

4. ANALÝZA LOKALIT

Analýza jednotlivých lokalit a kulturních vrstev probíhá v rámci práce v jednotném schématu členění témat. Vedle prostorové identifikace naleziště a kulturní vrstvy (v jeskyni Kůlně jsou tyto údaje uvedeny pouze u první zmíněné vrstvy) jsou shrnuty ty stratigrafické informace, které mají přímý vztah k charakteru nálezové vrstvy. V rámci rekonstrukce přírodního prostředí byly zpracovány i nové údaje o stáří jednotlivých vrstev. Cílem bylo umístit lidské aktivity do určitého typu prostředí, neboť ekosystémy mohly sehrávat důležitou roli ovlivňující některé aspekty lidského chování.

Další problematikou, která byla doposud značně opomíjena, byla identifikace prostorového členění sídliště. Za hlavní východisko sloužily zejména nálezové deníky, které poskytovaly určitou záruku, že pozorování nejsou zkreslena interpretacemi. Vzhledem k charakteru nálezů však nebylo možné použít exaktní metody identifikace sídlištních struktur (srov. *Stapert 1990*). Z toho důvodu se tedy musíme prakticky omezit na pouhé konstatování jejich existence s vědomím možné napadnutelnosti předložených interpretací.

Dalším sledovaným problémem bylo hodnocení nalezených faunistických společenstev a pokus o charakterizování způsobů využití osteologického materiálu.

Největší pozornost pak byla věnována kamenné industrii. Ta je analyzována hlavně se zřetelem na identifikaci operačních schémat ve vztahu k použitým surovinám. Cílem je popsat způsob výroby kamenných polotovarů a následně nástrojů. Kombinace petrografických a technologických studií směřuje k definování distribučního modelu, který se tak stává důležitou součástí ekonomických struktur.

4.1. Kůlna – vrstva 14

4.1.1. Poloha lokality a nálezového celku

Jeskyně Kůlna se nachází na katastru obce Sloup v severní části Moravského krasu v těsném sousedství sloupsko-šoňovského jeskynního systému, ve kterém se ztrácí vody Sloupského potoka a jeho přítoků (*obr. 15*). Jižním směrem se rozprostírá hluboké údolí Pustého žlebu, který byl podle našich poznatků neobydlen. Na západ a východ od jeskyně se rozkládají plošiny Drahanské vrchoviny. Jeskyně se nachází na svahu orientovaném k západu, tj. na pravém svahu údolí při pohledu k severu v nadmořské výšce 464 m n.m.

Z geologického hlediska je jeskyně součástí vilémovických vápenců macošského souvrství devonského stáří. Významný je přechod geologických formací severně od jeskyně při jižním okraji Sloupu, kde jsou vápence vystřídány kulmem, který poměrně výrazně zasahuje do surovinové skladby zkoumaných industrií.

Jeskyně Kůlna je typickou tunelovitou jeskyní se dvěma vchody, menším severním a velkým portálovým vchodem, orientovaným k JJZ (*obr. 16*). Délka jeskyně je 91 m (*Valoch – Svoboda – Balák 2002*, 43; *Valoch 1988b*, 10 uvádí 87 m), maximální šířka 25 a výška 8 m. Půdorys jeskyně připomíná dvakrát prohnutou vlnovku, v jejímž rámci lze vyčlenit několik jednotek. Hlavní jednotku představuje vstupní partie jeskyně, kde se dochovaly všechny rozlišené vrstvy v jasné superpozici. Vnitřní část jeskyně je oddělena skalním prahem, který probíhá napříč jeskyní, cca 25 m od vchodu. Archeologické památky se našly zejména ve vstupní a střední části jeskyně, zatímco severní část přiléhající k severnímu vchodu je archeologicky sterilní. Východní stěna jeskyně je členěna dvěma hlavními výklenky (sektor G2 a „Jeskyňka“).

Původní tvar jeskyně a průběh povrchu sedimentů byl změněn během 2. světové války. K nejzávažnějším krokům patřilo nivelování podlahy jeskyně do tří stupňů s výškovým rozdílem cca 80 cm. Původní sklon terénu od severu k jihu tak byl značně pozmeněn, ale žádný z těchto zásahů významně neporušil středopaleolitická souvrství (ta byla více poškozena staršími výzkumy). Odstranění sedimentů v severní části jeskyně bohužel znemožnilo řešit otázku vztahu severního vchodu ke středopaleolitickému osídlení. Markantní zásah je zřetelný na východní stěně jižního vchodu, kde Němci odstříleli značný kus skály, který se svažoval k západu. Vytvořili zde více méně kolmou stěnu. Tento zásah změnil morfologii pouze nadzemní části jeskyně a významněji nezasáhl do paleolitických vrstev.

Zpracovaný soubor artefaktů z vrstvy 14 pochází z hloubkové šachty v sektoru D2, který se rozkládá na úpatí skalního stupně rozdělujícího jeskyni na vstupní a střední část (*obr. 16*).

4.1.2. Stratigrafie, datace a přírodní prostředí

Vrstva 14 se nachází v bazální části dokumentovaného profilu (*Valoch 1988b*, 164, *abb. 61*). Tvořena je tmavohnědou zeminou s hojnou suti a obrovskými balvany (*obr. 17*). V tomto sedimentu vyhloubil potok koryto, kterým odtékaly vody do systému Křížových jeskyní. Nálezy ani sedimenty nejsou absolutně datovány, ale na základě přírodovědných analýz je lze paralelizovat s koncem OIS 6, maximálně s počátkem posledního interglaciálu (OIS 5e).

Pylová analýza (*Doláková 2002*) indikuje pro vrstvu 14 méně dřevin a větší množství stepních elementů. Na základě zjištěných poznatků pak K. Valoch charakterizuje prostředí vrstvy 14 jako mírný stepní ekosystém (*2002a*, 16), kdy ještě přetrvávají prvky chladného risského glaciálu, ale objevují se i doklady oteplení.

4.1.3. Sídlištní struktury

Vrstva 14 v jeskyni Kůlně byla zachycena pouze na malé ploše na dně hloubkové šachty (cca 5 m², 14/E, 15/D–F; *Valoch*

1970, 31; obr. 16). Charakter sedimentů a rozmístění nálezů ve vrstvách svědčí o tom, že se nejedná o intaktní archeologický horizont, a tudíž se všechny nálezy nacházejí v sekundární poloze. Z těchto důvodů jsou pokusy o určování prostorových struktur irelevantní.

4.1.4. Fauna a zpracování osteologického materiálu

Z malé zkoumané plochy pochází pouze několik kostí zvířat a prakticky není možné z nich vyvozovat širší ekologicko-ekonomické závěry. Z fauny je identifikován slon, kůň, nosorožec a medvěd (Valoch 2002a, Tab. 1; Musil in Valoch et al. 1969), tedy poměrně velká zvířata.

Z hlediska záměrné manipulace uvádí K. Valoch rozbité kosti i jeden kus mamutoviny, který mohl sloužit jako retušer (Valoch 1970, 37).

4.1.5. Kamenná industrie

Z vrstvy 14 pochází pouze nepočtená kolekce artefaktů (tab. 2), v níž dominují nástroje a použité kusy debitáže (odštěpy se stopami opotřebení). Poměrně početně jsou zastoupena jádra.

Surovinová skladba industrie (tab. 2) vykazuje nejmenší variabilitu ze všech středopaleolitických vrstev v jeskyni Kůlně. Ve skladbě převažují místní suroviny jako křemen a drahanský křemenec. Z kvalitních surovin je zastoupený spongolit. Výrazný výskyt drob je jistě možné vysvětlit skladbou fluvialních sedimentů v okolí jeskyně. Nejvzdálenější surovinou zachycenou v souboru je olomučanský rohovec.

Kamenná surovina byla na lokalitu dopravována v málo upravených formách, takže je v kolekci zachytitelná prakticky kompletní výrobní sekvence (tab. 4). To potvrzují hlavně dva technologické rysy. Z tab. 5 je zřejmé, že se v kolekci vyskytují velké odštěpy, často právě s velkým množstvím kůry. Takové předměty můžeme považovat za doklady prvotní úpravy bloku suroviny. S tímto pozorováním koresponduje i kvantitativní zastoupení jader v preparačním stadiu výrobního procesu (tab. 4), které je vyšší než u zbývajících fází (přes 60%). Tyto charakteristiky jsou platné zejména pro místní suroviny jako jsou křemen a drahanský křemenec. Spongolit ukazuje v tomto směru na poněkud odlišnou strategii, která souvisí nejspíše se vzdáleností od zdroje. Spongolitová jádra jsou poměrově zastoupena v kolekci méně než debitáž (srov. tab. 3a, 3b s tab. 4). Převaha odštěpů s malým množstvím kůry ukazuje na to, že se spongolit dostával na lokalitu ve více upravené formě než výše zmíněné místní suroviny (tab. 6). Vzdálenější suroviny jako olomučanský rohovec a nerozlišené moravské jurské rohovce je obtížné analyzovat vzhledem k jejich malému kvantitativnímu zastoupení. Z dochovaných nálezů se ale zdá, že se na lokalitu dostaly pouze ve formě již odbitých polotovarů (tab. 3a, b) s malým množstvím kůry (tab. 6). Rozměrově jsou nejbližší spongolitu, i když v průměru vykazují jiný poměr mezi délkou, šířkou a tloušťkou artefaktu (tab. 7).

Přes relativně malý počet dochovaných jader se zdá, že se při jejich exploataci nepoužívalo jednoho postupu, ale výběr metody byl značně oportunistický a řídil se hlavně původní morfologií zpracovávané suroviny. Poměrně výrazně jsou zastoupena jádra s paralelní těžbou (tab. 8). Nejedná se o klasická

hranolová jádra mladopaleolitického typu, ale o jednoduše iniciované kusy s paralelním sbíjením, která pracovně označujeme jako jádra subprizmatická. Nejcharakterističtější příkladem je křemencové jádro s paralelní těžbou na části úderové plochy (obr. 18: 3). Tři jádra jsou morfologicky srovnatelná s levalloiskými tvary (obr. 19). V jednom případě se jedná o levalloiské jádro pro preferenční úštěp (obr. 19: 3). Počátkové jádro z křemence vykazuje znaky levalloiského rekurentního jádra s dvěma protilehlými úderovými plochami (obr. 19: 1). Jedná se sice o nepříliš povedené, ale poměrně charakteristické kusy s fasetovanou vystouplou úderovou plochou a jasnou hierarchizací ploch. Dvě jádra v souboru je možné klasifikovat jako diskoidní (obr. 18: 1–2).

Z technologického hlediska se tedy na lokalitě zpracovávala kamenná surovina dvěma koncepty – plošným levalloiským a objemovým, který zahrnoval subprizmatickou a diskoidní metodu. Není však vyloučeno, že v průběhu redukce jádra došlo k přechodu z jedné metody ve druhou. Subprizmatické jádro mohlo představovat počáteční fáze redukce jiného typu jader. Morfologický charakter pak umožňuje poměrně snadné přetvárování v levalloiské jádro, např. pro preferenční úštěp.

Z metrického hlediska si jsou příbuznější spongolitová a křemencová jádra, i když spongolitová jsou o něco menší (tab. 7, graf 1a). Jádra z křemence vykazují odlišné charakteristiky, odpovídající spíše globulárním formám.

Pro skutečné potvrzení přítomnosti té které metody exploatace jádra je nezbytné analyzovat i nalezenou debitáž (obr. 20). Důležitým problémem je kodifikace levalloiského způsobu sbíjení v protikladu k diskoidní metodě. Druhá zmíněná se v debitáži projevuje úštěpy s bokem jádra, nejčastěji s plochou nebo lomenou patkou. Tento typ polotovaru je ovšem zastoupen minimálně (tab. 9). V rámci levalloiské metody jej spojujeme spíše s preparačním stadiem těžby jádra. Typickými polotovary jsou odštěpy s dostřednými negativy a fasetovanou patkou, která souvisí s přípravou úderové plochy jádra (obr. 20: 1–3, 5; tab. 9). Ta je v kolekci zastoupena výrazně celými 20% (tab. 10). S tímto pozorováním koresponduje vysoké procento předmětů, jejichž podélná osa probíhá souhlasně s hlavní osou předmětu (tab. 9). Existenci levalloiské metody nevyklučuje ani převaha využití tvrdého otloukače, který je v kolekci zastoupen 80% (tab. 10).

Odštěpy ze subprizmatické metody (objemový koncept) lze charakterizovat paralelními negativy na dorzální ploše odštěpu, souhlasným průběhem podélné osy předmětu s kolmicí na patku a vysokým zastoupením plochých patek (obr. 20: 5; tab. 10). Nejméně průkazné jsou negativy na debitáži, protože paralelní orientaci se podařilo identifikovat pouze v 10% (tab. 9). Výrazné je ale zastoupení plochých patek a již zmíněná „osost“ předmětů (tab. 10), což jsou znaky, které vyplývají z kolmé organizace těžby jádra, kdy je úderová plocha více méně kolmá na hlavní osu těžní plochy.

Již bylo konstatováno, že s přibývajícím vzdáleností od zdroje klesá podíl kůry na dorzálních plochách polotovarů, což nesporně souvisí s odlišným způsobem zásobování stanice surovinou podle dosažitelnosti zdroje (tab. 6). S tímto faktorem by měla korespondovat metrická analýza v závislosti na surovině (tab. 7; graf 1b). Největších rozměrů dosahují drobové odštěpy, u nichž poměr mezi délkou a šířkou vykazuje jinou křivku než u ostatních surovin, a naznačuje tak, že se jedná o skupinu

s odlišným způsobem vzniku. V případě droby předpokládáme, že odštěpy představují spíše odpad vznikající při výrobě nebo použití valounů jako sekáčů nebo otloukačů. Překvapující jsou malé rozměry křemene, které více méně odpovídají mnohem kvalitnějšímu spongolitu. Není prozatím jasné, zda se jedná o technologický jev, nebo zda je tato skutečnost způsobena podobnými výchozími rozměry suroviny. Z technologicky významných surovin dosahují největších rozměrů předměty z drahanského křemene, i když průměrně jsou rozměry podobné jako u spongolitu. V této charakteristice se jeví odlišně olomučanský rohovec, který je však zastoupen pouze jedním kusem.

Nástroje jsou v kolekci procentuálně zastoupeny sice výrazně, ale jejich celkový počet není dostatečně vysoký ani pro přesnější kulturní klasifikaci (*tab. 2*), ani pro vazbu typů na technologii. Z hlediska použitých surovin (*tab. 11*) evidentně převládá kvalitní spongolit a drahanský křemenec různé jakosti (*graf 1c*). Křemen, který dominuje mezi nepoužitou debitáží, je mezi nástroji zastoupen pouze dvěma kusy, tj. necelými 7%. Nejvzdálenější import představuje olomučanský rohovec, využitý na výrobu poměrně složitějšího typu drasadel se ztenčeným hřbetem (v tomto případě jeden kus – 100%).

Sledujeme-li využití surovin v rámci nástrojových skupin (*tab. 11*), pak můžeme konstatovat preferování spongolitu na výrobu drasadel. Drahanský křemenec se používal u méně kulturně signifikantních typů jako jsou oškrabovače, příčné retuše, vruby a zoubky. Již výše jsme se zmínili o metrické odlišnosti drobové debitáže. Typologický rozbor plně potvrzuje nastíněnou interpretaci, která počítá s odlišným techno-typologickým využitím, které se v souboru projevuje sekáčovými tvary (*obr. 21: 3*).

Nelze jednoznačně vysledovat závislost typu polotovaru na nástrojové třídě (*tab. 12*). Pouze u drasadel je výrazná preference odštěpů bez kůry, u ostatních nástrojových tříd už nelze podobnou specializaci konstatovat. Výběr polotovaru se tedy váže spíše na morfologicko-metrické aspekty. Zajímavé je vysoké procentuální využití čepelí (*tab. 123*), ale konkrétně se jedná pouze o dva kusy, z nichž jeden je využitý jako polotovar pro vrub a druhý představuje kus s opotřebením na jedné z hran (*obr. 20: 5*).

Výraznější závislost nacházíme při sledování procentuálního množství kůry na polotovarech ve vztahu k nástrojovým třídám (*tab. 13*). Z tabulky jednoznačně vyplývá, že se preferovaly odštěpy bez kůry. Specializace by byla ještě výraznější, kdybychom odhlédli od sekáčů, které jsou vyráběny především z valounů s původní kůrou (*obr. 21*). Ty také vytvářejí samostatnou skupinu v rámci metrických charakteristik podle nástrojových tříd (*tab. 14; graf 2*). Ostatní nástrojové třídy vytvářejí poměrně homogenní, nepříliš diverzifikovanou skupinu.

Operační schéma můžeme tedy shrnout následovně. Již v počátečních fázích docházelo k výrobě nástrojů podle dvou technologických principů. První z nich zpracovával surovinu na lokalitě především metodou těžby polotovarů z připravených jader. Ta byla buď objemová (subprizmatická, polyedrická) nebo plošná (levalloiská). Z malého počtu předmětů a bez možnosti remontáže není prakticky možné striktně rozlišit míru samostatnosti obou metod a je pravděpodobné, že subprizmatická jádra tvořila základ pro pozdější levalloiský způsob redukce jádra. Pro výrobu nástrojů se využívala zejména debitáž s malým

množstvím nebo úplnou absencí kůry. Z hlediska použitých surovin to byl zejména spongolit a kvalitní drahanský křemenec, které tvořily hlavní ekonomickou základnu pro výrobu nástrojů.

Druhý, zcela odlišný způsob zacházení se surovinou mohla představovat metoda přímého tvarování (*fasonáže*), kterou můžeme spojovat zejména s výrobou sekáčových forem, které jsou na lokalitě nepoččetně zastoupeny. Otázkou však zůstává, zda tyto tvary nejsou vlastně výsledkem jiné činnosti, a ne záměrným produktem při výrobě nástrojů. S takovým konstatováním by souvisela i ta skutečnost, že touto metodou nebyly vyrobeny jiné typy nástrojů, a tudíž i v případě záměrného využití nesehrávala ve výrobním procesu výraznější roli. Preferovány byly říční valouny, které byly iniciovány několika údery. Určitě jejich vazba na drobové valouny nebyla dána kvalitou suroviny, ale její morfologií, protože globulární formy z jiné suroviny (např. křemene), vhodné k jejich výrobě, nejsou v okolí jeskyně Kůlny prakticky nalezitelné.

4.1.6. Distribuční model

Nepočetný soubor poskytuje omezené možnosti definování distribučního modelu (*obr. 22*). Z technologické analýzy štípané industrie je zřejmé, že se způsob zpracování rozděluje do dvou hlavních postupů s několika variantami, které jsou ale navzájem propojeny v jeden funkční celek. Metoda výroby přímým tvarováním je zachycena pouze v případě sekáčů, pro jejichž výrobu byla použita téměř výhradně místní surovina (droba a v jednom případě drahanský křemenec). Druhá hlavní metoda výroby je definována odbitím polotovarů z předem připravených jader a je aplikována jak na kvalitnější suroviny – spongolit, křemenec, tak i na suroviny hrubé – křemen (*tab. 8*).

Sledování využití polotovarů v závislosti na druhu suroviny a vzdálenosti od zdroje ukázalo, že se stanovený model výrazně neliší od jiných středopaleolitických lokalit v Evropě. Za standardní můžeme považovat převahu místních surovin a trend nárůstu využití odštěpů s narůstající vzdáleností od zdroje (*tab. 15, 16; graf 3*). Výraznější zastoupení oblastních surovin, preferovaných hlavně pro tvorbu nástrojů, je dáno potřebou řešit nedostatek kvalitních surovin v blízkosti jeskyně, takže kvalitnější rohovec bylo nutné získat z větší vzdálenosti, která však nepřekročila 20 km. Distribuční model vykazuje prakticky všechny charakteristické vlastnosti oportunistického využívání surovinových zdrojů v okolí lokality.

4.2. Kůlna – vrstva 11

4.2.1. Poloha lokality a nálezového celku

Nálezky z interglaciálních sedimentů pocházejí z přední, vstupní části jeskyně. Zachování těchto sedimentů v jeskyni Kůlně bylo umožněno zřejmě skalním stupněm, který předpokládáme ještě před vchodem (osobní sdělení K. Valoch) a který blokoval odnos sedimentů do údolí. Směrem do jeskyně zasahují až ke skalnímu prahu, který zvedá úroveň terénu o cca 10 m výše v sektorech E–F. Analyzovány tedy byly pouze sektory A–D (*obr. 23*).

4.2.2. Stratigrafie, datace a přírodní prostředí

Stratigrafické souvrství 11 bylo v průběhu výzkumu rozděleno na čtyři subvrstvy 11a–d, přičemž paleolitické nálezy máme k dispozici z horizontů 11a, c–d. Jednotlivé polohy byly barevně i strukturálně odlišeny, ale superpozice subvrstev je patrná jen na některých místech, protože polohy 11a a 11d byly plošně omezeny pouze na několik m² (srov. obr. 24b, 25a). Vrstvy jsou v různých místech zachovány nestejným způsobem, takže se setkáváme jak s vodorovně uloženými horizonty (obr. 25b), tak s uloženími, které jsou nějakým způsobem postsedimentárně poškozeny (obr. 24a, b). Vzhledem k charakteru sedimentů bylo prakticky nemožné vždy striktně rozlišit jednotlivé subhorizonty v rámci taubachienského souvrství, a proto se v současné době skládá kolekce z nálezů s určenou subvrstvou a z velkého souboru z nerozlišených horizontů (označení jako vrstva 11). Soubor kamenné industrie je tedy prozatím analyzován jako jedna archeologická vrstva 11 s vědomím, že v rámci subvrstev mohou existovat dílčí odchylky, které je ale obtížné vzájemně porovnávat z důvodu rozdílné statistické validity drobných souborů.

Před sedimentací vrstvy 11, ale ještě v průběhu eemského interglaciálu, vtékal do Kůlny potok, který erodoval již zmíněnou vrstvou 14. Po zanesení ponoru došlo k sedimentaci souvrství 11 a následnému způdnění těchto vrstev. Periodické zaplávání prostoru jeskyně pak dokládá velké procento křemenných ohlazených zrn, které se sem mohly dostat v takovém množství a frakci pouze fluviaálními procesy. Z petrografického hlediska se v povodí Sloupského potoka jeví jako důležitý Němčický potok, který pramení v oblasti výskytu žilného křemene u obce Němčice a následně protéká kulmskými sedimenty, které se rozkládají severně od obce Sloup. O tom, že vody odváděné od severu směrem k systému Sloupsko-šošůvských jeskyní se neztrácely v dnešním ponoru, ale aspoň v některých obdobích mizely až někde v prostoru jeskyně Kůlny, svědčí i mocné šterkové souvrství na dně údolí, na jehož okraji se jeskyně nachází. Nicméně v době paleolitického osídlení byla jeskyně již zřejmě suchá a pouze někdy mohla být zaplavována.

