s keramikou lineární (265 kusů, 46,1 % skupiny neolitu), to je do jisté míry dáno i delší dobou, po kterou v tomto období fungovalo osídlení lokality. Celých 163 artefaktů (28,3 % skupiny neolitu, 61,5 % skupiny kultury s keramikou lineární) patří do starší fáze kultury, která je zde, jak již bylo uvedeno dříve, dvouetapová. Do období střední fáze kultury je možné zařadit celkem 53 (9,2 % skupiny neolitu, 20 % skupiny kultury s keramikou lineární) artefaktů. Dalších 49 nebylo možno blíže do fáze zařadit (8,5 % skupiny neolitu, 18,5 % skupiny kultury s keramikou lineární). Období kultury s keramikou vypíchanou můžeme přiřadit celkem 222 (38,6 % skupiny neolitu) artefaktů, zbývajících 88 je obecně datováno pouze do neolitu (15,3 % skupiny neolitu).

	počet	%		počet	%
LnK	265	46,1	st. LnK	163	61,5
StK	222	38,6	stř. LnK	53	20
neolit	88	15,3	LnK	49	18,5
celkem	575	100	celkem	265	100

Tab. 5.2. - Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení neolitických skupin industrie v kolekci.

5.2. Turnov – Ohrazenice

Na konci roku 1998 byl z Turnova–Ohrazenic získán unikátní soubor artefaktů neolitického stáří, který nám umožňuje studovat celý proces výroby broušené industrie (*Macháčková - Prostředník 1999b*). Potřeba výzkumu byla vyvolána stavbou přeložky silnice I/35 a I/10 v úseku Ohrazenice – Vesecko – Kudrnáčovy hodiny (okr. Semily). Nadmořská výška lokality je 286-290 m. V poloze „U pyramid“ (ppč. 87/1, 87/2) byly objeveny relikty sídliště z mladší doby kamenné a mladší doby bronzové. Celá lokalita byla prozkoumána v měsících říjnu až prosinci 1998 (*Macháčková - Prostředník 1999a*, 4) Bc. Lenkou Macháčkovou pod vedením PhDr. Jana Prostředníka, Ph.D.

Geologické podloží zkoumané lokality tvoří spraš (*Prostředník 1999*, 171; *Macháčková - Prostředník 1999a*, 5). Tato skutečnost nám zjednodušuje vyhodnocování kamenných artefaktů na lokalitě. Jakýkoli kámen (vlastně částice větší než 0,05 mm) je ve spraši cizorodým prvkem a v podstatě neexistuje přírodní proces, kterým by se na lokalitu tyto částice mohly dostat. Díky tomu můžeme jako artefakty klasifikovat i části kamenné suroviny, které nevykazují žádné známky opracování člověkem. Artefaktem se stávají, protože byly na lokalitu přineseny. Přes všechny překážky, které výzkumu kladlo počasí, byl z objektů vyzvednuty veškeré artefakty a nedocházelo ke skartaci především kamenné složky kolekce, jak je to na záchranných výzkumech obvyklé. Máme tak před sebou vzácně úplný soubor, který dokumentuje výrobu broušené industrie (oproti výzkumům v Bylanech – *Pavlu – Rulf 1991* a Horkách – *Lička et al. 1999* - kde je sice soubor klasifikován jako výrobní, ale některé doklady výroby zde schází).

Výzkum byl zaměřen na stavbu bezprostředně likvidovanou situaci. Jeho plocha dosáhla přibližně 14 arů. Po skrývce ornice (cca 0,2 m) bylo na zkoumané ploše zachyceno celkem 8 zahloubených objektů. Z nadložní vrstvy pochází velké množství keramiky a kamenných artefaktů. Objekty byly zahloubeny do sterilní spraše, ve které se zřetelně rýsovaly (šedobílá prachová hlína). V důsledku nepříznivého počasí nemohla být začištěována plocha mezi objekty, takže pravděpodobně došlo k určitému úniku informací (*Macháčková - Prostředník 1999a*, 7).

Jako problematické se jeví rozdělení souboru kamenné industrie na dvě části podle tradičního způsobu dělení kamenné industrie na broušenou a štípanou. Ze souboru byla při přípravě zpracování oddělena kolekce složená z artefaktů vyrobených štípáním ze silicitů glacigenních a glacifluviálních sedimentů. Druhá část, hodnocená jako broušená a ostatní kamenná industrie (na základě přítomnosti artefaktů z amfibolových rohovců), byla zpracována v autorově diplomové práci (*Šída 2001a; Šída 2004b*). Při zpracování této části kolekce (klasifikované jako broušená) se ukazuje, že tento přístup je chybný. Štípaná industrie se totiž neomezuje pouze na výrobu štípané industrie ze silicitů glacigenních a glacifluviálních sedimentů.¹⁶ Jednak je patrné přehlížení štípaných artefaktů vyrobených z jiných surovin (tento trend je bohužel obecný) a navíc štípáním jsou upravovány i polotovary pro výrobu broušené industrie, broušením jsou pouze dokončovány (broušení zde vlastně nahrazuje plošnou retuš). Broušení je aplikováno pouze jako doplňkový výrobní postup, který umožňuje finální tvarování nástrojů, které jsou vyrobeny ze suroviny s poněkud horšími štěpnými vlastnostmi, než mají silicity. To vede nakonec i k aplikaci broušení na tak dokonalou surovinu, jakou je silicit – zde pravděpodobně můžeme vidět vliv tradice skupin přichozích od JV z Balkánu a střední Evropy. K tomu můžeme dodat, že broušení jako technika není neolitickým vynálezem, ale je známo již od starého paleolitu. Změna oproti paleolitu spočívá v masovém používání této techniky v neolitu, což patrně lze klást do

¹⁶ S. Vencl (1960, 6) řeší rozpor mezi výrobou pomocí štípání a názvem broušená industrie tak, že termín štípání vyhradil pro tzv. štípanou industrii a v technologickém procesu výroby tzv. broušené industrie hovoří o přitloukání.

souvislosti se surovinou krizí způsobenou usazením obyvatel. Pro novou populaci byl velice rychle vyhledán lokální zdroj suroviny naprosto dokonalých parametrů - amfibolový rohovec z okraje Krkonoško-Jizerského plutonu. O tom, že nemohla být nalezena lepší surovina, svědčí fakt, že jde o horninu s největší pevností v Čechách doposud nalezenou. Kolekce tak byla opětovně scelena a její celé hodnocení je předmětem naší práce. Popis objektů je uveden v příloze 3).

5.3. Jistebsko

5.3.1. Lokalizace naleziště

Lokalita v oblasti Maršovického vrchu, známá již od třicátých let (*Gränzer, 1933*), byla pro archeologii objevena až v roce 2001 manžely Šreinovými. Nachází se na jižním svahu Černostudničního hřebene na katastru obce Jistebsko v nadmořské výšce 630 až 710 m n.m. Artefakty se nalézají v dlouhém pásu širokém cca 200 metrů (pás probíhá od jihozápadu k severovýchodu). Ojedinele byl výskyt artefaktů zaznamenán v nedaleké osadě Dolní Černá Studnice. Při terénním průzkumu bylo zjištěno, že část plochy, na které se artefakty nalézají, byla upravena na pole. To znamená značné změny v povrchových partiích těžební plochy (snesení elevací a zaplnění těžebních jam). *A. Profous (1951, 30)* uvádí první zmínku o Maršovicích, ke kterým plužina patřila, k roku 1543 (1538). Plužina však bude pravděpodobně spolu s vesnicí svým stářím středověká (*Šrein et al. 2002*).

5.3.2. Výzkum

Výzkum dosud proběhl ve třech etapách. Po celou dobu je prováděn pod vedením autora ve spolupráci s muzeem Českého ráje v Turnově (Dr. J. Prostředník), kde je prováděno laboratorní zpracování a nálezy jsou zde deponovány. Terénní fáze výzkumu je společnou prací autora a Dr. J. Prostředníka, zpracování industrie pak provádí autor.

V první etapě byla pomocí mikrovrypů zjišťována přítomnost či absence neolitických artefaktů v ploše těžebních reliktních jam. Po pozitivním zjištění byl vytipován reliktní těžební jámy podle několika kritérií: 1) relativně kvalitní dochování terénních reliktních těžebních jam bez zjevného výrazného narušení, 2) malý pokryv vzrostlými smrkami (náletové dřeviny lze snadno odstranit, přičemž kořenový systém ve větším rozsahu nenaruší nálezovou situaci, oproti tomu vzrostlý smrk zneprístupní k výzkumu minimálně 9 m² plochy), 3) nevelká vzdálenost od přístupové komunikace. Těmito kritérii vyhovoval reliktní těžební jámy lokalizovaný do severní části dochované plochy 1. Vlastní terénní výzkum byl zahájen sondou 1 na ploše 5 x 1 m na severní hraně těžebních jam. Tato sonda tak vytvořila severní rameno budoucí křížové sondáže celou exploatační jamou (předpokládáme délku sond minimálně 30 a 20 m).

Jednotlivé kontexty byly snímány od stávajícího povrchu (který se vzhledem k nízkému stupni sedimentace i eroze v podstatě kryje s povrchem v neolitu) po přirozených vrstvách, pokud byly v ploše jejich hranice znatelné. Nalezené artefakty byly dokumentovány za pomoci trojrozměrné sítě souřadnic napojené na místní výškový bod. Výška polohy artefaktů byla zjišťována nivelací, stejně jako reliéf jednotlivých uloženin.

V sezóně 2004 pokračoval výzkum v zatím největší ploše. Byly založeny sondy 2 až 4 jako pokračování sondy 1 a sonda 5, která kolmo navazuje na sondu 4. Doposud byla prozkoumána plocha 20,5 m². Pro dokončení výzkumu vybrané těžební jámy předpokládáme sondáž na ploše 50 m². Dále se výzkum zaměří na menší sondáže v celé ploše těžebního pole, které budou sloužit k získání datovacího materiálu (uhlíků) a poznání technologie těžby. Další velkoplošné odkryvy se při tomto stavu poznání jeví jako samoučelné, sloužily by pouze k neúměrnému násobení získaných artefaktů. V současné době pochází ze sond 1 až 5 na 3

500 artefaktů, po dokončení výzkumu vybrané těžební jámy předpokládáme, že toto číslo dosáhne 10 000. Vzhledem k těžebnímu a dílenskému charakteru lokality je typologická skladba souboru relativně uniformní a násobení počtu artefaktů již nepřináší nová zásadní zjištění (soubor o 10 000 jedincích můžeme považovat za dostatečně reprezentativní a v českém neolitu za ojedinělý) (Šída et al. 2004).

5.3.3. Sonda 1

Sonda odhalila bohatý vývoj situace jak co se týče stratigrafie antropogenních zásahů, tak geologických procesů. Kontexty 20 a 21 představují původní podloží. Uloženina 20 je rozpadlou skálou, kontext 21 pak mohutným souvrstvím svahových sedimentů obsahujících amfibolové rohovce. Do těchto sedimentů se zahlubila těžba, hledající bloky amfibolového rohovce (bázi těžby představuje rozhraní 1). Přemísťováním zeminy v rámci těžební jámy vznikly uloženiny 9, 18 a 19 spolu s rozhraními R2 a R3. Na závěr vyrostl velký odval v centrální části jámy představovaný vrstvy 17, 8 a 13. O tom, že rozhraní R3 fungovalo delší dobu svědčí charakter uloženiny 17, která je ve spodní části tvořena velice jemnými splachy. Ekvivalentní ke kontextu 17 je vrstva 7 ve vyšších partiích severní části sondy. Jde o přemístěný materiál z těžby, jehož navršení předbílá vznik centrálního odvalu. V této úrovni končí antropogenní činnost v přímém okolí sondy a ostatní souvrství jsou již pouze výsledkem geologických jevů, ačkoliv mnohdy člověkem ovlivněných. Výsledkem navršení centrálního odvalu a odvalu na severní straně je vznik hlubokého koryta východozápadního směru (R4), které je postupně zanášeno (kontexty 10, 11, 12 a 14). Od úrovně uloženiny 14 jsou všechny artefakty z amfibolového rohovce výrazně navětralé, což odpovídá dlouhodobému působení povrchových klimatických jevů. Následuje erozní rozhraní R5 překryté vrstvou 5, která představuje první půdní horizont s velkým množstvím uhlíků. Navazuje tvorba uloženiny 4, která je výsledkem sedimentace erodovaných vrstev v okolí a s ní současné erozní rozhraní R6. Do vrstvy 4 je zahlubeno rozhraní R7, které představuje erozní účinek vody nejspíše při silném přívalovém dešti (ověřeno empiricky). Vzniklé koryto je vyplněno hrubým pískem přineseným stejnou událostí (vrstva 4a). Následuje opět tvorba půdy (vrstva 3), která je opět přerušena sedimentací a erozí (R8 a vrstva 2). Sedimentace je ukončena tvorbou povrchové lesní půdy, která v nejnižších partiích v sobě obsahuje novověký a recentní odpad sklářské výroby. Tvorba půdy v prostorách lokality je s ohledem na vysokou nadmořskou výšku a lesní prostředí značně pomalá, a proto překvapí její tvorba opakovaná. To můžeme vysvětlit odlesněním lokality a tím zrychlením půdního vývoje.

Uloženiny 15 a 16 nejsou v profilech zachyceny. Vyplňovaly úzkou jamku v severní části sondy, která byla původně interpretována jako kúlová. Při postupu snímání vrstev jsme pod ní objevily zbytky zetlelého kořene velkého stromu, takže jsme ji reinterpretovali jako pozůstatek zalesnění. Popis kontextů a výrazných rozhraní je uveden v *příloze 4*.

5.3.4. Sondy 2 až 5

V sezóně 2004 pokračoval výzkum v zatím největší ploše. Byly založeny sondy 2 až 4 jako pokračování sondy 1 a sonda 5, která kolmo navazuje na sondu 4. Doposud byla prozkoumána plocha 20,5 m². Pro dokončení výzkumu vybrané těžební jámy předpokládáme sondáž na ploše 50 m². Dále se výzkum zaměří na menší sondáže v celé ploše těžebního pole, které budou sloužit k získání datovacího materiálu (uhlíků) a poznání technologie těžby. Další velkoplošné odkryvy se při tomto stavu poznání jeví jako samoúčelné, sloužily by pouze k neúměrnému násobení získaných artefaktů. V současné době pochází ze sond 1 až 5 na 3 500 artefaktů, po dokončení výzkumu vybrané těžební jámy předpokládáme, že toto číslo dosáhne 10 000. Vzhledem k těžebnímu a dílenskému charakteru lokality je typologická

skladba souboru relativně uniformní a násobení počtu artefaktů již nepřináší nová zásadní zjištění (soubor o 10 000 jedincích můžeme považovat za dostatečně reprezentativní a v českém neolitu za ojedinělý). Hodnocení industrie z této poslední sezóny zatím ještě není hotovo, takže v této práci uvádím pouze omezený výběr industrie (sondu 4, a část sondy 5).

5.4. Velké Hamry I a II

Lokalita Velké Hamry byla objevena A. Přichystalem (2002) v roce 2002. Mnou hodnocená industrie pochází ze sběrů. Archeologický výzkum zde započal až v loňském roce pod vedením I. Vondroušové ve spolupráci s Muzeem Českého ráje v Turnově a Severočeským muzeem v Liberci. Hodnocení tohoto výzkumu není předmětem této práce.

Lokalitu Velké Hamry II jsem objevil v roce 2004. Prozatím zde mohly být provedeny pouze informativní povrchové sběry, výzkum předpokládáme v budoucnu.

5.5. Jeskynní lokality Českého ráje – Babí, Zemanova a Kudrnáčova pec

Z jeskynních lokalit Českého ráje pocházejí velké soubory kamenné industrie, vyrobené převážně z místních kozákovských polodrahokamů. Tato industrie byla po dlouhou dobu považována za eneolitickou, protože se v jeskyních spolu s industrií nalézají i fragmenty keramiky nálevkovitých pohárů. Při novém zpracování jsem však musel soubory předatovat do mezolitického období podle zastoupení výrazných typů industrie. Ke smíšení souborů keramiky se starší mezolitickou industrií došlo při výzkumech ve třicátých letech 20. století.

Pro potřeby této práce sem vybral tři lokality – jeskyně Babí, Kudrnáčova a Zemanova pec. Všechny tři leží na úpatí vrchu Kozákov a mají i stejnou historii výzkumu. První výzkumy zde prováděli ve druhé polovině třicátých let ing. V. Vaniček a prof. Dr. J. V. Šimák. Revizi provedl v roce 1947 F. Prošek. Bohužel charakter starších výzkumů neumožnil odlišit eneolitické a mezolitické osídlení a ani drobné revize z roku 1947 neodhalily dvojí osídlení. Od roku 2003 provádí v oblasti revizní výzkumy autor ve spolupráci s Dr. J. Prostředníkem. Jejich hodnocení však zatím není uzavřeno (Šída 2004a).

5.6. Klamorna, k.ú. Dneboh

Klamorna patří mezi nejvýznamnější lokality nejenom Českého ráje, ale celých Čech. První nálezy z ní uvádí již J. L. Píč. V období první republiky zde prováděl výzkumy Mudr. J. Axamit. Tyto nálezy jsou deponovány v Národním muzeu. V Turnovském muzeu jsou deponovány sběry L. Jisla z válečných let. Prozatím poslední výzkum na lokalitě provedl v letech 1942 a 1943 Dr. M. Šolle. Pro potřeby této práce jsem pracoval s nálezy deponovanými v Národním muzeu a v muzeu Českého ráje v Turnově. Do budoucna připravujeme s Dr. J. Prostředníkem celkovou publikaci lokality (Šída 2004a).

5.7. Lokality pozdního paleolitu

5.7.1. Mladá Boleslav

V letech 1992 až 1994 provedlo turnovské muzeum v intravilánu Mladé Boleslavi řadu záchranných výzkumů, které byly vyvolány výraznou stavební aktivitou v historickém jádru města. V těchto letech se zájem archeologů zaměřil především na prostor Staroměstského

náměstí, dále Železnou ulici a Českobratrské náměstí (*Prostředník* 1993; 1994; 1995a, b, c, d, e; 1997; 1997a, b, c, d, e, f). Nejrozsáhlejší záchranná akce proběhla na parcelách domů čp. 99 - 101 na Staroměstském náměstí, a to v souvislosti s plánovanou, leč neuskutečněnou výstavbou hotelu akciové společnosti Agora (ZM 10: 03-33-24, 329 mm od Z s.č. a 237 mm, nadmořská výška 233 – 236 m). Výzkum zde byl realizován ve dvou etapách v letech 1992 a 1993. Z bazálních partií středověkého souvrství pochází menší kolekce kamenné industrie datovatelná do pozdního paleolitu (*Prostředník – Šída* 2003).

5.7.2. Daliměřice

Poloha Na Vápeníku (ZM 03-32-18, 320:113) u Dolánek u Turnova je známá již od počátku 20. století. V roce 1908 uvádí K. Buchtela nálezy eneolitu z polohy: „na hradišti v Dolánkách zjištěna byla vrstva z doby přechodní, která asi svého času při stavbě hradebního valu byla rozrušena“ (-p- (*Prokop?*) 1908; *Šimák* 1921, 14-15). Tato pozorování pocházejí nejspíše z období prvních zásahů do morfologie terénu ostrožny. Ve třicátých letech byla jižní část lokality zničena stavbou silnice bez jakékoli archeologické dokumentace situací. Jaké nálezy byly v této době učiněny, a kde byly deponovány, nevíme. Další zprávou o lokalitě je hlášení archeologickému ústavu, které podává pan Alois Pícek v roce 1940 (*č.j.* 2828/1940) Archeologickému ústavu. Vedle konstatování stavu polohy jsou zmiňované i archeologické nálezy. Jeden kamenný „hrot“ a střípky mají být uloženy v Turnovském muzeu, další 2 „pazourkové nože“ pak ve škole ve Čtveříně. Tyto nálezy a předchozí zprávu o vrstvě z doby přechodní zmiňuje v roce 1947 i Jan Filip (*Filip* 1947, 206), u všech nálezů však pravděpodobně mylně uvádí uložení ve škole ve Čtveříně. Vedle zmíněných nálezů uvádí i nález opracovaného jeleního parohu (o délce 48 cm, ič. A 4532), který získalo Turnovské muzeum ze zahrady domu pana Viléma Weisse v Dolánkách, který jej našel v hloubce 4 m při kopání studně (*anonymus sd.*; *Filip* 1947, 206; *Šimák* 1932, 19)¹⁷. Vedle těchto nálezů byly známy i nálezy raně středověké keramiky, které spolu s existencí příkopů a valů vedly k přesvědčení, že zde bylo raně středověké hradiště (*Filip* 1947, 206-7).

Na další výzkum si musela lokalita počkat až do poloviny osmdesátých let. Tehdy vyvolal záměr vystavět na ostrožně zahrádkářskou kolonii záchranný výzkum, který proběhl pod vedením J. Klápštěho v letech 1985 až 1987 (*Klápště* 1987a; 1987b; 1988; 1989; *č.j.* 3829/85; *č.j.* 4034/86; *č.j.* 3029/87; *č.j.* 2147/87; *č.j.* 1032/88; *č.j.* 4196/90). Výzkumem ostrožny byly zachyceny příkopy a zahloubené objekty patřící malému hrádku 13. století. Z jednotlivých sond a okolí pak pečlivě soustředil P. Břicháček kolekci kamenné industrie, která je předmětem našeho hodnocení (*Šída* 2004c).

5.7.3. Švédův převis, k.ú. Doubice

Výzkum abri (ZM 02-24-03, Z 53, J 162) prováděl kolektiv autorů pod vedením Doc. Dr. J. A. Svobody v červenci 1999 v rámci dlouhodobého projektu na výzkum mezolitu a skalních dutin (*Svoboda* 2003). V naší práci se věnujeme pouze několika artefaktům vyrobeným z amfibolového rohovce typu Jistebsko.

¹⁷ Ve Filipově práci však chybí lokalizace.

5.8. Ostatní lokality

5.8.1. Horky

Na katastru obce jsou známy pozůstatky po různých lidských aktivitách od paleolitu po středověk. Významnou částí je neolitické sídliště kultury s vypíchanou keramikou, známé od počátků existence cihelny prostřednictvím ojedinělých nálezů.

Ve 40. letech prováděl výzkum na katastru obce J. Böhm. Prozkoumána byla jáma StK, pohřebiště lužické kultury a sídliště bylanské kultury. Ve 40. letech došlo k několika ojedinělým nálezům náležejícím údajně StK a MMK.

V roce 1952 vyzvedli v cihelně Dr. J. Rataj a F. Prošek paleolitickou kamennou industrii při bagrovacích pracích (Fridrich 1982).

Pokračující rozsáhlé těžební práce v cihelně ničily pravěké objekty, a tak byl v roce 1953 zahájen záchranný archeologický výzkum. Výzkum vedený Dr. Pleinerovou trval šest sezón v návaznosti na práce v cihelně (Pleinerová 1958; 1959). Industrie hodnocená v této práci pochází z jámy 36 tohoto výzkumu.

V letech 1972-5 samostatně prozkoumal v cihelně 3 objekty StK student gymnázia v Mladé Boleslavi T. Adam (Lička et al. 1999).

Prozkoumaná plocha se rozprostírá na katastru obce Horky nad Jizerou, na severozápadním okraji obce, převážně v prostoru cihelny a na poli jižně od cihelny (ZM 10: 13-11-08; koordináty 400:110), v nadmořské výšce 218-226 m n.m (Davidová et al. 2004).

5.8.2. Krnsko

V letech 1998 – 1999 proběhla na katastru obce Krnsko u Mladé Boleslavi záchranná akce na stavbě rodinných domků (Řídký 2003), ze které pochází hodnocená kolekce. Šlo o záchranný výzkum formou vzorkování, který odhalil osídlení téměř celé plochy v období neolitu. Konkrétně šlo o kultury s keramikou lineární (střední fáze LnK II), vypíchanou (počátek mladšího stupně Stk IV) a několik kusů keramiky lze klást do horizontu Lengyelského komplexu (LgK 2a/2b). Nejistých je několik kusů zřejmě mladší eneolitické keramiky (obj.II/98, 38) (Řídký – Šída 2004).

5.8.3. Mšeno

Ve Mšeně v sedmdesátých a osmdesátých letech probíhal pod vedením PhDr. M. Ličky (Lička 1990) dlouhodobý záchranný výzkum v místní cihelně. Z tohoto velkého výzkumu sídliště kultury vypíchané hodnotím industrii z objektů 164 (starší fáze) a 10 (mladší fáze).

5.8.4. Bylany – Dänemark

Na přelomu osmdesátých a devadesátých let probíhal pod vedením PhDr. M. Zápotockého v prostoru Bylan výzkum výšinné opevněné polohy Dänemark. Lokalita je datována do období řivnáčské kultury. Předmětem mého hodnocení byla složka „ostatní kamenné industrie“ (Šída v tisku 2).

5.8.5. Třebusice

Dlouhodobý systematický výzkum římského pohřebiště započal již před druhou světovou válkou, prováděn byl i v jejím průběhu a pokračoval i dlouhou dobu po ní.

Z lokality hodnotím menší kolekci kamenné industrie jak doby římské, tak i dalších období (*Šída v tisku 3*).

5.8.6. Sázava – Bílý Kámen

Prvním archeologicky prozkoumaným pravěkým lomem v Čechách byl Bílý kámen u Sázavy, kde v roce 1937 provedl omezený výzkum K. Žebera (1939). Výzkumem bylo shromážděno na 1400 artefaktů, bohužel však nikdy nebylo navázáno na první omezenou sondáž soustavnějším výzkumem.

5.8.7. Nová Ves – Vepřek

Záchranný výzkum při stavbě dálnice D8 provádělo na začátku devadesátých let prehistorické oddělení NM (PhDr. M. Lička a PhDr. M. Slabina).

5.8.8. Plaňany

Plaňany jsou mezi archeology známy především díky nálezům, které pro archeologickou obec uvedl J. L. Pič. Jedná se o „Trichterbecherurnen“ známé pod názvem plaňanský pohár, které daly jméno horizontu nejstarší doby římské. Ty byly nalezeny v roce 1894 při průzkumu sídlištního objektu v průkopu na dvoře cukrovaru (*Pič 1897*, 190-192). Z katastru obce ale nepocházejí pouze nálezy nejstarší doby římské, ale i četné další. Nejstarší nálezy nejsou většinou lokalizované a většinou jsou dnes uloženy v Národním muzeu. V ojedinělých nálezech máme doloženu kulturu s keramikou lineární, kulturu nálevkovitých pohárů, dalšími zlomky kamenných nástrojů je doloženo obecně období neolitu a eneolitu. Doba bronzová je doložena ve své starší i mladší fázi. Máme doloženy nálezy únětické kultury, kultury lužické i knovízské. Osídlení dál pokračuje do doby halštatské, kdy máme z katastru doloženy jak žárové hroby, tak i bohatý komorový hrob. Z doby laténské byl na katastru objeven kostrový hrob. Následující období je doloženo již zmíněnými nálezy plaňanského horizontu. Nalezena byla i keramika období stěhování národů a raného středověku. Za celou historii Plaňan bylo v obci provedeno i několik výzkumů. V roce 1931 našel F. Dvořák v obci hrob bylanského typu. V roce 1934 byly nalezeny sídlištní objekty kultury knovízské na staveništi za budovou sokolovny. V roce 1973 byl prováděn výzkum na staveništi přeložky silnice. Odhalil pozůstatky sídliště datovaného rámcově do období halštato laténské. V roce 1999 prováděl Z. Mazač záchranný výzkum vyvolaný rozšiřováním kamenolomu. Na skryté ploše ve východní části kamenolomu prozkoumal celkem sedm sídlištních jam datovaných do doby bronzové, další jámy nebylo možné datovat. Objeven byl i jeden kostrový hrob datovaný rámcově do eneolitu. Autorem vzorkovaný objekt se nacházel východně od skryté plochy. Byl obnažen až při odtěžení spraše v nadloží těžných rul. Vzhledem k tomu, že byl překryt vrstvou ornice, která nebyla dokonale skryta (sledovaný profil se nacházel pouze 1 m od haldy vzniklé při skrývce, z toho důvodu zde nedošlo k dokonalému skrytí), nemohl být z povrchu zaznamenán.

Objekt A byl zachycen v severojižním řezu na první etáži lomu (výška 3,5 m – celková výška stěny 50 m). Horní okraj objektu se nacházel v hloubce cca 1,3 m od současného povrchu (0,8 m ornice bylo odebráno při mechanické skrývce). V nadloží byla registrována uloženína o mocnosti 0,3-0,4 m (šedohnědá hlína sprašové konzistence – půdní typ na spraši). Délka objektu činila 4,5 m, do podloží se zahluboval 0,2 – 0,3 m, v severní polovině vycházela z bazální části objektu jáma o dochované délce 1 m (objekt B), která se zahlubovala do podloží od soudobého povrchu 0,6 m (objekty byly od sebe vertikálně odděleny vrstvičkou čisté spraše). Objekt B byl zaplněn tmavě hnědou hlínou bez jakýchkoli

hrubých komponent. Objekt A měl ploché až mírně konkávní dno, nad jeho okrajem bylo lze registrovat relikt kulturní vrstvy, která naléhala na sprašové podloží v mocnosti 0,1 m (okraje kulturní vrstvy nebyly zjištěny). Objekt A byl vyplněn jednolitou uloženinou (tmavě hnědá hlína sprašové konzistence bez kamenů, s nálezy keramiky, mazanice, kostí a uhlíků). Při vzorkování jámy byly průběžně ve výplni nalézány drobné zlomky keramiky, pouze ve střední části se našla kumulace větších střepů a zvířecích kostí.

Ve vzdálenosti 30 metrů S směrem se nacházel další objekt, bohužel zcela nepřístupný (interpretován jako hliník) (*Prostředník – Šída – Kyseľý 2002*).

5.8.9. Hrada, k.ú. Dneboh

Plošina Hrada patří spolu s vedlejší Klamornou k největším a nejvýznamnějším lokalitám v kraji. První nálezy odsud zaznamenal již J. L. Píč. Ve roce 1930 zde prováděla omezené výkopy americká expedice vedená V. J. Fewkesem. V padesátých letech byla na lokalitě prováděna základní zjišťovací sondáž pod vedením doktorky E. Pleslové. Z tohoto výzkumu hodnotím omezenou část industrie mladší fáze kultury s lineární keramikou. Celý výzkum nebylo možno zpracovat, protože v současnosti teprve probíhá jeho muzejní evidence.

5.8.10. Sběry na Turnovsku 2002

V roce 2002 prováděl autor spolu s D. Vichem omezené sběry na některých neolitických lokalitách v okolí Turnova. Sběry se dotkly lokalit Nudvojovice – poloha „Na ostrově“, Nudvojovice – poloha „Na bubnu“ a sousedních pozemků na katastru Přepeří. Dále pak byly sbírány polohy Turnov – Vrchhůra a plocha průmyslové zóny v Ohrazenicích.

5.8.11. Kultura se šňůrovou keramikou

Nejstarším dokladem o nálezech KŠK v Pojizeří je lokalita Sovenice (okr. Mladá Boleslav). J. L. Píč zmínil při popisu žárového pohřebiště lužické kultury na pozemku pana Janečka (č.kat. 89) o dvou lidských kostrách a lebkách (*Píč 1887*, 162, 343). Z počátku 20. století pocházejí nálezy z lokality Svijanský Újezd (okr. Liberec) a z průběhu století řada ojedinělých nálezů kamenné industrie (k dějinám výzkumu viz *Filip 1947*, *Buchvaldek 1986*). Tyto nálezy byly nově prezentovány v souvislosti s publikací dokladů přítomnosti nositelů KŠK ve východních Čechách (*Kalferst - Prostředník 1993*, *Macháčková 1995*). V posledních čtyřech letech došlo k odkryvu dalších lokalit, které nám dovolují s ohledem na jistou specifickou ve výzdobě keramiky uvažovat o spojitosti s oblastí Lužice.

K zajímavému poznání došlo v souvislosti s lokalitou Kobyly (okr. Liberec), kde provedl J. Böhm v letech 1930- 1932 výzkum žárového pohřebiště kobylyské kultury.

V sektoru 25 a+b nalezeny zlomky keramiky, z nichž 2 pocházejí z okraje nádoby s plastickou vlnkou (*Mähling 1944*) – tyto artefakty nesouvisely se zkoumaným pohřebištěm. Nález však upadl na půlstoletí v zapomnění. Na tehdy unikátní přítomnost zlomků sídlištní keramiky kultury se šňůrovou keramikou v katalogu nálezů ze žárového pohřebiště ze závěru mladší doby železné v Kobylech upozornil N. Bantelmann (*1989*, 304). Do české archeologické literatury uvedl lokalitu S. Vencl (*1994*, 4) ve své studii o problematice sídlišť kultur se šňůrovou keramikou a rozvinul tak diskusi trvající 6 let (*Beneš 1994*; *Bouzek 1995*; *Turek 1995*; *Čech 1995*; *Neustupný 1997*; *Matoušek- Turek 1998*; *Prostředník -Vokolek 1998a*; *Buchvaldek 1999*; *Vencl 2000*).

S. Vencl (1994, 4) s odkazem na monografii M. Buchvaldka (1986, 80) použil v souvislosti se sídlištními nálezy keramiky ŠK v Kobylech informaci o velmi slabě osídleném Pojizeří, která se jeví ve světle nových, resp. staronových nálezů antikyována.

V roce 1993 došlo k první presentaci nálezů KŠK z území východních Čech a v této souvislosti byly zmíněny i nálezy specifické pojizerské facie (*Kalferst - Prostředník 1993*). Na tuto práci navázal příspěvek k sídlištním lokalitám ŠK (*Prostředník – Vokolek 1998a*). Od roku 1998 se opět rozšířil počet lokalit ŠK v Pojizeří (*Prostředník – Šída 2004*).

Soupis lokalit (Prostředník – Šída 2004):

Karlovice (okr.Semily)

kult.: KŠK; lok.: „Čertova ruka“, ZM 03 - 34 - 03, 373, 5 - 391,5 mm od západní sekční čáry, 306 - 325 mm od jižní sekční čáry, parc. č. 1250, Nadmořská výška se pohybuje mezi 350 a 370 m, převýšení nad okolní krajinou činí přibližně 56 m; okol.: výzkum J.V. Šimáka a R. Turek 1935-1936, nál.: abri „Novákova pec“ – zlomky zásobnice s plastickou páskou pod okrajem: pásmo 1 - 5, vrstva 3 a 4, pásmo 3, vrstva 2, pásmo 4, vrstva 2, pásmo 10; zlomky z hrdla poháru: pásmo 11, vrstva 3-4, pásmo 3-4, vrstva 1; ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 3929, 288/35c; lit.: *Vokolek 1995; Prostředník - Vokolek 1998a*.

Turnov - Maškovy zahrady,

kult.: KŠK; lok.: Maškovy zahrady – centrální část, ZM 10: 03-32-23, ZSČ:JSČ: 188/242; 188,5/257; 197/267; 215/256; 216/225; 203/226,5 mm, nadmořská výška 250 – 254 m okol.: 1) ojedinělý nález; 2) záchranný výzkum 2001, nál.: 1) sekeromlat (AHA – podle *Buchvaldka 1986*); 2) narušené pohřebiště, keramika, ŠI, ulož.: MČR Turnov, 1) inv. č. A 592; lit.: *Filip 1947, 284, tab. 14:4 – pozn. na tab. 14:4 je uváděn sekeromlat A 593, je zde však vyobrazen sekeromlat A 592; Kalferst – Prostředník 1993, 28, tab. 9:2*.

Poznámka:

Na ploše E (Maškovy zahrady - severní část, ZM 10: 03-32-23, ZSČ:JSČ: 211/247 mm, nadmořská výška 252 – 253 m) bylo zkoumáno polykulturní sídliště z I.-II. stupně LnK a IV. stupně StK, IIb. – IIIa. stupně kultury lužické a z pozdního halštatu. V objektu 753/01, v jeho jihovýchodní čtvrtině ve vrstvě 1, se našly zlomky výdutí a dna nádoby, která nesla stopy otisků šňůry.

Objekt 753/01 - plocha E - sezóna výzkumu 2001 (parc. č. 1818/53-54).

Popis objektu: zahluubený objekt nepravidelného čtvercového půdorysu (strana 3,6 - 3,8 m) s elipsovým lalokem na severní straně o celkové délce 5,52 m, hloubka čtvercové zahluubené části 0,7 m, hloubka laloku do 0,3 m. U profil, ploché dno, v laloku registrovány 4 kúlové jamky. Výplně: 1) středně ulehlá hlinitojílovitá hnědošedá hlína, 2) středně ulehlá písčitohlinitá hlína, tmavě šedá hněď, 3) středně ulehlá prachopísčitá hlína, směs světle hnědé a šedé hlíny, nahodilé uhlíky; 4) prachopísčitá okrová hlína; 5) středně ulehlá jílovitá hlína, tmavě šedá hněď, 40% uhlíků, 10% mazanice - drobné a větší fragmenty; 6) středně ulehlá prachopísčitá hlína, směs šedé a světle šedé; 7) středně ulehlá prachová hlína světlá hněď; 8) středně ulehlá jílovitá hlína, světlehnědá, 50% bílé šedého jílu; 9) středně ulehlá prachopísčitá hlína, světle šedá s okrovou (50 %).

Poznámka: objekt typu F - polozemnice čtvercového půdorysu se vstupním prostorem a zachovanými kúlovými jamkami ve vstupním prostoru o průměrech 0,3, 0,4, 0,9 m, kúlové jamky jsou zahluubeny do podloží (leží v řadě) - jedna z kúlových jamek dostala vlastní číslo - 783/01.

Ze stejného sektoru objektu 753/01 (JV sektor) odkud pocházejí zlomky poháru, byla získána i mladopaleolitická silicitová čepel (6,1 x 2,5 x 0,8 cm), která je na lokalitě soliterním nálezem z tohoto období. Domníváme se, že jde o reutilizovaný paleolitický artefakt užitý v období mladého eneolitu (symbol?) jako součást pohřební výbavy. Také další nález fragmentu poháru, který pochází ze skrývky kulturní vrstvy v blízkosti obj. 753/01 (vzdálenost cca 20 m západně), a obdobně i ojedinělý nález sekeromlatu (A 592) z areálu Maškových zahrad, s největší pravděpodobností souvisejí se zničeným pohřebištěm kultury se šňůrovou keramikou.

Turnov (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: pole „U rybníka“ jihovýchodně od Turnova; okol.: ojedinělý nález; nál.: sekeromlat (XHA – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 593; lit.: *Filip 1947, 284, tab. 14:4 – pozn. na tab. 14:4 je uváděn sekeromlat A 593, je zde však vyobrazen sekeromlat A 592; Kalferst – Prostředník 1993, 28*.

Turnov (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: Pohodnice, u čp.522; okol.: ojedinělý nález; nál.: sekeromlat (BHA – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 3818; lit.: *Filip 1947, 284; Kalferst – Prostředník 1993, 28, tab. 5:5*.

Kobyly (okr. Liberec)

kult.: KŠK, lok.: parc. č. 184 – ZM 10 03-32-16, 139 mm od ZSČ, 205 mm od JSČ, nadm. výška 350 – 366 m, okol.: výzkum žárového pohřebiště kobylyské kultury, 1930- 1932 J. Böhm. nál.: zlomky sídlištní keramiky KŠK, lit.: *Mähling 1944*.

Poznámka:

V sektoru 25 a+b nalezeny zlomky keramiky, z nichž 2 pocházejí z okraje nádoby s plastickou vlnkou (*Mähling 1944*, 58,116-117, Taf. 28:3,4,17). Mähling v tomto sektoru uvádí výskyt sídlištní keramiky; nálezy jsou v katalogu registrovány pod čísly 130/32 a 131/32. V Mählingově publikaci jsou vyobrazeny ještě další zlomky, které s náležejí do eneolitu. Byly nalezeny v sektoru 53, ve velké jámě nepravidelného půdorysu s tmavou uhlíkatou výplní, s nálezy střepů a ŠI (*Mähling 1944*, Taf. 28:2,6,7-12). V jámě bylo nalezeno 9 kůlových jamek. Objekt byl na okraji a ve středu narušen dvěma hroby (hroby XLVI, XLIX – *Mähling 1944*, Taf. 4:1,2). Nálezy jsou registrovány pod čísly 132 – 134/32.

Ohrazenice (okr. Semily)

kult.: KŠK, lok.: parc. č. 87/1,2 – ZM 10 03-32-18, 38 mm od ZSČ, 8 mm od JSČ, nadm. výška 289-290 m, okol.: záchranný výzkum AO MČR prosinec 1998, nál.: zlomek hrdla poháru, ulož.: MČR Turnov, lit.: *Macháčková – Prostředník 2001*.

Poznámka: Artefakt byl získán z objektu 8/98, sektoru F, který byl interpretován jako hliník.

Objekt měl celkovou délku 10,1 m a maximální šířku 7,5 m. Největší dosažená hloubka byla 1,0 m.

Sektor F: Délka hlavního profilu činila 2,0 m a délka S-J profilů byla u východního 2,54 m a u západního 3,32 m. Hloubka segmentu byla 0,90 m. Stěny byly hladké a šikmé a dno bylo konkávní. V severovýchodní části se nacházela zahloubenina pravoúhlého tvaru se šikmými stěnami a plochým dnem a její rozměry činily 0,9 m x 0,5 m a hluboká byla 0,1 m.

Výplň segmentu tvořily tyto kontexty: 1 - dosti ulehlá světle šedá sprašová hlína mírně s uhlíky a drobkami mazanice; 2 - středně ulehlá světle okrovohnědá spraš s jílem; 5 - středně ulehlá tmavě šedá spraš mírně s uhlíky a vrstvičkami vysráženého železa; 10 - ulehlá středně žlutozelená jílovitá spraš mírně s uhlíky.

Kom.: S ohledem na ojedinělý nález zlomku keramiky nelze rozhodnout, zda se jedná o nález sídlištní či hrobový. Vzhledem k poloze se přikláníme spíše k druhé variantě.

Sovenice (okr. Mladá Boleslav)

kult.: KŠK; lok.: pole pana Janečka, č. kat. 89; parc. č. 84, 85 – ZM 10 03-32-21, 48 mm od ZSČ, 126 mm od JSČ, nadm. výška 275 m, okol.: 1) výzkum žárového pohřebiště lužické kultury, 2) ojedinělý nález z roku 1888; nál.: 1) 2 kostrové hroby, amfora, pohár s ouškem, fragment poháru, 2) sílexové šipky, 2) sekerka, (BL1 – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 497, 498; NM v Praze inv. č.: 6683; 56248-9, 2) 9987 lit.: *Pič 1887*, 162, 343; *Filip 1947*, 148 – 150, tab. 17; *Kalferst – Prostředník 1993*, tab. 8:8,9.

Poznámka:

J.L. Pič zmínil při popisu žárového pohřebiště lužické kultury na pozemku pana Janečka (č. kat. 89) o dvou lidských kostrách a lebkách (*Pič 1887*, 162, 343). J. Filip, který provedl ve 40. letech minulého století revizi archeologických sbírek pojizerských muzeí (*Filip 1947*), objevil v inventáři turnovského muzea dvě nádoby ze Sovenic zdobené otisky šňůry a spojil je s nálezem kostrových hrobů (*Filip 1947*, 148 – 149). Vzhledem k tomu, že se tyto nádoby do muzea dostaly spolu s nálezy z lužického žárového pohřebiště, je tato konstrukce oprávněná.

Šlo o amforu téměř kulovitého tvaru s uchy nad výdutí a vyšším válcovitým hrdlem; výzdoba byla provedena pravotočivými otisky šňůry (9 vodorovných otisků na válcovém hrdle, klikatka ze 4- 5 otisků na počínající výdutí, 3 vodorovné otisky v úrovni oušek), výška nádoby 205 mm. Amfora byla deponována v turnovském muzeu pod inventárním číslem A 498 (od 60. let 20. století nebyla při revizích fondu nalezena – *Filip 1947*, tab. 17:13).

Ze Sovenic dále pochází pohárek s mírně prohnutým hrdlem a menším ouškem, výzdoba provedena 9 vodorovnými pravotočivými otisky šňůry; výška nádoby 95 mm. Pohárek je uložen v turnovském muzeu pod inv. číslem A 497. (*Filip 1947*, tab. 17:11; *Kalferst – Prostředník 1993*, tab. 8:9).

Další nádoba, která mohla pocházet ze sovenických hrobů KŠK, je deponována v inventáři Národního muzea v Praze pod číslem 6683. Jde o výduť pohárku s ouškem; výzdoba je složená ze dvou vodorovných pravotočivých otisků šňůry a na nich zavěšených trojúhelníků ze 3 otisků, dochovaná výška nádobky 85 mm (*Filip 1947*, 149, tab. 17:12; *Kalferst – Prostředník 1993*, tab. 8:8).

Z hrobů KŠK ze Sovenic zřejmě pocházely i 2 sílexové šipky (jedna s bazálním vrubem, druhá trojúhelníkovitá s řapem – *Filip 1947*, 149-150, tab. 17:9,10). Tyto artefakty jsou deponovány v NM v Praze (inv. č. 56248-9).

Na stejném místě je deponována i amfibolitová eneolitická sekera, jejíž souvislost s pohřebištěm můžeme předpokládat (inv. č. 9987).

Svijanský Újezd (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: ostrožna v poloze „Na Kamenci“ na východním okraji obce, parc. č. 227/1; ZM 10 03-32-21, 440 mm od ZSČ, 280 mm od JSČ, nadm. výška 260 m; okol.: při skrývce ornice v roce 1931 v hloubce asi 0,6 m; nález: žárový hrob?, pohár vyplněný popelem; uložen: MČR Turnov, inv. č. A 496; lit.: *Filip 1947*, 247, tab. 12:25; *Kalferst – Prostředník 1993*, tab. 8:7.

Poznámka:

Na menší ostrožně v poloze „Na Kamenci“ na východním okraji obce Svijanský Újezd byla počátkem 20. století založena pískovna. V roce 1931 se na pozemku č. 227/1 při skrývce ornice nalezla v hloubce asi 0,6 m rozpadlá nádoba s popelem. Nádoba byla údajně uložená pod větším kamenem. Šlo o větší pohár s baňatou výdutí a mírně nálevkovitě rozevřeným hrdlem. Výzdoba je provedena pravotočivými otisky šňůry: na hrdle až počínající výdutí 12 vodorovných, na spodním otisku je zavěšen pás OŠ vyplněných trojúhelníků; výška nádoby je 140 mm. Pohár byl pány J. Kořátkem aj. Valkounem ze Svijanského Újezda darován turnovskému muzeu, kde je uložen pod inventárním číslem A 496 (*Filip 1947*, 247, tab. 12:25; *Kalferst – Prostředník 1993*, tab. 8:7).

J. Filip rozpoznal, že se tento pohár odlišuje od středočeských a spojil jej s oblastí sousední Lužice (Budyšín, Doberscha, Burk, Stiebitz).

S ohledem na nejasné nálezné okolnosti a nové kritické zhodnocení údajných žárových hrobů v sousední Lužici se přikláníme spíše k interpretaci inhumace. Bohužel z důvodu chemismu půd v oblasti Pojizeří se kosterní pozůstatky z pravěkých období dochovávají jen výjimečně.

Hrdlořezy (okr. Mladá Boleslav)

kult.: KŠK; lok.: Předliška, ZM 03-33-19, ZSČ/JSČ 216/366 mm, okol.: povrchový sběr – Vratislav. Rudolf 1997 (Mladá Boleslav). nález: sídlištní keramika (2 zlomky); uložen: soukromá sbírka; lit.: *Prostředník – Vokolek 1998a*.

Poznámka: Zlomek zásobnice z Předlišky (k. ú. Hrdlořezy) je typickým příkladem sídlištní keramiky KŠK a je vedle střepů zdobených otiskem šňůry v náleзовých inventářích nejlépe identifikovatelný. Analogické tvary nalezneme například u sídlištní keramiky sálské KŠK (*Beran 1990*).

Chloumek (okr. Mladá Boleslav)

kult.: eneolit (KŠK?), lok.: Chlum – Švédské šance, ZM 03-33-25, ZSČ/JSČ 28-45/0-53; okol.: keramika objevena při revizi archeologické sbírky muzea v Mladé Boleslavi, P. Čech, M. Lutovský; nález: zlomek ucha amfory; uložen: M Mladá Boleslav; lit.: *Čech - Lutovský 1992*, *Prostředník – Vokolek 1998a*.

Poznámka:

Tento nálezn však není zcela průkazný.

Olešnice (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: „u obce Olešnice“; okol.: ojedinělý nálezn pana V. Sedláčka; nález: sekeromlat (BHA3 – podle *Buchvaldka 1986*); uložen: MČR Turnov, inv. č. A 594; lit.: *Filip 1947*, 237; *Kalferst – Prostředník 1993*, 25, tab. 4:3.

Rovensko pod Troskami (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nálezn; nález: kamenná sekerka s výbrusem pro uchycení topůrka, (BL2 – podle *Buchvaldka 1986*); uložen: MČR Turnov, inv. č. A 615; lit.: *Filip 1947*, 246.

Chocnějovice (okr. Mladá Boleslav)

kult.: KŠK; lok.: „Na zadě“ – severně od obce před osadou Sovinky; okol.: ojedinělý nálezn; nález: 5 sekeromlatů (FHA2b, BHA3, AHA, BHA3); uložen: MČR Turnov inv. č. 587, 588, 589, 590, 591, lit.: *Filip 1947*, 107; *Kalferst – Prostředník 1993*, 31.

Kacanovy (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: Podmoklice, blíž „Mokrého důlu“, zahrada čp. 29; okol.: ojedinělý nálezn, nalezeno na zahradě paní Boženy Polákové jejím synem Josefem při sázení stromků v hloubce 50 cm na podzim 1935; nález: atypický mlat (provrtaný valoun) (XHA – podle *Buchvaldka 1986*); uložen: MČR Turnov, inv. č. A 2592; lit.: *Filip 1947*, 209.

Svijany (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: „zámecké školka“; okol.: ojedinělý nálezn ze sbírky zámeckého zahradníka, darovala rodina Marušková ze Svijan; nález: 2 sekeromlaty (1. AHA – podle *Buchvaldka 1986*, 2. - ztracen); uložen: MČR Turnov, inv. č. 595, 599; lit.: *Filip 1947*, 249; *Kalferst – Prostředník 1993*, 31, tab. 15:18.

Vlastibořice (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: č. parcelní 126 (na artefaktu č.k. 146); okol.: ojedinělý nález, v roce 1945 našel děkan Voborník z Vlastibořic, daroval odb. učitel F. Louda se značkou Vl. 9; nález: fragment sekeromlatu, délka 6,1 cm, šířka 4,3 cm a výška 4,5 cm (BHA3 – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 4233; lit.: *Filip 1947*, 181.

Vlastibořice (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: pole pana Berana za domem čp. 1 při cestě ke Klučkám, v katalogu uvedeno pod katastrem Vlastibořic; okol.: ojedinělý nález, v květnu 1944 našel V. Pícek, žák měšťanské školy ve Vlastibořicích, daroval učitel F. Louda se značkou Vla 8; nález: silicitová šipka s vkleslou bází, délka 1,9 cm, šířka 1,6 cm a výška 0,4 cm (SpI – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 4234; lit.: *Filip 1947*, 181, poznámka: J. Filip uvádí pozemek č. parcelní 192/3 u cesty č. kat. 750/1.

Vlastibořice (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: č. k. 197; okol.: ojedinělý nález z roku 1943; nález: fragment sekeromlatu, délka 7,7 cm, šířka 5 cm a výška 4,3 cm (AHA – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: PMKS Český Dub, inv. č. AR 103; lit.: *Filip 1947*, 181; *Stará 1995*.

Vlastibořice (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno?; okol.: ojedinělý nález; nález: fragment sekeromlatu, nedovrtaný, délka 7 cm, šířka 5,9 cm a výška 4,1 cm (FHA 3 – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: PMKS Český Dub, inv. č. AR 105; lit.: *Filip 1947*, 181; *Stará 1995*, poznámka: J. Filip uvádí artefakt stejných rozměrů nalezený v roce 1944 na farním poli u zahrady.

Vlastibořice (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nález: fragment sekeromlatu, délka 6,3 cm, šířka 4,8 cm a výška 4,2 cm (BHA – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: PMKS Český Dub, inv. č. AR 106; lit.: *Stará 1995*.

Vlastibořice (okr. Liberec)

Další fragment sekeromlatu bez týlu nalezený v roce 1945 uvádí *J. Filip (1947)* z pozemku ve farním lese č. kat. 155. Nález se nepodařilo ztotožnit.

Mušský (okr. Mladá Boleslav)

kult.: KŠK; lok.: patrně Hrada; okol.: ojedinělý nález; nález: kamenný mlat (DK – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 507; lit.: *Filip 1947*, 135, tab. 16.

Přepeře (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nález: rohovcový retušovaný srpový nůž (SpI – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 2702; lit.: *Filip 1947*, 241;

Poznámka: Z Přepeří pochází mlat (inv. č. A609), který nebyl při revizi sbírky MČR v Turnově dohledán.

Bukovina (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: na „Chocholece“ mezi Bukovinou a Rakousy; okol.: ojedinělý nález; nález: sekeromlat hrubě opracovaný, s oválným tupým týlem bez provrtu; ulož.: MČR Turnov - ztraceno, inv. č. A 598; lit.: *Filip 1947*, 205.

Podolí u Svijan (Příšovice?) (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález, daroval řídící učitel Větvicka z Příšovic; nález: sekeromlat (BHA – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 597; lit.: VIII. zpráva muzea v Turnově za roky 1907 – 20, 19; *Filip 1947*, 240; *Kalferst – Prostředník 1993*, 31, tab. 5:4.

Loukov (okr. Mladá Boleslav)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nález: sekeromlat (XHA – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 2589; lit.: *Filip 1947*, 118.

Vyskeř (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nález: sekeromlat; ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 2588; lit.: *Filip 1947*, 248; *Kalferst – Prostředník 1993*, 28, tab. 5:2.

Vesec, Smrčí (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: na poli mezi Vescem a Smrčím; okol.: ojedinělý nález, okolo roku 1940 našel Eduard Mužiček; nál.: silicitová šipka s řapem (SpI – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 4652 - ztraceno.

Smrčí (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nál.: sekeromlat; ulož.: MČR Turnov, inv. č. A 4654; lit.: *Kalferst – Prostředník 1993*, 27, tab. 12:3.

Letařovice (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: Patočkovovo pole; okol.: ojedinělý nález pana Matějky; nál.: kamenný vývrtek z ordovického červeného křemence; ulož.: PMKS Český Dub, inv. č. AR 200; lit.: *Stará 1995*.

Chvalčovice (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: poloha „U kříže“, Novákovo pole; okol.: ojedinělý nález, nalezeno v dubnu 1956; nál.: sekeromlat (XHA – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: PMKS Český Dub, inv. č. AR 161; lit.: *Stará 1995*.

Hradčany (okr. Liberec)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nál.: 2 sekeromlaty (XHA, FHA 2a – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: PMKS Český Dub, inv. č. AR 170, 171; lit.: *Stará 1995*.

Paceřice (okr. Liberec)

kult.: KŠK?; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nál.: 2 silicitové sekery (BLQ – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: PMKS Český Dub, inv. č. AR 404, 298 (nenalezeno); lit.: *Stará 1995*.

Březina (okr. Mladá Boleslav)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nál.: silicitová šipka s vkleslou bází, (SpI – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: M Mnichovo Hradiště, inv. č. 4198.

Vysocko (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nál.: šipka s řapem (SpI – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: M Vysoké nad Jizerou, inv. č. 27/2000; lit.: *Brestovanský – Prostředník 2002*.

Bradlecká Lhota (okr. Semily)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nál.: sekeromlat (XHA – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: M Železnice, inv. č. P 3053; lit.: *Kalferst – Prostředník 1993*, 21, tab. 6:1.

Mohelnice u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález, dar pana J. Sedláčka, učitele v Mohelnici; nál.: sekera ze silicitu, (BLQ – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: NM, inv. č. 9907.

Dokessko (okr. Česká Lípa)

kult.: KŠK; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nál.: fragment sekeromlatu, (AHA – podle *Buchvaldka 1986*); ulož.: MMH, bč..

Vlčí pole u Bousova (okr. Mladá Boleslav)

kult.: KŠK?, mezolí?; lok.: nelokalizováno; okol.: ojedinělý nález; nál.: dvouhrotý mlat, ulož.: NM, inv. č. 10079.

Háje nad Jizerou (okr. Semily)

kult.: mladší eneolit - ?KŠK; lok.: „nalezeno na cestě“; okol.: ojedinělý nález, v červenci 1985 – předal Zd. Průcha, Plzeň; nál.: silicitová šipka; ulož.: MVČ Hradec Králové, př.č. 101/97.

-Vesec pod Kozákovem (okr. Semily)

kult.: KNP, lok.: Kudrnáčova pec – ZM 10: 03-32-20, 4,5 mm od ZŠČ a 32 mm od JSČ, nadmořská výška 615 m. Okol.: výzkum ing. V. Vanička v roce 1937. Nál.: zlomek keramiky. Ulož.: MČR inv. A 1250.

Pozn.: Fragment nádoby údajně s výzdobou otisky šňůry byl mylně přiřazován kultuře se šňůrovou keramikou (*Filip 1947*, 213, tab. 12:23 - A 1250; *Brestovanský – Stará 1998*). Ve skutečnosti jde o výzdobu taženého vpichu, kterou lze datovat spolu s ostatními eneolitickými nálezy z této lokality do II.- III. stupně KNP.

6. Starší fáze kultury s lineární keramikou

Nejstarší fázi kultury s keramikou lineární můžeme studovat pouze na základě souboru z Turnova – Maškových zahrad. Žádná jiná kolekce kamenné industrie tohoto období není v regionu přístupná a i pro oblast Čech jsou podobné kolekce vzácné. O to větší je její význam.

Přítomnost této nejstarší fáze materiální kultury neolitu v oblasti Maškových zahrad byla známa po celé 20. století. První nálezy byly však pouze ojedinělé a tak jsme vlastně až do předstihového záchranného výzkumu nevěděli víc, než že někde v Maškových zahradách osídlení tohoto stáří můžeme hledat. Již zmíněný výzkum odhalil pozůstatky dvoufázového sídliště o minimálně čtyřech domech (analýza zatím není úplná, na každou fázi připadají dva dlouhé domy). Analýza struktury sídliště a podrobného datování fází nebyla ještě dokončena, můžeme však konstatovat, že nalezený keramický inventář se hlásí do fází 1a a 1b kultury s keramikou lineární, tedy do nejstaršího období neolitu v České republice. Tomuto stáří odpovídá jak složení keramického inventáře, tak některé zvláštnosti ve složení surovin zkoumané kolekce a typologické skladbě. Celkem jsem starolineární stáří mohl přiřadit 163 artefaktům (*příloha 5*). Hodnocena byla z prostorových důvodů pouze složka štípané a broušené industrie (*Šída v tisku 1*).

6.1. Surovinová skladba

Surovinová skladba kolekce je velice jednoduchá. Svoji skladbou ukazuje na velice ustálený systém získávání kamenného materiálu, který preferoval zdroje kvalitní a hlavně bohatě přítomné suroviny před lokálně omezenými (jak velikostně tak i množstvím) zdroji. Zcela převažující surovinou je silicit (ve starším označení pazourek) (138 kusů, 84,7 % souboru). K této skupině musíme přiřadit také surovinu určenou především kvůli přepálení do kategorie pro přepálení neurčený silicit (dále jen neurčený silicit) (7 kusů, 4,3 %). Vedle toho se výrazněji uplatňují amfibolové horniny coby zdroj suroviny pro výrobu broušených nástrojů (12 kusů, 7,4 %). Ostatní suroviny se vyskytují pouze po jednom kuse a tvoří tak zcela zanedbatelnou složku (celkem 6 kusů, 3,7 %, jedná se o křemen, křemenec typu Skršín, neurčenou surovinu, rhombový porfyr a blíže neurčený rohovec, nejspíše glacienní). Původ suroviny můžeme nejčastěji konstatovat (především díky práci se surovinou) z fragmentů (zde je ale situace velice zkrácena záměrným zpracováním suroviny na fragmenty především u silicitu, zda se tak dělo na lokalitě či jinde bude konstatováno níže). Fragmentární původ jsme mohli určit u 127 artefaktů (77,9 %), 31 artefaktů pochází z hlízy (19 %) a 5 artefaktů má původ ve valounovém modu suroviny (3,1 %) (*Tab. 6.1.*).

surovina	stav			celkem	%
	fragment	hlíza	valoun		
amfibolový rohovec	9		3	12	7,4
křemen	1			1	0,6
křemenec typu Skršín	1			1	0,6
morénový silicit (SGS)	3	10		13	8
neurčeno			1	1	0,6
silicit (SGS?)	105	20		125	76,7
rhombový porfyr	1			1	0,6
rohovec	1			1	0,6
neurčený silicit	6	1		7	4,3
svor			1	1	0,6
celkem	127	31	5	163	100
%	77,9	19	3,1	100	

Tab. 6.1. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení surovin a zjištěný stav suroviny ve starolineární kolekci.

V minulosti byla často řešena otázka původu silicitu (pazourku). Uvažovány byly jak přirozené výchozy, tak sekundární naleziště v glacienních a glaci-fluviálních sedimentech. Na základě podrobného studia hornin můžeme tuto problematiku v celku uspokojivě řešit. Ledovcový transport zanechává na surovině značné množství stop, které jsou patrné na velké části jejího povrchu. Jedná se o různé typy odrcení, tlakových poškození a negativů tlakových úštěpů (ty jsou velice dobře rozpoznatelné od činnosti lidí díky jiným úhlům odbití a převážně tlakovému režimu vzniku, kterého není možné docílit běžnými prostředky dostupnými pravěkým lidem, naopak pod ledovcem mohou tlaky dosahovat až 27,5 MPa, tj. 275 atmosfér). Vedle toho se hlízy silicitů (SGS) po sedimentaci dostávají do porézního prostředí teras a sandrových výplavů, tedy do prostředí silně ovlivňovaného spodní vodou. Na styku oxidační a redukční zóny (kterou zde představuje hladina podzemní vody) dochází k uvolňování limonitu, který zbarvuje okolní sediment do červena. K tomuto procesu je nutné porézní prostředí, takže k němu nemůže docházet na primárních přirozených výchozech hornin obsahujících silicit. Najdeme-li doklady červených patin na fragmentech silicitu, které jinak nenesou mechanické stopy ledovcového transportu, jsme s určitostí schopni určit původ suroviny, který musí být v ledovcových sedimentech.

Prostudujeme-li složení námi zkoumaného souboru, zjistíme, že v ledovcových sedimentech má jistě původ 38 artefaktů ze silicitu či neurčeného silicitu (26,4 % silicitu). Artefaktů, na kterých nemůžeme sledovat žádné známky původu v ledovcových sedimentech, je celkem 106 (73,6 %), což je převažující množství. Sledujeme-li však ještě zjištěný stav (modus) suroviny, situace se změní. Poměr hlíza versus fragment je u silicitů z ledovcových sedimentů 16 ku 21, v případě ostatních silicitů 14 ku 86. Přepočítáme-li druhý poměr tak, aby byl stejný (podle zákonitostí náhodného výběru by stejný měl být – oba typy se neliší co do velikostí ani vlastností), pak dostaneme poměr 19 artefaktů z fragmentu ku 14 artefaktům z hlízy. Ostatní artefakty z fragmentů mohly vzniknout buď ze suroviny se stopami ledovcového transportu, či bez něj. Nejsme schopni rozhodnout. Vidíme tak, že poměr surovina pocházející z ledovcových sedimentů versus surovina bez známek ledovcového transportu je 38 ku 33. Tento poměr velice dobře odpovídá poměru porušené a neporušené kůry hlíz prošlých ledovcovým transportem, takže můžeme původ silicitové suroviny hledat nejspíše v ledovcových sedimentech na sever od našich pohraničních hor a označit ji tedy za silicity glacienních sedimentů. Celý výpočet řeší pouze problém nerozlišitelnosti původu

artefaktů, které nenesou žádné stopy kůry či partií kůry blízkých, vzhledem k vlastnostem suroviny musí v obou skupinách (jistý původ v ledovcových sedimentech, nejasný původ – bez jakýchkoli stop) být poměr mezi fragmenty s kůrou a bez ní stejný, to znamená že po provedení oprav (rozdělení nejasné skupiny tak, aby poměr byl zachován) by byl 16:58 a 14:50. Velký poměr artefaktů bez kůry proti artefaktům kůru nesoucím ukazuje na určitý zvláštní způsob nakládání se surovinou v rámci sídliště (viz níže) (Tab. 6.1.-6.2.).

	fragment	hlíza	hlíza/fragment	celkem
morénový silicít (SGS)	3	10	333,3	13
silicít s patinou 2	18	6	33,3	24
neurčený silicít	-	-	-	1
celkem	21	16	76,2	38
silicít ostatní	86	14	16,3	100
neurčený silicít	-	-	-	6
celkem	-	-	-	106
přepoččet poměru	19	14	76,2	33

Tab. 6.2. Turnov – Maškovy zahrady. Poměr mezi silicity pocházejícími z morén či glaciáluálních uloženin a silicity nenesoucími znaky morénového transportu.

Další důležitou součástí kolekce jsou artefakty ze surovin používaných k výrobě broušené industrie (amfibolové horniny - amfibolity, či horniny s amfiboly – amfibolový či aktinolitový rohovec apod. - v celém textu je pro jednoduchost používán termín amfibolový rohovec v nejobecnějším možném slova smyslu. Horninu z Jistebka je nutné klasifikovat jako aktinolitický kontaktní rohovec - cf. Šrein et al. 2002). Zástupců této skupiny je celkem 12. K nim můžeme připočít i jeden artefakt z rhombového porfyru, který také sloužil k výrobě broušené industrie. Rhombový porfyr pochází z permu jižního Norska, díky zalednění se dostal do morén a z nich pak do glaciáluálních sedimentů v předpolí ledovců (Chlupáč a kol. 2002, 370). Jde tedy o další horninu ukazující na vztah k dříve zaledněným oblastem na sever od pohraničních hor.

U amfibolových hornin se zastavíme blíže. V roce 2002 byl objeven neolitický těžební a výrobní okrsek na katastru obce Jistebko (Šrein et al. 2002). Zde těžená hornina, klasifikovaná jako aktinolitický rohovec, vykazuje velice charakteristické vlastnosti. Můžeme ji nalézt jako dominantní pro celou oblast Čech minimálně pro období kultury s keramikou lineární. Proto je velice zajímavé sledovat, kdy začala být tato lokalita známá i pro obyvatele Maškových zahrad.

Část souboru byla podrobně hodnocena RNDr. V. Šreinem. Ten rozlišil v souboru několik různých variet amfibolových hornin. V této části kolekce se jedná o velmi jemně páskovaný amfibolový rohovec (4 kusy), páskovaný amfibolový rohovec (3 kusy), amfibolový rohovec s tufitickou příměsí a slídou a amfibolová břidlice se silnými pásky amfibolu. Původ jemně páskovaných a páskovaných amfibolových rohovců (7 kusů) můžeme hledat na lokalitě Jistebko v Jizerských horách. Amfibolový rohovec s tufitickou příměsí a slídou nelze bez podrobnější analýzy lokalizovat. Původ amfibolové břidlice můžeme hledat v oblasti Velkých Hamrů či Polska.