Z ekologického hlediska je komplex 11 rozdělen na dvě části. Spodní polohy 11c a 11d představují spolu se sedimenty vrstvy 13a plně vyvinutý eemský interglaciál, kdežto horní polohy 11a a 11b pak reprezentují vyznívání této epochy. Obecně se aspoň pro období plného interglaciálu předpokládá hustá stromová vegetace, která se výrazně odlišovala od předcházejícího risského glaciálu. Tyto interpretace se poněkud rozcházejí s výsledky analyzujícími prostředí, kde zvěř získávala potravu (*Bocherens in Patou-Mathis et al. 2005, 78*). Ty ukazují na prostředí, které se blížilo spíše parkovému biotopu s otevřenými prvky. Tato skutečnost může korespondovat jak s vlivem kontinentálního klimatu, tak i s rozmanitostí ekosystémů v okolí jeskyně Kůlny.

Absolutní data, která prozatím máme k dispozici, jsou poněkud v rozporu s geologickým datováním eemských sedimentů, zejména pak s jinými eemskými lokalitami s absolutními daty, která se pohybují přes hranici 100 000 let. Nejnovější data získaná metodou spektrometrického měření U/Th se pohybují v rozmezí 50–70 000 let (dvě data) a v jednom případě byl nálezez datován dokonce k 12 000 let BP (*Michel in Patou-Mathis et al. 2005, 72, Fig. 2*). Prakticky stejná data poskytlo i dřívější datování (*Rink et al. 1996, Table 3, 4*). Ani nové datování metodou OSL (*Nejman et al. v tisku*) neposkytlo výsledky relevantní

vzhledem ke konvenčnímu datování období OIS 6–5e. Ve všech případech je evidentní, že tyto výsledky nekorespondují s chronologickým zařazením posledního interglaciálu, a nelze je tedy brát za podklad pro absolutní datování taubachienských nálezů ze souvrství 11. Chyba je způsobena poškozením původní informace v předmětu samém, nejspíše nějakým postdepozičním procesem, protože se ukázalo, že se hodnoty měřených prvků výrazně mění i v rámci jednoho datovaného předmětu (vnější a vnitřní plocha; *Michel in Patou-Mathis et al. 2005, 73*).

4.2.3. Sídlištní struktury

Preference stratigrafických otázek a charakter náleзовých horizontů jsou důvodem, proč jsou sídlištní struktury vrstvy 11 identifikovány pouze v náznacích. Zachycené osídlení se koncentrovalo v prostoru vstupní části jeskyně, tedy před skalní práh v pruhu 19–20. Podle náleзовých deníků můžeme rekonstruovat následující „struktury“, které mohou sloužit jako podklady pro prostorové členění jeskynního prostoru.

V rámci horizontu označeného jako 11 (v místech, kde nebyl detailněji geologicky rozčleněn) se vyskytlo několik náleзовých situací, které indikují existenci sídlištních struktur z tohoto období (obr. 23). Na dvou místech se zachytily zbytky ohnišť. První z nich identifikoval K. Valoch v sektoru C, čtv. 5–8/L–M. Jednalo se pouze o jeho zbytky ve formě koncentrace rozptýlených uhlíků a zejména pak propáleného sedimentu (báze; náleзовý deník 30. 7. 1965). Ohniště je tedy prostorově neohraničené, ale sloužilo asi dlouhodobě, protože zasahovalo i do vrstvy 11c. Druhé ohniště v sektoru D2 se nacházelo ve čtvrcích 15/C–D. Podle zápisu v náleзовém deníku z 26. 7. 1967 se jednalo o zbytky ohniště o průměru 40 cm a mocnosti 10 cm. Jeho rozměry ukazují spíše na krátkodobé ohniště spojené s výrobními aktivitami.

Tato místa můžeme považovat za určité středové body, kolem kterých se soustřeďovaly výrobní nebo sídlištní aktivity. Typickým příkladem bylo zřejmě druhé zmiňované ohniště, na jehož jihozápadním a severním okraji se nacházela koncentrace kostí. Na severním okraji pak bylo nalezeno větší množství jader a debitáže, přičemž počet narůstá směrem k severovýchodním rohu sektoru D2. S těmito poznatky korespondují rovněž provedené remontáže, jejichž „střed“ se nachází právě u ohniště. V jednom případě je toto místo spojeno s prostorem ohniště v sektoru C, kde sice nejsou rozlišeny zřetelné kumulace nálezů, ale celkově je tento sektor na nálezy poměrně bohatý. Od předcházejícího se odlišuje i tím, že zde nejsou přítomny akumulace kostí.

Mimo tyto dva klíčové body můžeme v jeskyni vyčlenit ještě jedno důležité místo v severovýchodním rohu sektoru D2 při pravé stěně. Zde se nachází menší akumulace kostí s malým množstvím štipané industrie. Poloha a charakter nálezů naznačují, že by se v tomto prostoru mohlo jednat o jakousi odpadní zónu.

Poněkud odlišně se jeví situace ve vrstvě 11c. Za zbytky neohraničeného ohniště můžeme považovat tmavá místa s drobnými uhlíčky ve čtvrcích 11–17/G–J (interpretace K. Valocha) a zajímavé je i umístění ohniště ve čtv. 5–8/L–M. Rozlišeny byly i dvě kumulace kostí, jedna při SZ okraji ohniště ve čtv. 15–17/G–H a jedna malá 16–17/D.

Horizonty 11a a 11d jsou zachyceny na tak malých plochách, že v jejich rámci je prakticky nemožné hledat nějaké sídlištní struktury.

Shodným rysem obou hlavních horizontů je skutečnost, že v místech kumulací kostí se nacházelo jen málo kamenných artefaktů. Z dnešního hlediska je již prakticky nemožné přesně identifikovat vztahy mezi nálezy, ale fakt, že se tyto dvě položky prakticky vylučují, naznačuje, že se vstupní prostor jeskyně vnitřně členil, i když se asi nejednalo o složité struktury.

Při všech těchto úvahách je však třeba brát v úvahu několik fází osídlení jeskyně. Potom i tak jednoduché struktury, jaké jsme vypočetovali, se stávají ještě méně průkazné. Zajímavá je v tomto směru skutečnost, že se v případě vrstev 11 a 11c nacházejí zbytky ohniště na jednom místě nad sebou. To téměř naznačuje, že nálezy z nerozlišeného horizontu 11 by mohly souviset s vrstvou 11c, která i samostatně obsahuje ze všech třech subvrstev nejvíce nálezy. Přímá superpozice ohnišť ale není jev ojedinělý. Podobnou situaci můžeme pozorovat např. na aurignacienském sídlišti v Milovicích u Mikulova.

4.2.4. Fauna a zpracování osteologického materiálu

Rekonstrukce přírodního prostředí posledního interglaciálu a nástupu würmského glaciálu (OIS 5) se poněkud rozchází s výsledky získanými z analýzy stravy zvířat (*Bocherens in Patou-Mathis et al. 2005*). Podle ní se velká fauna živila spíše ve stepním než v lesním prostředí. Disproporce v charakteru vegetačního krytu je vysvětlitelná rozdílnými ekosystémy, mezi kterými se neandertálci pohybovali. Velká fauna se vyskytovala pravděpodobně na planinách, případně v povodí řeky Svitavy, kde se charakter prostředí mohl výrazně odlišovat od ekosystému krasových údolí, kde les zřejmě převažoval.

Faunistické společenstvo dokládá poměrně velkou druhovou diverzitu. Z nejbohatších vrstev 11 a 11c bylo identifikováno 20 druhů (*Musil 2002*, 69):

11c: *Ursus spelaeus*, *Ursus taubachensis*, *Mammuthus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus taubachensis*, *Equus scythicus*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*.

11 a 11c: ptáci, *Castor fiber*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Ursus taubachensis*, *Mammuthus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Equus taubachensis*, *Equus scythicus*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Capreolus capreolus*, *Bovidae*, *?Saiga tatarica*, *?Ovis sp.*, *?Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*.

Nemáme k dispozici index minimálního počtu jedinců (NMI), ale R. Musil uvádí, že největší množství kostí patřilo koním. Je ale zřejmě nutné počítat i s významným podílem jeskyních šelem na tvorbě tohoto faunistického společenstva.

Překvapivě rozvinutá je již technologie zpracování a využití osteologického materiálu. Již pro potřeby monografického zpracování vyčlenil K. Valoch kosti (*Valoch 1988b*, Abb. 48–51), které vykazovaly stopy lidské manipulace a jejich využívání ve výrobním procesu (*obr. 26*).

Z hlediska modifikace jejich tvaru můžeme tyto kosti rozdělit na prosté štěpiny a na tvarově modifikované kusy. Největší procento zastoupení mají prosté štěpiny, vzniklé roztrháním dlouhých kostí. Nelze pozorovat snahu o tvarovou preferenci. Objevily se ale i kusy, jejichž tvar je modifikován štípáním (*obr. 26: 4; Valoch 1988b*, Abb. 48, 8).

Stopy lidské činnosti na povrchu kostí můžeme rozdělit na pracovní stopy, které dokazují jejich použití jako retušerů

při výrobě kamenných nástrojů (*obr. 26: 1–4, 12; Valoch 1988b*, Abb. 48, 1–7). Dalšími stopami jsou rýhy, které mohou dokládat jednak proces čtvrcení zvěře anebo se v některých případech jedná o záměrně vyhotovené rýhy s nejasným neutilitárním významem (*obr. 26: 5–11*). Za použití mikroskopu jsou tyto dva typy rozlišitelné (srov. *d'Errico – Henshilwood – Nilsen 2001*), ale prozatím takové analýzy provedeny nebyly.¹³

4.2.5. Kamenná industrie

Prvním a zároveň nejvýraznějším rysem taubachienské industrie z jeskyně Kůlny je značná surovinová diverzita, která ukazuje na rozsáhlou znalost surovinových zdrojů na území Moravy (*tab. 17–19*). Procentuálně jsou nejvíce zastoupeny blízké suroviny jako spongolit, křemen, drahanský křemeneč. Tyto tři suroviny by byly schopny pokrýt jakostní materiálové požadavky, potřebné k různým funkcím nástrojů. Přesto pozorujeme hromadění různých surovin, většinou již v mizivém množství a často z velkých vzdáleností.

Podívejme se nejprve na otázku, v jaké formě se jednotlivé suroviny dostávaly na lokalitu (*tab. 20a, b*). Nejpočetněji je zastoupen spongolit, který se nachází na dvou místech západně od jeskyně Kůlny. První z nich se váže na primární výchozy na svazích Velkého a Malého Chlumu, které dominují západnímu břehu řeky Svitavy. Surovina se v těchto místech vyskytuje v původní deskovité formě s hrubou kůrou bez stop po sekundárním transportu. Zmíněnou oblast neandertálci intenzivněji využívali, protože charakter kůry na povrchu debitáže a jader ukazuje na využití zdrojů *in situ* ze 43 %. Druhým zdrojem byly terasy řeky Svitavy. Opracování povrchu spongolitů vodou je indikováno pouze v 21 %. Poměr může být ještě vyšší, neboť 28 % předmětů má na povrchu „kúru“ v podobě lesku, který je srovnatelný např. s povrchem hlíz v glacienních sedimentech. Většinou se s takovým povrchem setkáme na částech bloků surovin v původních polohách na těch místech, která nemají kůru a která byla vystavena zvětrávacím procesům. Z tohoto důvodu lze konstatovat, že hlavním zdrojem této suroviny byla oblast obou vrcholů kopce Chlum.

Křemen se podle zachování původního povrchu získával zejména z říčních sedimentů, podle našich poznatků z povodí Němčického potoka, ale přichází v úvahu i alternativní zdroj v terasách řeky Svitavy.

Z původních poloh pocházel i silicit typu „Němčice“ (k problematice silicitu srov. *Oliva 2000; 1988b, Neruda – Válek 2002*), rohovec typu Býčí skála a nerozlišené rohovce (MJH), jejichž nejbližší výskyt se nachází v rudické oblasti (k MJH srov. *Valoch 2002b*).

Podle dochovaných jader (*graf 4a*) i debitáže (*graf 4b*) je patrné, že největší vstupní rozměry měly suroviny, které se nacházely v bezprostředním okolí jeskyně – droba a křemen. Vzhledem k malému stupni exploatace drob lze jejich rozměry považovat za více méně nezměněné, a odrážející tak původní velikosti dostupných valounů. U křemene je tomu jinak, neboť ten byl dosti intenzivně štípan, jak ukazují následující rozbor. Největší dochované rozměry rohovců jsou v metrické skupině „d“, u ostatních surovin pak „c“. U všech surovin je nejpočetněji zastoupena rozměrová skupina „b“, pomineme-li u debitáže skupinu „a“, která představuje šupiny a odpad (*tab. 23*). V tomto směru je zajímavé, že tyto metrické charakteristiky kulminují

u jader a debitáže stejně (graf 5). Souvisí to určitě s intenzivní těžbou jednotlivých jader, jak dokazuje malý úštěp přiložený ke zbytku jádra velice malých rozměrů (obr. 31: 7). Do budoucna tedy bude nutné analyzovat i tuto skupinu.

Srovnáme-li metrické skupiny ve vztahu ke zbytkům kůry na debitáži, tak vidíme, že se surovina na lokalitu dostávala už v dosti modifikované podobě (tab. 21). Procentuální vyjádření ukazuje, že ty ze zmiňovaných surovin, které dosahují největších rozměrů, nesou na svém povrchu i největší procento kůry. Malé úštěpy jsou nejčastěji bez kůry nebo jen s malým procentem, ale úštěpy s velkým množstvím kůry naznačují, že původní velikost preparovaných bloků surovin byla také poměrně malá, tj. pravděpodobně v rozměrové skupině „d“ a „c“.

Jádra tvoří v kolekci pouze 3,38 %, ale ze statistického hlediska je celkový počet jader a jádrových kusů (354 ks) více než dostatečný (tab. 17, 19). V surovinové skladbě vykazují jisté odlišnosti od skladby debitáže (srovnej tab. 19). Převažují výrazně jádra z křemene, spongolitu a drahanského křemence, tzn. z místních a oblastních surovin, zatímco vzdálenější suroviny jsou v jádrových formách doloženy méně.

Počáteční stadia exploatace jader nejsou vzhledem k různě intenzitě těžby jednotlivých surovin srovnatelně zachytitelná (tab. 19). Nejvíce dokladů o testování suroviny máme k dispozici pro drobu, pro niž však nemáme doloženu exploataci z připravených jader, a pro křemen. Obě tyto suroviny jsou dostupné prakticky bezprostředně u jeskyně, takže jejich počáteční testování mohlo probíhat přímo v jeskyni. V případě droby většinou nešlo o testování se záměrem vytvořit jádro, ale jednotlivé odštěpy na valounech jsou spíše výsledkem jejich používání jako otloukačů – retušerů anebo byly záměrně upraveny na sekáče. Většinou se jedná o jeden či více úderů vedených na hranu plochého valounu do jedné i dvou stran, takže se předměty blíží typologické definici sekáče. Podobné využití jsme konstatovali již ve vrstvě 14, což je poněkud překvapující z hlediska kvalitativních charakteristik materiálu, který není dostatečně rezistentní. Ale např. na tříštění kostí by i poměrně měkká droba mohla stačit a nabízela by v tomto směru výhodu velké rozměrové variability a kvantitativního zastoupení v okolních sedimentech. Takové závěry ale musí být dále testovány experimentálními metodami.

Poněkud přesnější informace máme o inicializacích křemene. Rovněž zde nalzáme kusy se sériemi krátkých úderů vedených do jedné i obou ploch. V těchto stadiích však není zřejmé, zda se jedná o preparaci diskoidního jádra, či o úpravu kusu suroviny na sekáč (obr. 27: 4). Je možné, že se tyto procesy vzájemně prolínaly a ve skutečnosti nedocházelo ke striktnímu dělení. V jednom případě máme doložený morfologicky jasný jednostranný sekáč, ale tak malých rozměrů, že je jeho praktické využití nemožné (obr. 27: 3).

U ostatních surovin je toto stadium zastoupeno podstatně méně, asi vzhledem k větší vzdálenosti od zdroje. Většinou se jedná o bloky suroviny s několika testovacími úderu, které zřejmě měly zjistit kvalitu vybrané suroviny. V případě těchto surovin už není odlišení od možného sekáčového využití tak obtížné, protože se jedná většinou o hrubší ostrohranné bloky, u nichž použití jako sekáče nepředpokládáme. Opět ale nelze takové využití v případě vhodné formy vyloučit.

Velice málo je zastoupeno preparační stadium jader, což zneusnadňuje určení existence vazby mezi typem jádra a surovinou

(tab. 24). Je to způsobeno asi poměrně úspěšně provedenou preparací, takže málokterý kus byl v tomto stadiu opuštěn. Druhým faktorem, který do určité míry ovlivnil množství artefaktů v této skupině, je fakt, že exaktní hranice mezi preparací a exploatací diskoidních jader není dána, na rozdíl od mladopaleolitických prizmatických jader, kde aspoň konvenčně tato hranice existuje. Přesto však můžeme do určité míry přesně definovat proces výroby. Zdá se, že do tohoto procesu výroby již nebyly zahrnuty droby; nejvíce dokladů máme na křemenech, drahanském křemenci, spongolitu a rohovicích z oblasti Rudice–Olomučany–Býčí skála (tab. 19). Zpracování suroviny bylo v tomto stadiu závislé nejvíce na výchozím tvaru, přičemž preparace se řídila snahou o co největší úspěšnost.

V preparačním, ale zejména v následujícím těžebním stadiu můžeme v zásadě rozlišit dva koncepční přístupy, přičemž jejich odlišení není striktní. První metoda je definovatelná jako subprizmatická. Její princip spočívá v odbití série paralelních odštěpů z jedné podstavy (obr. 28). Tato metoda je nejlépe patrná na skládance křemenného jádra s několika úštěpy. Štípač použil přirozenou hranu mírně zaobleného bloku křemene. Jako podstava sloužila vodou opracovaná, hladká plocha. Po odbití přirozené „vodící hrany“ následovala série kratších odštěpů. Z nějakého důvodu nebyl předmět dále sbíjen. Tento princip těžby se nejvíce vázal na hranolové bloky suroviny nebo byl aplikován poté, co došlo k poškození původního tvaru rozpadem po mrazové puklině.

Druhý princip preparace je vázán na oválnější bloky suroviny nebo hlízy, kdy je tvar upravován sérií dostředně směřovaných odštěpů, definujících konvexitu preparované plochy. V tomto stadiu výrobního procesu ještě nelze většinou určit, zda výsledné jádro bude diskoidní nebo subdiskoidní, tj. zda dojde k hierarchizaci ploch. Rovněž je obtížné určit, zda se jedná o sekáč, nebo o nedokončenou preparaci, neboť v některých případech není dostředně sbíjení provedeno po celém obvodu těžní plochy. Tento „nedostatek“ byl asi v některých případech záměrný, protože tentýž typ jader známe i z těžebního stadia výrobního procesu. Ve všech těchto případech však preparace jádra probíhala velice rychle a úspěšně; povrch byl zformován do příhodného tvaru a zbaven kůry prostřednictvím série několika odštěpů.

Za těžná jádra byla označena ta, která nemají na povrchu kůru a z negativů je patrné odbití série odštěpů (tab. 24). Toto stadium je nejvíce zastoupeno dvěma principy těžby – prizmatickým a diskoidním. První z nich je zastoupený 67 % unipolárně orientovaných jader (obr. 29: 1–3)¹⁴ a téměř 28 % těžby vykazuje změněnou orientaci. Ojedinele se vyskytují i dvoupodstavová jádra s jednou těžní plochou (obr. 29: 4). O jednoduchosti použité metody svědčí skládanka rohovicového jádra (obr. 32: 9) se dvěma odštěpy (a, b). Typy subprizmatických jader se změněnou orientací připomínají v některých případech organizaci jader typu Quina (podle definice Bourguignon 1998), která tvoří jakousi variantu diskoidní těžby, se střídáním těžních ploch po odbití série většinou tří paralelních odštěpů. Jednoznačný doklad této metody, respektive její samostatnosti v rámci operačního schématu se však nepodařilo doložit.¹⁵

Diskoidní metoda je zastoupena dvěma základními typy. Diskoidním jádrem bez hierarchizovaných ploch (klasický typ srov. Boěda 1993) a variabilní skupinou subdiskoidních jader *sensu lato*, tedy jádry s hierarchizovanými plochami, která jsou

morfologicky srovnatelná s levalloiským dostředným jádrem pro sériovou těžbu (*obr. 30; 32: 11a, b*). Hierarchizace ploch jde u některých kusů tak daleko, že úderová plocha není modifikovaná údery (hladká kůra) a negativy po odštěpech jsou patrné pouze na těžní ploše. Taková jádra je možné označit jako subdiskoidní unifaciální. K této úpravě dochází zejména při využití úštěpů jako výchozí formy, přičemž těžba je situovaná na ventrální straně (*obr. 31: 3; srov. Peresani 1998*). Objevuje se i čtvrtá varianta charakteristická diskoidně organizovanou těžbou, ale jen na části obvodu těžní plochy. V některých případech se jedná o sekundární jev, vzniklý po příčném zlomení jádra. Občas bývá na nevyužitých straně jádra zachována kůra, která by sice mohla naznačovat preparační fázi výroby, ale na těžní ploše je již patrná intenzivní těžba polotovarů. V tomto případě je důvod omezení těžby jen na část obvodu jádra nejasný. Jisté vysvětlení by snad mohl skýtat fakt, že úhel mezi těžní a úderovou plochou je nevhodný pro diskoidní sbíjení polotovarů¹⁶ a jeho úprava by vyžadovala značnou redukci objemu těžného kusu, nebo jde o záměrně vyrobené kusy, které mohou splňovat i funkci sekáčů.

Při podrobném sledování organizace odbíjení bychom mohli vyčlenit i další typy jader (*Moncel – Neruda 2000, fig. 17, 18*), která však spadají principiálně do skupiny diskoidních (objemových) jader a která jsou pro odlišení označena jako subdiskoidní.