Jak již bylo uvedeno výše, původ silicitu můžeme hledat v oblasti glaciálních a glaciáluálních sedimentů. Sem můžeme zařadit i kvůli přepálení neurčené silicity. Stejný původ má i rhombový porfyr. Celkem tak odsud pochází 146 kusů artefaktů (89,6 %). Amfibolové horniny mají původ rozličný, menší část pochází z oblasti Velkých Hamrů u Tanvaldu nebo z Polska (1 kus, 0,6 % kolekce, 8,3 % amfibolových rohovců), značná část

pochází z těžebního areálu na katastru obce Jistebsko (7 kusů, 4,3 % kolekce, 58,3 % amfibolových rohvců). Původ zbylých artefaktů z amfibolových hornin zůstal blíže neurčen (4 kusy, 2,5 % kolekce, 33,3 % amfibolových rohvců). Ostatní horniny jsou již pouze okrajovým zlomkem kolekce. Zajímavý je výskyt křemence typu Skršín (0,6 %). Křemen a svor jsou nejspíše místní provenience (1,2 %). Zbylé dva artefakty mají původ nezjištěn (1,2 %). Celkově na lokalitě v období starší fáze kultury s keramikou lineární výrazně převládají suroviny transportované ze střední až velké vzdálenosti.

6.2. Kvantitativní a kvalitativní analýza

Přehled typového a surovinového zastoupení v kolekci podává *tabulka 6.3*. Nejpočetnějším typem zastoupeným v kolekci je čepel (74 kusů, 45,4 % kolekce). Mezi čepelimi převažuje čepel dále neupravená (63 kusů, 38,7 % kolekce, 85 % čepelí). Třemi kusy jsou zastoupeny čepel s leskem (1,8 % kolekce, 4 % čepelí). Po dvou kusech jsou zastoupeny čepel s laterální retuší a oba typy čepelí z hrany jádra (preparační i těžební) (1,2 % kolekce, 2,7 % čepelí). Po jedné pak je zastoupena čepel s rovnou terminální retuší a čepel s retušovanými rohy (0,6 % kolekce, 1,4 % čepelí). Čepel s leskem dokládají běžnou zemědělskou činnost v okolí sídliště, čepel s laterální retuší, s rovnou terminální retuší a čepel s retušovanými rohy jsou s největší pravděpodobností stejné nástroje jako předešlé – tedy žací nože, které však dosud nezískaly lesk (jde o tytéž typy které od sebe uměle odděluje přítomnost lesku). Mezi čepelimi s leskem se vyskytují typy 1a, 4 a 5, tedy čepel s šikmou terminální retuší s leskem, laterálně retušovaná čepel s šikmou terminální retuší s leskem a čepel s obloukovou terminální retuší (škrabadlovitá úprava). Typy s leskem a bez lesku se sice vzájemně neshodují, ale v celém souboru můžeme najít i všechny varianty s leskem i bez něj, takže považujeme náš předpoklad za velice pravděpodobný. Přítomnost obou typů čepelí z hrany jádra dokládá jak iniciační těžbu jádra, tak těžbu jádra se změněnou orientací. Zajímavá je přítomnost stejného počtu jader se změněnou orientací a odpovídajícího počtu čepelí z hrany jádra.

typ	amfibolový rohovec	křemen	křemenec typu Skršín	morenový silicit	neurčeno	silicit (SGS?)	rhombový porfýr	rohovec	neurčený silicit	svor	celkem	%
amorfní zlomek		1		5		13			2		21	12,9
broušený nástroj	2										2	1,2
čepel	1		1	3		54			4		63	38,6
čepel s laterální retuší						2					2	1,2
čepel s leskem 1a						1					1	0,6
čepel s leskem 4						1					1	0,6
čepel s leskem 5						1					1	0,6
čepel s retušovanými rohy						1					1	0,6
čepel s rovnou terminální retuší						1					1	0,6
čepel z hrany jádra preparační						2					2	1,2
čepel z hrany jádra těžební						2					2	1,2
čepelové jádro jednopodstavové				1		3					4	2,4
drasadlo						1					1	0,6
hrot						1					1	0,6
jádro se změněnou orientací				2							2	1,2
manuport	1				1					1	3	1,8
otloukač	2										2	1,2
polotovar	1										1	0,6
rydlo						1					1	0,6
sekera	1						1				2	1,2
škrabadlo						7					7	4,3
škrabadlo - rydlo						1					1	0,6
škrabadlo s retušovanými boky						1					1	0,6
trapéz						1			1		2	1,2
ústěp	1			2		28		1			32	19,6
vrták						2					2	1,2
vrub						1					1	0,6
vývrtek	3										3	1,8
celkem	12	1	1	13	1	125	1	1	7	1	163	100
%	7,4	0,6	0,6	8	0,6	76,7	0,6	0,6	4,3	0,6	100	

Tab. 6.3. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení typů v kolekci datované do starší fáze kultury s keramikou lineární.

Druhou nejčastěji zastoupenou skupinou artefaktů jsou ústěpy (32 kusů, 19,6 %). Ty dokládají především omezenou úpravu a těžbu jader. Třetí nejčastěji zastoupenou skupinou jsou amorfní zlomky (21 kusů, 12,9 %). Opět vznikají při úpravě a těžbě jader.

Další skupinou jsou škrabadla. Těch je v souboru celkem 9 (5,5 %). Jedno ze škradel má retušované boky a jedno je kombinované s rydlem (0,6 % kolekce, 11,1 % škradel). Celkem šesti kusy jsou zastoupena jádra (3,6 %). Jde o čtyři čepelová jádra jednopodstavová (2,5 % kolekce, 66,6 % jader) a dvě jádra se změněnou orientací (1,2 % kolekce, 33,3 % jader). Po třech kusech jsou zastoupeny manuporty a vývrty (1,8 % kolekce).

Zbývající typy můžeme v kolekci najít již pouze ve velmi malém množství. Po dvou (1,2 % kolekce) jsou zastoupeny broušené nástroje, otloukače, trapézy, vrtáky a rydla (jedno

je kombinované se škrabadlem). Po jednom kuse (0,6 % kolekce) jsou zastoupeny drasadlo, hrot, polotovár a vrub.

Zajímavý je u artefaktů vyrobených ze silicitů velký poměr zlomků bez kůry ku zlomkům s kůrou. Ten se v naší kolekci rovná poměru 3,6:1. Lokalita v Ohrazenicích (*Šída 2001a, b; 2004b*) vykazuje tento poměr výrazně nižší (je roven 2:1). Tento fakt hovoří pro to, že základní zpracování suroviny (tvarování jádra) a jak si ukážeme níže i těžba čepelí probíhala jinde. Lokalita v Ohrazenicích je charakterizována jako výrobní dílna, tento poměr je zde tak malý proto, protože zde docházelo k tvarování jader z hlíz a k těžbě a úpravě čepelí (především byla odstraňována bazální a terminální partie – ta mohla nést kůru hlízy). Všechny odpady byl ponecháván na místě a tak v konečném záznamu zjistíme víc fragmentů s kůrou hlízy. Pro výrobu čepelí na jiném místě a jejich transport na lokalitu hovoří výrazný nepoměr mezi různými fragmenty čepelí (*viz tab. 6.4.*). Při vyrovnané výrobě a spotřebě na lokalitě by měl být počet fragmentů čepelí A a C stejný (poměr by měl být 1:1), poměr mezi fragmenty A a B by měl být roven 1 či číslu mírně většímu, protože z některých čepelí je možné odломit 2 fragmenty typu B (celkový počet fragmentů v jednotlivých skupinách dostaneme tak, že sečteme počty artefaktů ve skupinách obsahujících požadovanou část čepelce – tedy pro počet fragmentů A skupinu A a AB). Jakýkoli nepoměr v těchto číslech ukazuje na jistý typ pohybu. V případě zvýšení poměru A ku B jsou středové fragmenty transportovány pryč, v opačném případě jsou fragmenty na lokalitu dodávány. Transport čepelí ve zlomcích byl doložen na magdalenienických dílnách v Bečově (*Fridrich 1972*). Na místě výchozu suroviny byly z velkých jader připravovány čepelce. Ty byly nalámány na segmenty a v této podobě transportovány až do Saska. Méně kvalitní bazální a terminální části přitom častěji zůstávají na místě. V našem případě je poměr A ku B výrazně snížený (B převládá), což svědčí o transportu z místa výroby na naši lokalitu. Zda se místo výroby nacházelo v jiné části sídliště či přímo na výchozech suroviny nejsme schopni určit, protože nebylo prozkoumáno celé neolitické sídliště (v případě, že bychom měli před sebou úplně prozkoumané sídliště, mohli bychom na základě koncentrace jednotlivých typů fragmentů a jejich přebytků zkoumat výrobní a spotřební části. Tato situace se nám však bohužel naskýtá pouze velice zřídka). Tento obraz svědčí o diferencování využití prostoru.

fragment čepelce	čepelce	všechny artefakty z čepelí	opotřebené	neopotřebené
A	21	28	8	20
B	32	50	18	32
C	13	15	4	11

Tab. 6.4. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení fragmentů čepelí spolu s nástroji vyrobenými z čepelí a jejich opotřebení v kolekci datované do období starší fáze kultury s keramikou lineární.

Dalším důležitým znakem, který můžeme na artefaktech sledovat, je opotřebení hran (*tab. 6.4.-6.6.*). Podíváme-li se na rozložení opotřebení hran v souboru (*tab. 6.6.*), je jasné, že opotřebení není dílem „hrubého“ zacházení při výzkumu, ale odráží nakládání s jednotlivými typy artefaktů v minulosti (pokud by bylo způsobeno výzkumem, muselo by se projevit na všech typech stejně, takže by úštky musely být opotřebené stejně jako čepelce atd.).

Nejdříve se budeme věnovat fragmentům čepelí a nástrojům na nich vyrobeným (*tab. 6.5.*). Nejméně stop opotřebení nesou hrany fragmentů typu A a C (v případě fragmentu A žádný doklad a v případě fragmentu C jeden). To znamená, že tyto části čepelí nebyly používány (nebo výrazně méně) k žádné činnosti, která by na nich zanechávala tyto stopy. V případě fragmentů AB, B a BC je stupeň opotřebení vyšší, pohybuje se okolo 25 až 35 % z počtu fragmentů (celkový průměr opotřebení souboru je 18 %). Zde je jasné, že tyto

fragmenty fungovaly v rámci mnoha činností (částečně proto, že z nich byly vyrobeny nástroje, ale ani procento opotřebovaných čepelí bez úpravy není nezanedbatelné).

fragment čepel	opotřebování hran		celkem	%
	ne	ano		
A	6		6	0
AB	14	8	22	36,4
B	13	7	20	35
BC	6	2	8	25
C	6	1	7	14,3
ostatní	89	11	100	11
celkem	134	29	163	17,8
%	82,2	17,8	100	

Tab. 6.5. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebování fragmentů čepelí ve starší fázi kultury s keramikou lineární.

typ	opotřebování hran		celkem	%
	ne	ano		
amorfní zlomek	21		21	0
broušený nástroj	2		2	0
čepel	42	21	63	33,3
čepel s laterální retuší	1	1	2	50
čepel s leskem 1a		1	1	100
čepel s leskem 4		1	1	100
čepel s leskem 5		1	1	100
čepel s retušovanými rohy		1	1	100
čepel s rovnou terminální retuší	1		1	0
čepel z hrany jádra preparační	2		2	0
čepel z hrany jádra těžební	2		2	0
čepelové jádro jednopodstavové	4		4	0
drasadlo	1		1	0
hrot	1		1	0
jádro se změněnou orientací	2		2	0
manuport	3		3	0
otloukač	2		2	0
polotovar	1		1	0
rydlo	1		1	0
sekera	2		2	0
škrabadlo	5	2	7	28,6
škrabadlo - rydlo	1		1	0
škrabadlo s retušovanými boky	1		1	0
trapéz	2		2	0
ústěp	31	1	32	3,1
vrták	2		2	0
vrub	1		1	0
vývrtek	3		3	0
celkem	134	29	163	17,8

Tab. 6.6. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebování hran typů zastoupených v kolekci starší fáze kultury s keramikou lineární.

Opotřebenění hran u všech typů v souboru podává *tabulka 6.6*. Nejvyšší stupeň opotřebenění vykazují všechny čepel s leskem a čepel s retušovanými rohy, a sice 100 % počtu (zde ale pracujeme se statisticky velice omezenou skupinou 4 jedinců). Ze dvou jedinců čepel s laterální retuší je opotřebenován jeden, tedy 50 %. Překvapivě vysoké procento opotřebenění vykazují čepel bez úpravy, celých 33,3 %, což znamená že celá třetina čepelí byla používána k činnostem, které na jejich ostří zanechaly stopy. Zajímavá je i poměrně vysoká četnost opotřebenění hran u škrabadel (28,6 %), která znamená, že u těchto nástrojů byly používány i ostré boční hrany. Poslední skupinou, která vykazuje opotřebenění, jsou úštěpy (3,1 %), to je však pouze okrajové.

Počet přepálených artefaktů dosahuje 5,5 % z celé kolekce (9 kusů). V jednom případě obsahuje sídlištní jáma pouze 1 artefakt, který je přepálen (100 % obsahu jámy). Dále se přepálené artefakty kumulují ve třech objektech velmi blízko sebe, kde dosahují celkového poměru od 6 do 25 % obsahu jam (*tab. 6.7.*).

objekt	ne	ano	celkem	%	typ objektu
E 1190/01	36		36	0	hliník
E 1310/01		1	1	100	sídlištní jáma
E 1341/01	1		1	0	stavební jáma
E 1369/01	4		4	0	sídlištní jáma
E 1372/01	26		26	0	stavební jáma
E 1427/01	2		2	0	sídlištní jáma
E 730/01	3		3	0	stavební jáma
E 859/01	1		1	0	stavební jáma
E 871/01	28	2	30	6,7	jámová pec
E 872/01	3	1	4	25	stavební jáma
E 929/01	49	5	54	9,3	stavební jáma/žlab
D 1825/01	2		2	0	intruze v mladším objektu
celkem	155	9	164	5,5	

Tab. 6.7. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled výskytu přepálených artefaktů v kolekci starší fáze kultury s keramikou lineární.

6.3. Prostorová analýza rozptylu artefaktů

Rozptyl industrie zařaditelné do starší fáze kultury s keramikou lineární můžeme sledovat na *obrázku 8*. Na první pohled jsou jasně vydělitelné dva areály, kde se artefakty kumulují, třetí vydělují na základě jediného objektu, ve kterém se ale kumuluje nejvyšší počet artefaktů. Vzhledem k tomu, že se nachází na samé hranici skrývky, je pravděpodobné, že areál s ním spojený pokračoval do dnes již zničené plochy (jedná se o stavební jámu, žlab, takže v tomto prostoru můžeme očekávat další dlouhý dům). Vydělily jsme tak tři areály, které se odlišují výraznou kumulací kamenných artefaktů (označíme je od západu 1, 2 a 3). Jak si ukážeme dále, nejde pouze o místa, kde se kumuluje přítomnost kamenných artefaktů, ale jde s největší pravděpodobností i o místa, kde se kumulovaly určité pracovní činnosti s artefakty spojené. Přehled zastoupení industrie v jednotlivých objektech a areálech podává *tabulka 6.8*.

objekt	celkem	%	typ objektu	areál
D 1825/01	2	1,2	intruze v mladším objektu	-
E 1190/01	36	22,1	hliník + polozemnice	1
E 1310/01	1	0,6	sídlištní jáma	1?
E 1341/01	1	0,6	stavební jáma	1?
E 1369/01	4	2,4	sídlištní jáma	?
E 1372/01	26	16	stavební jáma	1
E 1427/01	2	1,2	sídlištní jáma	1
E 730/01	3	1,8	stavební jáma	2
E 859/01	1	0,6	stavební jáma	2
E 871/01	29	17,8	jámová pec	2
E 872/01	4	2,4	stavební jáma	2
E 929/01	54	33,1	stavební jáma/žlab	3
celkem	163	100		

Tab. 6.8. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled rozptylu artefaktů starolineárního stáří na ploše.

Z tabulky 6.8. je patrné, že industrie se kumuluje pouze ve stavebních a sídlištních jamách, polozemnicích a v destruované jámové peci. Do objektů se tedy industrie dostávala v době jejich existence či těsně po jejich opuštění jako odpad pracovních činností deponovaný buď do samotných objektů, nebo do jejich blízkého okolí. 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. Ta je doložena jak výskytem 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. řezání) souvisí čepel. Ty se opět nalézají ve všech třech areálech, nejvíce jich je v areálu 3. S přípravou specializovaných čepelí sloužících k zasazení do srpů souvisejí upravené čepel. Ty můžeme nalézt v areálech 1 a 2. V areálu 2 je jich více. Naopak čepel s leskem nacházíme výhradně v areálu 1 (to může souviset s opravami srpů). Doklad vrtání kamenné industrie můžeme v podobě vývrtek 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 vydělení výroby štípané industrie (areál 3 obsahuje více artefaktů s ní souvisejících a méně dokládajících jiné činnosti – větší výskyt škradel 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 % - pracovní činností na sídlišti rozumím všechny aktivity se štípanou a broušenou industrií které nesouvisí s její výrobou), 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 vážou 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 9*). Zajímavý je výskyt polozemnice v areálu číslo 1. S tím může souviset i vyšší počet škradel (*viz objekt 753*).

Zajímavý je rozptyl přepálených artefaktů. Ty můžeme takřka výhradně nalézt pouze v areálech 2 a 3. K areálu 1 můžeme přiřadit pouze 1 přepálený artefakt, který se navíc nalézá ve značné vzdálenosti od středu areálu. Zdá se, že povrchové ohniště, či jiný tepelný zdroj, který mohl způsobit přepálení, se nacházel pouze v areálech 2 a 3. Napadá nás úvaha o zimním charakteru prací v těchto místech.

7. Střední fáze kultury s lineární keramikou

Pro střední fázi kultury s keramikou lineární opět nemůžeme v oblasti pracovat s jiným souborem, než z Turnova Maškových zahrad. Ač všude v pravobřežním okolí Jizery u Turnova známe ze sběrů lokality lineární kultury, nemůžeme jim zatím přiřadit dobře definované soubory kamenné industrie. Střední fáze kultury je v Turnově - Maškových zahradách zastoupena ještě slaběji než předcházející. Můžeme jí přiřadit s jistotou dva dlouhé domy. Slabší zastoupení mezi štípanou industrií je zčásti způsobeno i tím, že v některých případech nejsme schopni odlišit starší intruze, takže industrii, která by měla nejspíše patřit tomuto období, hodnotíme jako industrii buď kultury s lineární keramikou obecně, či dokonce jako industrii neolitickou bez rozlišení (viz kapitoly *Kultura s keramikou lineární* a *Nerozlišený neolit*). Kolekce kamenné industrie středolineárního stáří z lokality je zastoupena 53 artefakty (příloha 5). Hodnocena byla z prostorových důvodů pouze složka štípané a broušené industrie (*Šída v tisku 1*).

7.1. Surovinová skladba

Jak vidíme z tabulky 7.1., je surovinová skladba středolineárního souboru velice jednoduchá. Zcela převažuje silicit (44 kusů, 83 %). Amfibolové horniny se na souboru podílejí celkem 7 kusy (13,2 %) a 2 kusy byly určeny pouze jako pro přepálení neurčený silicit (3,8 %). Fragmentární původ jsme mohli určit u 35 artefaktů (66 %), 17 artefaktů pochází z hlízy (32,1 %) a 1 artefaktů má původ ve valounovém modu suroviny (1,9 %) (Tab. 7.1.).

surovina	fragment	hlíza	valoun	celkem	%
amfibolový rohovec	6		1	7	13,2
morénový silicit		2		2	3,8
silicit	28	14		42	79,2
neurčený silicit	1	1		2	3,8
celkem	35	17	1	53	100
%	66,0	32,1	1,9	100	

Tab. 7.1. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení surovin a zjištěný stav suroviny ve středolineární kolekci.

Podívejme se nyní blíže na původ silicitu. Prostudujeme-li složení námi zkoumaného souboru, zjistíme, že v ledovcových sedimentech má jistě původ 8 artefaktů ze silicitů (15,1 % souboru, 18,2 % silicitů). Artefaktů, na kterých nemůžeme sledovat žádné známky původu v ledovcových sedimentech, je celkem 36 (67,9 % souboru, 81,8 % silicitů), což je převažující množství. Sledujeme-li však ještě zjištěný stav (modus) suroviny, situace se změní. Poměr hlíza versus fragment je u silicitů z ledovcových sedimentů 4 ku 4, v případě ostatních silicitů 12 ku 24. Přepočítáme-li druhý poměr tak, aby byl stejný (podle zákonitostí náhodného výběru by stejný měl být – oba typy se neliší co do velikostí ani vlastností), pak dostaneme poměr 12 artefaktů z fragmentu ku 12 artefaktům z hlízy. Ostatní artefakty z fragmentů mohly vzniknout buď ze suroviny se stopami ledovcového transportu, či bez něj. Nejsme schopni rozhodnout. Vidíme tak, že poměr surovina pocházející z ledovcových sedimentů versus surovina bez známek ledovcového transportu je 8 ku 24 (1:3).

Tento poměr oproti předchozí skupině industrie datované do starší fáze kultury s keramikou lineární již zcela neodpovídá poměru porušené a neporušené kůry hlíz prošliých

ledovcovým transportem. Domnívám se však, že je zkrácen malým počtem industrie, který je na hranici statistické vyhodnotitelnosti. Původ silicitové suroviny můžeme nejspíše hledat opět v ledovcových sedimentech na sever od našich pohraničních hor (SGS). Menší poměr artefaktů bez kůry proti artefaktům kůru nesoucím ukazuje na určitý zvláštní způsob nakládání se surovinou v rámci sídliště (viz níže) (Tab. 7.1.-7.2.).

	fragment	hlíza	hlíza/fragment	celkem
morénový silicit	-	2		2
silicit s patinou	4	2	50	6
celkem	4	4	100	8
silicit ostatní	24	12	50	36
neurčený silicit	-	-	-	2
celkem	-	-	-	38
přepočet poměru	12	12	100	24

Tab. 7.2. Turnov – Maškovy zahrady. Poměr mezi silicity pocházejícími z morén či glaciáluálních uloženin a silicity nenesoucími znaky morénového transportu.

Všech 7 artefaktů z amfibolové horniny bylo detailně zkoumáno RNDr. V. Šreinem. Celkem 5 bylo určeno jako celistvý či jemně páskovaný typ. Zbývající dva jako hrubě páskované variety s živci a jeden i žilkami křemene. Původ celistvých a jemně páskovaných amfibolových rohvců je jistě na lokalitě Jistebko, původ ostatních artefaktů nemůžeme bez podrobnějšího výzkumu určit.

Co se týče původu surovin, je obraz, který poskytuje středolínární kolekce, ještě jednodušší, než v předcházejícím období. Původ silicitů můžeme hledat nejspíše v glaciálních a glaciáluálních sedimentech severně od pohraničních hor (46 artefaktů, 86,8 % kolekce). Původ většiny amfibolových rohvců (5 kusů, 9,4 % kolekce, 71,4 % amfibolových rohvců) je na lokalitě Jistebko v Jizerských horách, původ zbylých dvou kusů vyrobených z amfibolové horniny se nepodařilo zjistit (3,8 % kolekce, 28,6 % amfibolových rohvců). Celkově na lokalitě v období střední fáze kultury s keramikou lineární výrazně převládají suroviny transportované ze střední až velké vzdálenosti.

7.2. Kvantitativní a kvalitativní analýza

Přehled typového a surovinového zastoupení v kolekci podává *tabulka 7.3*. Nejčastěji zastoupeným artefaktem jsou čepel a úštěpy (12 kusů, 22,6 % kolekce). Celkem 8 čepelí se v kolekci nachází bez další úpravy (15,1 % kolekce, 66,7 % čepelí). Dvě čepelí nesou laterální retuš (3,8 % kolekce, 16,7 % čepelí) a po jedné zde můžeme nalézt čepel s leskem a čepel s šikmou terminální retuší (1,9 % kolekce, 8,3 % čepelí). Tyto čepelí souvisejí se zemědělskou produkcí na sídlišti (čepel s leskem byla použita jako srpový nůž). Čepelí představují polotovary k výrobě dalších nástrojů, ale i nástroje samé. Zajímavá je nepřítomnost čepelí z hrany jádra (nalezneme zde pouze jeden amorfní zlomek z hrany jádra).

typ	amfibolový rohovec	morénový silicit	silicit	neurčený silicit	celkem	%
amorfní zlomek	1		8	1	10	18,9
amorfní zlomek z hrany jádra preparační			1		1	1,9
broušený nástroj	1				1	1,9
čepel			7	1	8	15,1
čepel s laterální retuší			2		2	3,8
čepel s leskem			1		1	1,9
čepel s šikmou terminální retuší			1		1	1,9
čepelové jádro			1		1	1,9
jádro		1	1		2	3,8
oblé drasadlo			1		1	1,9
otloukač/jádro			1		1	1,9
polotovar	1				1	1,9
rydlo			1		1	1,9
sekera	2				2	3,8
škrabadlo			1		1	1,9
trapéz			1		1	1,9
úhlové drasadlo			1		1	1,9
ústěp			12		12	22,6
vrták		1	1		2	3,8
vrub			1		1	1,9
vývrtek	1				1	1,9
vývrtek-amorfní zlomek	1				1	1,9
celkem	7	2	42	2	53	100
%	13,2	3,8	79,2	3,8	100	

Tab. 7.3. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení typů v kolekci datované do střední fáze kultury s keramikou lineární.

Dalšími co do četnosti artefaktů nejpočetnější skupinou jsou amorfní zlomky. Ty jsou doloženy 11 kusy (20,8 % kolekce). Jeden amorfní zlomek dokládá změnu orientace jádra při těžbě. Celkově jde o odpad při výrobě kamenné štípané industrie.

Jádra jsou doložena celkem 4 kusy (7,5 % kolekce). Jedná se o jedno jádro čepelové (1,9 % kolekce, 25 % jader), dvě nerozlišená jádra (3,8 % kolekce, 50 % jader) a jedno jádro (1,9 % kolekce, 25 % jader) druhotně použité jako otloukač (či křesadlo). Jádra dokládají omezenou výrobu čepelí na lokalitě (v celém souboru převažují reziduální formy). Další skupinou podle četnosti jsou broušené nástroje (3 kusy, 5,7 % kolekce). Můžeme je rozdělit na dvě (3,8 % kolekce, 66,7 % broušené industrie) sekery a jeden (1,9 % kolekce, 33,3 % broušené industrie) neurčený broušený nástroj (fragment). Broušená industrie zapadá do běžného rámce materiálu na neolitickém sídlišti.

Následující tři skupiny jsou doloženy již pouze dvěma artefakty (3,7 % kolekce). Jedná se o drasadla, vrták a vývrtek. Drasadlo i vrták je běžným nástrojem sloužícím k pracovním činnostem na sídlišti. Vývrtky dokládají vrtání kamenné industrie v prostředí sídliště. Ostatní artefakty jsou v kolekci zastoupeny již pouze jedním kusem (1,9 % kolekce). Jedná se o otloukač, polotovar, rydlo, škrabadlo, trapéz a vrub. Otloukač souvisí s výrobou kamenné štípané industrie. Polotovar dokládá práci s industrií broušenou (konkrétně dokončování).

Rydlo, škrabadlo a vrub jsou běžné pracovní nástroje nalézané na sídlišti a mající mnohé funkce. Trapéz může mít také různé funkce, nejčastěji je zmiňován jako hrot šípu.

Poměr artefaktů ze silicitů bez kůry a s kůrou je v této fázi 1,9:1 a je tak srovnatelný s dílenskou lokalitou v Ohrazenicích (Šída 2001a, b; 2004b). To hovoří pro to, že na lokalitě byla zpracovávána surovina buď ve formě hlízy, nebo málo upraveného jádra (zde je ovšem problematický malý počet industrie a její ovlivnění intruzí, díky kterému je část hodnocena pod odlišnou datací – viz kapitola 9 a zde uváděný výrobní areál v objektu 753, který nejspíše patří právě našemu období). Poměr fragmentů čepelí je výrazně nevyrovnaný ve prospěch fragmentu čepel B. To by samo o sobě svědčilo o transportu čepelí na lokalitu. Bohužel však máme tak málo materiálu, že je v tomto případě statisticky neprůkazný (9 kusů čepelí a celkem 12 artefaktů z čepelí včetně čepelí). Bohužel se zde negativně projevuje neúplnost souboru, který byl ovlivněn intruzemi (tab. 7.4.).

fragment čepel	čepel	všechny artefakty z čepelí	opotřebené	neopotřebené
A	4	5	3	2
B	6	10	5	5
C	1	2	1	1

Tab. 7.4. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení fragmentů čepelí spolu s nástroji vyrobenými z čepelí a jejich opotřebení v kolekci datované do období střední fáze kultury s keramikou lineární.

Dalším sledovaným znakem je opotřebení hran (tab. 7.4.-7.6). Nejdříve se budeme věnovat fragmentům čepelí a nástrojům na nich vyrobeným (tab. 7.5.). Nejméně stop opotřebení nesou hrany fragmentů typu C (žádný artefakt nevykazuje opotřebení). Více jsou opotřebené fragmenty obsahující střední část čepel (AB, B a BC; u AB je opotřebení rovno 50 %, u B 42,9 % a u BC 100 %). V případě fragmentů A je opotřebení rovno 66,7 %, což je číslo značně vysoké, musíme však konstatovat, že celkový počet čepelí je tak malý, že i zde narážíme na problémy se statistickou průkazností souboru. Můžeme však potvrdit, že tendence častější přítomnosti opotřebení hran u fragmentů ze střední části čepelí je i ve skupině středolineárních artefaktů zřejmá.

V celém souboru vykazuje opotřebené hrany celkem 15 artefaktů (28,3 % kolekce). Nejvíce opotřebené hrany vykazují čepel (od 100 do 75 % v jednotlivých skupinách), za nimi následují sekery (50 %) a úštěpy (33,3 %). Žádná jiná skupina opotřebení hran nevykazuje (tab. 7.6.).

Počet přepálených artefaktů dosahuje 4 kusů (7,5 % kolekce). Přepálené artefakty se vyskytují po dvou ve dvou objektech (sídlištní jámy). V jednom případě dosahuje počet přepálených artefaktů v objektu 20 % celkového množství industrie, ve druhém 9,5 % (tab. 7.7.).

fragment čepele	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
A	1	2	3	66,7
AB	1	1	2	50
B	4	3	7	42,9
BC		1	1	100
C	1		1	0
ostatní	31	8	39	20,5
celkem	38	15	53	28,3
%	71,7	28,3	100	

Tab. 7.5. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebení fragmentů čepelí ve střední fázi kultury s keramikou lineární.

typ	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
amorfní zlomek	10		10	0
amorfní zlomek z hrany jádra preparační	1		1	0
broušený nástroj	1		1	0
čepel	2	6	8	75
čepel s laterální retuší		2	2	100
čepel s leskem		1	1	100
čepel s šikmou terminální retuší		1	1	100
čepelové jádro	1		1	0
jádro	2		2	0
oblé drasadlo	1		1	0
otloukač/jádro	1		1	0
polotovar	1		1	0
rydlo	1		1	0
sekera	1	1	2	50
škrabadlo	1		1	0
trapéz	1		1	0
úhlové drasadlo	1		1	0
ústěp	8	4	12	33,3
vrták	2		2	0
vrub	1		1	0
vývvrtek	1		1	0
vývvrtek-amorfní zlomek	1		1	0
celkem	38	15	53	28,3

Tab. 7.6. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebení hran typů zastoupených v kolekci střední fáze kultury s keramikou lineární.

objekt	ne	ano	celkem	%	typ objektu
E 858/01	1		1	0	sídlištní jáma
E 928/01	19	2	21	9,5	sídlištní jáma
E 972/01	2		2	0	kulová/sloupová jáma
E 1001/01	8	2	10	20	sídlištní jáma
E 1287/01	2		2	0	sídlištní jáma
E 1288/01	16		16	0	hliník
E 1467/01	1		1	0	kulová jamka
celkem	49	4	53	7,5	

Tab. 7.7. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled výskytu přepálených artefaktů v kolekci střední fáze kultury s keramikou lineární.

7.3. Prostorová analýza rozptylu artefaktů

Rozptyl industrie zařaditelné do střední fáze kultury s keramikou lineární můžeme sledovat na *obrázku 9*. I zde můžeme vydělit dva areály, kde se kumulace industrie projevuje. Oba se shodují s prostorem před dlouhým domem, který je považován za pracovní prostor (od západu je označme 1 a 2). Přehled zastoupení industrie v jednotlivých objektech a areálech podává *tabulka 7.8*.

objekt	celkem	%	typ objektu	areál
E 858/01	1	1,9	sídlištní jáma	?
E 928/01	21	39,6	sídlištní jáma	2
E 972/01	2	3,8	kulová/sloupová jáma	2?
E 1001/01	10	18,9	sídlištní jáma	?
E 1287/01	2	3,8	sídlištní jáma	1?
E 1288/01	16	30,2	hliník	1
E 1467/01	1	1,9	kulová jamka	1?
celkem	53	100		

Tab. 7.8. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled rozptylu artefaktů středolineárního stáří na ploše.

Z *tabulky 7.8* je patrné, že industrie se kumuluje v sídlištních jamách, dvou kulových jamkách a jednom hliníku. Na areál 1 připadá celkem 19 artefaktů (35,8 % souboru), na areál 2 pak 23 artefaktů (43,4 % souboru).

Nejvíce artefaktů dokládá výrobu 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. řezání) souvisí čepele. Opětovně je můžeme nalézt v obou areálech a to ve srovnatelném zastoupení. S přípravou specializovaných čepelí sloužících k zasazení do srpu souvisejí upravené čepele. 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 vývrtek pochází z objektu mimo 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 polotovar 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.

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 diferenciaci 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 9*).

8. Mladší fáze kultury s lineární keramikou

Nejmladší fáze patří paradoxně mezi nejhůře poznané období neolitu (snad s výjimkou starší fáze StK, která v oblasti není rozpoznána vůbec). Paradoxně proto, že část sídliště tohoto stupně na plošině Hrada (k.ú. Dneboh) byla zkoumána již v padesátých letech (sezóny 1956 a 1959). Dlouhodobý výzkum pod vedením Dr. E. Pleslové – Štikové zde odhalil v Čechách vzácnou stratigrafii sídlištního souvrství. Byly prozkoumány pozůstatky sloupové stavby, dvě pece, několik sídlištních jam a dětský pohřeb. To vše umístěno do prostoru mělké deprese, která byla zaplňována splachy, takže se dochovala sídlištní vrstva na jiných lokalitách běžně zničená orbou. Osídlení šareckého stupně na Hradech lze podle keramiky dělit do dvou fází. Bohužel pro potřeby této práce nebylo možné zhodnotit celý soubor kamenné industrie, protože byl v minulosti rozdělen do mnoha částí a ta nejpodstatnější bohužel utrpěla při povodních v roce 2002. V současnosti je tato část připravována pro inventarisaci v NM.

Hodnocena mohla být pouze část industrie uložená spolu s keramikou v Muzeu Českého ráje v Turnově (příloha 6). Její přehled podává *tabulka 8.1*. Kolekce je příliš malá na to, abychom s ní mohli pracovat. Vyskytují se v ní běžné sídlištní typy industrie – brousky, drtiče, manuporty, termofrakty, škrabadlo a sekera druhotně použitá jako otloukač. Zajímavostí je, že suroviny použité na výrobu škrabadla a sekery ukazují na východní směr transportu z Moravy. Zda tento trend nějakým způsobem ukazuje na procesy formování nejmladšího stupně keramiky, či zda je pouze náhodný, ukáže až další výzkum.

typ	amfibolická hornina (Morava?)	amfibolová břidlice	bazalt	břidlice	křemen	neurčeno	ortorula	pískovec	silicit (Moravský)	celkem	%
amorfní zlomek		2		2		1				5	20
brousek								1		1	4
drtič					1					1	4
manuport			1		2		1	4		8	32
otloukač/sekera	1									1	4
škrabadlo									1	1	4
termofrakt			4		4					8	32
celkem	1	2	5	2	7	1	1	5	1	25	100
%	4	8	20	8	28	4	4	20	4	100	

Tab. 8.1. Dneboh – Hrada. Zastoupení typů v kolekci datované do střední fáze kultury s keramikou lineární.

9. Kultura s keramikou lineární

Při zpracování výzkumu v Turnově – Maškových zahradách jsem nutně narazil na problém intruzí, které ztěžují možnost datace industrie v objektech. Tento problém nastane na každém neolitickém sídlišti, které bylo osídleno vícenásobně. Problematiku datace těchto smíšených souborů na lokalitě Turnov - Maškovy zahrady řeším v této kapitole a v kapitole věnované *Nerozlišenému neolitu (9) (Šída v tisku 1)*.

Na úvod se zastavme blíže u vzniku datace této skupiny. Byly do ní zařazeny buď objekty, kde si nepřítomnost typické výzdoby keramiky vynutila zařazení pouze do obecné skupiny kultura s keramikou lineární, nebo naopak přítomnost jasně rozpoznatelné keramiky obou na sídlišti přítomných fází kultury neumožnila bližší zařazení. Je jasné, že v druhém případě máme před sebou nejspíše intruzi, která ale nemusí být rozpoznatelná na první pohled. Musíme pak řešit problém datace pomocí rozboru keramiky a stratigrafie objektu, vedle toho ale můžeme vycházet i z horizontální stratigrafie a jiných indicií.

Vezmeme-li si náš soubor, můžeme jej rozdělit do dvou skupin podle četnosti industrie. V první, početnější, je celkem 11 objektů. Celkový počet industrie v nich nepřesahuje 5 kusů, 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.*).

objekt	LnK	lužická kultura (LnK i.)	st. - stří. LnK	celkem	%
E 704/01	1			1	2
E 753/01			32	32	65,3
E 793/01	5			5	10,2
E 807/01	1			1	2
E 843/01		1		1	2
E 997/01	3			3	6,1
E 1005/01	1			1	2
E 1133/01	1			1	2
E 1289/01	1			1	2
E 1293/01	1			1	2
E 1387/01	1			1	2
E 1556/01	1			1	2
celkem	16	1	32	49	

Tab. 9.1. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled datace a zastoupení industrie v objektech datovaných obecně do období kultury s keramikou lineární.

Z *tabulky 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.

9.1. Surovinová skladba

Surovinové složení skupiny je velice jednoduché, převládají silicity, nalezneme i morénový silicit (SGS) a jeden silicitový artefakt je pro přepálení neurčitelný. Fragменты i hlízy jsou zastoupeny rovnocenně. Pro malý počet industrie nemá smysl zkoumat rozložení fragmentů mezi skupinu pocházející z morén a skupinu s neurčitelným původem (žádný artefakt nese stopy železité patiny) (tab. 9.2.).

surovina	fragment	hlíza	celkem	%
morénový silicit		1	1	5,9
silicit	8	7	15	88,2
neurčený silicit		1	1	5,9
celkem	8	9	17	100
%	47	53	100	

Tab. 9.2. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení surovin a zjištěný stav suroviny v kolekci lineární keramiky.

9.2. Kvantitativní a kvalitativní analýza

Typologické složení odpovídá obrazu, který jsme viděli již v předcházejících kapitolách. Nejčastěji zastoupeným typem je amorfni zlomek (5 kusů, 29,4 %). Následuje čepel (4 kusy, 23,5 %) a úštěp (3 kusy, 17,6 %). Celkem 4 kusy je zastoupeno jádro (23,5 %) a nakonec 1 kusem upravená čepel (5,9 %). Tato čepel nese atypický lesk (tab. 9.3.).

Z fragmentů čepelí jsou po jednom kuse zastoupeny fragmenty A a AB. Jedna čepel je celá. Opatření hran vykazuje jedna čepel a upravovaná čepel. Přepálené artefakty se vyskytují pouze v objektu E 793 (2 kusy, 40 % obsahu objektu). Celkově je kolekce velice malá, takže nedovoluje vyvozovat rozsáhlejší závěry.

typ	morénový silicit	silicit	neurčený silicit	celkem	%
amorfni zlomek		4	1	5	29,4
čepel		4		4	23,5
čepelové jádro jednodstavné		1		1	5,9
jádro	1	1		2	11,8
jádro kulovité		1		1	5,9
laterálně retušovaná čepel s leskem		1		1	5,9
úštěp		3		3	17,6
celkem	1	15	1	17	100

Tab. 9.3. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení typů v kolekci datované obecně do období kultury s keramikou lineární.

9.3 Prostorová analýza rozptylu artefaktů

Prostorový rozptyl artefaktů zařazených do období kultury s keramikou lineární podává obrázek 10. Podle rozmístění na ploše můžeme objekty relativně s velkou mírou přesnosti přiřadit jednotlivým fázím sídliště (tab. 9.4.).

Ke staré fázi kultury s keramikou lineární tak nejspíše můžeme přiřadit 3 artefakty z objektů 1289, 1387 a 1556. Všechny by připadly k areálu 1. Ke střední fázi kultury pak 3 artefakty z objektů 704, 1005 a 1293. Všechny by připadly k areálu 2. Ostatní zůstaly dále neurčeny. Ke staré fázi kultury s keramikou lineární tak můžeme počítat 1 úštěp, 1 jádro a 1 laterálně retušovanou čepel s leskem. Ke střední fázi pak můžeme připočíst 1 jádro, 1 čepel a 1 jednopodstavové čepelové jádro (*tab. 9.4.*). Pro poznání daných fází kultury nemá toto zjištění žádný výrazný význam.

objekt	amorfní zlomek	čepel	čepelové jádro jednopodstavové	jádro	jádro kulovité	laterálně retušovaná čepel s leskem	úštěp	celkem	%	datace	areál
E 704/01				1				1	5,9	střední LnK	2
E 793/01	2	2					1	5	29,4	neurčeno	
E 807/01							1	1	5,9	neurčeno	
E 843/01					1			1	5,9	neurčeno	
E 997/01	2	1						3	17,6	neurčeno	
E 1005/01		1						1	5,9	střední LnK	2
E 1133/01	1							1	5,9	neurčeno	
E 1289/01							1	1	5,9	stará LnK	1
E 1293/01			1					1	5,9	střední LnK	2
E 1387/01				1				1	5,9	stará LnK	1
E 1556/01						1		1	5,9	stará LnK	1
celkem	5	4	1	2	1	1	3	17	100		

Tab. 9.4. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled rozptylu artefaktů lineárního stáří na ploše.

9.4 Surovinová skladba objektu 753

Surovinové složení kolekce pocházející z objektu 753 podává *tabulka 9.5*. Opět ji můžeme charakterizovat jako jednoduchou s převahou silicitu. Ten tvoří 81,3 % celé kolekce (26 kusů). Dále je zde 4 kusy doložena amfibolová hornina (12,5 %) a po jednom kuse chalcedon a pro přepálení neurčený silicit (3,1 %). Fragmentární původ suroviny jsme mohli určit u 24 artefaktů (75 %), 7 artefaktů pochází z hlízy (21,9 %) a 1 artefakt má původ ve valounovém modu suroviny (3,1 %) (*tab. 9.5.*).

Prostudujme nyní blíže složení silicitů (*tab. 9.6.*). Prokazatelně morénový původ má 5 kusů silicitové industrie (19,2 % silicitů, 15,6 % souboru). Artefaktů, na kterých nemůžeme sledovat žádné známky ledovcového transportu, je 21 (80,2 % silicitů, 65,6 % souboru), což je převažující množství. Sledujeme-li ještě stav (modus) suroviny, situace se nijak nemění, protože skupina nemorénového původu vykazuje malé množství fragmentů. Vidíme tak, že poměr surovina pocházející z ledovcových sedimentů versus surovina bez známek ledovcového transportu je 5 ku 21 (1:4,2). Tento poměr se blíží více skupině industrie ze střední fáze kultury s keramikou lineární. Určit původ suroviny je v tomto případě obtížné,

zcela jistě část suroviny pochází z glacienních a glaci-fluviálních sedimentů, u zbytku nemůžeme vyloučit jak původ na primárních výchozech, tak opět v ledovcových sedimentech. Množství industrie je malé na to, abychom mohli zcela jasně rozhodnout. Menší poměr artefaktů bez kůry proti artefaktům kůru nesoucím ukazuje na určitý zvláštní způsob nakládání se surovinou v rámci objektu (*viz níže*).

surovina	fragment	hlíza	valoun	celkem	%
amfibolový rohovec	3		1	4	12,5
chalcedon		1		1	3,1
morénový silicit	1	1		2	6,3
silicit	19	5		24	75
neurčený silicit	1			1	3,1
celkem	24	7	1	32	100
%	75	21,9	3,1	100	

Tab. 9.5. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení surovin a zjištěný stav suroviny v kolekci z objektu 753.

	fragment	hlíza	fragment/hlíza	celkem
morénový silicit	1	1	100	2
silicit s patinou	3	0	0	3
celkem	4	1	25	5
silicit ostatní	16	5	31,3	21
neurčený silicit				1
celkem				22
přepoččet poměru	20	5	25	25

Tab. 9.6. Turnov – Maškovy zahrady. Poměr mezi silicity pocházejícími z morén či glaci-fluviálních uloženin a silicity nenesoucími znaky morénového transportu.

Všechny čtyři artefakty z amfibolové horniny byly detailně hodnoceny RNDr. V. Šreinem. Ten rozlišil celkem tři variety. K první patří dva (6,3 % kolekce, 50 % amfibolových rohovců) artefakty a můžeme ji charakterizovat jako slabě páskovanou. Druhá je hrubě páskovaná (pásky křemene, živce a amfibolu) (1 kus, 3,1 % kolekce, 25 % amfibolových rohovců). Ve třetím případě jde o amfibolovou břidlici se silnými nepravidelnými pásky amfibolů (do 1 cm) se živcem v základní hmotě a velkými zrny pyritu (1 kus, 3,1 % kolekce, 25 % amfibolových hornin). První varieta má původ na lokalitě Jistebsko, původ druhé variety nelze bez podrobnějšího výzkumu určit. Původ třetí variety může být hledán nejspíše v oblasti Velkých Hamrů či v Polsku.

Co se týče původu surovin, je obraz velice podobný předchozím kolekcím. Původ silicitů můžeme nejspíše hledat v glacienních a glaci-fluviálních sedimentech na sever od pohraničních hor. Větší část amfibolových hornin pochází z lokality Jistebsko, původ druhé variety zůstal neurčen, původ třetí variety můžeme spatřovat v nedaleké oblasti Velkých Hamrů či v Polsku. Jediným zástupcem lokální suroviny je chalcedon, který pochází z nedalekého Kozákova. Celkově v objektu 753 výrazně převládají suroviny transportované ze střední až velké vzdálenosti.

9.5 Kvantitativní a kvalitativní analýza objektu 753

Přehled typového a surovinového zastoupení v kolekci podává *tabulka 9.7*. Nejčastěji zastoupeným typem v souboru je čepel (10 kusů, 31,3 %). Osm čepelí se v souboru nachází bez další úpravy (80 % čepelí, 25 % souboru), po jedné je zastoupena čepel s laterální retuší a čepel s leskem. Tyto čepele souvisejí se zemědělskou produkcí na sídlišti (čepel s leskem byla použita jako srpový nůž, čepele bez úpravy byly nejspíše polotovary či nástroji). Zajímavá je nepřítomnost čepelí z hrany jádra.

typ	amfibolový rohovce	chalcedon	morénový silicit	silicit	neurčený silicit	celkem	%
amorfní zlomek				3		3	9,4
čepel				7	1	8	25
čepel s laterální retuší				1		1	3,1
čepel s leskem 2				1		1	3,1
jádro			1			1	3,1
nůž s přirozeným a upraveným hřbetem				1		1	3,1
polotovar	1					1	3,1
příčné rovné drasadlo				1		1	3,1
sekeru	1					1	3,1
škrabadlo		1		3		4	12,5
úštěp	2			5		7	21,9
vrták				1		1	3,1
vrub			1	1		2	6,3
celkem	4	1	2	24	1	32	100

Tab. 9.7. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení typů v kolekci z objektu 753.

Dalším nejčastěji zastoupeným typem jsou úštěpy (7 kusů, 21,9 % souboru). Po nich následují škrabadla (4 kusy, 12,5 % souboru) a amorfní zlomky (3 kusy, 9,4 % souboru). Úštěpy a amorfní zlomky souvisí s výrobou štípané industrie, škrabadla pak s běžnou pracovní činností na sídlišti.

Dvěma kusy jsou zastoupeny vruby (6,3 %). Ostatní industrie se v souboru vyskytuje již pouze po jednom kuse (3,1 % souboru). Jedná se o jádro, nůž s přirozeným a upraveným hřbetem, polotovar, příčné rovné drasadlo, sekeru a vrták. Jádro opět souvisí s výrobou štípané industrie, ostatní artefakty jsou běžnými pracovními nástroji.

Zajímavý je vysoký podíl artefaktů souvisejících s běžnou pracovní činností (ne s výrobou kamenné industrie) v souboru. Jedná se o 13 kusů (40,6 % souboru), po připočtení opotřebovaných čepelí 18 kusů (56,3 %). V areálech patřících ke staré fázi kultury s keramikou lineární se toto číslo pohybuje od 9,3 do 24,3 %, v areálech patřících střední fázi je rovno cca 31 %.

Poměr artefaktů ze silicitů bez kůry a s kůrou je v této fázi 3,5:1 a výrazně tak převyšuje poměr v dílenské lokalitě v Ohrazenicích (2:1) (*Šída 2001a, b; 2004b*). To souvisí se specifickým charakterem funkce objektu (*viz níže*). Poměr fragmentů čepelí je výrazně nevyrovnaný ve prospěch fragmentů A a B, C zcela chybí. Naopak poměr fragmentů A a B je srovnatelný. Máme tak před sebou situaci, kdy je do našeho objektu přinášena surovina již ve formě čepelí zkrácených o jejich konec (C). Tento fakt pravděpodobně opět souvisí s funkcí objektu (*viz níže*) (*tab. 9.8.*).

Dalším sledovaným znakem je opotřebení hran (*tab. 9.9.-9.10.*). Nejdříve se budeme věnovat fragmentům čepelí a nástrojům na nich vyrobeným (*tab. 9.10.*). Mezi fragmenty čepelí můžeme nalézt opotřebení hran na šesti artefaktech, opotřebení schází na osmi (42,9 % fragmentů je opotřebeno). Mezi ostatními artefakty je procento opotřebení pouze 11,1 %, průměr je 25. Mezi všemi nástroji vykazují nejvyšší množství opotřebených artefaktů skupina upravených čepelí a nůž (100 %). Jedinou další skupinou vykazující opotřebení hran jsou čepele, kde opotřebení hran dosahuje celých 62,5 % jejich počtu (*tab. 9.10.*). Opálení vykazuje v našem souboru pouze jediný artefakt (3,1 % souboru).

fragment čepele	čepele	všechny artefakty z čepelí	opotřebené	neopotřebené
A	3	7	2	5
B	5	9	6	3
C	0	0	0	0

Tab. 9.8. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení fragmentů čepelí spolu s nástroji vyrobenými z čepelí a jejich opotřebení v kolekci z objektu 753.

fragment čepele	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
A	5		5	0
AB		2	2	100
B	3	4	7	57,1
ostatní	16	2	18	11,1
celkem	24	8	32	25
%	48	16	64	

Tab. 9.9. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebení fragmentů čepelí v objektu 753.

typ	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
amorfní zlomek	3		3	0
čepel	3	5	8	62,5
čepel s laterální retuší		1	1	100
čepel s leskem 2		1	1	100
jádro	1		1	0
nůž s přirozeným a upraveným hřbetem		1	1	100
polotovár	1		1	0
příčné rovné drasadlo	1		1	0
sekera	1		1	0
škrabadlo	4		4	0
ústěp	7		7	0
vrták	1		1	0
vrub	2		2	0
celkem	24	8	32	25

Tab. 9.10. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebení hran typů zastoupených v kolekci z objektu 753.

Máme před sebou objekt (*obr. 10*), který můžeme 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 (*číslo 7*, 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.

10. Neolitická těžba v podhůří Jizerských hor

10.1. Lokality s doklady neolitické těžby a zpracování kamene

Následující výčet lokalit s doklady neolitické výroby vychází ze znalostí, které jsme měli na konci července roku 2004. Zcela jistě se nejedná o úplný a uzavřený soubor lokalit, vzhledem k malému stupni prozkoumanosti regionu můžeme očekávat další výrazný posun v poznání (*Prostředník et al. v tisku*) (*Tab. 10.1.*).

lokality	plocha/ha	%
okolí Jistebsko	60,4	48,9
Velké Hamry II	38	30,8
Jistebsko I	15,4	12,5
Jistebsko II	4,1	3,3
Paseky nad Jizerou, Bílá skála	2,9	2,3
Jistebsko III	1,3	1
Velké Hamry I	1,01	0,8
Maršovice I	0,4	0,3
Maršovice	0,03	0,02
celkem	123,5	100

Tab. 10.1. Jizerské hory. Přehled neolitických těžebních a výrobních lokalit a jejich plochy. Zvýrazněné s doklady těžby.

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, provedení mikrovrypů a archeologické sondáže. V roce 2002 a 2003 bylo ze sondy 1 získána na 1700 neolitických artefaktů, které dokládají kromě těžby i zpracování suroviny na místě. 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 ne ve středověku poškozené ploše tvoří protáhlý pás, který logicky pokračuje na sousední katastr Maršovic.

Těžební pole Jistebsko I

Těžební pole číslo I je pás dlouhý cca 800 m, v nejširším místě široký 350 m, který se zužuje směrem k JV na přibližně 100 m. Plocha celé lokality je 15,41 ha a jedná se o největší dochovaný relikt neolitické těžby. Odhadovaný počet dochovaných těžebních jam je 500 až 650. Sonda 1 je lokalizována k severnímu okraji přibližně do středu.

Těžební pole Jistebsko II

Těžební pole číslo 2 je situováno na samém vrcholu Maršovického vrchu. Jeho současný tvar připomíná nepravidelný ovál o délce os 250 a 300 m. Plocha těžebního pole je 4,08 ha. Počet dochovaných jam můžeme odhadnout mezi 50 až 150. Vzhledem k situování na samý vrchol, kde jsou svahové sedimenty málo mocné, je i velikost těžebních jam výrazně menší.

Těžební pole Jistebsko III

Těžební pole III nalezneme mezi oběma již výše uvedenými. Tvarem připomíná dva spojené trojúhelníky. Delší osa má na délku 220 m, šířka pak nepřesahuje 100 m. Plocha celého pole je 1,29 ha. Počet dochovaných jam můžeme odhadnout mezi 50 až 150. Nejzajímavější je příkopovitý útvar ve střední části lokality.

Plocha mezi těžebními poli byla v minulosti také zasažena těžbou a výrobou artefaktů. V současném lese po ní nezůstaly patrné žádné stopy, ale ještě na leteckých snímcích z třicátých let jsou v tomto prostoru porostové příznaky velkých jam (většina Maršovického vrchu kromě těžebních polí tehdy byla zarostlá trávou). V celé ploše také můžeme sbírat neolitické artefakty. Zatím zjištěná plocha ve středověku zplanýrovaného prostoru je 60,38 ha, její celková rozloha však bude mnohem větší, protože zatím nebyla prozkoumána západní polovina Maršovického vrchu. Zde můžeme také očekávat nálezy dalších neporušených reliktních těžby. Již teď přechází tato plocha na katastr sousedních Maršovic. Vzhledem k vysoké hustotě zpracovatelského odpadu dosahuje množství industrie na lokalitě astronomických hodnot stovek miliónů až miliard. Takovéto obrovské nakupení dílenského odpadu je na zpracovatelských lokalitách běžné a nemělo by nás překvapit. Obdobná situace byla studována například na Stránské Skále (*Svoboda – Šmíd 1994*).

Maršovice

Na katastr Maršovic plynule přechází pás s nálezy neolitické industrie ze sousedního katastru Jistebska. Z tohoto pohledu se jedná o jednu velkou lokalitu.

Malá kumulace artefaktů byla nalezena v dosti značné vzdálenosti od Maršovického vrchu přímo v intravilánu obce Maršovice. Vzhledem k tomu, že artefakty jeví značné recentní poškození hran, nemůžeme zde vyloučit ani recentní transport.

Těžební pole Maršovice I

Těžební pole Maršovice I je nejmenší z dosud objevených na Maršovickém vrchu (má rozlohu 0,41 ha). Nachází se v jihovýchodní části vrcholové partie hřebene Maršovického vrchu. Doloženy jsou pouze malé těžební jámy, které snad ukazují na pokusné sondování terénu.

Velké Hamry I

Lokalitu Velké Hamry I objevil a uvedl ve známost *A. Přichystal (2002)*. Od podzimu 2004 zde provádí v rámci své diplomové práce výzkum I. Vondroušová ve spolupráci s Muzeem Českého ráje v Turnově a Severočeským muzeem v Liberci. Lokalita má rozlohu 1,01 ha a zatím zde nebyly objeveny pozůstatky těžby spolehlivě datovatelné do neolitu.

Velké Hamry II

Lokalita byla objevena P. Šídou na jaře roku 2004. Její rozloha je 38 ha, čímž se řadí po bok Jistebkska mezi velké výrobní areály. Bohužel celá plocha s výskytem artefaktů byla ve středověku převrstvena pluzinou vesnice, takže zanikly všechny případné starší terénní relikt. Zde zatím můžeme těžbu pouze předpokládat, jasné doklady pro ni chybějí.

Paseky nad Jizerou, Bílá skála

Z této vysoko položené polohy (963 m n. m.) pocházejí nálezy úštěpů a oboustranně retušovaných artefaktů z kvarcitů až kvarcitických břidlic (sbírány P. Šídou od roku 2000). Původně byly autorem řazeny k acheulénu, se kterým sdílejí některé znaky. Nález broušené sekery z tohoto materiálu v prostředí mladovypíchaného lomu na Bílém Kameni u Sázavy však staví tento nález do jiného světla a i zde můžeme předpokládat alespoň pokusné výrobní aktivity v neolitu.

Artefakty jsou sledovatelné na ploše cca 2,9 ha, jejich poloha je však pozměněna svahovými pohyby. Velikostí i nepřítomností těžby se lokalita řadí k těm menším (Velké Hamry I), její přesná datace a ověření je otázkou dalšího výzkumu.

10.2. Rozbor industrie a terénní situace na zkoumaných lokalitách

10.2.1. Jistebsko

Industrie ze sběrů a pokusných vrypů

Složení této skupiny není zcela reprezentativní. Na jedné straně jsou zde započítány soubory pocházející z pokusných mikrovrypů, které obsahují veškerou kamennou složku (včetně plodových břidlic a křemene), na straně druhé pak sběry které jsou z větší části selektivní (již od počátku se snažíme poničit lokalitu co nejméně, takže jsou sbírány především vývraty a porušené polohy včetně hromad kamene vedle cest, je samozřejmé, že je dávana přednost více „důležitým“ typům industrie) (*příloha 7*).

typ	surovina				
	amfibolový rohovec	křemen	plodová břidlice	celkem	%
amorfní zlolek	67	31	210	308	63,5
čepel	2			2	0,4
drasadlo	1		1	2	0,4
hrot	1			1	0,2
jádro	8			8	1,6
jádro-polotovar	2			2	0,4
nůž s upraveným hřbetem	13		1	14	2,9
oblé drasadlo	1			1	0,2
oblé příčné drasadlo		1		1	0,2
odštěpovač	1			1	0,2
otloukač	12	1		13	2,7
polotovar	33			33	6,8
sekáč	2		1	3	0,6
těžební nástroj	3			3	0,6
ústěp	82	5	1	88	18,1
ústěp-šupina	2			2	0,4
vrták			1	1	0,2
vrub			2	2	0,4
celkem	230	38	217	485	100
%	47,4	7,8	44,7	100	

Tab. 10.2. Jistebsko. Přehled industrie pocházející ze sběrů.

Celkem bylo doposud zhodnoceno na 485 kusů industrie ze sběrů či pokusných vrypů (tab. 10.2.). Amfibolový rohovec je zastoupen 230 kusy (47,4 %), křemen 38 (7,8 %) a plodová břidlice celkem 217 kusy (44,7 %). Zastavme se nejdříve u industrie z plodových břidlic. Převážnou většinu tvoří amorfní fragmenty (210 kusů, 96,8 %). Ty mohly vzniknout v průběhu těžby v důsledku použití jednotlivých kamenů plodových břidlic jako hrubého nástroje. Problémem ovšem je malá tvrdost plodových břidlic, které vede mnohdy k přirozenému rozpadu kamene, který je neodlišitelný od „záměrně“ rozbitého kamene. Vedle amorfních fragmentů se v souboru vyskytuje i 7 artefaktů na vyšší technologické úrovni – drasadlo, nůž, sekáč, úštěp, vrták a dva vruby. Tvoří pouze malý zlomek kolekce a navíc jsou atypické. Předpokládám, že se jedná spíše o náhodná odrcení měkké suroviny než cíleně vyráběné artefakty (kvůli břidličnatosti suroviny je hodnocení retuší takřka nemožné), takže jsme se rozhodli se v dalším průběhu výzkumu plodovými břidlicemi nezabývat (tvoří většinový objem svahových sedimentů, takže výsledky v poměru k pracnosti vyzdvihování a zaměřování všech kamenů by byly zcela nulové – další průběh výzkumu nám dal za pravdu, plodové břidlice jsou pouze odpadním kamenem, který byl v těžební jámě shromažďován na hromadách jako hlušina).

Celkem 38 artefaktů bylo vyrobeno z křemene (7,8 %). Opět převládají amorfní zlomky (31 kusů, 81,6 %), dále pak následují úštěpy (5 kusů, 13,2 %) a jedním kusem je zastoupeno drasadlo a otloukač. Amorfní zlomky pocházejí z rozbitých kusů plodových břidlic, ve kterých se vyskytuje křemen ve formě domén. Pro jejich vznik tedy platí totéž jako pro amorfní zlomky plodových břidlic. Jako otloukače byly používány dostatečně hmotné kusy. Výskyt drasadla (opět atypické) je zajímavý, nelze rozhodnout, zda jde o cíleně vyrobený artefakt, nebo o víceméně náhodně vzniklé odrcení.

Ostatních 230 artefaktů (47,4 %) kolekce je vyrobeno z amfibolového rohovce. Nejvíce jsou v kolekci zastoupeny úštěpy (82 kusů, 35,7 %). Jsou produktem úpravy polotovarů

broušené industrie. Vedle úštěpů se v souboru objevují i dva kusy úštěpů-šupin (0,9 %). Dále následují amorfní zlomky (67 kusů, 29,1 %), které jsou důsledkem poruch v technologických vlastnostech suroviny. S přípravou polotovarů broušené industrie (produktu těžby) pak souvisí skupina tří artefaktů – polotovarů, jader a jader - polotovarů (celkem 43 kusů, 18,7 %). Polotovarů bylo nalezeno celkem 33 (14,3 %), jader 8 (3,5 %) a jádra - polotovary pocházejí ze souboru celkem 2 (0,9 %). Příprava polotovarů počíná u velkých jader a přes jádra - polotovary vede až ke konečným polotovarům broušené industrie. Je nutné poznamenat, že všechny artefakty tohoto typu jsou výrobními zmetky, dokonalé kusy byly transportovány dál a účastnily se dalšího výrobního procesu. Proto snahy o statistický popis polotovarů z výrobního souboru mohou vésti ke zkresleným výsledkům. S výrobou polotovarů broušené industrie souvisí i otloukače, jichž bylo nalezeno 12 (5,2 %) a odštěpovače (1 kus, 0,4 %).

Vedle artefaktů souvisejících pouze s výrobou polotovarů broušené industrie se v souboru nacházejí i typy, které běžně nacházíme na sídlištích a dílnách v sídlištním kontextu. Bylo nalezeno celkem 13 nožů (5,7 %). Dva kusy drasadel (0,9 %). Po dvou kusech čepele (0,9 %) a sekáče (0,9 %) a po jednom hrot (0,4 %).

Nejzajímavějšími artefakty v souboru jsou tři (1,3 %) těžební nástroje. Jedná se o upravené plotny suroviny, které jsou na jedné straně přiosřeny a na druhé naopak otupeny tak, aby dobře sedly do rukou. Analogie k nim můžeme nalézt v dolech v Belgii (Spinnes – 15 tisíc kusů – *Fober – Weisgerber 1981*, obr. 17) nebo v Německu (Schernfelder Forst – *Tillman 1989*) či (Aachen - Lousberg – *Weiner 1995*) (*Oliva 1998*). Předpokládám, že pomocí těchto nástrojů byly rozrušovány poměrně tuhé svahové sedimenty, ve kterých se nalézají na lokalitě surovina.

Industrie ze sondy 1

Ze sondy 1 pochází z 5 m² celkem 1702 kusů kamenné industrie (hustota je 340,4 artefaktu na m²) (*tab. 10.3.*) (*příloha 8*). Nejdříve se budeme věnovat artefaktům z křemene. Těch bylo nalezeno 598 (35,1 %). Zcela mezi nimi převažují amorfní fragmenty (587 kusů, 98,2 %). Ty pocházejí z rozbitých kusů plodových břidlic, ve kterých se vyskytuje křemen ve formě domén. Po třech kusech byl zaznamenán otloukač, jádro a úštěp (0,5 %). Dvěma kusy je doložen velký otloukač – palice (0,3 %). Pro vznik amorfních zlomků platí totéž jako pro amorfní zlomky plodových břidlic. Jako otloukače byly používány dostatečně hmotné a pevné kusy. Jejich výskyt je však okrajový. Úštěpy jsou produktem činnosti nezaměřené na výrobu úštěpů z křemene, a sice použití otloukačů a vůbec obecně přípravy artefaktů z amfibolového rohovce pomocí otloukání. Vzhledem k jejich malému významu v technologii výroby polotovarů broušené industrie jsem se pro další výzkum rozhodli sledovat pouze použití otloukačů z křemene. Amorfní zlomky a ostatní artefakty z křemene již dále sledovány nebudou. To můžeme zdůvodnit minimálním únikem informací, který je vyvážen značným snížením náročnosti archeologického výzkumu (každý artefakt je dokumentován v trojrozměrné síti souřadnic).

typ	surovina			
	amfibolový rohovec	křemen	celkem	%
amorfní zlomek	595	587	1182	69,4
drasadlo	1		1	0,1
jádro	1	3	4	0,2
nůž s upraveným hřbetem	5		5	0,3
otloukač	47	3	50	2,9
otloukač - palice	23	2	25	1,5
otloukač - podložka	3		3	0,2
polotovar	12		12	0,7
retušovaný úštěp	1		1	0,1
surovina	24		24	1,4
surovina 1	8		8	0,5
těžební nástroj	2		2	0,1
úštěp	382	3	385	22,6
celkem	1104	598	1702	100
%	64,9	35,1	100	

Tab. 10.3. Jistebsko. Přehled industrie pocházející ze sondy 1.

Artefaktů z amfibolového rohovce bylo v sondě nalezeno celkem 1104 (64,9 %). Nejčastěji zastoupeným typem je amorfní zlomek. Celkem je doložen 595 kusy (53,9 %). Po něm následují úštěpy (382 kusů, 34,6 %). Oba typy artefaktů vznikají při různých fázích přípravy suroviny a technologického zpracování polotovarů broušené industrie.

rozsah kůry %	počet	%
0	321	83,4
1-20	22	5,7
21-40	19	4,9
41-60	11	2,9
61-80	7	1,8
81-100	5	1,3
celkem	385	100

Tab. 10.4. Jistebsko. Přehled plochy kůry na úštěpech ze sondy 1.