Diskoidní princip sbíjení převažuje prakticky u všech hlavních surovin, vyjma moravských jurských rohoveců, kde mírně převažují subprizmatické typy. Srovnáme-li dvě kvalitativně velmi odlišné suroviny – křemen a spongolit, musíme s překvapením konstatovat, že technologie zpracování je pro obě suroviny stejná a že křemenných jader je i v tomto stadiu více než spongolitových, což je asi ovlivněno hlavně dostupností suroviny (*tab. 24*).

Sledujeme-li tyto dvě kvalitativně kontrastní suroviny, vidíme, že mezi nimi není markantní rozdíl (kromě kvantitativního zastoupení) ani v kategorii tzv. vytěžených jader (*tab. 24*). Jsou zde zařazena jádra velmi malých rozměrů nebo jádra, většinou s nějakou surovinovou nebo technickou vadou, která byla zřejmě příčinou jejich opuštění. Je zajímavé, že i v této kategorii se setkáváme s jádry z křemene, přičemž dokonce kvantitativně převládají (*obr. 31: 8, 9*). Jádra z křemene ale zachovávají kvantitativní rozložení mezi třemi základními typy, na rozdíl od zbytků jader ze spongolitu, kde převažují typy subprizmatické se změněnou orientací (*obr. 31: 6, 7*) nad diskoidními a subdiskoidními (*obr. 31: 4, 5*). U obou surovin pak zcela převládají zbytky, u nichž se nedalo jednoznačně určit použitou metodu exploatace. Je tomu tak proto, že při závěru jejich těžby docházelo ke kombinacím metod s cílem vytěžit surovinu co nejvíce a s co nejmenšími objemovými ztrátami. Je prozatím naprostou záhadou, co vedlo neandertálce k tak intenzivnímu vytěžení křemenných jader do velice malých rozměrů, když předpokládaná výtěžnost zdroje dovozovala mnohem extenzivnější způsob nakládání se surovinou. V tomto kontextu překvapí i preciznost, s jakou se hrubá surovina zpracovávala. Dochovály se zbytky diskoidních křemenných jader o průměru pouhých 25 mm, přičemž tvar stále umožňuje precizní definici obou těžních/úderových ploch (*obr. 31: 8, 9*)! Všechny uvedené jevy jsou pozorovatelné i na jiných surovinách, přičemž křemencová jádra jsou více méně analogická k těm z křemene, kdežto

porcelanitová (*obr. 31: 1, 2, 4*) a rohovcová jádra jsou srovnatelná se spongolitovými.

Metrické charakteristiky jader ve vztahu k surovinám vykazují několik zajímavých znaků. Již výše bylo zmíněno, že největší vstupní rozměry má droba a křemen (*tab. 22*). Další rozbor ukázal, že v procesu exploatace jádra droba nesehrávala důležitou, jestli vůbec nějakou, úlohu, takže největší rozměry máme doloženy pro křemen a drahanský křemenc (*graf 4a*). Porovnáme-li průměrné hodnoty, pak zjistíme, že největší jsou jádra právě z drahanského křemence. To je jistě dáno tím, že jejich exploatace byla ukončena mnohem dříve než u ostatních surovin, takže malé zbytky jader neovlivňují výrazně průměrné hodnoty délky, šířky a tloušťky. Zároveň jejich analýzou dospíváme k faktu, že jádra z této suroviny byla dosti globulární. Metrické charakteristiky křemene jsou pak překvapivě srovnatelné s rohovci z rudicko-olomučanské oblasti (R?, Bs, Ol). Spongolit sice rovněž spadá do metrické kategorie 2–4 cm, ale přece jenom je o něco menší než předcházející zmíněné suroviny. To je překvapující zejména vzhledem k faktu, že taubachienci byly exploatovány zejména zdroje *in situ*, které jistě umožňovaly těžbu větší debitáže (srov. kap. 4.3.5). Musíme tedy předpokládat, že se jedná o záměrný jev, který bude analyzován v následující kapitole 5.7. Rozměrově nejmenší jsou pak podle předpokladu vzdálenější suroviny jako jsou rohovec typu Krumlovský les nebo porcelanit, protože tyto se našly hlavně ve formě zbytků jader malých rozměrů.

Debitáž tvoří nejpočetnější složku industrie (*tab. 17*). Její zpracování se zaměřuje na korelaci morfologického charakteru debitáže ve vztahu k metodám výroby, definovaným rozbořem jader. V rámci debitáže nepoužité na nástroje tvoří úštěpy s kůrou nejpočetnější skupinu odštěpů (*tab. 18*), ale procento kůry na jejich povrchu kulminuje v rozmezí 1–25 % (*tab. 22*). Navíc se celkové zastoupení zkrusluje převahou křemene; u spongolitu je již více zastoupena třída úštěpů bez kůry. U této debitáže je obtížné rozhodnout, z které fáze výrobního procesu pochází.

Analýzou jader jsme určili dva hlavní směry redukce jádra. Subprizmatická metoda by se měla v debitáži projevit přítomností odštěpů s paralelními negativy (*tab. 27*). Ve skutečnosti je ale sousměrné/protisměrné sbíjení podle orientace negativů na odštěpech přítomno pouze v 5 %, kdežto na jádrech se vyskytuje ve více než 16 %. Výrazně je naproti tomu zastoupená všesměrná orientace negativů, která je společně s dostřednými negativy odrazem diskoidní těžby polotovarů. Některá jádra, zejména subdiskoidního typu, indikovala možnost vyčlenění dostředné rekurentní levalloiské metody, proti níž ale hovoří velmi nízké procentuální zastoupení fasetovaných patek (*tab. 29*). Rovněž velké množství úštěpů s bokem jádra souvisí s těžbou odštěpů mimo střed jádra, což je znakem diskoidní metody výroby. S tímto pozorováním koresponduje i měření orientace osy, protože převažují odštěpy, jejichž osa je odchýlená od kolmice na patku (*tab. 28*). Tento jev se projevuje ve všech hlavních kategoriích odštěpů, nejvíce pak u odštěpů s bokem jádra. Vzájemná vazba znaků pak koreluje významně s diskoidní metodou, a nepřináší na druhou stranu doklady pro kodifikaci samostatnosti levalloiské metody.

Úhel patky vzhledem k typu odštěpu nevykazuje mezi jednotlivými skupinami předmětů významnější rozdíly, snad jen s tím, že úštěpy s kůrou kulminují v oblasti úhlu 100°, kdežto

ostatní pak v oblasti 110°. Nejvíce je zastoupena hladká preparovaná patka, dále pak hladká nepreparovaná patka s lesklým původním povrchem (*tab. 29*). Poměrně hojná je i patka bodová. Již výše konstatované malé zastoupení fasetovaných variant a převaha hladkých patek zcela odpovídá způsobům přípravy diskoidních jader, u nichž je pro úder vybrána plocha po předpředcházejícím odštěpu.

Nástroje tvoří v kolekci 6,97% a včetně opotřebovaných kusů reprezentují necelých 10%. Hlavním cílem zpracování nástrojových tříd bylo stanovení závislosti typu nástrojové třídy na polotovaru a na surovině s určením stupně této závislosti. V kolekci zcela převažují vruby a zoubky, které dosahují více než 25%. Drasadla a jejich kombinace jsou zastoupena 18%; mladopaleolitické typy včetně kombinací pak přes 3%. Kvantitativně málo průkazné, ale morfologicky výrazné jsou archaické hroty typu Quinson (*obr. 32: 4*) a Tayac (*obr. 32:6*). Mimo typologickou skladbu vynikají opotřebované odštěpy a odštěpy s místní retuší.

Podívejme se na tyto nástrojové skupiny z hlediska použitých surovin (*tab. 30*). Poměrně výrazně převažuje využití odštěpů ze spongolitu, přestože neretušovaná křemenná debitaž je početnější. Jistou výjimku tvoří škrabadla a vrtáky, které jsou kupodivu častěji vyrobeny z křemene, ale statisticky je tato hodnota méně průkazná, neboť těchto nástrojů je málo. Další výjimku tvoří sekáče, které jsou rovněž vyhotoveny především, kromě již zmíněné droby, na křemenu, což je vzhledem k jeho kvalitativním charakteristikám logické. Nelze si rovněž nevšimnout, že bifaciální nástroje se váží především na vzdálené (importované) suroviny, mezi nimiž dominuje porcelanit (*obr. 32: 3*), ale i moravské jurské rohovce (*obr. 32: 2*). Pouze v jednom případě se objevila bifaciální forma na místním křemenci (*obr. 32: 1*). Prakticky všechny vzdálené suroviny jsou aspoň v několika případech zpracovány na výrazné typy – eratický silicit jako tačacký nůž (*obr. 32: 4*), křišťál jako výrazně retušované drasadlo (*obr. 32: 7*) nebo čepelový hrot z rohovce typu Krumlovský les (*obr. 32: 8*). Tato skutečnost koresponduje s obecnými představami o principech distribuce suroviny a mobility populace.

Z metrického hlediska (*tab. 33*) zcela dominuje skupina „b“, případně „c“. Větší rozměrová variabilita je patrná u typických středopaleolitických typů, nejmenší pak u mladopaleolitických. Všechny nástroje vykazují prakticky stejný poměr délky, šířky a tloušťky (*graf 6*). Jistou odlišnost vykazují archaické hroty, což však souvisí nejspíše s jejich morfologií. Mladopaleolitické typy jsou pak ze zmíněných nástrojových tříd nejmenší.

U většiny typů nelze vysledovat vazbu na specifický polotovar (*tab. 31*) a převažuje využití odštěpů s kůrou, která ale zabírá malou část dorzální plochy (*tab. 32*). Vzhledem k výraznému zastoupení odštěpů bez kůry můžeme konstatovat, že pro výrobu nástrojů byly preferovány úštěpy z těžební fáze exploatace jádra. Nejmarkantněji se tento znak projevuje u kombinací. Můžeme tedy snad zobecnit fakt, že cílovými polotovary byly hlavně odštěpy z vlastní těžební fáze redukce jádra. Poměrové zastoupení odpovídá rozložení nepoužité debitaže. Stejně tak odpovídá procento využití čepelových polotovarů, které je velmi malé, procentu zastoupení čepelí v celém souboru (*tab. 87*).

Operační schéma se do jisté míry podobá již popisovanému výrobnímu postupu ve vrstvě 14. Výroba kamenných nástrojů se dělí na dvě koncepce – na tzv. přímé tvarování nástrojů (fasonáž), které je však doloženo pouze sekáči a ojedinělými

klínkovitými formami a koncepci těžby odštěpů z připravených jader, která v kolekci naprosto dominuje.

Tento výrobní postup opět využívá celou řadu variant těžby polotovarů, ale ve všech případech se jedná o objemově koncipovaná jádra – subprizmatického typu (v některých případech se změněnou orientací těžních ploch v konečných fázích těžby) a diskoidního typu, která v souboru dominují. V rámci diskoidní metody můžeme rozlišit různé varianty od diskoidních jader *sensu stricto* s nehierarchizovanými plochami, přes subdiskoidní jádra s hierarchizovanými plochami (unipolární, se změněnou orientací). Zajímavý je výskyt diskoidních jader s příčnou frakturou nebo analogickou přirozenou plochou, které výrazně připomínají v některých případech sekáčové formy. Jádra se těžila s maximální snahou po efektivitě, takže se dochovala i jádra velmi malých rozměrů. Principy exploatace jednotlivých typů objemových jader se někdy střídají i na jednom kusu a v některých případech je tedy obtížná jejich jednoznačná interpretace. Volba metody byla závislá na technologických potřebách, ovlivňovaných snahou o maximální efektivitu vytěžení každého kusu suroviny. Na druhou stranu se zdá, že byla zcela nezávislá na druhu a kvalitě suroviny.

Pro výrobu nástrojů se využívaly spíše polotovary s menším množstvím kůry na povrchu, tzn. že se, i když nevýrazně, preferovaly polotovary z těžebních fází exploatace jádra. Stejně nevýrazná je i preference kvalitních surovin oproti méně kvalitním variantám.

Do výroby nástrojů vstupovala i kostěná „industrie“ ve formě retušerů, které poskytovaly celou řadu výhod při tvorbě a reparacích pracovních hran. Jejich kvantifikace a míra použití bude jistě předmětem dalšího výzkumu.

4.2.6. Distribuční model

Výzkum distribučních modelů a surovinových zdrojů je podle některých autorů zatížen nedostatečnou pozorností k lokálním zdrojům oproti vzdáleným importům (*Féblot-Augustins 1993, 227*). Z toho důvodu byla pozornost zaměřena i na průzkum blízkých zdrojů. Nová prospekce okolí jeskyně Kůlny ukázala, že dvě ze tří hlavních surovin jsou místního původu, tedy do vzdálenosti 5 km. Jedná se o křemen, který byl právě v době interglaciálu dostupný i v jeskyni nebo v primárním zdroji cca 5 km vzdáleném, a drahanský křemenec („sluňák“), který se na okolních planinách vyskytuje rovněž do vzdálenosti taxativně vymezené pro místní suroviny. Z toho vyplývá, že minimálně 43% surovin je místního původu (jakož i některé další suroviny s nejednoznačnou exploatační oblastí – silicit typu „Němčice“). Distribuční okruh do 10 km pak poskytoval celých 89% surovinové skladby taubachienu v jeskyni Kůlně. To přibližuje distribuční model ostatním evropským taubachienským lokalitám, u nichž je zřejmá orientace na lokální zdroje.

Z velmi vzdálených surovin zastupují nejvzdálenější importy křišťály (± 45 km), eratický silicit (± 90 km), porcelanit (± 80 km) a radiolarit (± 100 km).¹⁷

Dalším aspektem je vzájemná poloha distribučních úseček, které pro jeskyni Kůlnu vytvářejí hvězdicí (*obr. 33*). Vzhledem k poloze exploatačních oblastí je to logické, ale toto mechanické vykreslení může být průmětem několika následných osídlení (srov. *Geneste 1988; Féblot-Augustins 1993, 217*), nebo alespoň představují aktivity s různou validitou pro ekonomické zázemí

sídlíště. Je totiž nutné konfrontovat tento model s procentuálním zastoupením použitých surovin. Z něj je patrné, že ekonomický význam mělo zastoupení tří nebo čtyř surovin – spongolitu, křemene, křemence a případně rohovců z rudických vrstev – jižně od Kůlny. Zaneseme-li si zdroje těchto surovin do mapy a porovnáme-li je s reliéfem Moravského krasu, pak zjistíme, že zde existují, stejně jako např. v JZ Francii, dva směry, které se kříží a které postihují dva rozdílné ekosystémy (*Geneste 1985; 1988*, Fig. 12, 13). Tento model přesně koreluje s představou o loveckých využívaných ekosystémech. Spongolit a křemenec byly získávány ze zdrojů na plošinách nebo ze zdrojů dostupných přes tyto plošiny, tedy v orientaci přibližně V-Z. Křemen a rohovec rudických vrstev pak byly dostupné přibližně ve směru S-J. Tento směr koresponduje s orientací krasových údolí, zřejmě s podobnými podmínkami. Teprve vnesení distribučních směrů dalších surovin začne vytvářet onu hvězdicu. Na tomto místě se však naskytá otázka, jakým způsobem byly tyto vzdálenější suroviny na lokalitu přineseny.

Podle rozborů nesouvisí vzdálené suroviny s přímou ekonomickou potřebou, a tedy ani s jejich záměrnou distribucí na lokalitu cílenými výpravami. Tato událost by zřejmě zanechala výraznější stopy v jejich procentuálním zastoupení. Potřebu kvalitativně různých surovin mohly zabezpečit místní a oblastní zdroje. Ostatní suroviny se vyskytují v tak malém procentuálním množství (méně než 1%), že se naskytá otázka, zda by se cílená výprava za takovou surovinou vyplatila. Navíc se tyto suroviny vyskytují ve formě úštěpů bez kůry nebo nástrojů a neznáme dekortikační úštěpy ani jádra, která by svědčila o jejich exploataci přímo na lokalitě. Jejich přítomnost v souboru však můžeme vysvětlit jako doklad pobytu v různých oblastech v souvislosti se změnami lokací podle loveckých potřeb nebo jako doklad směny či darů.

Takový model by odpovídal principům rezidenční mobility, ale s jistými odchylkami vytvářejícími předpoklady pro vznik logistické strategie zásobování. Tuto skutečnost dokládají importy křišťálu z Českomoravské vrchoviny, které se mohly na lokalitu dostat jen přímou prospekci krajiny. Lze se domnívat, že k tomu nedošlo v rámci přesunu celé skupiny, ale spíše cílenou výpravou, neboť tak výrazná změna ekosystému a vstup do zřejmě zcela neobydlené krajiny by byl asi příliš riskantní. Navíc se surovina na lokalitu dostávala v celkem původní formě, což svědčí pro krátkodobý transport, který neodpovídá představě sezonních přesunů neandertálské skupiny. K takové výpravě vybraných jedinců by však mohlo dojít pouze při dostatečně početné skupině. Tomu by mohl nasvědčovat i charakter osídlení určený na základě archeologického materiálu.

V tomto směru se však okamžitě naskytá otázka, jaká je surovinová skladba dalších moravských taubachienských lokalit. Zde narazíme na jeden podstatný nedostatek, a tím je úplná absence systému lokalit na území Moravy z tohoto období. Jedinou kulturně analogickou lokalitou je stratifikované sídlíště pod širým nebem Předmostí II – Hradištko. Podle dosud publikovaných výsledků (*Svoboda et al. 1994b*, Table 1; *Svoboda et al. 1996*; *Moncel – Svoboda 1998*) se zdá, že distribuční model bude podobný Kůlně s přizpůsobením na místní surovinové možnosti (např. větší zastoupení pazourku, nepřítomnost spongolitu, využití valounů apod.).¹⁸ Ostatní moravské lokality z období posledního interglaciálu nepřinášejí analogie ke sledovanému problému.

Třetím aspektem definujícím charakter distribučního modelu je využití surovin podle vzdálenosti. Ani v tomto ohledu se vrstva 11 z Kůlny nevyvíká středopaleolitickému standardu. Obecně platí, že vysoké procento využití mají vzdálené importy (např. křišťál, porcelanit, eratický silicit, a radiolarit), zatímco místní suroviny převažují v neretušované debitáži (křemen, spongolit). Výjimku tvoří drahanský křemenec, který vykazuje charakteristiky jako vzdálenější suroviny (*tab. 34, 35; graf 7, 8*).

Lze konstatovat, že blízké suroviny se využívaly na celou škálu nástrojů, zatímco ze vzdálených surovin se vyráběly jen některé skupiny (srovnej např. eratický silicit, radiolarit, rohovec typu Krumlovský les, křišťál). Přitom nepozorujeme žádnou výraznou specializaci. Snad jen u porcelanitu je zajímavá specializace na bifaciálně upravené předměty, které jsou jinak zastoupeny pouze jedním kusem z křemence a dvěma z rohovců. I v tomto směru představuje taubachienské souvrství poměrně typický příklad oportunistické strategie. S narůstající vzdáleností a klesajícím kvantitativním zastoupením vzrůstá procento využití na nástroje. Zajímavá je rovněž ta skutečnost, že vzdálenější suroviny se pojí s menší typologickou variabilitou než ty z místních zdrojů. To zřejmě souvisí s potřebou pokrytí základních ekonomických a výrobních postupů základními typy nástrojů.

4.3. Kůlna – vrstva 7c (micoquien)

4.3.1. Poloha kulturní vrstvy

Nálezový horizont 7c se již rozprostírá na větší ploše než souvrství 11 a zabírá prakticky polovinu rozlohy jeskyně. Osídlena byla jak vstupní část jeskyně, tak i střed jeskyně od pruhu 19–20 severně. Vrstva 7c vyznívala v sektoru E a F, takže nemáme podle našich znalostí doklady o osídlení sektoru G a H.

4.3.2. Stratigrafie, datace a přírodní prostředí

Ve vstupní části jeskyně kryje vrstva 7c podložní sedimenty posledního interglaciálu a würmského anaglaciálu, kdežto v sektoru E se sedimenty této vrstvy nacházely přímo na skále. Vstupní prostor jeskyně byl ale v této době již natolik zanesený sedimenty, že lze vrstvu sledovat kontinuálně od vchodu směrem do jeskyně. Směrem do sektoru G vyznívá anebo se její charakter mění, takže byla označena některou z vyčleněných subvrstev. V sektoru F je pravděpodobně totožná s vrstvou 7α, ale postdepoziciční procesy pozměnily jak stratigrafickou pozici, tak i strukturu, takže nejsme schopni tuto korelaci prozatím exaktně dokázat (*Valoch 2002a*, 12, tab. 1).

Především je významné, že geologická vrstva je málo mocná, a musela se proto vytvořit v relativně krátké době (srov. s vrstvou 11). Rovněž její charakter se dosti liší od podložních i nadložních vrstev, takže jí bylo možné poměrně přesně rozpoznat. Lze tedy konstatovat, že stratigrafická pozice nálezů je dosti přesná. Můžeme se rovněž domnívat, že ani postdepoziciční procesy nepozměnily případné prostorové struktury (kromě sektoru F).

Z hlediska datace máme k dispozici několik důležitých údajů. První komplexnější datování určilo stáří vrstvy na základě ESR datování mamutích a koňských zubů. Překvapivě jsou

všechna data velice mladá, okolo 22 000 BP (Rink et al. 1996, Table 3, 4). Autoři práce sami konstatovali, že zuby zmíněných zvířecích druhů asi nejsou ideální, protože lze u nich jen s obtížemi měřit některé hodnoty a to nepříznivě ovlivňuje výsledné datování (tamtéž, 897). Druhý významný datovací pokus založený na metodě U/Th datuje horizont 7c mezi 50–69ka (Michel in Patou-Mathis et al. 2005). Datace metodou OSL (70 500±5 500 BP), provedená v roce 2003 E. Rhodesem a L. Nejmanem, koreluje spíše s dolní hranicí U/Th metody. Archeologické nálezy, které spojujeme s micocquienem, zcela spadají do rámce vymezeného absolutními daty.

Při rekonstrukci přírodního prostředí vycházíme z faktu, že se vrstva 7c tvořila v období interstadiálu, který byl původně paralelizován s interstadiálem moershoofd nebo odderade (Valoch 1988b, 69). Tato chronologická pozice vycházela z radiokarbonového datování vrstvy 7a, které se pohybovalo okolo 45 660 BP+2 850/-2 200 let (nekalibrované). Po kalibraci se datace téhož horizontu pohybuje mezi 45–50 000 BP (68% range calBP), takže zahrnuje jak interstadiál moershoofd, tak glinde. Interstadiál odderade je pak paralelizován s vrstvou 9b, která je datována mezi 69–71 000 BP. Problém tedy spočívá v otázce, se kterým interstadiálem spojovat vrstvu 7c, která nejspíše spadá do období mezi 50–70 000 BP. Rozmezí zahrnuje jak konec interstadiálu odderade, tak interstadiály glinde a moershoofd. V nejnoveji publikovaných výsledcích je stále pomocně využíváno termínu interstadiál „Kůlna“ (Musil in Valoch et al. 1969, 14), který je teoreticky paralelizovaný s interstadiálem glinde (Valoch 2002a, Tab. 1). Jinou teplou oscilací prozatím z tohoto období neznáme. Obecně ale konstatujeme, že klima bylo mírné, i když s určitými chladnomilnými prvky.

4.3.3. Sídlištní struktury

Při identifikaci prostorového členění jeskyně vycházíme z polohy ohnišť, hustoty nálezů a ze zvláštních situací, které připomínají depoty (obr. 34). Nejvyšší hustota nálezů se nachází ve střední části jeskyně v sektorech E a D2. Směrem ven z jeskyně (k jihu) hustota nálezů v sektoru D1 klesá, v sektoru K již zcela mizí. Bohatší koncentrace se nachází ještě v sektoru C s vyzníváním v sektoru B. V ploše A již nálezy nebyly zachyceny. Východně a severovýchodně od sektoru E rovněž nálezy vyznívají. Bohatší koncentrace je zachycena v ohybu východní stěny v sektoru F, zvláště započítáme-li k ní i nálezy označené jako 7α. Je s podivem, že na této ploše se nepodařilo identifikovat jediné ohniště!

Zaměříme se tedy na koncentrace nálezů. Nejvíce nálezů lze na základě náleзовých deníků konstatovat v sektorech E a D2. Z hlediska definice koncentrací se však jedná o poněkud zavádějící údaj, protože oba sektory jsou plošně poměrně rozsáhlé. Přepočítáme-li počet artefaktů na m², pak vidíme, že se hustota nálezů pohybuje okolo 0,5 artefaktu na m². V sektoru E je to ještě méně (0,3). Už jsme se zmínili o pravděpodobně paralelizaci horizontů 7c a 7α. Celkem bylo identifikováno 129 kusů industrie a jejich přepočítání na m² je více než 9 kusů. Z toho je zřejmé, že se v tomto místě mohl nacházet výrobní objekt, zvláště vezmeme-li v úvahu i skladbu souboru. Vedle 71 nástrojů bylo nalezeno 14 jader a 8 otlučkačů, což je nejvíc z celého osídleného prostoru v rámci vrstvy 7c. O výjimečnosti tohoto místa svědčí i nález ve výklenku ve čtv. 24–25/K–L, kde K. Valoch

nalezl tři mamutí kly uložené v protáhlé skalní dutině (Valoch 1988b, 50), které spojoval s vrstvou 7α. Z profilu v těsné blízkosti nálezů pochází fragment dalšího klu a dva moláry (deník 8. 7. 1966).

V celé osídlené ploše nalezl K. Valoch relativně málo kumulací kostí. Plošně největší se nachází v prostoru čtv. 11–18/G–J v SV rohu sektoru D2. Pokračuje zřejmě východním směrem pod profilem v pruhu K do prostoru sektoru C, kde se ve čtv. 13/L nalezl fragment klu (deník 26. 7. 1965). Z tohoto sektoru pochází i několik mamutích molárů (deník 23. 7. 1963). Ty se našly i v prostoru hloubkové šachty v sektoru D2, kde se objevují také nálezy kostí v pruhu 13, které pokračují až ke koncentraci ve čtv. 11–12/A (deník 14. 7. 1965; Valoch 1988b, 50).

Rekonstrukce prostorového členění může vypadat následovně. Osídlen byl prostor vstupní části a do prostoru jeskyně pak zasahovalo osídlení hlavně podél pravé (východní) stěny. Ohniště ve výklenku v sektoru G2 naznačuje možné využití i této oblasti jeskyně, možná ve spojitosti s nevýrobními aktivitami (chybí zde ale nálezy).

4.3.4. Fauna a zpracování osteologického materiálu

Velká fauna zahrnuje druhy teplých i studených ekosystémů. Koexistuje zde jelen, kůň s mamutem a sobem (Musil in Valoch et al. 1969, 13–14). Mamut ve fauně převládá, nosorožec a sob jsou v pozadí (Musil 2002, 68). Tyto výsledky však nejsou kvantifikovány, kromě studie fauny ze střední části jeskyně (Zelinková 1995; 1998, tab. 1, 2), která vedle druhové skladby určuje i index minimálního počtu jedinců (NMI).

7α: *Lepus* sp. (3/2, zajíc), *Crocota spelaea* (1/1), *Canis lupus* (3/1), *Vulpes vulpes* (2/2), *Alopex lagopus* (1/1), *Ursus spelaeus* (1/1), *Mammuthus primigenius* (572/4), *Coelodonta antiquitatis* (1/1), *Equus* sp. (2/1), *Cervus elaphus* (1/1), *Rangifer tarandus* (14/1), *Bovidae* (1/1), *Capra* sp. nebo *Ovis* sp. (1/1).

7c: *Lepus* sp. (9/1), *Canis lupus* (1/1), *Alopex lagopus* (1/1), *Gulo gulo* (1/1), *Ursus spelaeus* (3/1), *Mammuthus primigenius* (200/5), *Equus* sp. (2/1), *Cervus elaphus* (2/1), *Alces alces* (1/1), *Rangifer tarandus* (5/1), *Bovidae* (2/1), *Rupicapra rupicapra* (2/1).

Nejčastěji jsou doloženy kosti mamuta, přičemž odhad jedinců se pohybuje okolo 4–5 ve vrstvě 7c a 5 ve vrstvě 7α. Dále jsou početně zastoupeny kosti zajíce a soba, ale odhad minimálního počtu jedinců je v obou případech jeden kus (Zelinková 1998, obr. 2–3).

Podle analýzy zubního kolagenu můžeme konstatovat, že se lovená fauna pohybovala spíše v otevřeném terénu, který předpokládáme zejména na planinách nad krasovými údolními.

Významnou složkou osteologického materiálu je soubor předmětů, které vykazují intencionální zásahy (Valoch 1980a). Podle vyobrazených předmětů můžeme konstatovat, že se prakticky neliší od podobného souboru z vrstvy 11. Vedle nástrojové složky v podobě kostěných retušerů (obr. 35: 1–6) vyniká zejména štěpina kosti se dvěma dvojicemi šikmo se křížících linií (obr. 35: 7), která zřejmě může souviset s neutilitárními aspekty (Valoch 1980a, Bild 1).

Vedle nesporných nálezů máme ale k dispozici i kusy, které bude nutné zařadit do kategorie pseudoindustrie. Jedná se o štěpiny velkých kostí mamuta, které až nápadně připomínají materiál z mladopleistocenních doupat hyen (Valoch 1980a, Bild 4–8; srov. Villa – Bartram 1996).

4.3.5. Kamenná industrie

Kamenná industrie vrstvy 7c z vchodové části jeskyně není příliš početná (tab. 36). Nástroje dokonce převažují nad debitáží a odpadem, kterého je velmi málo. Tato skutečnost je interpretovatelná jinou funkcí osídlení než např. v taubachienské vrstvě 11 (Neruda 2001a; b). Výrazným rysem kolekce je menší surovinová pestrost, podtržená tím, že jen spongolit sehrává skutečně důležitou roli, protože je v kolekci zastoupen více než 64%. Zvyšuje se také procento zastoupení olomučanského rohovce, které přesahuje 8%. V případě jader je surovinové spektrum ještě užší a význam olomučanského rohovce vystupuje do popředí mnohem výrazněji. Jádra jsou tak výhradně vyrobená ze spongolitu (50%) a rohovců Moravského krasu. Vzdálenější suroviny se pak prezentují v kolekci hlavně v nástrojové složce. Obtížně interpretovatelný je jediný kus křišťálu, který lze těžko považovat za důkaz záměrného importu.¹⁹

Suroviny byly získávány podle charakteru kůry na debitáži především z říčních teras (tab. 39), a to i v případě spongolitu, což je výrazná změna např. oproti taubachieniu, kdy převažovalo využití především primárních zdrojů v okolí Velkého a Malého Chlumu.

Porovnáním metrických skupin debitáže s procentuálním zastoupením kůry vidíme, že dominují odštěpy bez kůry v kategorii „b“ a „c“ (tab. 40). Kůra na odštěpech je častější v případě větších rozměrů, přičemž v metrické skupině „d“ (jinak výrazně méně zastoupené, n=5) poměrově převažuje. Společně s malým procentem jader v preparačním stadiu výrobního procesu to ukazuje na přípravu suroviny mimo lokalitu, tzn. že v Kůlně zpracovávali surovinu až od formy počátkových nebo již připravených jader (tab. 38). Jádra i debitáž kulminují v metrické skupině „c“, ale zřetelný je výrazný podíl odštěpů ve skupině „b“, což odpovídá standardnímu poměru debitáže a jader v místech exploatace (graf 9).

Jader se zachovalo v kolekci poměrně málo. Metodou těžby polotovarů z jader se zpracovávaly výhradně suroviny ze vzdálenosti 6–20 km, kam spadá spongolit a rohovec rudicko-olomučanské oblasti (tab. 38). Většina nalezených jader se nachází v konečných stadiích výrobního procesu ve formě zbytků a zlomků. Oproti jiným kolekcím (vr. 11, 7a, 6a) můžeme konstatovat větší zastoupení diskoidních jader *sensu stricto*, tj. bez hierarchizovaných ploch (klasická jádra podle definice srov. Boěda 1993) s dostřednou organizací negativů na těžní ploše (obr. 36: 1). Méně častá pak jsou diskoidní jádra s hierarchizovanými plochami (diskoidní unipolární; obr. 36: 2). Pouze jeden kus zastupuje jádra prizmatického typu s paralelní těžbou, který se ale nachází v závěrečných fázích těžby, takže původní hlavní koncept mohl být jiný. Jednoznačně tedy máme doloženou pouze jednu metodu exploatace jádra, a tím je diskoidní objemová metoda.

Odpovídající jádra jsou vyrobená hlavně ze spongolitu v metrické skupině „c“, která je charakteristická i pro ostatní suroviny Moravského krasu (tab. 41). Z hlediska rozměrů jsou si všechny suroviny velmi podobné a nevykazují žádné signifikantní rozdíly (graf 10a).

Negativy na jádrech jsou orientovány více do středu těžní plochy (tab. 43). S tím souvisí malé zastoupení odštěpů s bokem jádra. Sledování procentuálního zastoupení kůry ukazuje, že i v případě vrstvy 7c se těžba zaměřovala na polotovary s malým množstvím kůry nebo bez ní.

Srovnáním metrických aspektů debitáže vidíme, že spongolit a rohovec typu Krumlovský les jsou v kolekci největší. Ostatní rohovce jsou pak řádově o třídu menší. Zcela odlišné charakteristiky má křemen, který vykazuje odlišnosti od ostatního materiálu i v jiných aspektech (graf 10b). Z hlediska vztahu typu polotovaru a metrických skupin (tab. 44) jsou pak největší odštěpy s kůrou; odštěpy bez kůry a s bokem jádra se ocitají ve skupině o třídu menších artefaktů. Toto rozdělení zcela odpovídá metrickým aspektům spojeným s postupem těžby jader, tj. že polotovary bez kůry budou o něco menší než s kůrou nebo jejími zbytky. Negativy na předmětech jsou převážně všesměrné a dostředné (tab. 45). Osa je většinou vychýlená od kolmice na patku. Všechny tyto znaky korespondují s výše popsanou diskoidní metodou těžby polotovarů.

Z hlediska techniky odbití převažuje použití tvrdého otloukače (tab. 46). Úhel odbití narůstá od 90° pro patky ze zachovaným starým povrchem k 100° pro prosté fasetované patky a patky ploché preparované. Naprosto převažují ploché preparované patky. Zajímavý je nárůst fasetovaných patek, které se ale v kolekci neváží na produkty levallouiského způsobu sbíjení a jejichž přítomnost souvisí s výrobou bifaciálních nástrojů.

Nástroje představují nejpočetnější složku industrie. Tvoří téměř 45% všech nálezů vrstvy 7c ze vchodu jeskyně (započítán je i odpad; tab. 36). Nejpočetnější skupinou jsou drasadla, která společně s drasadlovými kombinacemi zastupují v kolekci téměř 60% (tab. 47). Zejména kombinace různých drasadel na jednom kusu jsou charakteristickým rysem micoquienských souborů na Moravě (obr. 36: 3). Druhou nejpočetnější skupinou jsou vruby a zoubky dosahující téměř 27%. Nevýrazné zastoupení bifaciálních nástrojů je dáno zřejmě různou funkční organizací prostoru v jeskyni. Hlavní místo jejich výskytu v jeskyni Kůlně se nachází v sektoru E a hlavně pak v sektoru F při pravé skalní stěně (vrstva 7α, která je zřejmě ekvivalentem vrstvy 7c). Ze zpracované plochy vyniká listovitý klínek (obr. 36: 6) a malý klínový nůž (obr. 36: 4). Po započítání použitých odštěpů (místní retuše a opotřebení) do skladby nástrojů se poměr zmíněných nástrojových tříd prakticky nezmění, pouze „typy“ opotřebovaných odštěpů převažují.

Sledujeme-li závislost nástrojových tříd na použité surovině (tab. 47), pak můžeme konstatovat výraznou specializaci na spongolit, doplněný rohovci typu Krumlovský les (hojného i pod kopcem Hády u Brna) a různými rohovci z Moravského krasu. Významné jsou hlavně dva jevy, které určují charakter kolekce nástrojů a které představují výraznou změnu oproti starším kolekcím. Na jedné straně to je výrazná specializace na více méně jeden hlavní druh suroviny a v širším kontextu pak zaměření se na kvalitu suroviny, která se ale musí na lokalitu donášet z větší vzdálenosti. Zajímavá vazba se objevuje při analýze drasadel, u nichž jsou prosté jednoduché typy vyrobeny na více méně místním spongolitu, zatímco složitější typy se pojí se vzdálenějšími zdroji. Jedna z drasadlových kombinací je vyrobená dokonce z eratického silicitu ze severní Moravy. Oba výše zmínované bifaciální nástroje (obr. 36: 4, 6) jsou zhotovené z rohovce z Krumlovského lesa, jehož zdrojová oblast je vzdálená více než 40 km, a představuje tak již poměrně vzdálený import.

Z hlediska použitých polotovarů (tab. 48) převažuje využití odštěpů bez kůry anebo jen s malým množstvím kůry mezi 1–25% (tab. 49). U vrubů a zoubků to pak jsou hlavně odštěpy

bez kůry, což je zvláště překvapující, protože tyto typy nepatří k těm, které bychom považovali v kolekci za signifikantní. Je ale možné, že tato typologická třída vznikla sekundárně použitím odštěpů s ostrými hranami. Oproti starším kolekcím taubachieny je novým prvkem i to, že nástrojová retuš je aplikována i na dosti standardizovaných polotovarech, většinou pravidelných úštěpech a čepelích (*obr. 36: 5*) nebo jejich zlomcích. Ve zpracovaném souboru nebyl jediný nástroj vyroben na polotovaru klasifikovaném jako odpad. Všechny tyto znaky naznačují, že forma a typ suroviny představovaly ve výběru polotovaru důležitý činitel a že na rozdíl od vrstvy 11 začíná záležet na kvalitě použitého odštěpu.

Bifaciální nástroje a drasadla se zhotovovaly hlavně na polotovarech v metrické třídě „c“, zatímco např. zoubky v třídě „b“ (*tab. 49*). Toto pozorování může souviset s celkovou převahou drasadel jako vřídčího typu nástroje. Zajímavé seskupení nástrojových tříd se jeví při sledování poměrů délky, šířky a tloušťky (*graf 11*). Velice podobně se jeví drasadla, vruby, zoubky a opotřebené kusy, což může souviset s jejich podobným technologickým použitím. Druhou metrickou skupinu představují bifaciální předměty s kombinacemi. Ze schématu těchto dvou skupin se zcela vymykají škrabadla. Rozměrové srovnání podle surovin ukazuje, že rohovce vytvářejí jednu skupinu s podobnými metrickými charakteristikami, zatímco křemen z tohoto schématu vybočuje (*graf 10c*).

Z provedených rozborů vyplývá následující operační schéma. Surovina byla na lokalitu donášena v již připravené formě. Převažují oblastní suroviny, přičemž zvláštní úlohu sehrával spongolit z říčních teras řeky Svitavy. V dalším procesu výroby byly přinesené kusy rychle zformovány na žádaný tvar a následně exploatovány, asi výhradně, metodou diskoidní redukce jádra. Preparační ani těžební stadiu výrobního procesu přesně neznáme, protože se jádra zachovala hlavně ve formě zbytků a zlomků. Úštěpy byly odbíjeny převážně tvrdým otloukačem z křemene a asi byly použity i valouny droby, které mohou ovlivňovat hodnotu častějšího použití měkkého otloukače. Podstatné je, že těžba byla zaměřena na získání mnohem standardizovanějších odštěpů s malým množstvím kůry a bez kůry. Tyto odštěpy byly většinou kratší a širší, což opět odpovídá znakům pro debitáž diskoidní metody. Převážně takové polotovary vstupovaly do procesu zhotovení nástrojů, většinou drasadel, vrubů a zoubků, a často se používaly i odštěpy bez retuší, jak o tom svědčí vysoké procento opotřebených a místně retušovaných hran.

Druhou metodou výroby, která byla v materiálu ze vchodu jeskyně zachycena, je metoda fasonáže, která se projevila dvěma bifasy, zhotovenými ze vzdáleného rohovce typu Krumlovský les. Z prozatím provedeného rozboru není patrné, do jaké míry byl jejich tvar na lokalitě modifikován. K této otázce bude nutné zpracovat šupiny a malé odštěpy se zaměřením na morfologii patky. Dosud provedený rozbor indikuje vyšší procento prostých fasetovaných patek, které mohou pocházet z redukce bifaciálních forem. Úhel těchto patek ale kulminuje v oblasti 100°, což spíše ukazuje na sbíjení z jader než z bifasů, u kterých by měl být úhel otevřenější. Nové rozborů remontáží bifaciálních nástrojů naznačují, že při specifickém způsobu redukce tloušťky oboustranně retušovaného nástroje mohou vznikat i patky s úhlem 100° (*Nerudová – Neruda 2004*). Rekonstrukce výrobních postupů metodou přímého tvarování bude proto předmětem další, úžeji zaměřené analýzy.

Celkově metoda výroby vykazuje rysy výrobní specializace a standardizace a v tomto směru se blíží technologickým a ekonomickým znakům, srovnatelným s mladopaleolitickými soubory.

4.3.6. Distribuční model

Stejně jako technologie zpracování industrie, tak i distribuční model pro vrstvu 7c vykazuje některé progresivní znaky blížící se spíše mladopaleolitickému způsobu zásobování surovinou. Základním výrazným rysem je omezení pestrosti v surovinové skladbě ve prospěch několika hlavních, kvalitnějších surovin. Zjevná je specializace na spongolit z říčních teras řeky Svitavy. Prozatím nejsme schopni vysvětlit, proč se neandertálci odklonili od nedalekých zdrojů *in situ*. V důsledku toho nejsme schopni přesněji definovat zdrojovou oblast, protože řeka Svitava rozšiřuje území výskytu. Nejbližší zdroj se nachází v říčních terasách řeky Svitavy v oblasti Rájce-Jestřebí a Bořitova s aglomerací micoquien-ských stanic (*Oliva 1991a; Oliva – Štrof 1985*). Podle charakteru kůry by v úvahu přicházely i zdroje v terciálních sedimentech v téže oblasti, stejně jako zdroje v Tuřanské terase u Brna, které leží na spojnici Moravského krasu a Krumlovského lesa. Rohovce z této oblasti, stejně jako z prostoru Rudice–Olomučany, který je také na této spojnici, doplňují poměrně jednoduchou skladbu surovin ve vrstvě 7c. Zároveň se významně nevyužívaly místní zdroje, na rozdíl od taubachieny, v němž sehrávaly dominantní úlohu. Z tohoto úhlu pohledu se jeví jako pravděpodobná představa, která nepočítá s oblastí Bořitovska a Rájce-Jestřebí jako s jedinou hlavní surovinovou oblastí. Zmíněná spojnice od Kůlny k oblasti Krumlovského lesa naznačuje orientaci v zásobování spíše směrem k JZ.

Z hlediska distribuce a zpracování surovin na nástroje není zcela platný tradiční model, který počítá s vyšším využitím na nástroje v poměru k narůstající vzdálenosti od zdroje suroviny. Nejvyšší procento použití je ve vrstvě 7c doloženo pro vzdálenost od zdroje 40–50 km, ale srovnatelná je i vzdálenost 6–10 km, z níž může pocházet preferovaný spongolit (*tab. 50, 51; graf 12, 13*). Za zajímavý můžeme považovat i fakt, že nejvíce využitě suroviny (40–50 km) jsou reprezentovány zejména rohovcem typu Krumlovský les, který se vyskytuje právě jenom ve formě bifaciálních nástrojů, a že i ostatní typy představují spíše složitější nástroje, jako je tomu i v případě eratického silicitu.

Z hlediska vnesení distribučních přímek je nalezený soubor srovnatelný s vrstvou 11. Porovnáme-li ale zastoupení vzdálených surovin, nemůžeme si nevšimnout, že ty nejbližší jsou zastoupeny minimálním možným počtem – jedním kusem (radiolarit, křišťál), maximálně dvěma kusy (eratický silicit). Odhlédneme-li tedy od těchto surovin s nejasnou distribuční strategií (vzhledem k jejich kvantitativnímu zastoupení), pak vidíme zřetelnou orientaci k surovinám Moravského krasu a směrem k jihu na oblast Brněnska a Krumlovského lesa. To podporuje i předpokládaný zdroj nejvíce využívaného spongolitu, který pochází zřejmě z říčních teras a je hojněji zastoupený právě v oblasti Brněnska (*obr. 37*).

V případě vrstvy 7c z jeskyně Kůlny se stále nejedná o jednoznačnou shromažďovací strategii získávání zdrojů a druh mobility stále odpovídá nejvíce Binfordovu rezidenčnímu typu. Ve srovnání s vrstvou 11 však vidíme výrazný odklon

od oportunistického využívání zdrojů a nacházíme znaky směřování k mladopaleolitickým modelům. Vzhledem k tomu, že není jasný mechanismus získávání surovin ze vzdáleností více než 90 km (minimální počty kusů, menší procento využití), pak máme pohyb populace doložen hlavně v prostoru o průměru okolo 50 km, a to spíše jižním směrem od jeskyně Kůlny.