Rozdělíme-li úštěpy podle plochy kůry přirozených fragmentů, která je na nich dochovaná, dostaneme rozdělení, které přibližuje *tabulka 10.4*. Vidíme, že nejvíce jsou zastoupeny úštěpy s malým rozsahem kůry (0 až 20 %, 343 kusů, 89,1 %). Úštěpů s větší plochou kůry plynule podle skupin ubývá, takže skupina s rozsahem kůry mezi 81 a 100 % je zastoupena pouze 5 artefakty (1,3 %). Tato situace dobře odpovídá výrobnímu postupu, kdy jsou nejdříve z velkých desek oddělovány velké úštěpy, které nesou relativně větší plochu kůry. Ty jsou pak dále retušovány do podoby polotovarů s tím, že postupně odrážené úštěpy nesou stále menší procento kůry. Většina úštěpů tak odpovídá pozdějším technologickým fázím výroby polotovarů.

Polotovarů broušené industrie bylo v sondě 1 nelezeno 12 (1,1 %). Jádra, která jsou v technologickém řetězci zpracování polotovaru na počátku, jsou doložena 1 kusem (0,1 %). Dalšími artefakty zařaditelnými do skupiny odpadu jsou surovina a surovina 1. Surovina je

technologickým postupem netknutý blok horniny amfibolového rohovce. Mezi artefakty jej řadím z toho důvodu, že byla nalezena ve vrstvě, takže byla při těžbě objevena a odložena. Význam těchto artefaktů je v tom, že nám pomáhá negativně vymezit vlastnosti těžených bloků suroviny. V souboru je doložena 24 kusy (2,2 %). Jako surovinu 1 označuji blok amfibolového rohovce, který nese známku úderu, který pravděpodobně zjišťoval vlastnosti suroviny. Je tedy již opracována, opracování samé ale spočívá v pouhém pokusném úštěpu (je až zarážející, jak tento postup odpovídá současné praxi terénních geologů, pokud se chcete podívat, co je to za kámen, musíte do něj „praštit kladivem“). V souboru je doložena celkem 8 kusy (0,7 %). Odpadní složka výrobního procesu je zastoupena celkem 1022 kusy (92,6 % industrie z amfibolového rohovce).

Nejzajímavější částí kolekce jsou dva těžební nástroje (0,2 %) číslo 157 (čtverec C, vrstva 6 při povrchu, souřadnice: X: 10,5; Y: 4,58; Z: 1,163) a číslo 1636 (čtverec E, vrstva 9, souřadnice: X: 11,6; Y: 4,5; Z: 0,777). První byl nalezen blízko při povrchu ve vrstvě, která vznikla sesutím haldy nad těženou jámou. Druhý nástroj byl nalezen na dně jámy těsně u porubní fronty v koncentraci výrobního odpadu. Z tohoto místa také pochází uhlík, který byl radiokarbonově datován.

Úprava polotovarů byla prováděna různými typy otloukačů (73 kusů, 6,6 %). Doloženo je 47 otloukačů (64,4 %), 23 těžkých otloukačů – palic (31,5 %) a 3 otloukače – podložky (4,1 %). Těžké otloukače sloužily k prvotnímu rozrušení suroviny (jako kladiva). Při něm mohly být někdy bloky suroviny podkládány (otloukače – podložky). Menší otloukače pak sloužily k provádění technologických retuší.

Zbývá posledních 7 artefaktů. Ty odpovídají sídlištním souborům (nebo dílenským souborům vázaným na sídliště – zde se ale vyskytují ve větším množství). Pět kusů je doložen nůž (0,5 %), jedním drasadlo a retušovaný úštěp (0,1 %). Musíme si uvědomit, že těžební a zpracovatelskou činností pobyt na lokalitě pravděpodobně nekončil. Musely se zde odehrávat i jiné činnosti spojené například se stravováním, či prostým přežitím (přechodné příbytky). Vedle toho musíme počítat i s přípravou pravděpodobně dřevěných artefaktů sloužících jako pomůcka při přepravě velkého množství získaných polotovarů. Proto by přítomnost nástrojů neměla působit jako nehomogenní prvek, ale naopak jako integrální součást kolekce. Nástroje jsou v kolekci zastoupeny 82 kusy industrie (7,4 %).

typ	kůra		celkem	% z typu
	0	3		
amorfní zlomek	1111	71	1182	6
drasadlo	1		1	0
jádro	4		4	0
nůž s upraveným hřbetem	3	2	5	40
otloukač	19	31	50	62
otloukač - palice	10	15	25	60
otloukač - podložka		3	3	100
polotovar	9	3	12	25
retušovaný úštěp	1		1	0
surovina	10	14	24	58,3
surovina I	2	6	8	75
těžební nástroj		2	2	100
úštěp	319	66	385	17,1
celkem	1489	213	1702	12,5

Tab. 10.5. Jistebko. Přehled zastoupení přirozené zvětrávací kůry v souboru ze sondy 1.

Zastoupení přirozené zvětrávací kůry na artefaktech můžeme sledovat na *tabulce 10.5*. Vidíme, že největší procento výskytu kůry je u skupin artefaktů, které nebyly opracovávány štípáním. U otloukačů a suroviny je používán přímo přirozený fragment. To že zastoupení není stoprocentní je způsobeno tím, že ne vždy je přítomna jasně odlišitelná zvětrávací kůra, která je zbarvena do červena. Vzniká při dlouhodobém působení vnějších podmínek. Na některých přirozených fragmentech není, což znamená že fragment suroviny je relativně mladý. Takovéto kůry nebyly hodnoceny. V některých případech jsou červené zvětrávací kůry mocné až 1 cm, což svědčí o dlouhodobém odkrytí fragmentů suroviny. Zde je zajímavé porovnat výskyt kůr mezi Jistebskem a Velkými Hamry. Lokalita Jistebsko je vysoko na úbočí a vrcholu Maršovického vrchu, což znamená, že byla erozi a zvětrávání vystavena velice dlouho. Vyskytují se zde také velice mocné zvětrávací kůry, jejichž stáří může být až miocénní. Velké Hamry II jsou položeny také na úbočí, ale v nižší partii, což znamená, že byly erozí obnaženy později. Kůry, které se zde vyskytují nemají červené zbarvení a jsou méně mocné. A do třetice, lokalita Velké Hamry I leží v údolí, což znamená, že byla erozí obnažena teprve v posledních 250 000 letech. Nenalezneme zde žádné hluboké zvětrávací kůry, povrch suroviny je všude stejnoměrně zbarven do zelenošeda.

S morfologií nalezišť také přímo souvisí jejich velikost. Lokality umístěné vysoko v terénu, obnažené po dlouhou dobu byly dlouhodobě vystaveny erozi, které působila na původní polohu kontaktního rohovce, který vyvětrával do bloků. Ty byly následně po velice dlouhou dobu sunuty po svahu a vytvořily tak surovinonosné akumulace svahových sedimentů o velikostech i kilometry čtvereční. Polohy suroviny ve dně údolí byly obnaženy relativně nedávno, nacházejí se v prudkých svazích, takže se velké rozptily surovinonosných svahových sedimentů nevytvořily. Proto je velikost lokality Velké Hamry I řádově menší.

Rozptyl industrie v sondě 1

Prostorový rozptyl industrie budeme demonstrovat v projekci do západního profilu (*obr. 11*). Je patrné, že 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 (*obr. 12*). 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.

Industrie ze sond 4 a 5

Industrii ze sondy číslo 4 bylo možno hodnotit všechnu. Prozatím ale není hotovy vyhodnocení rozptylu artefaktů. V případě sondy 5 bylo zatím možno provést hodnocení pouze části materiálu (43 kusů ze 158) (*příloha 8*).

typ	surovina		celkem	%
	amfibolový rohovec	aplit		
amorfní zlomek	55		55	56,1
jádro - polotovar	2		2	2
nůž s upraveným hřbetem	1		1	1
otloukač	3		3	3,1
polotovar	4		4	4,1
surovina	1		1	1
surovina 1	8		8	8,2
těžební nástroj	2		2	2
ústěp	21	1	22	22,4
celkem	97	1	98	100
%	99	1	100	

Tab. 10.6. Jistebsko. Přehled industrie pocházející ze sondy 4.

Přehled industrie pocházející ze sondy 4 podává *tabulka 10.6*. Složení je obdobné, jako u sondy 1. Nejvíce je zastoupen odpad výroby ve formě amorfních zlomků (55 kusů, 56,1 %) a úštěpů (22 kusů, 22,4 %). K nim se přidružují jádra polotovary (2 kusy, 2 %) a polotovary (4 kusy, 4,1 %). Do odpadu můžeme ještě počítat surovinu (1 kus, 1 %) a surovinu 1 (8 kusů, 8,2 %). Skupina odpadu tak čítá 92 artefaktů (93,9 % kolekce). Zastoupení kůry na úštěpech odpovídá obrazu za sondy 1, také převažují úštěpy z pokročilých fází výroby polotovarů (*Tab. 10.7.*).

Zbylé artefakty můžeme zařadit mezi nástroje (6 kusů, 6,1 %). Najdeme mezi nimi 3 otloukače (3,1 %), 2 těžební nástroje (2 %) a jeden nůž s upraveným hřbetem (1 %).

rozsah kůry %	počet	%
0	15	68,2
1-20	5	22,7
21-40	0	0
41-60	3	13,6
61-80	0	0
81-100	0	0
celkem	22	100

Tab. 10.7. Jistebsko. Přehled plochy kůry na úštěpech ze sondy 4.

Zastoupení červených kůr na artefaktech je obdobné, jako v sondě 1. Artefakty, pro jejichž výroby posloužily přímo bloky suroviny mají zastoupení vysoké, artefakty vyráběné štípáním pak mají podíl kůry menší. Zajímavý je mírně vyšší podíl kůry u amorfních zlomků a úštěpů oproti sondě 1 (*Tab. 10.8.*).

typ	kůra		celkem	% z typu
	0	3		
amorfní zlomek	27	28	55	50,9
jádro - polotovar	1	1	2	50
nůž s upraveným hřbetem		1	1	100
otloukač		3	3	100
polotovar	2	2	4	50
surovina		1	1	100
surovina 1	1	7	8	87,5
těžební nástroj		2	2	100
ústěp	15	7	22	31,8
celkem	46	52	98	53,1

Tab. 10.8. Jistebsko. Přehled zastoupení přirozené zvětrávací kůry v souboru ze sondy 4.

Ze sondy 5 je prozatím přístupno k hodnocení pouze 43 kusů industrie. Složení proporcionálně odpovídá jak sondě jedna, tak sondě 4. Můžeme předpokládat, že ve velkých sériích z lokality se bude typové složení artefaktů neustále opakovat, protože zde docházelo převážně k výrobě určitého druhu produktů, který po sobě zanechával stále stejný odpad. Pravděpodobnost objevení nových typů se vzrůstajícím počtem prozkoumané industrie neustále klesá (Tab. 10.9).

typ	amfibolový rohovec	%
amorfní zlomek	23	53,5
jádro	1	2,3
otloukač	2	4,7
polotovar	1	2,3
surovina	1	2,3
surovina 1	2	4,7
ústěp	12	27,9
ústěp-šupina	1	2,3
celkem	43	100

Tab. 10.9. Jistebsko. Přehled industrie pocházející ze sondy 5.

Vzorky pro radiokarbonové datování

Pro datování byly v sondě 1 získány dva vzorky uhlíků. První pochází z vrstvy 5. Jedná se o výplň rýhy mezi centrálním odvalem a uloženinami bočního odvalu. Touto rýhou proudila dešťová voda a ukládala zde splachy. V době snížené eroze se zde ukládaly půdy. Sediment 5 je zajímavý tím, že obsahuje velké množství uhlíků.

Druhý vzorek pochází z báze neolitické těžby ve čtverci E (vrstva 9). Spolu se dvěma uhlíky se zde našlo velké množství dílenského odpadu z výroby polotovarů broušené industrie. Kumulace se nachází pod výrazným vertikálním stupněm.

Data

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)¹⁸.

Interpretace

Interpretace vzorku z vrstvy 5 vychází z několika indicií. Vzhledem k tomu, že uloženina (5) obsahuje větší koncentrace uhlíků, jeví se jako nejpravděpodobnější, že okolní les byl vypálen a uhlíky byly spláchnuty do erozních rýh. V úvahu přichází vedle možného lesního požáru zejména osídlovací proces a s ním spojená příprava zalesněného prostoru pro zemědělské využití (na 1. vojenském mapování je na lokalitě zachycen stav odlesnění). Tuto interpretaci podporuje datum spadající do intervalu 1480 – 1650 AD.

Vrstva 9 ve své bazální části ve čtvercích D-E obsahuje výraznou kumulaci odpadu z výroby polotovarů. Ta se nalézá přímo pod vertikálním stupněm, který dokumentuje čelní stěnu těžebního porubu. Dá se předpokládat, že přímo nad kumulací industrie probíhala výroba polotovarů. Odpad z výroby přímo napadal do prostoru v jámě a s ním se sem dostaly i uhlíky. Je pravděpodobné, že uhlíky pocházejí z ohně v blízkosti výroby a že souvisejí přímo s jednou výrobní fází a tedy i s odpadem na dně jámy. Doklady ohniště nebyly zachyceny, zkoumán byl však pouze 1 m široký prostor. Datum (5150 – 4920 BC) náleží jedné ze závěrečných těžebních fází v tomto prostoru lokality (zkoumaná těžební jáma je podle výsledků poslední sezóny nejmladší, překrývá relikty těžebních starších jam).

10.2.2. Velké Hamry I

Z lokality Velké Hamry I hodnotím pouze omezené množství industrie pocházející ze sběrů, protože hodnocení proběhnuvšího výzkumu je předmětem diplomové práce I. Vondroušové. Přehled industrie podává *tabulka 10.10. (příloha 9)*.

Na první pohled je zřejmé, že struktura industrie je velice podobná lokalitě Jistebsko. Liší se od sebe pouze velikostí, kvalitou suroviny (ta je zde horší) a nepřítomností povrchových relikvů pravěké těžby.

typ	AR VH I	%
amorfní zlomek	1	4,3
drasadlo	1	4,3
jádro	2	8,7
jádro - polotovar	2	8,7
otloukač	1	4,3
polotovar	11	47,8
ústěp	5	21,7
celkem	23	100

Tab. 10.10. Velké Hamry I. Přehled industrie pocházející ze sběrů.

10.2.3. Velké Hamry II

Pro lokalitu Velké Hamry II platí to, co již bylo výše napsáno o industrii z lokality Velké Hamry I. Přehled typologického členění artefaktů pocházejících ze sběrů přináší

¹⁸ U obou vzorků intervaly odpovídají hodnotě odchylky 2σ.

tabulka 10.11. (příloha 9). Na této lokalitě můžeme rozlišit dvě variety kontaktního amfibolového rohovce. Ta první (jemnozrná) je k nerozeznání od suroviny na Jistebsku. Ta druhá se vyznačuje přítomností větších domén živců, které po zvětrání povrchu dodávají „kropenatý“ ráz. Typologická struktura opět odpovídá předchozím lokalitám. Ve Velkých Hamrech II zatím nebyly objeveny pozůstatky pravěké těžby, a ani jejich dochování nepředpokládám. Celá plocha s výskytem artefaktů totiž byla ve středověku využita pro pluzžinu lánové vsi, takže celý povrch byl srovnán a proměněn na pole. Dnes tak můžeme zcela bez problémů sbírat neolitické artefakty v mezních pásech a hromadách kamene vysbíraných z polí. Zajímavá je přítomnost jednoho těžebního nástroje, který nepřímo indikuje přítomnost těžby na této lokalitě. O tom, zda a jak zde probíhala, se přesvědčíme při dalším výzkumu.

typ	surovina		celkem	%
	AR VH II	AR VH II		
	AR 1, jemnozrný	AR 2, s doménami živců		
amorfní zlomek	37	8	45	29,6
jádro	1		1	0,7
otloukač	3		3	2
polotovar	20	8	28	18,4
těžební nástroj		1	1	0,7
ústěp	55	19	74	48,7
celkem	116	36	152	100
%	76,3	23,7	100	

Tab. 10.11. Velké Hamry II. Přehled industrie pocházející ze sběrů.

10.3. Exkurz: Broušené artefakty v mezolitu?

O tom, že každý nález sebou nese i své „ale“, v každý z nás své. Těžba kontaktních rohovců v podhůří Jizerských hor je jasně neolitickou záležitostí. Svědčí pro ni jak radiokarbonová data, tak rozptýl samotných artefaktů na neolitických sídlištích. Některé ojedinělé nálezy však svědčí o další rovině existence dolů. Broušené artefakty z této suroviny se totiž ojediněle vyskytují již v mezolitických souvrstvích.

Několik takových artefaktů objevil Doc. PhDr. J. Svoboda při výzkumu abri Švédův převis (příloha 10). Na lokalitě bylo objeveno celkem pět úlomků z amfibolového rohovce, z toho jeden z evidentně broušeného artefaktu (který připomíná tyl sekery, ič. 735). Dva z artefaktů pocházejí bezpečně z mezolitické vrstva 8, další pak z povrchové redeponované polohy a ze síta (Svoboda 2003a).

Analogie jsou známy z Německa (Siebenlingen u Rottenburgu – úštěp z broušeného artefaktu). Fragment broušeného artefaktu pochází i ze Staré skály, ovšem z redeponovaných sedimentů (Svoboda 2003a). Stejně tak v souboru z Hlavaté skály pochází vedle četné industrie mezolitu a eneolitické keramiky také tvarem neolitická broušená sekera.

Problematika výskytu broušených artefaktů v mezolitu (a hlavně broušených seker) je zatím obtížně řešitelná, protože nálezový fond je zatím velmi chudý. Nikdy nemůžeme zcela vyloučit druhotnou intruzi, i když opakování výskytů těchto artefaktů v dobrých stratigrafických podmínkách tuto možnost spíše snižuje. To že sekerovité formy byly v mezolitu využívány, ukazuje přítomnost hrubotvarých kusů například v Ostroměři. Co tento problém přines do budoucna pro poznání geneze neolitické těžby na Jistebsku a v okolí si zatím můžeme pouze domýšlet.

10.4. Exkurz: Další těžební lokality České republiky

Fenomén pravěké těžby je studován v našem prostředí znám již z období před druhou světovou válkou, soustavněji je však studován teprve od šedesátých let. Prvním archeologicky prozkoumaným pravěkým lomem byl Bílý kámen u Sázavy,¹⁹ kde v roce 1937 provedl omezený výzkum K. Žebera (1939) (*části industrie se věnuji níže v kapitole 12*). Výzkumem bylo shromážděno na 1400 artefaktů, bohužel však nikdy nebylo navázáno na první omezenou sondáž soustavnějším výzkumem. Poznání pravěkých exploatačních areálů tak odstartovaly až záchranné výzkumy v Tušimicích (*Neustupný 1963*) a v Bečově (*Fridrich 1972; Fridrich – Rada 1986*). Obě lokality, kdy byly po dlouhou dobu exploatovány místní kvalitní křemence, jsou bohužel doposud bez ucelené publikace. Z této doby také pochází nález jam u Vraného (*Fridrich – Kovářik 1980*), jejich pravěké stáří však bylo v poslední době zpochybněno (*Šreinová et al. 2002*) a tak si budeme na konečný verdikt počkat až na další výzkum.

Další lokality na svůj objev musely čekat až do konce století. Region Krumlovského lesa na jižní Moravě byl již od konce 50. let znám jako vydatný zdroj rohovců, využívaných zvláště na počátku mladého paleolitu a v neolitu. V roce 1972 si M. Oliva povšiml rozsáhlých ploch s hustým výskytem nepatinovaných štípaných rohovců přímo v lese, a to zejména v okolí velkých balvanů a nápadných prohlubní. Plošný rozsah a funkční spojitost všech těchto jevů byl však ověřen až v letech 1992-94 při výzkumu paleolitické stanice Vedrovice Ia. Ukázalo se, že na východních svazích zalesněného masívu Krumlovského lesa je dochován unikátní relikt pravěké exploatační krajiny s viditelnými nadzemními i podzemními tvary, sledovatelný bez velkých poruch na délce několika kilometrů. Postupující výzkum ukázal, že největší rozmach těžby spadá až na práh eneolitu a potom zejména do doby bronzové. V rámci projektu Krumlovský les bylo vydáno již několik studií (*Oliva – Neruda – Přichystal 1999; Oliva 1996; 1998*).

Poslední lokalita si musela na svůj objev počkat až do roku 2002. Po celé dvacáté století byly hledány zdroje kvalitních surovin, ze kterých byly v průběhu neolitu vyráběny kamenné sekery (*cf. např. Bukovanská 1992*). Až teprve v tomto roce v rámci celkového výzkumu amfibolových hornin v severních Čechách našel V. Šrein nejenom výchoz aktinolitických rohovců, chemicky a petrograficky shodných s velkou částí artefaktů s Čech, ale i rozsáhlé těžební pole, které jak se ukázalo při první fázi archeologického výzkumu, nebylo od doby svého opuštění v neolitu nijak výrazně porušeno (*Šrein et al. 2002*). Na dalších okolních lokalitách zpracování suroviny pro výrobu broušené industrie zatím nemáme těžbu spolehlivě doloženou, na větších lokalitách ji však můžeme předpokládat.

10.5. Exkurz: Dílenské areály ve východních Čechách

Výrazná kumulace dílenských areálů na výrobu broušené industrie je známa již dlouhou dobu (*Vencl 1975; Kalferst 1980*). Dlouhou dobu ale nebyl správně chápán jejich význam. Ten se objevil až po objevu neolitických těžebních a zpracovatelských lokalit v podhůří Jizerských hor (*Šrein et al. 2002*). Pro potřeby této práce jsem zhotovit seznam lokalit s dílenskou složkou industrie. Mezi dílenskou složku počítám vývrtky a nálezy nezpracovaných polotovarů (*příloha 11*). Tímto způsobem můžeme získat poměrně dobrý přehled o distribuci dílenské složky industrie, protože jak vývrtky, tak polotovary patří mezi nápadnou složku nálezů. Dalším krokem je rozdělení lokalit podle počtu nálezů do skupin (*Tab. 10.12.*). Na první pohled je patrný četností skok mezi třídou 3 (6-12) a 4 (13-17). Početnou skupinu lokalit, kde četnost nedosahuje 13 kusů polotovarů a vývrtků můžeme považovat za běžná sídliště s podružnou výrobou pro vlastní potřebu. Výroba zde

¹⁹ Jde o první prozkoumaný pravěký důl, ve kterém nebyly těženy silicity.

nedosahovala velkých rozměrů a specializace pro další distribuci (je samozřejmé, že v případě některých lokalit může být stav zkreslen nedostatečným výzkumem, nezbyvá nám však, než toto zkreslení zanedbat).

Většinu ze zbývajících 12 lokalit můžeme považovat za specializované dílenské areály, produkující nadvýrobu broušené industrie. V prostoru Jizerskohorského podhůří jsou to: Jistebsko, Velké Hamry I a Velké Hamry II. Tyto lokality jsou navázané přímo na přirozené výchozy suroviny.

Na Turnovsku jsou to Ohrazenice, Turnov – Nudvojovice a budou sem patřit i Přepeře, ke kterým zatím není dostupné celkové zhodnocení industrie. Tyto lokality náleží k mladšímu stupni kultury s keramikou vypíchanou. Výjimečná je lokalita Turnov – Maškovy zahrady. Zde je dílenské složky industrie relativně také hodně, jedná se ale o polyfázové sídliště, pokud bychom od sebe oddělili jednotlivé fáze, spadly by do první kategorie. Tuto lokalitu tedy musíme zařadit mezi běžná sídliště s podružnou výrobou pro vlastní potřebu, i když dílenský charakter mladší fáze StK (11 vývrteků a 2 polotovary) již mezi dílny patří (zařazení platí pro mladší StK, ne pro ostatní kultury).

Na Mladoboleslavsku patří mezi specializované sídliště v Horkách (mladší fáze StK). Na Jičínku jsou to Češov, Slavhostice a Holín – Ohaveč (mladší fáze StK). Směrem na hradecko pak vidíme lokalitu Lhotka Svatogotthardská a na Hradecku pak nelézáme lokality Lípa, Chlum a Lužany (*příloha 11, obr. 13*).

I přes to, že větší část lokalit není dobře datovaná (jedná se o sběry), můžeme tyto lokality zařadit do horizontu mladšího stupně StK (kromě lokalit na přirozených výchozech, které naopak asi fungují v předchozích obdobích). Lokality se na mapě chovají jako centrální místa s pravidelnými rozestupy, s okolním nevýrobním zázemím.

Vývoj zpracování rohovců a distribuce kamenné industrie můžeme v současné době pouze modelovat. Pro starší období (LnK a starší fáze StK) předpokládám existenci zpracovatelského regionu na přirozených výchozech, který sám zásobuje obrovský region Čech a pravděpodobně i okolních oblastí hotovými polotovary.

Na přelomu starší a mladší fáze StK došlo k nějakému zvratu, který zcela přebudovat systém zásobování polotovary. Primární zpracovatelský okrsek byl asi opuštěn (jak o tom svědčí zpracovávání méně kvalitních valounů kontaktních rohovců z říčních teras). Místo něho je vybudován zcela odlišný systém centrálních míst zpracovávajících méně kvalitní surovinu z teras či menších výchozů. Celkově se zdá, že se v tuto chvíli vývoj výrazně regionalizuje.

Tento modelový nástin musíme brát jako pracovní hypotézu, stále mnoho jeho částí je založeno na spekulaci. Do budoucna se bude nutné zaměřit především na podrobné zpracování právě východočeských dílen, protože v nich leží klíč v poznání přerodu, který zcela jistě v období přechodu staršího a mladšího stupně StK nastal.

počet industrie	počet lokalit	%
0	3	3,3
1-5	64	69,6
6-12	11	12
13-17	5	5,4
18-37	6	6,5
38-68	3	3,3
celkem	92	100

Tab. 10.12. Dílenské areály ve východních Čechách. Přehled lokalit podle počtu dílenské složky industrie.

10.6. Exkurz: Archeologie a hory

Pro odhad archeologického potenciálu hor musíme nejprve vzít v úvahu jejich malou přístupnost běžným metodám archeologického zkoumání. O to větší hodnotu má již nalezený materiál, který pochází z tak nepřístupných oblastí. Můžeme tedy předpokládat, že by podobných nálezů mohlo být v horách učiněno mnohem více. K tomu přistupuje fakt, že mnoho lokalit v horách bylo po dlouho dobu chráněno lesním pokryvem a nepřítomností lidských aktivit. Naopak negativně na nálezový fond působí větší eroze působící v horách a větší agresivita horské půdy. Celkově ale můžeme konstatovat, že hodnota horských regionů co se týče pramenného fondu je velká. Problémem je pouze lokality v zalesněném prostředí objevit (Prostředník, J. – Šída, P. 2002). tyto předpoklady se v poslední době potvrdily jak nálezem neolitické těžby (Šrein et al. 2002; Šída et al. 2004), tak i při výzkumu v okolí Tanvaldu (Šída 2004d).

Mnohem lépe, než u nás, jsou prozkoumány horské oblasti v Německu (Valde – Nowak 1995). Proto se jeví jako ideální pro porovnání s nám doposud přístupnými informacemi.

Palynologická spektra, provedená pro neolit v Německu (Valde – Nowak 1995), navazují na pylovou strukturu pasteveckého hospodaření, a sice na variantu, která je orientovaná na pastvu v lese. Se samotným lesním pastevectvím byly provedeny experimenty, u kterých byly sledovány změny v pylových diagramech (Behre 1981, 232-234, obr. 2). V Čechách byly palynologické výzkumy v menší míře provedeny také (Sajverová 1987; Speranza - Fanta - Hanke - Geel van 2000), doposud však chybí jejich archeologické zhodnocení.

Analýza rozložení lokalit v německých horách (Valde – Nowak 1995) vykazuje tendenci k seskupování (vzdálenosti mezi lokalitami se pohybují okolo 1,3 – 1,4 km, 1,8 – 2 km a pak okolo 6 km). Při další analýze byla použita metoda centrálních míst s koeficientem 1,4 km. Dále byly provedeny analýzy vztahu k vodě, k půdě apod. Ukazuje se, že sídla respektovala kvalitu půdy (to se týká i ojedinělých nálezů). Můžeme tedy říci, že člověk vyhledával nejúrodnější stanoviště hor, aby mohl využívat nejlepší píci. Zajímavý je také vztah lokalit k topografii terénu. Mnoho lokalit leží ve velkých výškách, hlavně ale na hraně svahu, nedaleko od náhorní roviny, nebo před průsmykem. Také pramenná území jsou preferována. Nejčastěji jsou vyhledávány konce údolí řek, v nichž se často nachází zploštěná krajina a vyvěrají tu četné prameny (Valde – Nowak 1995).

Pro umístění lokalit hrály roli především dva faktory 1) možnost dopravy (schůdnost pro s dobytkem), 2) zásobování vodou. Vzdálenost od vodního zdroje u sídlišť dnešních nomádů nepřesahuje zpravidla 0,5 km (umístění je ale určováno podle času nutného k dosažení pramene – maximálně 15 minut – a na tom závisí tato vzdálenost). Pro samotnou pastvu jsou nejvýhodnější náhorní roviny. Situování sídlišť do svahu pod ně je chrání před větrem. Údolí jsou neatraktivní díky teplotní inverzi (Valde – Nowak 1995). V našem prostředí jsou tyto analýzy prozatím neproveditelné pro nízký počet lokalit.

Celkový ráz života pastýřů se přibližuje archeologické obrazu života lovců a sběračů (např. hustota osídlení – Moszyński 1958, 276, Gifford 1978, 99). Do jisté míry nenáročný způsob života pastýřů měl vliv na redukování mnoha elementů kulturního inventáře, protože pastýři často mění místo svého pobytu a u sebe mají pouze nejnútější předměty (například je redukován počet keramiky – Cribb 1991, 76). Opuštěný pastevecký tábor obsahuje jen malé množství kulturně klasifikovatelného materiálu. U nomádské společnosti jsou pravidla určující nakládání s hmotným materiálem a odpadem mnohem striktnější a i odpad je podrobován několikanásobnému využití (Valde – Nowak 1995). I z našeho prostředí můžeme konstatovat nálezovou chudost, i když není zcela pravidlem.

Na zimu je na stálých sídlištích nutné shromažďovat píci ve zvláštních prostorách, což ovlivňuje strukturu sídliště. Samo pastevectví je tak silně plánovanou činností, protože

vyžaduje koordinaci se získáváním zimní píce. Zde se projevuje efektivita lesní pastvy, která je doložena nejenom etnograficky (*Groenman – van Waateringe 1986, 201, tab. 1., Klosek 1987, 128, foto. 2., Valde-Nowak 1988, 78*), ale i historicky. Písemné prameny ze středověku zmiňují lesní pastvu jako velmi populární (*Bühler 1923, 135, Engstler 1978, 369-370, Andersen 1986, 403, obr. 9*).

Získávání píce se dělo usekáváním mladých stromů a větví, což neumožňovalo přirozený růst lesa, takže připomínal spíše záhonovou formu zakrslých stromků (tzv. zmlazování – srov. *Dreslerová - Sádlo 2000*). Další možností je useknutí stromu ve výšce od 2,5 až do 4 m. Každé tři roky byly všechny mladé větve osekány, což způsobovalo charakteristický kulatý tvar koruny. Nejvýživnější je tato píce na jaře (může být srovnána s travnatou pící – *von Taubeuf 1916, 210*). Experimenty s tímto způsobem krmení prokázaly jeho plnou použitelnost (*Rasmussen 1990, 73*). Výzkumy v Thaygen – Weier (*Guyan 1990*), ale i na známých lokalitách švýcarského neolitu Egolzwill 5 a Twann kultury Cortaillod, Horgen – Damfschiffsteg kultury Pfyn, Yverdon – Avenue des Sports a Auvenerier – La Saunerie kultury Saone – Rhóne objevily stovky tisíc otýpek větví stromů, které byly dříve považovány za topivo nebo za materiál, který sloužil k zabránění pronikání vlhkosti půdy na povrch. Je možné je také vyložit jako pozůstatek zimní píce (*Rasmussen 1990, 76-81, tabulka 3*). Důležité je, že takto rozsáhlé depozity trávy jako píce nikdy objeveny nebyly.

Do nového světla se pak dostává i interpretace ojedinělých nálezů seker a sekeromlatů coby nářadí, které v horách sloužilo ke kácení stromů a osekávání větví především pastýři. Vlastní efektivita práce s těmito nástroji při mýcení je velmi vysoká.

Výše uvedené doklady z Německa tedy umožňují hovořit o pasteveckém hospodaření v horském lese neolitu. Ať už nám jsou dokladem palynologické doklady prosvětlení lesa, nebo samotné lokality, které dokládají redukci složitosti materiální kultury, ukazují přesvědčivě na účel pobytu v horách, ke kterému jsme rozbořem materiálu došli. Pro nás je vedle možnosti pastevectví důležitá i možnost získávání surovin a přechod hor. Ten principiálně mohl souviset s pastevectvím, ale již od počátku pravděpodobně sloužil jako nositel dálkových kontaktů. V jednotlivých obdobích pravěku mohl být poměr mezi jednotlivými aktivitami různý, nebudeme však daleko od pravdy, budeme-li předpokládat, že ke všem třem možnostem v pravěku docházelo. O znalostech a schopnostech pravěkých lidí orientovat se a být schopen přežít ve vysokohorském prostředí nejlépe svědčí dnes již legendární nález „muže z ledovce“ (*Spindler 1998*), který v nadmořské výšce 3300 m zemřel po zásahu šípem do ramene. Člověka před 5300 lety tedy nezabily tvrdé přírodní podmínky, ale člověk.

Tento exkurz byl nutný pro osvětlení lidské existence v horách v průběhu pravěku. Rozhodně se nejednalo o pustinu bez lidí srovnatelnou třeba s Aljaškou 19. století. Spíše naopak. Musíme předpokládat velice intenzivní síť dálkových stezek, horských pastvin, loveckých a pasteveckých stanovišť a těžebních okrsků. Toto by mělo být odpovědí na stále ještě často nastolovanou otázku některých kolegů, kteří nemohou pochopit, jak mohli pravěcí obyvatelé podhůří objevit výskyt horniny vysoko v nepřístupných (ovšem podle hlediska městského člověka 21. století) horách.

11. Starší fáze kultury s vypíchanou keramikou

Starší fáze kultury s vypíchanou keramikou je v oblasti horního Pojizeří prozatím nerozpoznána. Pro hodnocení industrie tohoto období tedy musíme použít soubor pocházející z oblasti mimo horní 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 industrie 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, o znamená, dostaly se do objektu v jeden stejný okamžik (*příloha 12*).

11.1. Surovinová skladba

Surovinové složení kolekce můžeme sledovat na *tabulce 11.1*. Nejvíce zastoupenou skupinou jsou křemence severozápadních Čech (typ Tušimice a Skršín, 41 kusů, 47,7 %). Následuje pro přepálení neurčený silicit (21 kusů, 24,4 %) a silicit (nejspíše glacigenní, původ nelze určit, 12 kusů, 14 %). Ostatní typy surovin jsou zastoupeny již jen okrajovými množstvími. Po třech kusech (3,5 %) je doložen křemen a pískovec. Dvěma kusy (2,3 %) křemenný porfyr a po jednom kuse (1,2 %) neurčený amfibolový rohovec, amfibolový rohovec typu Jistebsko, opáljaspis a jeden artefakt zůstal surovinově neurčen.

Mezi zjištěným stavem suroviny (modem) dominuje fragment (78 kusů, 90,7 %), pěti kusy je doložen valoun (5,8 %) a třemi hlíza (3,5 %).

Surovinové složení je bohatší, než na Turnovsku v období kultury s lineární keramikou. Původ křemenců je v severozápadních Čechách (vzdálenost transportu více jak 60 km). Silicity pocházejí nejspíše z morén na sever od pohraničních hor či z oblasti Českolipska (vzdálenost transportu minimálně 40 – 70 km). Křemen musel být donesen z teras Jizery (cca 10 km). Křemenný porfyr byl nejspíše transportován z oblasti Křivoklátska (vzdálenost cca 80 km). Pískovec se vyskytuje v blízkém okolí lokality (do 5 km). Amfibolové rohovce mají původ v Jizerských horách (vzdálenost cca 60 km) a opáljaspis pochází z Podkrkonošského permokarbonu (vzdálenost transportu je minimálně 60 – 70 km). Celkově převažují suroviny ze středních až velkých vzdáleností (a to z větších než na Turnovsku v období LnK). Importy na velké (řádově stovky km) vzdálenosti se ale v souboru nevyskytují.

surovina	stav			celkem	%
	fragment	hlíza	valoun		
amfibolový rohovec			1	1	1,2
amfibolový rohovec Jistebsko			1	1	1,2
křemen			3	3	3,5
křemenc Skršín	28			28	32,6
křemenc Tušimice	13			13	15,1
křemenný porfyr	2			2	2,3
neurčeno	1			1	1,2
opáljaspis	1			1	1,2
silicit	9	3		12	14
pískovec	3			3	3,5
neurčený silicit	21			21	24,4
celkem	78	3	5	86	100
%	90,7	3,5	5,8	100	

Tab. 11.1. Mšeno, objekt 164. Zastoupení surovin a zjištěný stav suroviny v kolekci.

11.2. Kvantitativní a kvalitativní analýza

Typologickou skladbu kolekce podává *tabulka 11.2*. Skupina odpadu a polotovarů je zastoupena 5 typy a celkem 67 artefakty (77,9 %). Nejvíce kusy je doložena čepel (26, 302 % kolekce). Po ní následují úštěpy (21 kusů, 24,4 %) a amorfní zlomky (18, 20,9 %). Jedním kusem je doloženo jádro a polotovar (1,2 %).

Skupina nástrojů je zastoupena 19 artefakty (22,1 %). Shodně třemi kusy (3,5 %) jsou doloženy vkleslý brousek, čepel s laterální retuší, čepel s leskem, otloukač a škrabadlo. Jedním kusem (1,2 %) pak drtidlo, hranové rydlo, retušovaný úštěp a vrub na čepeli.

Poměr zlomků bez kůry (fragmentu či hlízy) proti zlomkům s kůrou je 7,3:1, což je zatím největší zaznamenaný poměr. Tento fakt bude nepochybně ovlivněn vyšším výskytem křemenců, u kterých se kůra hůře určuje. Svědčí ale pro donášení většího množství suroviny již v opracovaném stavu, což může souviset i s délkou transportu, která je oproti Turnovsku vyšší.

Při porovnání poměru fragmentů čepelí (*Tab. 11.3.*) vidíme, že je výrazný nepoměr mezi fragmenty A a B na jedné straně a fragmenty C na straně druhé. Tento fakt svědčí pro přinášení čepelí na lokalitu ve formě zkrácené o terminální partii. Kolekce vykazuje minimální stupeň opotřebení (sledování makroskopického opotřebení je zkráceno jednak vysokým zastoupením křemenců, které mu podléhají obtížněji a také vysokým stupněm přepálení kolekce). Opotřebení hran bylo sledovatelné pouze na jedné čepeli s leskem.

Stupeň přepálení je značný (24 artefaktů, 27,9 % kolekce, *Tab. 11.4.*). Nejvíce jsou postiženy artefakty ze skupiny polotovarů a odpadu (jádro, amorfní zlomky a čepele). Naopak nástroje (většinou použité) přepálením neprošly. Tento fakt můžeme spojovat s původem kolekce. Jedná se o hrobové milodary. 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.

typ	amfibolový rohovec	amfibolový rohovec Jistebsko	křemen	křemenec Skršín	křemenec Tušimice	křemenný porfýr	neurčeno	opáljaspis	silicit	pískovec	neurčený silicit	celkem	%
amorfní zlomek	1			7	1	1			1		7	18	20,9
brousek vkleslý										3		3	3,5
čepel				7	4		1	1	2		11	26	30,2
čepel s laterální retuší					1				1		1	3	3,5
čepel s leskem					2				1			3	3,5
drtidlo						1						1	1,2
jádro											1	1	1,2
otloukač			3									3	3,5
polotovar		1										1	1,2
rydlo hranové					1							1	1,2
škrabadlo				1					2			3	3,5
ústěp				12	3				5		1	21	24,4
ústěp retušovaný				1								1	1,2
vrub na čepeli					1							1	1,2
celkem	1	1	3	28	13	2	1	1	12	3	21	86	100
%	1,2	1,2	3,5	32,6	15,1	2,3	1,2	1,2	14,0	3,5	24,4	100	

Tab. 11.2. Mšeno, objekt 164. Zastoupení typů v kolekci datované do starší fáze kultury s keramikou vypíchanou.

fragment čepel	čepel	všechny artefakty z čepelí	opotřebené	neopotřebené
A	9	14	0	14
B	13	22	1	21
C	6	6	0	6

Tab. 11.3. Mšeno, objekt 164. Zastoupení fragmentů čepelí spolu s nástroji vyrobenými z čepelí a jejich opotřebení v kolekci datované do období starší fáze kultury s vypíchanou keramikou.

typ	opálení		celkem	% z typu
	ne	ano		
amorfní zlomek	10	8	18	44,4
brousek vkleslý	3		3	0
čepel	13	13	26	50
čepel s laterální retuší	2	1	3	33,3
čepel s leskem	3		3	0
drtidlo	1		1	0
jádro		1	1	100
otloukač	3		3	0
polotovar	1		1	0
rydlo hranové	1		1	0
škrabadlo	3		3	0
ústěp	20	1	21	4,8
ústěp retušovaný	1		1	0
vrub na čepeli	1		1	0
celkem	62	24	86	27,9
%	72,1	27,9	100	

Tab. 11.4. Mšeno, objekt 164. Zastoupení přepálených artefaktů v kolekci datované do starší fáze kultury s keramikou vypíchanou.

12. Mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou

Mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou je co se týče souborů kamenné industrie, nejlépe dokumentovanou fází pravěkého osídlení v horním Pojizeří. V této době zaznamenává obrovský boom výroba kamenných industrií, takže máme dokumentováno značné množství dílenských souborů, které počítáme na stovky až tisíce kusů artefaktů. Nejvíce zastoupenou je fáze IV. Mladoneolitické osídlení fáze V již dokumentováno není.

12.1. Turnov – Maškovy zahrady

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 (příloha 5) (*Šída v tisku 1*).

12.1.1. Surovinová skladba

Surovinová skladba kolekce je oproti předchozím fázím pestřejší (tab. 12.1.). Začíná se objevovat více typů místních surovin a vedle nich se ojediněle objeví i importy z velké vzdálenosti (Morava, Bavorsko). Zcela převažující surovinou je silicit (183 kusů, 82,4 % souboru). K této skupině musíme přiřadit také surovinu neurčenou především kvůli přepálení (neurčený silicit, 15 kusů, 6,8 %). Vedle toho se výrazněji uplatňují amfibolové horniny coby zdroj suroviny pro výrobu broušených nástrojů (15 kusů, 6,8 %). Celkem 5 kusy jsou zastoupeny polodrahokamy z Kozákova (chalcedon, jaspis a křišťál – 2,3 %). Jedním kusem jsou zastoupeny fylit, křemenec typu Skršín, pruhovaný rohovec a rohovec typu Krumlovský les. Fragmentární původ jsme mohli určit u 163 artefaktů (73,4 %), 58 artefaktů pochází z hlízy (26,1 %) a 1 artefakt má původ ve valounovém modu suroviny (0,5 %) (Tab. 12.1).

surovina	fragment	hlíza	valoun	celkem	%
amfibolový rohovec	14		1	15	6,8
fylit	1			1	0,5
chalcedon		2		2	0,9
jaspis	2			2	0,9
křemenec typu Skršín		1		1	0,5
křišťál	1			1	0,5
morénový silicit		4		4	1,8
silicit	131	48		179	80,6
pruhovaný rohovec	1			1	0,5
rohovec typu Krumlovský les?		1		1	0,5
neurčený silicit	13	2		15	6,8
celkem	163	58	1	222	100
%	73,4	26,1	0,5	100	

Tab. 12.1. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení surovin a zjištěný stav suroviny v kolekci patřící kultuře s keramikou vypíchanou.

Prostudujeme-li složení námi zkoumaného souboru, zjistíme, že v ledovcových sedimentech má jistě původ 10 artefaktů ze silicitů (5,5 %). Štípaných artefaktů, na kterých nemůžeme sledovat žádné známky původu v ledovcových sedimentech, je celkem 173 (94,5 %), což je převažující množství (tab. 12.2). Po přepočtu na stejný poměr mezi hlízou a fragmenty dojdeme k poměru 94 artefaktů s nerozlišeným původem ku 10 artefaktům z glacienních či glaci-fluviálních sedimentů. Artefaktů bez známek ledovcového transportu je tedy cca 10 krát více. Tento poměr je výrazně vyšší, než v předcházejících obdobích, a musí znamenat jediné, část suroviny pochází z primárních, neporušených výchozů. Vyšší poměr artefaktů bez kůry proti artefaktům kůru nesoucím ukazuje na určitý zvláštní způsob nakládání se surovinou v rámci sídliště (viz níže) (Tab. 12.1.-12.2.).

	fragment	hlíza	hlíza/fragment	celkem
morénový silicit	-	4	-	4
silicit s patinou	5	1	20	6
celkem	5	5	100	10
silicit ostatní	126	47	37,3	173
neurčený silicit	-	-	-	15
celkem	-	-	-	188
přepočet poměru	47	47	100	94

Tab. 12.2. Turnov – Maškovy zahrady. Poměr mezi silicity pocházejícími z morén či glaci-fluviálních uloženin a silicity nenesoucími znaky morénového transportu.

Další důležitou součástí kolekce jsou artefakty ze surovin používaných k výrobě broušené industrie (amfibolové horniny). Ty jsou v kolekci doloženy celkem 15 kusy. Můžeme k nim přiřadit i fylit, který posloužil k výrobě vrтанého závěsku. Část souboru (8 artefaktů) byla podrobně hodnocena RNDr. V. Šreinem. Ten rozlišil v souboru několik různých variet amfibolových hornin. Jemně až hrubě páskované varietě náleží celkem 5 artefaktů. Dva artefakty vykazují vyšší magnetickou susceptibilitu a jeden byl charakterizován jako neprůběžně zřetelně páskovaný (pásky lemované živcem). Jemně až hrubě páskovaná varieta pochází z lokality Jistebsko (5 kusů, 2,3 % kolekce, 33,3 % amfibolových rohovců), u ostatních třech hodnocených artefaktů zůstal původ neurčen (1,4 % kolekce, 20 % amfibolových rohovců). Ostatní artefakty z amfibolových rohovců nebyly podrobněji hodnoceny (7 kusů, 3,2 % kolekce, 46,7 % amfibolových rohovců).

Jak již bylo uvedeno výše, původ silicitů můžeme převážně hledat v oblasti primárních výskytů²⁰, část pochází z glacienních a glaci-fluviálních sedimentů. Můžeme sem zařadit i kvůli přepálení neurčitelné silicity. Celkem tak do této skupiny můžeme zařadit 198 kusů industrie (89,2 % kolekce). Pět artefaktů (2,3 %) z amfibolových rohovců pochází z lokality Jistebsko, u ostatních nebyl původ určen. Mezi místní suroviny můžeme zařadit fylit, chalcedon, jaspis a křišťál (celkem 6 artefaktů, 2,7 %). K surovinám pocházejícím z větší vzdálenosti můžeme zařadit vedle silicitů také křemenec typu Skršín, Bavorský pruhovaný rohovec a rohovec typu Krumlovský les. Každá z těchto surovin je doložena pouze jedním exemplářem (0,5 %). Jsou však pro nás důležité, protože určují charakter a dosah dálkových kontaktů. Celkově na lokalitě v období mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou výrazně převládají suroviny transportované ze střední až velké vzdálenosti.

²⁰ Lokalitu by bylo možné určit na základě podrobného studia, to zatím ale nebylo možné provést.

12.1.2. Kvantitativní a kvalitativní analýza

Přehled typového a surovinového zastoupení podává *tabulka 12.3*. Nejpočetnějším typem zastoupeným v kolekci je čepel doložená celkem 84 artefakty (37,8 % kolekce). Mezi čepelimi převažuje čepel dále neupravená (60 kusů, 27 % kolekce, 71,4 % čepelí). Celkem 24 artefaktů představují upravované čepele (10,8 % kolekce, 28,6 % čepelí). Čepelí s leskem nalezneme v souboru 9 (4,1 % kolekce, 10,7 % čepelí). Jedním kusem je zastoupena těžební čepel z hrany jádra (0,5 % kolekce, 1,2 % čepelí). Čepele s leskem dokládají zemědělskou činnost na sídlišti, upravené čepele jsou pak nejspíše jejich polotovary či jinými nástroji.

typ	amfibolový rohovec	fyilit	chalcodon	jaspis	křemenec typu Skršín	křída	morénový silicit	silicit	pruhovaný rohovec	rohovec typu Krumlovský les?	neurčený silicit	celkem	%
amorfní zlomek			1	1		1	2	27			9	41	18,5
čepel					1		1	54			4	60	27,0
čepel s laterální retuší								7				7	3,2
čepel s leskem 1								5				5	2,3
čepel s leskem 1a								1				1	0,5
čepel s leskem 2								2				2	0,9
čepel s leskem 3								1				1	0,5
čepel s otupěným bokem									1			1	0,5
čepel s pilkovitou retuší								2				2	0,9
čepel s retušovanými rohy								1				1	0,5
čepel s rovnou terminální retuší								2				2	0,9
čepel s šikmou terminální retuší								1				1	0,5
čepelové jádro dvoupodstavové								1				1	0,5
čepelové jádro jednopodstavové							1	4				5	2,3
jádro			1					5				6	2,7
jádro kulovité								2				2	0,9
laterálně retušovaná čepel z hrany jádra těžební								1				1	0,5
nůž				1								1	0,5
polotovar	2											2	0,9
příčné oblé drasadlo								2				2	0,9
příčné rovné drasadlo								1				1	0,5
pseudolevaloisský hrot								1				1	0,5
rydlo								4				4	1,8
sekera	1											1	0,5
škrabadlo								15			1	16	7,2
škrabadlo s retušovanými boky								1				1	0,5
ústěp	1							24			1	26	11,7
vrták								5				5	2,3
vrtaný závěsek		1										1	0,5
vrub								9		1		10	4,5
vyčnělé škrabadlo								1				1	0,5
vývrtek	11											11	5,0
celkem	15	1	2	2	1	1	4	179	1	1	15	222	100

Tab. 12.3. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení typů v kolekci datované do mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou.

Druhým nejpočetněji zastoupeným typem jsou amorfní zlomky. Ty jsou doloženy celkem 41 kusy (18,5 % kolekce). Na dalším místě jsou úštěpy, které jsou doloženy celkem 26 kusy (11,7 % kolekce). Obě skupiny artefaktů souvisí s výrobou štípané industrie.

Za nimi následují jádra doložená celkem 14 exempláři (6,3 % kolekce). Nejpočetnější jsou rezidua jader (6 kusů, 42,9 % jader, za nimi následují čepelová jádra dvoupodstavová – 5 kusů, 35,7 % jader, dvěma kusy je doloženo jádro kulovité – 14,3 % a jedním kusem pak jednopodstavové čepelové jádro – 7,1 % jader). Jádra souvisí s výrobou kamenné štípané industrie, škrabadla jsou běžnými nástroji, sloužícími k mnoha činnostem.

V této sídelní fázi zaznamenáváme poprvé vysoký počet vývrtků (11 kusů, 5 % kolekce), to pravděpodobně souvisí se zobecněním techniky vrtání v mladší části neolitu. Zajímavý je i procentuální vzestup zastoupení vrubů, které jsou doloženy celkem 10 kusy (4,5 % industrie).

Nejpočetnějším nástrojem v kolekci jsou škrabadla (18 kusů, 8,1 % kolekce). Ostatní artefakty jsou v souboru zastoupeny již pouze v malém množství. Celkem 5 kusy je doložen vrták (2,3 % kolekce), dále byla nalezena 4 rydla (1,8 % kolekce), 3 drasadla (1,4 % kolekce) a 2 polotovary (0,9 % kolekce). Vruby, vrtáky, rydla a drasadla patří mezi běžné nástroje, polotovary dokládají dokončování broušené industrie. Jedním kusem byly v kolekci doloženy nůž, hrot, sekera a vrtaný závěsek (0,45 % kolekce).

Poměr artefaktů vyrobených ze silicítů bez kůry ku zlomkům s kůrou je v souboru mírně zvýšený. V naší kolekci se rovná poměru 2,7:1. Lokalita v Ohrazenicích (*Šída 2001a, b; 2004b*) vykazuje tento poměr nižší (je roven 2:1). Tento fakt hovoří pro to, že základní zpracování suroviny (tvarování jádra) a i těžba čepelí pravděpodobně probíhala z části jinde. Těžbu čepelí na jiném místě dokládá výrazně nevyrovnaný poměr mezi fragmenty čepelí A (spolu s ním i B) a C. Podobný počet fragmentů A a B dokazuje transport celých čepelí bez terminální partie (*tab. 12.4.*). Naopak vyšší počet jader, než je běžné, dokládá ve větší míře i výrobu čepelí na samotném sídlišti.

fragment čepel	čepel	všechny artefakty z čepelí	opotřebené	neopotřebené
A	25	50	18	32
B	32	77	42	35
C	4	12	7	5

Tab. 12.4. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení fragmentů čepelí spolu s nástroji vyrobenými z čepelí a jejich opotřebení v kolekci datované do období mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou.

fragment čepel	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
A	17	3	20	15
AB	15	15	30	50
B	18	20	38	52,6
BC	2	7	9	77,8
C	3		3	0
ostatní	108	14	122	11,5
celkem	163	59	222	26,6
%	73,4	26,6	100	

Tab. 12.5. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebení fragmentů čepelí v mladší fázi kultury s keramikou vypíchanou.

Dalším důležitým znakem, který můžeme na artefaktech sledovat, je opotřebení hran (tab. 12.4.-12.6.). Nejdříve se budeme věnovat fragmentům čepelí a nástrojům na nich vyrobeným (tab. 12.5.). Nejméně stop opotřebení nesou hrany fragmentů typu A a C (v případě fragmentu A tři doklady a v případě fragmentu C žádný). To znamená, že tyto části čepelí nebyly používány (nebo výrazně méně) k žádné činnosti, která by na nich zanechávala tyto stopy. V případě fragmentů AB, B a BC je stupeň opotřebení vyšší, pohybuje se okolo 50 až 70 % z počtu fragmentů (celkový průměr opotřebení souboru je 27 %). Zde je jasné, že tyto fragmenty fungovaly v rámci mnoha činností (částečně proto, že z nich byly vyrobeny nástroje, ale ani procento opotřebovaných čepelí bez úpravy není zanedbatelné).

typ	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
amorfní zlomek	40	1	41	2,4
čepel	31	29	60	48,3
čepel s laterální retuší		7	7	100
čepel s leskem 1		5	5	100
čepel s leskem 1a		1	1	100
čepel s leskem 2		2	2	100
čepel s leskem 3		1	1	100
čepel s otupeným bokem		1	1	100
čepel s pilkovitou retuší	2		2	0
čepel s retušovanými rohy		1	1	100
čepel s rovnou terminální retuší		2	2	100
čepel s šikmou terminální retuší	1		1	0
čepelové jádro dvoupodstavové	1		1	0
čepelové jádro jednopodstavové	5		5	0
jádro	6		6	0
jádro kulovité	2		2	0
laterálně retušovaná čepel z hrany jádra těžební		1	1	100
nůž	1		1	0
polotovar	2		2	0
příčné oblé drasadlo	2		2	0
příčné rovné drasadlo	1		1	0
pseudolevaloisský hrot	1		1	0
rydlo	4		4	0
sekera		1	1	100
škrabadlo	14	2	16	12,5
škrabadlo s retušovanými boky	1		1	0
ústěp	25	1	26	3,8
vrták	5		5	0
vrtaný závěsek	1		1	0
vrub	6	4	10	40
vyčnělé škrabadlo	1		1	0
vývrtek	11		11	0
celkem	163	59	222	26,6

Tab. 12.6. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebení hran typů zastoupených v kolekci mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou.

Opotřebením hran u všech typů v souboru podává *tabulka 12.6*. Nejvyšší míru opotřebením vykazují většina upravených čepelí a sekera (100 %). Za nimi následují čepele (48,3 % opotřebením), vruby (40 %) a škrabadla, která vykazují opotřebením hran z 12,5 %. Nejmenší stupeň opotřebením hran můžeme najít u úštěpů (3,8 %) a amorfních zlomků (2,4 %). Průměrné opotřebením souboru je 26,6 %.

Počet přepálených artefaktů dosahuje 8,6 % z celé kolekce (19 kusů). V objektech 1153 a 1193 je přepálen veškerý obsah (jeden a dva artefakty). Dále se přepálené artefakty objevují v objektech 1002 (4,3 % obsahu objektu) a 1342 (22,5 % obsahu objektu). Jeden přepálený artefakt pochází z vrstvy ze sondy kopané přes plochu (12.7.).

objekt	ne	ano	celkem	%	typ objektu
E 1002/01	133	6	139	4,3	polozemnice
E 1125/01	2		2	0	siló
E 1153/01		1	1	100	kúlová jamka
E 1193/01		2	2	100	sídlištní jáma
E 1244/01	34		34	0	hliník, polozemnice
E 1342/01	31	9	40	22,5	siló?
E 1585/01	1		1	0	kúlová jamka
E, část 12A, 50-60 cm, s.k.p.		1	1	100	
E, část 14, 40-50cm, s.k.p.	1		1	0	
E, část 4A, 10-20 cm, s.k.p.	1		1	0	
celkem	203	19	222	8,6	

Tab. 12.7. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled výskytu přepálených artefaktů v kolekci mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou.

12.1.3. Prostorová analýza rozptylu artefaktů

Rozptyl industrie zařaditelné do mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou můžeme sledovat na *obrázku 14*. Je jasné, že 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 označily 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. Přehled zastoupení industrie v jednotlivých objektech a areálech podává *tabulka 12.8*.

objekt	celkem	%	typ objektu	areál
E 1002/01	139	62,6	polozemnice	3
E 1125/01	2	0,9	siló	?
E 1153/01	1	0,5	kúlová jamka	?
E 1193/01	2	0,9	sídlištní jáma	?
E 1244/01	34	15,3	hliník, polozemnice	1
E 1342/01	40	18	siló?	2
E 1585/01	1	0,5	kúlová jamka	?
celkem	219	98,6		

Tab. 12.8. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled rozptylu artefaktů patřících kultuře s keramikou vypíchanou na ploše.

Z tabulky 40 je patrné, že industrie se kumuluje pouze v polozemnicích a silu, výskyt v ostatních typech objektů můžeme považovat za nevýznamný. 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. Vrtaný závěsek byl nalezen v areálu 1. Vidíme, že v areálu 2 se kumulují převážně artefakty spojované s výrobou kamenné industrie. V ostatních 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 kúlových 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 jímka, 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 obdobu 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).

objekt	celkem	pracovní nástroje	%	pracovní nástroje s op. čepelimi	%	výrobní odpad	%
E 1002/01	139	50	36	70	50,4	69	49,6
E 1244/01	34	10	29,4	15	44,1	18	52,9
E 1342/01	40	5	12,5	9	22,5	31	77,5

Tab. 12.9. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled zastoupení artefaktů spojených s pracovní činností (včetně opotřebovaných čepelí) a výrobního odpadu v areálech patřících kultuře s keramikou vypíchanou.

Ostatní dva areály vykazují podobné složení (pracovní nástroje bez čepelí zde tvoří 30 až 36 % obsahu, spolu s čepelimi 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*).

12.2. Horky nad Jizerou

12.2.1. Surovinová skladba kolekce

Surovinová skladba kolekce odpovídá jejímu dochování. Industrie ze silicítů není v současné době dostupná a tudíž nemohla být ani hodnocena (*tab. 12.1.*) (*příloha 13*). Nejčastěji jsou zastoupeny amfibolové rohovce (49 kusů, 62,8 %), pak následuje pískovec (18 kusů, 23,1 %) a metabazalt (8 kusů, 10,2 %). Ostatní suroviny (bazaltový tuf, křemen a křemenný porfyr) jsou zastoupeny pouze okrajově (1 kus, 1,3 %). Podrobněji se budu zabývat hlavně surovinou broušené industrie – amfibolovými rohovci. Jde vesměs o ne moc kvalitní materiál pocházející z Jistebka či okolí. Rozlišeny byly 2 variety, k varietě 2 bylo přiřazeno 29 artefaktů z amfibolového rohovce, k varietě 1 pak 7. Neurčeno bylo 13 artefaktů, ty by mohly pocházet z oblasti Železnobrodská, ale určení zůstává pouze hypotetické. Bazaltový tuf či tufit by mohl být z podkrkonoší stejně jako křemenný porfyr (Žleby, Hodkovice?? či Křivoklátsko) (*Davidová et al. 2004*).

	amfibolový rohovec	bazaltový tuf	křemen	křemenný porfyr	metabazalt	metabazalt (amfibolit)	metabazalt (páskovaný amfibolit)	pískovec	celkem	%
amorfní zlomek	2				2	1			5	6,4
brousek								1	1	1,3
brousek hranový								1	1	1,3
brousek okrouhlý								3	3	3,8
brousek rovný								3	3	3,8
brousek s rýhou								1	1	1,3
brousek vkleslý								7	7	9,0
brousek vkleslý - rovný								2	2	2,6
broušený nástroj	11								11	14,1
dlátko					1				1	1,3
drtidlo				1					1	1,3
manuport			1						1	1,3
odřezek	1				1				2	2,6
polotovar	4					2			6	7,7
sekera	3								3	3,8
sekeromlat		1					1		2	2,6
úštěp	4								4	5,1
vývrtek	22								22	28,2
vývrtek - amorfní zlomek	2								2	2,6
celkem	49	1	1	1	4	3	1	18	78	100
%	62,8	1,3	1,3	1,3	5,1	3,8	1,3	23,1	100	

Tab. 12.10. Horky nad Jizerou, objekt 36. Přehled zastoupení typů a surovin.

12.2.2. Typologický rozbor kamenné industrie

Celkem bylo hodnoceno 78 kusů kamenné industrie, z nichž většina souvisí s výrobou broušené industrie. Do kategorie výrobního odpadu spadá 42 kusů industrie (53,8 % kolekce). Do kategorie výrobních nástrojů připadá 19 kusů (24,4 %) industrie spolu se 4 artefakty (5,1 %) jiných skupin sekundárně použitými jako otloukače a do kategorie vyráběných nástrojů 17 kusů industrie (21,8 %).

Výrobní odpad zastupují vývrtky (24 kusů, 30,8 %), polotovary (6 kusů, 7,7 %), amorfni zlomky (5 kusů, 6,4 %), úštěpy (4 kusy, 5,1 %), odřezky (2 kusy, 2,6 %) a manuport (1 kus, 1,3 %). Tři polotovary byly druhotně použity jako otloukače.

Výrobní nástroje jsou reprezentovány 18 brousky (23,1 %), 1 drtidlem (1,3 %) a 4 otloukači (5,1 %). Jako otloukače byly sekundárně použity 3 polotovary a jeden fragment sekeromlatu. Brousky jsou doloženy ve všech možných varietách.

Poslední hodnocenou skupinou jsou vyráběné nástroje. Musíme podotknout, že i tato skupina v podstatě reprezentuje výrobní odpad, protože se v ní vyskytují pouze dva artefakty, které můžeme považovat za dokončené a nerozbité (i když jejich tvarové vlastnosti neukazují na dokonalé zástupce svého typu – sekery). Ostatní artefakty představují fragmenty již dohotovených nástrojů, které se rozbily pravděpodobně při dokončování či práci s nimi. Jedenáct artefaktů představuje zlomek blíže nedeterminovatelného broušeného nástroje (14,1 %), třemi artefakty je doložena sekera (3,8 %), 2 sekeromlat (2,6 %) a jedním dlátko (1,3 %). Dva fragmenty broušeného nástroje (nejspíše klínku) pocházejí ze stejného nástroje (podle specifické suroviny). Jeden fragment sekeromlatu byl požit jako otloukač.

Svým složením kolekce velmi připomíná soubor z Turnova – Ohrazenic (*Šída 2001a, b; 2004b*). Převaha výrobního odpadu a výrobních nástrojů nad artefakty vyráběnými jasně ukazuje na dílenskou aktivitu v rámci výroby broušené industrie. Zarážející je nepřítomnost některých výrazných skupin artefaktů souvisejících s výrobou (amorfni zlomky, úštěpy, šupinky), které by se v souvislosti s dílnou měly vyskytovat ve velkém množství. Zda je tento fakt způsoben metodou výzkumu či jinými okolnostmi, nejsem schopen rozhodnout. Surovinová skladba kolekce odpovídá situaci v mladší fázi StK, kdy byly používány různé variety méně kvalitních amfibolových rohovců pravděpodobně kvůli vyčerpání výchozu kvalitní variety na Jistebsku.

Kolekce z Horek souvisí s mohutnou výrobní aktivitou, která se v tomto období rozvinula v a východních Čechách (*Davidová et al. 2004*).

12.3. Mšeno

Další kolekcí, která se hlásí do mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou, je kolekce ze Mšena. Velká část jí pochází z objektu 10 (*příloha 12*).

12.3.1. Surovinová skladba

Surovinová skladba mladší fáze kultury se ve Mšeně oproti starší liší v poměru zastoupení silicity a křemenců. Je také typově pestřejší (*Tab. 12.11*). Nejvíce zastoupenou surovinou jsou silicity, doložené 155 artefakty (86,6 %). Morénový původ má (po započítání patin) 16 kusů (8,9 % kolekce, 10,3 % silicity). Druhou významnou složkou suroviny jsou křemence (21 kusů, 11,7 %). Nejvíce zastoupený je křemenec typu Skršín (8,4 %), typ Bečov a Tušimice jsou doloženy pouze okrajově (1 a 2 kusy). Spektrum surovin uzavírá po jednom kuse amfibolový rohovec, pískovec a porcelanit.

surovina	stav			celkem	%
	fragment	hlíza	valoun		
amfibolový rohovec			1	1	0,6
křemenec	3			3	1,7
křemenec Bečov	1			1	0,6
křemenec Skršín	15			15	8,4
křemenec Tušimice	2			2	1,1
morénový silicit		2		2	1,1
neurčený silicit	7			7	3,9
pískovec	1			1	0,6
porcelanit	1			1	0,6
silicit	116	30		146	81,6
celkem	146	32	1	179	100
%	81,6	17,9	0,6	100	

Tab. 12.11. Mšeno. Zastoupení surovina a zjištěný stav suroviny v kolekci patřící mladší fázi kultury vypichané keramiky.