4.4. Kůlna – vrstva 7a (micoquien)

4.4.1. Poloha lokality a nálezového celku

V období tvorby vrstvy 7a byla jeskyně Kůlna osídlena na největší ploše. Nálezy byly zachyceny prakticky ve všech sektorech, i když v různé hustotě. V práci jsou zpracovány opět nálezy ze vstupní části jeskyně, tj. až po skalní práh v pruhu 19 a 20 (obr. 38).

4.4.2. Stratigrafie, datace a přírodní prostředí

Vrstva 7a je z geologického hlediska sprašového původu, hnědé a tmavošedé barvy. V sedimentu byla řídkce roztroušena dosti velká, mírně zaoblená vápencová suť. Místy tato vrstva dosahovala mocností 120 cm a její horní hladina byla postižena recentními zásahy. Pro svoje makroskopické vlastnosti byla dobře odlišitelná od podložní vrstvy 7b, která je téměř bez suti. Přejechod mezi vrstvami 7a a 6a je postižen kryogenními procesy, což může indikovat možnost kontaminace, která je ale z archeologického hlediska obtížně kontrolovatelná. Charakter vrstvy, zachycený na jednotlivých dokumentovaných profílech, napovídá, že geneze a postdepoziciční procesy působily na sediment v ploše různým způsobem. Pro tuto vrstvu musíme nepochybně počítat s delším časovým úsekem sedimentace než v případě vrstvy 7c, a tedy i možným delším rozmezím datace nálezů.

Pro vrstvu 7a máme k dispozici nekomplexnější soubor absolutních dat ze všech vrstev. Už pro potřeby monografického zpracování (Valoch 1988b) byla využita nekalibrovaná data získaná metodou C¹⁴. Za směrodatný je považován vzorek GrN-6060 ze čtv. 29/H, který poskytl datum 45 660±2 850/-2 200 (Mook 1988), po kalibraci 45–50 000 BP (68 % range calBP).²⁰ Nová ESR data se pohybují v rozmezí 43–53 000 BP (Rink et al. 1996, Table 3, 4). Zdánlivě hodně rozdílná data se po kalibraci konvenčního vzorku navzájem výrazně přibližují (obr. 39).

I na základě dalších rozborů, zejména mikrofauny (Musil 1988), uhlíků (Opravil 1988) a pylů (Doláková 2002), lze zmíněné období charakterizovat jako studený, temperovaný slabý interstadiál, který zejména na základě radiokarbonových dat paralelizujeme s moershoofdským interstadiálem. Podle uhlíků lze předpokládat chladnější řídké lesy s borovicí a lískou. Velká fauna vykazuje smíšené rysy.

Lovená fauna indikuje podle rozboru zubního kolagenu spíše otevřenou krajinu, aspoň co se týče býložravců. Jeskynní medvěd spadá spíše do uzavřeného biotopu (*Bocherens in Patou-Mathis et al. 2005*). Tato odlišnost je dána stejně jako v případě vrstvy 7c tím, že býložravci byli loveni na planinách, které se rozkládají nad údolními Moravského krasu, kdežto medvědi byli úžeji vázáni na krasový biotop, který mohl být i v období stadiálů více krytý vegetací.

4.4.3. Sídlištní struktury

Analýza prostorového členění jeskyně v rámci vrstvy 7a je velice složitá, protože se na tvorbě její náplně podílelo více faktorů, které je ale obtížné od sebe odlišit. Již jsme se zmínili o značné mocnosti uvedené vrstvy. Je nutné předpokládat delší časový úsek nutný pro její sedimentaci než např. pro vrstvu 7c. Naskytá se tedy otázka současnosti jednotlivých struktur. Dá se říci, že se pravděpodobně jedná o klasický příklad palimpsestu jednotlivých návštěv v jeskyni. Na druhou stranu se ale jednotlivé pozorované koncentrace vzájemně vylučují, tzn. že se prostorově nepřekrývají. To by hovořilo ve prospěch jednorázového nebo lépe opakovaného využití jednou skupinou lidí (obr. 38).

Nejlépe rozlišitelná struktura je představována „dílenkým“ objektem v jižní části sektoru C s přechodem do severní části sektoru B, kde koreluje s koncentrací kostí (Valoch 1988b, 49; 2002a). Tento prostor můžeme pravděpodobně považovat za odpadní zónu. Dílenký objekt na rozhraní sektoru C a B je charakteristický velkými artefakty a jádry. Předběžně se podařilo provést i skládanku dvou odštěpů a surovinová analýza naznačuje, že se v tomto prostoru nachází další předměty z několika hlíz a bloků surovin, které bude do budoucna možné skládat. Ze čtverce 1/M pochází nález klu a v pruhu L téhož sektoru se našlo několik mamutích molárů (Valoch 1988b, 49). I ostatní osteologický materiál, včetně kostí z výše zmíněné skládky, pochází především z mamuta. Zřejmě stále s tímto objektem souvisí nález mamutích molárů z prostoru I–II/H–I. Bude nutné se zaměřit na identifikaci malých odštěpů, indikujících ateliér na výrobu kamenné industrie. Jestli zde nebude přítomna v dostatečném množství, pak souvisí nalezené artefakty spíše se zpracováním zvířecích těl.

V sektoru D1 se našla velice zajímavá struktura společně se známým zbytkem parietální kosti neandertálce ve čtv. 8/F.²¹ (Kůlna II; Valoch 1988b, 50). Východně ve čtv. 8/G se našlo několik kamenů postavených na výšku. Západně od nálezů lidské kosti se objevila oválná deprese o délce 110 cm a hloubce 40 cm, která byla vyložena kameny. Dále na západ následovala sterilní zóna bez archeologických nálezů i bez suti a za ní ve čtv. 7–8/B–C se objevila koncentrace suti, zajímavá i zvýšeným množstvím štípaných artefaktů. Kumulace kamenných štípaných artefaktů se našla rovněž jižně od oválné zahloubeniny ve čtv. 6/E–F. Zřejmě se jedná o relikty záměrně upravené plochy, i když její interpretace je z hlediska informační základny, kterou máme k dispozici, prakticky nemožná. Základní otázkou totiž zůstává, zda je fragment lidské kosti v původní poloze, či zda se jedná o sekundární depozici.

Na rozhraní čtv. 11/I–J se našly pravděpodobně zbytky malého ohniště (Valoch 1988b, 49). Za zmínku v sektoru D2 stojí i nález mamutího klu ve čtv. 15/E a mamutího moláru ve čtv. 14/A.

V sektoru E ve čtv. 29/a se našel druhý antropologický doklad přítomnosti člověka (Valoch 1967; 1988b, 49). Byla jim část horní čelisti neandertálce (Kůlna I), z jejíž blízkosti bylo získáno radiokarbonové datum 45 660 ¹⁴C BP (Mook 1988), pocházející z opálených zvířecích kostí z ohniště. Ve vedlejším čtv. 29/A se našel mamutí mléčný molár, ale další možné struktury jako v prvním příkladě zaznamenány nebyly, kromě několika výrazných kamenných artefaktů. Nejbližší koncentrace pochází z tohoto sektoru až ze čtv. 35/a–b (deník 30. 6. 1967), kde se

objevilo velké množství kostí a kamenné industrie. Jednalo se zřejmě o jednorázově vytvořenou strukturu spojenou s výrobními nebo spotřebními aktivitami.

Ze sektoru F pocházejí fragmenty klů. Další akumulace mamutích kostí byla zachycena až v sektorech H1–H3, kde se objevilo i větší množství bifaciálních nástrojů (Valoch 1988b, Tabelle 14).

Je otázkou, do jaké míry je možné s popisovanou vrstvou ztotožňovat nález podlouhlého ohniště ve výklenku pravé (východní) stěny jeskyně v sektoru G2. Původní nálezové údaje označují vrstvu jako 7a1 (deník 25. 7. 1966). Ohniště se používalo s největší pravděpodobností opakovaně, takže vytvořilo jakýsi hřbítek, který kopíroval skalní podloží a byl orientovaný souhlasně s osou výklenku. Ve středu dosahovalo ohniště mocnosti až 40 cm, na krajích pak 10 cm.

Hlavní koncentrace nálezů se v rámci vrstvy 7a přesunula do střední části jeskyně do sektorů D2, E a F. Vyplývá to i z přepočtu hustoty nálezů na 1 m². Z těchto míst pochází i největší množství bifaciálních nástrojů. Dále do jeskyně a směrem vně z jeskyně nálezů rychle ubývá. V případě vnitřku jeskyně je tato skutečnost způsobena mimo jiné i zaznamenáním mnoha subhorizontů, které jsou v sektorech D a E klasifikovány jako vrstva 7a (bez rozlišení na subvrstvy).

Směrem ven z jeskyně je distribuce spojena s využitím suchých partií jeskyně. Vyšší koncentrace v této části dosahuje zejména výše zmíněný dílenský objekt v sektorech C–B, zvláště připočteme-li větší množství roztrášených, zejména mamutích kostí, které jsou rovněž dokladem intencionálního působení člověka a pravděpodobně i přímo souvisí s objektem na zpracování suroviny.

V jeskyni můžeme tedy vymezit tři základní zóny, které by mohly odrážet potřeby neandertálců vnitřně členit obsazený prostor (samozřejmě za předpokladu, že tyto koncentrace vytvořila tatáž skupina, nebo byly viditelné a akceptované novými návštěvníky). Ve vchodu tedy identifikujeme výrobní objekt s odpadní zónou, který byl využíván hlavně na zpracování organického materiálu. Severovýchodně od něj se mohlo nacházet určité „komunikační“ centrum, soustředěné okolo ohniště ve čtv. 11/I–J. Význam struktury okolo nálezů parietální kosti je nejasný, ale může souviset s funkcí místa okolo ohniště. Důležitou sídlištní část představovala asi střední část jeskyně v sektorech E a F s velkým množstvím nástrojů, debitáže i jader. Sektory G pak mohly představovat jakési zázemí, zvláště je-li ohniště v sektoru G2 současné s ostatními popisovanými strukturami.

4.4.4. Fauna a zpracování osteologického materiálu

Prozatím nejpřesnější určení fauny z vrstvy 7a provedla M. Roblíčková, která se pokoušela určit i možný minimální počet jedinců. Podařilo se jí determinovat následující druhy (Zelinková 1998; počet kostí/počet jedinců):

Talpa europaea (3/2), *Lepus* sp. (8/1), *Spermophilus citellus* (1/1), *Crocota spelaea* (3/2), *Canis lupus* (6/1), *Vulpes vulpes* (4/1), *Alopex lagopus* (3/1), *Ursus spelaeus* (8/1), *Mammuthus primigenius* (238/3), *Coelodonta antiquitatis* (11/3), *Sus scrofa* (1/1), *Equus* sp. (14/2), *Cervus elaphus* (5/1), *Alces alces* (3/1), *Rangifer tarandus* (132/5), Bovidae (1/1), *Capra* sp. nebo *Ovis* sp. (3/1).

Dříve provedené druhové určení obsahuje navíc *Panthera* sp., *Gulo gulo*, *Equus (Asinus) hydruntinus*. Tento rozbor není kvantifikován, ale R. Musil uvádí, že dominuje mamut, málo hojný je los a bovidi (Musil in Valoch et al. 1969, 13; Musil 2002, 68).

Z kvantitativního hlediska je tedy nejvíce zastoupený mamut a sob, méně pak kůň a nosorožec. Překvapující jsou malé počty jedinců ve vztahu k celkovému počtu nalezených kostí (srov. mamut). Je však nutné si uvědomit, že nalezený materiál je značně fragmentární, takže je opravdu nesmírně náročné určit, z kolika jedinců může pocházet. Uvedená čísla představují minimální počet jedinců. Přesto je však zajímavé, že kosti mamuta jsou tak hojně zastoupeny. A to do výsledného počtu nejsou započítány kosti z akumulace v okolí výrobního objektu v sektoru C, kde opět převažuje mamut. Tato převaha pak indikuje v dnešní době často diskutovanou otázku lovu velké fauny. Z rozboru poměru mamuta a soba vyplývá, že oproti vrstvě 7c vzrůstá ekonomický význam soba (Zelinková 1998, obr. 2, 3).

Další zajímavý problém je spojený s možným lovem jeskynního medvěda, který však v rozboru M. Zelinkové (1998) nijak výrazně nedominuje. Opět nelze potvrdit ani vyvrátit, zda se jedná o zbytky přirozeně uhynulého zvířete, nebo o ulovený kus. Najít doklady o jeho záměrném lovu je více méně otázkou náhody.

Vrstva 7a poskytla velice bohatý inventář organického materiálu v podobě kostí, parohů a klů (obr. 40). Přestože nejsme schopni nalézt doklady o výrobě skutečné kostěné a parohové industrie, která by podléhala určitým formálním výrobním postupům, vidíme, že manipulace s tímto materiálem byla velice častá a že se už v této době vytvářejí základy zpracování osteologického materiálu.

Nejběžnějším způsobem manipulace s kostmi a ostatním zvířecím materiálem je jeho fragmentarizace. Velké množství kostí bylo tříštěno. K tomu účelu mohly sloužit např. drobové valouny se stopami po obití hran, kterých se v materiálu zachovalo poměrně velké množství. Tříštění kostí sledovalo dva cíle. První a asi i prvotní byl spojen se získáním výživných látek z kostí. Druhým cílem bylo použití zlomků kostí jako výrobních nástrojů pro technologii zpracování kamenného materiálu. Nejčastěji opakovaným tvarem jsou ploché podlouhlé štěpiny dostatečně kompaktních kostí, které sloužily jako retušery pro tvorbu funkčního pracovního ostří. V jednom případě byl tento nástroj vyroben ze štěpiny klu (obr. 40: 10).

Hlavní způsob modifikace povrchu a tvaru, který se podařilo makroskopicky identifikovat, je metoda štípání. Zcela výjimečným se jeví žebro se zaoblenými konci, jež jsou pravděpodobně upravené broušením. Analogické předměty se nacházejí v předmosteckém kostěném inventáři (gravettien; Valoch 1997a, 82). Většinou se ale zdá, že tvar kostěného předmětu byl dán náhodně podle přirozených fraktur, tzn. že chybí doklady záměrného a aspoň do jisté míry organizovaného způsobu tvarové modifikace. To je asi nejpádnejší důvod, proč nelze ještě hovořit o skutečné kostěné a parohové industrii, srovnatelné s mladopaleolitickými inventáři.

Druhým zřetelným zásahem na kostech, který se opakuje, jsou řezy na povrchu kompakty, v některých případech připomínající pokusy o grafické ztvárnění určité myšlenky, jindy řazené

do určitého systému (nejčastěji paralelního). Samozřejmě, že řada zářezů představuje stopy po řezání, ale v některých případech je systém rýh takový, že se takové vysvětlení zdá nepravděpodobné (obr. 40: 1–8). Podrobnější rozlišení za pomoci mikroskopovací metody se teprve připravuje.

4.4.5. Kamenná industrie

Soubor kamenné industrie z vrstvy 7a patří k nejvíce reprezentativním celkům *micoquien* na Moravě a zřejmě i ve střední Evropě. Jenom ve vstupní části jeskyně bylo nalezeno několik tisíc artefaktů (včetně starých nálezů M. Kříže; *Kříž 1891*),²² z nichž bylo pro potřeby práce použito 2 637 artefaktů z výzkumu K. Valocha, které měly zachovány nálezné informace o vrstvě a čtverci anebo alespoň o sektoru. Nejpočetnější skupinu (tab. 52) tvoří úštěpy a jejich zlomky (56,68%), následované nástroji a odštěpy se stopami použití (opotřebení). Jádra představují více než 6%, což je ve srovnání s předcházející vrstvou 7c méně, ale jejich absolutní počet je statisticky dostatečně významný.

Z petrografického hlediska lze v souboru vyčlenit 15 druhů surovin, ale jejich skutečný počet je ještě vyšší, protože makroskopická analýza v některých případech neumožňuje přesnou determinaci. Surovinová skladba odpovídá (zejména u místních surovin) tomu, co jsme doposud poznali. Z blízkých místních surovin, tj. těch, které se daly nalézt často v bezprostřední blízkosti jeskyně (vápenc, křemen, droba), sehrával důležitější roli jenom křemen. Využití vápence je více méně náhodné a drobové valouny máme doložené hlavně ve formě otloukačů a sekáčů (obr. 41; někdy obtížně rozlišitelné), které sehrávaly spíše úlohu pomocných technických prostředků. Křemen byl naproti tomu zpracováván metodou těžby polotovarů z jádra (tab. 54, 63), takže jeho zapojení v rámci operačního schématu sehrávalo významnější roli, i když je doložený hlavně ve skupině nepoužitě debitáže a odpadu (tab. 53a). Stejně tak tomu bylo i v případě drahanského křemence. Podobně jako v případě podložní vrstvy 7c, je i zde hlavní důraz kladen na využití spongolitu. Velmi významného zastoupení dosáhla silicitová hmota typu „Němčice“, která je doložena 70 kusy, a dále poněkud vzdálenější rohovec (moravské jurské rohovce), jejichž nejbližší zdroj je dosud znám z oblasti Rudic ve střední části Moravského krasu.

Sledování charakteru kůry ukazuje (tab. 55), že droba i křemen pocházejí hlavně z fluvialních sedimentů. Hladký povrch mají nejčastěji i hlízy drahanského křemence, ale prozatím nebyl rozlišován původní hladký povrch od povrchu spojeného s činností vodního toku. Spongolit byl na lokalitu donášen jak ze zdrojů *in situ*, tak i z fluvialních sedimentů, které však jako zdroj dosti významně převažují. To bohužel rozšiřuje oblast možného zdroje na velkou plochu, ale pro potřeby práce je brána v úvahu nejkratší vzdálenost k původnímu zdroji v oblasti Velkého a Malého Chlumu na Bořitovsku. Moravské jurské rohovce mají nejčastěji původní kůru, ale v několika případech se zdá, že mohou pocházet i z fluvialních sedimentů. Z původních zdrojů určitě pochází „němčický“ silicit, který nevykazuje na povrchu sekundární transport. Jeho provenience je však přesto složitá (srov. *Oliva 2000; Neruda – Válek 2002; Neruda 2001a; b*). Kříšťál a záhněda mají na povrchu pouze původní krystalizační plochy, které indikují zdroje *in situ*, a ty se nacházejí v oblasti Českomoravské vrchoviny.

Místní a oblastní suroviny se na lokalitu přinášely v málo modifikované podobě (tab. 55). I pro spongolit konstatujeme velké množství dekortikačních odštěpů. Podobně je tomu i v případě moravských jurských rohovců. Výrazně méně kůry na povrchu mají vzdálené suroviny (rohovec typu Krumlovský les, Stránská skála, kříšťál, záhněda). Lze říci, že v případě vzdálených surovin odpovídá tato skutečnost standardnímu středopaleolitickému schématu. V případě místních a oblastních surovin probíhal hlavní objem zpracování suroviny a vyhotovování nástrojů přímo na lokalitě. S tím souvisí jak četnost v souboru, tak i identifikace výrazných výrobních objektů v jeskyni. Rovněž poměr plochy kůry a rozměrových skupin ukazuje na intenzivní exploataci na lokalitě, neboť výrazně převažují produkty (odštěpy, jádra, nástroje) v metrické skupině „c“ a „b“ (graf 14), a to s malým množstvím kůry nebo bez ní (tab. 56). O tom, že proces zpracování probíhal prakticky celý na lokalitě, svědčí i výraznější zastoupení větších předmětů („d“ – „g“) oproti vrstvě 7c. Dominantní je ale podíl jader a odštěpů v metrických skupinách „c“ a „b“, kde vykazuje podobné charakteristiky jako ve vrstvě 7c.

Ne všechny suroviny jsou v kolekci zpracovány formou exploatace jader (tab. 54). Obecně platí, že více jader známe z bližších typů surovin – křemene, křemence, „němčického“ silicitu a spongolitu. Vzdálenější suroviny se ve skupině jader projevují nanejvýš ve formě zbytků a zlomků jader (rohovec typu Krumlovský les, Olomučany). Přestože zpracování suroviny probíhalo v jeskyni od počátečních fází, pouze málo jader zůstalo v preparačním stadiu výrobního procesu. I v případě nejpočetněji zastoupeného spongolitu se jádra dochovala ve formě zbytků a zlomků. To svědčí o dosti intenzivním a ekonomickém využití donesené suroviny.

Největší rozměrovou variabilitu vykazují jádra ze spongolitu (graf 15a); dosahují v ojedinělých případech i největších rozměrů. Jádra z křemene a křemence jsou v nejpočetněji zastoupených velikostních skupinách srovnatelná, ale byla opouštěna dříve než jádra z kvalitních surovin (tab. 57). Malá jsou rovněž jádra ze vzdálených surovin (rohovec typu Olomučany, Krumlovský les). Srovnání průměrných hodnot pro délku, šířku a tloušťku ukazuje, že se velikostně mezi sebou vzájemně podobají jádra křemene, spongolitu a moravských jurských rohovců a z hlediska poměru jednotlivých metrických hodnot i „němčický“ silicit. Rozdíly vykazuje drahanský křemenec, který je v průměru také největší. Odlišné charakteristiky mají i vzdálené suroviny (rohovec typu Krumlovský les a záhněda).

Zdá se, že typ jádra je nezávislý na použité surovině. Jednoznačně převažují objemová jádra diskoidní metody (61,75%). Z této vrstvy pocházejí klasické typy diskoidních jader, která byla použita pro původní definici, s bipyrámidálním průřezem bez hierarchizace ploch (obr. 42: 1). Tyto typy *sensu stricto* jsou však spíše výjimkou. Častěji jsou zachytitelná ve výrazně redukováných formách a variantách, které byly v rámci klasifikace shrnuty do skupiny subdiskoidních jader. Z nich dominují diskoidní jádra unipolární s hierarchizovanými plochami (obr. 42: 2–3).

Významněji než v podložní vrstvě 7c se projevují jádra s paralelní těžbou (5,46%), která v některých případech připomínají mladopaleolitické typy prizmatických jader. V jednom případě je technologie exploatace natolik pokročilá, že vznikají určité pochybnosti o jeho příslušnosti k *micoquien* (obr. 43: 1).

Jádro je výrazně pyramidální s výrazně abradovanou úderovou hranou. Kontrabulby na těžní ploše indikují použití měkkého otloukače. Podle všech těchto znaků by jádro spíše přináleželo např. aurignacienu, ale kontaminace z mladších vrstev je nepravděpodobná vzhledem k absenci aurignacienského horizontu v jeskyni a k mocnosti nadložních sedimentů do možné úrovně interpleniglaciálního horizontu. Koexistence micoquienských a aurignackých prvků (někdy sdružených na jednom artefaktu) je typická pro povrchové lokality na Bořitovsku (12 km západně od Kůlny), kde ovšem nelze vyloučit mladopaleolitické intruze (Oliva 1987a; b). Ve vrstvě 7a kulminují všechny typy jader v metrické kategorii „c“. Nedá se tedy říci, že by určitý typ byl počátečním stadiem druhého (tab. 58). Do jisté míry může být tato skutečnost zkreslena tím, že máme k dispozici málo jader z preparačního stadia výrobního procesu a zároveň, že většina jader je dochována ve formě malých zbytků, takže je obtížné definovat předcházející výrobní postupy.

Kvantitativní zastoupení debitáže podle použitých surovin v podstatě odpovídá skladbě celé industrie (tab. 52, 53). Nejpočetnější jsou odštěpy s kůrou a bez kůry. Kvantitativně podobné zastoupení mají úštěpy s laterální kůrou a s bokem jádra. Odštěpy naznačující složitější výrobní postupy (hřebenové a podhřebenové čepele, obnovené těžní plochy) se váží převážně na spongolit.

Odštěpy s kůrou, s laterální kůrou a s bokem jádra (i se zbytkem kůry) jsou nejvíce zastoupeny ve velikostní skupině „c“, oproti odštěpům bez kůry, které jsou o jednu skupinu menší („b“, tab. 59). Rozměry debitáže podle suroviny vykazují podivuhodnou jednotnost, jak z hlediska průměrných hodnot, tak i jejich poměrů (graf 15a).

Doposud popsané technologické znaky ukazují na větší pestrost výrobních postupů těžby jádra, i když stále v rámci dvou základních metod – diskoidní a prizmatické. Poměr mezi nimi činí na základě sledování orientací negativů na dorzální ploše odštěpů přibližně 10:1 (tab. 60), což zhruba odpovídá i poměru mezi dochovanými jádry.

Toto pozorování nás nutí zabývat se otázkou samostatnosti metody hranolových jader. Čepelová debitáž není příliš početná, ale morfologicky se jedná o poměrně průkazné kusy (obr. 43: 2–9). Vyčlenění zmíněných artefaktů do samostatného souboru získáme sice poměrně homogenní, ale „kulturně“ neúplnou komponentu, kterou jen obtížně vysvětlíme existencí stratigraficky nerozlišené kulturní vrstvy nebo intruzí.

Úhel odbití (tab. 61) vykazuje více méně tradiční schéma. Nejvíce je zastoupený úhel 100°, ale např. u odštěpů s kůrou a bokem jádra je častější úhel 110°. Relativně početně jsou doloženy i úhly od 120° výše. Můžeme je spojovat s předměty s ostrým úhlem na úderové hraně, přičemž z nalezených předmětů takové morfologii nejvíce odpovídají bifaciální nástroje a některé tvary diskoidních jader. Převažuje vychýlení osy předmětu od osy kolmé na patku, ale ne v případě všech polotovarů. Sekundární vodící hrany jsou převážně symetrické. Rovněž odštěpy s laterální kůrou nejsou v poměru tak výrazně asymetrické, jako např. odštěpy s bokem jádra.

Nejčastějším typem patky (tab. 62) je plochý preparovaný, který výrazně převažuje nad všemi ostatními. Kortikální a hladké patky s lesklou přirozenou kůrou potvrzují teorii o zpracování suroviny přímo na lokalitě. Zajímavým jevem je výskyt hladkého typu patky, tvarem připomínající levalloiský

typ „chapeau de gendarme“, který vznikl tak, že druhý úder byl vedený v ose předcházejícího. Naskytá se otázka, jaký měl tento postup technologický význam. Faktem ale je, že se s tímto jevem setkáváme ve vrstvě 7a poměrně často. Poměr těchto patek by byl ještě větší po započítání těch variant, které měly druhé odbití posunuté přece jenom trochu mimo osu, takže byly zařazeny do skupiny plochých preparovaných patek. Poměrně velká skupina fasetovaných patek by mohla souviset s výrobou bifaciálních předmětů. Stejně jako ve vrstvě 7c převládají jednoduché lineární fasetované patky (F5), je ale s podivem, že právě fasetované patky nejsou zastoupeny ve skupině úhlů nad 120° (tab. 62). Méně obvyklým typem patky je lomená patka příčná, která může být produktem varianty diskoidní metody – metody Quina, která je jakýmsi derivátem mezi prizmatickým a diskoidním sbíjením (Bourguignon 1998, 256, 268). Kvantitativní zastoupení těchto patek je ale příliš nevýrazné na to, abychom na jejich základě konstatovali v jeskyni Kůlně existenci této metody *sensu stricto* (nemáme typické příklady jader).

Významnou složkou zkoumaného souboru jsou nástroje, kterých se ve vstupní části jeskyně podařilo identifikovat 425 ks a 241 ks představuje opotřebené odštěpy (tab. 63). Typologicky je industrie charakteristická převahou drasadel (včetně charakteristických složitých kombinací drasadel 34,82%; obr. 44: 1, 3) a vrubů, nad 10% jsou zastoupeny ještě zoubky. Výraznějšího procentuálního zastoupení dosahují, oproti starším vrstvám, bifaciální nástroje (6,35%) a mladopaleolitické typy (6,82%).

Vzhledem k celkové převaze spongolitu nepřekvapí výrazná preference této suroviny na výrobu nástrojů téměř ve všech typologických skupinách. Drasadla byla vyráběna především ze spongolitu a ojedinele i z místních surovin, popřípadě z moravských jurských rohovců. Vzdálenější suroviny se k výrobě drasadel využívaly naprosto minimálně. Z hlediska podrobnějšího dělení převažují drasadla prostá přímá a konvexní. Kvantitativně srovnatelná jsou drasadla ventrální, která jsou většinou z technologického hlediska také prostá, protože je retuší upravena pouze jedna hrana. Dalším výrazným typem jsou drasadla bifaciální a úhlová. O něco méně se setkáváme s drasadly střídavými a se ztenčeným hřbetem. Kromě těchto základních typů se ale objevilo velké množství drasadel, pomocně zařazených do skupiny „drasadlových kombinací“, neboť se nedaly jednoznačně určit podle klasického Bordesova typologického systému (obr. 44: 1, 3). Některé typy pak přecházejí až do tvarů blízkých klínovým nožům, od kterých se liší buď nepřítomností bifaciálního ostří nebo tím, že nejsou hrotité (k problematice Neruda 2000).

Významnější využití místních surovin vidíme u jednoduchých typů, jako jsou vruby a zoubky nebo sekáče, vyrobených výhradně z místních drobových valounů, u nichž je tato „specializace“ daná určitě morfologií výchozí suroviny, a ne „kulturní tradicí“ (obr. 41). Zcela opačný trend je zřejmý u mladopaleolitických typů a bifaciálních nástrojů, u nichž výrazně převažuje využití surovin od 5–10 km („němčický“ siličit, spongolit, moravské jurské rohovce). Nejčastějším typem oboustranně opracovaných nástrojů je klínový nůž různých tvarových variant, následovaný pak plankonvexním klínkem. V obou případech se jedná o předměty s asymetrickým ostřím, typickým pro moravský micoquien (Boëda 1995). Kvantitativně

méně jsou zastoupené micoquienské pěstní klíny, ale nalezené předměty představují charakteristické typy (obr. 44: 2). Téměř všechny tyto předměty jsou vyráběny ze spongolitu a moravských jurských rohovců. Kvalita suroviny v případě tohoto typu asi sehrávala důležitou roli. S bifaciálními předměty většinou spojujeme otázku mobility populace a četné studie dokazují, že takové předměty podléhají ze všech typů největším tvarovým a rozměrovým modifikacím (Andrefsky 1998, 7.31, 7.32). Z distribučního hlediska se na ně váží zejména vzdálené suroviny. Pro vrstvu 7a z Kůlny platí, že tyto předměty nejsou až na jednu výjimku vyrobeny z hodně vzdálených surovin.

Z hlediska použitých polotovarů (tab. 64) nelze konstatovat nějakou výraznější závislost nebo vazbu na tzv. „cílové polotovary“, za které jsou většinou považovány odštěpy bez kůry. Převahu takových polotovarů můžeme pozorovat snad jenom u mladopaleolitických typů (škrabadlo, rydlo, vrták). Sledování polotovarů použitých pro zhotovování bifaciální nástrojové složky ukázalo velkou variabilitu, kolísající od původních bloků suroviny přes použití úštěpů s kůrou až po odštěpy bez kůry. Porovnání značně znesnadňuje opracování velké části povrchu polotovaru, takže jeho původní technologická identifikace je obtížná, ne-li nemožná (14 ks). Porovnáme-li tyto údaje s plochou kůry na polotovarech, pak vidíme, že odštěpy s malým množstvím kůry nebo bez kůry sice převažují, ale tato převaha není nikterak výrazná. Z tohoto hlediska je tradiční představa o finálním polotovaru zřejmě nesprávná. U diskoidní technologie v rámci vrstvy 7a nesehrávalo procento kůry na povrchu takovou roli, jak bychom se mohli domnívat. Tento jev můžeme považovat za výrazně odlišný oproti vrstvě 7c.

Zajímavým faktorem je využití čepelí na nástroje, které je nejvyšší v rámci všech zkoumaných micoquienských vrstev (tab. 87). Nelze ale hovořit o nějaké preferenci pro výrobu specifického typu nástroje. Kupodivu jsou v jejich rámci doloženy nejčastěji vruby a zoubky a nemalé procento vykazuje opotřebení hran (obr. 43: 2, 6). Zřejmě to ukazuje na jejich využití hlavně v neretušované formě.

Metricky vykazují nástroje ve vztahu k použité surovině velice podobné charakteristiky (tab. 65; graf 15c). Z nich se poněkud vymyká pouze rohovec typu Krumlovský les. Největší jsou nástroje z droby (sekáče) a nejmenší pak z kříšťálu. Rozdíly jsou ale dány charakterem suroviny a v případě droby i typem, který vyžaduje minimální modifikaci (valoun), a tím i malou ztrátu materiálu. Metrika nástrojů podle typů vykazuje také poměrně jednotné schéma, ze kterého poněkud vybočují typy jako oškrabovač, alternující rydlový zobec a sekáče. Toto pozorování potvrzuje i srovnání typů a velikostních skupin (graf 16). Většina typů kulminuje v hodnotě „c“, kromě vrtáků, které jsou o jednu skupinu menší, a sekáčů, které jsou výrazně větší.

Operační schéma vrstvy 7a můžeme rekonstruovat na základě nalezených předmětů poměrně přesně. Surovina byla na lokalitu donášena v málo modifikované formě, takže její zpracování probíhalo už od fáze dekortikace. Od počátku lze vyčlenit dva hlavní směry zpracování. Prvním z nich je metoda přímého tvarování (fasonáže), kterou byly vyráběny hlavně sekáče a některé bifaciální předměty (např. pěstní klín, obr. 44: 2) z málo modifikovaných bloků suroviny (další použití metody se promítne až ve zpracování polotovarů z exploatace jádra). Pro výrobu sekáčů byla prakticky exkluzivně využita droba. Podle charakteru provedených retuší je zřejmé, že se při procesu

výroby používaly měkké retušery. Jejich existenci máme doloženu ve formě fragmentů tvrdých živočišných tkání se stopami impaktů (obr. 40).

Druhá metoda, založená na těžbě polotovarů z jádra byla prakticky nezávislá na druhu suroviny. Takové zpracování se uplatňovalo pouze na surovinách z bližších zdrojů. Parametrem pro výběr byla spíše velikost a jakost suroviny, kterou lovci byli schopni získat.

Používaly se dva základní principy exploatace jádra. Dominantní metodou byla těžba z diskoidního jádra klasického typu se zaměnitelnými plochami A/B i subdiskoidní varianty s hierarchizovanými (nezaměnitelnými) plochami (diskoidní unipolární).

Druhým základním uplatněným principem těžby polotovarů byla rovněž objemová koncepce těžby jádra, charakteristická paralelním principem sbíjení. Jednalo se jak o jádra tzv. subprizmatická, u nichž je využito jednoduchého paralelního sbíjení bez technologických fines vodicích hran a reparací ploch, tak i o rozvinutější typy, které jsou indikovány zejména hřebenovými, podhřebenovými a sekundárními vodicími hranami, které jsou typickými polotovary mladopaleolitického principu prizmatického sbíjení.

Dosud nevyjasněná je otázka přítomnosti tzv. metody Quina, která v sobě spojuje principy diskoidního jádra s paralelním sbíjením v rámci jednotlivých sérií odštěpů. V kolekci vrstvy 7a jsou zastoupeny kusy se změněnou orientací a několika paralelními negativy, které mohou být jak představiteli prizmatických jader se změněnou orientací, tak i jader typu Quina. Pro bližší kodifikaci bude nutné provést skládky se zaměřením na danou metodu, protože pouze tento postup může dostatečně potvrdit její existenci.

Přestože se zdá, že neandertálcí v době tvorby vrstvy 7a netrpěli nedostatkem suroviny, výrazným rysem kolekce jader je jejich velká „vytěženost“. Jinými slovy, těžba jednoho jádra byla většinou velice intenzivní, a proto je obtížné přesněji určit zejména preparační a exploatační postupy. Následné skládky, které bude určitě možné provést v rámci výrobního objektu v sektorech B/C, pak určitě přinesou cenné poznatky o počátečních stadiích redukce jádra.

Polotovary vzešlé z těchto postupů vstupovaly asi nezávisle do dalšího zpracování na nástroje. Již jsme konstatovali, že výběr odštěpů byl závislý spíše na kvalitě suroviny než na morfologii kusu, i když převažuje využití polotovarů bez nebo s malým množstvím kůry. Polotovary byly upravovány jednoduchou retuší nebo bifaciální retuší vycházející z principu metody přímého tvarování (fasonáže). Klínové nože a plankonvexní klínky mají často asymetrický průřez, který souvisí s potřebou vhodného úhlu pro vytvoření funkční retuše (Boëda 1995). Zajímavým rysem kolekce nástrojů je velké množství typů, které v sobě spojují více znaků Bordesova deskriptivního systému, takže jsou obtížně zařaditelné. Prozatím není jasné, co vedlo neandertálce k tvorbě funkčně podobných předmětů tak rozdílnými metodami a hlavně s různě velkou mírou použité energie.

4.4.6. Distribuční model

Distribuční model v zásadě odpovídá běžnému evropskému standardu. Identifikovaných 15 druhů surovin se svou skladbou blíží spíše vrstvě 11 než vrstvě 7c. Opět se objevuje signifikantní

využití zvláštního silicitu typu „Němčice“ a surovin z Českomoravské vrchoviny (křišťál, záhněda, citrín). V kolekci nebyl identifikován ani eratický silicit, ani porcelanit. Vyšší diverzita surovinové skladby asi souvisí s dlouhodobějším využitím lokality, což naznačují i úplnější operační sekvence, zachycené ve vrstvě 7a.

Určité analogické rysy s taubachienským surovinovým modelem můžeme pozorovat jak v surovinové skladbě, tak i ve vzdálenostech, ze kterých suroviny pocházejí. V rámci vrstvy 7a byla využita surovina ze vzdálenosti 0–100 km. Zcela odlišný je ale způsob využití na nástroje, zejména pak ve vztahu k vzdálenosti od surovinového zdroje (*tab. 66, 67; graf 17, 18*), neboť prakticky neklesá pod 40%. Výraznější využití místních surovin je způsobeno znovuobjevením zdroje „němčického“ silicitu. Využití surovin ze vzdálenosti 6–10 km je stejné jako ve vrstvě 7c. Vzdálené suroviny jsou na lokalitě přítomny hlavně ve formě nástrojů, v popisované kolekci však vykazují přibližně stejné charakteristiky jako v případě surovin z oblasti 5–10 km. Tento fakt by mohl naznačovat jiný druh mobility populace a s tím spojený jiný typ zásobovací strategie, resp. získávání vzdálených surovin, než tomu bylo ve vrstvě 11. Zřejmě se v tomto případě nejedná o klasický případ rezidenční strategie, ale přinejmenším jde o doklad rozvinutějšího (komplikovanějšího) způsobu zásobování. Prozatím ale nejsme schopni určit mechanismy získávání vzdálených surovin. Můžeme se ale domnívat, že tyto se v micoquienské vrstvě 7a a v taubachienském souvrství 11 lišily.

Grafické znázornění distribučních přímek (*obr. 45*) vykazuje znaky souborů z obou podložních vrstev (7c, 11). Na jednu stranu jsou zde patrné jasné kontakty na velkou vzdálenost, na druhou pak výrazná vazba na suroviny Moravského krasu s důrazem na jižně položené oblasti. Soudíme, že toto smíšení znaků je dáno různou funkcí lokality. Podobnost s vrstvou 11 je výsledkem dlouhodobého využívání stanice, oproti vrstvě 7c, která na zkoumané ploše vykazuje určité funkční odlišnosti (neúplně operační řetězce). S podložní vrstvou 7c má ale společnou strategii výběru a využívání krajiny.

4.5. Kůlna – vrstva 6a (micoquien)

4.5.1. Poloha lokality a nálezového celku

Kulturní vrstva 6a zaujímá v jeskyni Kůlně prakticky stejnou plochu jako podložní vrstva 7a. Ekvivalentem vrstvy 6a ve střední části jeskyně je podle původních nálezových deníků K. Valocha vrstva 6b. V rámci této studie jsou zpracovány nálezy opět pouze ze vstupní části jeskyně až po skalní práh v pruhu 19–20 (*obr. 46*).

4.5.2. Stratigrafie, datace a přírodní prostředí

Vrstva 6a je představována hnědavě žlutou spraší s hojnou drobnou sutí. Litologicky se lišila od podložní vrstvy 7a, která vykazuje teplotní oscilaci v rámci stadiálního klimatu, jehož výrazný nástup pozorujeme od tvorby sedimentu vrstvy 7b. Vrstva 6a (i 6b)²³ je produktem eolické sedimentace v suchém prostředí, které odpovídá typickému stadiálu.

Mocnost vrstev 6a i 6b je značně variabilní (*Valoch 1988b, Abb. 73*). Zejména báze je silně postižena kryogenními procesy (hlavně na kontaktu s vrstvou 7a; *obr. 47b*), takže je nutné počítat se sekundárním přemístěním jednotlivých nálezů i s poškozením plošných situací, neboť vrstva 6a není zachycena v celé ploše (*obr. 47a*). Důležitým faktorem, který, jak uvidíme dále, ovlivňuje hodnocení některých jevů, je i skutečnost, že na několika místech byl horizont 6a prakticky litologicky nerozlišitelný od vrstvy 6 s magdalénienem (*obr. 25a, b*). K promíchání nálezů mohlo dojít i v souvislosti s recentními zásahy během druhé světové války (*obr. 47b* – šrafované zásahy v m. 31 a 33). O značně komplikované genezi sledovaného horizontu svědčí i výsledky nového OSL datování.

Datace archeologické vrstvy 6a je prozatím více založená na chronostratigrafické pozici vrstvy než na absolutních datech. Geologicky spadá tento horizont do období mezi moershoofdským interstadiálem a hengelským interpleniglaciálem. Na základě současných poznatků klademe začátek hengela do období před 40 000 let calBP, což můžeme pokládat za horní hranici. U/Th datování podložní vrstvy se prozatím pohybuje okolo 50 000 calBP (datace vrstvy 7a). Na základě těchto údajů lze dedukovat, že období tvorby vrstvy 6a spadá do rozmezí 50–40 000 calBP. Nová OSL data (*Nejman et al. v tisku*) poskytla pro prostor mezi sektory C a D datum 29 700±1 800 BP a pro vnitřek jeskyně v sektoru G data 70 500±5 100 a 68 300±5 300 BP. Značná disproporce je zřejmě dána systematickou chybou při odběru vzorku, protože z prostoru vstupní části není možné získat souvislý vzorek do tubusu a změřit radiační pozadí v sedimentu (E. Rhodes, L. Nejman). Data ze sektoru G zase pocházejí z míst, kde je omezený dopad světla, takže nestandardní světelné podmínky mohly zkreslit skutečné stáří vrstvy.

Na základě interdisciplinární analýzy makrofauny (*Musil in Valoch et al. 1969; Zelinková 1995; 1998*), mikrofauny (*Musil 1988*) a rozboru několika měkkýšů (*Kovanda in Valoch et al. 1969*) můžeme charakterizovat toto období jako typický glaciál s chladnou a suchou stepní vegetací (*Musil 1988, 235*). Lovená fauna indikuje podle rozboru zubního kolagenu spíše otevřenou krajinu, aspoň co se týče býložravců. Jeskynní medvěd spadá spíše do uzavřeného biotopu. Výsledek rozboru je prakticky stejný jako v případě fauny z vrstvy 7a (*Bocherens in Patou-Mathis et al. 2005, 78*).

4.5.3. Sídlištní struktury

Zachycené prostorové členění jeskyně je velice jednoduché, respektive nemáme je doloženo v takové komplexnosti jako v předcházejících případech. Osídlena byla prakticky celá jeskyně v rozsahu vrstvy 7a (*obr. 46*).

Jedinou zajímavou situací ve vchodové části byla koncentrace mamutích molárů v sektoru K (deník 25. 7. 1962). K osídlení se více užívala zřejmě východní polovina střední části jeskyně v sektorech G a H. Ve výběžku skály v sektoru G2 se objevila koncentrace kostí, mamutoviny a kamenné štipané industrie, která dokládá zřejmě objekt s výrobní funkcí, jehož součástí však není ohniště. Zajímavá ale byla existence velkých, v řadě uložených kamenů, na severovýchodním okraji objektu. Manipulaci s nimi je ovšem prakticky nemožné dokázat. Důležitým místem se jeví i oblast sektoru H1, kde se našla koncentrace bifaciálních nástrojů. Z neutilitárních předmětů je zajímavý nález dvou třetíhormích konchylí v sektoru G1 (deník 20. 7. 1966).

Z nepříliš průkazných prostorových sídlištních struktur v jeskyni ale vyplývá jeden významný fakt. Zdá se totiž, že se v době vrstvy 6a (a 6b uvnitř jeskyně) značně lišil funkční význam vstupní a středové části jeskyně. V tomto směru je tedy třeba vzít v úvahu, že naznačené ekonomické modely nemusejí vycházet stejně pro celou plochu jeskyně.

4.5.4. Fauna a zpracování osteologického materiálu

Pro potřeby ekonomického chování má pro nás význam zejména makrofauna. Z tohoto hlediska je průkaznější rozbor fauny z vnitřní části jeskyně (Zelinková 1998), který je kvantifikován.