Prostudujeme-li složení námi zkoumaného souboru, zjistíme, že v ledovcových sedimentech má jistě původ 16 artefaktů ze silicitů (10,3 %). Štípaných artefaktů, na kterých nemůžeme sledovat žádné známky původu v ledovcových sedimentech, je celkem 139 (89,7 %), což je převažující množství (tab. 12.12). Po přepočtu na stejný poměr mezi hlízou a fragmenty dojdeme k poměru 86,3 artefaktů s nerozlišeným původem ku 16 artefaktům z glacienních či glaci-fluviálních sedimentů. Artefaktů bez známek ledovcového transportu je tedy 5 krát více. Tento poměr je poměrně vysoký a blíží se poměru v kolekci stejného stáří v Turnově - Maškových zahradách. Pravděpodobně znamená to, že část suroviny pochází z primárních, neporušených výchozů. Vyšší poměr artefaktů bez kůry proti artefaktům kůru nesoucím ukazuje na zvláštní způsob nakládání se surovinou v rámci sídliště (viz níže) (Tab. 12.11.-12.12.).

	fragment	hlíza	hlíza/fragment	celkem
morénový silicit	0	2	-	2
silicit s patinou	10	3	30	13
neurčený silicit	1	0	0	1
celkem	11	5	45,5	16
silicit ostatní	106	27	25,5	133
neurčený silicit	6	0	0	6
celkem	112	27	24,1	139
přepočet poměru	59,3	27	45,5	86,3

Tab. 12.12. Mšeno. Poměr mezi silicity pocházejícími z morén či glaci-fluviálních uloženin a silicitem nenesoucím znaky morénového transportu.

Původ silicitů můžeme hledat alespoň částečně v oblasti primárních výskytů, část suroviny pochází z glacienních či glaci-fluviálních sedimentů (155 artefaktů, 86,6 %). Vzdálenost transportu tak výrazně převyšuje 50 km. Křemence pocházejí ze severozápadních Čech. Do okruhu severozápadočeských suroviny patří i porcelanit, takže v tomto regionu můžeme hledat původ 22 kusů suroviny (12,3 %). Vzdálenost transportu představuje více jak 60 km. Amfibolový rohovec pochází z Jizerských hor (vzdálenost transportu okolo 60 km) a pískovec můžeme považovat za místní (vzdálenost transportu okolo 5 km). Celkově tak výrazně převažují horniny transportované z vyšších vzdáleností.

12.3.2. Kvantitativní a kvalitativní analýza

Přehled typového a surovinového složení kolekce podává *tabulka 12.13*. Do kategorie odpadu a polotovarů spadá 146 artefaktů (81,6 % kolekce). Nejvíce zastoupena je čepel (52 kusů, 29,1 % kolekce). Mezi ně patří i jedna čepel z hrany jádra preparační a dvě čepele z hrany jádra těžební. Druhým nejčtenějším typem jsou úštěpy (49 kusů, 27,4 %) včetně jednoho úštěpu s retušovanou bází a dvou úštěpů čepelovitých. Třetím nejčtenějším typem jsou amorfní zlomky, doložené 38 artefakty (21,2 %). Zbývajících 7 artefaktů (3,9 %) je zastoupeno jádry. Doložena jsou jednopodstavová čepelová jádra (3 kusy), jednopodstavová jádra (2 kusy), jádro kulovité (1 kus) a jedno jádro zůstalo nezařazeno.

Zbývajících 33 artefaktů tvoří nástroje (18,4 %). Nejvíce jsou zastoupena škrabadla, a sice 19 kusy (10,6 % kolekce). Následují upravené čepele (8 kusů), které spolu s dvěma čepelemi s leskem tvoří skupinu upravených čepelí (10 kusů, 5,6 %). Dvěma kusy je doložen odštěpovač (1,1 %) a po jednom kuse křesadlo a vrub (0,6 %).

typ	amfibolový rohovec	křemeneč	křemeneč Bečov	křemeneč Skršín	křemeneč Tušimice	morénový silicit	silicit	pískovec	porcelanit	neurčený silicit	celkem	%
amorfní zlomek	1			6			27	1		3	38	21,2
čepel		1		1	2	1	42			2	49	27,4
čepel s laterální a terminální retuší							1				1	0,6
čepel s laterální retuší							3				3	1,7
čepel s leskem							1				1	0,6
čepel s leskem a retušovanou bází							1				1	0,6
čepel s rovnou bazální retuší							1				1	0,6
čepel s rovnou terminální retuší							2				2	1,1
čepel s šikmou bazální retuší							1				1	0,6
čepel z hrany jádra preparační							1				1	0,6
čepel z hrany jádra těžební							2				2	1,1
čepelové jádro jednopodstavové							3				3	1,7
čepelovitý úštěp				1			1				2	1,1
jádro							1				1	0,6
jádro jednopodstavové				1			1				2	1,1
jádro kulovité							1				1	0,6
křesadlo							1				1	0,6
odštěpovač							1			1	2	1,1
škrabadlo							12				12	6,7
škrabadlo na čepeli s bazálním vrubem							1				1	0,6
škrabadlo na čepeli s terminální retuší							1				1	0,6
škrabadlo na čepeli z hrany jádra těžební							1				1	0,6
škrabadlo s laterální retuší							3				3	1,7
škrabadlo s laterální retuší a retušovanou bází						1					1	0,6
úštěp		2	1	6			35		1	1	46	25,7
úštěp s retušovanou bází							1				1	0,6
vrub							1				1	0,6
celkem	1	3	1	15	2	2	146	1	1	7	179	100
%	0,6	1,7	0,6	8,4	1,1	1,1	81,6	0,6	0,6	3,9	100	

Tab. 12.13. Mšeno. Zastoupení typů v kolekci datované do mladší fáze kultury s keramikou vypíchanou.

Poměr artefaktů vyrobených ze silicitů bez kůry ku zlomkům s kůrou je v souboru mírně zvýšený. V tomto souboru se rovná 3,8:1. Lokalita v Ohrazenicích (*Šída 2001a, b; 2004b*) vykazuje tento poměr nižší (je roven 2:1). Tento fakt svědčí o tom, že základní zpracování suroviny (tvarování jádra) a i těžba čepelí pravděpodobně probíhal pravděpodobně z části jinde. Těžbu čepelí na jiném místě dokládá nevyrovnaný poměr mezi fragmenty čepelí A (a spolu s nimi i B) a C. Obdobný počet fragmentů A a B ukazuje na transport celých čepelí bez terminální partie (*Tab. 12.14.*). Relativně vysoký počet jader oproti běžným kolekcí ukazuje na to, že na lokalitě docházelo i k samozásobitelské výrobě čepelí.

fragment čepelí	čepelí	všechny artefakty z čepelí	opotřebené	neopotřebené
A	22	29	9	20
B	21	43	18	25
C	11	14	2	12

Tab. 12.14. Mšeno. Zastoupení fragmentů čepelí spolu s nástroji vyrobenými z čepelí a jejich opotřebení v kolekci datované do mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou.

fragment čepelí	opotřebení hran		celkem	% z celku
	ne	ano		
A	11	3	14	21,4
AB	9	6	15	40
B	14	12	26	46,2
BC	2		2	0
C	10	2	12	16,7
ostatní	101	9	110	8,2
celkem	147	32	179	17,9
%	82,1	17,9	100	

Tab. 12.15. Mšeno. Přehled opotřebení fragmentů čepelí v mladší fázi kultury s vypíchanou keramikou.

Dalším znakem sledovatelným na artefaktech, je makroskopické opotřebení hran (*Tab. 12.14. – 12.16*). Nejdříve se budu věnovat čepelím a nástrojům na nich vyrobených (*Tab. 12.15.*). Nejméně stop opotřebení nesou fragmenty typu A, BC a C (v případě A tři artefakty, v případě BC žádný a v případě C dva). To znamená, že tyto části byly k pracovním činnostem používány málo, nebo vůbec ne. V případě fragmentů B a AB je stupeň opotřebení vyšší, pohybuje se okolo 40 až 45 % z počtu fragmentů (celkový průměr opotřebení je 17,9 %). Je jasné, že tyto fragmenty fungovaly v rámci mnoha činností na sídlišti (částečně jsou z nich vyrobeny nástroje, ale ani procento opotřebených čepelí není malé).

typ	opotřebení hran		celkem	% z typu
	ne	ano		
amorfní zlomek	36	2	38	5,3
čepel	39	10	49	20,4
čepel s laterální a terminální retuší		1	1	100
čepel s laterální retuší		3	3	100
čepel s leskem	1		1	0
čepel s leskem a retušovanou bází	1		1	0
čepel s rovnou bazální retuší		1	1	100
čepel s rovnou terminální retuší	2		2	0
čepel s šikmou bazální retuší		1	1	100
čepel z hrany jádra preparační	1		1	0
čepel z hrany jádra těžební	2		2	0
čepelové jádro jednopodstavové	3		3	0
čepelovitý ústěp		2	2	100
jádro	1		1	0
jádro jednopodstavové	2		2	0
jádro kulovité	1		1	0
křesadlo	1		1	0
odštěpovač	2		2	0
škrabadlo	8	4	12	33,3
škrabadlo na čepeli s bazálním vrubem		1	1	100
škrabadlo na čepeli s terminální retuší		1	1	100
škrabadlo na čepeli z hrany jádra těžební	1		1	0
škrabadlo s laterální retuší	2	1	3	33,3
škrabadlo s laterální retuší a retušovanou bází	1		1	0
ústěp	42	4	46	8,7
ústěp s retušovanou bází	1		1	0
vrub		1	1	100
celkem	147	32	179	17,9

Tab. 12.16. Mšeno. Přehled opotřebení hran typů zastoupených v kolekci mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou.

Opotřebení hran u všech typů v souboru podává *tabulka 12.16*. Nejvyšší míru opotřebení vykazují škrabadla, vrub a některé retušované čepele (přes 30 %). Čepele nesou opotřebení v 20,4 % případů. Nejmenší stupeň opotřebení vykazují ústěpy (8,7 %) a amorfní zlomky (5,3 %). Průměrné opotřebení souboru je 17,9 %.

Počet přepálených artefaktů v kolekci dosahuje 12 kusů (6,7 %). Přepálené artefakty můžeme najít mezi amorfními zlomky, čepelemi, ústěpy a odštěpovači, tedy vesměs mezi odpadem (*Tab. 12.17*).

typ	ne	ano	celkem	
amorfní zlomek	32	6	38	15,8
čepel	47	2	49	4,1
retušovaná čepel	8		8	0
čepel s leskem	1		1	0
čepel s leskem a retušovanou bází	1		1	0
čepel z hrany jádra preparační	1		1	0
čepel z hrany jádra těžební	1	1	2	50
čepelové jádro jednopodstavové	3		3	0
čepelovitý úštěp	2		2	0
jádro	1		1	0
jádro jednopodstavové	2		2	0
jádro kulovité	1		1	0
křesadlo	1		1	0
odštěpovač	1	1	2	50
škrabadlo	19		19	0
úštěp	44	2	46	4,3
úštěp s retušovanou bází	1		1	0
vrub	1		1	0
celkem	167	12	179	6,7

Tab. 12.17. Mšeno. Přehled opálení artefaktů v jednotlivých typologických skupinách v kolekci mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou.

12.4. Turnov – Ohrazenice

Kolekce industrie z Turnova – Ohrazenic je největší z hodnocených souborů (3474 kusů industrie) (příloha 14). Jedná se výjimečně ucelený soubor dokumentující všechny fáze výroby broušené a štípané industrie (*Šída 2001a, b; 2004b*).

12.4.1. Surovinová skladba

Nejvíce zastoupenou složkou kolekce jsou silicity, ze kterých je vyrobeno 1585 artefaktů (45,6 % kolekce). Osmdesát tři kusy mají jistě původ v glacienních a glaci-fluviálních sedimentech (2,39 % kolekce, 5,2 % silicitů). Šedesát dva kusů je přepálených, a tudíž je nebude možné určit (1,78 % kolekce, 3,9 % silicitů).

Druhou nejvíce zastoupenou surovinou jsou amfibolové rohovce, ze kterých je vyrobeno 855 artefaktů (24,61 %). Následuje křemen doložený 442 kusy industrie (12,72 %) a pískovec zaznamenaný ve 240 případech (6,91 %). Posledními surovinami, jejichž výskyt přesahuje 1 % je granit (37 kusů, 1,07 %) a čedič (36 kusů, 1,04 %). Neurčeno zůstalo 213 artefaktů (6,13 % kolekce).

Výskyt ostatních surovin již nedosahuje hranice jednoho procenta. Celkem 17 kusy je doložen svor (0,49 %). Ve 14 případech byla surovina určena jako křemenec (0,4 %). Pětkrát se v souboru objevila rula (0,14 %). Třikrát je v souboru doložen fylit, kvarcit lydit a melafyr (0,09 %). Dvakrát byl hodnocen achát, jaspis, karneol, krevet a limonit (0,06 %). Jedním kusem je doložen andezit, araukarie, opáljaspis, sekundárně pokřemenělý fylit, sericitická břidlice, syenitový porfyrit, turmalinický aplit a živec (0,03 %).

Fragmentární stav suroviny je doložen u 2179 kusů industrie (62,7 %). Původ v hlíze můžeme určit u 497 artefaktů (14,3 %) a valounový původ má 798 artefaktů (23 %).

surovina	stav			celkem	%
	fragment	hlíza	valoun		
achát		2		2	0,06
amfibolový rohovec	675		175	850	24,47
andezit			1	1	0,03
AR J	1			1	0,03
AR VHI	1		3	4	0,12
araukarie	1			1	0,03
čedič	19		17	36	1,04
fylit	2		1	3	0,09
granit	7		30	37	1,07
hrubozrný pískovec	15			15	0,43
jaspis	1		1	2	0,06
karneol	2			2	0,06
krevel			2	2	0,06
křemen	87		355	442	12,72
křemenec	6	3	5	14	0,40
kvarcit	1		2	3	0,09
limonit	1		1	2	0,06
lydit	1		2	3	0,09
melafyr	2		1	3	0,09
morénový silicit	31	52		83	2,39
neurčeno	30		183	213	6,13
neurčený silicit	57	5		62	1,78
opáljaspis	1			1	0,03
pískovec	167			167	4,81
silicifikovaný pískovec	54		4	58	1,67
rula	2		3	5	0,14
sekundárně prokřemenělý fylit			1	1	0,03
sericitická břidlice			1	1	0,03
silicit	1005	435		1440	41,45
svor	10		7	17	0,49
syenitový porfyr			1	1	0,03
turmalinický aplit			1	1	0,03
živec			1	1	0,03
celkem	2179	497	798	3474	100
%	62,7	14,3	23	100	

Tab. 12.18. Turnov – Ohrazenice. Zastoupení surovin a zjištěný stav suroviny v kolekci patřící kultuře s vypíchanou keramikou.

Alespoň část silicitů má původ v glacienních a glaci-fluviálních sedimentech na sever od pohraničních hor (vzdálenost transportu minimálně 30 km). Druhou nejdůležitější surovinou jsou amfibolové rohovce. Celkem 175 artefaktů z této suroviny nese valounovou kůru (20,47 % AR). Vzhledem k opracování, které vede ke vzniku fragmentů bez valounové kůry a vzhledem k tomu, že surovina nesoucí primární zvětrávací kůru (a tedy pocházející z přirozeného výchozu – 1 fragment z Jistebka) se v souboru vyskytuje ve zcela omezeném množství, můžeme hledat původ většiny suroviny v terasovém materiálu Jizery (transport okolo 2 km). Pouze okrajová část pochází přímo z míst primárních výskytů v okolí Černostudničního hřebene (transport 12 km). Další důležitou složkou kolekce jsou pískovce. Byly získávány v nedalekých pískovcových skalních městech. Křemité pískovce se v souboru vyskytuje celkem v 58 kusech (1,67 %). Jeho původ můžeme hledat ve výchozech cenomanu (křída) v okolí Malé Skály. Křemen je zastoupen převážně ve valounové podobě a byl na

lokalitu nejspíše donášen z blízké terasy Jizery (2 km). Suroviny z Kozákovských melafyrů jsou na lokalitě zastoupeny ve zcela omezeném množství (9 kusů, 0,26 %, vzdálenost transportu 10 km). Ostatní spektrum surovin z velké části pochází buď z Krkonošsko – jizerského krystalinika a na lokalitu se dostalo ve formě valounů z terasy Jizery, nebo je jejich původ v glacienních a glaci-fluviálních sedimentech pohraničí. Celkově můžeme konstatovat, že převažující složkou kolekce je surovina transportovaná z malých až středních vzdáleností, což lokalitu odlišuje od jiných soudobých sídlištních kolekcí.

Skladba surovin je velice pestrá a odpovídá specialisované výrobě broušené a štípané industrie. Velmi důležitým faktem je, že veškerá kamenná surovina musela být na lokalitu přinesena, a to buď z blízké řeky (cca 2 km), nebo až ze vzdálených nalezišť glacienních sedimentů (cca 30 km). Zdroje pískovců můžeme hledat v blízkém okolí lokality. Areál získávání suroviny tak není omezen jenom na nejbližší okolí, ale překračuje její rámec. Důležité je, že byl preferován valounový modus amfibolového rohovce, což může souviset s vytěžením primárních výchozů. Areál exploatovaný z této lokality můžeme považovat za středně velký. Importy suroviny ze vzdáleností přesahujících 50 km se zde nevyskytují.

Ještě zbývá určit původ silicítů v kolekci (Tab. 12.19.). V ledovcových sedimentech má jistě původ 239 artefaktů ze silicítů (14,7 %). Artefaktů ze silicítů, na kterých nemůžeme sledovat žádné známky původu v ledovcových sedimentech, je celkem 1346 (84,9 %). Po přepočtu na stejný poměr mezi hlízou a fragmenty dojdeme k poměru 1161 artefaktů s nerozlišeným původem ku 239 artefaktům z glacienních či glaci-fluviálních sedimentů. Silicítů, které nepocházejí z ledovcových sedimentů je tedy 5 krát více, než silicítů z glacienních či glaci-fluviálních sedimentů. Tento poměr není tak veliký, jako v souboru StK z Turnova – Maškových zahrad, je však příliš vysoký na to, aby se dal vysvětlit běžnými vlastnosti kůry hlíz silicítů z glacienních a glaci-fluviálních sedimentů. Musíme předpokládat, že poměrně značná část silicítů pochází přímo z primárních výchozů.

Poměr artefaktů (v případě silicítů) bez kůry ku artefaktům s kůrou je nejnižší ze všech sledovaných lokalit a dosahuje 2,2:1. To ukazuje na dílenský charakter lokality a souvisí s velkým množstvím odpadu z ne zcela odpreparované kůry jader.

	fragment	hlíza	hlíza/fragment	celkem
morénový silicít	31	52	167,7	83
silicít s patinou	124	32	25,8	156
celkem	155	84	54,2	239
silicít ostatní	881	403	45,7	1284
neurčený silicít	57	5	8,8	62
celkem	938	408	43,5	1346
přepočet poměru	753	408	54,2	1161

Tab. 12.19. Turnov – Ohrazenice. Poměr mezi silicity pocházejícími z morén či glaci-fluviálních uloženin a silicity nenesoucími znaky morénového transportu.

12.4.2. Kvantitativní a kvalitativní analýza

Typologické složení kolekce můžeme sledovat na *tabulkách 12.20.-12.24.* Nejčetněji zastoupenou skupinou jsou polotovary a odpad, tvořící s 2429 artefakty (69,92 % kolekce). Následuje skupina ostatních artefaktů (hlavně manuporty a termofrakty) s 677 artefakty (19,49 % kolekce). Nástroje jsou doloženy 360 artefakty (10,36 % kolekce) a vyráběné broušené artefakty 8 kusy (0,23 %).

typ	celkem	%
polotovary a odpad	2429	69,92
nástroje	360	10,36
vyráběné nástroje	8	0,23
ostatní	677	19,49
celkem	3474	100

Tab. 12.20. Turnov – Ohrazenice. Zastoupení skupin typů v kolekci.

Skupina polotovarů a odpadu je nejvíce zastoupenou v této kolekci (Tab. 12.21.). Tvoří ji 2429 kusů artefaktů. Nejvíce zastoupeným typem jsou amorfní zlomky (1007 artefaktů, 28,99 % celé kolekce, 41,46 % skupiny). Po amorfních zlomcích následují úštěpy doložené 663 artefakty (19,08 % kolekce, 27,3 % skupiny). Převažují mezi nimi prosté úštěpy, objeví se i šupiny (93 kusů), čepelovité úštěpy (4 kusy) a úštěp čistící hranu jádra (1 kus). Následuje skupina čepelí doložená 570 artefakty (16,41 % kolekce, 23,47 % typu). Skupina čepelí zahrnuje i 29 čepelí z hrany jádra (0,83 % kolekce, 1,19 % skupiny). Následuje skupina jader, doložená celkem 113 artefakty (3,25 % kolekce, 4,65 % skupiny). Typologické složení jader je velice pestré, objevují se jádra čepelovitá jedno i dvoupodstavová, se změněnou orientací, stejné varianty úštěpové, diskovitá jádra, kulovitá i okrouhlá a dokonce přibližně pravouhlé. Následují polotovary a vývrtky, doložené každý 32 artefakty (0,92 % kolekce, 1,32 % skupiny). Zbývá 9 polotovarů brouseků (0,26 % kolekce, 0,37 % skupiny a 3 odřezky (0,09 % kolekce, 0,12 % skupiny).

Technologickou retuš nese 102 amorfních zlomků z amfibolového rohovce (10,1 % amorfních zlomků, 18,3 % amorfních zlomků z amfibolového rohovce). Největší množství amorfních zlomků pochází z různých fází výroby polotovarů, amorfní zlomky z křemene mohou pocházet jednak z úpravy, popřípadě těžby jader z křemene (kterých je ale zcela okrajové množství), ale jejich největší počet náleží rozpadlým otloukačům (jak dokládá skládanka číslo 7, objekt 1/E). Amorfní zlomky silicitů pocházejí z těžby a úpravy jader. Ostatní amorfní zlomky pocházejí z činnosti, která byla v této části sídliště pouze okrajová a můžeme ji pouze předvídat (např. úprava brouseků a drtidel).

Výskyt úštěpů z amfibolových rohovců je oproti výskytu amorfních zlomků z této suroviny výrazně nižší (154 úštěpů z amfibolového rohovce, 27,3 % úštěpů), což je zapříčiněno především vlastnostmi suroviny (deskovitá odlučnost – používány byly horší suroviny z teras řek, selekce nemohla být prováděna tak dokonale jako na primárním výchozu). Stopy po odbití na úštěpech svědčí o použití jak tvrdého tak měkkého otloukače. Měkký otloukač byl používán především k jemnější úpravě polotovarů. Úštěpů s technologickou retuší je v souboru 5. Úštěpy ze silicitů pocházejí z různých fází těžby a úpravy jader.

Čepele jsou hlavním produktem těžby silicitových jader, tvoří jednak polotovary pro další výrobu nástrojů, jednak mohou samy sloužit jako nástroje. Jaká byla jejich funkce na lokalitě si ukážeme níže.

V souboru se vyskytuje celkem 32 vývrteků (k tomu ještě jeden amorfní zlomek se stopami vrtání), všechny jsou vyrobeny z amfibolového rohovce (celkově měřitelných je pouze 26 kusů). U jednoho případu (3,03 % vývrteků) máme doklad jejich vylomení z ne zcela dovrtnaného polotovaru (3/2000/1). V dalším případě se vyskytuje obdobný amorfní zlomek, u kterého došlo i k odlomení samotného vývrtku (amorfní zlomek číslo 44/2000/8). Průměrná délka vývrteků je 2,88 cm, průměrný maximální průměr je 1,9 cm a průměrný minimální průměr je 1,45 cm. Celkem 7 (21,21 %) vývrteků má horní stranu (ploška u menšího průměru) zbroušenou, což znamená, že byl vrtán již obroušený polotovar. U ostatních vývrteků je tato plocha nebroušená, ale mohla vzniknout vylomením, takže na základě těchto artefaktů

nemůžeme rozhodnout, zda byly polotovary vrtány také před obroušením. Odpověď na tuto otázku nám poskytnou výše zmíněné dva artefakty, které nesou odlomenou část polotovaru a tak jasně dokazují, že byl užíván i druhý způsob vrtání – před obroušením polotovaru. Výskyt vývrtek můžeme jednoznačně spojit s výrobou vrtaných seker a sekeromlatů. Počet vývrtek nám tak dává minimální počet kusů vyrobené vrtané industrie v daném místě.

Celkem jich je na lokalitě doloženo 32, což je 0,92 % z celkového počtu artefaktů. Je velmi málo pravděpodobné, že najdeme skutečné polotovary, protože se staly předmětem dalšímu zpracování (teoreticky se mohou vyskytovat v depotech, pokud byly předmětem obchodu). To co hodnotíme v našem souboru jako polotovary, jsou polotovary, které již nebyly dále opracovávány, protože se k němu nehodily, jde tedy spíše o výrobní odpad. V mnoha případech jde o polotovary prasklé (22 kusů, 68,75 % polotovarů), někdy byl polotovar upraven štípáním tak tence, že již nemohl být dál broušen, nebo naopak polotovar nešel štípáním upravit do náležitého tvaru, který by umožnil minimalizaci pracné fáze broušení. Některé polotovary mohly být druhotně použity jako otloukače (celkem se jich v souboru nalézá 5 – ty jsou přiřazeny k otloukačům). Mezi zlomky polotovarů byla nalezena jedna skládanka (skládanka 11, čísla 9/2000/10 a 15/2000/1, čtverec 8H/98 a sběr z plochy). Zajímavým zjištěním je, že řezání suroviny, jako pomocnou technologii tvarování polotovarů, máme na lokalitě doloženu pouze okrajově. Stopy řezání nesou pouze 4 artefakty (0,12 % celku), z toho pouze jeden (11/2000/3) je zlomkem polotovaru (0,03 % celku, v ostatních případech jde o odřezky).

Nejvíce polotovarů či jejich zlomků je upraveno pouze štípáním (18 kusů, 56,25% polotovarů, k tomu ještě další 1 kus použitý druhotně jiným způsobem). Vedle toho polotovarů upravených řezáním (1 kus, 3,1 % polotovarů), broušením (11 kusů, 34,4 % polotovarů, k tomu ještě další 2 kusy použité druhotně jiným způsobem), vrtáním (0 kusů, 0 % polotovarů) nebo broušením a vrtáním (2 kusů, 6,25 % polotovarů, k tomu ještě další 2 kusy použité druhotně jiným způsobem) je výrazně méně. To znamená že nejvíce odpadu mezi polotovary (polotovarů, které již nebylo výhodné dále opracovávat, ať již důvodu rozbití, či z jiných důvodů) vzniká v první fázi výroby kamenné broušené industrie – ve fázi úpravy polotovaru štípáním.

typ	celkem	% z celku	% ze skupiny
amorfní zlomek	1007	28,99	41,46
<i>čepel</i>	541	15,57	22,27
<i>čepel z hrany jádra preparační</i>	24	0,69	0,99
<i>čepel z hrany jádra těžební</i>	5	0,14	0,21
čepel	570	16,41	23,47
<i>čepelové jádro</i>	7	0,20	0,29
<i>čepelové jádro dvoupodstavové</i>	1	0,03	0,04
<i>čepelové jádro jednopodstavové</i>	44	1,27	1,81
<i>čepelové jádro se změněnou orientací</i>	16	0,46	0,66
<i>diskovité jádro</i>	1	0,03	0,04
<i>jádro</i>	21	0,60	0,86
<i>jádro jednopodstavové</i>	3	0,09	0,12
<i>jádro kulovité</i>	4	0,12	0,16
<i>okrouhlé jádro</i>	8	0,23	0,33
<i>přibližně pravouhlé jádro</i>	8	0,23	0,33
jádra	113	3,25	4,65
odřezek	3	0,09	0,12
polotovar brousku	9	0,26	0,37
<i>polotovar</i>	30	0,86	1,24
<i>polotovar - přítlačná destička</i>	1	0,03	0,04
<i>polotovar-dlátka</i>	1	0,03	0,04
polotovar	32	0,92	1,32
<i>ústěp</i>	565	16,26	23,26
<i>ústěp z hrany jádra těžební</i>	1	0,03	0,04
<i>čepelovitý ústěp</i>	4	0,12	0,16
<i>ústěp-šupina</i>	93	2,68	3,83
ústěp	663	19,08	27,30
vývrtek	32	0,92	1,32
polotovary a odpad	2429	69,92	100

Tab. 12.21. Turnov – Ohrazenice. Zastoupení typů ve skupině polotovarů a odpadu.

Nástroje jsou v kolekci doloženy 360 artefakty (10,36 % kolekce) (Tab. 12.22.). Nejvíce kusy jsou zastoupeny brousky (108 artefaktů, 3,11 % kolekce, 30 % skupiny). V souboru můžeme nalézt všechny možné druhy brousek (hranové, s rýhou, rovné, vkleslé, vypouklé i pasivní). Čtyřmi kusy je doložen výstružník (3,7 %). Brousky sloužily nejčastěji k úpravě broušené industrie. Následujícím typem co do četnosti jsou otloukač (46 kusů, 1,32 % kolekce, 12,8 % skupiny, další otloukač byl započítán mezi brousky). Vyskytnou se všechny možné varianty otloukačů od nejmasivnějších palic až po malé retušéry. Vyskytuje se i značné množství podložek. Dost často je také použito znehodnoceného broušeného nástroje či jeho polotovaru. Třetí nejčastější skupinou podle výskytu jsou retušované čepelky a nože doložené pokaždé 38 artefakty (1,09 % kolekce, 10,6 % skupiny). Jak mezi retušovanými čepelkami, tak mezi noži se vyskytuje řada typů. Nože souvisí s potřebou hrubších typů pravděpodobně při přípravě topůrek broušených nástrojů. Čepelky pak jednak s přípravou dalšího významného artefaktu – srpu, ale také s jemnou prací při dokončování dřevěných topůrek. Na čtvrtém místě četnosti se nalézají škrabadla, doložená 30 artefakty (0,86 % kolekce, 8,3 % skupiny). Hned po nich následují čepelky se leskem, doložené 28 artefakty (0,81 % kolekce, 7,8 % skupiny). Na dalším místě následují drasadla doložená v 20 případech (0,58 % kolekce, 5,6 % skupiny) a drtidla, která dokládá 18 artefaktů (0,52 % kolekce, 5 % skupiny). Následují vruby doložené 10 artefakty (0,29 % kolekce, 2,8 % skupiny) a vrtáky doložené artefakty 7 (0,2 % kolekce, 1,9 % skupiny). K nim patří i jeden kombinovaný vrtá-

vrub. Ostatních nástrojů již nebylo zaznamenáno mnoho. Klínek je doložen 5 kusy, hrot 4, sekáč 3 a trapéz 1.

Většinu nástrojů můžeme přímo spojit s technologickým postupem výroby broušené industrie. Od otloukačů, přes brousky při přímé výrobě až po nože a drtidla při dokončování (nože určitě figurovaly při úpravě topůrek, pomocí drtidel pak mohl být získáván brusný materiál). Výskyt hojně drobné štípané industrie (retušované čepel, drasadla, škrabadla, vrtáky a vruby) můžeme také spojit s výrobou broušené industrie (úprava topůrek a dokončovací práce), některé typy štípané industrie ale ukazují i na jiné činnosti (čepel s leskem), snad úpravu srpů. O tom, jaký byl ráz produkce silicitových artefaktů ještě pojednáme níže.

typ	celkem	% z celku	% ze skupiny
<i>brousek na hrany</i>	1	0,03	0,3
<i>brousek s rýhou</i>	1	0,03	0,3
<i>hranový brousek/otloukač/otloukač-podložka</i>	1	0,03	0,3
<i>pasivní brousek vkleslý</i>	2	0,06	0,6
<i>pasivní rovný brousek</i>	1	0,03	0,3
<i>okrouhlý brousek</i>	2	0,06	0,6
<i>okrouhlý brousek/rovný brousek</i>	1	0,03	0,3
<i>rovný brousek</i>	38	1,09	10,6
<i>rovný brousek/brousek na hrany</i>	1	0,03	0,3
<i>rovný brousek/vkleslý brousek/brousek na hrany</i>	1	0,03	0,3
<i>rovný brousek/vypouklý brousek</i>	1	0,03	0,3
<i>rovný brousek/výstružník</i>	4	0,12	1,1
<i>ústěp/brousek</i>	1	0,03	0,3
<i>vkleslý brousek</i>	22	0,63	6,1
<i>vkleslý brousek/brousek na hrany</i>	1	0,03	0,3
<i>vkleslý brousek/rovný brousek</i>	3	0,09	0,8
<i>vkleslý brousek/vypouklý brousek</i>	3	0,09	0,8
<i>vypouklý brousek</i>	18	0,52	5,0
<i>vypouklý brousek/rovný brousek</i>	1	0,03	0,3
<i>vypouklý brousek/vkleslý brousek</i>	1	0,03	0,3
<i>výstružník</i>	4	0,12	1,1
brousky	108	3,11	30
<i>čepel s leskem</i>	28	0,81	7,8
<i>čepel s laterální retuší</i>	23	0,66	6,4
<i>čepel s oboustrannou laterální retuší</i>	1	0,03	0,3
<i>čepel s pilkovitou retuší</i>	1	0,03	0,3
<i>čepel s rovně retušovanou bází</i>	3	0,09	0,8
<i>čepel s šikmo retušovanou bází</i>	5	0,14	1,4
<i>čepel s šikmou terminální retuší</i>	3	0,09	0,8
<i>čepel s vruby</i>	2	0,06	0,6
retušované čepele	38	1,09	10,6
<i>drasadlo</i>	19	0,55	5,3
<i>drasadlo oblé</i>	1	0,03	0,3
<i>drtidlo</i>	16	0,46	4,4
<i>drtidlo/rovný brousek</i>	2	0,06	0,6
<i>hrot</i>	4	0,12	1,1
<i>klínek</i>	5	0,14	1,4
<i>nůž</i>	2	0,06	0,6
<i>nůž s přirozeným a upraveným hřbetem</i>	2	0,06	0,6
<i>nůž s přirozeným hřbetem</i>	3	0,09	0,8
<i>nůž s upraveným hřbetem</i>	30	0,86	8,3
<i>nůž s upraveným hřbetem/otloukač/otloukač-podložka</i>	1	0,03	0,3
nože	38	1,09	10,6
<i>otloukač</i>	24	0,69	6,7
<i>otloukač/čepelové jádro jednopodstavové</i>	1	0,03	0,3
<i>otloukač/drtič</i>	1	0,03	0,3
<i>otloukač/jádro</i>	2	0,06	0,6
<i>otloukač/otloukač-podložka</i>	2	0,06	0,6
<i>otloukač-palice</i>	1	0,03	0,3
<i>otloukač-podložka</i>	7	0,20	1,9
<i>otloukač-retušér</i>	2	0,06	0,6
<i>broušený nástroj/otloukač</i>	1	0,03	0,3
<i>polotovar/otloukač</i>	5	0,14	1,4
otloukače	46	1,32	12,8
<i>rydlo</i>	3	0,09	0,8
<i>sekáč</i>	3	0,09	0,8
<i>škrabadlo</i>	25	0,72	6,9
<i>škrabadlo na čepeli z hrany jádra preparační</i>	1	0,03	0,3
<i>škrabadlo s retušovaným bokem</i>	1	0,03	0,3
<i>dvojitě škrabadlo</i>	3	0,09	0,8
<i>trapéz</i>	1	0,03	0,3
<i>vrták</i>	7	0,20	1,9
<i>vrták-vrub</i>	1	0,03	0,3
<i>vrub</i>	10	0,29	2,8
nástroje	360	10,36	100

Tab. 12.22. Turnov – Ohrazenice. Zastoupení typů ve skupině nástrojů.

Celý soubor kamenné industrie můžeme charakterizovat jako dílenský (především na základě přítomnosti nástrojů určených k výrobě a výrobního odpadu). Dílna je místem výroby, což znamená, že hotová dokončená industrie, která je předmětem výroby, se v ní nachází pouze minimálně (na základě tohoto předpokladu můžeme vyvozovat, že všechny nástroje, které se v ní vyskytují častěji, mají vztah k výrobě – jde o technologické nástroje). Tato úvaha nám pomůže osvětlit především poměrně hojný výskyt velkých nožů; můžeme předpokládat, že měly vztah k výrobě broušené a štípané industrie (pravděpodobně opracování dřeva).

Tuto premisu potvrzuje výskyt hotové broušené industrie, která se v Turnově–Ohrazenicích vyskytuje pouze ve dvou kusech (vedle toho je doloženo ještě dalších 6 fragmentů). Vedle jedné broušené sekery (0,03 % kolekce, 12,5 % skupiny) vyrobené z amfibolového rohovce se zde nachází jedno broušené dláto. Délka sekery je 10,42 cm, šířka 3,62 cm a výška 1,43 cm. Délka dláta je 11,84 cm, šířka 2,04 cm a výška 1,77 cm.

Výrobu broušené industrie dokládá ještě 5 fragmentů (0,14 % kolekce, 62,5 % skupiny) hotových nástrojů, které mohly vzniknout při dokončování, nebo již po dokončení. Přestože jsou pravděpodobně dílenským odpadem, řadím je mezi nástroje, protože dokladů hotové broušené industrie je v celém souboru minimum. Posledním zástupcem je zlomek broušeného nože (0,03 % kolekce, 1,5 % skupiny) (Tab. 12.23.).

typ	celkem	% z celku	% ze skupiny
broušený nástroj	5	0,14	62,5
broušený nástroj-dlátko	1	0,03	12,5
broušený nástroj-sekera	1	0,03	12,5
broušený nůž	1	0,03	12,5
vyráběné nástroje	8	0,23	100

Tab. 12.23. Turnov – Ohrazenice. Zastoupení typů ve skupině vyráběných nástrojů.

Nejčastěji doloženým artefaktem skupiny ostatních artefaktů jsou manuporty, doložené 512 kusy (14,74 % kolekce, 75,6 % skupiny). Následují termofrakty, doložené 164 artefakty (4,72 % kolekce, 24,2 % skupiny). Posledním artefaktem patřícím do této skupiny je 1 kus barviva (0,03 % kolekce, 0,1 % skupiny) (Tab. 12.24.).

Lokalita leží na spraši (Prostředník 1999, 171; Macháčková - Prostředník 1999a, 5), takže na ni jakákoli kamenná surovina musela být donášena. Ve skladbě suroviny můžeme sledovat celkem 4 zdroje: prvním jsou glacienní a glaci-fluviální sedimenty severského zalednění na sever Ještědského hřebene a Lužických hor, odkud byl transportována část silicitů a valouny jiných hornin (např. skandinávská žula), druhým jsou terasové sedimenty Jizery, odkud byly získávány valouny amfibolového rohovce, křemene a některé další, třetím zdrojem jsou pak pískovcová skalní města, poskytující měkký coniacový pískovec a také výchozy tvrdého cenomanského křemitého pískovce u Malé Skály a posledním čtvrtým pak blíže neurčené primární zdroje silicitů.

Mezi manuporty je zastoupen křemen (235, 45,9 % manuportů), pískovec (54, 10,5 % manuportů), prokřemenělý pískovec a granit (15, 2,9 % manuportů), bazalt (14, 2,7 % manuportů), amfibolový rohovec (9, 1,8 % manuportů), po dvou kusech (0,4 % manuportů) melafyr, lydit a karneol a po jednom (0,2 % manuportů) svor, rula, limonit, jaspis, fylit a achát. Neurčeno zůstalo 158 manuportů (30,9 % manuportů). V souboru se takřka nevyskytují velké valouny (manuporty) amfibolového rohovce, což znamená, že veškerá přinesená surovina pro výrobu hrubotvaré kamenné industrie byla zužitkována.

Další překvapivé zjištění představuje přítomnost malých valounů křemene a jiných surovin (méně než 2,5 cm maximální velikosti). Celkem se jich v souboru nalézá 229, což

představuje 6,6 % celého souboru a 44,7 % manuportů. Jejich výskyt lze spojit s donášením říčního písku na lokalitu z nedaleké řeky. V něm se vyskytovaly i větší valounky, které byly zachyceny výzkumem. Samotný písek by byl zachycen pouze v případě proplavování výplně objektů. Tento písek byl pravděpodobně užíván po dalších úpravách jednak pro broušení, ale hlavně pro vrtání kamenné industrie (po nadrcení představuje ideální brusné medium).

Termofrakty jsou v důsledku tepelného namáhání vzniklé fragmenty kamenné suroviny. Celkem se jich v kolekci nachází 164 (4,72 % celé kolekce). Nejvíce termofraktů vzniklo z křemene (83 kusů, 50,6 % termofraktů), ostatní suroviny jsou zastoupeny již méně: čedič (20, 12,2 % termofraktů), granit (12, 7,3 % termofraktů), svor (8, 4,9 % termofraktů), křemenec (5, 3 % termofraktů), pískovec (2, 1,2 % termofraktů) a rula (1, 0,6 % termofraktů). Neurčeno zůstalo 33 kusů suroviny (20,1 % termofraktů).

Jejich přítomnost v souboru souvisí s prací ohněm, nejspíše se jedná o fragmenty varných či ohřívacích kamenů, což by mohlo souviset s prací v uzavřené prostora v chladném období.

V kolekci se nachází jeden (0,03 % celého souboru) kus krevele, který je vybroušen do tvaru polyedru. Předpokládám, že jde o artefakt, ze kterého byl získáván červený prášek jako barvivo, které mohlo dále sloužit například k barvení keramiky (v souboru je doložena červeně malovaná keramika kultury s keramikou vypíchanou a kultury lengyelské - *Macháčková - Prostředník 1999a*). Artefakt je 2,65 cm dlouhý, 2,08 cm široký a 1,69 cm vysoký.

typ	celkem	% z celku	% ze skupiny
barvivo	1	0,03	0,1
manuport	512	14,74	75,6
termofrakt	164	4,72	24,2
ostatní	677	19,49	100

Tab. 12.24. Turnov – Ohrazenice. Zastoupení typů ve skupině ostatních.

Poměr artefaktů (v případě silicitů) bez kůry ku artefaktům s kůrou je nejnižší ze všech sledovaných lokalit a dosahuje 2,2:1. To ukazuje na dílenský charakter lokality a souvisí s velkým množstvím odpadu z ne zcela odpreparované kůry jader.

Poměr fragmentů čepelí je nejvyrovnanější ze všech souborů, což ukazuje na těžbu čepelí na místě (fragmenty C budou vždy podhodnocené, protože se relativně nejhůře rozpoznávají) (*Tab. 12.25.*).

fragment čepelí	čepelí	všechny artefakty z čepelí	opotřebené	neopotřebené
A	224	259	121	138
B	219	317	188	129
C	125	161	58	103

Tab. 12.25. Turnov – Ohrazenice. Zastoupení fragmentů čepelí spolu s nástroji vyrobenými z čepelí a jejich opotřebenosti v kolekci.

FČ	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
A	87	29	116	25
AB	51	92	143	64,3
B	49	58	107	54,2
BC	29	38	67	56,7
C	74	20	94	21,3
ostatní	2764	183	2947	6,2
celkem	3054	420	3474	12,1
	87,9	12,1	100	

Tab. 12.26. Turnov – Ohrazenice. Přehled opotřebení fragmentů čepelí v kolekci.

Důležitým znakem, sledovatelným na artefaktech, je opotřebení hran artefaktů (Tab. 12.25. – 12.27). Nejdříve se budeme věnovat fragmentům čepelí a nástrojům na nich vyrobeným (Tab. 12.26.). Nejméně stop opotřebení nesou fragmenty typu A a C (v případě fragmentu A 29 dokladů, v případě fragmentů C 20). Tyto části čepelí tedy byly používány jako nástroje výrazně méně. V případě fragmentů AB, B a BC je stupeň opotřebení vyšší, pohybuje se okolo 54 – 64 % artefaktů (celkový průměr souboru je 12,1 %). Je jasné, že tyto fragmenty fungovaly v rámci mnoha činností (částečně proto, že z nich byly vyrobeny nástroje, ale ani procento opotřebovaných čepelí bez úprav není zanedbatelné).

typ	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
barvivo	1		1	0
brousky	108		108	0
broušené nástroje	8		8	0
drtidla	18		18	0
hrot	4		4	0
manuport	512		512	0
odřezek	3		3	0
otloukače	46		46	0
polotovar brousku	9		9	0
polotovary	32		32	0
sekáč	3		3	0
termofrakt	164		164	0
trapéz	1		1	0
vrták-vrub	1		1	0
vývrtek	32		32	0
jádra	111	2	113	1,8
amorfní zlomek	987	20	1007	2
ústěpy	602	61	663	9,2
nože	27	11	38	28,9
rydlo	2	1	3	33,3
drasadla	13	7	20	35
čepel	353	217	570	38,1
vrták	3	4	7	57,1
vrub	3	7	10	70
klínek	1	4	5	80
škrabadla	5	25	30	83,3
retušované čepel	5	33	38	86,8
čepel s leskem		28	28	100
celkem	3054	420	3474	12,1

Tab. 12.27. Turnov – Ohrazenice. Přehled opotřebení hran všech typů v kolekci.

Největší stupeň opotřebení v kolekci vykazují čepele s leskem (100 %) a retušované čepele (86,8 %). Hned po nich následují škrabadla (83 %). Z více zastoupených skupin pak uvedeme opotřebení u vrtáků, které činí 57,1 %, čepelí (38,1 %) a nožů (28,9 %). Úštěpy nesou opotřebení v 9,2 % případů a amorfní zlomky ve 2 % případů (*Tab. 12.27.*).

Distribuce opálených artefaktů v objektech můžeme sledovat na *tabulce 12.28.* V objektu 1/98 je nejvíce přepálených artefaktů distribuováno v sektorech A, B a C. Velké zastoupení přepálených artefaktů má i objekt 7/98. V objektu 8/98 je nejvíce přepálených artefaktů v sektorech G,A, D, E, F a H.

objekt	ne	ano	celkem	%
1/98	42	6	48	12,5
1A/98	102	32	134	23,9
1B/98	352	35	387	9
1C/98	780	79	859	9,2
1C-E/98	40	10	50	20
1D/98	879	44	923	4,8
1E/98	358	23	381	6
1F/98	201	7	208	3,4
2/98	5	0	5	0
3/98	14	0	14	0
4/98	9	0	9	0
6/98	2	1	3	33,3
7/98	2	8	10	80
8A/98	4	1	5	20
8B/98	10	1	11	9,1
8C/98	7	0	7	0
8D/98	7	1	8	12,5
8E/98	34	5	39	12,8
8F/98	178	20	198	10,1
8G/98	52	18	70	25,7
8H/98	60	8	68	11,8
sběr	26	11	37	29,7
celkem	3164	310	3474	8,9

Tab. 12.28. Turnov – Ohrazenice. Přehled výskytu přepálených artefaktů v kolekci.

Distribuci velikosti kůry na úštěpech, čepelích a nástrojích vyrobených na čepelích můžeme sledovat na *tabulce 12.29.* Vidíme, že distribuce odpovídá normálnímu rozdělení při těžbě již připravených jader. Úštěpů s vysokým procentem kůry je v kolekci srovnatelné množství se souborem z Jistebka. Zdá se že na lokalitě probíhala preparace jader (pokud ne úplná, tak alespoň některé pokročilé kroky přípravy jader). Srovnatelné zastoupení kůr jako u úštěpů vykazují i čepele a teprve nástroje na čepelích ukazují na výběr mezi čepelími.

rozsah kůry	úštěpy		čepele		nástroje na čepelích	
	počet	%	počet	%	počet	%
0	430	65,2	422	74,0	82	71,3
1 – 20 %	117	17,7	62	10,9	16	13,9
21 – 40 %	32	4,8	43	7,5	7	6,1
41 – 60 %	34	5,2	25	4,4	8	7
61 – 80 %	21	3,2	8	1,4	2	1,7
81 – 100 %	26	3,9	10	1,8	0	0
celkem	660	100	570	100	115	100

Tab. 12.29. Turnov – Ohrazenice. Přehled zastoupení kůry na úštěpech, čepelích a nástrojích na čepelích.

Na závěr nám zbývá shrnout základní vlastnosti kolekce. Kolekce vykazuje výraznou převahu dílenské složky. Jak jsem 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 glacigenních a glacifluviálních sedimentů, velká část ale musí pocházet přímo z přirozených výchozů. Surovina pro výrobu broušené industrie pochází z terasového materiálu Jizery.

Jediné přímé srovnání, které se nám nabízí, je objekt prozkoumaný v letech 1981 a 1982 na Stránské Skále (*Svoboda – Šmíd 1994*). Je datován do období kultury s nálevkovitými poháry a pochází z něj 6933 kusů industrie. Nedošlo zde k výrobě kamenné broušené industrie, ale pouze štípané. I zde můžeme nalézt nástroje (228 kusů, 3,3 % kolekce) včetně čepelí s leskem. Rozdílem oproti Turnovu – Ohrazenicím, je vazba na primární výchoz suroviny, dílnu bychom měli řadit mezi primární zpracovatelské areály vázané na přirozené výchozy.

12.4.3. Prostorová analýza rozptylu artefaktů

Zbývá se zamyslet nad funkcí zahloubených objektů a nad prostorovým rozptylem industrie (*Tab. 12.30. – 12.32.*).

Neolitická keramika se nejvíce koncentruje v objektu 1, v sektorech C, D a E (351-590 kusů). V sektorech 1 B a F je koncentrace v intervalu 151-350 kusů a v ostatních objektech a sektorech je počet artefaktů od 0 do 150. Keramika lužické kultury se nejvíce koncentruje v objektu 1, v sektorech B a C a v objektech 6 a 7 (71-135 kusů). V sektorech 1 E a 8 G je koncentrace v intervalu 31-70 kusů a v ostatních objektech a sektorech je počet artefaktů od 0 do 30. Poměr koncentrací keramiky lužické kultury a neolitu je nejvyšší v objektech 6 a 7 a v sektoru 8 E (151 a více %). V sektoru 8 G je v intervalu 101-150 % a v ostatních sektorech je tento poměr menší nebo roven 100 % (počet keramických fragmentů lužické kultury je menší nebo roven počtu keramických fragmentů neolitu). Typická neolitická keramika se nejvíce koncentruje v objektu 1, v sektorech C, D a E (106-182 kusů). V sektorech 1 B a F je koncentrace v intervalu 46-105 kusů a v ostatních objektech a sektorech je počet artefaktů od 0 do 45. Atypická neolitická keramika se nejvíce koncentruje v objektu 1, v sektorech D a E (351-427 kusů). V sektoru 1 C je koncentrace v intervalu 151-350 kusů a v ostatních objektech a sektorech je počet artefaktů od 0 do 150. Mazanice neolitického stáří se vyskytovala ve všech sektorech objektu 1 a v objektu 5 (*Tab. 12.30.*).

TABULKA 12.30. CELOSTRÁNKOVÁ

Typická keramika kultury lužické se nejvíce koncentruje v objektu 1, v sektoru C (109 kusů). V objektech 6 a 7 je koncentrace v intervalu 31-70 kusů a v ostatních objektech a sektorech je počet artefaktů od 0 do 30. Bez zásahu lužické kultury jsou sektory 1 D a F, 8 A, B, D, I a CH a objekty 2, 3, 4 a 5. Atypická keramika kultury lužické se nejvíce koncentruje v objektu 1, v sektorech B a C a v objektech 6 a 7 (36-79 kusů). V sektorech 1 E a 8 G je koncentrace v intervalu 16-35 kusů a v ostatních objektech a sektorech je počet artefaktů od 0 do 15 (*Tab. 12.31.*).

objekt	typická keramika	atypická keramika	korálky	celkem	mazanice
1/98-A	6	7	0	13	+
1/98-B	19	79	1	98	+
1/98-C	109	56	0	135	+
1/98-D	0	0	0	0	-
1/98-E	23	24	0	47	+
1/98-F	0	0	0	0	-
2/98	0	0	0	0	-
3/98	0	0	0	0	-
4/98	0	0	0	0	-
5/98	0	0	0	0	-
6/98	49	60	0	109	+
7/98	50	58	0	108	-
8/98-A	0	0	0	0	-
8/98-B	0	0	0	0	-
8/98-C	1	4	0	5	-
8/98-D	0	0	0	0	-
8/98-E	3	6	0	9	-
8/98-F	24	3	0	27	-
8/98-G	18	17	0	35	-
8/98-H	7	10	0	17	-
8/98-CH	0	0	0	0	-
8/98-I	0	0	0	0	-
celkem	309	324	1	603	+

Tab. 12.31. Turnov – Ohrazenice. Koncentrace keramiky lužické kultury v jednotlivých objektech.

Keramika neolitického stáří se výrazně koncentruje v objektu 1 (kromě sektoru A). Zdobená keramika se pak nejvíce vyskytuje v sektorech 1 C, D a E. Zajímavá je především souvislost výskytu méně běžných typů výzdoby se zahloubeným objektem (sektory 1 C a E). V celém objektu 1 se také vyskytuje mazanice obdobného stáří.

Keramika lužické kultury se nejvíce koncentrovala v sektorech 1 B a C a objektech 6 a 7. Na základě poměru počtu keramiky neolitického stáří a keramiky lužické kultury můžeme jednoznačně přiřpat objekty 6 a 7. Více keramiky lužické kultury než keramiky z neolitu je ještě v sektoru 8 E. Zde je však keramických fragmentů obou kultur velmi málo, takže můžeme tuto převahu vysvětlit pozdějším zásahem do staršího neolitického hliníku. Obdobné zásahy do vyšších vrstev zásypů objektů 1 a 8 jsou doloženy i v jiných sektorech (spolu s promícháním materiálu obou kultur). Mazanice lužické kultury se vyskytuje v objektu 6 a v sektorech 1 A, B, C a E.

Koncentraci kamenné industrie můžeme sledovat na *tabulce 12.32*. Všechny skupiny se výrazně kumulují v objektu 1/98. Maximum pro polotovary a odpad a nástroje je ve čtverci 1/D, vyráběné nástroje se nejvíce kumulují ve čtvercích 1/D a 1/E. Maximum ostatní industrie je ve čtverci 1/C. V objektu 8/98 se nachází výrazně menší množství artefaktů všech skupin.

typ	polotovary a odpad		nástroje		vyráběné nástroje		ostatní		celkem	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
1/98	41	1,7	3	0,8			4	0,6	48	1,4
1A/98	63	2,6	17	4,7	1	12,5	53	7,8	134	3,9
1B/98	281	11,6	32	8,9	1	12,5	73	10,8	387	11,1
1C/98	370	15,2	70	19,4	1	12,5	162	23,9	859	24,7
1C-E/98	29	1,2	8	2,2			13	1,9	50	1,4
1D/98	758	31,2	76	21,1	2	25	87	12,9	923	26,6
1E/98	222	9,1	58	16,1	2	25	99	14,6	381	11,0
1F/98	145	6,0	26	7,2			37	5,5	208	6,0
2/98	2	0,1	1	0,3			2	0,3	5	0,1
3/98	9	0,4	2	0,6			3	0,4	14	0,4
4/98	6	0,2	3	0,8					9	0,3
6/98							3	0,4	3	0,1
7/98	1	0,04					9	1,3	10	0,3
8A/98			1	0,3			4	0,6	5	0,1
8B/98	5	0,2					6	0,9	11	0,3
8C/98	5	0,2					2	0,3	7	0,2
8D/98	6	0,2					2	0,3	8	0,2
8E/98	17	0,7	6	1,7			16	2,4	39	1,1
8F/98	144	5,9	20	5,6			34	5,0	198	5,7
8G/98	25	1,0	21	5,8			24	3,5	70	2,0
8H/98	36	1,5	12	3,3	1	12,5	19	2,8	68	2,0
sběry	8	0,3	4	1,1			25	3,7	37	1,1
Celkový součet	2429	100	360	100	8	100	677	100	3474	100

Tab. 12.32. Turnov – Ohrazenice. Koncentrace kamenné industrie v jednotlivých objektech.

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 (obr. 15). Z rozboru keramiky vyplývá, že jámy číslo 6 a 7 můžeme dobou vzniku řadit k lužické kultuře.²¹ 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.²² 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 x 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

²¹ I když obsahují intruzi keramiky kultury s keramikou vypíchanou. Ta se do objektů dostala pravděpodobně z okolní půdy, která obsahovala starou neolitickou kulturní vrstvu.

²² Keramika kultury lužické se v objektu číslo 1 vyskytuje nejčastěji jako příměs ke kultuře s keramikou vypíchanou, a to pouze v povrchových vrstvách.

(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 x 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, *obr. 16*). 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 skládanka 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 považují 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 skládanka 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 skládanka 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 těžce činnosti může svědčit i skládanka 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 polotovar, skládanka 11) a sektory 8 H a 8 E (fragmenty velkého brousku, skládanka 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.

12.4.4. Technologický proces výroby broušené industrie na základě svědectví artefaktů z Jistebka a Ohrazenic

Díky dnes již několikaletému studiu kamenné industrie pocházející z dílen na výrobu broušené industrie můžeme podrobně charakterizovat celý výrobní postup od získávání suroviny až po dokončovací práce (Šída 2004b).

Získávání suroviny

Pro výrobu kamenné industrie je v první řadě třeba zajistit kvalitní surovinu. Ta může pocházet buď z přirozených výchozů, nebo z terasového materiálu řek, které protékají oblastí přirozených výchozů.

Surovina z přirozených výchozů

Přirozeným výchozem suroviny je procesem eroze obnažená hornina. Takovýto výchoz podléhá dlouhodobým vlivům vnějšího prostředí (termální dilatace, chemická eroze, vliv flóry a fauny atd.), takže je sekundárně porušen. Při získávání materiálu na přirozeném výchozu, popřípadě ze sutě v jeho okolí je nutné vybírat kvalitnější kusy suroviny, ale ani tak není zaručeno, že při zpracování surovina nepraskne nežádoucím způsobem. Přirozené výchozy amfibolových rohoveců jsou doloženy v moderních odkryvech, na povrch však nevystupují.

Surovina těžená v oblasti jejího přirozeného výskytu

Hornina na výchozu v oblasti Jistebka tvořila velice tenkou desku (1-2 m), která se po obnažení rozpadla na menší bloky. Tyto bloky se svahovými pohyby rozptýlily do velké plochy a jsou součástí svahových sedimentů. Přímý výchoz suroviny na Jistebku není doposud znám. Protože je surovina rozptýlena v celé mocnosti svahovin, přistoupili pravěcí lidé k jámové těžbě. Celá mocnost svahovin byla postupně odkopána a použitelné bloky suroviny byly vybrány. Surovina pocházející z tohoto typu výchozu je dobře rozpoznatelná podle přítomnosti charakteristických zvětrávacích kůr.

Ve výrobním okrsku v Turnově - Ohrazenicích je doložena pouze okrajově (1 kus). Oproti tomu na Jistebku docházelo k doslova masové výrobě, odhad počtu dílenského odpadu pro celou plochu lokality jde do několika miliard.

Surovina z teras řek

Valoun je pro výrobu kamenné industrie vhodnou surovinou. Kinetická energie vodního toku působí tak, že surovina při procesu vzniku valounu praská podél primárních (vznikající při geologickém procesu) i sekundárních (porušení vznikající při erosi) porušení a výsledný valoun je poté kusem suroviny v podstatě bez poruch. U takovéto suroviny nehrozí její nenadálé prasknutí při zpracování. Amfibolové rohovece se přirozeně štípují na plotny (v důsledku deskovitého tvaru samotného tělesa), takže tvar výsledných valounů je velice často plochý. Při vybírání suroviny v korytě řeky tak mohly být vybírány valouny, jejichž plochý tvar usnadňoval následné opracování. Valounový modus suroviny je preferován na lokalitě v Turnově-Ohrazenicích. Zdá se ale, že preference valounového modu je výsledkem až surovinové krize. Valouny mají jednu zásadní nevýhodu a tou je velikost, která je silně limitována. Valouny velké jsou vzácnější, takže není možné aplikovat základní výrobní postup jsoucí přes velké úštěpy. S tím souvisí doplňkové používání řezání, které umožňuje tvarovat i takovou surovinu, která již nemůže být zpracována štípáním.

Transport suroviny

Po získání jakéhokoli suroviny (pokud nebyla surovina zpracovávána přímo na výchozu) bylo nutné ji dopravit na místo zpracování. Surovina, která byla člověkem dopravena na jiné místo, než je místo přirozeného výskytu, nazýváme manuportem. Dopravu surovin na relativně velkou vzdálenost máme doloženu nepřímou na lokalitě v Turnově - Ohrazenicích. Silicity pro výrobu štípané industrie ve formě hlíz, či spíše již připravených jader byly na lokalitu dopravovány ze vzdálenosti minimálně 30 km, pravděpodobně ale ještě z mnohem větší. Obdobně polotovary vyrobené na Jistebsku musely být distribuovány do okolí a to někdy na velké vzdálenosti.

Manuporty

Manuporty jsou transportované kusy (valouny) suroviny. Zajímavé je zjištění, že se v dílně v Turnově – Ohrazenicích nevyskytuje surovina pro výrobu broušené industrie, i když ostatních manuportů je v kolekci poměrně velké množství. To můžeme vysvětlit důsledným výběrem suroviny a jejím následným úplným zpracováním, tak že nezůstávala nepoužitá surovina. To svědčí o promyšlené a plánovité exploataci kamenné suroviny v tomto období. Zajímavé na kolekci z Turnova - Ohrazenic je poměrně velké množství manuportů ze surovin (převážně křemene), které nesloužily k výrobě broušené industrie (i při výrobě štípané industrie hraje křemen pouze vedlejší roli; pro silicity glacigenních a glacifluviálních sedimentů platí výše uvedené – manuporty hlíz silicitu se na lokalitě nevyskytují. Přítomnost malých oblázků můžeme vysvětlit donášením říčního písku na lokalitu. Ten následně sloužil (již bez těchto větších oblázků) jako brusné médium při broušení a vrtání. Přítomnost ostatních manuportů můžeme vysvětlit jiným důvodem, který na kamenech nemusel zanechat žádné stopy (např. vysypávání podlahy zemnice valouny pro odvodnění a zateplení zemnice; nepoužité varné kameny).

Další zjištění poskytuje výzkum těžebního a výrobního areálu v Jistebsku. Je jistě výhodnější přepravovat hotové polotovary, než samu surovinu, protože po zpracování odpadá cca 90 % hmotnosti. Proto v okolí těžebních jam na Jistebsku nalézáme obrovské množství odpadu výroby neolitických polotovarů.

Výroba broušené industrie

Na základě výše uvedeného dělení souboru do jednotlivých typů a vztahů mezi těmito typy můžeme vytvořit technologické schéma, které nám napomůže řešit otázku výroby broušené industrie. Jako první nám při tomto dělení vytane na mysl rozdíl mezi vyráběnými nástroji a zbytkem kolekce. Výroba broušených nástrojů je cílem činnosti, pro níž kolekce vznikla. Tyto nástroje jsou jasně odlišitelné a vyznačují se především svojí výraznou nečetností, což svědčí o jejím sepětí s výrobou. Tato hotová industrie byla používána k jiným činnostem, a tudíž se koncentruje v jiných částech sídliště. Artefakty, které mají vztah k výrobě, můžeme označit za technologické. V rámci technologických artefaktů můžeme dále vydělit technologické nástroje (nástroje sloužící k výrobě) a technologický odpad (odpad vznikající při procesu výroby). Technologický odpad vzniká při každé fázi výroby (každé fázi výroby odpovídá jeho určitý typ) a stejně tak každé fázi výroby odpovídají určité technologické nástroje.

Prvním krokem nutným ke vzniku broušeného nástroje je příprava tvaru polotovaru. Tvar budoucího polotovaru může být upravován dvěma postupy, štípaním a řezáním. Řezání je podle dokladů méně používaným způsobem, svoji roli zde hraje velká časová náročnost.

Podle zkušeností získaných při studiu kolekce z Jistebka můžeme tvrdit, že na kvalitní surovině aplikováno není. Více se objevuje až v mladší fázi kultury s vypíchanou keramikou, kdy jsou více využívány méně kvalitní suroviny, které nemohou být jinak, než řezáním, upraveny. Při úpravě suroviny štípáním vznikají různé formy úštěpů *s.l.* V pokročilé fázi úpravy polotovaru, když je již upravován konečný tvar plošnou retuší, vznikají různé formy úštěpů *s.l.* s technologickou retuší. Nástroji, pomocí nichž je tvar budoucího polotovaru „vyštípáván“, jsou různé typy otloukačů. Při řezání vznikají jako odpad odřezky, nástrojem umožňujícím řezání jsou desky z měkkého materiálu podsýpané pískem (pilky).

Dalším krokem ke konečnému nástroji je broušení. Jako odpad broušení vznikají obrusky a rezidua brouseků. Nástroji, pomocí něhož jsou polotovary broušeny, jsou různé typy brouseků, někdy podsýpané pískem.

Posledním technologickým postupem, vedoucím ke vzniku hotového nástroje (který ale nemusí být aplikován vždy a může také předcházet broušení) je vrtání. Jde principiálně o rotační řezání (postupné rotační ubrušování materiálu), které je vlastně používáno do současnosti (současná technologie vrtů je založena na tomto principu, jenom nástroje používají výrazně jiných materiálů). Odpadem této činnosti jsou vývrtky a obrusky (jemné obroušené částičky).

Posledním krokem výroby broušené industrie, jehož doklady se v archeologickém materiálu vyskytují zcela výjimečně, je konečná úprava povrchu kamenného nástroje (leštění) a úprava topůrka a uchycení nástroje. Leštění nám dokládají hotové artefakty, nástroje samé byly pravděpodobně z organického materiálu, takže se v našem prostředí většinou nedochovávají. Úprava topůrka se opět v našem prostředí nedochovává. Dokladem jsou provrty nástrojů a další stopy po upevnění na kamenných sekerách, které svědčí o jejich existenci. Velké množství kamenných topůrek je dochováno v alpském prostředí na nákolních sídlištích.

Podle experimentů trvala výroba sekery z měkkého materiálu 90 až 150 minut (Malinová - Malina 1982, 148). Technologii výroby se zabývají následující práce, ze kterých čerpám: Vencl (1960), Semjonov (1957; 1959) či Malinová - Malina (1982).

Základní výrobní postup – štípání

Výroba broušené industrie začíná opracováním přineseného manuportu či na místě vytěžené suroviny do tvaru budoucího broušeného nástroje pomocí štípání. Technologický postup je v podstatě totožný s technologickým postupem úpravy jádra (Fridrich 1982). Odpadá pouze třetí fáze těžby jádra, protože artefakt není upravován za účelem získání tvarovaného úštěpu, ale důležitým je tvar samotného jádra (technologie odpovídá výrobě bifasů). V první fázi je získáván hrubým opracováním základní tvaru budoucího artefaktu. V této fázi vznikají úštěpy a amorfní zlomky se zbytky valounové či zvětrávací kůry. Ve druhé fázi je jemnější retuší (nazývám ji technologickou) tvaruje samotný tvar polotovaru. V této fázi vznikají různé úštěpy a amorfní zlomky bez zbytků valounové kůry, s negativy předchozích úštěpů. S postupem retušování vzniká stále více úštěpů a amorfních zlomků s doklady technologické retuše. Výsledkem je polotovar, který se tvarem co možná nejvíce blíží výslednému tvaru budoucího broušeného nástroje, aby bylo minimalizováno pracné broušení. Ke štípání jsou používány různé typy otloukačů. V souboru jsou doloženy pouze tvrdé otloukače (měkké se kvůli špatným podmínkám pro zachování organických materiálů nedochovaly). Některé stopy na úštěpech a amorfních zlomcích však dokládají i použití měkkých otloukačů. Některé amorfní zlomky ukazují způsobem odbití na použití hrotitého prostředníku nejspíše z kosti či parohu (bod úderu je minimální, využívání vrstevnatosti v takovém případě může vést až k úhlu odbití většímu než 90°). R. a J. Malinovi (1982, 148) uvádějí, že při výrobě menší sekery vzniklo cca 350 úlomky a šupinek.

Jádra s.l. – polotovary

Jsou pomocí technologické retuše upravené polotovary budoucích broušených nástrojů (seker, klínů či dlát). Tento artefakt se v souborech vyskytuje v čisté podobě pouze teoreticky, protože je předmětem dalšího opracování. Artefakty, které se v souborech dochovávají (speciálně v souborech dílenského charakteru), již dalšímu zpracování podrobeny nebyly. Důvodem k tomu byla nejpravděpodobněji nevhodnost pro další opracování, či přímo mechanické poškození. Jde tak vlastně o výrobní odpad a ne čisté polotovary. V Turnově – Ohrazenicích máme doloženy polotovary v různých stupních opracování, nejvíce je polotovarů bez úpravy broušením či vrtáním, což vypovídá o tom, že nejvíce „odpadu“ vznikalo právě v počátečním stadiu opracování, při úpravě tvaru polotovaru štípáním. Tato fáze výroby je nejnáročnější na množství odpadu.

Úštěpy s.l. (odpad štípání)

Vznikají jednak jako odpad při výrobě polotovarů, jednak jako produkt při výrobě hrubotvaré štípané industrie z amfibolového rohovce či obdobných surovin (především nože, které jsou vyrobeny na masivních širokých úštěpech). Vedle toho k výrobě broušené industrie také patří amorfní zlomky především křemene, které mohou vznikat při rozpadu otloukače.

Amorfní zlomky

Amorfní zlomky amfibolového rohovce vznikají v různých fázích úpravy kamenné suroviny, ať již jde o úpravu polotovaru, nebo jádra sloužícího k odbití velkého úštěpu (technologie štípané industrie vedoucí ke vzniku nástrojů jako jsou nože). Ostatní amorfní zlomky (především křemene) vznikají při zrcadlovém procesu praskání otloukačů a jsou tak vedlejším odpadovým produktem výroby polotovarů. Některé zlomky rozpadlých otloukačů na sobě nesou stopy po otloukání a lze je tedy vyhodnotit jako zlomky otloukačů (viz níže), některé však žádné stopy po otloukání nenesou (nemusí nést ani valounovou kůru – mohou se vylomit ze středu) a jsou pak vyhodnocovány jako amorfní zlomky (viz skládanka číslo 7).

Amorfní zlomky s technologickou retuší

Jsou vždy z amfibolového rohovce a úzce se spojují pouze s jedinou fází úpravy polotovaru – tvarováním pomocí technologické retuše. V podstatě jde o činnost analogickou vytváření spodní strany a etážové plochy jádra. Tyto amorfní zlomky nenesou zbytky valounové kůry, rozměr souběžný s budoucí hranou broušeného nástroje často převažuje. Svědčí o promyšleném a důsledném vytváření tvaru polotovaru již v první fázi výroby broušené industrie – budoucí tvar je vytvořen již štípáním, další výrobní technologie jej již pouze dotvářejí.

Úštěpy s.s.

Vznikají často v prvních fázích úpravy polotovaru při rozbíjení valounu suroviny. Dále mohou být záměrným produktem výroby štípané industrie (z amfibolového rohovce a obdobných surovin) – na masivních širokých úštěpech jsou vyráběny velké nože z amfibolového rohovce (a podobných surovin). V pozdějších fázích úpravy polotovaru vznikají široké úštěpy s technologickou retuší (jsou ale méně časté než amorfní zlomky s technologickou retuší). Při rozpadu otloukačů úštěpy nevznikají (nebo zcela výjimečně).

Úštěpy s.s. s technologickou retuší

Vznikají v pokročilých fázích úpravy polotovaru. Vždy jde o široké úštěpy s negativy předcházejících, tvořícími technologickou retuš. Jsou méně časté, než amorfní zlomky s technologickou retuší.

Šupinky

Šupinky amfibolového rohovce vznikají ve všech fázích úpravy polotovaru či výroby štípané industrie z amfibolového rohovce. Jsou to malé kousky suroviny vzniklé odštěpením při odbíjení úštěpu. Důvodem mohou být poruchy ve struktuře suroviny, na nichž dochází ke změně pohybu rázové vlny (může dojít i k jejímu odrazu), který se v jiné části může spojit s neodraženou rázovou vlnou. Takto může vzniknout zalomení úštěpu, či vylomení dalšího malého kusu suroviny.

Otloukače

Jsou technologickým nástrojem sloužícím k odbíjení částí kamenné suroviny od polotovaru či jádra. Otloukače dělíme podle velikosti a účelu, ke kterému jsou určeny. K hrubému rozbití velkých kusů suroviny slouží hrubé otloukače - palice, které jsou natolik těžké, že musely být drženy oběma rukama. Opracovávaná surovina přitom leží na zemi. K základnímu opracování slouží běžné otloukače, různých velikostí. Ty jsou používány k jemnějšímu opracování suroviny, popřípadě již přímo výrobě polotovarů. Jsou drženy již jen v jedné ruce, v druhé je držena opracovávaná surovina. Jako otloukač je nejčastěji použit valoun bez další úpravy. Někdy je také použit rozbitý polotovar. Dalším typem jsou otloukače podložky. Ty slouží jako podklad pod opracovávanou surovinu. Ke štípaní je použito běžného otloukače, opracovávaná surovina je opřena o podložku. Posledním typem otloukače je otloukač - retušér. Tento drobný nástroj slouží k jemnému retušování, a jako takový byl spíše užíván při výrobě štípané industrie.

Zlomky otloukačů

Otloukače velice často končí úplným rozpadem. Takto vzniklé amorfní zlomky buď nesou, anebo nenesou charakteristické stopy po opakovaných úderech. Nenesou-li je, musíme je řadit mezi amorfní zlomky, nesou-li tyto stopy, je možné je zařadit mezi otloukače. Tyto zlomky vypovídají o intenzivním využívání těchto nástrojů.

Doplňkový výrobní postup k základnímu výrobnímu postupu – řezání

Není pro svoji časovou a technickou náročnost příliš používáno. Je využíváno tam, kde nelze základní tvar polotovaru vytvořit jiným způsobem (např. u velmi velkých artefaktů). Podle zkušeností získaných při studiu kolekce z Jistebka můžeme tvrdit, že na kvalitní surovině aplikováno není. Více se objevuje až v mladší fázi kultury s vypíchanou keramikou, kdy jsou více využívány méně kvalitní suroviny, které nemohou být jinak, než řezáním, upraveny. Řezání je vlastně selektivní vybrušování části polotovaru v dlouhé linii tak dlouho, až vznikne hluboký zářez. Artefakt nebývá dořiznut úplně, ale po dostatečném naříznutí je přebytečná surovina odlomena (proces v podstatě připomíná dělení cihly vytvořením jemného důlku poklepem a následného odražení dané části úderem, nebo řezání skla) (Vencl 1960, 7). R. a J. Malinovi (1982, 148) uvádějí rychlost řezání na asi jeden milimetr za hodinu. Přitom všechny nástroje (vápencové, pískovcové a dřevěné) řezaly polotovar stejnou rychlostí.

Polotovary se stopami řezání

Jde o polotovary upravené řezáním, které již nebyly dále využity pro výrobu broušené industrie. Jak již bylo řečeno výše, jedná se v tomto případě spíše o výrobní odpad, který byl z tohoto důvodu opuštěn a již nebyl dále opracováván. Polotovar se stopami po řezání je v Turnově – Ohrazenicích zachycen pouze jeden. Z Jistebka nemáme žádný doklad o použití řezání.

Odpad řezání

Při řezání vznikají dva druhy odpadu – odlomené naříznuté okraje polotovaru a obrusky – vybroušený materiál z řezu.

Odřezky suroviny

Jsou odlomené naříznuté okraje polotovaru. Na vnější straně nesou negativy úštěpů, které nahrubo formují polotovar, na vnitřní straně nese odřezek jizvu po naříznutí a odlomení odřezku od polotovaru. Ani odřezky nejsou v kolekci z výzkumu v Turnově–Ohrazenicích četné, jsou zde zachyceny pouze ve dvou exemplářích. Na základě této skutečnosti můžeme tvrdit, že tento postup zde nebyl mnoho využíván.

Obrusky

Jsou mikroskopické šupinky kamene, z něhož je odřezáváním vytvářen polotovar. Vznikají při vybrušování rýhy řezací polotovar. Pro svoji velikost nejsou běžným výzkumem zachytitelné, a proto zatím nebyly zjištěny. Zjistitelné by mohly být při velkém zvětšení v nejjemnější složce vyplavené z výplní objektů. Nelze je odlišit od obrusků, vznikajících při broušení kamenného nástroje. Pro naše budoucí úvahy jsou velmi důležité, protože jako mikroskopický odpad podléhají jiným typům transportu, než odpad makroskopický. Jinak řečeno – místo výroby bylo s velkou mírou pravděpodobnosti pravidelně uklíženo a tím pádem byl přemístován především makroskopický odpad, nejvíce samozřejmě překážely již nepotřebné velké kusy (ty se také více koncentrují v objektu číslo 8, který za místo výroby nepovažujeme). Mikroskopické částice tomuto úklidu podléhají minimálně, může je přemístit pouze vymetání, a to pouze na krátkou vzdálenost, či následné geologické pochody na sídlišti (splach). Vzhledem k tomu, že tato lokalita leží na spraši, bylo by možné tyto částice odlišit jako jasně cizorodé ve výplni objektů. Bohužel podmínky, za kterých byl výzkum veden, neumožňovaly takto detailní sledování výplně. V budoucnu by nám ale toto zjištění mohlo výrazně pomoci při řešení otázek souvisejících s mikrostrukturou dílenského prostoru.

Nástroje pro řezání

Pomocí jakých nástrojů bylo řezání prováděno, nevíme. Můžeme předpokládat, že šlo o nástroje rovného podlouhlého tvaru, nejspíše vyrobené z měkkého materiálu. Ty byly podsýpány pískem, který sloužil jako brusné médium (tento písek musí být ostrohranný, k jeho výrobě viz *drtidla*). Při pohybu ve směru delší osy tak docházelo jak k obrusu materiálu polotovaru ve směru pohybu, tak obrusu samotného řezacího nástroje. Ten, protože byl měkký, se opotřeboval výrazně rychleji, než obrušovaný polotovar, a proto musel být často měněn. Takovýto způsob byl používán ve staroegyptských lomech na kámen, kde jako řezací nástroj byly používány pláty mědi, které byly podsýpány pískem. Tímto způsobem byly odřezávány bloky tvrdé žuly o váze až několika desítek tun. Pro náš účel mohly být

používány štěpiny tvrdého dřeva, nebo dlouhých kostí. Tyto nástroje jsou v technologickém schématu totéž, co otloukače pro štípání. *S. Vencl (1960)* uvádí nálezy kamenných destiček-pil ze západní i východní Evropy (k tomu: *Semjonov 1957, 92*).²³ Jako vhodná surovina pro výrobu pilek jsou v oblasti dostupné fylitické (pokrývačské) břidlice, které jsou jednak měkké, jednak štípatelné na tenké ploché desky. Bohužel zatím nemáme žádný doklad pilky vyrobené z tohoto materiálu. Rozhodně však nebude náhodou, že každá neolitická kolekce dílenského charakteru v okolí Turnova v sobě nese část artefaktů právě z této suroviny, které úpravou připomínají novověké tašky na střechu, za které byly doposud považovány. Při dalším výzkumu se právě na ně musíme zaměřit.

Další výrobní postup - broušení

Broušení slouží k úpravě artefaktu do žádaného tvaru, jestliže jej není možné vyrobit pouhým štípáním (tuto fázi výroby můžeme označit jako druhou). Broušení je používáno již od starého paleolitu (*Fridrich 1997*), kde je aplikováno především k úpravě tvaru sféroidů – broušením je vytvořen dokonale kulatý tvar (pokud není obrus i kulatý tvar druhotným jevem opotřebení při drčení). V neolitu je pravděpodobně v důsledku nedostatku kvalitní suroviny, nebo na základě jiných nároků na artefakty, aplikováno štípání i na jiné suroviny, jako jsou amfibolity a amfibolové horniny. Pro vytvoření vhodného ostří jsou některé artefakty dále upravovány pomocí broušení. To je prováděno za pomoci aktivních či pasivních brousek. V případě aktivních brousek je brusným médiem samotný materiál brousku, v případě pasivního brousku musí být brusné médium ještě dále dodáváno. Při výrobě vrtané industrie může být broušení přerušeno po hrubém vybroušení a dokončeno může být až po dokončení provrtu, nebo je celé vrtání předraženo broušením. V takové případě se pořadí jednotlivých fází mění a broušení může být rozděleno do dvou (či více) podfází. *R. a J. Malinovi (1982, 148)* uvádějí rychlost broušení na pískovcovém brusu na 8 až 10 mm za hodinu. Sekera tak byla vybroušena za několik desítek minut.

Broušené polotovary

Jde o polotovary upravené broušením, které nebyly dokončeny, nebo byly v průběhu výroby rozbity. Jak již bylo řečeno výše, jedná se i v tomto případě spíše o výrobní odpad, které byl z určitého důvodu (rozlomení, nemožnost dalšího opracování) opuštěn a již nebyl dále opracováván. Pouze broušením upravených polotovarů, které nebyly dokončeny, není v materiálu z Turnova – Ohrazenic příliš mnoho. Tato fáze (druhá) úpravy broušeného nástroje je tedy mnohem méně náročná na odpad, než fáze první – štípání tvaru polotovaru. Dále neupotřebitelných polotovarů tu vzniká výrazně méně, než v první fázi. Na Jistebku není broušení doloženo. Artefakty byly evidentně pro dokončení transportovány pryč.

Odpad broušení (obrusky)

Vznikají stejným způsobem, jako obrusky vznikající při řezání suroviny. Jejich význam je týž.

²³ Ze Švýcarska jsou známy čtyřúhelníkovité, trapézovitě a trojúhelníkovité tvary kamenných destiček s jedním či více ostřími o tloušťce od 3 do 45 mm. Vyrobeny bývají z vápence, ruly či z pískovce (*Vencl 1960, 7*). Stejná pila je zobrazena v práci *R. a J. Malinových (1982)* z neuvedené moravské lokality.

Brousky

Jsou nástroje sloužící k broušení. Dělíme je na aktivní a pasivní. Aktivní brousky již nepotřebují použití žádného brusného média, pasivní naopak musí být podsypány brusným médiem (písek – pasivní brousky jsou vyráběny z tvrdých hornin, jako je např. svor). Dále můžeme brousky rozdělit podle tvaru brusné plochy na ploché, vkleslé, vypouklé, hranové a okrouhlé. Ploché brousky mají brusnou plochu plochou a slouží k vybrušování rovin. Vkleslé brousky mají brusnou plochu vkleslou a slouží k vybrušování zaoblených ploch, jejich opakem jsou brousky vypouklé. Hranové brousky mají zvláštní tvar. Vyčnívá z nich jakýsi hrot, jehož bok je z každé strany obloukovitě vybrušen. Jeho funkce není zcela jasná, nejspíše sloužil k zabrušování hran broušených nástrojů. Posledním typem brousek jsou brousky okrouhlé. Ty mají tvar válce a jejich funkce opět není příliš jasná. Mohly sloužit k dobrušování vyvrtných otvorů, či může jít o zbytky výstružníků. V kolekci z Turnova–Ohrazenic jsou nejvíce zastoupeny první dvě skupiny brousek, výrazně také převažují brousky aktivní nad pasivními. Brousky odpovídají v technologickém schématu otloukačům při štípání. Brousky jsou vyráběny převážně z fragmentů pískovce. Jejich tvar je upravován tzv. piketáží – osekáváním tvrdým a hrotitým předmětem.

Další výrobní postup - vrtání

Můžeme charakterizovat jako rotační řezání suroviny dutým vrtákem se stejnými vlastnostmi, jako má nástroj sloužící k řezání. Postup je týž, jenom pohyb nástroje je rotační, nejspíše byla používána primitivní forma soustruhu. R. a J. Malinovi (1982, 148) uvádějí, že při vrtání zelené břidlice se provrt za hodinu prohloubil cca o 3 mm.

Vrtané polotovary

Jde o polotovary upravené vrtáním, které nebyly dokončeny, nebo byly v průběhu výroby rozbity. Jak již bylo řečeno výše, jedná se i v tomto případě spíše o výrobní odpad, který byl nejčastěji z důvodu rozlomení opuštěn a již nebyl dále opracováván. Proces vrtání je technologicky velmi náročný a je také náchylný ke zničení polotovaru rozlomením. Podle úpravy svrchní plochy vývrtek bylo vrtání aplikována jak na již obroušené (alespoň zčásti, jak dokládají fragmenty vrtaných ne zcela dobroušených polotovarů z Turnova – Ohrazenic), tak na ještě nebroušené polotovary, přičemž druhý způsob převažoval (broušením upravenou svrchní plošku má celkem 7 kusů vývrtek ze 32, což je 21,21 % vývrtek). Tak se minimalizovala energetická ztráta při prasknutí polotovaru. U polotovarů, kde došlo ještě před vrtáním k hrubému vybrušení tvaru (pravděpodobně proto, aby mohl být provrt správně umístěn), předpokládám, že na čisto byl nástroj vybrušen až po provrtání. Vrtáním upravených polotovarů, které nebyly dokončeny, není v materiálu z Turnova – Ohrazenic příliš mnoho. Tato fáze (třetí) úpravy broušeného nástroje je tedy mnohem méně náročná na odpad, než fáze první – štípání tvaru polotovaru. Dále neupotřebitelných polotovarů tu vzniká výrazně méně, než v první fázi. Je jich cca srovnatelné množství, jako ve fázi druhé, což je zajímavá skutečnost, protože vrtání je proces výrazně choulostivější, než broušení.

Odpad vrtání

Je stejného charakteru, jako odpad vznikající při řezání. Při vrtání vznikají jednak středy vývrty – vývrtky a obrusky. Vývrtky jsou naprosto charakteristickým odpadem výroby vrtané broušené industrie. Nedochozí k jejich reutilizaci a díky tomu jsou dobrým indikátorem výroby, protože jsou i velmi nápadné, takže jsou vybírány z objektů či sbírány z pole, i když ostatnímu materiálu pozornost věnována není.

Vývrtky

Jsou středy vrtaného otvoru při vrtání dutým vrtákem. Jde o čistý odpad výroby, nedochází k reutilizaci tohoto předmětu, který je velice častý. Jak již bylo řečeno výše, hovoří úprava svrchní strany vývrtku o způsobu úpravy polotovaru. Při vrtání někdy dochází k vylomení vývrtku i částí polotovaru ve směru tlaku vedeného na vrták. Takovýto polotovar je tak poškozen vylomením suroviny v okolí provrtu.

Obrusky

Vznikají stejným způsobem, jako obrusky vznikající při řezání a broušení suroviny. Jejich význam je týž.

Nástroje pro vrtání

Dělíme na nástroje, kterými je otvor (provrt) vrtán a nástroje, které slouží k úpravě vyvrtaného otvoru.

Nástroje pro přímé vrtání

Jde o dutý nástroj, který pracuje na stejném principu, jako nástroj sloužící k řezání. Po podsypání pískem (ostrohranným) vrták s pískem obrušuje surovinu a je obrušován (zrna písku se zasekávají do měkkého materiálu a principem své funkce připomínají dnešní diamantové korunky). Pohyb vrtáku je na rozdíl od nástroje sloužícího k řezání rotační. Můžeme předpokládat, že jako vrták mohlo sloužit duté dřevo (např. bezinka) či kost. Tento materiál se však dochovává pouze zřídka a tak prozatím vrtáky fyzicky v našem prostředí doloženy nemáme. Na základě některých artefaktů můžeme měřit tloušťku řezné plochy vrtáku. Vrták surovinu neobrušuje jenom svým koncem, ale i boky. Výsledkem je tvar jeho průřezu do V a vznik kónického provrtu a vývrtku (k menšímu průměru provrtu patří větší průměr vývrtku).

Nástroje pro úpravu vyvrtaného otvoru – výstružníky

Výstružník je specializovaný brousek, sloužící k úpravě vyvrtaných otvorů. Nejčastěji má podobu podlouhlého hranolu, jehož koncové části jsou válcově vybroušeny. Je používán především na zabrušování hran provrtu. Jeho výskyt na lokalitě v Turnově – Ohrazenicích není příliš častý.

Další nástroje související s výrobou

Nože

Řadíme k nástrojům sloužícím k výrobě broušené industrie na základě jejich počtu v kolekci. Výroba hrubotvarých nástrojů z kamene nesestává pouze z vyrobení kamenné části s ostřím. Tento kamenný díl je třeba upevnit na dřevěné topůrko. Předpokládám, že k úpravě tvaru topůrka byly používány právě tyto hrubotvaré nože. To, že jsou používány v technologickém procesu, určuje jejich relativní jednoduchost. Nože pracně vyráběné broušením, popřípadě sestavováním ze speciálně připravených čepelek budou naopak sloužit ke zcela jiným účelům (půjde o osobní nože, apod.). V kolekci z Turnova - Ohrazenic je

dochována jedna podložka se stopami po řezání (paralelní zářezy na pracovní ploše - číslo 30/2000/1). Tento artefakt může s tímto pracovním postupem souviset.

Nemůžeme zcela vyloučit ani používání těchto nožů k nařezávání kamenné suroviny (amfibolového rohovce) pro usnadnění jejího odštípnutí v určeném místě (v kolekci z Turnova-Ohrazenic je dochován jeden amorfní zlomek, č. 30/2000/8, nesoucí tyto stopy a dva nože s upraveným hřbetem, č. 9/2000/7 a 5/2000/2, také nesou stopy silného opotřebení ostří).

Drtidla

Drtidlům bývá v období neolitu jednoznačně připisována funkce ručních mlýnků na obilí. Že je takováto premisa problematická, vyplývá se srovnáním s obdobím paleolitu. Již ve středním paleolitu (*Fridrich 1982*, 66-67) jsou doloženy obdobné artefakty, mající jednu stranu ohlazenou od roztírání či rozemílání určitého materiálu. Předpokládáme, že sloužily k rozemílání barviva. Jestliže uvážíme, že k řezání a vrtání (v menší míře i broušení) kamenné suroviny je třeba jemný, ostrohranný písek, který nelze získat jinak, než drcením buď říčního písku, nebo pískovce, jeví se nám existence těchto artefaktů v souboru dokumentujícím výrobu broušené industrie ve zcela novém světle. Na základě tohoto můžeme předpokládat, že drtidla sloužila k přípravě brusného materiálu pro řezání, broušení a vrtání.

Sféroidy

Na některých východočeských lokalitách (např. Benátky, okr. Hradec Králové a Lužany okr. Hradec Králové - *Kalferst 1995*, 136, 139) jsou zachyceny broušené koule z amfibolového rohovce či pískovce, které odpovídají staropaleolitickým sféroidům (*Fridrich 1997*, 37). Někdy nesou na sobě stopy po silných a tvrdých úderech a tak předpokládáme, že mohou sloužit jako otloukače. To však pravděpodobně představuje až jejich sekundární funkci (jde totiž o artefakt, jehož nároky na výrobu jsou obrovské, jako otloukač vhodně poslouží obyčejný valoun suroviny), jejich primární funkci neznáme.

Vrtáky

S úpravou upevnění seker do topůrek mohou souviset i vrtáky, jejich funkce se však jistě neomezuje na tento jediný účel. Většina artefaktů byla pravděpodobně vyráběna ze silicitů glacienních a glaci-fluviálních sedimentů. Vrtáků není v souboru doloženo nijak výrazné množství (pouze 8 kusů).

Ostatní

Musíme předpokládat celou řadu dalších nástrojů od drobnotvarých nožů (čepelí) přes škrabadla až po rydla. Ty bývají vyráběny ze silicitů a jak jsme si ukázali výše, jejich zastoupení v kolekci je poměrně výrazné. Množství čepelí, které nesou stopy po opotřebení je také poměrně velké. Můžeme předpokládat jejich funkci v úpravě topůrek ze dřeva, úpravě úchytů seker z kostí a v mnoha dalších činnostech.

Hotové nástroje

Před dokončením výroby musí být broušený artefakt ještě dále upravován. Jedním z dokončovacích procesů je leštění, dále musí být připraveno topůrko a uchycení nástroje k němu. Podle typů můžeme rozlišit dláta, klíny, sekery a tesly, sekeromlaty, mlaty a palice. Jejich jemnější typologie by měla být řešena jinde, tato práce k ní materiálově přispět nemůže.

Je ovšem jasné, že současné názvosloví je v mnoha ohledech již překonané a zasloužilo by si nového vymezení.

V souboru z Turnova - Ohrazenic je doloženo celkem 9 kusů broušené industrie. Pouze 2 kusy se dochovaly celé (1 dlátko, 1 sekera), všechny ostatní se dochovaly ve zlomcích (z toho jeden byl použit jako otloukač, takže je v typologickém popisu přiřazen k této skupině). Takto malé množství vypovídá o dílenském charakteru lokality. Vyrobené broušené nástroje byly odtud odnášeny na jiné části sídliště (popřípadě i na větší vzdálenosti), které bohužel nebylo plochou výzkumu zachyceno.

12.5. Sázava, Bílý kámen

Neolitický důl na Sázavě byl prozkoumán jako vůbec první v Čechách (*Žeberská 1939*), poskytl na svoji dobu velkou kolekci kamenné industrie, jejíž část jsem použit pro hodnocení v této práci (jedná se o artefakty uložené v Národním muzeu - *příloha 15*). Existence dolu je dobře datována rozptylem jeho produktů – mramorových náramků – do mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou. Při terénním průzkumu na počátku sedmdesátých let tu *S. Vencel (1973)* zachytil 144 terénních depresí, které představují reliktů jam po těžbě vápence různého stáří.

Mezi surovinami se vyskytují všechny typy amfibolových rohovců z Jizerských hor (35 kusů, 43,2 %). Nalezneme i kvarcitickou břidlici, bazalt rohovec a serpentinit, největší část kolekce je zatím ale surovinově neurčena (41 kusů, 50,6 %). Projevuje se zde jev patrný i na jiných lokalitách tohoto období, a sice regionalizace využívání suroviny a využívání i méně kvalitních surovin z lokálních zdrojů. Vzhledem k tomu, že na lokalitu byly donášeny ve velké míře rozbité broušené nástroje pro reutilisaci jako otloukače, nemůžeme vyloučit ani používání starších nástrojů nalezených při orbě polí (což by zkruslovalo poměr především mezi amfibolovými rohovci) (*Tab. 12.33.*).

V industrii převažují broušené nástroje po rozbití použité jako otloukače pro opracování zdejšího mramoru (65 kusů, 80,2 %). To že pracovní stopy nesou velice často i místa u provrtu, ve kterém došlo k prasknutí ukazuje nato, že nástroje nebyly používány v násadách, jak naznačoval *Žeberská*. Domnívám se, že se jedná o vřazené nástroje, které byly do lomu donášeny pro dobré vlastnosti použité suroviny. Ostatní typy broušených nástrojů, u kterých nebyly zaznamenány stopy pop použití jako otloukače, jsou většinou malými fragmenty, které také vznikly při použití daných nástrojů coby otloukačů. Pouze po této činnosti nejsou dochovány pracovní stopy (14 kusů, 17,3 %). Mezi artefakty se vyskytl i jeden polotovar, který nebyl dohotoven v sekeru, který stopy po použití jako otloukač nenesl (ale pravděpodobně byl na lokalitu donesen za tímto účelem) a jeden úštěp rohovce (silicitu), který dokládá práci se štípanou industrií na místě.

Vzhledem k významu a svého druhu unikátnosti by bylo zapotřebí na lokalitě provést alespoň omezenou zjišťovací sondáž pomocí moderních metod (obdobně jako na Jistebsku). Pro tu jsou navíc vynikající předpoklady v existenci vrstevnicového plánu celé lokality (*Vencel 1973*).

typ	AR J	AR VHI	AR VHII	bazalt	kvarcitická břidlice (Bílá Skála?)	rohovec	serpentin	neurčeno	celkem	%
broušený nástroj								4	4	4,9
mlat							1		1	1,2
otloukač/mlat	2		1					2	5	6,2
otloukač/polotovar	1								1	1,2
otloukač/sekeromlat	13	6	8	2				30	59	72,8
polotovar	1								1	1,2
sekeromlat	2		1		1			5	9	11,1
úštěp						1			1	1,2
celkem	19	6	10	2	1	1	1	41	81	100
%	23,5	7,4	12,3	2,5	1,2	1,2	1,2	50,6	100	

Tab. 12.33. Sázava, Bílý kámen. Přehled industrie pocházející z neolitického dolu na Sázavě.

13. Období lengyelské kultury a závěr neolitu

Závěr neolitu a nejstarší období eneolitu je v oblasti horního Pojizeří nálezově velice chudé. Co se týče souborů kamenné industrie, platí toto konstatování pro většinu Čech. Prozatím tak nejsme schopni říci nic určitého o období přechodu neolitu v eneolit. Toto období je v horním Pojizeří jednoznačně nejhůře poznané.

Na Turnovsku se na lokalitě Karlovice – Čertova ruka nalézají 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 staří industrie a navíc bylo abri Novákova pec intenzivně osídleno po celý pravěk, takže soubory samy o sobě byly v pravěku kontaminovány. Kultuře moravské malované keramiky je přisuzována obsidiánová (petrografické určení není potvrzené) industrie odsud pocházející, která bude předmětem petrografické revize a zpracování v budoucnu.

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. Staroeneolitické soubory neznáme z horního Pojizeří vůbec (Šída 2004a).

14. Nerozlišený neolit

14.1. Turnov - Maškovy zahrady

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 (*Šída v tisku 1*).

Vezmeme-li si náš soubor, můžeme jej rozdělit do dvou skupin podle četnosti industrie. V první, početnější, je celkem 7 objektů. Celkový počet industrie v nich nepřesahuje 7 kusů, velmi často je přítomen pouze 1 artefakt. Naopak ve druhé skupině je pouze jeden objekt, nalezneme v něm však 66 kusů kamenné industrie. Podívejme se nyní podrobněji na dataci jednotlivých objektů (*tab. 14.1.*) (*příloha 5*).

objekt	LnK, StK	neolit	neolit?	st. - stř. LnK, StK	st. LnK, StK	stř. LnK (st. LnK i.), StK	celkem	%
B/4C začištění		1					1	1,1
E 1367/01				66			66	75
E 1368/01						7	7	8
E 1657/01			1				1	1,1
E 795/01		1					1	1,1
E 872/01					3		3	3,4
E 988/01	5						5	5,7
E 991/01	2						2	2,3
E 992/01	1						1	1,1
E, část 2, 30-40 cm, s.k.p.		1					1	1,1
celkem	8	3	1	66	3	7	88	100

Tab. 14.1. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled datace a zastoupení industrie v objektech datovaných obecně do neolitu.

Z *tabulky 14.1.* je patrné, že 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 ukazují účelné hodnotit uvedené tři objekty odděleně.

Surovinová skladba

V ostatních objektech se vyskytuje celkem 12 artefaktů. Jeden (8,3 %) byl vyroben z amfibolové horniny, ostatní ze silicitu (91,7 %). Z hlízy pocházejí tři artefakty (25 %), ostatní byly vyrobeny na fragmentech. Původ silicitů můžeme hledat ve stejných místech, jako u předcházejících skupin. Původ amfibolové horniny může být různý, měli bychom jej spojovat s ostatními skupinami.

Kvantitativní a kvalitativní analýza

Ve skupině se objevují 3 úštěpy (25 %). Po dvou jsou zastoupeny amorfní zlomky, čepele a jednopodstavová čepelová jádra (16,7 %). Jedním artefaktem jsou zastoupeny skupiny broušených nástrojů, drasadel a rydel (8,3 %). Pro malou četnost industrie nemá smysl sledovat ostatní znaky.

Prostorová analýza rozptylu artefaktů

Většina objektů této skupiny se vyskytuje v severovýchodní části plochy E, jeden můžeme nalézt v jihozápadním rohu plochy. Nejvíce industrie pochází z objektu 988 (5 kusů, 41,7 %). Zajímavé je, že se jedná o polozemnici, bohužel datovatelnou pouze do období neolitu. K tomuto počtu můžeme připočítat ještě jeden artefakt pocházející z kůlové jamky 992, která patří ke konstrukci polozemnice. Ostatní industrie pochází ze sídlištních jam.

Objekt 872

Část objektu 872 s intruzí kultury s keramikou vypíchanou obsahuje pouze tři artefakty. Všechny jsou vyrobeny ze silicitu. Jedná se o amorfní zlomek, čepel a úštěp, tedy o nejběžnější typy artefaktů na sídlišti. Můžeme předpokládat, že tato industrie patří ke starolineární kolekci (i když si nemůžeme být jisti zda se do objektu nedostala s intruzí keramiky).

Objekt 1368

Soubor z objektu 1368 obsahuje celkem 7 artefaktů. Jeden byl vyroben ze silicitu pocházejícího z glacienních či glaci-fluviálních sedimentů, ostatní artefakty byly vyrobeny ze silicitu s nezjištěným původem. V kolekci se objevují 2 čepele (28,6 %). Ostatní artefakty se v kolekci vyskytují pouze po jednom kuse (14,3 %). Jedná se o amorfní zlomek, čepel s rovnou terminální retuší, klínek, škrabadlo a úštěp. Vzhledem k poloze 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

Surovinová skladba v objektu 1367

Surovinové složení kolekce pocházející z objektu 1367 podává *tabulka 14.2*. Převažující surovinou je opět silicit (53 kusů, 80,3 %). Celkem 7 kusy artefaktů jsou zastoupeny amfibolové horniny (10,6 %). Třemi kusy je zastoupen křemenec (4,5 %). Ostatní suroviny

jsou zastoupeny po jednom kuse (1,5 %). Jedná se o karneol, kvůli přepálení neurčený silicit a slínovec. Fragmentární původ suroviny jsme mohli určit u 55 artefaktů (83,3 %) a 11 artefaktů pochází z hlízy (16,7 %) (tab. 14.2.).

surovina	fragment	hlíza	celkem	%
amfibolový rohovec	7		7	10,6
karneol	1		1	1,5
křemenec	3		3	4,5
morénový silicit		4	4	6,1
silicit	42	7	49	74,2
neurčený silicit	1		1	1,5
slínovec	1		1	1,5
celkem	55	11	66	100
%	83,3	16,7	100	

Tab. 14.2. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení surovin a zjištěný stav suroviny při jejím získání z objektu 1367.

Prostudujme nyní blíže složení silicitu (tab. 14.3.). Prokazatelně morénový původ má 9 kusů silicitové industrie (17 % silicitu, 13,6 % souboru). Artefaktů, na kterých nemůžeme sledovat žádné známky ledovcového transportu, je 44 (83 % silicitu, 66,7 % souboru), což je převažující množství. Po přepočtu na stejný poměr mezi artefakty z fragmentů a hlíz však dojdeme k poměru 9 artefaktů ze suroviny transportované ledem ku 16 artefaktům bez známek ledovcového transportu (1:1,8). Tento poměr se více blíží poměru, který vykazuje starolineární kolekce (cca 1:1, středolineární kolekce vykazuje poměr 1:3, objekt 753 pak dokonce 1:4,2, kultura s keramikou vypíchanou pak má poměr nejvyšší – 1:9,5). Tento fakt dobře koreponduje s předpokládaným stářím kolekce. Původ suroviny můžeme hledat v oblasti glacigenních a glaci-fluviálních sedimentů, protože zjištěný poměr relativně dobře odráží poměr mezi porušenou a neporušenou kůrou hlíz nacházených v této oblasti. Menší poměr artefaktů bez kůry proti artefaktům kůru nesoucím ukazuje na určitý zvláštní způsob nakládání se surovinou v rámci sídliště (viz níže).

	fragment	hlíza	fragment/hlíza	celkem
morénový silicit	0	4		4
silicit s patinou	5	0	0	5
celkem	5	4	80	9
silicit ostatní	37	7	18,9	44
neurčený silicit				1
celkem				45
přepočet poměru	9	7	80	16

Tab. 14.3. Turnov – Maškovy zahrady. Poměr mezi silicity pocházejícími z morén či glaci-fluviálních uloženin a silicity nenesoucími znaky morénového transportu.

Detailního hodnocení amfibolových hornin RNDr. V. Šreinem se dočkaly dva artefakty. Jeden byl zařazen do nejkvalitnější jemně páskované variety, druhý byl charakterizován jako jemně páskovaný bohatý ilmenitem. Další tři artefakty byly autorem charakterizovány jako typ Jistebsko. Jemně páskovaný amfibolový rohovec pochází jistě z lokality Jistebsko, druhý artefakt hodnocený V. Šreinem nemůžeme bez dalšího výzkumu zatím lokalizovat.

Co se týče původu surovin, je obraz velice podobný předchozím kolekcím. Původ silicitů můžeme nejspíše hledat v glacienních a glaci-fluviálních sedimentech na sever od pohraničních hor. Původ amfibolových hornin můžeme hledat převážně na lokalitě Jistebsko v Jizerských horách (4 kusy, 6,1 % kolekce, 57,1 % amfibolových rohovců). Zbylé 3 artefakty z amfibolových rohovců se nepodařilo blíže lokalizovat (4,5 % kolekce, 42,9 % amfibolových rohovců). Zástupci lokální suroviny jsou karneol a slínovec. Karneol pochází z Kozákova, původ slínovce můžeme hledat v nedalekých výchozech jizerského souvrství (turon) v kaňonu Jizery u Turnova. Původ křemenců je nejasný. Celkově v objektu 1367 výrazně převládají suroviny transportované ze střední až velké vzdálenosti.

Kvantitativní a kvalitativní analýza objektu 1367

Přehled typového a surovinového zastoupení v kolekci podává *tabulka 14.4*. Nejčastěji zastoupeným typem v souboru je čepel (26 kusů, 39,4 % kolekce). Celkem 21 čepelí není dále upraveno (80,8 % čepelí, 31,8 % kolekce). Celkem dvěma kusy je zastoupena čepel s laterální retuší (7,8 % čepelí, 3 % kolekce). Jedním kusem (3,8 % čepelí, 1,5 % kolekce) jsou zastoupeny čepel s leskem, čepel s rovně retušovanou bází a čepel z hrany jádra preparační. Čepele bez úpravy mohly fungovat jako nástroje, nebo jejich polotovary, upravené čepele souvisejí se zemědělskou produkcí a čepel z hrany jádra dokládá těžbu z preparovaného jádra. Zajímavé je, že nebylo doloženo žádné jádro.

typ	amfibolový rohovec	karneol	křemenc	morénový silicit	silicit	neurčený silicit	slínovec	celkem	%
amorfní zlomek	2	1	1	2	7			13	19,7
broušený nástroj	1							1	1,5
čepel					20	1		21	31,8
čepel s laterální retuší					2			2	3,0
čepel s leskem 2a					1			1	1,5
čepel s rovně retušovanou bází					1			1	1,5
čepel z hrany jádra preparační					1			1	1,5
otloukač/polotovar	1							1	1,5
polotovar							1	1	1,5
rydlový odštěpek					1			1	1,5
škrabadlo				1	1			2	3,0
ústěp	3		2		14			19	28,8
vrták					1			1	1,5
vrub				1				1	1,5
celkem	7	1	3	4	49	1	1	66	100

Tab. 14.4. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení typů v kolekci z objektu 1367.

Druhou nejčastěji zastoupenou skupinou jsou úštěpy (19 kusů, 28,8 % kolekce). Po nich následují amorfní zlomky doložené 13 artefakty (19,7 % kolekce). Obě skupiny souvisí s výrobou kamenné industrie. Ostatní typy jsou zastoupeny již jen okrajově. Dvěma kusy je doloženo škrabadlo (3 % kolekce) a polotovar. Ostatní typy jsou zastoupeny v souboru již jen jedním kusem (1,5 %). Jedná se o broušený nástroj, polotovar druhotně použitý jako otloukač,

rydlový odštěpek, vrták a vrub. Škrabadla, broušený nástroj, vrták a vrub patří mezi skupinu nástrojů, ostatní artefakty dokládají výrobu kamenné industrie (otloukač štípání a polotovary dokončování broušené industrie).

S běžnou pracovní činností na sídlišti souvisí 13,6 % artefaktů (9 kusů), po připočtení opotřebených 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 relativně dobře koreluje se strukturou obdobných souborů patřících starší fázi kultury s keramikou lineární, což velice odpovídá předpokládanému stáří kolekce.

Poměr artefaktů ze silicítů bez kůry a s kůrou je v tomto objektu 3,8:1 a výrazně tak převyšuje poměr v dílenské lokalitě v Ohrazenicích (2:1) (*Šída 2001a, b; 2004b*). Naopak poměr fragmentů čepelí je vzácně vyrovnaný, což by svědčilo pro výrobu na místě (musíme však podotknout, že kolekce je relativně malá) či transport celých čepelí odjinud. Výrobu čepelí na místě by dokládala i čepel z hrany jádra, naproti tomu ji odporuje nepřítomnost jader. Máme tak pravděpodobně před sebou situaci, kdy na lokalitu byla přinášena připravená jádra zbavená kůry či celé čepele (*tab. 14.5.*). Ostatní starolineární areály také dokládají transport suroviny zbavené kůry, sama těžba čepelí ale pravděpodobně probíhala mimo areály (nedostatek fragmentů čepelí typu C).

fragment čepele	čepele	všechny artefakty z čepelí	opotřebené	neopotřebené
A	11	11	6	5
B	9	15	10	5
C	5	9	6	3

Tab. 14.5. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení fragmentů čepelí spolu s nástroji vyrobenými z čepelí a jejich opotřebení v kolekci z objektu 1367.

fragment čepele	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
A	3	1	4	25
AB	2	5	7	71,4
B	3	1	4	25
BC		4	4	100
C	3	2	5	40
ostatní	39	3	42	7,1
celkem	50	16	66	24,2
%	75,8	24,2	100	

Tab. 14.6. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebení fragmentů čepelí v objektu 1367.

Dalším sledovaným znakem je opotřebení hran (*tab. 14.5.-14.7.*). Nejdříve se budeme věnovat fragmentům čepelí a nástrojům na nich vyrobeným (*tab. 14.5.*). Mezi fragmenty čepelí můžeme nalézt opotřebení hran na třinácti artefaktech, opotřebení schází na jedenácti (54,2 % fragmentů je opotřebeno). Mezi ostatními artefakty je procento opotřebení pouze 7,1, průměr je 24,2. Mezi všemi nástroji vykazují nejvyšší množství opotřebených artefaktů skupina upravených čepelí a škradel (od 50 do 100 %). Jediným dalším typem artefaktu vykazujícím opotřebení jsou čepele (47,6 %). Průměrně je opotřebeno 24,2 % artefaktů (*tab. 14.7.*). Opálení vykazují v našem souboru pouhé tři artefakty (4,5 % souboru).

Máme před sebou kolekci patřící málo diferencovanému areálu (*obr. 17*), 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.

typ	opotřebení hran		celkem	%
	ne	ano		
amorfní zlomek	13		13	0
broušený nástroj	1		1	0
čepel	11	10	21	47,6
čepel s laterální retuší	1	1	2	50
čepel s rovně retušovanou bazí		1	1	100
čepel s leskem 2a		1	1	100
čepel z hrany jádra preparační		1	1	100
otloukač/polotovar	1		1	0
polotovar	1		1	0
rydlový odštěpek	1		1	0
škrabadlo		2	2	100
ústěp	19		19	0
vrták	1		1	0
vrub	1		1	0
celkem	50	16	66	24,2

Tab. 14.7. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled opotřebení hran typů zastoupených v kolekci z objektu 1367.

14.2. Krnsko

Výzkum v Krnsku proběhl pouze formou vzorkování (Řídký 2003), čemuž odpovídá i množství hodnocené industrie (Řídký – Šída 2004). Navíc byla část industrie před zhodnocením ztracena (příloha 16). Přehled datování objektů a získaného kamenného materiálu podává tabulka 14.8.

objekt	ŠI po výzkumu	ŠI po revizi	BI po výzkumu	BI po revizi	mlýny po výzkumu	mlýny po revizi	brousky po výzkumu	brousky po revizi	drtiče po výzkumu	drtiče po revizi	datace
I.98	1		1	1	2	2			1		LnK, LgK
II.98					1						eneolit?
36	62	52	5	1	2	1	2				LnK, StK
37	1	1					1	1			?
38			1								LnK, eneol.?
40					1	1					LnK
54	1	1									
63					1		2				Stk
68							1				?
povrch. sb.	3	3			2	1		4	3	1	
celkem	68	57	7	2	9	5	6	5	4	1	

Tab. 14.8. Krnsko. Přehled industrie z objektů.

14.2.1. Broušená industrie

Z původního počtu 7 kusů je možno vyhodnotit z nákresů 2 artefakty BI. U objektu I. 98 byl nalezen zbytek sekeromlatu plankonvexního průřezu, poškozeného v provrtu, o délce 89 mm, maximální šířce 61 mm a maximální výšce 48 mm. Artefakt nepochází přímo z výplně a spíše na základě tvaru jej můžeme klást na konec neolitického období v Čechách.

Z výplně objektu 36 je znám vývrtek (délka 13 mm, maximální průměr 17 mm), dokládající finální výrobu BI na nalezišti. Stejný objekt poskytl i další nálezy určené bezprostředně po výzkumu jako surovina na výrobu BI (celkem 4 ks). To bohužel nelze v současné době ověřit. Stejně tak chybí petrografické určení suroviny (Řídký – Šída 2004).

14.2.2. Štípaná industrie

Štípaná industrie z kolekce z Krnska nijak nevybočuje z rámce známého z neolitických sídlišť. Omezení daná metodou výzkumu jsou patrná hlavně v rozsahu kolekce a možnostech jejího datování.

Celkem bylo hodnoceno 55 kusů kamenné štípané industrie (tab. 14.9.). Mezi surovinami převažuje silicit (48 kusů, 87,3 % štípané industrie). Ve stopovém množství (2 kusy, 3,6 %) se objevuje amfibolový rohovec, břidlice a křemen a jedním kusem je doložen

pro přepálení neurčený silicit (1,8 %). Převažuje surovina transportovaná ze střední až velké vzdálenosti.

Převažujícím typem v kolekci jsou čepel (22 kusů, 40 % štípané industrie). Následují úštěpy (15 kusů, 27,3 %) a amorfní zlomky (9 kusů, 16,4 %). Zcela tak převládá skupina výrobního odpadu a polotovarů nástrojů (čepelí). Můžeme sem zařadit i dvě jádra (3,6 %) a dva odštěpovače.

typ	amfibolový rohovec	amfibolový rohovec 2	břidlice	křemen	silicit	neurčený silicit	celkem	%
amorfní zlomek			2	2	4	1	9	16,4
čepel					22		22	40,0
čepel s leskem					1		1	1,8
čepel s rovnou terminální retuší					1		1	1,8
jádro					1		1	1,8
jádro jednopodstavové					1		1	1,8
odštěpovač					2		2	3,6
škrabadlo					2		2	3,6
úštěp	1	1			13		15	27,3
vrub na čepeli s laterální retuší					1		1	1,8
celkem	1	1	2	2	48	1	55	100
%	1,8	1,8	3,6	3,6	87,3	1,8	100	

Tab. 14.9. Krnsko. Přehled surovin a typologické skladby kolekce štípané industrie.

Mezi nástroje patří dvě škrabadla (3,6 %), čepel s leskem, čepel s rovnou terminální retuší a vrub na čepeli s laterální retuší (1,8 %). Skupina nástrojů tvoří v celé kolekci pouze okrajovou část (5 kusů, 9,1 %).

Mezi nástroji převažují fragmenty čepelí typu B (3 kusy, 60 %), po jednom je zastoupen fragment A a AB (20 %). Fragmenty obsahující terminální partii nebyly pro výrobu nástrojů používány. Mezi čepelimi jsou zastoupeny všechny typy fragmentů, nejčastěji je zastoupen typ AB (6 kusů, 27,3 %), A (5 kusů, 22,7 %) a C (4 kusy, 18,2 %). Jedním kusem je doložen fragment B a BC (4,5 %). Celkem 5 čepelí je dochovaných vcelku (22,7 %).

Typologickou strukturu v objektech ukazuje *tabulka 14.10*. Převážná většina industrie se kumuluje v objektu 36, a tudíž pro něj až na malé odchylky platí již napsané.

	36	37	54	sběr	celkem
amorfní zlomek	7	1		1	9
čepel	22				22
čepel s leskem	1				1
čepel s rovnou terminální retuší	1				1
jádro	1				1
jádro jednopodstavové	1				1
odštěpovač	1		1		2
škrabadlo	2				2
úštěp	14			1	15
vrub na čepeli s laterální retuší	1				1
celkem	51	1	1	2	55

Tab. 14.10. Krnsko. Typologická skladba v objektech.

14.2.3. Ostatní kamenná industrie

Do kategorie ostatní kamenné industrie (podle *Pavlu - Rulf 1991*) jsou kladeny různé typy kamenných mlýnů (zrnotěrek), brouseků a drtičů či otloukačů. U brouseků bylo možné vyhodnotit 5 kusů. Tzv. polyedrický brousek byl vyzvednut ve výplni objektu 37 (bohužel bez možnosti kulturního zařazení). Tři dochované brousky pocházejí ze sběrů. Amorfní zlomek pískovce ze sběru je nejspíše také fragmentem brousku.

Více informací poskytlo naleziště v Krnsku o dvoudílných kamenných mlýnech (např. *Pavlu 1991*). Převládajícím typem je tzv. bochníkovitý. Ve dvou případech je možno sledovat i úpravu pro lehčí držení. Obecně se jedná o fragmenty.

V dochovaném souboru se vyskytl i jeden manuport valounu křemene pocházející také ze sběrů. Transportované valouny křemene se na neolitických sídlišťích obecně vyskytují velice často. Mohou sloužit jako otloukače (drtiče či roztírače) nebo tzv. varné kameny.

14.3. Nová Ves, Vepřek

Z lokality Vepřek jsem hodnotil 3 artefakty (*příloha 17*). Nejzajímavější je amorfní zlomek valounu křemene, který by jinak nebudil žádnou pozornost, nebýt zbytků smolného nálepu, které jednoznačně ukazují na jeho upevnění v násadě, nejpravděpodobněji srpu.²⁴

Vedle tohoto artefaktu jsem měl možnost hodnotit čepel s leskem opět s dochovanými stopami smolného nálepu, takže je možné rekonstruovat její uchycení v rukojeti srpu. Posledním hodnoceným artefaktem je malý brousek z karbonské arkózy.

Tato kolekce je sice rozsahem nejmenší z celé práce, přesto je velice důležitá hlavně z metodického hlediska. Jasně ukazuje na limity typologického studia artefaktů. Nesmíme zapomínat, že typologické schéma je pouze náš umělý konstrukt sloužící ke zjednodušení práce s materiálem (v tomto případě kamennou industrií), které vlastně jinak nerozumíme. Reálná skutečnost nakládání s předměty v jejich pravěké existenci byla mnohem složitější a košatější, než se nám vůbec může zdát. Případ amorfního zlomku používaného jako srpového vkladu nechť je nám varováním pro unáhlené soudy a konstrukce.

²⁴ Za upozornění na něj děkuji PhDr. M. Ličkovi, CSc.

14.4. Turnovsko 2002, sběry

Tato kolekce vznikla na jaře roku 2002 při autorových sběrech na několika neolitických lokalitách v okolí Turnova (*příloha 18*). Uvádím ji hlavně z metodických důvodů proto, abychom si ukázaly praktické hodnoty a omezení terénních sběrů při poznání kamenné industrie. Z toho důvodu se nebudu věnovat každé lokalitě zvlášť, ale upozorním pouze na hlavní problémy a zajímavosti kolekce.

Přehled typologického složení a zastoupení surovin přináší *tabulka 14.11*. Na první pohled je zřejmé, že složení kolekce (krom některých paleolitických typů, sbírán byl i paleolit) je velice podobné tomu, se kterým jsme se již seznámili. Jediným rozdílem je, že některé méně nápadné typy můžeme nalézt i zde (manuporty, termofrakty, amorfni zlomky), ale to je způsobeno tím, že sběry prováděli odborníci, kteří navíc brali vše. Obdobné reprezentativnosti při výzkumu lze docílit velice jednoduše, stačí prostě brát všechny kameny, které jsou nalezeny a ty pak nechat hodnotit. Skartování části pramenného fondu by za současného stavu poznání kamenné industrie už vůbec nemělo připadat v úvahu. Problémem jakéhokoli souboru kamenné industrie pocházejícího ze sběrů je to, že nelze objektivně datovat. V případě dobře vykopaného výzkumu jsou nám vodítkem soubory keramiky uložené v objektech společně s kameny. V případě sběrů nejsme schopni určit vztah mezi keramikou a kamennou industrií, což v případě polykulturního osídlení v podstatě znemožňuje práci se souborem. Sběry tak bohužel vždy budou mít spíše informativní charakter, nebudou se nikdy hodit k podrobným charakteristikám vývoje industrie.

Přínos naopak spočívá v náhodném výskytu některých velmi vzácných artefaktů, které nemusí být z výzkumů vůbec známy. Tak je tomu i v tomto případě. Z těchto sběrů pochází jediné silicitové jádro, které nebylo vytěženo, které jsem měl možnost při studiu mnoha souborů při psaní této práce studovat (a to jsem prošel na 9600 artefaktů). Jedná se o artefakt z lokality 4 na katastru Přepeře nalezený 18.2.2002. Artefakt je 4,2 cm, dlouhý, 2,7 cm široký a 6,4 cm vysoký a je upraven oboustrannou retuší do klínovité podoby. Vyroben byl z masivního úštěpu z hlízy silicitu. Postup těžby jádra měl započít na hrotu, ze kterého by byla odražena první čepel – čepel z hrany jádra (varianta preparační). Další těžba čepelí by pak snižovala celý tvar až do podoby, který už známe z mnoha exemplářů z různých lokalit. Technologický postup připomíná výrobu polotovarů broušených nástrojů na Jistebsku. Zde je také konečný tvar formován oboustrannou retuší velkého úštěpu. Tento postup sám o sobě vede k tzv. kopytovitému průřezu, takže se zdá, že kopytovitý průřez není produktem estetické potřeby ale technologie.

typ	achát	AR	AR J	břidlice	bazalt	fylit	fylitická břidlice	jaspis	křemen	křišťál	kvarcit	melafyr	metabazit	morénový silicit	neurčeno	neurčený silicit	pokryvačský fylit	porcelanit	silicit	zelená břidlice	žula	celkem	
amorfní zlomek		1	6		2			1	1	3	1		1	4	3	1	6	1	20	1		52	38,0
brousek				1			1															2	1,5
broušený nástroj			2									1										3	2,2
čepel																			16			16	11,7
čepel z hrany jádra																			1			1	0,7
čepelové jádro - otloukač																			1			1	0,7
čepelové jádro dvoupodstavové																			1			1	0,7
čepelovitý úštěp																			1			1	0,7
drasadlo						1		1									1		1			4	2,9
jádro														2					5			7	5,1
manuport		1																				1	0,7
otloukač	1	1							2												1	5	3,6
pěstní hrot								1														1	0,7
polotovar		1	2																			3	2,2
sekáč		1																				1	0,7
sekera		1																				1	0,7
termofrakt									2													2	1,5
úhlové drasadlo																			1			1	0,7
úštěp			6											2		2			21			31	22,6
vrtaná sekera - tesla			1																			1	0,7
vývrtek		1	1																			2	1,5
celkem	1	7	18	1	2	1	1	3	5	3	1	1	1	8	3	3	7	1	68	1	1	137	100
%	0,7	5,1	13,1	0,7	1,5	0,7	0,7	2,2	3,6	2,2	0,7	0,7	0,7	5,8	2,2	2,2	5,1	0,7	49,6	0,7	0,7	100	

Tab. 14.11. Turnovsko. Typologické a surovinové složení kolekce.

15. Starší a střední eneolit

15.1. Problematika „Kozákovských dílen“ staršího eneolitu

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, Těhnikova 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 polotovary 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 drobnotvarost 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 jsem 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:

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

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

9. Abri pod Pradědem - *Filip 1947; Prostředník – Vokolek 1998*
10. 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 staroholocénní 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. Nezbyvá, než se uchýlit k souborům z jiných oblastí, ale ani těch není nijak výrazně mnoho. Pro alespoň základní orientaci tedy předkládám alespoň malou kolekci kultury nálevkovitých pohárů z Plaňan. Období středního eneolitu zůstalo bez hodnocené industrie.

O něco lepší situace ve znalosti industrie z tohoto období je na Moravě. Na Stránské Skále u Brna byl prozkoumán zpracovatelský areál kultury s nálevkovitými poháry, ze kterého pochází skoro 7000 kusů kamenné industrie (Svoboda – Šmíd 1994).

15.2. Plaňany

Relativně nečetnou kolekci kamenné industrie pocházející z objektu A představuje 21 artefaktů (příloha 19). Přehled typů a použitých surovin podává *tabulka 15.1*. Nejčetněji jsou v souboru zastoupeny prosté manuporty (6 kusů, 28,6 %). Ty představují do objektu donesenou surovinu, která nebyla podrobena takovému použití, které by na ni zanechalo viditelné stopy. Druhou nejčetnější skupinou jsou termofrakty (4 kusy, 19 %). Jde o tepelným namáháním suroviny vzniklé fragmenty. Nejpravděpodobněji se jedná o torza varných kamenů. Dvěma kusy jsou zastoupeny úštěpy a amorfní zlomky (9,5 %). Jde o produkty cíleného formování kamenné suroviny, které svědčí o výrobě kamenné štípané industrie. Ostatní typy artefaktů jsou zastoupeny pouze jedním kusem (4,8 %). Jedná se o brousek, čepel, čepel s leskem, fragment čepele s obloukovitě retušovaným bokem, nůž, otloukač a sekáč. Otloukač a brousek svědčí o výrobě kamenné štípané a broušené industrie. Čepel je běžným produktem výroby štípané industrie a jako taková slouží nejčastěji jako polotovár pro další výrobu nástrojů. Čepel s leskem dokládá zemědělskou výrobu na sídlišti. Stejně tak čepel s obloukovitě retušovaným bokem sloužila nejspíše jako součást srpů. Nůž a sekáč jsou běžnými nástroji na sídlišti, které mohou plnit mnoho rozdílných funkcí.

Mezi surovinami v kolekci převažuje křemen (7 kusů, 33,3 %). Je spojen především s manuporty, nožem a otloukačem (vedle toho se vyskytuje i mezi termofrakty a úštěpy). Druhou nejvíce zastoupenou surovinou je ortorula (5 kusů, 23,8 %). Ta se vyskytuje především mezi termofrakty, vedle toho ji můžeme najít i mezi manuporty a amorfními zlomky. Dvěma kusy (9,5 %) je zastoupen chalcedon, pararula a silicit. Z chalcedonu je vyroben 1 úštěp a čepel s obloukovitě retušovaným bokem. Z pararuly je vyroben sekáč a můžeme k ní přiřadit i jeden manuport. Silicit posloužil k výrobě čepele a čepele s leskem. Ostatní suroviny jsou zastoupeny již pouze jedním kusem. Jedná se o bazalt, pískovec a blíže neurčený rohovec.

Podle vzdálenosti nalezišť surovin můžeme naši kolekci rozdělit do tří skupin. Mezi suroviny místní můžeme počítat bazalt, křemen, ortorulu a pararulu. Bazalt a křemen pocházejí z terasového materiálu, ruly ze sutí i terasových štěrků. Jejich výchozem může být i obnažená mezozoická příbojová fácie, která se nachází v podloží lokality. Výchozy těchto

surovin můžeme hledat v blízkém okolí lokality, do vzdálenosti maximálně 10 km. Do této skupiny patří celkem 15 artefaktů (71,4 %).

Mezi suroviny pocházející ze střední vzdálenosti (okolo 20 km) můžeme zařadit pískovec. Křída tvoří sice podloží spraší, v těsném okolí lokality se však nevyskytují pískovce. Původ materiálu pro brousek tak můžeme hledat nejspíše ve vzdálenějších výchozech cenomanu. Do této skupiny patří celkem 1 artefakt (4,8 %).

Poslední skupinu tvoří suroviny, pocházející z větší vzdálenosti jak 50 km, které můžeme označit jako velmi vzdálené. Sem patří jednak silicit a nejspíše i rohovec, pocházející z oblasti na sever od pohraničních hor (vzdálenost minimálně 100 km), a dále chalcedon, jehož původ můžeme hledat nejspíše v podkrkonošském permokarbonu (Kozákov a okolí – vzdálenost transportu 55 km). Do této skupiny můžeme zařadit celkem 5 artefaktů (23,8 %).

V naší kolekci tak převažují suroviny místní, které ale díky své nízké kvalitě mohou sloužit jako materiál pouze pro některé druhy artefaktů (ovšem není jasné, do jaké míry je složení ovlivněno vzorkovacím charakterem akce). Kvalitní štěpné suroviny se v okolí lokality nevyskytují, a jsou dopravovány ze značných vzdáleností. Díky tomu je poměrně výrazně zastoupena i skupina dalekých surovin. Zcela zřejmý je vztah k severu, který můžeme spojit nejspíše s komunikací vedoucí údolím Cidliny a Mrliny směrem do Podkrkonoší a dále na sever.

Na závěr zbývá konstatovat, že i když je naše kolekce početně malá, představuje významnou sondu do ekonomického chování lidí ve starém eneolitu. Musíme si uvědomit, že pochází pouze z omezeného vzorkování řezu objektu. Jaké nálezové bohatství objekt ve skutečnosti obsahoval se můžeme již pouze dohadovat.

typ	bazalt	chalcedon	křemen	ortorula	pararula	silicit	pískovec	rohovec	celkem	%
amorfní zlomek				1				1	2	9,5
brousek							1		1	4,8
čepel						1			1	4,8
čepel s leskem 2b						1			1	4,8
čepel s obloukovitě retušovaným bokem		1							1	4,8
manuport	1		3	1	1				6	28,6
nůž			1						1	4,8
otloukač			1						1	4,8
sekáč					1				1	4,8
termofrakt			1	3					4	19,0
ústěp		1	1						2	9,5
celkem	1	2	7	5	2	2	1	1	21	
%	4,8	9,5	33,3	23,8	9,5	9,5	4,8	4,8		

Tab. 15.1. Plaňany. Přehled zastoupení typů kamenné industrie a surovinového složení.

Nalezený objekt A můžeme s jistou dávkou tolerance interpretovat jako polozemnici KNP. Objekty tohoto typu byly v Čechách u KNP doloženy na sídlišti v Praze - Dejvicích (Havel 1986). Jednalo se o sedm objektů, z nichž je pět průkazných. Šlo o zahloubené jámy oválného až obdélníkového půdorysu s plochým dnem a 1 – 2 ohništi a využitelnou obytnou plochou 5,5 – 16 m². Zvláštní funkci měla zřejmě zahloubená chata 1/78, která ležela odděleně od ostatních objektů a měla užitnou plochu 80 m² (Zápotocký 2000, 180, Abb. 58). Sídliště je datováno do pozdního baalberského horizontu. Analogii k námi nalezenému objektu A bychom našli u objektu 46/77 (Zápotocký 2000, Abb.58), kde se shodují ve straně

o délce 4,5 m. Další objekty interpretovatelné jako doklady sídlení pocházejí z Hostovic a ze Kbel (*Zápotocký 1978*, 241). Jejich půdorysy jsou však nepravidelné a mezi chaty je řadí nalezená ohniště v interiéru.

Dvacet čtyři zlomky typické keramiky získané vzorkováním tvoří homogenní nálezový soubor. Lze jej datovat do staršího stupně (Baalberg) kultury nálevkovitých pohárů. Registrujeme zlomky nálevkovitých pohárů, zlomky arkádových okrajů, páskových uch baalberských džbánů, amfor a zlomek mísy se zalomenou stěnou. Vzhledem k tomu, že chronologicky citlivé prvky nebyly registrovány, nelze soubor přiřadit konkrétní fázi staršího stupně kultury nálevkovitých pohárů (*Prostředník – Šída – Kyselý 2002*).

16. Exkurz: Mezolit a pozdní paleolit

V předchozí kapitole jsem se zmínil o předatování souborů považovaných za eneolitické do mezolitického období. Pro pochopení důvodů, které mě k tomu vedly se musíme blíže podívat alespoň na některé kolekce pozdního paleolitu a mezolitu v oblasti.

16.1. Pozdní paleolit

16.1.1. Turnov – Maškovy zahrady

Objev paleolitických artefaktů v Maškových zahradách je věcí novou, ne však nečekanou. Sama poloha místa musela v minulosti přímo vybízet k osídlení, málokde je možnost tak dokonalé kontroly okolí. I když poloha artefaktů zjištěných výzkumem bude s největší pravděpodobností druhotná (v minulosti sjížděly z Vrchhůry do údolí celé bloky spraše a pohyby vrstev jsou zde sledovatelné na archeologických situacích ještě v novověku), jedná se o další významný doklad paleolitického osídlení Turnovska. To ještě umocňuje nález středopaleolitického silicitového jádra na vrcholu Vrchhůry, který našel autor spolu s D. Víchem v únoru 2002. Skutečné středopaleolitické osídlení se s největší pravděpodobností kumulovalo v nejvyšších partiích Vrchhůry, v místě dnešního sídliště a polí. Rozhojnit nálezovou situaci může pouze další výzkum.

Paleolitické osídlení lokality můžeme rozdělit do tří rovin podle typologického stáří na jedné straně a podle stupně patinace a eolisace na straně druhé (*Šída v tisku 1*).

Nejstarší osídlení můžeme zařadit do období středního paleolitu (sem můžeme zařadit celkem 23 artefaktů – *příloha 5*). Artefakty patřící do tohoto období jsou jasně vydělitelné na základě slabé až střední eolisace, která svědčí o jistém dlouhodobějším vystavení podmínkám mrazové pouště bez, nebo s minimem, vegetace, ve které je unášen brusný materiál větrem. Charakteristické je pro ně také převážné použití místních kamenných surovin (Kozákovské polodrahokamy).

Jeden artefakt můžeme zařadit do mladého paleolitu. Odlišujeme jej na základě typologie, metriky a stupně patinace. Určujícím znakem pro mladopaleolitické stáří je středně silná degradační bílá patina, která svědčí o jisté době, po kterou byly artefakty vystaveny glaciálním podmínkám.

Ostatní artefakty (celkem 21) jsem na základě přítomnosti středně silné, či slabé patiny či na základě typologické příslušnosti zařadil do období pozdního paleolitu. Díky přítomnosti dvou typologicky výrazných artefaktů (zvláštní typ čepele s obloukovitě retušovaným bokem – federmesser – obloukovitý nůž) můžeme kolekci dobře kulturně zařadit. Obdobu pro tuto malou kolekci můžeme hledat na podobné lokalitě v Daliměřicích (pod názvem Dolánky v *Svoboda 2001*), obdobného stáří je i lokalita v Mladé Boleslavi (*Prostředník - Šída 2003*). Zajímavá je metrická shoda mezi obloukovitými noži z Daliměřic a Turnova.