6a: *Lepus* sp. (1/1), *Alopex lagopus* (1/1), *Ursus spelaeus* (1/1), *Equus* sp. (2/1), *Rangifer tarandus* (18/2), *Capra* sp. nebo *Ovis* sp. (1/1).

6b: *Lepus* sp. (11/2), *Spermophilus citellus* (1/1), *Crocota spelaea* (4/1), *Canis lupus* (14/2), *Vulpes vulpes* (5/1), *Alopex lagopus* (9/2), *Mustela* sp. (1/1), *Gulo gulo* (2/1), *Ursus spelaeus* (45/3), *Mammuthus primigenius* (225/3), *Coelodonta antiquitatis* (15/1), *Equus* sp. (81/3), *Cervus elaphus* (5/1), *Alces alces* (2/1), *Rangifer tarandus* (247/5), Bovidae (15/1), *Rupicapra rupicapra* (2/2), *Capra* sp. nebo *Ovis* sp. (7/1).

6a: *Lepus* sp. (12/1), *Canis lupus* (2/1), *Vulpes vulpes* (2/1), *Alopex lagopus* (3/1), *Ursus spelaeus* (14/1), *Mammuthus primigenius* (25/1), *Coelodonta antiquitatis* (5/1), *Cervus elaphus* (4/1), *Alces alces* (1/1), *Rangifer tarandus* (53/4), Bovidae (2/1).

Z přehledu je patrné, že stejně jako ve vrstvě 7a i v tomto období je ekonomie postavena hlavně na lovu soba, jehož procentuální zastoupení v kolekci a v poměru k mamutovi se již blíží stavu v magdalénienu, zvláště v určení minimálního počtu jedinců (Zelinková 1998, obr. 3). Nelze sice hovořit o vyložené specializaci, ale ve srovnání s vrstvou 7a je zde výrazný kvantitativní nárůst ve prospěch jednoho druhu. Mamut je také hojně zastoupen, a to jak jednotlivými kostmi, tak i jedinci. Lovnou faunu zřejmě doplňoval i kůň a nosorožec, který se objevuje na řadě středopaleolitických lokalitách v Evropě. Na 3–4 jedince odhaduje (ve zkoumaném prostoru) autorka pozůstatky medvěda, ale otázka lovu této šelmy je neřešitelná. Studovaný vzorek fauny je sice prostorově omezený, ale zřejmě druhově dostatečně reprezentativní, protože starší rozbor fauny ze vchodu nepopisuje žádné nové druhy (Musil in Valoch et al. 1969, 12; Musil 2002, 68).

Kostěná industrie z vrstvy 6a je mnohem méně početná, ale vykazuje všechny dosud popisované znaky (Valoch 1988b, Tabelle 21). Důležité je zastoupení kostěných retušerů, které dokládají využití organického materiálu v dalším technologickém procesu (výroba kamenné industrie).

4.5.5. Kamenná industrie

Nepříliš početná industrie vrstvy 6a (tab. 68) ze vchodu jeskyně je charakteristická vysokým procentuálním zastoupením nástrojů (31,05 %) a opotřebovaných odštěpů, které je větší než 43 %. Nevyužitě debitáže včetně zlomků odštěpů je více než 25 %. Odpad je zastoupen pouze 16 %. Situace je v tomto směru obdobná jako ve vrstvě 7c.

V surovinové skladbě zcela dominuje spongolit, který dosahuje 67 % zastoupení. Ostatní suroviny pak většinou nedosahují

10 %, kromě křemene, kterého je však nejvíce v odpadu, zatímco v nevyužitě debitáži je zastoupen pouze jedním kusem. Významný je i podíl rohovců Moravského krasu, které dohromady také představují 10 % surovin. Z ostatních materiálů je nutné vyzvednout silicit typu „Němčice“. Nejbližšími surovinami v této vrstvě pak jsou rohovec typu Krumlovský les a záhněda z Českomoravské vrchoviny, tj. materiály ze vzdálenosti mezi 40–50 km od jeskyně Kůlny.

Sledování typů kůry ukazuje (tab. 71), že nejbližší suroviny pocházejí ze sekundárně přemístěných zdrojů. Spongolit se v této vrstvě vyskytuje jak s původní kůrou, tak s povrchem opracovaným vodou, a to v takovém poměru, že nelze stanovit preferovanou zdrojovou oblast.

Surovina se na lokalitu dostávala zřejmě v nepříliš připravených formách, neboť procentuální zastoupení kůry na debitáži je vyšší než ve starších vrstvách (tab. 72). Vzhledem k doloženým velkým kusům (metrická skupina „h“) můžeme konstatovat podobnost systému zásobování s vrstvou 7a. Tradičně převažuje rozměrová skupina „c“ a „b“, přičemž podíl množství kůry přibývá s rozměry debitáže. V tomto směru je ale nutné zmínit i větší množství malé debitáže s kůrou (přes 75 %), což asi souvisí s preparací hrubších bloků, možná i v rámci fasonáže bifaciálních kusů. S těmito poznatky koresponduje i větší počet jader v preparačním a těžebním stadiu výrobního procesu, než je tomu u srovnatelné vrstvy 7c i 7a (tab. 70). Korelace rozměrových skupin debitáže, nástrojů a jader (tab. 75, 80, 82) ukazuje, že všechny skupiny kulminují ve skupině „c“ (graf 19). Srovnáním hodnot ale přece jenom vidíme, že jádra jsou v průměru o něco větší. I to mimo jiné dokazuje, že původní bloky suroviny byly na lokalitu donášeny asi pouze ve formě několika úderů testovaných bloků či počátkových jader, a hlavní preparace tvaru jádra probíhala přímo na lokalitě.

Jádra tvoří v kolekci pouze necelých 9 %. Surovinové spektrum jader zcela koresponduje s výše uvedenými fakty (tab. 70). Převažují diskoidní jádra (obr. 48: 3) s jednou subdiskoidní variantou s hierarchizovanými plochami (diskoidní unipolární) (obr. 48: 3) a jeden kus jádra s paralelní těžbou prizmatického typu (tab. 73). Z analyzované vchodové části jeskyně není tato metoda dostatečně doložena, ale ze střední části jeskyně pochází čepelové jádro těžené na hraně, přičemž jako suportu bylo využito pěstního klínu (obr. 48: 5; srov. podobné hybridní artefakty z pozdně micoquienského souboru z Bořitova V; Oliva 1987). Již v preparačním stadiu výrobního procesu nám tedy nálezy indikují dva způsoby redukce jádra, oba spadající do objemové koncepce.

Následující stadia ale dokládají pouze diskoidní způsob výroby s jedinou variantou v podobě diskoidního unipolárního jádra s hierarchizovanými plochami (obr. 48: 3). O preferenci diskoidní metody svědčí jistě i to, že jedině tato jádra máme doložena ve formě zbytků (tab. 73). Těžba jader je méně intenzivní než v případě vrstvy 7c, protože zastoupení zbytků a zlomků je relativně malé. Takové rozvržení výrobních stadií s menším zastoupením spotřebovaných jader bychom očekávali na lokalitách s ateliérovou funkcí. Tato funkční orientace může být dána polohou v rámci prostorového členění jeskyně. Přesněji bude možné tento jev určit až po provedení rozborů celé vrstvy.

Z hlediska přípravy tvaru převažuje dostředný způsob preparace (tab. 74), opět charakteristický pro dominující typ jader.

Úderová plocha je podle okolností plochá nebo lomená, u subdiskoidních jader i s kúrou.

Z metrického hlediska (tab. 75) představují jádra ze spongolitu a křemene první skupinu, která je i největší. „Němčický“ silicit a nerozlišené rohovce jsou menší, což je ale jistě způsobeno menším rozměrem vstupní suroviny (graf 20a).

I analýza debitáže ukazuje na dominantní postavení spongolitu (tab. 69a, b). Významnější roli měl možná rohovec z rudicko-olomučanské oblasti, případně drahanský křemenec, který však na lokalitě není zachycený ve formě jader, ale nástroje dokládají využití křemencových polotovary. Křemen, který představuje druhou nejméně zastoupenou surovinu v debitáži, se projevil hlavně ve formě zlomků (odpadu), v neretušované debitáži však mnohem méně.

Z hlediska typů odštěpů vidíme, že oproti starší kolekci 7c narůstá množství úštěpů s větším množstvím kúry na povrchu, což zcela koresponduje s předcházejícími závěry, které předpokládají proces dekortikace přímo na lokalitě (tab. 76). Zajímavé je i vyšší zastoupení odštěpů s bokem jádra. Opět převažují odštěpy s vychýlenou osou (tab. 78), i když ne tak výrazně, jak by se dalo očekávat v rámci diskoidní debitáže.

Otázkou je správná interpretace přítomnosti sekundární (reparační) vodící hrany a podhřebenového odštěpu, případně dalších čepelí (obr. 48: 1, 4), které obecně spojujeme s existencí mladopaleolitické metody hranolového jádra, která se mezi jádry projevila pouze ve formě připraveného netěženého jádra. Zmíněné produkty svědčí o pokročilejším stadiu exploatace. Jak jsme uvedli, ta se zřejmě soustřeďovala spíše ve střední části jeskyně. Za další doklad zmíněné metody paralelního sbíjení můžeme považovat i orientaci negativů na dorzální ploše odštěpů. Vedle typických všesměrných a středních negativů, které převládají a které spojujeme obecně s diskoidní těžbou, se vyskytuje i značné množství odštěpů s uni- a bipolárními negativy (tab. 77). Pro přesnější určení existence a významu čepelové metody bude proto nutné analyzovat celou vrstvu 6a, zejména pak i skládkami industrie.

Zajímavá je skutečnost, že v analyzované části vykazuje debitáž největší procento zastoupení čepelí oproti úštěpům ze všech tří micoquienských vrstev. Oproti vrstvě 7a ale není tento typ polotovaru kupodivu intenzivně využíván (tab. 87).

Analýza techniky sbíjení ukazuje, že převažují ploché preparované patky, případně patky fasetované a lomené, které společně tvoří druhou nejpočetnější skupinu, jež souvisí s diskoidní metodou exploatace jádra (tab. 79). Úhel patek, zejména pak fasetovaných prostých, neukazuje na tvarování bifaciálních předmětů, které jsou v kolekci zastoupeny značně nevýrazně. Analýza přítomnosti abraze hrany mezi těžní a úderovou plochou rozdělila soubor na dva celky. Tato abraze není totiž zachycena společně s fasetovanými a lomenými patkami a koreluje pouze s jednoduchými typy patek. Tuto úpravu spojujeme zpravidla s prizmatickou metodou.

Z metrického hlediska je zřejmé, že debitáž ze spongolitu a rudických rohovců vykazuje stejné charakteristiky (tab. 80; graf 20b). Z významnějších surovin je největší drahanský křemenec, který se však na lokalitu dostával především ve formě odštěpů s kúrou. Nejmenší předměty jsou naproti tomu vyrobeny ze silicitu typu „Němčice“ a ze vzdáleného rohovce typu Krumlovský les.

Nástroje v kolekci artefaktů ze vchodu jeskyně představují nejpočetnější složku industrie (tab. 68). Vzhledem k dominantnímu postavení spongolitu můžeme konstatovat, že tato surovina tvořila hlavní ekonomickou bázi pro výrobu nástrojů (tab. 69b, 81). Proto je i obtížné vysledovat jinou závislost nástrojové třídy na surovině. Oproti starší kolekci 7c, ale souhlasně s vrstvou 7a, však vidíme, že mladopaleolitické typy byly vyrobeny na kvalitnějších surovinách, více vzdálených od jeskyně (spongolit, rohovec typu Býčí skála, rohovec typu Olomučany). Rozdíl oproti vrstvě 7a je pak v surovinové skladbě bifaciálních předmětů, které jsou vyrobeny převážně ze spongolitu a pouze v jednom případě z neurčené chalcedonové hmoty. Kvantitativní zastoupení je ovšem tak malé, že z těchto údajů nelze vyvozovat širší závěry. Početnější drobové sekáče nejsou zase dostatečně morfologicky ani kulturně signifikantní a představují spíše doplněk k hlavním nástrojovým třídám (obr. 49).

Z hlediska rozměrových skupin (tab. 82) se využívaly hlavně polotovary velikosti „c“ a „b“, ale poměrně početná je i velikostní třída „d“. To je jistě dáno souvislostí se zachycenými fázemi těžby jader. Větší jsou středopaleolitické typy jako drasadla a vruby, mladopaleolitické typy jsou v průměru o 2 cm menší. Poměry metrických hodnot (graf 21) sice ukazují metrickou homogenitu souboru, z níž se však poněkud vyčleňují rydla a vrtáky, a samostatnou skupinu tvoří bifaciální předměty.

Pro výrobu většiny nástrojů se používaly artefakty z preparčního a cílového stadia výrobního procesu, i když podíl různých zlomků debitáže a odpadu je poměrně vysoký (tab. 83). Drasadla můžeme spojovat především s cílovými polotovary a poměrně často i s různými zlomky odštěpů. Podíl nestandardizované debitáže je v této nástrojové třídě nejvyšší. U mladopaleolitických typů naproti tomu převažuje využití standardizovaných polotovary, i když ne bez výjimek. V některých případech se objevují mladopaleolitické typy na čepelích, přičemž morfologicky jsou srovnatelné s aurignacienskými nástroji (srov. škrabadlo, obr. 48: 1). U všech typů převažuje využití polotovary s kúrou. Tento jev může souviset s již zmíněnou málo intenzivní těžbou jader. Výjimku tvoří mladopaleolitické typy, které jsou téměř výhradně vyhotoveny na polotovarech bez kúry (tab. 84).

Operační schéma můžeme tedy popsat následovně. Pro zásobení lokality surovinou se nejvíce využívala oblast Velkého a Malého Chlumu a výraznou roli hrály i rohovce Moravského krasu. Podobnou strukturu známe i z ostatních micoquienských vrstev. Transport probíhal převážně ve formě testovaných bloků a hlíz, protože dekortikační stadium výrobního procesu se oproti jiným kolekcím projevuje dosti výrazně.

Hlavní metodou výroby byla exploatace diskoidních jader, která produkovala úštěpy s částečnou kúrou, bez kúry a úštěpy s bokem jádra. Za paralelní výrobní postup můžeme považovat mladopaleolitickou metodu hranolového jádra, která ale není ještě dostatečně ustálená. Podíl debitáže s paralelními negativy, čepelí z preparčního a reparačního stadia výrobního procesu, stejně jako vyšší zastoupení abrazi patek, je poněkud v rozporu s nalezenými jádry, která dostatečně nedokládají samostatnost prizmatické metody těžby. Situace je o to složitější, že v debitáži máme doloženu preparční i těžební fázi, a příslušná jádra by se dala snadno odlišit. Jedna interpretace počítá s tím, že původně čepelová prizmatická jádra byla dalším procesem exploatace

přetvarována na jiné typy, nejvíce diskoidní. To se však zdá nepravděpodobné vzhledem k technologickému rozvržení nalezených jader.²⁴ Další možností je přenesení jader po preparačních krocích na jiné místo, buď v prostoru jeskyně nebo i mimo ni. V tomto směru bychom mohli považovat prostor vstupní části jeskyně za ateliér.

Dalším identifikovaným postupem výroby nástrojů je metoda přímého tvarování (fasonáž). Vzhledem k omezenému množství artefaktů tohoto typu je poměrně obtížné přesněji specifikovat výrobní sekvence. Vzhledem k tomu, že většina klasifikovaných bifasů je vyrobena z hlavní suroviny – spongolitu, můžeme předpokládat, že tato metoda mohla být zcela samostatná, stejně jako mohla být součástí exploatace jádra, z níž by využívala vhodné polotovary pro finální tvorbu nástroje oboustranným opracováním. Pro závěrečné zhodnocení bude nutné provést analýzu vrstvy z celé jeskyně.

Na rozdíl od ostatních srovnatelných vrstev se preparační a výrobní stadiu výrobního procesu projevuje mnohem výrazněji oproti menšímu počtu jader v odpadu (srovnej s možnou ateliérovou funkcí vstupní části jeskyně – viz výše). Většina odštěpů se pohybuje v metrické kategorii „c“ a „b“, jádra pak kulminují v „c“ a „d“. Vzhledem k tomu, že nástroje jsou zastoupeny hlavně v metrické třídě „c“ a „b“, se můžeme domnívat, že využívané byly hlavně odštěpy s menším množstvím kůry.

Surovinově se využití polotovarů řídilo poměrně jednoduchými principy. Zákonitě byl hlavně využíván spongolit, který dominuje v celé kolekci. Vzhledem k vyššímu použití odštěpů s kůrou se lze domnívat, že tento faktor nebyl tím hlavním ve výběru vhodného polotovaru. V případě drasadel to zřejmě nebyla ani morfologie odštěpu, protože se poměrně často využívaly i zlomky odštěpů a odpad. Jedině u mladopaleolitických typů pozorujeme jistou snahu o preferenci polotovarů bez kůry.

4.5.6. Distribuční model

Distribuční model souboru z vrstvy 6a je velice podobný tomu, který byl popsán pro vrstvu 7c. Z hlediska pestrosti surovinové skladby se podařilo identifikovat pouze 12 surovin. Stejně jako ve vrstvě 7a, i ve vrstvě 6a se využíval „němčický“ silicit a rohovce Moravského krasu. Vzdálené suroviny zastupují pouze rohovce typu Krumlovský les a křišťál. Jejich kvantitativní zastoupení je ale malé (1 ks), takže jejich ekonomický význam a vliv na distribuční model je naprosto nejasný. Ve zkoumaném souboru zcela chybí suroviny ze vzdálenosti větší než 50 km. Tato skutečnost bude ale souviset s prostorovým členěním jeskyně, protože z vnitřní části je křišťál identifikován v 11 případech a radiolarit ve třech, takže se pak celý model více blíží vrstvě 7a (Valoch 1988b, srov. Tabelle 20). Naznačená podobnost s vrstvou 7a se projevuje i v procentuálním využití jednotlivých surovin na nástroje (graf 22, 23; tab. 85, 86), pouze s tím rozdílem, že podíl místních surovin je nižší a není zde patrné zastoupení vzdálených surovin, které by ale bylo jiné v případě zpracování celé vrstvy 6a.

Vrstvě 7a by se podobaly i distribuční přímky ke zdrojům surovin (obr. 50). Nižší zastoupení a využití rohovců z Krumlovského lesa ale do určité míry naznačují odklon od orientace využití krajiny směrem k jihu.

Z výše uvedených údajů vyplývá, že distribuční model z vrstvy 6a odpovídá určitému standardu, který můžeme pro

micoquien definovat na základě vrstvy 7a. Hlavní prostor ekonomických zájmů se pohyboval v okruhu 25 km od jeskyně s náznaky kontaktů směrem k východní Moravě. Míra rezidenční mobility se zdá být menší než v případě vrstvy 11.

4.6. Švédův stůl

4.6.1. Poloha lokality a nálezového celku

Jeskyně se nachází na pravém břehu vodního toku Řičky, který tvoří hlavní osu krasového údolí v jižní části Moravského krasu. Jeskyně je situovaná pouze 11 m nad dnem údolí, ale severním a východním směrem jsou snadno dostupné otevřené oblasti, které mohly být základním dějištěm ekonomických strategií. Jedná se o středně velkou jeskyni s vchodem orientovaným k SSV. Strop jeskyně je tvořen šikmo uloženými deskami vápence. Původní tvar jeskyně zejména ve vstupní části vchodu je modifikován jednak přirozenou destrukcí stropu a jednak výsledkem bezpečnostních úprav v průběhu výzkumu jeskyně (Klíma 1962, 19). Původní vchod byl tedy více vytočen k východu. Délka jeskyně se pohybovala okolo 26 m.

4.6.2. Stratigrafie, datace a přírodní prostředí

Výzkum B. Klímy (1962, 33) rozlišil 15 geologických vrstev. Středopaleolitickému období se připisují vrstvy 10–14, které se váží na různé vyvinuté půdy (obr. 51b). Původně byly vrstvy podrobně chronologicky členěny od riss-würmského interglaciálu (vrstvy 13, 14) přes starý würm (12) do konce „W 1–2“ (vrstvy 10–11). Nověji soudí někteří badatelé, že celý komplex spadá do teplých oscilací na počátku würmského glaciálu (Valoch 1996a, 55).

Z archeologického hlediska je nejdůležitější vrstva 11, která koreluje s pozdním moustériem (viz Klíma 1962). Do svrchní polohy této vrstvy bylo přiřazeno pouze 7 kusů, které spolu s ostatními materiály z druhotných poloh tvořily základ pro vyčlenění pozdně moustérienského osídlení jeskyně. Vrstva je charakterizovaná jako půda tmavohnědé barvy, ve které bylo mimo jiné zachyceno ohniště (Klíma 1962, 26). Ojedinelé artefakty byly nalezeny i ve vrstvách 13 a 14. Z těchto bazálních poloh pocházejí pouze 2 kusy křemence a několik vápenců, o něž se B. Klíma opíral při určení starší fáze moustérienského osídlení jeskyně.

Vzhledem k malému počtu artefaktů z bazálních poloh byly použity pro technologickou charakteristiku industrie ze Švédova stolu pouze materiály, které byly Klímou označeny jako pozdně moustérienské.

4.6.3. Sídlištní struktury

O prostorovém členění jeskyně nemáme prakticky žádné přesnější údaje. Vedoucí výzkumu konstatoval, že hlavní osídlení bylo situováno ve vchodu a ve střední, nejšířší části jeskyně. Hlavním bodem osídlení bylo asi ohniště „c“ nalezené ve vrstvě 11 (Klíma 1962, 36).

Z vrstvy 14 pochází nálezy také z kontextu ohniště (tamtéž, 36). Dokumentace bohužel neumožňuje další závěry z hlediska jejich plošné distribuce.

4.6.4. Fauna a zpracování osteologického materiálu

Z jeskyně pochází bohatá fauna, která je ale tvořena jak lidským podílem v rámci lovené zvěře, tak i výrazným hromaděním kostí hyenami. Níže popsané faunistické společenstvo tak odráží spíše druhovou pestrost v ekosystému než loveckou strategii neandertálců.

Skladba fauny (Musil 1962; 2002, 92–93):

Vrstvy 10–14:

Zajícovci: *Lepus* sp.

Hlodavci: *Marmota* sp.

Šelmy: *Crocuta spelaea*, *Canis lupus* (převážně v těchto vrstvách), *Vulpes vulpes* (hojně), *Alopex* sp. nebo *Vulpes corsac*, *Alopex lagopus*, *Meles meles*, *Ursus spelaeus* (mnoho).