Středopaleolitické osídlení okolí lokality není ojedinělé, jak by se na první pohled zdálo podle množství publikovaných lokalit. Již před válkou byla objevena středopaleolitická industrie v Jislově jeskyni, k.ú. Bělá (*Filip 1947*, 17, 191-193; *Fridrich 1982*, 108-110; *Šída v tisku 4*). Vedle toho prováděl na Turnovsku sběry J. Černohouz, který objevil značné množství lokalit (*Černohouz 1953*). Bohužel byla jeho práce poválečnou generací archeologů odmítnuta. Jeho nálezy z Chloumecka, na katastru Bělé publikoval *K. Valoch (1978, 9)* jako industrii patřící do okruhu acheuleenu. V poslední době byly na lokalitě prováděny omezené sběry a zdá se, že je zde přítomna také industrie odpovídající industrii z Jislovy jeskyně

(mousterián). Dále se na Turnovsku podařilo nalézt další obdobnou lokalitu na katastru obce Lestkov.

Mladý paleolit je znám již z doby před druhou světovou válkou z Horního Lochova, Jičina, Pařezské Lhoty, Hodkovic či Hradčan u Českého Dubu. Po druhé světové válce byl nalezen mladopaleolitický úštěp na katastru obce Přepěře (Skutil 1952; Vencel 1978).

Pozdní paleolit se vyskytuje méně, ale také je přítomen. Z výzkumu hradiště u Dolánek na katastru obce Daliměřice pochází početná kolekce zařaditelná do okruhu kultur s obloukovitými noži (Svoboda 2001; Šída 2004c). Pravděpodobně stejného stáří budou i ojedinělé artefakty z lokality Klokočí u Turnova. Tuto lokalitu objevil také J. Černohouz, v poslední době se lokalitu podařilo ověřit nálezy ojedinělých artefaktů.

Surovinová skladba kolekce z Turnova - Maškových zahrad

Zkoumaná kolekce čítá celkem 45 kusů. Surovinová skladba odráží přírodní poměry v okolí lokality i preference, podle kterých paleolitický člověk surovinu vybíral. Do středního paleolitu jsme zařadili celkem 23 kusů industrie. Mladý paleolit zastupuje jediný artefakt (příloha 5).

Pozdní paleolit je zastoupen celkem 21 artefakty. Nejčastěji je zastoupen silicit (13 kusů, 61,9 %), celkem 3 kusy je zastoupen pro patinaci neurčený silicit a jaspis (14,3 %). Jedním kusem je zastoupen karneol (4,8 %) a jeden artefakt zůstal neurčen. Dominující surovinou je tedy silicit pocházející ze střední až větší vzdálenosti (76,2 %), místní suroviny jsou doloženy pouze v menší míře (4 kusy, 19 %). Přehled surovinového zastoupení podává tabulka 16.1.

surovina	mladý paleolit	pozdní paleolit	střední paleolit	celkem	%
achát			3	3	6,7
chalcedon			4	4	8,9
jaspis		3	11	14	31,1
karneol		1		1	2,2
křemen			1	1	2,2
křemenec			1	1	2,2
křišťál			1	1	2,2
neurčeno		1	1	2	4,4
opáljaspis			1	1	2,2
silicit		13		13	28,9
neurčený silicit	1	3		4	8,9
celkem	1	21	23	45	100
%	2,2	46,7	51,1	100	

Tab. 16.1. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení surovin v paleolitické části kolekce.

Převažujícím typem suroviny je fragment (80 %). Hlíza se vyskytuje pouze v podružném množství – ve středním paleolitu 5 kusů (21,7 %), v mladém se nevyskytuje vůbec, v pozdním pak 4 kusy (19 %). Zastoupení typu surovin v kolekci podává tabulka 16.2.

stav	mladý paleolit	pozdní paleolit	střední paleolit	celkem	%
fragment	1	17	18	36	80
hlíza		4	5	9	20
celkem	1	21	23	45	100
%	2,2	46,7	51,1	100	

Tab. 16.2. Turnov – Maškovy zahrady. Zastoupení typů surovin v paleolitické části kolekce.

Kvantitativní a kvalitativní analýza kolekce z Turnova - Maškových zahrad

Pozdní paleolit je zastoupen převážně čepeli (14 kusů, 66,7 %). Dvěma kusy jsou zastoupeny obloukovité nože (federmesser; 9,5 %) a jádra. V případě obloukovitých nožů je přímo zarážející metrická shoda s artefakty z Daliměřic (*Šída 2004c*). Po jednom kuse jsou zastoupeny amorfní zlomek, drasadlo a škrabadlo s retušovanými boky (4,8 %) (*Tab. 16.3*).

typ	mladý paleolit	pozdní paleolit	střední paleolit	celkem	%
amorfní zlomek		1	6	7	15,6
čepel		14	1	15	33,3
čepel s laterální retuší	1			1	2,2
čepelovitý ústěp			1	1	2,2
drasadlo		1		1	2,2
federmesser		2		2	4,4
jádro		2	5	7	15,6
klínek			1	1	2,2
kombinovaný vrub, střídavě retušovaný			1	1	2,2
nůž na ústěpu typu citronové čtvrtky			1	1	2,2
nůž s upraveným hřbetem			1	1	2,2
oblé drasadlo			1	1	2,2
otloukač			1	1	2,2
rovné drasadlo			2	2	4,4
škrabadlo s retušovanými boky		1		1	2,2
ústěp			1	1	2,2
vrub			1	1	2,2
celkem	1	21	23	45	100
%	2,2	46,7	51,1	100	

Tab. 16.3. Turnov – Maškovy zahrady. Přehled typového složení v paleolitické kolekci.

Prostorová analýza rozptylu artefaktů kolekce z Turnova - Maškových zahrad

V případě pozdního paleolitu můžeme lokalizovat 20 artefaktů, jeden pochází ze sběru z plochy E. Jeden artefakt byl nalezen ve čtverci B/6B (objekt B15) v ploše B, ostatní pocházejí z plochy E. Tři artefakty pocházejí z objektu 929, dva z objektů 753, 871 a 1002 a ze sondy E4. Po jednom pak z objektů 850, 928, 1188, 1244, 1293, 1335, 1540 a 1638.

Mlado- a pozdně paleolitické osídlení s největší pravděpodobností využilo blízkou terénní vlnu, která vystupuje na V od největší koncentrace artefaktů o několik metrů nad v podstatě rovný povrch inundace. Strategická poloha mírné vyvýšeniny vystupující do nivy je umocněna blízkostí soutoku Jizery s Libuňkou a Stébenkou. Bohužel je návrší v dnešní době z velké části zničeno stavbou křižovatky, takže další výzkum v lokalitě je možný již jen na malých reliktech plochy. Bohužel nebylo možno provést ani specializovaný výzkum na ploše největší koncentrace nálezů, protože byla v době rozpoznání nálezů již znepřístupněna deponií skrývané ornice. V nedaleké blízkosti se podařilo nalézt na skrytém povrchu relikt polygonálního rozpukání povrchu sedimentů, ze kterých je návrší tvořeno (s největší pravděpodobností jde o ronem a soliflukci resedimentovanou spraš). To mohlo být způsobeno buď kryoturbační nebo vysycháním.

16.1.2. Daliměřice, poloha „Na Vápeníku“²⁵

Z této polohy pochází největší pozdněpaleolitická kolekce celého horního Pojizeří (Šída 2004c).

Surovinová skladba kolekce

Surovinová skladba velké části kolekce byla studována již v minulosti (Přichystal 1988). V souvislosti s celkovým zpracováním byla provedena revize surovinového složení celé kolekce. Nepotvrdil se předpoklad výskytu poměrně exotického typu suroviny (rohovec typu Krumlovský les – Přichystal 1988; Svoboda 2001). Tato surovina byla vyčleněna na základě přítomnosti tmavé manganové patiny v kůře silicitu. Manganové patiny se svojí přítomností neomezují pouze na moravské rohovce, můžeme je najít všude tam, kde surovina ležela v redukčním prostředí (pod hladinou spodní vody) a spodní voda nesla dostatek manganu (jev zcela běžný v terasách, či sandrových výplavech). Na základě barvy hmoty, přítomnosti mikrofosílií a ledovcových otlaků jsme mohli jasně určit surovinu jako silicit pocházející z glacienního či glaci-fluviálního prostředí.

Nejvíce zastoupenou surovinou v kolekci je silicit, (celkem 69 kusů, 65,1 % kolekce). Připočteme-li k němu i skupinu silicitů, které jsou pro přepálení neurčitelné, pak se převaha tohoto druhu suroviny ještě výrazněji zvýší (88 kusů, 83,0 % kolekce). Z toho celkem 8 artefaktů nese stopy mechanického transportu ledem a vodou, takže jejich původ můžeme jistě hledat v glaci-fluviálním prostředí. Dalších 13 artefaktů nese v kůře stopy červené železité patiny, takže také muselo projít fluviálním (nejspíše glaci-fluviálním) prostředím. Z 88 kusů silicitů tak 21 pochází z glaci-fluviálního prostředí (19,8 % kolekce, 23,9 % silicitů). Jedná se tedy skoro o celou čtvrtinu artefaktů ze silicitů. Vzhledem k převaze fragmentů suroviny, které nenesou kůru, na které se dochovávají stopy ledovcového transportu, svědčí tento vysoký poměr jasně o původu silicitů v glacienních a glaci-fluviálních sedimentech.

Ostatní suroviny jsou zastoupeny v mnohem menší míře. Celkem 9 kusy (8,5 %) je doložen křemen (často ve valounové podobě) pocházející z Krkonoško-jizerského krystalinika. Vybírán byl nejspíše z řečiště Jizery v těsné blízkosti lokality. Obdobným množstvím (8 kusů, 7,5 %) jsou doloženy nerosty z podkrkonošského permokarbonu (různé typy jaspisů z Kozákova a opáljaspis). Ojedinele (i když jeho přítomnost není nezajímavá) je doložen křemenec typu Skršín (1 kus, 0,9 %).

Surovina se nejčastěji vyskytuje v modu fragmentů (66 kusů, 62,3 %), pak následují hlízy (32, 30,2 %) a valouny (8, 7,5 %) (Tab. 16.4.).

²⁵ Autor chce poděkovat Doc. PhDr. J. Klápštěmu, CSc. za poskytnutí plánové dokumentace jeho výzkumu pro potřeby zpracování paleolitické kolekce, PhDr. P. Břicháčkoví za pečlivé shromáždění materiálu, Doc. PhDr. J. Svobodovi, DrSc. za zpřístupnění souboru uloženého ve Středisku pro paleolit a paleoetnologii ArÚ Brno v Dolních Věstonicích a mnohé cenné rady při zpracování souboru a PhDr. J. Prostředníkoví, PhD. za zpřístupnění části kolekce deponované v Okresním muzeu Českého ráje v Turnově.

surovina	fragment	hlíza	valoun	celkem	%
hnědavý silicit (opáljaspis?)	1			1	0,9
jaspis (nerozlišený)	3			3	2,8
jaspis červený	1			1	0,9
jaspis zelený	2			2	1,9
křemen	2		7	9	8,5
křemenec typu Skršín	1			1	0,9
morénový silicit		8		8	7,5
opáljaspis	1			1	0,9
silicit	39	21	1	61	57,5
neurčený silicit	16	3		19	17,9
celkem	66	32	8	106	100
%	62,3	30,2	7,5	100	

Tab. 16.4. Daliměřice, „Na Vápeníku“. Přehled surovin a jejich modu výskytu ve kolekci.

Ve studované kolekci zcela převažují suroviny ze středních až větších vzdáleností (silicity glacienních a glaci-fluviálních sedimentů se nejbližší vyskytují v okolí Hrádku nad Nisou a Frýdlantu – vzdálenost cca 30 km). Zajímavý je výskyt křemence typu Skršín, který svědčí o kontaktu s Poohřím (transport okolo 110 Km). Místní suroviny kolekci doplňují na jedné straně valouny křemene (transport do vzdálenosti 1 km), na straně druhé pak barevnými polodrahokamy podkrkonošského permokarbonu (transport okolo 10 km).

Kamenná industrie

Typologickou skladbu kolekce představuje *tabulka 16.5. (příloha 20)*. Nejčastěji zastoupeným typem je úštěp (30 kusů, 28,3 % kolekce). Amorfních zlomků se v kolekci vyskytuje celkem 27 (25,5 %), jsou tak druhým nejčastěji zastoupeným typem. Po nich následuje čepel doložená 24 kusy (22,6 %) a posledním typem, jež se vyskytuje ve více než 10 kusech je jádro (14 kusů, 13,2 %). Mezi úštěpy dominují artefakty dále neupravené, pouze jeden nese laterální retuš (0,9 % kolekce, 3,3 % úštěpů). Jeden úštěp můžeme klasifikovat jako úštěp z hrany jádra (0,9 % kolekce, 3,3 % úštěpů). Typ patky úštěpu nejčastěji nelze určit (typ G, 8 kusů, 26,7 % úštěpů). Tam, kde typ můžeme sledovat, byl úštěp nejčastěji odbyt z rovné lomové plochy suroviny (typ B, 7 kusů, 23,3 %). Celkem šestkrát byla zaznamenána úprava několika paralelními úštěpy (typ D, 6 kusů, 20 %). Třikrát je doloženo odbití úštěpu přímo z přirozeného povrchu suroviny (typ A) a z úderové plochy upravené jedním úštěpem (typ C – 10 %). Dvakrát je doložena úprava úderové plochy pomocí kombinace hrubší a jemnější retuše (typ E, 3,7 %) a jednou úprava pomocí jemné retuše (typ F, 3,3 %). Převládají tak spíše jednodušší typy úpravy patky.

typ	není	slabá bílá	silná bílá	červená	silná bílá a červená	slabá bílá a červená	celkem	%
amorfní zlomek	15	7	2	2	1		27	25,5
čepel	4	8	4	3		1	20	18,9
čepel s laterální retuší	1	1					2	1,9
čepel s obloukovou laterální retuší		1					1	0,9
čepel z hrany jádra	1						1	0,9
čepelové jádro		1	1				2	1,9
čepelové jádro jednopodstavové	2	3					5	4,7
drasadlo oblé	1						1	0,9
drasadlo vkleslé	1						1	0,9
federmesser		2					2	1,9
jádro	3		1				4	3,8
jádro diskovité		1					1	0,9
jádro jednopodstavové	1	1					2	1,9
bifaciálně retušovaný artefakt	1						1	0,9
manuport	1						1	0,9
rydlo kanelované			1				1	0,9
rydlo násobné			1				1	0,9
ústěp	10	10	3	4		1	28	26,4
ústěp s laterální retuší						1	1	0,9
ústěp z hrany jádra						1	1	0,9
vrub na čepeli		1				1	2	1,9
vrub na čepeli s laterální retuší	1						1	0,9
celkem	42	36	13	9	1	5	106	100
%	39,6	34,0	12,3	8,5	0,9	4,7	100	

Tab. 16.5. Daliměřice, „Na Vápeníku“. Typologické složení souboru a jeho patinace.

Mezi čepelimi dominují neupravené čepelce, či jejich fragmenty (21 kusů, 19,8 % kolekce, 87,5 % čepelí). Dvěma kusy (1,9 % kolekce, 8,3 % čepelí) je doložena čepel s laterální retuší a jedním (0,9 % kolekce, 4,2 % čepelí) čepel s obloukovitou laterální retuší. Jednou je doložena čepel z hrany jádra (0,9 % kolekce, 4,2 % čepelí). Mezi čepelimi převládají fragmenty (18, 75 %) nad celými čepelimi (6, 25 %). Nejvíce se vyskytuje terminální fragment čepelce (C – 5 kusů). Celkem čtyřikrát se vyskytuje středový fragment (B) a fragment postrádající terminální část (AB). Celkem třikrát můžeme v souboru nalézt fragment postrádající basální část (BC) a dvakrát basální část čepelce (fragment A). Sečteme-li všechny (včetně nástrojů vyrobených z čepelí) odpovídající typy fragmentů čepelí, pak pro typ A dostaneme 7 kusů, pro typ B 14 kusů a pro typ C 8 kusů. Tato bilance je velice vyrovnaná (u fragmentů typu B předpokládáme, že jich mohlo být z čepelce odlomeno více, nejčastěji dva, takže jejich normální počet je dvojnásobkem ostatních), což svědčí o výrobě a práci s čepelimi (výroba nástrojů) přímo na lokalitě. Jakákoli výroba, jejíž produkt je selektivně odnášen (pro výrobu nástrojů se nejvíce hodí fragmenty AB) se okamžitě projeví v nevyrovnané bilanci fragmentů čepelí. Tato situace je běžná na výchozech surovin, kde převládá dílenská facie (v pozdějším období se takto projevují specializované výrobní dílny), naopak sídliště, kde probíhal celý výrobní proces je bilance vyrovnaná.

Typ úpravy patky u čepelí nejčastěji nelze sledovat (G), nebo byla čepel odbita z rovné lomové plochy suroviny (B - oba typy 4 kusy čepelí, 16,7 %). Ve dvou případech byla zaznamenána úprava kombinací hrubší a jemnější retuše (typ E, 8,3 %). Po jednom artefaktu dokládá úpravu pomocí jednoho a několika větších úštěpů (typ C a D, 4,2 % čepelí). U čepelí

nebyla zaznamenána patka bez úpravy (typ A) ani složitější úprava jemnou retuší (typ F). Stejně jako u úštěpů, převládají i u čepelí jednodušší typy úpravy patek.

Mezi jádry je nejčastěji doloženo jednodřevové čepelové jádro (5 kusů, 4,7 % kolekce, 35,7 % jader). Čtyřmi kusy (3,8 % kolekce, 28,6 % jader) jsou doložena jádra, jež pro svůj reziduální charakter nejsou přesněji charakterizovat. Dále jsou dvakrát (1,9 % kolekce, 14,3 % jader) doložena čepelová jádra (ve fragmentárním stavu, takže nelze blíže zjistit, zda byla jedno- či dvoupodstavová) a jednodřevová jádra (zde byly finálním produktem úštěpy). Zbývající jedno jádro (0,9 % kolekce, 7,1 % jader) patří typologicky mezi diskovitá jádra.

Zbylých jedenáct artefaktů představují nástroje a ostatní artefakty (1 manuport, 0,9 % kolekce). Nejčastěji doloženým nástrojem je vrub (3 kusy, 2,8 % kolekce). Vždy byl vyroben na čepeli, přičemž jedna z nich nese laterální retuš. Po dvou kusech (1,9 %) jsou doložena drasadla, rydla a federmessery (obloukovité nože). Jedno drasadlo bylo charakterizováno jako oblé, druhé jako vkleslé. Mezi rydly můžeme vyčlenit jedno rydlo násobné a jedno kanelované. Zbývající jeden (0,9 %) artefakt byl zařazen mezi bifaciálně retušované artefakty.²⁶ Z čepelí jsou vyrobeny vruby a federmessery. Jeden vrub byl vyroben z fragmentu čepele typu AB, oba federmessery pak jsou vyrobeny z fragmentů čepelí typu B. I mezi nástroji bylo ve čtyřech případech možno charakterizovat patku čepele či úštěpu. I zde můžeme sledovat stejný obraz, jako výše. Dvakrát byly artefakty odbity z rovné lomové plochy suroviny (typ B), jednou byla úderová plocha jádra upravena jedním úštěpem (typ C) a u posledního artefaktu nebylo možno typ patky určit (typ G).

Výrobní odpad (reprezentují jej úštěpy, amorfní zlomky a jádra) tedy představuje 71 artefaktů (67 % kolekce). Polotovary pro výrobu nástrojů (reprezentované čepelimi) jsou doloženy 24 artefakty (22,6 % kolekce). Nástroje jsou doloženy 10 artefakty (6,4 % kolekce).

Různý stupeň patinace (bílá degradační patina) můžeme doložit na 55 artefaktech (51,9 %), což je polovina souboru. Převládající je slabší patina, silně patinované artefakty se vyskytují méně (14 artefaktů, 13,2 % kolekce). Různá intenzita patinace je dána různou expozicí k podmínkám patinaci způsobujícím. Přítomnost patiny je tedy relativně dobrým datovacím prostředkem (pro odlišení od mladšího mezolitu), naopak z nepřítomnosti patinace nemůžeme vyvozovat žádné závěry (obdobnou situaci můžeme dokumentovat například i na gravettienských nalezištích, kde vedle sebe můžeme nalézt artefakty jak silně patinované, tak patinu postrádající). Přítomnost červených patin souvisí s původem suroviny a byla již osvětlena výše.

Menší část (12, 11,3 %) artefaktů vykazuje opotřebení hran. Nejvíce vykazují opotřebení čepele (6 artefaktů, 25 % čepelí). Po nich následují úštěpy (4 artefakty, 13,3 % úštěpů). Jeden opotřebovaný artefakt se vyskytuje mezi vruby (33,3 % vrubů) a amorfními zlomky (3,7 % amorfních zlomků).

Artefakty poškozené ohněm představují v souboru menší část (15 kusů, 14,2 %). Nejvíce opálených artefaktů můžeme nalézt mezi amorfními zlomky a čepelimi (4 kusy). Tři opálené artefakty nalezneme mezi úštěpy, dvakrát je opáleno čepelové jádro. Jeden opálený artefakt nalezneme mezi jednodřevovými jádry a opáleno je také násobné rydlo.

²⁶ Nejvíce tomuto typu odpovídá tzv. klínek (Fridrich 1997, 37).

	délka				šířka				výška			
	kolekce	jádra	ústěpy	čepel	kolekce	jádra	ústěpy	čepel	kolekce	jádra	ústěpy	čepel
průměrná hodnota	2,37	2,46	2,52	2,39	1,82	2,23	2,27	1,30	0,75	1,82	0,60	0,46
minimum	0,84	2,03	0,84	1,00	0,59	1,17	0,82	0,59	0,12	0,98	0,23	0,12
maximum	4,63	3,28	4,63	4,03	4,15	3,94	4,15	2,30	3,68	3,68	1,34	0,36
medián	2,30	2,37	2,42	2,29	1,64	2,41	2,30	1,26	0,59	1,64	0,58	0,43
rozptyl	3,80	1,25	3,80	3,03	3,56	2,77	3,33	1,71	3,56	2,70	1,11	1,24
šikmost	0,49	0,82	0,36	0,23	0,81	0,50	0,28	0,26	2,32	1,22	0,83	2,20
rozložení	normální	normální	normální	normální	není normální	normální	normální	normální	není normální	není normální	normální	není normální

Tab. 16.6. Daliměřice, „Na Vápeníku“. Základní metrické vlastnosti kolekce (vše kromě šikmosti v cm, šikmost bezrozměrná).

Základní metrické vlastnosti kolekce podává *tabulka 16.6*. Průměrná délka kolekce je 2,37 cm. Průměrné délky jader, čepelí a úštěpů se pohybují v rozmezí 2,39 až 2,52 cm a jsou si tak velice blízko. Porovnáním průměrných, minimálních a maximálních délek jader, úštěpů a čepelí docházíme k závěru, že kolekce je metricky vyvážená a tudíž, že si všechny složky výroby artefaktů (jádra, čepel i úštěpy) odpovídají. To odpovídá na jedné straně dobře zažitě technologii výroby, na straně druhé absenci přísunu artefaktů jiných metrických vlastností bez odpovídajících protějšků (např. jader bez úštěpů). Metrické vlastnosti kolekce tedy dobře odpovídají výrobnímu procesu, který ve všech fázích probíhal na místě.

Díky metodě výzkumu známe velmi dobře i lokalizaci nálezů (*Tab. 16.7*). Do jaké míry byla poloha artefaktů ovlivněna výstavbou hrádku ve středověku není jasné. Zcela jistě byly přemístěny artefakty nalezené ve výplni středověkých objektů. Jedná se hlavně o artefakty v sondě 2, která celá zachytila zahluubený středověký objekt. V sondě 3 byl zachycen konec příkopu, který pokrýval větší část plochy sondy. Naopak sonda 1 příkop pouze prořala, takže porušená plocha byla vzhledem k velikosti sondy minimální (příkop se nacházel v části 1a). Ze sondy 1a (1/86) pochází celkem 16 artefaktů. Jedná se o 5 amorfních zlomků, 5 čepelí, 3 úštěpy, 2 čepelová jednopodstavová jádra a 1 vkleslé drasadlo. Hustota artefaktů v sondě 1a je 2,28 artefaktu na m², což je nejvyšší zjištěná hodnota. Ze sondy 1b (1/87) pochází 17 artefaktů. Jedná se o 8 amorfních zlomků, 2 čepel, 2 jednopodstavová čepelová jádra a po jednom jsou zastoupeny čepel s obloukovitou laterální retuší, jádro, násobné rydlo, úštěp a úštěp z hrany jádra. Hustota artefaktů v sondě je 2,13 artefaktu na m². Ze sondy 2 pochází 21 artefaktů. Jedná se o 6 čepelí, 6 úštěpů, 4 amorfní zlomky a po jednom jsou zastoupeny jednopodstavové čepelové jádro, federmesser, manuport, vrub na čepeli a vrub na čepeli s laterální retuší. Hustota artefaktů v sondě je 0,42 artefaktu na m². Ze sondy 3 pocházejí pouze 3 artefakty. Jedná se o 1 čepel, 1 diskovité jádro a 1 jednopodstavové jádro. Hustota artefaktů v sondě je 0,25 artefaktu na m². Dále bylo v ploše hrádku nalezeno dalších 26 artefaktů, mimo jiné i druhý artefakt zařaditelný mezi obloukovité nože (federmessery). Ze sběrů v okolí pochází 9 artefaktů. Jedná se o 4 úštěpy, 2 čepel, 1 amorfní zlomek, 1 úštěp s laterální retuší a 1 vrub na čepeli. Čtyři artefakty pocházejí z pole v severní části ostrožny, tři z pole na západ od zkoumané polohy, dva nebyly lokalizovány. Zbývajících 14 artefaktů

postrádá bližší lokalizaci, jsou přiřazeny obecně k výzkumu (nejspíše se jedná o sběry z vykopaných hald).

typ	sonda 1a	sonda 1b	sonda 2	sonda 3	sběr v ploše hrádku	sběr v okolí	?	celkem	%
amorfní zlomek	5	8	4		7	1	2	27	25,5
čepel	5	2	6	1	2	2	2	20	18,9
čepel s laterální retuší					2			2	1,9
čepel s obloukovou laterální retuší		1						1	0,9
čepel z hrany jádra					1			1	0,9
čepelové jádro					1		1	2	1,9
čepelové jádro jednopodstavové	2	2	1					5	4,7
drasadlo oblé					1			1	0,9
drasadlo vkleslé	1							1	0,9
federmesser			1		1			2	1,9
jádro		1			3			4	3,8
jádro diskovité				1				1	0,9
jádro jednopodstavové				1			1	2	1,9
bifaciálně retušovaný artefakt							1	1	0,9
manuport			1					1	0,9
rydlo kanelované							1	1	0,9
rydlo násobné		1						1	0,9
úštěp	3	1	6		8	4	6	28	26,4
úštěp s laterální retuší						1		1	0,9
úštěp z hrany jádra		1						1	0,9
vrub na čepeli			1			1		2	1,9
vrub na čepeli s laterální retuší			1					1	0,9
celkem	16	17	21	3	26	9	14	106	100
%	15,1	16,0	19,8	2,8	24,5	8,5	13,2	100	

Tab. 16.7. Daliměřice, „Na Vápeníku“. Přehled lokalizace artefaktů.

Mezi 9 artefakty pocházejícími z okolních polí jsou 3 patinované, což odpovídá i situaci v ploše výzkumu. Vzhledem k absenci pravěkých nálezů v okolí je můžeme zcela bezpečně přiřadit k pozdnímu paleolitu. Vzhledem k velikosti plochy, na které se artefakty nalézají můžeme uvažovat o vícenásobném osídlení.

Opálené artefakty pocházejí ze sond 1a, 1b a 3 a ze sběrů. Nejvíce lokalizovaných je v sondě 1a (2 artefakty, 12,5 % kolekce ze sondy) a 1b (2 artefakty, 11,8 % kolekce ze sondy). Ze sondy 3 pochází 1 opálený artefakt (4,8 % kolekce ze sondy). Po vynesení hustot artefaktů do plánu lokality se zdá, že industrie se kumulovala v oblasti sondy 1 a dále na jih ve zničeném prostoru.²⁷ S tím souhlasí i větší výskyt opálené industrie, který by ukazoval na přítomnost ohniště. Minimálně polovina lokality tak byla postupně zničena stavbou železnice a silnice. Ještě předtím však do polohy artefaktů musela zasáhnout stavba středověkého hrádku. S nálezy kamenných artefaktů by mohla souviset i zpráva o „vrstvě z doby přechodní“, která není doložena žádnými keramickými nálezy.

²⁷ Průběh izolinií hustoty artefaktů je ve větší vzdálenosti od sond ovlivněn nepřítomností dat, takže situaci hlavně na západní straně nemůžeme pomocí vypočtených hodnot rekonstruovat.

16.1.3. Mladá Boleslav

Ve spodní části sondy 21/93 bylo na bázi uloženiny č.k. 2108 získáno celkem 20 kamenných artefaktů nesoucích různý stupeň patinace (*Prostředník – Šída 2003*). Její přítomnost a intenzita (patiny jsou slabé) svědčí nejpravděpodobněji o pozdně paleolitickém stáří industrie. Takovýto nález přímo z intravilánu po celý středověk hustě zastavěného města je českém prostředí naprostým unikátem (o to větším, že pozdně paleolitická industrie nebyla překryta sedimentem, obdobné nálezy z centra města pocházejí například z Brna, kde však jde o gravettské nálezy překryté mohutnou vrstvou spraše, která je do značné míry uchránila před zničením (*Oliva 1996a* s literaturou).

Surovinové složení kolekce

Surovinové složení kolekce a modus suroviny podává *tabulka 16.8 (příloha 20)*. Nejčastěji v souboru se vyskytující surovinou je silicit (18 kusů, 90 %). Z toho 5 kusů suroviny prokazatelně pochází z glacigenních či glaci-fluviálních sedimentů (25 % souboru, 27,8 % silicitu). Zbývající dva artefakty jsou vyrobeny z lokálních surovin. Jedná se o retušer vyrobený z valounu prokřemenělého slínovce (5 %) a manuport velké hlízy achátu, který také prodělal transport vodou. Tyto suroviny mají původ v blízkém řečišti Jizery. Převažujícími surovinami jsou suroviny transportované na střední až velkou vzdálenost, lokální suroviny jsou pouze doplňkem souboru.

Modus suroviny mohl být přesně u poloviny souboru (10 kusů) určen jako fragment, 9 artefaktů (45 %) pochází z hlízy a jeden (5 %) z valounu.

surovina	fragment	hlíza	valoun	celkem	%
achát		1		1	5
morénový silicit		5		5	25
silicit	10	3		13	65
prokřemenělý slínovec			1	1	5
celkem	10	9	1	20	100
%	50	45	5	100	

Tab. 16.8. Mladá Boleslav – Staroměstské nám. čp. 101. Sonda 21/93.. Surovinové složení a modus suroviny pozdně paleolitické kolekce.

Typologická skladba kolekce

Typologické složení kolekce a její patinaci podává *tabulka 16.9*. Nejčastěji se vyskytujícím typem je amorfni zlomek (8 kusů, 40 % kolekce). Vedle něho je více kusy zastoupena ještě čepel a škrabadlo (3 kusy, 15 %). Mezi čepelimi můžeme najít jednu čepel z hrana jádra (5 % kolekce, 33,3 % čepelí). Čepel se vyskytují vždy ve fragmentech postrádajících bazální část (2 x BC a 1 x B). Dva další nástroje vyrobené z čepelí jsou také fragmentem typu BC. Žádnou z čepelí nemůžeme považovat za mikročepel. Mezi škrabadly se vyskytuje jedno škrabadlo s laterálně retušovanými boky a jedno v kombinaci s vrubem (5 % kolekce, 33,3 % škrabadel). Celkem 2 kusy jsou zastoupena rydla (10 % kolekce), jedno rydlo můžeme charakterizovat jako hranové. Ostatní artefakty jsou doloženy již pouze po jednom kuse (5 % kolekce). Jedná se o drasadlo, manuport, retušer, úštěp a vrub, který již byl zmíněn v souvislosti se škrabadlem. Vedle jednoho úštěpu vyskytujícího se v kolekci bez další úpravy jsou z dalších dvou vyrobeny nástroje. Ve dvou případech je patka úštěpu upravena jednoduše jedním úderem, ve zbývajícím případě není patka dochována. V celé kolekci nemůžeme nalézt žádný chronologicky citlivý artefakt, takže při dataci musíme

vycházet především z přítomnosti a stupně patinace. Na stáří pozdního paleolitu mohou ukazovat především krátká škrabadla, která ale můžeme nalézt i v pozdějších industriích mezolitu. Mezolit ovšem již nebývá patinován-

typ	0	1	1 - silná	2	1 a 2	celkem	%
amorfní zlomek	6	1		1		8	40
čepel	1	1				2	10
čepel z hrany jádra preparační		1				1	5
drasadlo	1					1	5
hranové rydlo		1				1	5
manuport	1					1	5
retušér	1					1	5
rydlo		1				1	5
škrabadlo		1				1	5
škrabadlo s laterálně retušovanými boky			1			1	5
ústěp					1	1	5
vrub-škrabadlo		1				1	5
celkem	10	7	1	1	1	20	100
%	50	35	5	5	5	100	

Tab. 16.9. Mladá Boleslav – Staroměstské nám. čp. 101. Sonda 21/93. Typologická skladba a patinace pozdně paleolitické kolekce.

Patina je přítomna v několika formách. Bílá degradační patina (1) se vyskytuje celkem na 9 artefaktech (45 % kolekce, 50 % silicitů). Z toho jeden artefakt nese tuto patinu silnou (5 % kolekce, 5,6 % silicitů). Polovina artefaktů ze silicitů patinu nese, polovina ne. Tento stav velice dobře odpovídá situaci pozdně paleolitických industrií (je způsoben odlišnou expozicí artefaktu podmínkám způsobujícím patinaci). Červená železitá patina (2) je doložena na dvou artefaktech. Tato patina souvisí s oxidačně-redukčním rozhraním na hladině spodní vody v glaciáluálních sedimentech, na kterém se uvolňuje oxidované (tudíž červené) železo. Tento typ patiny je tedy nepřímým indikátorem ledovcového (či vodního) transportu suroviny. Opálené artefakty se v souboru vyskytují 3 (15 % kolekce).

Prostorová analýza rozptylu artefaktů

Artefakty pozdního paleolitu se nacházely na bázi uloženiny 2108 (světle šedý písek s výskytem hrubší složky). Ve vyšších partiích vrstvy se nacházely nálezy kultury lužické, partie s obsahem pozdního paleolitu však byly bez intruze této kultury. Podloží vrstvy byl žlutý, středně hrubozrný písek (terasa – riss?). Nálezy artefaktů se kumulovaly v jižní části sondy.

16.2. Mezolit

16.2.1. Babí pec

Surovinové složení kolekce

Z lokality Babí pec hodnotím celkem 1014 artefaktů (*příloha 21*), což je přibližně polovina dochované industrie. Zastoupení surovin v kolekci podává *tabulka 16.10*. Na první pohled je zřejmé, že surovinové složení je velice pestré a že se od předchozích kolekcí výrazně odlišuje. Nejčastěji doloženy jsou místní suroviny pocházející z melafyrů Kozákova a

dalších permských vulkanitů (503 kusů, 49,6 %). Naprostou převahu mezi nimi má jaspis (472 kusů, 46,5 %), v menší míře jsou doloženy ostatní typ (achát – 3 kusy, chalcedon – 9 kusů, karneol – 8 kusů, křišťál – 2 kusy a melafyr – 9 kusů).

Druhou nejčetněji zastoupenou skupinou jsou silicity (264 kusů, 26 %). Poslední skupinou, která je doložena více jak 10 %, jsou opáljaspisy (127 kusů, 12,5 %). Ostatní suroviny jsou doloženy již pouze ve zlomkovém množství.

Amfibolové rohovce jsou doloženy 33 kusy (3,3 %), tato surovina z velké části souvisí až s postmezolitickým osídlením. Bazalt je doložen 12 kusy (1,2 %), stejně jako křídový porcelanit. Fylit je doložen pouhými dvěma kusy (0,2 %), křemen 19 (1,9 %). Použití křemenec dokládají tři artefakty (0,3 %), kvarcitu pak 15 (1,5 %). Pískovce jsou v kolekci doloženy 19 kusy (1,9 %). Ostatní suroviny pak dokládá již pouze zlomkové množství 1 kusu (metabazit, platensilex, rula). Dva artefakty zůstaly neurčeny.

Fragmentární stav (modus) byl určen u 827 kusů industrie (81,6 %), původ v hlíze pak u 162 kusů industrie (16 %) a ve valounu u 25 kusů (2,5 %).

surovina	stav			celkem	%
	fragment	hlíza	valoun		
achát	1	2		3	0,3
AR	5			5	0,5
AR J	18		10	28	2,8
bazalt	12			12	1,2
fylit	1		1	2	0,2
chalcedon	7	2		9	0,9
jaspis	471	1		472	46,5
karneol	8			8	0,8
křemen	15		4	19	1,9
křemenec	1			1	0,1
křemenec Bečov	1			1	0,1
křemenec Tušimice	1			1	0,1
křídový porcelanit	12			12	1,2
křišťál	2			2	0,2
kvarcit	7		8	15	1,5
melafyr	8		1	9	0,9
metabazit	1			1	0,1
morénový silicit	6	16		22	2,2
neurčeno	2			2	0,2
neurčený morénový silicit	2	2		4	0,4
neurčený silicit	36	13		49	4,8
opáljaspis	66	61		127	12,5
pískovec	8			8	0,8
platensilex		1		1	0,1
pruhovaný silicit	4			4	0,4
rula			1	1	0,1
silicit	122	63		185	18,2
železitý pískovec	10	1		11	1,1
celkem	827	162	25	1014	100
%	81,6	16	2,5	100	

Tab. 16.10. Loktuše, Babí pec. Surovinové složení kolekce.

Převažující složkou suroviny v kolekci jsou suroviny místní, což kolekci výrazně odlišuje od většiny kolekcí neolitu a eneolitu (kromě těžebních lokalit v Jizerských horách). I v kolekcích paleolitu a mezolitu většinou převažují silicity, které mohou být dopravovány

z velkých vzdáleností, především pro mezolit je ale tendence po vyhledávání a používání lokálních surovin výrazně patrná.

Přímo z Kozákova, na jehož úpatí se lokality nacházejí pochází 472 kusů surovin (46,5 %). Vzdálenost transportu nepřesahuje 1 km. Z podkrkonošského permokarbonu pocházejí opáljaspisy (127 kusů, 12,5 %). Vzdálenost transportu okolo 10 km).

Silicity pocházejí z větší vzdálenosti (264 kusů, 26 %). Vzhledem k výraznému zastoupení kusů s fragmenty kůr postižených ledovcovým transportem můžeme uvažovat o jejich původu v glacienních a glaci-fluviálních sedimentech na sever od pohraničních hor. Vzdálenost transportu by v tomto případě byla okolo 30 km.

Ostatní suroviny již nejsou doloženy v nijak výrazném množství a většina jich mohla být sesbírána v blízkém okolí lokality. Patří mezi ně i amfibolové rohovce, které jsou s velké části ve valounovém modu (souvisí ale až s postmezolitickým osídlením). Křídové porcelanity mohou pocházet i z prostoru Českého ráje (nalezneme je u jakéhokoli bazaltového průrazu skrz slínovce – například na Troskách). Zajímavý je výskyt křemenců ze severozápadních Čech a bavorského plattensilexu.

Typologické složení kolekce

Nejvýrazněji zastoupenou je skupiny polotovarů a odpadu (944 kusů, 93,1 %). Nástroje tak tvoří v kolekci pouze okrajovou část (70 kusů, 6,9 %). Domnívám se, že je to způsobeno charakterem výzkumu, při kterém nebyla zachycena nejdůležitější složka mezolitické industrie – mikrolity (*Tab. 16.11.*).

Nejčastěji zastoupeným artefaktem skupiny polotovarů a odpadu jsou amorfní zlomky (489 kusů, 48,2 %). Po nich následují úštěpy doložené 217 kusy (21,4 %). Mezi ně zahrnují i jeden úštěp retušovaný a úštěp s rovnou bazální retuší. Následuje skupina čepelí se 115 artefakty (11,3 %) a poslední výrazně zastoupenou skupinou jsou jádra (101 kusů, 10 %). U jader se zastavíme blíže. Jejich průměrná délka je pouze 2,6 cm, takže působí mikrolitickým dojmem a čepele, které z nich byly odbíjeny musely patřit mezi mikročepele. To že je v souboru nemáme skoro doloženy je způsobeno charakterem výzkumu, při kterém nebyl sediment prosíván. Na tomto místě bych chtěl zdůraznit, že bez tohoto základního postupu nelze jakýkoli moderní výzkum zaměřený na mezolit (a i paleolit) provádět, protože bez sítě dochází k naprosto enormním únikům informace. Právě charakter jader, naprosto nesrovnatelný s produkcí neolitu a eneolitu svědčí pro mezolitické stáří. Doložena jsou čepelová jádra jedno i dvoupodstavová, jádra se změněnou orientací, diskovitá jádra, jednopodstavová i dvoupodstavová jádra a jádra kulovitá a okrouhlá. Tvarově velikostně i typologicky je možné je srovnat se soudobými mezolitickými kolekcemi získanými při výzkumech v Polomených horách a Českosaském Švýcarsku (*Svoboda 2003*).

V menší míře byly v kolekci doloženy i manuporty (13 kusů, 1,3 %) a termofrakty (7 kusů, 0,7 %). Do skupiny polotovarů a odpadu patří i 2 polotovary broušených nástrojů (0,2 %), které ale musíme spojit až s následujícím postmezolitickým osídlením (eneolit).

typ	celkem	%
amorfní zlomek	489	48,2
brousek	2	0,2
broušený nástroj	5	0,5
čepel	99	9,8
čepel s laterální retuší	1	0,1
čepel s rovnou terminální retuší	2	0,2
čepel z hrany jádra preparační	9	0,9
čepel z hrany jádra těžební	7	0,7
čepelové jádro	1	0,1
čepelové jádro dvoupodstavové	5	0,5
čepelové jádro jednopodstavové	14	1,4
čepelové jádro se změněnou orientací	3	0,3
čepelovitý ústěp	2	0,2
čepelovitý ústěp z hrany jádra preparační	1	0,1
diskovité jádro	1	0,1
drasadlo	11	1,1
drasadlo oblé	1	0,1
dvojitě obloukovité drasadlo	1	0,1
hrot	1	0,1
jádro	49	4,8
jádro dvoupodstavové	3	0,3
jádro jednopodstavové	18	1,8
jádro kulovité	3	0,3
jádro okrouhlé	1	0,1
jádro se změněnou orientací	3	0,3
klínek	1	0,1
manuport	13	1,3
nůž	2	0,2
odštěpovač	1	0,1
otloukač	1	0,1
polotovar	2	0,2
prostředník	1	0,1
rydlo	19	1,9
rydlo hranové násobné	1	0,1
rydlo kanelované	2	0,2
rydlo klínové a hranové	1	0,1
sekera	2	0,2
škrabadlo	6	0,6
škrabadlo na laterálně retušované čepeli	1	0,1
škrabadlo nehtovité	1	0,1
škrabadlo s retušovanými boky	1	0,1
termofrakt	7	0,7
ústěp	210	20,7
ústěp retušovaný	1	0,1
ústěp s rovnou terminální retuší	1	0,1
ústěp šupina	2	0,2
vrták	2	0,2
vrták - vrub	1	0,1
vrub	3	0,3
celkem	1014	100
%	100	

Tab. 16.11. Loktuše, Babí pec. Typologické složení kolekce.

Nástroje tak tvoří v kolekci pouze okrajovou část (70 kusů, 6,9 %). Nejvíce zastoupenými nástroji jsou rydla (23 kusů, 2,3 %), což je hlavní rozdíl oproti kolekcím neolitického a eneolitického stáří. V souboru můžeme nalézt kombinované rydlo klínové a hranové, násobné hranové rydlo a kanelované rydlo. Druhou nejvíce zastoupenou skupinou nástrojů jsou drasadla, doložená 13 artefakty (1,3 %). Po nich následují škrabadla (9 kusů, 0,9 %), mezi kterými můžeme nalézt i jedno nehtovité škrabadlo, které je typické právě pro pozdní paleolit a mezolit. Ostatní typy nástrojů jsou doloženy již pouze zlomkem množství. Následují broušené nástroje (7 kusů, 0,7 %), mezi nimi můžeme nalézt dvě celé sekery. Tyto artefakty jistě patří eneolitickému osídlení lokality. Třemi kusy jsou doloženy retušované čepele a vruby (0,13 %), k vrubům musíme počítat i další kombinovaný nástroj vrták-vrub. Dvěma kusy (0,2) jsou doloženy vrtáky a brousky. Jedním kusem pak máme doložený hrot (eneolitický), klínek a prostředník. Spektrum nástrojů odpovídá (pokud odhlédneme od drobných eneolitických příměsí) situaci mezolitu tak, jak ji známe z lokalit severních Čech (Svoboda 2003).

16.2.2. Kudrnáčova pec

Surovinové složení kolekce

Kolekce pocházející z Kudrnáčovi pece je výrazně menší, než ta z Babí pece, v mnoha ohledech jsou však stejné (příloha 21) (Tab. 16.12.). Opět jsou nejvýrazněji doloženy suroviny z Kozákova (122 kusů, 72,6 %). Nejvíce je zastoupen jaspis (113 kusů), 5 kusy je doložen melafyr a 4 karneol. Přítomnost silicity dokumentuje 30 artefaktů (17,9 %). Zastoupení Kozákovských hornin je ještě vyšší, než u Babí pece. Amfibolový rohovec je doložen 6 artefakty (3,6 %), shodně čtyřmi kusy jsou doloženy opáljaspis a porcelanit. Po jednom kuse se v kolekci nachází fylit a křemen.

Převažují artefakty ve fragmentárním stavu bez dokladů kůry hlízy či valounu (149 kusů, 88,7 %). Původ suroviny ve hlíze byl určen u 13 artefaktů, 7,7 %) a ve valounu u 6 artefaktů (3,6 %).

Přímo z Kozákova, na jehož úpatí se lokality nacházejí pochází 122 kusů surovin (72,6 %). Vzdálenost transportu nepřesahuje 1 km. Z podkrkonošského permokarbonu pocházejí opáljaspisy (4 kusů, 2,4 %). Vzdálenost transportu okolo 10 km).

Silicity pocházejí z větší vzdálenosti (30 kusů, 17,9 %). Zastoupení kusů s fragmenty kůr postižených ledovcovým transportem není nijak výrazné, přesto však (podíl fragmentů s kůrou hlízy je celkově velmi malý) můžeme uvažovat o jejich původu v glacienních a glaci-fluviálních sedimentech na sever od pohraničních hor. Vzdálenost transportu by v tomto případě byla okolo 30 km.

Ostatní suroviny již nejsou doloženy v nijak výrazném množství a většina jich mohla být sesbírána v blízkém okolí lokality. Patří mezi ně i amfibolové rohovce, které jsou s velké části ve valounovém modu (souvisí ale až s postmezolitickým osídlením). Křídové porcelanity mohou pocházet i z prostoru Českého ráje (nalezneme je u jakéhokoli bazaltového průrazu skrz slínovce – například na Troskách).

surovina	stav			celkem	%
	fragment	hlíza	valoun		
amfibolový rohovec	1		5	6	3,6
fylit			1	1	0,6
jaspis	113			113	67,3
karneol	4			4	2,4
křemen	1			1	0,6
melafyr	5			5	3
morénový silicít		1		1	0,6
opáljaspis	4			4	2,4
porcelanit	4			4	2,4
silicít	16	8		24	14,3
neurčený silicít	1	4		5	3
celkem	149	13	6	168	100
%	88,7	7,7	3,6	100	

Tab. 16.12. Loktuše, Kudrnáčova pec. Surovinové složení kolekce.

Typologické složení kolekce

Typologické složení kolekce můžeme sledovat na *tabulce 13.13*. Skupina polotovarů a odpadu je zastoupena 161 artefaktem (95,8 %). Nejvíce zastoupeny jsou amorfní zlomky (108 kusů, 64,3 %). Po nich následují úštěpy (32 kusů, 19 %) a jádra (11 kusů, 6,5 %). Čepel je zastoupena 10 artefakty (6 %).

Skupina nástrojů je v souboru velice malá, tvoří ji pouze 7 artefaktů (4,2 %). Opět nejvíce zastoupené jsou rydla (2 kusy, 1,2 %) a drasadla (2 kusy, 1,2 %), ostatní nástroje jsou doloženy již jen jedním kusem (0,6 %). Jedná se o čepel s laterální retuší, škrabadlo a vrub. Spektrum nástrojů odpovídá situaci mezolitu tak, jak ji známe z lokalit severních Čech (*Svoboda 2003*).

typ	amfibolový rohovec	fy lit	jaspis	karneol	křemen	melafyr	morénový silicit	opáljaspis	porcelanit	silicit	neurčený silicit	celkem	%
amorfní zlomek	3	1	83	4	1	5		2	2	6	1	108	64,3
čepel			3					1	1	4		9	5,4
čepel s laterální retuší										1		1	0,6
čepel z hrany jádra preparační			1									1	0,6
drasadlo							1					1	0,6
drasadlo příčné rovné - boční vkleslé			1									1	0,6
jádro			8							3		11	6,5
rydlo			1					1				2	1,2
škrabadlo			1									1	0,6
ústěp	3		14						1	10	4	32	19
vrub			1									1	0,6
celkem	6	1	113	4	1	5	1	4	4	24	5	168	100
%	3,6	0,6	67,3	2,4	0,6	3	0,6	2,4	2,4	14,3	3	100	

Tab. 16.13. Loktuše, Kudrnáčova pec. Typologické složení kolekce.

16.2.3. Zemanova pec

Surovinové složení kolekce

Kolekce ze Zemanovy pece je nejmenší z hodnocených mezolitických souborů (příloha 21). Surovinové složení můžeme sledovat na *tabulce 16.14*. Oproti předchozím souborům je zde nejvíce zastoupenou surovinou silicit (40 kusů, 55,6 %), jehož původ nelze určit. Až na druhém místě jsou suroviny pocházející z Kozákova (jaspis, 25 kusů 34,7 %). Třemi kusy je doložen opáljaspis z podkrkonoší (4,2 %), dvěma kusy pak křídový porcelanit (2,8 %). Jedním kusem je v souboru doložen křemenec typu Bečov a neurčená bazická vyvřelina.

surovina	stav		celkem	%
	fragment	hlíza		
bazická vyvřelina	1		1	1,4
jaspis	25		25	34,7
křemenec typu Bečov	1		1	1,4
opáljaspis	3		3	4,2
porcelanit	2		2	2,8
silicit	17	20	37	51,4
neurčený silicit	2	1	3	4,2
celkem	51	21	72	100
%	70,8	29,2	100	

Tab. 16.14. Loktuše, Zemanova pec. Surovinové složení kolekce.

Typologické složení kolekce

Typologické složení kolekce můžeme sledovat na *tabulce 16.15*. Skupina polotovarů a odpadu je zastoupena 63 kusy artefaktů (87,5 %). Nejvíce zastoupeny jsou čepel (30 kusů, 41,7 %). Teprve po čepelích následují amorfní zlomky (15 kusů, 20,8 %) a úštěpy (15 kusů, 20,8 %). Zbývající tři artefakty jsou zastoupeny jádry (4,2 %).

Nástroje jsou v kolekci doloženy 9 artefakty (12,5 %). Nejvíce jsou zastoupeny retušované čepel (3 kusy, 4,2 %), dále pak rydla (2 kusy, 2,8 %, včetně jednoho kanelovaného rydla). Jedním kusem (1,4 %) jsou doloženy čepel s leskem, nůž, podložka a škrabadlo. Čepel s leskem můžeme zařadit mezi postmezolitické intruze.

Menší množství amorfních zlomků je způsobeno větším zastoupením silicitové suroviny, která vykazuje výrazně lepší štěpné vlastnosti než jaspis. Spektrum nástrojů (stejně jako u předchozích lokalit) odpovídá situaci mezolitu tak, jak ji známe z lokalit severních Čech (*Svoboda 2003*).

typ	bazická vyvřelina	jaspis	křemeneč typu Bečov	opáljaspis	porcelanit	silicit	neurčený silicit	celkem	%
amorfní zlomek		8				6	1	15	20,8
čepel		7	1	2	1	14	2	27	37,5
čepel s laterální retuší						2		2	2,8
čepel s leskem						1		1	1,4
čepel s šikmou terminální retuší						1		1	1,4
čepel z hrany jádra preparační		2						2	2,8
čepel z hrany jádra těžební		1						1	1,4
čepelovitý úštěp					1	3		4	5,6
jádro		1				1		2	2,8
jádro se změněnou orientací		1						1	1,4
nůž		1						1	1,4
podložka	1							1	1,4
rydlo		1						1	1,4
rydlo kanelované						1		1	1,4
škrabadlo						1		1	1,4
úštěp		3		1		7		11	15,3
celkem	1	25	1	3	2	37	3	72	100
%	1,4	34,7	1,4	4,2	2,8	51,4	4,2	100	

Tab. 16.15. Loktuše, Zemanova pec. Typologické složení kolekce.

16.3. Závěr o pozdním paleolitu a mezolitu

Závěrem zbývá konstatovat, že mezolitické osídlení Českého ráje, ač dlouho nerozpoznané, tvoří výrazný horizont. Artefakty jsou jasně odlišitelné a můžeme je spíše srovnávat s předchozím obdobím pozdního paleolitu, než s následujícím neolitem. V současnosti probíhá další výzkum mezolitického období, který jistě odpoví na mnoho dalších otázek, charakteristika industrie byla v této práci pouze nastíněna. I tak je již jasné, že mezolitické osídlení bude tvořit vedle neolitického jeden z nejsilnějších horizontů pravěku horního Pojizeří.

17. Mladší eneolit

17.1. Dneboh, Klamorna

Klamorna je jedinou zkoumanou výšinnou polohou mladšího eneolitu Pojizeří. Bohužel výzkum Dr. Šolleho není doposud zpracován a tak můžeme pracovat pouze s omezeným souborem 53 kusů industrie (*příloha 22*). 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.

Surovinové složení

V souboru převažují broušené artefakty nad štípanou industrií a z toho důvodu jsou více zastoupené suroviny pro výrobu broušené industrie (34 kusů, 64,2 %) (*Tab. 17.1.*). Nejvíce jsou zastoupeny amfibolové rohovce (16 kusů, 30,2 %). Vzhledem k tomu, že se v souboru vyskytují i kopytovité tvary z této suroviny, musíme uvažovat o neolitické intruzi (buď ve formě staršího osídlení, nebo donášením starších nalezených předmětů v mladším eneolitu). Co do četnosti následují spility (9 kusů, 17 %), typická surovina tohoto období. Bazalt je doložen 6 kusy artefaktů (11,3 %). Pouze jedním kusem (1,9 %) je doložen kvarcit, sericitický fylit a pískovec. Vzdálenost transportu amfibolových rohovců a středočeských spilitů je okolo 50 km (u amfibolových rohovců ale mohlo jít o na místě nalezené starší nálezy). Bazalt může být místní, ale mohl být donášen prakticky z libovolné vzdálenosti. Kvarcit a fylit nejspíše pocházejí Krkonoško Jizerského krystalinika (ale mohly být vybírány z nedaleké terasy Jizery). Pískovec je lokální (lokalita leží na výrazném pískovcovém ostrohu).

Suroviny štípané industrie můžeme studovat pomocí 19 artefaktů (35,8 %). Nejvíce kusy jsou doloženy silicity (16 kusů, 30,2 %, z toho dva pocházejí jistě z glacigenních či glacifluviálních sedimentů). Vzhledem k malému počtu artefaktů s povrchem kůry hlízy nemůžeme původ silicitů určit. Dvěma kusy je doložen Tušimický křemenec (3,8 %) a jedním podkrkonošský opáljaspis. Obraz surovin ukazuje na využívání hlavně středních vzdáleností, vyskytují se ale i dálkové importy (křemenec Tušimice).

surovina	stav			celkem	%
	fragment	hlíza	valoun		
AR J	13		1	14	26,4
AR VHI	2			2	3,8
bazalt	6			6	11,3
křemenec Tušimice	2			2	3,8
kvarcit	1			1	1,9
morénový silicit	2			2	3,8
opáljaspis	1			1	1,9
silicit	12	2		14	26,4
pískovec	1			1	1,9
sericitický fylit	1			1	1,9
spilit	9			9	17,0
celkem	50	2	1	53	100
%	94,3	3,8	1,9	100	

Tab. 17.1. Dneboh, Klamorna. Surovinové složení kolekce.

Typologický rozbor kamenné industrie

Přehled typologického složení kolekce podává *tabulka 17.2*. Skupina polotovarů a odpadu je v této kolekci poměrně malá (10 kusů, 18,9 %), což můžeme přičíst na vrub selekci industrie při výzkumu. Nejvíce jsou doloženy čepele (4 kusy, 7,5 %) a amorfní zlomky (3 kusy, 5,7 %). Ostatní pak vždy již jen jedním kusem (1,9 %). Jedná se o manuport, polotovar a úštěp.

Skupina nástrojů je zastoupena výrazně lépe, celými 43 artefakty (81,1 %). Nejčastěji jsou doloženy sekery (17 kusů, 32,1 %), velice často ve fragmentárním stavu. Následují sekery druhotně použité jako otloukače a další typ broušených nástrojů – dlátka. Ty jsou doloženy pěti kusy (9,4 %). Třemi artefakty je doložena přítomnost retušované čepele (5,7 %), dvě čepele nesou lesk (3,8 %, z toho jedna laterálně retušovaná, druhá bifaciálně retušovaná). Dvěma kusy jsou zastoupeny broušené nože (3,8 %), bifaciálně retušované hroty a vrtáky. Po jednom artefaktu (1,9) jsou doloženy čtverhranný brousek, drasadlo, otloukač, bifaciálně retušovaný úštěp a fragment vrtaného nástroje.

Základním rysem štípané industrie tohoto období, který je patrný na první pohled, je častá přítomnost bifaciálních retuší, které jsou typické pro eneolit. Další výrazný znak je naprostá utilizace výroby broušených nástrojů dovedená až tak daleko, že se skoro neliší svými rozměry.

typ	AR J	AR VHI	bazalt	křemenec Tušimice	kvarcit	morénový silicit	opáljaspis	silicit	pískovec	sericitický fylit	spilit	celkem	%
amorfní zlomek				1		1		1				3	5,7
čepel								3				3	5,7
čepel s laterální retuší								3				3	5,7
čepel s leskem								1				1	1,9
čepel s leskem a laterální retuší								1				1	1,9
čepel z hrany jádra těžební								1				1	1,9
čtverhranný brousek									1			1	1,9
dlátka	3				1						1	5	9,4
drasadlo	1											1	1,9
hrot								1				1	1,9
hrot s vkleslou bází				1								1	1,9
manuport			1									1	1,9
nůž	1									1		2	3,8
otloukač						1						1	1,9
otloukač/sekera	1	1	1								2	5	9,4
polotovar											1	1	1,9
sekera	7	1	4								5	17	32,1
úštěp							1					1	1,9
úštěp bifaciálně retušovaný								1				1	1,9
vrták								2				2	3,8
vrtaný nástroj	1											1	1,9
celkem	14	2	6	2	1	2	1	14	1	1	9	53	100
%	26,4	3,8	11,3	3,8	1,9	3,8	1,9	26,4	1,9	1,9	17,0	100	

Tab. 17.2. Dneboh, Klamorna. Typologické složení kolekce.

17.2. Bylany, Dänemark, ostatní kamenná industrie

Pro charakteristiku ostatní kamenné industrie nemůžeme použít kolekci z Klamorny, protože zde není zastoupena (pravděpodobně nebyla při výzkumu sbírána). Pomůžeme si tedy kolekcí z řivnáčského hradiště Bylany, Dänemark (*příloha 23*).

Surovinové složení

Podrobný surovinový soubor můžeme sledovat na *tabulce 17.3*. Velká část surovin (33,1 %) zůstala autorem neurčena, patří sem různé typy migmatitů, migmatitizovaných rul a obdobných krystalických hornin, jejichž makroskopické určení je obtížné (podrobnější určení prováděli manželé Hoffmanovi). Naprosto převažují horniny místní, pocházející z Kutnohorského krystalinika (ruly, břidlice, skarny a mnohé neurčené). Velice často byla hornina nejdříve přepracována řekou do valounové podoby (hlavně ruly a křemeny). Využívány tedy byly hlavně blízké terasy řek a potoků. Transport většiny suroviny tak nepřesáhl délku několika kilometrů. Vyskytnou se ale i exotičtější suroviny, původ masivního melafyru bude nejspíše až v podkrkonošském permokarbonu (transport více jak 50 km). Výskyt spilitu souvisí s existencí broušené industrie, jeho původ musíme hledat v okolí Prahy.

Co se týče surovinového složení šesti hlavních skupin artefaktů, není nikterak složité. Mezi amorfními zlomky převažuje křemen, rula a neurčené suroviny. To souvisí s jejich vznikem, buď se jedná o rozpadlé otloukače, odpad výroby drtidel nebo nerozpoznané termofrakty. Surovinové složení manuportů je téměř shodné s tím rozdílem, že se mezi nimi vyskytuje více kusů pískovce. To souvisí s tím, že se jedná o potenciální surovinu pro otloukače, varné kameny, brousky a drtidla. Otloukače jsou téměř výhradně vyrobeny z křemene, pouze okrajově se vyskytují krystalické horniny. Složitější typy (sféroidy) jsou vyrobeny výhradně z křemene. Mezi termofrakty nalezneme jak rulu, tak křemen, nejčastěji však nešlo surovinu určit. Brousky jsou vyrobeny téměř výhradně z pískovce, vyskytuje se pouze okrajové množství pasivních brousků z krystalických hornin. Mezi surovinami drtidel nalezneme pískovec, rulu, eklogit a neurčené krystalické horniny.

TABULKA 17.3. JE CELOSTRÁNKOVÁ

Typologický rozbor ostatní kamenné industrie z Bylan - Dänemarku

Skupina ostatní kamenné industrie z Danemarku tvoří různorodý soubor typů industrie. Můžeme zde najít jak prosté transportované kusy kamenné suroviny tak i velice sofistikované a zvláštní typy nástrojů. Hodnoceno bylo celkem 661 artefaktů (Tab. 17.4-17.5).

Nejčastěji se vyskytujícím typem v souboru jsou otloukače (222 kusů, 33,6 %). Většina jich je vyrobena na valounech křemene, stupeň použití je často tak veliký, že artefakt je otlučen kolem celého obvodu a tvarem se blíží kouli. Zde můžeme hovořit až o sféroidu (28 kusů, 12,6 % otloukačů). Některé nesou stopy po tření a velká část je rozbitá na malé kousky. Zdá se, že tyto nástroje (z nichž většina má velikost právě vhodnou k držení v dlani) sloužila k roztloukání a drcení nějakého materiálu. Spíše než o otloukače (nástroje sloužící k výrobě kamenné industrie) se tedy jedná o drtiče. Ty byly používány ne ke tření ale k drcení pomocí úderů. Vyskytnou se i malé otloukače (7 kusů, 3,2 %), které byly nejspíše používány při výrobě štípané industrie. Jedním artefaktem je doloženo použití rozbitého broušeného nástroje jako otloukače a jednou také otloukač - podložka používaný jako podložka při práci s jiným otloukačem.

Druhým nejčastěji se vyskytujícím typem artefaktu jsou manuporty. Manuportem je každý kus kamenné suroviny, který postrádá jakékoli stopy po opracování a je jisté, že byl na lokalitu záměrně donesen. Klasifikujeme jej tedy podle geologické situace na lokalitě. Manuportů je v souboru doloženo 218, což je 33 % kolekce. Většinou se jedná o valouny rul a křemene. Nesmyslnost donášení velkého množství kamenů bez účelu je pouze zdánlivá, manuporty plnily celou řadu funkcí, které nezanechávají fyzických stop. Často složily jako zásoba kamenů pro použití jako ohřívacích, nebo přímo pro tento účel byly použity a toto použití na nich nezanechalo stop (34 kusů manuportů vykazuje opálení, 15,6 %), dalším účelem je použití na dláždění a vysypání chodníků či podlah a takto bychom mohli pokračovat. Při výzkumu věteřovského hradiště na Dívčím Kameni byly objeveny obrovské zásoby valounů křemene přibližně stejné velikosti, které byly interpretovány jako zásoba střeliva do praků.

Následují amorfní zlomky, které jsou doloženy 79 kusy (12 %). Tento typ artefaktu vzniká při otlučování a obecně při rozbíjení kamenů, zvláště pokud mají horší štěpné vlastnosti. V souboru se vyskytují hlavně fragmenty rul, jejich vznik je nejasný, souvisejí však pravděpodobně s využíváním ohřívacích kamenů – přepálení nemusí vždy zanechat na kameni jasně rozpoznatelné stopy a amorfní zlomky tak mohou vznikat i v důsledku termického šoku při prudkém zchlazení.

Dalším typem, co do četnosti výskytu, jsou termofrakty (68 kusů, 10,3 %). Termofrakty vznikají rozpadem kamene při prudkém schlazení, většinou při vhození do studené vody. Jedná se tedy o rozpadlé ohřívací kameny.

Následujícím typem co do četnosti jsou drtidla. Doložena jsou 29 kusy (4,4 % kolekce). Převažují spodní díly drtidel (17 kusů, 58,6 %) nad horními (9 kusů, 31 %), 3 kusy nešlo zařadit pro fragmentárnost. Převahu spodních dílů nad horními můžeme vysvětlit používáním některých otloukačů k drcení (jako horní díly). Velká část drtidel je fragmentární (10, 34,5 %) a část je přepálená (7, 24,1 %). Drtidla jsou upravována do žádoucího tvaru piketáží, piketáž také slouží při obnovování opotřeбенé pracovní plochy.

Posledním typem, který svojí četností přesáhl 1 %, jsou brousky, které máme doloženy 24 kusy (3,6 %). Jsou doloženy různé typy brousek, jak aktivní, tak pasivní. Pasivní brousky jsou doloženy 3 (12,5 %). Ostatní brousky řadíme mezi aktivní, dále je můžeme členit následovně. Nejvíce brousek nebylo možno blíže klasifikovat (8 kusů, 33,3 %), pět brousek bylo zařazeno mezi brousky vkleslé (20,8 %), 3 mezi vypouklé (12,5 %) a po dvou kusech jsou doloženy brousek rovný a brousek vkleslý v kombinaci s rovným (8,3 %). Jedním kusem je doložen výstružník (4,2 %).

Následující typy jsou doloženy již pouze okrajově, jejich četnost nepřesahuje 1 %. Celkem 5 kusy jsou doloženy polotovary drtidel (0,8 %). Význam artefaktů je jasný, jedná se o nepoužitá (či velmi málo použitá) drtidla.

Další dva typy jsou doloženy 3 kusy (0,5 %). Jedná se o škrabadla a broušené artefakty. Broušené artefakty jsou představovány kusy krevele, který je vybroušen do tvaru polyedru. Jedná se o kusy barviva, z nichž byl broušením připravován prášek, používaný jako barvivo.

Dvěma artefakty jsou doloženy skupiny broušených nástrojů, sekáčů a úštěpů (0,3 %). Broušené nástroje jsou doloženy pouze malými fragmenty, v kolekci zůstaly při selekci broušené industrie, protože nebyly pro značnou fragmentárnost rozpoznány. Úštěpy dokládají práci s kamenným materiálem obecně, mohou vznikat i při rozbíjení materiálu špatných štěpných vlastností (rul). Sekáče jsou nejuniverzálnější a nejstarší nástroje vůbec, jejich přítomnost v kolekci tudíž nemůže překvapit.

Zbývající 4 skupiny artefaktů jsou doloženy již pouze jedním zástupcem (0,2 %). Je přítomný jeden polotovar brousku a jedno jádro. U posledních dvou artefaktů se zastavíme blíže. Prvním je sekera se žlábkem. Jedná se o artefakt vyrobený z valounu velice nekvalitní ruly pomocí štípání a piketáže, broušení nebylo aplikováno. Způsobem výroby a použitým materiálem jde o naprostý unikát. Druhým artefaktem je mlat s vruby, které měli sloužit k upevnění. Opět je vyroben pouze pomocí štípání a piketáže, jeho použití není úplně jasné, tvarově se blíží např. i závěsnému závaží.

typ	celkem	%
amorfní zlomek	79	12,0
brousek	8	1,2
brousek rovný	2	0,3
brousek vkleslý	4	0,6
brousek vkleslý oboustranný	1	0,2
brousek vkleslý-rovný	2	0,3
brousek vypouklý	3	0,5
broušený artefakt	3	0,5
broušený nástroj	2	0,3
drtidlo	3	0,5
drtidlo horní	9	1,4
drtidlo spodní	17	2,6
jádro	1	0,2
manuport	218	33
mlat	1	0,2
otloukač	220	33,3
otloukač - podložka	1	0,2
otloukač/broušený nástroj	1	0,2
pasivní brousek	3	0,5
polotovar brousku	1	0,2
polotovar drtidla	5	0,8
sekáč	2	0,3
sekera	1	0,2
škrabadlo	3	0,5
termofrakt	68	10,3
úštěp	2	0,3
výstružník	1	0,2
celkem	661	100

Tab. 17.4. Bylany – Dänemark. Přehled všech typů ostatní kamenné industrie v souboru.

typ	celkem	%
otloukač	222	33,6
manuport	218	33
amorfní zlomek	79	12
termofrakt	68	10,3
drtidlo	29	4,4
brousek	24	3,6
polotovar drtidla	5	0,8
škrabadlo	3	0,5
broušený artefakt	3	0,5
broušený nástroj	2	0,3
sekáč	2	0,3
ústěp	2	0,3
jádro	1	0,2
mlat	1	0,2
polotovar brousku	1	0,2
sekera	1	0,2
celkem	661	100

Tab. 17.5. Bylany – Dänemark. Přehled hlavních skupin artefaktů podle četnosti ve skupině ostatní kamenné industrie.

18. Pozdní eneolit

Kolekce kamenné industrie je bohužel poznamenána dostupností artefaktů v muzejních sbírkách. Některé byly bohužel 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 (*příloha 24*).

Štípaná industrie kultury se šňůrovou keramikou

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 úštěp. 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 (Niederkaaina, 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).

Suroviny broušené industrie KŠK

Kompletní přehled surovin použitých v období kultury se šňůrovou keramikou podává *tabulka 18.1*. Vidíme, že se jedná o velice pestrý výčet. Nejčastěji jsou používány vyvřeliny (17 kusů) a to jak výlevné (andezit - 1; bazalt - 7; diabaz - 1; porfyr - 5; spilit - 1; znělec - 1) tak hlubinné (diorit - 1). Následují metamorfity (12 kusů; amfibolit - 1; amfibolový rohovec typu Jistebsko - 6; hadec - 2; kvarcit - 1; metadiabaz - 1; rula - 1). Nejméně jsou zastoupeny sedimenty (2 kusy, křemitý pískovec a ordovický křemenec Barrandienu) a diagenetické horniny (2 kusy silicitů). Na závěr dodejme, že veškeré surovinové určení proběhlo pouze na základě makroskopického určení. 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).

Typologická a technologická skladba kolekce

Kolekce obsahuje různé typy sekeromlatů, mlatů a seker. Atypické mlaty (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, přihlédneme-li k použité surovině a rozměrům, pak jej můžeme s jistou dávkou pravděpodobnosti zařadit do závěru eneolitu.

Ke tvarování polotovaru seker a sekeromlatů bylo používáno štípání (doloženo na 11 artefaktech – 26,9 %) a piketáž (doložena na 7 kusech – 17,1 %). Finální úprava probíhala broušením (doloženo na 27 kusech – 65,9 %) a vrtáním (vrtáno je 25 kusů industrie - 61 % - včetně vývrtku). Celkem 13 vývrků je bikonických (54,2 %) a 11 jednoduchých (45,8 %). Přehled typů a použitých vrtání podává *tabulka 18.2*.

typ	amfibolit	amfibolový rohovec J	andezit	bazalt	diabaz	diorit	hadec ?	křemionský kropenatý rohovec?	křemíty pískovec	kvarcit ?	metadiabaz	ordovický křemenec	porfýr	rula	silicit	spilit	znělec	celkem	%
čepel s laterální retuší															1			1	2,4
dvouhrotý sekeromlat (XHA)						1												1	2,4
hrot s řapem															1			1	2,4
hrot s vrubem															4			4	9,8
mlat (DK)		2																2	4,9
mlat (XHA)	1													1				2	4,9
sekera (BL 1)		3																3	7,3
sekera (BL 2?)											1							1	2,4
sekera (BL 4)							1			1								2	4,9
sekera (BLQ)															2			2	4,9
sekeromlat (AHA)			1	3									1				1	6	14,6
sekeromlat (BHA 3)				3					1				1					5	12,2
sekeromlat (BHA)													1			1		2	4,9
sekeromlat (BHA?)													1					1	2,4
sekeromlat (FHA 2a)				1														1	2,4
sekeromlat (FHA 2b)					1								1					2	4,9
sekeromlat (FHA 3)		1																1	2,4
sekeromlat (XHA)							1											1	2,4
srpový nůž								1										1	2,4
ústěp															1			1	2,4
vývrtek												1						1	2,4
celkem	1	6	1	7	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	9	1	1	41	100
%	2,4	14,6	2,4	17,1	2,4	2,4	4,9	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	12,2	2,4	22,0	2,4	2,4	100	

Tab. 18.1. Kultura se šňůrovou keramikou. Typologická skladba a zastoupené suroviny v kolekci kamenné industrie.

typ	provrt			% bikonických
	bikonický	jednoduchý	celkem	
dvouhrotý sekeromlat (XHA)		1	1	0
mlat (DK)	1	1	2	50
mlat (XHA)	2		2	100
sekeromlat (AHA)	5	1	6	83,3
sekeromlat (BHA 3)	2	3	5	40
sekeromlat (BHA)		2	2	0
sekeromlat (BHA?)		1	1	0
sekeromlat (FHA 2a)	1		1	100
sekeromlat (FHA 2b)	1	1	2	50
sekeromlat (FHA 3)		1	1	0
sekeromlat (XHA)	1		1	100
celkem	13	11	24	54,2

Tab. 18.2. Kultura se šňůrovou keramikou. Přehled použitých provrtů.

Sekeromlat z Vlčího Pole u Bousova

Z Vlčího Pole u Bousova pochází zvláštní sekeromlat (*příloha 24*), který nemá zatím v Čechách obdobu. V prvním zpracování kamenné industrie kultury se šňůrovou keramikou jsem jej zařadil k této kultuře hlavně kvůli bikonickému provedení provrtu. Toto zařazení ale pravděpodobně správné nebylo, sekeromlat by měl mít analogie v prostředí severských mezolitických kultur.²⁸ Pro budoucí studium bude třeba ověřit věrohodnost původu artefaktu a prostudovat analogické artefakty.

²⁸ Za upozornění děkuji Doc. PhDr. S. Venclovi, CSc.

19. Exkurz: Mladší pravěk

Protože při zpracování všech souborů jsem nutně narazil i na industrii mladších období, ukážeme si na závěr několik ukázek.

19.1. Turnov – Maškovy zahrady

19.1.1. Mladší pravěk

Do této skupiny spadají především intruze v mladších objektech, které jsou neolitického stáří a druhotně se dostaly do mladších situací (*příloha 5*). Pouze malá část industrie může pocházet z mladšího období pravěku, a v podstatě ji nejsme schopni odlišit (snad jen kromě ojedinělých brousků patřících kultuře lužické). Intruze se objevují jak v ploše E (15 objektů, 36,6 % objektů s intruzemi), tak i v ploše B (6 objektů, 14,6 %) C (19 objektů, 46,3 %) a D (1 objekt, 2,4 %). Relativně vysoká míra intruzí v ploše C je daná nejspíše sklonem svahu. Počet intruzí v jednom objektu nikdy nepřekračuje počet 3 kusů industrie. Svým množstvím je tak tato skupina relativně málo významná.

V prostředí na sever od pohraničních hor je štípaná industrie na sídlištích v mladší a pozdní době bronzové poměrně častá (*např. Walus - Manasterski 1999*). Industrie je typologicky nevýrazná, převažují jednoduché retušované nástroje na úštěpech (výrazně odlišné od situace v neolitu u nás). V případě Maškových zahrad nejsme principiálně schopni odlišit intruze starší industrie do mlado či pozdně bronzových objektů od soudobé industrie. Převaha čepelí spíše ukazuje na intruze neolitické industrie, avšak vzhledem k tomu, že neznáme soudobé industrie z Čech, nemůžeme vyloučit ani vznik čepelové industrie v mladobronzovém prostředí.

Surovinová skladba

Surovinové složení kolekce z objektů mladšího pravěku vidíme na *tabulce 19.1*. Převládající surovinou je opět silicit (41 kusů, 67,2 %). Celkem 6 kusů má morénový původ (14,6 % silicitu, 9,8 % kolekce). Druhou nejčastěji zastoupenou surovinou jsou amfibolové horniny (7 kusů, 11,5 %), po nich následuje chalcedon (3 kusy, 4,9 %). Jaspis je doložen 2 kusy (3,3 %). Ostatní suroviny jsou doloženy vždy již pouze jedním kusem (1,6 %). Jedná se o achát, křemenec typu Bečov, křišťál, křišťál-ametyst, opáljaspis, rhombový porfyr, neurčený silicit a zelenou břidlici. Zajímavý je zvýšený podíl surovin pocházejících z Kozákova (achát, chalcedon, jaspis, křišťál, křišťál-ametyst, opáljaspis). Celkem se jedná o 9 kusů, tedy o 14,8 % kolekce. Vyšší podíl surovin z Kozákova vykazovala pouze industrie středního paleolitu. Můžeme se domnívat, že se v tomto trendu odráží omezené použití těchto surovin právě v období mladšího pravěku (hlavně kultura lužická). Víc bohužel za současného stavu poznání nejsme schopni zjistit.

surovina	fragment	hlíza	valoun	celkem	%
achát		1		1	1,6
amfibolový rohovec	4		3	7	11,5
chalcedon	2	1		3	4,9
jaspis	2			2	3,3
křemeneč typu Bečov (cukrový)	1			1	1,6
křišťál	1			1	1,6
křišťál, ametyst	1			1	1,6
morénový silicit	1	5		6	9,8
opáljaspis	1			1	1,6
silicit	26	9		35	57,4
porfyr (rhombový?)			1	1	1,6
neurčený silicit	1			1	1,6
zelená břidlice			1	1	1,6
celkem	40	16	5	61	100
%	65,6	26,2	8,2	100	

Tab. 19.1. Turnov – Maškovy zahrady. Surovinová skladba kolekce z objektů mladšího pravěku.

Kvantitativní a kvalitativní analýza

Typologickou skladbu souboru podává *tabulka 19.2*. Skladba kolekce se nijak nevymyká ostatním souborům ze sídliště. Zajímavý je hlavně malý model sekeromlatu (délka 2,5 cm), který nejsme bohužel schopni datovat.

Nejčastěji zastoupeným typem je čepel (18 kusů, 29,5 %). Jedna z čepelí je upravená (5,5 % čepelí, 1,6 % kolekce). Dále následují úštěpy (12 kusů, 19,7 %) a amorfní zlomky (11 kusů, 18 %). Třemi kusy (4,9 %) jsou zastoupena jádra a škrabadla. Vruby a vývrtky nalezneme v kolekci celkem dvakrát (3,3 %). Ostatní industrie je zastoupena již pouze jedním kusem (1,6 %). Jedná se o broušený nástroj, dvojité škrabadlo-rydlo, klínek, manuport, otloukač, rydlo, sekáč, sekeru, sekeromlat a trapéz.

typ	achát	amfibolový rohovec	chalcedon	jaspis	křemenec typu Bečov (cukrový)	křišťál	křišťál, ametyst	morénový silicít	opáljaspis	silicít	porfýr (rhombový?)	rohovec	neurčený silicít	zelená břidlice	celkem	%
amorfní zlomek		1		2		1	1	1		5					11	18,0
broušený nástroj		1													1	1,6
čepel					1			3		11		1	1		17	27,9
čepel s laterální retuší										1					1	1,6
čepelové jádro jednopodstavové								1							1	1,6
dvojitě škrabadlo - rydlo										1					1	1,6
jádro	1							1							2	3,3
klínek			1												1	1,6
manuport		1													1	1,6
otloukač		1													1	1,6
rydlo										1					1	1,6
sekáč											1				1	1,6
sekera														1	1	1,6
sekeromlat		1													1	1,6
škrabadlo										3					3	4,9
trapéz										1					1	1,6
ústěp			2							10					12	19,7
vrub								1	1						2	3,3
vývrtek		1													1	1,6
vývrtek-amorfní zlomek		1													1	1,6
celkem	1	7	3	2	1	1	1	6	1	34	1	1	1	1	61	100

Tab. 19.2. Turnov – Maškovy zahrady. Typologická skladba kolekce industrie z objektů mladého pravěku.

Prostorová analýza rozptylu artefaktů

Objekty s industrií této skupiny se rozptylují po celé ploše E, nejvíce v místech osídlení kulturou lužickou. Vzhledem k tomu, že je považujeme převážně za intruze (o tom svědčí jejich malý počet v objektech a typologická shoda s neolitickým souborem), nebudeme se jimi zabývat blíže.

19.1.2. Ostatní

Tato skupiny zahrnuje buď artefakty z nedatovaných objektů nebo z objektů středověkých, popřípadě artefakty novověké až recentní. Do novověku jsem zařadil jedno silicítové křesadlo z pušky. Do recentu patří několik fragmentů vzniklých při výzkumu.

Surovinovou skladbu můžeme vidět na *tabulce 19.3*. Nejčastěji zastoupeným typem suroviny je opět silicít (49 kusů, 59 %). Celkem 8 artefaktů prokazatelně pochází z morény (16,3 % silicitu, 9,6 % souboru). Druhým nejčastěji zastoupeným typem suroviny je jaspis (11 kusů, 13,3 %). Následují suroviny zastoupené dvěma kusy artefaktů (2,4 %). Jedná se o achát, křemen, křemenec typu Skršín, křemenec typu Tušimice, křišťál a zelenou břidlici. Ostatní suroviny jsou doloženy již jen jedním artefaktem (1,2 %). Jedná se o amfibolový rohovec, čedič, chalcedon, karneol, neurčený křemenec, morénový křemenec, pískovec, porcelanit,

rhombový porfyr, rohovec typu Krumlovský les a prachovec. Zajímavý je vysoký podíl surovin pocházejících z Kozákova (achát, chalcedon, jaspis, karneol, křišťál), které jsou doloženy celkem 17 kusy industrie (20,5 %). Stejně jako v předcházející skupině může tento fakt svědčit o určitém způsobu jejich využívání v mladším pravěku (kultura lužická). Většina těchto artefaktů pochází ze sběrů při skrývce na ploše C, takže byla zařazena mezi nedatované.

surovina	fragment	hlíza	valoun	celkem	%
achát		2		2	2,4
amfibolový rohovec	1			1	1,2
čedič			1	1	1,2
chalcedon	1			1	1,2
jaspis	11			11	13,3
karneol	1			1	1,2
křemen	1		1	2	2,4
křemenec		1		1	1,2
křemenec typu Skršín	1	1		2	2,4
křemenec typu Tušimice	2			2	2,4
křišťál	2			2	2,4
morénový křemenec		1		1	1,2
morénový silicit	1	7		8	9,6
silicit	24	17		41	49,4
pískovec	1			1	1,2
porcelanit	1			1	1,2
rhombový porfyr			1	1	1,2
rohovec typu Krumlovský les?	1			1	1,2
zelená břidlice			2	2	2,4
prachovec	1			1	1,2
celkem	49	29	5	83	100

Tab. 19.3. Turnov – Maškovy zahrady. Surovinová skladba kolekce z nedatovaných, či středověkých objektů spolu s několika novověkými artefakty.

Typologická skladba kolekce opět odpovídá předchozím souborům (tab. 19.4.). Nejčastěji zastoupeným typem je amorfní zlomek (20 kusů, 24,1 %). Po něm následuje úštěp (19 kusů, 22,9 %) a čepel (13 kusů, 15,7 %). Dále je v souboru přítomno 8 jader (9,6 %), 6 otloukačů (7,2 %) a po třech kusech vruby a škrabadla (3,6 %). Dvěma kusy (2,4 %) jsou zastoupeny termofrakty a pasivní brousky. Pouze jedním kusem (1,2 %) pak brousek, dlátko, drasadlo, křesadlo, manuport, rydlo, sekera a vrták.

typ	celkem	%
amorfní zlomek	20	24,1
brousek	1	1,2
čepel	11	13,3
čepel s šikmou terminální retuší	2	2,4
dlátko	1	1,2
drasadlo	1	1,2
dvojitě škrabadlo s retušovaným bokem	1	1,2
jádro	6	7,2
jednopodstavové jádro	1	1,2
křesadlo	1	1,2
manuport	1	1,2
otloukač	5	6,0
otloukač/jádro	1	1,2
rydlo	1	1,2
sekera	1	1,2
škrabadlo	2	2,4
termofrakt	2	2,4
ústěp	19	22,9
vrták	1	1,2
vrub	3	3,6
pasivní brousek	2	2,4
celkem	83	100

Tab. 19.4. Turnov – Maškovy zahrady. Typologická skladba kolekce z nedatovaných, či středověkých objektů spolu s několika novověkými artefakty.

19.2. Třebusice

Kamenná štípaná industrie pocházející z dlouhodobého výzkumu římského pohřebiště z Třebusice není nikterak početná (32 kusů), ale přesto představuje velice zajímavý soubor, který přináší zajímavé informace. Můžeme jej podle datace rozdělit na několik částí (Tab. 19.5.), jejichž detailní vyhodnocení zde uvádím (příloha 25).

typ	mladý paleolit	mladý paleolit?, doba římská?	mladý pravěk	doba římská	doba římská?	celkem	%
amorfní zlomek	1		3	2	1	6	18,8
čepel	2	1	1			4	12,5
čepel s leskem			1			1	3,1
hrot					1	1	3,1
hrot s vrubem a podretušovanou bází	1					1	3,1
jádro	1					1	3,1
křesadlo			2	5		6	18,8
rydlo hranové	2					2	6,3
škrabadlo	2					2	6,3
ústěp	3		1		2	6	18,8
celkem	12	1	8	7	4	32	100
%	37,5	3,1	25	21,9	12,5	100	

Tab. 19.5. Třebusice. Kamenná štípaná industrie. Přehled typů a datace.

Artefakty doby římské

Době římské můžeme s jistotou přiřadit sedm artefaktů (21,9 %). Společným znakem je velmi silné přepálení artefaktů ze silicity, které vede ke vzniku degradační bílé patiny a silného rozpukání. Ani v jednom případě nelze surovinu blíže určit. Většina artefaktů (7, 71,4 %) pochází přímo z hrobů, ostatní byly nalezeny mimo ně, nelze ale s jistotou vyloučit, že v tomto případě nebyly hroby rozpoznány. Typická je také typologická skladba římského souboru. Většinu (opět 5 kusů) tvoří malá silicitová křesadla (průměrná velikost 3,2 cm), která patrně s ocílkou tvořila křesací soupravu zemřelého. Zbylé dva artefakty byly zařazeny mezi amorfní zlomky, nemůžeme ale vyloučit, že se nejednalo taktéž o křesadla, která se v ohni rozpadla. Třebusický soubor představuje zajímavý doklad využití cizích silicity (pazourku) v době římské a ukazuje na jeden ze směrů dálkového kontaktu.

Artefakty nejasného zařazení

Do této skupiny řadím celkem pět artefaktů (15,6 %). Všechny pocházejí z hrobových celků římského pohřebiště, není ovšem jasné, zda se jedná o integrální součást pohřební výbavy, nebo příměs z jiného období pravěku. Žádný z artefaktů totiž nenese stopy přepálení. Skupina je složena ze dvou úštěpů, amorfního zlomku, hrotu a čepele, nejedná se ovšem o intaktní soubor. Nepřítomnost přepálení a i složení souboru svědčí pro to, že se spíše jedná o příměs do obsahu hrobů. Relativně jasná je situace v případě čepele, ta nese bílou patinu, stopy po přepálení však ne. Bazální část čepele je odlomena a lom není patinovaný. Artefakt můžeme přiřadit k na lokalitě se vyskytujícímu paleolitickému souboru, k odlomení bazální části mohlo dojít v době římské či při výzkumu. Zajímavý je také hrot z křemene. Ten podle morfologie také můžeme řadit k paleolitickému období, není ovšem jasné, do jaké jeho části. Ostatní artefakty nelze pro jejich nevýraznost časově zařadit.

Artefakty mladšího pravěku

Do této skupiny řadíme celkem osm artefaktů (25 %). Jejich přítomnost můžeme vysvětlit existencí pravěkého osídlení (neolit a eneolit) na lokalitě. Pouze jeden artefakt (křesadlo) připomíná obdobné nástroje doby římské, není však přepálen. Další tři pravděpodobní zástupci kolekce doby římské jsou dva silně přepálené amorfní zlomky a jedno silně přepálené křesadlo. Vznik amorfních zlomků by mohl souviset se spálením křesadel. Výskyt těchto artefaktů pak pravděpodobně souvisí s přítomností nerozpoznaných hrobů. Stejně pravděpodobný je však u všech artefaktů vznik již ve starším zemědělském pravěku, takže je k době římské neřadím. Ostatní čtyři artefakty můžeme zařadit k běžné produkci zemědělského pravěku. Patří sem jeden amorfní zlomek, čepel, čepel s leskem a úštěp. Mezi surovinami můžeme nalézt lydit a křemenec typu Skršín, převažují však severské silicity. Blíže charakteristiku nemůžeme pro malou velikost kolekce podat.

Artefakty mladého paleolitu

Nejpočetnější součástí kolekce jsou artefakty mladého paleolitu (12 kusů, 37,5 %). Přičteme-li i mladopaleolitickou čepel nalezenou v hrobu 442, pak bude mladopaleolitický soubor čítat 13 artefaktů a bude tvořit 40,6 % kolekce. Výskyt mladopaleolitických artefaktů není náhodný, můžeme předpokládat, že se v prostoru výzkumu nachází mladopaleolitická stanice, z níž byly při začišťování plochy nalezeny některé ojedinělé artefakty. Lokalizovat ji můžeme podle sezón, ve kterých byly artefakty nalezeny (v každé sezóně byla zkoumána určitá část pohřebiště) (*Tab. 19.6.*). Nejvíce artefaktů bylo nalezeno na ploše zkoumané v roce

1942. Z ploch zkoumaných v roce 1922, 1937 a 1941 pochází po jednom mladopaleolitickém artefaktu.

Surovinové složení mladopaleolitické kolekce je monotónní, všechny artefakty byly vyrobeny ze severského silicitu, což odpovídá především stavu známému ze střední a mladé fáze mladého paleolitu. Soubor můžeme rozdělit na debitáž (8 kusů, 61,5 %) a nástroje (5 kusů, 38,5 %). Debitáž tvoří amorfní zlomek (7,7 % kolekce, 12,5 % debitáže), tři čepele (23,1 % kolekce, 37,5 % debitáže), jádro (7,7 % kolekce, 12,5 % debitáže) a tři úštěpy (23,1 % kolekce, 37,5 % debitáže).

Pro určení stáří jsou důležité nástroje (5 kusů). Nejčastěji jsou zastoupena rydla (3 kusy, 23,1 % kolekce, 60 % nástrojů), v jednom případě se jedná o kombinované škrabadlo a klínové rydlo. V kolekci nalezneme dvojité hranové rydlo na čepeli s rovnou terminální retuší a bazálními vruby, hranové rydlo na čepeli s bazální retuší a klínové rydlo v kombinaci se škrabadlem. Druhým nejčastěji zastoupeným typem jsou škrabadla (2 kusy, 15,4 % kolekce, 40 % nástrojů). V obou případech se jedná o škrabadla poměrně široká, ne však vyčnělá, i když kombinované škrabadlo – rydlo je poměrně vysoké, nejedná se o škrabadlo vyčnělé, velikost je způsobena použitím úštěpu místo čepele. Nejzajímavější součástí kolekce je hrot s vrubem a podretušovanou bází, který je upraven laterální otupující retuší. Připomíná především nástroj nalezený vedle mamuta ve Svobodných Dvorech (Vencl 1977), který je ale větší. Další analogie můžeme nalézt v podmínkách vyspělého gravettienu na Moravě nebo ve východním kostěnkieniu. Podle tohoto výrazného artefaktu a podle převahy rydel můžeme náš soubor přiřadit vyspělému gravettinu jeho nejmladší fáze či epigravettieniu, tedy do období gravettské expanze osídlení Čech.

sezóna	počet
1922	1
1937	1
1941	1
1942	10

Tab. 19.6. Třebusice. Mladopaleolitický soubor. Počet artefaktů nalezených v jednotlivých sezónách.

20. 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 naddimenzovaná, což jak se zdá neodráží stav výzkumu ale skutečnou tehdejší realitu. I přes tyto všechny problémy jsem se snažil o ucelený pohled na produkci a využívání kamenných nástrojů v mladší a pozdní době kamenné.

20.1. 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 pochopitelné, 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.

	mladý paleolit	pozdní paleolit	střední paleolit	stará LnK	střední LnK	LnK	objekt 753	StK	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
dlátka														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
škrabadla - 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		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.

	mladý paleolit	pozdní paleolit	střední paleolit	stará LnK	střední LnK	LnK	objekt 753	StK	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
dlátko														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
otloukače			4,3	1,2	1,9							1,5	1,6	7,2	1,6
polotovar				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
škrabadla - 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.

20.1.1. 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 jejího 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. Tu dokládá 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. řezání) souvisí čepel. Ty se opět nalézají ve všech třech areálech, nejvíce jich je v areálu 3. S přípravou specializovaných čepelí sloužících k zasazení do srpů souvisejí speciálně upravené čepel. Ty můžeme nalézt v areálech 1 a 2. V areálu 2 je jich 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 vydělení výroby štípané industrie (areál 3 obsahuje více artefaktů s ní souvisejících a méně dokládajících jiné činnosti – větší výskyt škradel 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 vážou 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 škradel (*viz objekt 753*).

20.1.2. 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 dokládá výrobu 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. řezání) souvisí čepele. Opětovně je můžeme nalézt v obou areálech a to ve srovnatelném zastoupení. S přípravou specializovaných čepelí sloužících k zasazení do srpu souvisejí upravené čepele. 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 vývrtek pochází z objektu mimo 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 polotovár 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.

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 diferenciaci 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*).

20.1.3. 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.

20.1.4. 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.

20.1.5. 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 označily 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, procentuelně 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 procentuelní zastoupení je srovnatelné. Vrtaný závěsek byl nalezen v areálu 1. Vidíme, že v areálu 2 se kumulují převážně artefakty spojované s výrobou kamenné industrie. V ostatních 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 kúlových 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 síla 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 jímka, 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 obdobu objektu 164 ze Mšena, tedy hrob v sílu. 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; Horkey - Lička et al. 1999*). Reliktem stejného výrobního okrsku, jako je ten Ohrazenický, je patrně objekt z Lobče (*Spurný 1951; Sklenář 1982, 200-201*).

20.1.6. 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.

20.1.7. 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.

20.1.8. 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.

20.2. Turnov - Ohrazenice

Kolekce z Turnova – Ohrazenic vykazuje výraznou převahu dílenské složky. Jak jsem 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 glacigenních a glacifluviálních 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 (*obr. 15*). 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 x 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 x 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 nespecifikovatelná 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, *obr. 16*). 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 skládanka 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 považují 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 skládanka 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 skládanka 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 skládanka 13. Jde o skládanku 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 skládanky termicky rozpadlých hornin (skládanka 2 a 3).

Poslední dvě skládanky spojují sektor 8 H a sběr na ploše (rozpadlý polotovar, skládanka 11) a sektory 8 H a 8 E (fragmenty velkého brousku, skládanka 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.

20.3. 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 horní 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 industrie 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, o znamená, dostaly se 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 nevyvíká z běžného rámce.

20.4. 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 relikvů potvrzen pomocí sběru materiálu, provedení mikrovrypů a archeologické sondáže. V roce 2002 a 2003 bylo ze sondy 1 získána 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 Jistebka tak dochované relikty těžby spolu s rozptylem artefaktů ne ve středověku poškozené ploše tvoří protáhlý pás, který logicky pokračuje na sousední katastr Maršovic.

Podrobný rozbor industrie z Jistebka 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).

20.5. 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 významně 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 staří 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) industrie odsud pocházející, 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. Staroeneolitické soubory neznáme z horního Pojizeří vůbec (Šída 2004a).

20.6. Starší a střední eneolit a problematika tzv. Kozákovských dílen

V první polovině 20. století bylo amatérsky prozkoumáno několik jeskynních lokalit v oblasti Proskálí (Babí pec, Zemanova pec a Kudrnáčova pec), Boreckých skal (Ludmilina jeskyně, Těhnikova 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 relikv neporušené situace, kde pod vrstvou písku s kamennými štípanými nástroji našel polotovary 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 jsem na jaře roku 2003 přistoupil 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:

11. Babí pec (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) – *Filip 1947*
12. Zemanova pec (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) - *Filip 1947*
13. Kudrnáčova pec (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) - *Filip 1947*
14. Hlavatá skála (pozdní paleolit? – mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) - *Filip 1947; Vokolek 1998*
15. Ludmilina jeskyně (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) - *Filip 1947*
16. Abri pod Těhnikovou skálou (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) - *Filip 1947; Vokolek 1999*
17. Dvojitá brána u Rohlin (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) - *Filip 1947*
18. Abri nad Markovým koutem (mezolit s drobnými eneolitickými příměsmi) - *Filip 1947*

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

19. Abri pod Pradědem - *Filip 1947; Prostředník – Vokolek 1998*
20. 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 staroholocénní 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. Nezbyvá, než se uchýlit k souborům z jiných oblastí, ale ani těch není nijak výrazně mnoho. Pro alespoň základní orientaci tedy předkládám v textu alespoň malou kolekci kultury nálevkovitých pohárů z Plaňan. Období středního eneolitu zůstalo bez hodnocené industrie.

20.7. Mladší eneolit

Klamorna je jedinou zkoumanou výšinnou polohou mladšího eneolitu Pojizeří. Bohužel výzkum Dr. Šolleho 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 – Dänemarku.

20.8. Kultura se šňůrovou keramikou – pozdní eneolit

Kolekce kamenné industrie je bohužel poznamenána dostupností artefaktů v muzejních sbírkách. Některé byly bohužel 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 mlaty (XHA) a sekeromlaty jsou doloženy celkem 4 kusy (9,8 %). Celkem 2 kusy (4,9 %) je doložen „souděčkovitý“ 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, přihlédneme-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).

20.9. 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 v nejbližším 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 nalezu 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 přínos 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 podíl 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, specializovaných výrobních okrsků mimo sídliště?). Zda byly transportovány celé čepelě 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 Přepeře 4.

datace	surovina bez kůry x surovina s kůrou	jádra (%)	čepelě (%)	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.

20.10. 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 – Ohrazenicích, 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 - před ním, 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 relikty 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 v 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 deponii, tak i o hrobovou 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. Naopak 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 (*Čižmář 1998*), ale v budoucnu na ně bude nutné dále navázat novým zhodnocením materiálu (cf. například objekty nalezené při výzkumu v Roztokách – *Kuna 1991*).

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	silu - odpadní jáma či hrob
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.

20.11. Neolitické dílny

Díky podrobnému studiu jsme mohli pracovní 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 morénových sedimentů (zpracování silicitu)
2. **Sekundární nespécializovaný 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.

20.11.1. 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 Přepeřích 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.

20.12. 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 pokusit o vymezení pravidel, podle kterých se rozšíření suroviny řídí. Na jejich základě se nepřímo 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 upotřebitelná. 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 rozptylu suroviny a jejich

proměny v čase. Hned na úvod musím zdůraznit, že výčet suroviny si naklade nároky na vyčerpávající úplnost. Snažím se sledovat hlavní typy a ty suroviny, které se vyskytují v mnoh studovaných kolekcích tak, abychom byli schopni sledovat vývoj distribučních systémů.

Amfibolové kontaktní rohovce 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 2002a; Šrein et al. 1999; 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 (o nich viz výše). To co odlišuje nakládání s touto surovinou od surovin štípané industrie, je stáří těžby a geografický rozptyl. V současnosti již máme potvrzeno neolitické stáří těžby, dokonce se zdá, že těžby 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). Stáří tak můžeme s našimi lokalitami srovnat jedinou těžbu silicitů v polském Tomaszówě I (nejstarší data okolo 6100 BP – *Oliva 1998*). Těžba 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 je od obrazu daného rozptylem silicitových surovin zcela odlišný. Ve starším a středním neolitu surovina zcela převládá v celé oblasti Čech a Moravy, dá se předpokládat i v oblasti sousedního Německa. Zatímco u silicitů ve většině období poklesne zastoupení suroviny pod 30 % ve vzdálenosti mezi 70 – 150 km od zdrojů, v případě kontaktních rohovců z Jizerských hor se zdá, že mají téměř stoprocentní zastoupení i na jižní Moravě ve vzdálenosti 250 km od zdroje. Kam 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 kontaktní metabazity z Jizerského podhůří 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, jsoucí do miliónů 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 se stalo něco, co jej totálně rozvrátilo. V oblasti podhůří těžba pravděpodobně 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, která zdá se 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 dojmem 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 dobře nalézt surovinu (totéž platí i pro Velké Hamry I, kde ale není surovina tak kvalitní). Druhou možností je vnější podnět. Je zajímavé, že rozpad distribučního systému můžeme pozorovat přibližně ve stejné době, kdy se na Moravě zformuje 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 mladší kultury s vypíchanou keramikou a dalších kultur z této kultury derivovaných. Doba, po které se toto stalo odpovídá době, ve které dochází po kulturní expanzi k odlišnému jazykovému vývoji v menších oblastech, tedy době, ve které se vydělují regionální jazyky s odlišnou řečí a kulturou. Proces regionalizace mohl zpřetrhat dosavadní síť dálkových kontaktů a tím i zapříčinit 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 byly využívány lokální silicity glacienních 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 eneolit jsou v severské oblasti známé 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 požívány 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 opracování i různé typy metamorfítů včetně břidlic.

	stará LnK		střední a mladá LnK		StK		neolit	
	%	pořadí	%	pořadí	%	pořadí	%	pořadí
Silicity glaciálních sedimentů	81,6	1	21,7	2	72,7	1	36,9	1
neurčený křemenec	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 puntíkový silicit Svatokřížských 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
Křišťál	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
Sluňák	0	0	0,2	19	0	0	0	0

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

Silicity glaciálních sedimentů

Silicity glaciálních a glaciáluálních sedimentů můžeme nalézt na obrovském území Německa a Dánska na ploše tisíců kilometrů čtverečních. Okrajově silicetonosné sedimenty zasahují i do Čech, Moravy a Slezska. Jedná se o redeponované silicity jurského či křídového stáří (několik typů) ze severu Evropy. 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 konkréciích najít i stopy železitých patin, které vznikají při kontaktu spodní vody s okysličenou zónou a jsou tedy produkty glaciáluálních prostředí. Obsah konkrécií 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 137 až 139* a na *tabulkách 20.5 – 20.8. (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 se váží na zdroje rohovců typu Krumlovský les.

číslo	lokality	SGS	křemence severozápadních Čech	silicity krakowské jury	silicity 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	3	0	0	19	76
50	Turnov - Maškovy zahrady	90,7	0,7	0	0	0	0	0	0	0

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

Křemence

Křemence jsou jednou z nejdůležitějších surovin pro výrobu štěpané industrie Čech. Existuje značné množství typů jak podle vzhledu, tak podle stáří. Nejvýznamnější jsou jistě křemence severozápadních Čech. Jedná se o druhotnou silicifikaci zpevněné klastické sedimenty fluvialního 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 hloubce povrchových dolů přímo v terciérním fluvialním systému, kde došlo k velice rychlému pohřbení.

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

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *obrázcích 137 až 139* a na *tabulkách 20.5 – 20.8. (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 lokalitách 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 (*Čížmář - 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 slojí. Uhlí má tendenci se na kontaktu se vzduchem a vlhkostí samovznítit. I v současných těžebních jamách dochází poměrně často k samovznícení sloje, které působí značné problémy při těžbě. Nejinak tomu bylo v geologické minulosti. Vzhledem k tomu, že je pánev tektonicky postižena a erodována, vycházejí uhelné sloje na velkém území na povrch. Pokud byla nevyhořelá sloj erodována řekou, docházelo často k samovznícení na velké ploše. Při něm dosahuje sloj 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 výhozů relativně kvalitní suroviny.

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 mechanismu s 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 porcelaniti, které vznikly tímto způsobem, jsou jistě ty na Kunětické hoře, ale můžeme je najít i na jiných místech severních a východních Čech.

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 *obrázcích 137 až 139* a na *tabulkách 20.5 – 20.8. (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	silicity 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	Chotěbudice, 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	Vedrovice, Široká u lesa, sídliště	0	0	0	0	0	0	0	0	90
49	Nové Bránice	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 štěpané industrie na vybraných lokalitách střední a mladší fáze kultury s lineární keramikou.

Silicity krakovsko-čenstochovské jury

Surovina se vyskytuje v podobě kongregací různých tvarů a velikostí, pokrytých hrubou a drsnou kůrou. Je velice dobře štěpná a barevná škála, ve které se vyskytuje je velice široká (od žlutavé a šedo zelené, přes různé odstíny hnědé až po černou barvu). Velké zastoupení má tato surovina na neolitických lokalitách v okolí Krakova (*Popelka 1999*).

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *obrázcích 137 až 139* a na *tabulkách 20.5 – 20.8. (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.

číslo	lokality	SGS	křemenec severozápadních čech	porcelanity	silicity Krakovské jury	bavorský deskovitý rohovec	obsidián	maďarský radiolarit	slovenský a polský radiolarit	Olomučanský rohovec	Moravské jurské rohovec	rohovec typu Krumlovský les	datování
37	Roztoky	28,6	0	0	0	14,3	0	0	0	0	0	0	LgK
16	Brno - Kníničky	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 Bránice	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 - Ohrazenice	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).

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*).

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *obrázcích 137 až 139* a na *tabulkách 20.5 – 20.8. (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 Maďarsku.

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *obrázcích 137 až 139* a na *tabulkách 20.5 – 20.8. (příloha 26)*. Obsidián není v Českém prostředí příliš hojnou surovinou. Ve starším neolitu jej můžeme v malé míře najít ve Vedrovicích, Za dvorem. 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 mineralogické určení ještě nebylo provedeno).

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 relikt po jurských a křídových sedimentech. Rozlišeny byly celkem tři variety suroviny (*Přichystal – 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 137 až 139* a na *tabulkách 20.5 – 20.8. (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 50 % křemičitými schránkami radiolarií. Vyskytují se v moha barvách na velkém území bradlového pásma Karpat, v Maďarsku, Rakousku ale i na Moravě ve štěrcích karpatské předhlubně (*Přichystal – Šebela – Kopacz 2004*).

Distribuci na vybraných lokalitách neolitu můžeme sledovat na *obrázcích 137 až 139* a na *tabulkách 20.5 – 20.8. (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*). Vyšší podíl radiolaritů z bradlového pásma Karpat byl zaznamenán pouze na lokalitě kultury s vypíchanou keramikou Určice – Záhumení.

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 společenství. To že je třeba dokonale ovládat petrologii kamenných 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 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 glacigenních 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.

20.13. 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 analýza 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 zabírat velkými soubory, které jediné mohou naše poznání posunout o notný kus dopředu.

LITERATURA A PRAMENY

- Andersen S. T.* 1986: Changes in Agricultural Practices in the Holocene Indicated in a Pollen Diagram from a Small Hollow in Denmark, *Cultural Land.*, 395-407.
- anonymus sd.*: Katalog praeh. archeologie (oddělení A, od čísla 2713), rukopisný inventář archeologické sbírky Okresního muzea Českého ráje v Turnově.
- p- (*Prokop, K. ?*) 1908: Prehistorická archeologie, *Časopis Společnosti přátel starožitností* XV, 108-111.
- Balcer, B.* 2002: *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej s kopalniami krzemienia.* Warszawa.
- Bantelmann, N.* 1989: Frühschnurkeramische Siedlungsware am nördlichen Oberrhein, *Praehistorica XV (Symposium Prag-Liblice 1986)*, 301 – 304.
- Benešová, J. – Kalferst, J. – Prostředník, J. –* 2001: Neolitické naleziště u Lhotky Svatogotthardské (k. ú. Doubrava), okr. Jičín, *Pojizerský sborník* 4/1999, 5-46.
- Behre, K. E.* 1981: The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagram, *Pollen and Spores* XXIII/1, 225-45.
- Beneš, J.* 1994: Pěšky nebo za vozem? K otázce ekonomie nositelů kultur se šňůrovou keramikou, *AR* 46, 627 –629.
- Benková, I.* 2001: Kamenná industrie z Loděnic. Výzkum 1978-1980, *Archeologie ve středních Čechách* 5, 107-128.
- Beran, J.* 1990: Funde der Einzelgrabkultur im Bezirk Magdeburg. *Neolithische Studien* 4. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. *Wissenschaftliche Beiträge* 1990/6 (L21). Halle.
- Bordes, F.* 1961: *Typologie du Paléolithique ancien et moyen.* Bordeaux.
- Bosinski, G.* 1967: Die mittelpaläolithische Funde im westlichen Mitteleuropa. *Fundamenta* A/4. Köln - Graz.
- Bouzek, J.* 1995: K diskusi o šňůrové keramice a nekeramických nádobách, *AR* 47, 322 – 323.
- Brestovanský, P.* 1998: Archeologická sbírka Muzea Horního Pojizeří v Železném Brodě. In: *P. Brestovanský (Ed.), Archeologie Libereckého kraje* 1. Liberec, 153-166.
- Brestovanský, P. – Prostředník, J.* 2002: Archeologická sbírka vlastivědného muzea pro Vsoké nad Jizerou a okolí, *Zprávy České archeologické společnosti, Supplément* 48.
- Brestovanský, P. – Stará, M.* 1998: Nástin osídlení Libereckého kraje. In: *P. Brestovanský (Ed.), Archeologie Libereckého kraje* 1, 13 – 32. Archeologické pracoviště Severočeského muzea v Liberci.

- Breuil, H. 1932: Les industries à éclats du Paléolithique ancien I: Le Clactonien, Préhistoire I, 2, 125-190.*
- Brézillon, M. N. 1968: La dénomination des objets de pierre taillée. IV^e supplémenta Gallia Préhistoire. Paris.*
- Buchvaldek, M. 1986: Kultura se šňůrovou keramikou ve střední Evropě. I. Skupiny mezi Harcem a Bílými Karpaty. Praehistorica XII, Praha.*
- 1999: K diskusi o sídlištích se šňůrovou keramikou. AR 51, 388 – 391.
- Buchvaldek, M. – Koutecký, D. 1970: Vikletice, ein schnurkeramisches Gräberfeld. Praehistorica III. Praha.*
- Bukovanská, M. 1992: Petroarchaeology of Neolithic artifacts from central Bohemia, Czechoslovakia, Scripta Fac. Sci. Univ. Brun., 22, Geol., 7-16.*
- Bühler, J. 1923: Das Frankenreich nach Zeitgenössischen Quellen, Leipzig.*
- Coblenz, W. 1952: Schnurkeramische Gräber auf dem Schafberg Niederkaina bei Baurzen. Mit einem Überblick der Oberlausitzer Schnurkeramik. Arbeits- und Forschungsbericht zur sächsischen Bodendenkmalpflege 2, 41 – 106.*
- Cribb, R. 1991: Nomads in archaeology, Cambridge - New York - Port Chester – Melbourne - Sydney.*
- Čech, P. 1995: Sídlíštní nález KŠK a únětické hroby z Jenišova Újezdu. Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1983 - 1992. Příspěvky k pravěku a rané doby dějinné severozápadních Čech 2. 135 - 154. Most.*
- Čech, P. – Lutovský, M. 1992: Švédské šance v pravěku a rané době dějinné, Z Českého ráje a Podkrkonoší 5, 13-37.*
- Černohouz, J. 1953: Nové doklady o předvěkém osídlení Českého ráje, AR V, 11-17.*
- Čižmář, Z. 1998: Několik poznámek k existenci polozemnic v kultuře s lineární keramikou, Pravěk NŘ 8, 103-113.*
- Čižmář, Z – Oliva, M. 2001: K ekonomii surovin štípané industrie lidu s vypíchanou keramikou na Moravě, Pravěk Suppl. 8, 97-130.*
- Davidová, T. – Šída, P. – Šreinová, B. – Šrein, V. 2004: Kamenná industrie z objektu 36 v Horkách nad Jizerou, okr. Mladá Boleslav, ASČ 8, 193-208.*
- Debénath, A. - Dibble, H. L. 1994: Handbook of Paleolithic Typology. Philadelphia.*
- Dreslerová, D. – Sádlo, J. 2000: Les jako součást pravěké kulturní krajiny. AR LII, 330 – 346.*
- Engstler, F. 1978: Wald und Forstwirtschaft, Der Kreis Freudenstadt, Stuttgart-Aalen, 366-389.*

- Filip, J. 1947: Dějinné počátky Českého ráje. Praha.*
- Fediuk, F. 1962: Vulkanity železnobrodského krystalinika. Rozpr. Ústř. Úst. geol., 29, 1-116. Praha.*
- 2003: Byly Velké Hamry velké už před sedmi tisíci lety? - Od Ještěda k Troskám, X, 3-4, 108-111.
- Fober, L. – Weisgerber, G. 1981: Feuersteinbergbau – Typen und Techniken. In: G. Weisgerber et al. (Eds.) 1981, 32-47.*
- Fridrich, J. 1970: Typologie středního paleolitu, Zprávy ČSSA XII/5-6, 57-86.*
- 1972: Paleolitické osídlení v Bečově, o. Most, AR XXIV, 249-259.
- 1982: Středopaleolitické osídlení Čech. Praha
- 1997: Staropaleolitické osídlení Čech. Praha.
- Fridrich, J. – Kovářik, J. 1980: Příspěvek k dobývání a zpracování kamenných surovin v eneolitu, Archaeologica Pragensia 1, 39-54.*
- Fridrich, J. – Rada, I. 1986: Doklady pravěké těžby a zpracování křemence v poloze Písečný vrch, k.ú. Bečov, okres Most, ASM 15, 108-111, 161-162.*
- Gifford, D. P. 1978: Ethnoarchaeological observations of natural processes affecting cultural materials, Explorations in ethnoarchaeology, Albuquerque, 77-102.*
- Gränzer, J. 1933: Nephrit aus dem Phyllitkontakt im Südwesten des Isergebirgsgranits. Firgenwald, 3, 89-96. Reichenberg.*
- Groenman - van Waateringe, W. 1986: Grazing possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on palynological data, Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams, Rotterdam-Boston, 187-202.*
- Guyan, W. U. 1990: Die Moorsiedlungen im „Weier“ bei Thayngen, Die ersten Bauern 1, Zürich, 213-220.*
- Havel, J. 1986: Baba – výšinné sídliště kultury nálevkovitých pohárů v Praze 6 – Dejvicích. Praha.*
- Heinzelin de Braucourt, J. 1962: Manuel de typologie des industries lithiques, Sciences Bruxeelles 14, 1-72.*
- Chatfield, Ch. – Collins, A. J. 1980: Introduction to Multivariate Analysis. London. New York.*
- Chlupáč, I. a kol. 2002: Geologická minulost České republiky. Praha.*
- Chvátal, M. 1999: Krystalografie, skripta PřFUK. Praha*
- Jahn, M. 1926: Die Vorgeschichte des Friedlandischen, Sudeta II, 1-2, 3-21.*

- Jarník, V. 1955: Diferenciální počet I. Praha.*
- Kalferst, J. 1980: Broušená kamenná industrie na území mezi Labem a Cidlinou. Nepublikovaná diplomová práce.*
- 1985: Záchranný výzkum lengyelského sídliště na stavbě K. P. BENZINA v Cerekvici nad Bystřicí, Zpravodaj KMVČ 12, 1, 21-35.
- 1991: Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách. Broušená industrie, Muzeum a současnost 10/2, 222-233.
- 1995 Archeologická sbírka Františka Matušky, Zpravodaj KMVČ 21, 135-178.
- Kalferst, J.- Proštrředník, J. 1993: Nálezky kultury se šňůrovou keramikou ve východních Čechách. In: Pojizerský sborník I. 16-47, Turnov.*
- Kalferst, J. – Sigl, J. – Vokolek, V. 1999: Přírůstky sbírky AOMVČ v Hradci Králové, Zpravodaj Muzea v Hradci Králové 25, 3-31.*
- Kazdová, E. 1992: Sídliště s vypíchanou a moravskou malovanou keramikou v Kuřimi, okr. Brno – venkov, Pravěk NŘ 2, 23-49.*
- Kazdová, E. – Peška, J – Mateiciucová, I. 1999: Olomouc – Slavonín (I) Sídliště kultury s vypíchanou keramikou.*
- Kazdová, E. – Přichystal, A. 1994: Nová lokalita s moravsko malovanou keramikou v Brně – Kníničkách, Pravěk NŘ4, 59-64.*
- Košťuřík, P. – Rumianová, A. – Přichystal, A. 1997: Nálezky jordanovské keramiky z Drnovic a Radslavic (okr. Vyškov), Pravěk NŘ 7, 129-147.*
- Klápště, J. 1987a: Výzkum tzv. hradiště u Dolánek (okr. Semily), Zpravodaj KMVČ v Hradci Králové XIV/1, 60-61.*
- 1987b: Dolánky, Výzkumy v Čechách 1984-1985, 36.
- 1988: Výzkum tzv. hradiště u Dolánek (okr. Semily) v roce 1987, Zpravodaj KMVČ v Hradci Králové XV/1, 105-105
- 1989: Dolánky, Výzkumy v Čechách 1986-1987, 33.
- Klíma, B. 1956: Statistická metoda – pomůcka při hodnocení paleolitických kamenných industrií. Návrh české terminologie mladopaleolitických kamenných industrií, Památky archeologické XLVII, 193-210.*
- Kłosek, E. 1987: Pasterstwo w Górach Kelimeńskich, Gospodarowanie i sztuka ludowa w Karpatach, Wrocław, 121-55.*
- Kuna, M. 1991: Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách 1980 - 1985. Historie výzkumu, popis lokality a sídlištních objektů, Muzeum a současnost 10/1, 23-87.*
- Leakey, M. D. 1971: Olduvai Gorge, vol. 3. Cambridge.*

- Leakey, M. D. – Roe, D. A. 1994:* Olduvai Gorge, vol. 5: Excavations in Beds III, IV and Masek Beds 1968-1971. Cambridge.
- Lička, M. 1990:* Osídlení kultury s vypíchanou keramikou ve Mšeně u Mělníka, Sborník NM, řada A 44, 1-84.
- Lička, M. et al. 1999:* Příspěvek k osídlení kultury s vypíchanou keramikou v Horkách nad Jizerou, okr. Mladá Boleslav, Časopis Národního muzea 168, 3-4, 1-22.
- Luttrupp, A. - Bosinski, G. 1971:* Rörshain, Kreis Ziegenhain, Fundberichte aus Hessen 7, 13-18.
- Macháčková, L. 1995:* Nové nálezy kultury se šňůrovou keramikou ve východních Čechách. In: Pojizerský sborník 2/95, 37- 43, Turnov.
- Macháčková, L. – Proštrředník, J. 1999a:* Ohrazenice (okr. Semily), poloha “U Pyrámu”, parc. č. 87/1, 87/2, 10-12/98, rukopis nálezové zprávy uložený v Okresním muzeu Českého ráje Turnov.
- *1999b:* Výzkum neolitického výrobního okrsku v Ohrazenicích (okr. Semily), Zprávy ČAS, Supplément 38, Archeologické výzkumy v Čechách 1998, 10.
- *2001:* Záchranný výzkum neolitického výrobního okrsku v Ohrazenicích (okr. Semily). In: Otázky neolitu a eneolitu našich zemí. Pravěk NŘ – Supplementum 8, 140 – 190, Brno.
- Malinová, R. - Malina, J. 1982:* Vzpomínky na minulost. Ostrava.
- Mateiciucová, I. 2000:* Časně neolitická štípaná industrie z osady Kladníky a Ivanovice na Moravě. In: *I. Pavlů (Ed.)*, In memoriam Jan Rulf, Památky archeologické – Supplementum 13, 218 – 237.
- *2001:* Mechanismy distribuce štípané industrie v mezolitu a neolitu aneb význam importovaných kamenných surovin. In: *M. Metlička (Ed.)*, Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2000, 7-18.
- *2002:* Štípaná kamenná industrie z pohřebiště v „Široké u lesa“, In: *V. Podborský et al. (Eds.)*, Dvě pohřebiště neolitického lidu s lineární keramikou ve Vedrovicích na Moravě, 217-230.
- Matoušek, V. – Turek, J. 1998:* Nález nádoby sídlištního typu šňůrové keramiky z vrchu Bacína, k.ú. Vinařice, okr. Beroun, AR 50, 359 – 374.
- Mähling, W. 1944:* Sptälätenezeitliche Brandgräberfeld von Kobil Bezirk Turnau. Ein Beitrag zur Germanischen Landnahme in Böhmen. Prag.
- Michálek, J. – Pavlů, I. – Vencl, S. – Zápotocká, M. 2000:* Nová neolitická sídliště (LnK a StK) a žárový hrob (StK) v Radčicích, okr. Strakonice, v jižních Čechách. In: *I. Pavlů (Ed.)*, In memoriam Jan Rulf, Památky archeologické – Supplementum 13, 266 – 298.

- Moszyński, K. 1958: Człowiek. Wstęp do etnografii powszechniej i etnologii, Wrocław – Kraków – Warszawa.*
- Movius, H. L. 1957: Pebble tool terminology in India and Pakistan, Man in India 37, 149-156.*
- Müller-Beck, H. 1958: Zum Bezeichnung paläolithischer Artefakttypen, Alt – Thüringen 3, 140-200.*
- Neustupný, E. 1963: Pravěké doly v Tušimicích, Památky, příroda, život 3, 1-4.*
- 1997: Šňůrová sídliště, kulturní normy a symboly. AR XLIX, 304-322
- Oliva 1996: Prehistoric exploitation and utilisation of the Krumlovský les hornstone. In: J. Svoboda (Ed.), Paleolithic in the Middle Danube region, Spisy ArÚ AV v Brně, Svazek 5, 44-66. Brno.*
- 1996a: Mladopaleolitický hrob Brno II jako příspěvek k počátkům šamanismu, AR XLVIII, 353 – 383.
- 1998: Pravěká těžba silicitů ve střední Evropě, Pravěk NŘ 8, 3,-83.
- 2001: Sídliště lidu s moravskou malovanou keramikou v okolí Krumlovského lesa a jejich štípané industrie, Pravěk Suppl. 8, 197-231.
- Oliva, M. – Neruda, P. – Přichystal, A. 1999: Paradoxy těžby a distribuce rohovce z Krumlovského lesa, PA XC, 229-318.*
- Pavů, I. 1991: Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách. Ostatní kamenná industrie. Muzeum a současnost 10/2, 234-256.*
- Pavů, I. – Rulf, J. 1991: Stone Industry from the Neolithic Site of Bylany, Památky archeologické LXXXII, 277-365.*
- Pavů, I. – Vokolek, V. 1992: Early linear pottery culture in the east bohemian region, PA LXXXIII, 41-87.*
- Pelegrin, J. – Richard, A. (Eds.) 1995: Les mines de silex au Néolithique en Europe. Avencées récentes. CTHS.*
- Píč, J. L. 1887: Staré pohřebiště u Sovenic, PA 14, 162-163.*
- 1897: Archaeologický výzkum ve středních Čechách, PA XVII 1896-97, 175-192.
- Pleinerová, I. 1958: Nálezová zpráva o výzkumu v Horkách nad Jizerou v roce 1955, Archiv ArÚ č.j. 1935/58.*
- Pleinerová, I. - Pavů, I. 1979: Březno, Osada z mladší doby kamenné v severozápadních Čechách. Ústí nad Labem.*
- Pleslová - Štiková, E. 1981: Mužský u Mnichova Hradiště. Pravěká skalní pevnost. Praha.*
- Podborský, V. et al. 1977: Numerický kód moravské malované keramiky. Brno.*

- Popelka, M. 1991:* Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách. Štípaná industrie, *Muzeum a současnost* 10/2, 183-221.
- 1999: K problematice štípané industrie v neolitu Čech, *Praehistorica* XXIV, 7-122.
- 2004: Poznámky ke štípané industrii z Chrudimi, *AR* LVI, 56-58.
- Profous, A. 1951:* Místní jména v Čechách III. Praha.
- Procházková, P. 1993:* Sídliště lidu s moravsko malovanou keramikou u Mušova, *Pravěk NŘ* 3, 5-18.
- Prostředník, J. 1993:* Archeologické výzkumy turnovského muzea v Mladé Boleslavi za rok 1992. In: *Z Českého ráje a Podkrkonoší* 6, 158 - 164. Semily.
- 1994: Přehled archeologických výzkumů turnovského muzea v letech 1992 a 1993. In: *Z Českého ráje a Podkrkonoší* 7, 193 - 202. Semily.
- 1995: Archeologické nálezy ze sbírek Krkonošského muzea v Jilemnici (okr. Semily), *Zpravodaj muzea v Hradci Králové* XXI, 23-35.
- 1995a: Záchranný výzkum v domě „U zlatého kohouta“ v Mladé Boleslavi. In: *Pojizerský sborník* 2, 83 - 106, Turnov.
- 1995b: Předstihový výzkum na Českobratrském náměstí v Mladé Boleslavi. In: *Pojizerský sborník* 2, 142 - 154, Turnov.
- 1995c: Mladá Boleslav – Staroměstské nám. čp. 14. Výzkumy v Čechách 1990 – 1992, 1091.
- 1995d: Mladá Boleslav – Staroměstské nám. čp. 99 - 101. Výzkumy v Čechách 1990 – 1992, 1092.
- 1995e: Mladá Boleslav – Železná ul. čp. 31. Výzkumy v Čechách 1990 – 1992, 1094.
- 1996: Záchranný výzkum sídliště lidu popelnicových polí a doby římské v Turnově, *Pojizerský sborník* 3, 11-70.
- 1997a: Mladá Boleslav – Železná ulice. čp. 31. Výzkumy v Čechách 1993 – 1995, 763.
- 1997b: Mladá Boleslav – Staroměstské nám. čp. 104. Výzkumy v Čechách 1993 – 1995, 764.
- 1997c: Mladá Boleslav – Staroměstské nám. čp. 99 - 101. Výzkumy v Čechách 1993 – 1995, 765.
- 1997d: Mladá Boleslav – Českobratrské nám. Výzkumy v Čechách 1993 – 1995, 767.
- 1997e: Mladá Boleslav – Staroměstské nám. čp. 2. Výzkumy v Čechách 1993 – 1995, 768.

- 1997f: Mladá Boleslav – Staroměstské nám. čp. 108. Výzkumy v Čechách 1993 – 1995, 769.
- 1999: Archeologické výzkumy Okresního muzea Českého ráje v letech 1997 a 1998, Z Českého ráje a Podkrkonoší 12, 162-193.
- v přípravě: Turnov – Maškovy zahrady. Rukopis nálezové zprávy. Turnov.
- Prostředník, J. – Slavík, J. 1993: Terénní průzkum na Jičínsku v letech 1990 a 1991, Zpravodaj Muzea v Hradci Králové 18, 30-36.*
- Prostředník, J. – Šída, P. 2002: Přejít přes západní Krkonoše v pravěku a středověku. In: I. Cheben – I. Kuzma (Eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2001, Nitra, 283-311.*
- 2003: Mladá Boleslav čp. 101 - stratigrafie sondy 21/93, ASČ 7, 175 - 198.
- 2004: Kultura s keramikou šňůrovou v Pojizeří. In: M. Lutovský (Ed.), Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2003, 307-354.
- Prostředník, J. – Šída, P. – Kyselý, R. 2002: Zemnice kultury nálevkovitých pohárů z Plaňan, okr. Kolín, Archeologie ve středních Čechách, ASČ 6, 133-143.*
- Prostředník J. – Šída, P. – Šrein, V. – Šreinová, B. – Šťastný, M. v tisku: První radiokarbonová data pro neolitickou těžbu v podhůří Jizerských hor, AR.*
- Prostředník, J. – Vokolek, V. 1998: Archeologický výzkum skalních lokalit Českého ráje v letech 1994 – 1997, Z Českého ráje a Podkrkonoší 11, 119-132.*
- 1998a: Doplnky k soupisu sídlištních nálezů šňůrové keramiky v Čechách, Archeologické rozhledy L, 375 - 379, Praha.
- Přichystal, A. 1985: Štípaná industrie z neolitického sídliště v Bylanech (okr. Kutná Hora) z hlediska použitých surovin a jejich provenience, AR XXXVII, 5, 481-488.*
- 1988: Petrografické určení kamenných surovin štípaných artefaktů z Daliměřic (okr. Semily), nepublikovaný rukopis uložený ve Středisku pro paleolit a paleoetnologii v Dolních Věstonicích.
- 2000: Neolitické - eneolitické broušené artefakty v České republice z hlediska kamenných surovin. Pravěk NŘ 10, 41-70. Brno.
- 2002: Objev neolitické těžby zelených břidlic na jižním okraji Jizerských hor (severní Čechy). – abstrakt Kvartér (Brno), 8, 12-14.
- 2002a: Petrografický výzkum broušené a ostatní kamenné industrie z Vedrovických pohřebišť, In: V. Podborský et al. (Eds.), Dvě pohřebišť neolitického lidu s lineární keramikou ve Vedrovicích na Moravě, 211-214.
- 2004: Česká naleziště surovin na výrobu kamenných štípaných artefaktů v pravěku, PA XCV, 5-30.

- Přichystal, A. – Šebela, L. – Kopacz, J. 2004:* Starší doba bronzová na Moravě ve světle surovin štěpané industrie. In: *V. Hašek et al. (Eds.), Ve službách archeologie V. Sborník k sedmdesátinám RNDr. Emanuela Opravila, CSc., Brno, 125-134.*
- Rada, I. 1981:* Výzkum lineárního sídliště v Chotěbudicích v roce 1974, AR 33, 3-18.
- Rasmussen, P. 1990:* Leaf foddering in the earliest Neolithic agriculture. Evidence from Switzerland and Denmark, *Acta Archaeologica (Kobenhavn) 60, 71-86.*
- Rieder, K. H. (Ed.) 1989:* Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl. Ingolstadt.
- Riet Lowe, C. van 1952:* The Pleistocene Geology and Prehistory of Uganda, Part II: Prehistory.
- Řídký, J. 2000:* Neolit dolního Pojizeří. Praha. (Nepublikovaná ročníková práce).
- 2003: Neolitické osídlení v Krnsku (okr. Mladá Boleslav). Povodí Strenického potoka v období neolitu (dnešní stav poznání). *Archeologie ve středních Čechách 7, 73-93.*
- Řídký J. – Šída, P. 2004:* Neolitické osídlení v Krnsku (okr. Mladá Boleslav). Kamenná industrie, *ASČ 8, 125-136.*
- Sajverová, E. 1987:* Příspěvek k historii vývoje vegetace Malé jizerské louky (Jizerské hory), *Sborník Severočeského muzea - Přírodní vědy 16, 149-158.*
- Salaš, M. 1984:* Návrh numerické deskripce neolitické kamenné broušené industrie, *SPFFBU E 29, 67-107.*
- Semjonov, S. A. 1957:* Первобытная техника, *МИА СССР 54.*
- 1959: Экспериментальные исследования первобытной техники, *СА, 35-46.*
- Sklenář, K. 1982:* Pravěké nálezy na Mělnicku a Kralupsku. Mělník.
- Sklenářová v přípravě:* Členění sídliště v Turnově - Maškových zahradách.
- Skutil, J. 1952:* Přehled českého paleolitika a mesolitika. *Sborník Národního muzea v Praze, VI-A-Historický č. 1.*
- Soják, M 1999:* Analýza kamennej štiepanej industrie zo strání pod Tatrami z výskumu r. 1996 (severovýchodné Slovensko), *Pravěk NŘ 9, 81-106.*
- Speranza, A. - Fanta, J. - Hanke, J. - Geel van, B. 2000:* Vliv člověka na vývoj lesa na Černé hoře v Krkonoších v pozdním holocénu, *AR LII, 4, 632-642.*
- Spindler, K. 1998:* Muž z ledovce. Praha.
- Spurný, V. 1951:* Neolitické sídliště v Lobči, *AR III, 130-135.*
- Stará, M. 1992:* Archeologická sbírka Severočeského muzea v Liberci, *AVVSČ 22, 3-139.*
- 1995: Archeologická sbírka Podještědského muzea K. Světlé v Českém Dubu, *Zprávy a studie regionálního muzea v Teplicích, 105-140.*

- Steklá, M. 1959:* Třídění vypíchané keramiky, *Archeologické rozhledy* XI, 211-260.
- Stocký, A. 1926:* Pravěk země české I. Praha.
- Svoboda, J. A. 2001:* Paleolit Českolipska a přilehlých území severních Čech, *Bezděz* 10, 11-37.
- 2002: Last Foragers of Northern Bohemia, *Přehled výzkumů* 43, 334-341.
- 2003a: Jezevčí převis: Zvláštní kamenné artefakty. In: *J. A. Svoboda 2003 (Ed.)*, 284.
- Svoboda, J. A. 2003 (Ed.):* Mezolit severních Čech. Komplexní výzkum skalních převisů na Českolipsku a Děčínsku 1978-2003, *Dolnověstonické studie*, svazek 9/2003. Brno.
- Svoboda, J. A. et al. 1996:* Mezolit z perspektivy regionu, *AR XLVIII*, 3-15.
- Svoboda, J. – Šmíd, M. 1994:* Dílenský objekt kultury nálevkovitých pohárů na Stránské Skále, *Pravěk NŘ* 4, 79-125.
- Šída, P. 1999:* Neolit horního Pojizeří. Praha. (Nepublikovaná ročníková práce).
- 2001a: Neolitická broušená industrie v oblasti horního Pojizeří. Dílenské areály a technologie výroby. (Nepublikovaná diplomová práce).
- 2001b: Příspěvek k poznání neolitické kamenné broušené industrie, *PA XCII*, 222-253.
- 2001c: Historie výzkumu neolitu v oblasti horního Pojizeří. Příspěvek k poznání stavu a struktury archeologického pramenného fondu. Muzejní a vlastivědná práce 39, *Časopis Společnosti přátel starožitností* 4/109, 204-223.
- 2001d: Suroviny pro výrobu kamenné industrie v oblasti horního Pojizeří (severovýchodní Čechy), *Zpravodaj muzea v Hradci Králové* 27, 62-72.
- 2003: Kamenná industrie z polykulturního sídliště v Turnově – Maškových zahradách, okr. Semily. (Příspěvek k rozpracování popisného systému kamenné industrie). Nepublikovaná písemná práce.
- 2004a: Neolitická a eneolitická kamenná industrie v oblasti horního Pojizeří. In: *M. Lutovský (Ed.)*, *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2003*, 377-408.
- 2004b: Neolitická broušená industrie v oblasti horního Pojizeří, *ASČ* 8, 137-192.
- 2004c: Pozdně paleolitická industrie z hradiště u Dolánek, k.ú. Daliměřice (okr. Semily), *ASČ* 8, 77-102.
- 2004d: První archeologické nálezy z Tanvaldska, *Tanvaldský zpravodaj* 10, říjen 2004.
- *v tisku 1:* Kamenná industrie z polykulturního sídliště v Turnově – Maškových zahradách, okr. Semily. *Fontes Archaeologici Pragenses* (monografie).
- *v tisku 2:* Bylany – Danemark. Ostatní kamenná industrie. *PA – Supplément*.

- v tisku 3: Třebusice. Kamenná industrie. In: Monografie E. Droberjara: Třebusice.
- v tisku 4: Středopaleolitické nálezy z pískovcového abri Jislova jeskyně u Turnova, PA.
- Šída, P. – Šreinová, B. – Štastný, M. – Šrein, V. - Prostředník, J. 2004: Neolitický těžební a výrobní areál v Jistebsku. In: M. Lutovský (Ed.), Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2003, 109-131.
- Šimák, J. V. 1909: Soupis památek historických a uměleckých politického okresu Turnovského. Praha.
- 1910: Praehistorický výzkum archaeologického družstva musea Turnovského, konaný v okolí roku 1909, Obzor praehistorický I, 1, 1-5.
- 1921: Osmá zpráva musea Turnovského za l. 1907-1920. Turnov.
- 1930: Soupis památek historických a uměleckých. Okres Mnichovo Hradiště I. Praha.
- 1932: IX. zpráva musea pro Turnov a okolí za léta 1921 – 1931. Turnov.
- Šrein, V. – Šreinová, B. – Štastný, M. 2000: Petrology and mineralogy of the neolithic and aeneolithic artefacts in Czech Republic, Acta Montana IRSM AS CR (2000), Series A No. 17 (119), 57-66.
- 2003: Objev unikátního neolitického těžebního areálu u Jistebka v severních Čechách, Bull. mineral. – petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha) 11, 19-32.
- Šrein, V. – Šreinová, B. – Štastný, M. – Langrová, A. 1999: Příspěvek k mineralogickému a petrografickému výzkumu neolitických a eneolitických nástrojů České republiky. In: Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 1998, 255-271.
- Šrein, V. – Šreinová, B. – Štastný, M. – Šída, P. – Prostředník J. 2002: Neolitický těžební areál na katastru obce Jistebsko, Archeologie ve středních Čechách, ASČ 6, 91-99.
- Šreinová, B. – Šrein, V. – Štastný, M. 2002: Horniny z okolí Vraného nad Vltavou. In: I. Cheben – I. Kuzma (Eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2001, Nitra, 405-408.
- Štaud, K. 1997: Statistické zpracování staropaleolitické kamenné industrie z Čech, In: Fridrich 1997, 167-206.
- Taubeuf, C. von 1916: Strohmehl, Holzmehl, Reisig, Futterlaub und Laubheu, Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft 14, 192-228.
- Tillman, A. 1989: Ein Kleinrevierauf Silex im Schernfelder Forst, Lkr. Eichstätt. In: K. H. Rieder (Ed.) 1989, 171-188.
- Turek, J. 1995: Sídlištní nálezy kultury se šňůrovou keramikou v Čechách. Otázka charakteru hospodářství v závěru eneolitu. AR XLVII, 91 - 101.

- Ulrychová, E. 2004:* Doklady finální výroby kamenných broušených nástrojů v neolitu Jičínska (horní tok Mrliny a Cidlina). In: *M. Lutovský (Ed.)*, Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2003, 133-156.
- Valde-Nowak, P. 1988:* Etapy i strefy zasiedlenia Karpat polskich w neolicie i na początku epoki brązu, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk - Łódź.
- *1995:* Osadnictwo wczesnorolnicze średniogórza niemieckiego. Kraków.
- Valoch, K. 1978:* Nové poznatky o paleolitu v Československu, SPFFBU E 22-23, 1977-78, 7-25.
- Vencl, S. 1960:* Kamenné nástroje prvých zemědělců ve střední Evropě, SbNM-A XIV, 1-91.
- *1973:* Sázava, okr. Kutná Hora, c, Výzkumy v Čechách 1970, 137.
- *1975:* Hromadné nálezy neolitické broušené industrie z Čech, Památky archeologické LXVI, 12-73.
- *1977:* Nejstarší osídlení Hradce Králové, AR XXIX, 303-309.
- *1978:* Stopy nejstarší lidské práce ve východních Čechách. Hradec Králové.
- *1986:* Neolitická štípaná industrie ze Žichova, obec Měřunice, okres Teplice, AR 1986, IV, 483-503.
- *1994:* K problému sídlišť kultur s keramikou šňůrovou. AR 46, 3 - 24.
- *1998:* Bemerkungen zur Auswertung der Steinindustriefunde aus neolithischen Gräbern in Böhmen, In: *M. Zápotocká*, Bestattungsritus des böhmischen Neolithikums (5500 – 4200 B.C.), 141-144.
- *2000:* Povzdech nad diskusí o sídlištích kultury se šňůrovou keramikou. AR 52, 131 – 133.
- *2000a:* Silexgeräte. In: *M. Zápotocký*, Cimburk und die Höhenbesiedlungen des frühen und älteren Äneolithikums in Böhmen, Památky Archeologické - Supplementum 12, 81-86.
- *2002:* Štípaná industrie ze sídliště KNP ve Vikleticích, okr. Chomutov. In: *P. Čech a Z. Smrž (Eds.)*, Sborník Drahomíru Kouteckému, 309-314.
- Vokolek, V. 1995:* Mašov „Čertova ruka“. Soupis nálezů. Rukopis uloženy v MČR v Turnově.
- *1996:* Výzkum osady vypíchané keramiky v Jaroměři – Dolních Dolcích v roce 1995, Zpravodaj Muzea v Hradci Králové 22, 16-21.
- *1998:* Eneolitické nálezy u „Hlavaté skály“, k. ú. Hrubá skála. In: *J. Prostředník a V. Vokolek (Eds.)*, Otázky neolitu a eneolitu našich zemí, Turnov – Hradec Králové, 113-122.
- *1999:* Výzkum abri pod Těhnikovou skálou v Borku pod Troskami, Pojizerský sborník 4/1999, 47-52.

- Waldhauser, J. sd.:* Soupis sbírky muzea Mladá Boleslav, nepublikovaný rukopis.
- Waluś, A. - Manasterski, D. 1999:* Uwagi na temat krzeminiarstwa w grupie środkowopolskiej kultury łużyckiej w młodszym okresie epoki brązu, Światowit, Nowa seria, Tom I (XLII), Fascykuł B, 207-212, tab. 80-94. Warszawa
- Weiner, J. 1995:* Les outils d'extraction à encoches en silex et pierre de la mine néolithique final du Lousberg, Aachen. In: *J. Pelegrin – A. Richard (Eds.) 1995*, 93-106.
- Weisgerber, G. – Slotta, R. – Weiner, J. (Eds.) 1981:* 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. 2. Auflage. Bochum.
- Wojciechowski, W 2000:* Import, eksploatacja i eksport surowców skalnych w młodszej epoce kamienia na dolnym Śląsku. In: *M. Boguszewicz et al. (Eds.), Człowiek i środowisko w Sudetach*, Wrocław, 81-97.
- Zápotocká, M. 1970:* Die Stichbandkeramik in Böhmen und in Mitteleuropa. Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa. Fundamenta Reihe A, Band III. Köln.
- *2001:* Loděnice, okr. Beroun. Objekty z doby kultury s keramikou vypíchanou a začátek fáze StK IVb, Archeologie ve středních Čechách 5, 41-105.
- Zápotocký, M. 1978:* Kultura nálevkovitých pohárů a civilizace staršího eneolitu. 236-245, (Ed. Pleiner, R. – Rybová, A. 1978: Praveké dějiny Čech). Praha.
- *2000:* Cimburk und die Höhensiedlungen des frühen und älteren Äneolithikums in Böhmen. Cimburk a výšinná sídliště raného a staršího eneolitu v Čechách. Památky archeologické – Supplementum 12. Praha.
- Žebera, K. 1939:* Archeologický výzkum posázaví. Neolitické a středověké vápencové lomy na „Bílém kameni“ u Sázavy, PA XLI 1936-38, 51-58.

PRAMENY:

hlášení č.j. 2828/1940 uložené v archivu ArÚ AV ČR v Praze, *Picek, A. 1940.*

hlášení č.j. 3829/85 uloženo tamtéž, *Klápště, J. 1985.*

hlášení č.j. 4034/86 uloženo tamtéž, *Klápště, J. 1986.*

hlášení č.j. 3029/87 uloženo tamtéž, *Klápště, J. 1987.*

hlášení č.j. 2147/87 uloženo tamtéž, *Klápště, J. 1987.*

hlášení č.j. 1032/88 uloženo tamtéž, *Klápště, J. 1988.*

hlášení č.j. 4196/90 uloženo tamtéž, *Klápště, J. 1990.*

OBRAZOVÉ PŘÍLOHY

Obr. 1. Typy fragmentů čepelí.

Obr. 2. Opotřebené čepele (s leskem) jako varianty retušovaných čepelí.

Obr. 3. Jádra, škrabadla, čepele a úštěpy v trojúhelníkovém diagramu. Nahoře: Turnov – Maškovy zahrady. Dole: Turnov – Ohrazenice. modře – jádra, zeleně – škrabadla, červeně – čepele, černě – úštěpy.

Obr. 4. Rozložení úštěpů podle typu patek v trojúhelníkovém diagramu. Nahoře: Turnov – Maškovy zahrady. Dole: Turnov – Ohrazenice. červeně – A, modře – B, zeleně – C, fialově – D, žlutě – E, červenou podbarvou nebo přerušovaně červeně – F, černě – G, šedou podbarvou – úštěpy z lokality Bečov.

Obr. 5. Rozložení oblastí pro jednotlivé typy čepelí v trojúhelníkovém diagramu. Nahoře: Turnov – Maškovy zahrady. Dole: Turnov – Ohrazenice. červená – fragment A, modrá – fragment AB, zelená – fragment B, fialová – fragment BC, žlutá – fragment C, černá – celá čepel.

Obr. 6. Závislost pro četnosti znaku při rozlišení jednoho (nahore) a dvou (dole) typů.

Obr. 7. Turnov – Maškovy zahrady. Rozložení zkoumaných ploch.

Obr. 8. Turnov – Maškovy zahrady. Stará fáze kultury s keramikou lineární. Koncentrace kamenné industrie v objektech na ploše E. Fialově – objekty bez industrie, žlutě – 1 kus kamenné industrie, modře – 4, tmavě modře – 5-30, červeně – 31-54, světle modře – dlouhé domy II fáze, světle zeleně – dlouhé domy I fáze, šedě – pracovní areály.

Obr. 9. Turnov – Maškovy zahrady. Střední fáze kultury s keramikou lineární. Koncentrace kamenné industrie v objektech na ploše E. Fialově – objekty bez industrie, žlutě – 1 kus kamenné industrie, zeleně – 2, světle modře – 3-10, tmavě modře – 11-16, červeně – 17-21, světle zeleně – dlouhé domy, šedě – pracovní areály.

Obr. 10. Turnov – Maškovy zahrady. Koncentrace kamenné industrie lineárního stáří v objektech na ploše E. Fialově – objekty staré a střední fáze, světle červeně – objekty LnK bez industrie, žlutě – 1-5 kusů kamenné industrie, červeně – 32 (objekt 753), světle zeleně – dlouhé domy, šedě – pracovní areály.

Obr. 11. Jistebsko. Prostorový rozptyl industrie. Malé šedé body – amorfní zlomky amfibolového rohovce, malé červené body – úštěpy, modře – polotovary a jádra, zeleně – surovina, fialově – otloukače, žlutě – nože, retušované úštěpy a drasadla, velké černé body – zaměřené uhlíky.

Obr. 12. Jistebsko. Plošná hustota industrie v projekci do Z profilu. Bílá plocha – 0 kusů, hranice mezi bílou a nejsvětlejší červenou – 1 kus industrie, další hranice rostou po 5 kusech (5,10,15 ...).

- Obr. 13. Dílenské areály ve východních Čechách. Zeleně – lesy, modře – vodní toky, odstíny oranžové – lokality s dílenskou složkou industrie odstupňované podle množství, odleva a odshora regiony: podhůří Jizerských hor, Turnovsko, Horky nad Jizerou, Jičínsko a Hradecko.
- Obr. 14. Turnov – Maškovy zahrady. Kultura s keramikou vypíchanou. Koncentrace kamenné industrie v objektech na ploše E. Fialově – objekty StK bez industrie, žlutě – 1 kus kamenné industrie, zeleně – 2, modře – 3-34, tmavě modře – 35-40, červeně – 41-139, světle modře – dlouhý dům, šedě – pracovní areály.
- Obr. 15. Turnov – Ohrazenice. Celkový plán výzkumu.
- Obr. 16. Turnov - Ohrazenice. Rozpoznané skládanky.
- Obr. 17. Turnov – Maškovy zahrady. Neolit. Koncentrace kamenné industrie v objektech na ploše E. Žlutě – 1 kus kamenné industrie, zeleně – 2, modře – 3, tmavě modře – 4-7, červeně – 8-66, světle modře a světle zeleně – dlouhé domy, šedě – pracovní areály.
- Obr. 18. Základní lokality. Turnov. 1.1 (šrafovaně) – Turnov – Maškovy zahrady, 1.1 – 1.4 – sběry na Turnovsku v roce 2002, 1.1 – lokalita 12, 1.2 – lokalita 11, 1.3 – lokalita 10, 1.4 – lokalita 8 a 9.
- Obr. 19. Základní lokality. 1 – Ohrazenice, 1.1. – výzkum z roku 1998, 1.2 – 1.3 – sběry na Turnovsku v roce 2002, 1.2 – lokalita 13, 1.3 – lokalita 14 a 15, 1.4 – lokalita 16.
- Obr. 20. Základní lokality. 1 – Velké Hamry II, 2 – Velké Hamry I.
- Obr. 21. Základní lokality. 1 – Loktuše, Kozákov – Proskálí, 1.1 – Kudrnáčova pec, 1.2 – Babí a Zemanova pec, 2 – Dneboh, 2.1 – Hrada, 2.2 – Klamorna.
- Obr. 22. Základní lokality. 1 – Mladá Boleslav, 2 – Daliměřice, „Na vápeníku“.
- Obr. 23. Základní lokality. 1 – Doubice – Švédův převis, 2 – Horky nad Jizerou.
- Obr. 24. Základní lokality. 1 – Krnsko, 2 – Mšeno.
- Obr. 25. Základní lokality. 1 – Bylany – Dänemark, 2 – Třebusice.
- Obr. 26. Základní lokality. Sázava – Bílý Kámen.
- Obr. 27. Základní lokality. 1 – Nová Ves – Vepřek, 2 – sběry na Turnovsku v roce 2002, 2.1 – lokalita Přepeře (4), 2.2 – lokalita Nudvojovice „Na bubnu“ (3), 2.3 – lokalita Nudvojovice „Na ostrově“ (2).
- Obr. 28. Turnov – Maškovy zahrady. Paleolitické artefakty. 1 - 1950/3, 2 - 2123/1, 3 - 2158, 4 - 1913/2, 5 - 2060/2, 6 - 1607/1, 7 - 1667/6, 8 - 1920/1, 9 - 2076/11, 10 - 2056, 11 - 1905/1, 12 - 1664/1, 13 - 1882/1, 14 - 1905/2, 15 - 1688, 16 – 1825/3, 17 - 93/00, 18 - 121, 19 - 231/2, 20 - 92, 21 - 67/2, 22 - 4, 1-5, 7-18 - pozdní paleolit, 6 - mladý paleolit (KŠK?), 19-22 - střední paleolit.

- Obr. 29. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie - škrabadla. 1 - 1987/4, 2 - 2021/1, 3 - 2306, 4 - 2261, 5 - 1936/1, 6 - 2125/2, 7 - 1987/15, 8 - 1987/14, 9 - 2171/15, 10 - 2304/4, 11 - 2253/1, 12 - 1987/10, 13 - 1987/31, 14 - 2175/2, 15 - 2253/12, 16 - 2004/3, 17 - 1890/1, 18 - 1913/4, 19 - 1999/28, 5, 11, 15, 18 - stará fáze LnK, 6 - střední fáze LnK, 14 - střední fáze LnK, objekt 1368, 9-10 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 1, 4, 7-8, 12-13, 17, 19 - mladší fáze StK, 3 - kultura lužická (příměs?), 2, 16 - ?.
- Obr. 30. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie - škrabadla. 1 - 1661/11, 2 - 1909/3, 3 - 1888/1, 4 - 1999/11, 5 - 1999/7, 6 - 1656/1, 7 - 1909/6, 8 - 2131/1, 9 - 1667/2, 10 - 1999/26, 11 - 2102/11, 12 - 1661/2, 13 - 91/00, 14 - 118, 15 - 1965/3, 6 – pozdní paleolit, 11 - stará fáze LnK, 1, 9, 12 - stará až střední fáze LnK, objekt 753, 2-5, 7, 10, 15 - mladší fáze StK, 8 - kultura lužická (příměs?), 13-14 - ?.
- Obr. 31. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie - čepele. 1 - čepel s otupeným bokem, 2 - čepel s rovně retušovanou bazí, 3-4 - čepele s pilkovitou retuší, 5-6 - čepele s retušovanými rohy, 7-8 - čepele s šikmou bazální retuší, 9-12 - čepele s rovnou terminální retuší, 1 - 1987/19, 2 - 2171/8, 3 - 1986/4, 4 - 1965/2, 5 - 2321/3, 6 - 2181/2, 7 - 1984/2, 8 - 2122/2, 9 - 1987/8, 10 - 2305/2, 11 - 1878, 12 - 2076/5, 5, 11 - stará fáze LnK, 2 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 8, 10 - střední fáze LnK, objekt 1368, 1, 3-4, 6-7, 9, 12 - mladší fáze StK.
- Obr. 32. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie. 1 - škrabadlo - rydlo, 2-8 - rydla, 9-10 - závěsky, 11-12 - paleolit, 13 - vrub, 1 - 2253/10, 2 - 2272, 3 - 2315/3, 4 - 1999/5, 5 - 2000/3, 6 - 1909/4, 7 - 1999/24, 8 - 1218, 9 - 2113, 10 - 2131/3, 11 - 67/1, 12 - TMZ sběr, 13 - 129, 11 - 12 - střední paleolit, 1 - stará fáze LnK, 3 - střední fáze LnK, objekt 1288, 4-7, 9 - mladší fáze StK, 10 - kultura lužická (příměs?), 8 - mladý pravěk (příměs?), 13 - ?.
- Obr. 33. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie - čepele. 1-2 - čepele s šikmou terminální retuší, 3-17 - čepele s laterální retuší, 1 - 2184/6, 2 - 1979, 3 - 2128, 4 - 1890/2, 5 - 1829/2, 6 - 2125/3, 7 - 2169/4, 8 - 1987/29, 9 - 2077/6, 10 - 2171/30, 11 - 1891/7, 12 - 2003/7, 13 - 1694, 14 - 1999/3, 15 - 2126/2, 16 - 1661/6, 17 - 2003/2, 6, 12, 17 - stará fáze LnK, 16 - stará až střední fáze LnK, objekt 753, 7, 10 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 5 - střední fáze LnK, 3-4, 8-9, 11, 14-15 - mladší fáze StK, 13 - kultura lužická (příměs?), 1-2 - ?.
- Obr. 34. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie - čepele s leskem. 1 - 1984/1, 2 - 2248, 3 - 2233/5, 4 - 2253/6, 5 - 2188, 6 - 2171/3, 7 - 1881/2, 8 - 1999/1, 9 - 1891/1, 10 - 1846, 11 - 1986/2, 12 - 2000/2, 13 - 1910/1, 3-5 - stará fáze LnK, 10 - střední fáze LnK, 6 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 2248 - LnK, 1, 7-9, 11-13 - mladší fáze StK.
- Obr. 35. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie - čepele s leskem a vruby. 1-3 - čepele s leskem, 4-14 - vruby, 1 - 1999/9, 2 - 1999/12, 3 - 1667/5, 4 - 2077/5, 5 - 2181/3, 6 - 1987/30, 7 - 2181/6, 8 - 2169/7, 9 - 2180/5, 10 - 2076/3, 11 - 1999/13, 12 - 2003/6, 13 - 917, 14 - 1661/10, 12 - stará fáze LnK, 3, 14 - stará až střední fáze LnK, objekt 753, 8 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 1-2, 4-7, 9-11 - mladší fáze StK, 13 - mladý pravěk.

- Obr. 36. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie - drasadla, hroty, klínek a nože. 1-7 - drasadla, 8-9 - hroty, 10 - klínek, 11-12 - nože, 1 - 1837/1, 2 - 1829/1, 3 - 2253, 4 - 1999/10, 5 - 1661/9, 6 - 48, 7 - 65, 8 - 1852, 9 - 2076/1, 10 - 2175/1, 11 - 2120, 12 - 1607/5, 7 - střední paleolit, 8 - stará fáze LnK, 5, 12 - stará až střední fáze LnK, objekt 753, 1-3 - střední fáze LnK, 10 - střední fáze LnK, objekt 1368, 4, 9, 11 - mladší fáze StK, 6 - ?.
- Obr. 37. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – trapézy a vrtáky. 1-4 – trapézy, 5-12 – vrtáky, 1 – 2003/9, 2 – 1819, 3 – 2118/2, 4 – 1933/7, 5 – 2196/3, 6 – 1987/34, 7 – 2172/3, 8 – 1829/4, 9 – 1987/17, 10 – 1986/1, 11 – 1888/3, 12 – 1829/3, 1, 4-5 - stará fáze LnK, 8 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 3, 8, 12 - střední fáze LnK, 6, 9-11 - mladší fáze StK, 2 - kultura lužická (příměs?).
- Obr. 38. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – čepele. 1 – 2241, 2 – 2198/1, 3 – 2253/13, 4 – 2169/2, 5 – 1837/2, 6 – 2253/7, 7 – 2181/14, 8 – 2181/13, 9 – 2171/5, 10 – 2004/7, 11 – 1905/7, 12 – 1905/8, 13 – 1933/11, 14 – 1891/2, 15 – 1909/5, 16 – 1882/2, 17 – 1999/21, 18 – 1905/3, 19 – 2196/5, 2-3, 6, 11-13, 18-19 - stará fáze LnK, 4, 9 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 5 - střední fáze LnK, 7-8, 14-17 - mladší fáze StK, 10 - ?.
- Obr. 39. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – čepele. 1 – 1832/1, 2 – 2102/7, 3 – 2003/5, 4 – 1949, 5 – 2102/12, 6 – 1933/1, 7 – 2100, 8 – 1122, 9 – 1106, 10 – 231/1, 11 – 82/2, 12 – 1986/3, 13 – 2005/2, 13 - stará fáze LnK, 1-7 - střední fáze LnK, 12 - mladší fáze StK, 10 - kultura lužická (příměs?), 8-9 - mladý pravěk (příměs?), 11 - ?.
- Obr. 40. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – čepele A. 1 – 1987/27, 2 – 2253/2, 3 – 2176/3, 4 – 1987/9, 5 – 1987/32, 6 – 1710, 7 – 1881/5, 8 – 2171/12, 9 – 1987/25, 10 – 1987/33, 11 – 2173/1, 12 – 2181/9, 13 – 2171/2, 14 – 2171/16, 15 – 1891/8, 16 – 2122/3, 17 – 2122/4, 18 – 1793, 19 – 2076/6, 20 – 1999/19, 21 – 1999/8, 22 – 1830, 23 – 1986/6, 2, 22 - stará fáze LnK, 8, 11, 13-14 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 16-17 - střední fáze LnK, objekt 1288, 6 - LnK, 1, 3-5, 7, 9-10, 12, 15, 19-21, 23 - mladší fáze StK, 18 - ?.
- Obr. 41. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – čepele AB. 1 – 2200/1, 2 – 2323/1, 3 – 2171/32, 4 – 1863/2, 5 – 2196/4, 6 – 2021/2, 7 – 2200/2, 8 – 2263/1, 9 – 2181/5, 10 – 1987/13, 11 – 2171/14, 12 – 1871/6, 13 – 1954, 14 – 2198/3, 15 – 1987/1, 16 – 2077/2, 17 – 2238, 18 – 2171/23, 19 – 2314/2, 20 – 1950/2, 21 – 2172/4, 22 – 2183/5, 23 – 2219/2, 24 – 2171/31, 25 – 2171/26, 8, 17 - pozdní paleolit, 1-2, 5, 7, 14, 19-20, 23 - stará fáze LnK, 3, 11, 18, 21, 24-25 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 12 - střední fáze LnK, 13 - LnK, 9-10, 15-16, 22 - mladší fáze StK, 4 - neolit, 6 - kultura lužická (příměs?).
- Obr. 42. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – čepele AB. 1 – 2000/1, 2 – 1891/4, 3 – 2121/3, 4 – 1631, 5 – 2003/3, 6 – 1933/2, 7 – 1905/13, 8 – 1986/7, 9 – 1656/2, 10 – 1905/4, 11 – 2102/6, 12 – 1905/6, 13 – E1367/4, 5-7, 10-12 - stará fáze LnK, 4 - stará až střední fáze LnK, objekt 753, 13 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 1-4, 8 - mladší fáze StK, 9 - kultura lužická (příměs?).

- Obr. 43. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – čepele B. 1 – 1859, 2 – 2233/4, 3 – 1987/5, 4 – 2022, 5 – 2181/15, 6 – 2171/28, 7 – 2184/4, 8 – 2205, 9 – 1881/3, 10 – 1987/11, 11 – 2181/12, 12 – 2198/5, 13 – 1987/23, 14 – 2323/2, 15 – 2172/7, 16 – 2253/8, 17 – 1987/12, 18 – 2231/4, 19 – 1987/16, 20 – 1851/1, 21 – 1987/20, 22 – 2176/4, 23 – 2121/2, 24 – 1999/27, 25 – 1933/13, 26 – 2138, 27 – 1607/3, 28 – 1909/2, 29 – 1999/4, 30 – 1999/16, 1-2, 12, 14, 16, 25-26 - stará fáze LnK, 27 - stará až střední fáze LnK, objekt 753, 6, 15 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 3, 5, 8-11, 13, 17, 19, 21-24, 28-30 - mladší fáze StK, 20 - neolit, 4 - kultura lužická (příměš?), 7, 18 - ?.
- Obr. 44. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – čepele B a BC. 1-7 – čepele B, 8-20 – čepele BC, 1 – 2076/7, 2 – 1661/1, 3 – 1661/7, 4 – 2131/2, 5 – 1946/2, 6 – 1930/5, 7 – 82/4, 8 – 1905/12, 9 – 1933/10, 10 – 1080, 11 – 2196/1, 12 – 2314/1, 13 - 1868/2, 14 - 2028/3, 15 – 2321/2, 16 – 1958/3, 17 – 2126/1, 18 – 2107/1, 19 – 1891/10, 20 – 2289/1, 8-9, 11-13, 15-16, 18 - stará fáze LnK, 2-3 - stará až střední fáze LnK, objekt 753, 6 - střední fáze LnK, 5 - LnK, 1, 17, 19 - mladší fáze StK, 4 - kultura lužická (příměš?), 10, 20 - mladý pravěk (příměš?), 7, 14 - ?.
- Obr. 45. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – čepele C. 1 – 2304/7, 2 – 2171/17, 3 - 2280, 4 – 2171/19, 5 – 2256, 6 – 2172/5, 7 – 2171/25, 8 – 2181/18, 9 – 2219/1, 10 – 2005/1, 11 – 1861/3, 12 – 1933/14, 13 – 1189, 14 – 2102/9, 9-12, 14 - stará fáze LnK, 1-2, 4, 6-7 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 8 - mladší fáze StK, 3 - kultura lužická (příměš?), 13 - mladý pravěk (příměš?), 5 - ?.
- Obr. 46. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – úštěpy a čepele z hrany jádra. 1-12 – úštěpy, 13 – 18 – čepele z hrany jádra, 1 – 2076/8, 2 – 1641/2, 3 – 1661/12, 4 – 1905/11, 5 – 1670/1, 6 – 1912, 7 – 1913/3, 8 – 2004/2, 9 – 1933/12, 10 – 2002/1, 11 – 1920/5, 12 – 1829/5, 13 – 2102/10, 14 – 2002/2, 15 – 2172/2, 16 – 1845, 17 – 2307/2, 18 – 2003/1, 4, 6-7, 9-11, 13-14, 16, 18 - stará fáze LnK, 3, 5 - stará až střední fáze LnK, objekt 753, 15 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 12 - střední fáze LnK, 2 - LnK, 1, 17 - mladší fáze StK, 8 - ?.
- Obr. 47. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – jádra. 1 – 2183/2, 2 – 2180/1, 3 – 1936/2, 4 – 2181/8, 5 – 354, 6 – 2321/1, 7 – 2233/2, 8 – 1892, 9 – 2102/1, 10 – 1644, 3, 6-9 - stará fáze LnK, 1-2, 4 - mladší fáze StK, 10 - kultura lužická (příměš?), 5 - ?.
- Obr. 48. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – jádra a jádra - otloukače. 1-5 – jádra, 6-7 – jádra – otloukače, 1 – 1583, 2 – 1908, 3 – 1916/1, 4 – 387, 5 – 1087, 6 – 2004/1, 7 – 1923/1, 7 - střední fáze LnK, 1 – LnK, 2-3 - mladší fáze StK, 4 - kultura lužická (příměš?), 5 - mladý pravěk (příměš?), 6 - ?.
- Obr. 49. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – vývrtky. 1 – 2327/1, 2 – 2327/2, 3 – 2176/1, 4 – 2176/2, 5 – 2112, 6 – 1962, 7 – 2230, 8 – 1891/12a, 9 – 1891/13, 10 – 1891/14, 11 – 1891/15, 12 – 2068, 13 – 1748, 14 – 2181, 15 – 2199/2, 16 – 1608, 17 – 2268, 18 – 2125, 6-7, 15 - stará fáze LnK, 3-4 - střední fáze LnK, objekt 1368, 13, 18 - střední fáze LnK, 1-2, 5, 8-12, 14 - mladší fáze StK, 16-17 - kultura lužická (příměš?).

- Obr. 50. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – broušené nástroje a odpad výroby. 1 – 2199/1, 2 – 1891/16, 3 – 105, 4 – 2169/8, 5 – 1888/10, 6 – 460, 7 – 2171/22, 8 – E1367/3, 9 – E1367/2, 10 – 1612, 11 – 1871/2, 1 - stará fáze LnK, 10 - stará až střední fáze LnK, objekt 753, 4, 7-9 - stará až střední fáze LnK, objekt 1367, 11 - střední fáze LnK, 2, 5 - mladší fáze StK, 3 - neolit, 6 - kultura lužická (příměs?).
- Obr. 51. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – broušené sekery a polotovary. 1-2, 4 – polotovary, 3 – otloukač/polotovar, 5-6 – broušené sekery s oleštěním, 1 – 1620/1, 2 – 2169/1, 3 – 2304, 4 – 2136, 5 – 1871/1, 6 – 1932, 1-3 - stará až střední fáze LnK, 4-6 - střední fáze LnK.
- Obr. 52. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – sekery a klíny. 1 – 1868, 2 – 1620/3, 3 – 100/00, 4 – 1918, 5 – 1830/2, 6 – 2102/16, 7 – 1916/3, 8 – 2299/1, 1, 5-6 - stará fáze LnK, 2 - stará až střední fáze LnK, 7 - mladší fáze StK, 3, 8 - mladý pravěk (příměs?), 4 - ?.
- Obr. 53. Turnov – Maškovy zahrady. Kamenná industrie – brousky a křesadlo. 1-3 – brousky, 4 – křesadlo, 1 – 99/00, 2 – 98/00, 3 – 1166, 4 – 55, 1-2 - raný středověk (?), 4 - novověk, 3 - ?.
- Obr. 54. Dneboh, Hrada. Kamenná industrie šareckého stupně kultury s lineární keramikou. 1 – brousek, 2 – škrabadlo, 3 – otloukač/sekera, 1 – bč. 2, 2 – 277/6, 3 – 277/7.
- Obr. 55. Jistebsko. Kamenná industrie ze sběrů. 1, 4, 6, 8-9 – polotovary, 2-3 – úštěpy, 5 – sekáč, 7 – těžební nástroj, 1 – Ji 478, 2 – Ji 480, 3 – Ji 476, 4 – Ji 474, 5 – Ji 343, 6 – Ji 473, 7 – Ji 49, 8 – Ji 483, 9 – Ji 481.
- Obr. 56. Jistebsko. Kamenná industrie ze sběrů. 1 – jádro, 2-3 – polotovary, 4 – nůž s upraveným hřbetem, 5 – jádro - polotovar, 6 – těžební nástroj, 7 – úštěp, 1 – Ji 477, 2 – Ji 484, 3 – Ji 485, 4 – Ji 50, 5 – Ji 347, 6 – Ji 435, 7 – Ji 482.
- Obr. 57. Jistebsko. Kamenná industrie ze sběrů. 1, 5-7, 11-13, 15 – polotovary, 2 – otloukač, 3, 8-10, 16 – úštěpy, 4 – těžební nástroj, 14 – nůž s upraveným hřbetem, 1 – Ji 432, 2 – Ji 446, 3 – Ji 468, 4 – Ji 462, 5 – Ji 401, 6 – Ji 400, 7 – Ji 407, 8 – Ji 390, 9 – Ji 392, 10 – Ji 396, 11 – Ji 393, 12 – Ji 394, 13 - Ji 463, 14 – Ji 466, 15 – Ji 449, 16 – Ji 465.
- Obr. 58. Jistebsko. Kamenná industrie ze sběrů. 1, 9 – nůž s upraveným hřbetem, 2-4, 7-8, 12 – úštěpy, 5 – oblé drasadlo, 6 – čepel, 10-11, 14-16 – polotovary, 13 – jádro, 1 – Ji 377, 2 – Ji 409, 3 – Ji 414, 4 – Ji 421, 5 – Ji 388, 6 – Ji 389, 7 – Ji 408, 8 – Ji 395, 9 – Ji 423, 10 - Ji 402, 11 – Ji 417, 12 – Ji 411, 13 – Ji 426, 14 – Ji 431, 15 – Ji 429, 16 – Ji 439.
- Obr. 59. Jistebsko. Kamenná industrie ze sběrů. 1, 4, 7-8 – polotovary, 2 – hrot, 3, 6 – úštěp, 5 – sekáč, 9 – jádro, 1 – Ji 424, 2 – Ji 410, 3 – Ji 415, 4 – Ji 397, 5 - Ji 358, 6 – Ji 391, 7 – Ji 428, 8 – Ji 430, 9 – Ji 387.
- Obr. 60. Jistebsko. Kamenná industrie ze sběrů. Číslo Ji 45, jádro.
- Obr. 61. Jistebsko. Kamenná industrie z pokusných vrypů. 1-8 – úštěpy, 9 – polotovar, 1 – Ji 12, 2 – Ji 10, 3 – Ji 64, 4 – Ji 59, 5 – Ji 1, 6 – Ji 2, 7 – Ji 6, 8 – Ji 17, 9 – Ji 48.

- Obr. 62. Jistebsko. Kamenná industrie ze sondy 1. 1, 8, 19-20 – nože s upraveným hřbetem, 2, 4, 14-15, 18 – polotovary, 3 – drasadlo, 5-7, 9-13, 21 – úštěpy, 16 – retušovaný úštěp, 17 – otloukač, 1 – 489, 2 – 840, 3 – 975, 4 – 961, 5 – 1718, 6 – 1646, 7 – 1665, 8 – 15, 9 – 1685a, 10 – 1684a, 11 – 1719, 12 – 1713, 13 – 1287, 14 – 1266, 15 – 1252, 16 – 1352, 17 – 254, 18 – 385, 19 – 388, 20 – 353, 21 – 383.
- Obr. 63. Jistebsko. Kamenná industrie ze sondy 1. 1 – nůž s upraveným hřbetem, 2 – těžební nástroj, 3-8 – polotovary, 9-11 – úštěpy, 1 – 1441, 2 – 1636, 3 – 233, 4 – 1385, 5 – 338, 6 – 1403, 7 – 1380, 8 – 2, 9 – 1663, 10 – 1274, 11 – 1263.
- Obr. 64. Jistebsko. Kamenná industrie ze sondy 4 a 5. 1, 3 – těžební nástroj, 2 – nůž s upraveným hřbetem, 4 – jádro – polotovar, 1 – 4064, 2 – 4055, 3 – 4023, 4 – 4036.
- Obr. 65. Jistebsko. Kamenná industrie ze sondy 4 a 5. 1-3, 5-7 – úštěpy, 4, 8 – polotovary, 1 – 5118b, 2 – 5113a, 3 – 5125, 4 – 5127, 5 – 5122b, 6 – 4039, 7 – 4033, 8 – 4069.
- Obr. 66. Velké Hamry I. Kamenná industrie ze sběrů. 1-3 – polotovary, 1 – VH I 17, 2 – VH I 8, 3 – VH I 5.
- Obr. 67. Velké Hamry II. Kamenná industrie ze sběrů. 1-3, 5, 7-9, 11 – polotovary, 4, 6, 10, 12 – 13 – úštěpy, 1 – VH II 132, 2 – VH II 113, 3 – VH II 20, 4 – VH II 54, 5 – VH II 100, 6 – VH II 141, 7 – VH II 6, 8 – VH II 19, 9 – VH II 58, 10 – VH II 39, 11 – VH II 8, 12 – VH II 99, 13 – VH II 68.
- Obr. 68. Velké Hamry II. Kamenná industrie ze sběrů. 1, 6 – úštěpy, 2 – těžební nástroj, 3-5, 7-10 – polotovary, 1 – VH II 64, 2 – VH II 71, 3 – VH II 136, 4 – VH II 138, 5 – VH II 110, 6 – VH II 114, 7 – VH II 142, 8 – VH II 135, 9 – VH II 130, 10 – VH II 123.
- Obr. 69. Velké Hamry II. Kamenná industrie ze sběrů. 1-5 – polotovary, 1 – VH II 149, 2 – VH II 151, 3 – VH II 126, 4 – VH II 147, 5 – VH II 150.
- Obr. 70. Doubice, Švédův převis. Kamenné artefakty z amfibolového rohovce. 1 – úštěp, 2, 4 – amorfní zlomek, 5 – fragment broušeného nástroje (sekery), 1 – 1084, 2 – bč., 3 – 735, 4 – 762, čísla 2-4 pocházejí ze stejného artefaktu.
- Obr. 71. Mšeno, objekt 164. Kamenná industrie – úštěpy. 1 – NM 446740c, 2 – NM 446738g, 3 – NM 446738h, 4 – NM 446730a, 5 – NM 446721, 6 – NM 446724, 7 – NM 446723.
- Obr. 72. Mšeno, objekt 164. Kamenná industrie – čepele. 1 – NM 446739a, 2 – NM 446739c, 3 – NM 446738a, 4 – NM 446737b, 5 – NM 446732c, 6 – NM 446732e, 7 – NM 446732h, 8 – NM 446731b, 9 – NM 446729d, 10 – NM 446728a, 11 – NM 446728b, 12 – NM 446727c, 13 – NM 446726a, 14 – NM 446726b, 15 – NM 446726c.
- Obr. 73. Mšeno, objekt 164. Kamenná industrie – nástroje. 1, 9-10 – čepel s leskem, 2 – vrub, 3-4, 6 – škrabadlo, 5, 7-8 – čepel s laterální retuší, 12 – rydlo, 13 – retušovaný úštěp, 1 – NM 446741, 2 – NM 446738j, 3 – NM 446738l, 4 – NM 446736, 5 – NM 446735, 6 – NM 446732d, 7 – NM 446729a, 8 – NM 446727a, 9 – NM 446727b, 10 – NM 446738h1, 11 – NM 446722a, 12 – NM 446729b.

- Obr. 74. Mšeno, objekt 164. Kamenná industrie – nástroje a ostatní. 1-3 – otloukač, 4 – polotovár broušeného nástroje, 5-7 – brousky, 8 – drtidlo, 1 – NM 446745, 2 – NM 446744, 3 – NM 446747, 4 – NM 446742, 5 – NM 446748, 6 – NM 446749, 7 – NM 446746, 8 – NM 446750/1.
- Obr. 75. Mšeno, objekt 10. Kamenná industrie – škrabadla. 7 – škrabadlo na čepeli s terminální retuší, 10 – škrabadlo na čepeli s bazální vrubem, 14 – škrabadlo na čepeli s otupeným bokem, 1 – NM 367162, 2 – NM 367154, 3 – NM 367157, 4 – NM 367144, 5 – NM 367155, 6 – NM 367148, 7 – NM 367142, 8 – NM 367143, 9 – NM 367160, 10 – NM 367153, 11 – NM 367150, 12 – NM 367151, 13 – NM 367147, 14 – NM 367152.
- Obr. 76. Mšeno, objekt 10. Kamenná industrie – nástroje. 1-2 – čepel s rovnou terminální retuší, 3-4 – čepel s šikmou bazální retuší, 5 – čepel s laterální retuší, 6 – úštěp s retušovanou bazí, 7 – vrub, 8-9 – čepel s leskem, 1 – NM 367159, 2 – NM 367185, 3 – NM 367172, 4 – NM 367165, 5 – NM 367171, 6 – NM 367242, 7 – NM 367163, 8 – NM 367139, 9 – NM 367140.
- Obr. 77. Mšeno, objekt 10. Kamenná industrie – jádra a čepel. 1-4, 6 – jádra, 5 – čepel, 1 – NM 367311, 2 – NM 367312, 3 – NM 367314, 4 – NM 367316, 5 – NM 367222, 6 – NM 367315.
- Obr. 78. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie – drtidla. 1 – 30/12, 2 – 24/3.
- Obr. 79. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie – vývrtky a brousky. 1-2 – vývrtky, 3-8 – brousky, 1 – 41/1, 2 – 41/2, 3 – 31/37, 4 – 36/26, 5 – 36/21, 6 – 36/22, 7 – 31/41, 8 – 31/45.
- Obr. 80. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1 – výstružník, 2, 5 – brousky, 3 – broušený nástroj – dlátka, 4 – vývrtek, 6 – okrouhlý brousek, 7 – brousek na hrany, 1 – 18/18, 2 – 41/13, 3 – 9/1, 4 – 31/2, 5 – 41/10, 6 – 42/29, 7 – 16/58.
- Obr. 81. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1 – brousek, 2 – vývrtek, 3 – broušený nástroj – sekera, 4 – polotovár/otloukač, 5 – čepel, 6-7, 10-11 – nože, 8 – polotovár/přítlačná destička, 9 – polotovár, 1 – 30/13, 2 – 31/3, 3 – 31/1, 4 – 36/1, 5 – 47/3, 6 – 21/7, 7 – 50/5, 8 – 2/1, 9 – 28/1, 10 – 41/9, 11 – 50/7. Kresby 5 až 11 podle kreseb J. Fridricha.
- Obr. 82. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1 – úštěp, 2 – čepel, 3 – hrot, 4 – drasadlo, 5 – vrták, 6 – broušený nůž, 7 – vrub, 8 – odřezek, 9 – amorfní zlomek s technologickou retuší, 10 – otloukač – retušér, 11 – otloukač – podložka, 1 – 27/9, 2 – 30/5, 3 – 2/4, 4 – 15/2, 5 – 42/25, 6 – 46/52, 7 – 46/8, 8 – 41/8, 9 – 21/19, 10 – 40/1, 11 – 9/20.
- Obr. 83. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1, 7-10, 14-15 – čepele, 2 – čepel s šikmo retušovanou bazí, 3, 11 – čepele s laterální retuší, 4 – čepel s pilkovitou retuší, 5, 12 – škrabadla, 6 – čepel s leskem, 13 – úštěp, 1 – 16/116, 2 – 16/139, 3 – 16/117, 4 – 16/107, 5 – 16/108, 6 – 16/124, 7 – 16/132, 8 – 36/79, 9 – 16/125, 10 – 16/135, 11 – 36/75, 12 – 36/74, 13 – 17/10, 14 – 17/24, 15 – 17/30.

- Obr. 84. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1-2, 6-9 – čepele, 3 – jádro, 4-5 – škrabadla, 10 – čepel s šikmo retušovanou bazí, 11-13 – čepele s leskem, 1 – 17/26, 2 – 17/32, 3 – 42/60, 4 – 48/123, 5 – 48/122, 6 – 25/91, 7 – 25/135, 8 – 25/134, 9 – 25/132, 10 – 48/116, 11 – 48/119, 12 – 48/118, 13 – 48/117.
- Obr. 85. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1, 3-6, 8, 10, 15-17 – čepele, 2 – škrabadlo na čepeli z hrany jádra, 7, 11, 14 – čepele s leskem, 9, 13 – škrabadla, 12 – čepel s laterální retuší, 1 – 37/46, 2 – 37/39, 3 – 37/49, 4 – 37/48, 5 – 37/41, 6 – 37/55, 7 – 45/1, 8 – 45/11, 9 – 45/4, 10 – 45/8, 11 – 31/120, 12 – 31/117, 13 – 31/113, 14 – 31/121, 15 – 21/139, 16 – 21/140, 17 – 21/146.
- Obr. 86. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1 – čepel, 2-4 – škrabadla, 5 – čepel s leskem, 6-8 – jádra, 1 – 21/93, 2 – 21/94, 3 – 21/96, 4 – 21/95, 5 – 21/92, 6 – 16/110, 7 – 21/100, 8 – 21/101.
- Obr. 87. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1 – vrták-vrub, 2 – čepel s leskem, 3, 7-8 – čepele, 4 – jádro, 5 – drasadlo, 6 – čepel z hrany jádra preparační, 1 – 31/114, 2 – 36/73, 3 – 36/62, 4 – 36/57, 5 – 36/58, 6 – 36/64, 7 – 36/70, 8 – 36/72.
- Obr. 88. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1, 3, 5 – škrabadla, 2 – rydlo, 4 – úštěp, 6-10 – jádra, 1 – 31/35, 2 – 31/118, 3 – 31/119, 4 – 31/115, 5 – 31/116, 6 – 17/7, 7 – 17/4, 8 – 17/2, 9 – 17/6, 10 – 17/3.
- Obr. 89. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1 – škrabadlo, 2, 6-8 – čepele, 3-5, 10 – jádra, 9 – úštěp, 1 – 37/34, 2 – 37/53, 3 – 37/35, 4 – 37/31, 5 – 45/33, 6 – 45/32, 7 – 45/17, 8 – 45/9, 9 – 45/27, 10 – 45/26.
- Obr. 90. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1, 5 – čepele, 2-3, 6 – škrabadla, 4 – čepel s leskem, 7 – čepel z hrany jádra preparační, 8-9 jádra, 1 – 42/57, 2 – 42/58, 3 – 42/59, 4 – 42/72, 5 – 42/126, 6 – 42/54, 7 – 42/56, 8 – 42/55, 9 – 42/62.
- Obr. 91. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1 – úštěp, 2-6 – jádra, 1 – 25/157, 2 – 25/103, 3 – 25/107, 4 – 25/108, 5 – 25/109, 6 – 25/99.
- Obr. 92. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1 – drasadlo, 2-6 – jádra, 1 – 25/116, 2 – 25/118, 3 – 25/111, 4 – 25/119, 5 – 25/114, 6 – 25/106.
- Obr. 93. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1-2 – čepele s leskem, 3-5 – jádra, 1 – 25/97, 2 – 25/92, 3 – 25/105, 4 – 25/104, 5 – 25/101.
- Obr. 94. Turnov - Ohrazenice. Kamenná industrie. 1 – jádro, 2-4, 6 – škrabadla, 5 – vrták, 7-13 – čepele s leskem, 14 – čepel s rovně retušovanou bazí, 15 – čepel s šikmou terminální retuší, 1 – 21/99, 2 – 11/165, 3 – 9/48, 4 – 21/132, 5 – 20/58, 6 – 6/1, 7 – 35/8, 8 – 5/38, 9 – 47/96, 10 – 33/151, 11 – 33/93, 12 – 11/163, 13 – 21/91, 14 – 2/40, 15 – 5/56.
- Obr. 95. Horky nad Jizerou, objekt 36. Kamenná industrie – broušené nástroje. 1 – NM 120820, 2 – NM 120946, 3 – NM 119410, 4 – NM 119880, 5 – NM 120947, 6 – NM 119899, 7 – NM 120401, 8 – NM 119108, 9 – NM 119881, 10 – NM 119109.

- Obr. 96. Horky nad Jizerou, objekt 36. Kamenná industrie – výrobní odpad a otloukače. 1 – NM 120948, 2 – NM 119898, 3 – NM 120819, 4 – NM 128435, 5 – NM 120582, 6 – NM 120166, 7 – NM 119411, 8 – NM 120949.
- Obr. 97. Horky nad Jizerou, objekt 36. Kamenná industrie - vývrtky. 1 – NM 10700, 2 – NM 119875, 3 – NM 119902, 4 – NM 119901, 5 – NM 120037, 6 – NM 120167, 7 – NM 120818, 8 – NM 119407, 9 – NM 120509, 10 – NM 120508, 11 – NM 120507, 12 – NM 120746, 13 – NM 120745, 14 – NM 120950, 15 – NM 119408, 16 – NM 120951, 17 – NM 120402, 18 – NM 119112, 19 – NM 119113, 20 – NM 119406, 21 – NM 119535, 22 – NM 120506, 23 – NM 119409, 24 – NM 119405.
- Obr. 98. Horky nad Jizerou, objekt 36. Kamenná industrie - brousky. 1 – NM 120246, 2 – NM 120165, 3 – NM 120621, 4 – NM 119416, 5 – NM 119900, 6 – NM 120400, 7 – NM 120503, 8 – NM 120944, 9 – NM 119417.
- Obr. 99. Horky nad Jizerou, objekt 36. Kamenná industrie – brousky a drtidlo. 9 – drtidlo, 1 – NM 120092, 2 – NM 120091, 3 – NM 119669, 4 – NM 119111, 5 – NM 119110, 6 – NM 120110, 7 – NM 119670, 8 – NM 119671, 9 – NM 120438.
- Obr. 100. Krnsko. Broušená industrie. 1 – fragment sekeromlatu, sběr v okolí objektu 1, 2 – vývrtka, objekt 36. Podle kresby J. Řídkého.
- Obr. 101. Krnsko. Štípaná industrie. 1 – úštěp, 3-10, 12, 15-17, 21-22 – čepele, 2, 14 – jádra, 11 – vrub na čepeli s laterální retuší, 18-19 – škrabadla, 20 – čepel s leskem, 13 – čepel s rovnou terminální retuší, 1 – bč. 1, 2 – Ko 96/36/2, 3 – Ko 106/36a/6, 4 – Ko 106/36a/7, 5 – Ko 105/36a/3, 6 – Ko 105/36a/4, 7 – Ko 106/36a/4, 8 – Ko 106/36b/8, 9 – Ko 106/36b/3, 10 – Ko 96/36/7, 11 – Ko 106/36a/3, 12 – Ko 106/36b/5, 13 – Ko 105/36d/8, 14 – Ko 106/36b/2, 15 – Ko 105/36d/1, 16 – Ko 105/36d/2, 17 – Ko 106/36b/10, 18 – Ko 105/36d/6, 19 – Ko 105/36d/7, 20 – 105/36e/3, 21 – Ko 105/36e/5, 22 – Ko 105/36e/6.
- Obr. 102. Krnsko. Brousky. 1-3 – sběr, 4 – objekt 40, 5 – objekt 37, 1 – bč. 2, 2 – bč. 4, 3 – bč. 3, menší měřítko platí pro čísla 4 a 5. Čísla 4 a 5 podle kresby J. Řídkého.
- Obr. 103. Krnsko. Mlýny. 1, 5 – objekt 1, 2 – objekt 36, 3 – objekt 36, Ko 105/36c , 4 – sběr, menší měřítko platí pro čísla 1, 2, 4 a 5. Čísla 1, 2, 4 a 5 podle kresby J. Řídkého.
- Obr. 104. Nová Ves, Vepřek. Kamenná industrie. 1 – amorfní zlomek, srpový vklad, 2 – čepel s leskem, 3 – brousek, 1 – NM 224662a, 2 – NM 224662b, 3 – NM – 224661b.
- Obr. 105. Sběry na Turnovsku v roce 2002. Kamenná industrie. 1, 5 – vývrtky, 2, 8 – broušené nástroje, 3-4 – brousky, 6 – čepel, 7 – jádro, 1 – TU-N 2/3, 2 – TU-N 2/4, 3 – TU-Vr 8, 4 – TU-Vr 11, 5 – P 4/42, 6 – P 4/7, 7 – P 4/1, 8 – P 4/43.
- Obr. 106. Sběry na Turnovsku v roce 2002. Kamenná industrie. 1 – broušený nástroj, 2 – polotovár, 3-5 jádra, 1 – TU-N 3/2, 2 – TU-N 3/1, 3 – P 4/2, 4 – TU-N 3/1, 5 – P 4/3.
- Obr. 107. Plaňany. Kamenná industrie. 1 – čepel s leskem, 2 - úštěp, 3 - nůž, 4 - čepel, 5 – čepel s obloukovitě retušovaným bokem, 6 - úštěp, 7 - brousek, 8 - sekáč, 1 – 1, 2 - 4, 3 - 5, 4 - 2, 5 - 3, 6 - 15, 7 - 8, 8 – 21.

- Obr. 108. Daliměřice, „Na Vápeníku“. Industrie pozdního paleolitu. 1, 6-7, 9 – jádra, 2, 4, 10, 12-13 – čepel, 3, 11 – rydla, 5, 8, 14 – úštěpy, 1 – 14, 2 – 17, 3 – 18, 4 – 22a, 5 – 23b, 6 – 58, 7 – 59, 8 – 55, 9 – 56, 10 – 57, 11 – 50, 12 – 51, 13 – 52, 14 – 53.
- Obr. 109. Daliměřice, „Na Vápeníku“. Industrie pozdního paleolitu. 1, 6, 8, 14, 17 – úštěpy, 2-3, 5, 7, 12-13, 15 – čepele, 4, 10 – vruby, 9 – úštěp s laterální retuší, 11 – jádro, 16 – drasadlo, 1 – 49, 2 – 35, 3 – 36, 4 – 37, 5 – 41, 6 – 42, 7 – 27, 8 – 28, 9 – 47, 10 – 48, 11 – 23, 12 – 25, 13 – 26, 14 – 44, 15 – 46, 16 – 31, 17 – 30.
- Obr. 110. Daliměřice, „Na Vápeníku“. Industrie pozdního paleolitu. 1, 16 – jádra, 2, 5, 7, 11, 14-15 – úštěpy, 3-4, 13 – čepele, 6 – čepel s vrubem, 8, 12 – federmesser, 9 – čepel s laterální retuší, 10 – drasadlo, 1 – bč., sáček 5, 2 – 1, 3 – 2, 4 – 6, 5 – 3, 6 – 5, 7 – 7, 8 – 9, 9 – 68, 10 – 69, 11 – 70, 12 – 72, 13 – 73, 14 – 76a, 15 – 78, 16 – 83.
- Obr. 111. Daliměřice, „Na Vápeníku“. Industrie pozdního paleolitu. 1, 4 – úštěpy, 2-3 – čepel s laterální retuší, 4 – úštěp, 5-7 – jádro, 1 – 84, 2 – 86, 3 – 100, 4 – 103, 5 – 101, 6 – 102, 7 – 105.
- Obr. 112. Mladá Boleslav – Staroměstské náměstí čp. 101. Sonda 21/93 – Pozdně paleolitická kamenná industrie z báze uloženy 2108. 1 – retušér, 2 – škrabadlo, 3 – škrabadlo s laterálně retušovanými boky, 4 – vrub-škrabadlo, 5 – rydlo, 6 – hranové rydlo, 7 – čepel, 8 – čepel z hrany jádra, 9 – drasadlo, 10 – úštěp, 11 – čepel, 1 – 1, 2 – 2, 3 – 3, 4 – 4, 5 – 5, 6 – 9, 7 – 6, 8 – 7, 9 – 13, 10 – 14, 11 – 16.
- Obr. 113. Loktuše, Babí pec. Mezolitická industrie. 1, 9, 11-12 – čepele, 2 – čepel s rovnou terminální retuší, 3-5 – škrabadla, 6, 15 – drasadla, 7-8, 13 – úštěp, 10, 14 – jádro, 16 – sekera, 1 – A756af, 2 – A756e/s2/7, 3 – A756e/s2/4, 4 – A756e/s2/9, 5 – A756e/s2/12, 6 – A756e/s8/3, 7 – ex. 5, 8 – ex. 6, 9 – ex. 7, 10 – ex. 12, 11 – ex. 13, 12 – ex. 14, 13 – ex. 15, 14 – ex. 32, 15 – ex. 24, 16 – A756/1.
- Obr. 114. Loktuše, Babí pec. Mezolitická industrie. 1-7 – rydla, 8 – škrabadlo, 9-11 – jádra, 1 – A756b, 2 – A756e/s2/3, 3 – A756e/s2/5, 4 – A756e/s2/10, 5 – A756e/s8/4, 6 – A756e/s2/11, 7 – A756e/s8/5, 8 – A756e/s2/8, 9 – A756e/s1/7, 10 – A756e/s1/8, 11 – A756e/s1/9.
- Obr. 115. Klamorna. Kamenná industrie. 1 – čepel z hrany jádra těžební, 2 – čepel, 3, 11-12 – čepel s laterální retuší, 4, 6 – hrot, 5, 8 – vrták, 7 – čepel s leskem, 9 – čepel s leskem a laterální retuší, 10 – bifaciálně retušovaný úštěp s leskem, 1 – NM 1949, 2 – NM 1950, 3 – NM 1952, 4 – NM 45918, 5 – NM 45922, 6 – NM 45919, 7 – NM 45920, 8 – NM 45921, 9 – NM 45924, 10 – NM 45925, 11 – NM 45928, 12 – NM 45929.
- Obr. 116. Klamorna. Kamenná broušená industrie. 1 – NM 1928, 2 – NM 1929, 3 – NM 1930, 4 – NM 1931, 5 – NM 1932, 6 – NM 1933, 7 – NM 1934, 8 – NM 1935, 9 – NM 1936, 10 – NM 1937, 11 – NM 1938, 12 – NM 1939, 13 – NM 1940, 14 – NM 1941, 15 – NM 1944, 16 – NM 1945, 17 – NM 1947.
- Obr. 117. Klamorna. Kamenná industrie. 1 – polotovar nože, 2 – broušený nůž, 3 – retušovaný úštěp s leskem, 4 – polotovar, 1 – NM 1943, 2 – NM 46875, 3 – NM 45936, 4 – NM 45931.

- Obr. 118. Klamorna. Kamenná broušená industrie. 1 – MT A3033, 2 – MT A2855, 3 – MT A2857, 4 – NM 1942, 5 – NM 45937, 6 – NM 45939, 7 – NM 1948, 8 – NM 45938.
- Obr. 119. Klamorna. Kamenná broušená industrie. 1 – NM 45934, 2 – NM 45935, 3 – NM 45932, 4 – NM 45933.
- Obr. 120. Bylany - Dänemark. Kamenná industrie. 1 – ArÚ AV Praha s.5/6-x/19, 2 - ArÚ AV Praha s.5/6-x/20.
- Obr. 121. Vlčí Pole u Bousova. Kamenný mlat, číslo NM 10079.
- Obr. 122. Kultura se šňůrovou keramikou. Kamenná industrie. 1 – sekeromlat BHA3, Kavčiny u Turnova, 2 – sekera BL4, Petrašovice, 3 - polotovar sekeromlatu z Bukoviny – Chocholky. Kresba podle fotografie uveřejněné v práci *Jana Filipa (1947)*., 4 – sekeromlat AHA, Svijany, 5 – sekeromlat AHA, Dokessko, 6 – sekera BL2, Rovensko, 7 – sekeromlat BHA3, Olešnice, 1 – MT A593, 2 – MT A584, 3 – MT, ztraceno, 4 – MT A595, 5 – MMH, bč., 6 – MT A615, 7 – MT A594.
- Obr. 123. Kultura se šňůrovou keramikou. Kamenná industrie. 1 – sekeromlat FHA 2b, Mnichovohradištsko, 2 – srpový nůž, Přepeře, 3 – hrot, Háje nad Jizerou , 4 – hrot s vrubem, 1 – MMH, 1332 zámecká sbírka, 2 – MT A2702, 3 – MHK 63676, 4 – MMH 4198.
- Obr. 124. Kultura se šňůrovou keramikou. Kamenná industrie. 1 – sekera BL1, Letařovice, 2 – sekera, BL4, Vlastibořice, 3 – úštěp, Sovenice, 4 – hrot s vrubem, Letařovice, 5 – hrot s řapem, Sovenice, 6 – hrot s vrubem, Sovenice, 1 – MT A4230, 2 – MT A4232, 3 – NM 56520, 4 – MT A4234, 5 – NM 56248, 6 – NM 56249.
- Obr. 125. Kultura se šňůrovou keramikou. Kamenná industrie. 1 – sekeromlat AHA, Chocnějovice, 2 – sekeromlat AHA, Turnov u čp. 522, 3 – sekeromlat BHA, Turnovsko, 4 – sekeromlat XHA, Loukov, 1 – MT A590, 2 – MT A3818, 3 – MT A2594, 4 – MT A2589.
- Obr. 126. Kultura se šňůrovou keramikou. Kamenná industrie. 1 – sekeromlat FHA2a, Hradčany, 2 – sekeromlat BHA, Podolí u Svijan, 3 – sekeromlat BHA3, Chocnějovice, 4 – sekeromlat BHA3, Chocnějovice, 1 – MČD AR171, 2 – MT A597, 3 – MT A589, 4 – MT A591.
- Obr. 127. Kultura se šňůrovou keramikou. Kamenná industrie. 1 – sekeromlat AHA, Turnov, 2 – mlat DK, Dneboh, Hrada, 3 – sekera BL1, Koberovy, 4 – sekeromlat BHA, Vlastibořice, 5 – vývrtek, Letařovice, 6 – mlat DK, nelokalizováno, 1 – MT A592, 2 – MT A507, 3 – MT A4637, 4 – MČD AR106, 5 – MČD AR200, 6 – MT A4204.
- Obr. 128. Kultura se šňůrovou keramikou. Kamenná industrie. 1 – sekeromlat BHA3, Vlastibořice, č.k. 146, 2 – sekeromlat AHA, Vlastibořice, 3 – sekeromlat FHA3, Vlastibořice, 1 – MT A4233, 2 – MČD AR103, 3 – MČD AR105.
- Obr. 129. Kultura se šňůrovou keramikou. Kamenná industrie. 1 – polotovar sekery BLQ, Šluknov, 2 – sekera BLQ, Mohelnice, 3 – sekera BL1, Sovenice, 1 – bč., 2 – NM 9907, 3 – NM 9987.

- Obr. 130. Kultura se šňůrovou keramikou. Kamenná industrie. 1 – sekeromlat XHA, Kacanovy, Podmoklice, 2 – sekeromlat FHA2b, Chocnějovice, 3 – mlat XHA, Chvalčovice, 4 - sekeromlat XHA, Hradčany, 1 – MT A2592, 2 – MT A588, 3 – MČD AR161, 4 - MČD AR170.
- Obr. 131. Třebusice. Kamenná industrie gravettiénu. 1 – TB7 – 149/22, 2 – TB47/2 – 153/42, 3 – TB47/3 – 153/42, 4 – TB51 – 192/42, 5 – TB48 – 158/42, 6 – TB47/1 – 153/42, 7 – TB45/3 – 145/42, 8 – TB50 – 176/42, 9 – TB45/1 – 145/42, 10 – TB45/2 – 145/42, 11 – TB47/4 – 153/42.
- Obr. 132. Třebusice. Kamenná industrie nezařazená. 1 – TB16 – 155/36, 2 – TB19 – 299/36, 3 – TB21 – 218/37, 4 – TB24 – 291/37, 5 – TB11 – 91/23, 6 – TB53 – 226/42, 7 – TB4 – 63/22, 8 – TB22 – 237/37.
- Obr. 133. Třebusice. Kamenná industrie doby římské - křesadla. 1 – TB40 – 276/41, 2 – TB32 – 175(?) /41, 3 – TB35 – 189/41, 4 – TB50 – 180/42, 5 – TB10 – 83/23.
- Obr. 134. Nová Ves, Vepřek. Artefakt číslo NM 224662b, čepel s leskem. 1 – dorzální strana, 2 – ventrální strana. Bílý obdélník udává vzdálenost 1 mm.
- Obr. 135. Nová Ves, Vepřek. Artefakt číslo NM 224662a, amorfní zlomek. Bílý obdélník udává vzdálenost 1 mm.
- Obr. 136. Sázava – Bílý Kámen. Fotografie industrie (vše fragmenty vrtaných sekeromlatů). 1 – NM 87860, 2 – NM 87862, 3 – NM 87866, 4 – NM 87869, 5 – NM 87870, 6 – NM 87871, 7 – NM 87874, 8 – NM 87878 (líc), 9 – NM 87878 (rub), 10 – NM 87839, 11 – NM 87837, 12 – NM 87828.
- Obr. 137. Rozptyl surovin v České republice ve starší fázi kultury s lineární keramikou. Červeně – silicity glacienních a glaci-fluviálních sedimentů, žlutě – silicity Krakovské jury, modře – Olomúčanské rohovce, zeleně – rohovce typu Krumlovský les, šedě – ostatní, černé linie – vodní toky, barevné linie – izolinie hustoty vybraných surovin, první udává hodnotu 30 %, další pak následují po 10 %.
- Obr. 138. Rozptyl surovin v České republice ve střední a mladší fázi kultury s lineární keramikou. Červeně – silicity glacienních a glaci-fluviálních sedimentů, oranžově – křemence severozápadních Čech, fialově – bavorský deskovitý rohovec, žlutě – silicity Krakovské jury, modře – Olomúčanské rohovce, zeleně – rohovce typu Krumlovský les, šedě – ostatní, černé linie – vodní toky, barevné linie – izolinie hustoty vybraných surovin, první udává hodnotu 30 %, další pak následují po 10 %.
- Obr. 139. Rozptyl surovin v České republice v mladším neolitu (StK a MMK). Červeně – silicity glacienních a glaci-fluviálních sedimentů, oranžově – křemence severozápadních Čech, fialově – bavorský deskovitý rohovec, žlutě – silicity Krakovské jury, modře – Olomúčanské rohovce, zeleně – rohovce typu Krumlovský les, šedě – ostatní, černé linie – vodní toky, barevné linie – izolinie hustoty vybraných surovin, první udává hodnotu 30 %, další pak následují po 10 %.

Universita Karlova v Praze
Filosofická fakulta
Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou

DISERTAČNÍ PRÁCE

Mgr. Petr Šída

Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné.
Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří.

Část II
Obrazové přílohy

historické vědy
pravěká a raně středověká archeologie
vedoucí práce: doc. PhDr. Miroslav Popelka, CSc.

2005