Chobotnatci: *Mammuthus primigenius*.

Lichokopytníci: *Coelodonta antiquitatis* (mnoho), *Equus mosbachensis-abeli* (mnoho), *Equus germanicus* (mnoho), *Equus (Asinus) hydruntinus*, *Equus srov. gmelini*.

Sudokopytníci: *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Rangifer* sp., *Bos primigenius*, *Bison priscus* (oba rody hlavně ve vrstvách 13 a 14), *Rupicapra rupicapra*, *Ovis* sp. nebo *Capra* sp., *Ovibos moschatus*.

V uvedeném výčtu dominují hlavně bovidi, nosorožci a koně. Bylo by jistě velice žádoucí provést podrobné studie, které by oddělily pozůstatky zvěře donesené šelmami od kusů ulovených lidmi.

4.6.5. Kamenná industrie

Kamenná industrie z mladšího moustérienského horizontu obsahuje 33 kusů (tab. 88). Skládá se ze 6 nepříliš průkazných kusů jader v různých stadiích exploatace, 4 kusů nepoužitých debítážů a 10 nástrojů, které tak tvoří nejpočetnější složku industrie. Zanedbatelný není ani počet zlomků 6 kusů otloukačů.

Surovina byla většinou na lokalitu donášena v nepříliš upravené formě, jak o tom svědčí jádra v počátečním stadiu výrobního procesu, tak i nepoužitá debítáž, která ve všech případech vykazuje více než 50% kůry na dorzální straně. Existence otloukačů dokládá záměrnou výrobu debítáže a nástrojů přímo na lokalitě.

Metoda výroby není přesně rekonstruovatelná. Největší jádro z křemence vykazuje diskoidní organizaci těžby (obr. 52: 1). Vedle něj se objevilo jádro na odštěpu a do kategorie diskoidních jader *sensu lato* může spadat i počátkové jádro z drahanského křemence. Jeden kus křemencového jádra indikuje i možnou existenci paralelně sbíjeného jádra (suprizmatické jádro), které by pak představovalo druhou hlavní metodu výroby na lokalitě.

Debitáž není příliš diverzifikovaná. Převládají prosté odštěpy s určitým množstvím kůry, přičemž prakticky všechny mohou pocházet ze zmíněných dvou metod exploatace jádra. Typické odštěpy s bokem jádra jsou zachyceny pouze ve dvou případech. Z metrického hlediska spadají všechny do skupiny „b“ a „c“.

Nástroje patří k nejpočetnější části souboru. Identifikována byla dvě příčná drasadla, jedno konvexní (obr. 52: 2, 4) a jedno ventrální drasadlo (obr. 52: 3). Vedle toho se objevily i typy, které lze hodnotit spíše jako kombinace, např. dvojité a jedno bifaciální drasadlo s odštěpovačem, přičemž druhé zmíněné je srovnatelné s klínovými noži v *micoquienu*.

Pro rekonstrukci operačního schématu máme nedostatek podkladů. Vzhledem k malému množství drobných odštěpů je možné se domnívat, že se v případě jeskyně jednalo o místo, kde docházelo k výrobě nástrojů pro zpracování organického materiálu v rámci čtvrcení a porcování masa. Proto nemáme dochován celý operační řetězec a vysvětluje to i malý počet industrie. Dochované nálezy zcela odpovídají středopaleolitickému standardu diskoidní metody. Kulturní korelace je ale vzhledem k malému počtu nálezů a nepřítomnosti signifikantních typů nemožná.

4.6.6. Distribuční model

V souboru lze identifikovat 8 druhů surovin. Nejpočetněji jsou zastoupeny moravské jurské rohovce, křemeny a křemence a zhruba polovinu zastupuje spongolit. Prakticky všechny suroviny spadají do skupiny místních materiálů, vzdálených do 5 km od jeskyně. Z hlediska pestrosti, a tím i snadnosti získání většiny materiálů na jednom místě přicházejí v úvahu šterkové terasy v okolí Brna, které se nacházejí ve vzdálenosti 5–10 km. I tak je ale možné říci, že většina surovin pochází ze vzdálenosti jednodenního pochodu od jeskyně. O preferenci zdrojů v terasách řeky, např. řeky Svitavy na Tuřanské terase, svědčí charakter původního povrchu na artefaktech, který indikuje jejich sekundární transport v říčních sedimentech.

Nejvzdálenější surovinou je olomučanský rohovec, který pochází ze vzdálenosti okolo 10 km. Kůra na jeho povrchu svědčí o využití zdrojů *in situ*, nicméně surovina není transformována na nástroj.

Dá se tedy říci, že z hlediska surovinového zastoupení převažují oblastní zdroje surovin ze vzdálenosti 5–10 km. Spojnice ke zdrojům ukazují na využití podobných ekosystémů, které využívali i neandertálci *micoquienské „kultury“* z vrstvy 7c v jeskyni Kůlně.

4.7. Šipka

4.7.1. Poloha lokality a nálezového celku

Jeskyně Šipka se nachází na severním svahu Kotouče v nadmořské výšce 440 m, tj. asi 130 m nad údolím potoka Sedlničky (obr. 6). Vchod široký 8 m a vysoký 3,8 m se otevírá k severu a svou klenbou i rozměry byl asi podobný vchodu do Čertovy díry.

Prostor jeskyně lze z morfologického hlediska rozdělit na tři části. Přední část se zřízeným stropem tvoří širší prostoru s výrazným výklenkem v severozápadní části jeskyně. K prolomení stropu došlo až na konci pleistocénu, neboť zával kryl sedimenty příslušného období (Prosová 1952, 428). Z této hlavní prostoty vybíhají dvě dlouhé chodby. Jezevčí díra je 19 m dlouhá a průměrně 1–2 m široká. Průběh dna je horizontální, takže můžeme předpokládat, že zde nedocházelo k velkému posunu sedimentů. Na konci ústí na povrch 2 m širokým otvorem. Krápníková chodba je dlouhá 38 m a průměrně 3–4 m široká. V zadní partii ústí v komín vybíhající na povrch. Dno chodby je také více méně horizontální, jen v partii pod komínem se zvedá, takže sedimenty, které by se jím nanášely, by se přirozeným procesem sedimentace dostávaly směrem do jeskyně.

4.7.2. Stratigrafie, datace a přírodní prostředí

V Maškových denících se můžeme setkat s řadou náčrtků profilů i s jejich popisem (*obr. 8*). Kvalitativně se popisy mezi sebou neliší, takže můžeme předpokládat, že jsou poměrně homogenní v rámci tehdejšího stavu poznání a schopností badatele. Rámcově zachytily stratigrafickou situaci správně, i když Proškův revizní výzkum (*Kukla 1954*) ukázal, že stratigrafická situace byla mnohem složitější (*obr. 53*). Určitým problémem je i skutečnost, že málokterý profil je v rámci půdorysu jeskyně lokalizovaný. Na *obr. 8* jsou naznačeny předpokládané polohy profilů, které se váží k zajímavějším archeologickým strukturám, a jsou tak více přesně lokalizovány. Z jejich srovnání vidíme, že průběh vrstev v jeskyni byl značně složitý.

Nejpodrobněji zachytil Maška stratigrafii v jeskyni v prostoru Krápníkové chodby (*1884, 64–65; 1886, 72–73*). Korelaci publikovaných údajů, poznámek a Maškových profilů provedl K. Valoch, který se snažil začlenit do tohoto schématu i vrstvy, které se nenacházejí v celém prostoru jeskyně (*1965a, 14*). Sled vrstev uvádí následovně:

1 – holocenní humosní zemina se sutí nebo balvany obsahující historické a pravěké předměty; v Krápníkové chodbě travertinová pokrývka, pod ní magdalénien

2 – žlutohnědá (červenožlutá?) zemina s ostrohrannou sutí místy obsahující mikrofaunu; v její svrchní části magdalénien v hlavní jeskyni

3 – suť, v Krápníkové chodbě promísená se zeminou šedé až tmavošedé barvy, gravettien

4 – zemina zelenavé barvy, možná písčitá, zachovaná zejména v Krápníkové chodbě

5 – tmavošedá až černá zemina se sutí převážně zaoblenou; místy tvořily šedá a černá zemina samostatné čocky a polohy vzájemně se překrývající, v jejich nadloží se v Krápníkové chodbě objevila tenká vložka hnědé barvy; spodní kulturní vrstva

6 – zemina nebo písek zelenavé barvy

7 – na basi sedimentů je v jednotlivých profilech uváděn bílý písek, skalní slín nebo vápencová suť, jež leží na skalním dně.

Paralelizací Proškovy sondy (*Kukla 1954*) s nálezovými horizonty se zabýval již K. Valoch (*1965a*), kterému se podařilo ztotožnit Maškovy vrstvy s komplexněji zachycenou stratografií, a zabýval se i datací středopaleolitických horizontů tmavých půd. Na základě porovnaných údajů snad můžeme korelovat Maškovy středopaleolitické horizonty s vrstvami 6–8, které jsou definovány v Proškově stratigrafické sekvenci (*obr. 53*). V monografickém zpracování obou jeskyní klade K. Valoch středopaleolitické horizonty v kontextu tehdejšího stavu poznání (skladba fauny – *Musil 1965*; mladopaleolitické typy nástrojů) do interstadiálu „Pod hradem“. Na základě výsledků z jeskyně Kůlny ale soudí, že dvě silně půdy korespondují s teplými oscilacemi z počátku würmu (*Valoch 1996a, 54*). S takovým zařazením by mohlo korelovat i pozorování, že vápencová suť ve vrstvě 8 je silně korodovaná a odpovídala by zvětrávání spíše v interglaciálních podmínkách než v interstadiálech (*Kukla 1954, 122–123*).

Další důležitou otázkou je existence dvou paleolitických vrstev v jeskyni. Maška skutečně některé nálezy spojuje s vrstvou III. a některé s vrstvou IV., ale tu, jak se zdá, popsal pouze v Krápníkové chodbě, kdežto z hlavního prostoru jeskyně uvádí

jen vrstvu III. Lze se domnívat, že označení vrstev reflektuje počet stratigrafických členů v určitém místě, a ne počet archeologických vrstev.

V současné době probíhá řešení stáří středopaleolitického osídlení jeskyně Šipky i prostřednictvím metod absolutního datování.

4.7.3. Sídlištní struktury

Středopaleolitické struktury se váží převážně na hlavní středopaleolitickou vrstvu III, a proto jsou popsány společně, přestože je možné, že některé struktury Maška nesprávně nebo nepřesně stratigraficky zařadil (*obr. 54*).

Při vstupu do jeskyně objevil Maška 2 m od vchodu při pravé stěně zbytky zajímavé struktury, kterou jsme schopni rekonstruovat následovně. V hloubce okolo 5–6 m (*Valoch 1965a, 7* – uvádí asi 6 stop, tj. okolo 2 m)²⁵ se nacházelo ve vrstvě III velké ohniště (na *obr. 54* označeno jako ohniště č. 1). V okolí ohniště leželo mnoho velkých kamenů, které se zdály být uměle naskládané. Ty, které patřily k ohništi, ležely plochami k sobě a byly nakloněné dopředu. Dnes již samozřejmě nejsme schopni určit, zda bylo s kameny manipulováno, každopádně se ale jedná o zajímavé pozorování. V okolí ohniště ležely opálené kosti. Koncentrace ohněm dotčeného osteologického materiálu měla pak ležet vpředu u třetího velkého balvanu. Analogická se situací v jiných jeskyních je koncentrace dalšího osteologického materiálu (kostí i zubů) v prostoru s velkými kameny. Na jednom velkém plochém kameni ležela medvědí čelist, na jiné kamenné plotně pak roztržitá medvědí lebka. Směrem dále vpravo se nahromadila suť bez kostí, která vypadala jako záměrně naházená. Jestli je pozorování terénní situace správné, pak se jedná zřejmě o výsledek čištní užitkové plochy v prostoru velkých kamenů, kde se nacházelo ohniště a koncentrace osteologického materiálu. Je jenom otázkou, zda velké kameny zachycené na plánu jeskyně Šipky (*Prosová 1952*) a na fotografické dokumentaci (*tamtéž, obr. 8*) jsou pozůstatkem této situace.

O situaci ve střední části jeskyně, zejména pod zříceným stropem, nevíme prakticky nic. Jediným zajímavým zjištěním je koncentrace kamenné štípané industrie v místech s velkými balvany a zejména při levé stěně. K tomuto místu se asi váží nálezy označené Maškou jako „Linke Wand“.

Hlavní objev pochází z Jezevčí díry, kde se našlo druhé ohniště, situované při levé stěně v ústí chodby. Obsahovalo velké množství uhlíků a popele, opálených i neopálených kostí a ostrohranné i zaoblené kamenné suti. Ohniště zabíralo velkou plochu, tj. nejméně 2 m v průměru, protože proslulá lidská čelist, nalezená 2 m od ústí chodby v malém výklenku v levé stěně, ležela ještě v popelovité vrstvě. Ohniště již dále nezasahovalo a kamenných artefaktů v pokračování chodby bylo neobyčejně málo. Více zde však bylo kostí, z nichž některé byly opálené. Mohlo se jednat o odpadní zónu, tak jak ji známe z jiných středopaleolitických lokalit (např. Kebara, Izrael; *Bar-Yosef 1988*). Význam nálezu čelisti poblíž této zóny zmíníme v kapitole 5.2.5.

Středopaleolitické souvrství poskytlo i třetí ohniště, které se nacházelo při levé stěně 8–9 m daleko od ústí Krápníkové chodby. Podobně jako v Čertově díře se pod 10–20 cm mocnou vrstvou popela objevuje vrstva zaoblených kamenů, které vytvářejí okolo ohniště jakési dláždění. V okolí ohniště se nacházelo velmi málo kostí a kamenné nástroje Maška nezmiňuje.

Čtvrté ohniště se mohlo nacházet 24 m od vchodu do Krápníkové chodby. Patrně je na Mašskou zachyceném profilu (*Valoch 1965a*, obr. 14), na kterém je vrstva 3a charakterizována jako popelovitá vrstva o mocnosti až 25 cm. Na profilu tvoří zahloubení na bázi vrstvy 3. Je otázkou, proč se Maška o tomto místě nezmiňuje jako o ohništi. Podle přesných lokalizačních údajů se můžeme domnívat, že se tato poloha nekryje s ohništěm č. 3 zmíněným Maškou.

Konec Krápníkové chodby představuje komín, který v pleistocénu komunikoval s povrchem. Nálezy kostí, molusků a uhlíků souvisejí podle Mašky s lidskou aktivitou vně jeskyně (Maška, deník 27. 5. 1882, sešit III, 115).

4.7.4. Fauna a zpracování osteologického materiálu

První přehledy nalezené fauny podal ve svých pracích K. J. Maška. Přestože jsou nálezy evidovány, jejich stratigrafické zařazení je často nejasné. To způsobuje komplikace při vyhodnocování nalezených osteologických pozůstatků. Souhrně se tímto problémem zabýval R. Musil (1965; 2002), který přinesl soupis všech nálezových celků, tak jak byly k dispozici podle dokumentace. Prozatím však byly provedeny pouze druhové soupisy bez detailních tafonomických rozborů, které by osvětlovaly způsoby manipulace s uloveným zvířetem, a umožňovaly tak stanovit strategie lovu, míru specializace, způsoby zpracování, konzumace apod. (Musil 1965; 2002).

Komplex Šipka III (Musil 2002, 89):²⁶

Hlodavci: *Marmota* sp.

Šelmy: *Crocota spelaea*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Panthera pardus*, *Canis lupus*, *Gulo gulo*.

Chobotnatci: *Mammuthus primigenius*.

Lichokopytníci: *Equus mosbachensis-abeli* skupina, *Equus (Asinus) hydruntinus*, *Coelodonta antiquitatis*.

Sudokopytníci: *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*.

Komplex Šipka IV (Musil 2002, 89):

Ptáci: *Aquila chrysaetos*.

Hlodavci: *Castor fiber*, *Dicrostonyx torquatus*.

Šelmy: *Panthera spelaea* (velmi mnoho), *Cuon alpinus*, *Vulpes vulpes*, *Panthera pardus* (velmi mnoho), *Canis lupus* (velkého vzrůstu), *Ursus spelaeus* (nejhojnější nálezy, převažují juvenilní jedinci), *Crocota spelaea*.

Lichokopytníci: *Coelodonta antiquitatis*, *Equus mosbachensis-abeli*, *Equus* srov. *hydruntinus*.

Sudokopytníci: *Cervus elaphus maral* (velmi mnoho), *Cervus elaphus*, *Saiga tatarica*, *Ovibos moschatus*, *Capreolus capreolus*, *Rupicapra rupicapra*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Sus scrofa*.

Z uvedeného přehledu fauny vidíme, že oba horizonty III a IV jsou poměrně podobné, až na větší druhovou pestrost sudokopytníků v komplexu IV, kde ovšem chybí mamut, zastoupený ve vrstvě III. Oba soubory byly R. Musilem korelovány s faunistickým společenstvem interstadiálu „Pod hradem“ (Musil 2002, 89). Z dostupných pramenů můžeme konstatovat několik archeologicky podstatných informací. Velké množství fauny zastupují nálezy jeskynního medvěda, který v obecném přehledu, nehledě na stratigrafické zastoupení, reprezentuje 80% osteologického materiálu. Ostatních šelem je již méně. Časté ohryzy

na kostech, ponejvíce od jeskynních hyen, naznačují, že ve využívání jeskyně alternoval člověk právě s těmito šelmami.

Dnes je asi neřešitelná otázka lovu těchto nebezpečných zvířat. Jisté indicie však naznačují (viz prostorové členění jeskyně), že s ostatky těchto zvířat neandertálci záměrně manipulovali (čelist a lebka na plochých kamenech). Písemné poznámky však z dnešního metodologického hlediska neposkytují dostatečný podklad pro podobné úvahy (k problematice srov. *Rabeder – Nagel – Pacher 2000*).

Fauna, která by mohla souviset se získáváním potravy, je zastoupena řadou druhů od mamuta po cervidy, ovšem bez zjevné specializace. Podíl velkých šelem naznačuje skutečnost, že diverzita faunistického společenstva je silně ovlivněna podílem ulovené šelmy. Rozdělení souboru by bylo možné až po přesných tafonomických rozbořech. Ty jsou nezbytné i pro řešení otázky lovu mamutů, kteří jsou častým nálezem ve středopaleolitických souvrstvích. Stratigraficky zařazený osteologický materiál není příliš fragmentární. Nejčastější poškození kostí spočívá v odražených epifýzách. Trískek a zlomků je relativně málo, což nekoresponduje s Maškovými pozorováními. Tato nesrovnalost je vysvětlitelná systémem dokumentace nálezů. V osteologickém materiálu, který není označen vrstvou, je takových roztržštěných kostí o poznání více. Je možné, že Maška označoval vrstvou pouze větší kosti, a to ještě ze situací, kde si byl stratigrafickou pozicí jistý. Došlo tak k sekundárnímu výběru, zkrslujícímu původní skladbu.

Roztržštěné kosti a zuby konstatuje nejčastěji okolo ohnišť. V roce 1886 vypočítává Maška druhy z druhého ohniště s čelistí neandertálce (Musil 2002, 86): *Ursus spelaeus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos primigenius*, *Mammuthus primigenius* (doplněno Musil), *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Equus* sp., *Cervus elaphus*. Zároveň uvádí, že značná část osteologického materiálu je opálená, což naznačuje manipulaci s částí těl nebo s kostmi v prostoru ohniště.

V současné zachované sbírce není jediný doklad o užívání kostí jako materiálu pro nástroje. Ze středopaleolitických vrstev v jeskyni Kůlně známe poměrně značné množství kostěných retušerů. Přestože jsou makroskopické stopy na těchto předmětech poměrně snadno rozpoznatelné, nepodařilo se najít jediný doklad takového užití v jeskyni Šipce. Určitá spekulace o nezachování takových dokladů může být založena na faktu, že povrch některých kostí je silně poškozen, takže povrchová vrstva kompakty je oloupaná. Mnohem pravděpodobnější je ale asi závěr, že v jeskyni Šipce nebyl organický materiál (kosti, parohy a zuby) dále technologicky využíván.

Na absenci kostěných nástrojů upozornil již sám Maška, který pak vedl spor s dr. J. N. Woldřichem z Vídně, který na základě údajně Maškových údajů konstatoval kostěnou industrii ve středopaleolitickém souvrství ve štramberských jeskyních. S tím Maška opakovaně nesouhlasil, přestože nevyklučoval možnost, že neandertálci mohli kosti příležitostně využívat jako nástroje, ale poukazuje na to, že záměrně tvarované nástroje z organického materiálu nerozlišil (k problematice srov. *Maška 1884*, 153; *1888b*; *Woldřich 1880a*; *b*; *1881*; *1887*).²⁷

4.7.5. Kamenná industrie

Zpracování kamenné suroviny je založeno na exploataci surovinově omezeného spektra (*tab. 89*). Jsou to především

suroviny bašských vrstev, jejichž variabilita je značná, ale z hlediska distribuční vzdálenosti pocházejí tyto suroviny zřejmě ze stejných zdrojů v okruhu do 1 km. V některých markantních případech byly rozlišeny křemence od rohovců, ale striktní petrografická hranice není pro řešení archeologických otázek důležitá (srovnej metriku v *grafu 24*). Místní zdroje jsou tedy zastoupeny 87,75 %, což představuje již zřejmou specializaci (význam srov. s funkcí sídliště). Ale ani ostatní materiály nebyly donášeny z velké vzdálenosti. Silicitové hlízy z fluvio-glaciálních sedimentů byly dostupné ve vzdálenosti do 5 km. Četné nálezy těchto silicitů známe např. z okolí Libhošťské hůrky. Rovněž blíže nerozlišené rohovce flyšového pásma mohou pocházet z místních zdrojů nebo z blízkého okolí (srov. *obr. 55*).

Poměrně složitým problémem je forma, v jaké se surovina dostávala na lokalitu. Deskovité výchozy bašských vrstev nabízejí k použití bloky surovin, které mají kůru jen na části svého povrchu, takže analýza množství kůry na úštěpech výsledky poněkud zkresluje (*tab. 92*). Jádra jsou výrazně těžena, ale je jich málo, takže jejich podíl na stanovení distribuční strategie není výrazný (*tab. 91*). V kolekci je zřejmá převaha úštěpů s méně než 50 % kůry na povrchu s výraznou převahou úštěpů bez kůry (*tab. 93*). Největší úštěpy v metrické kategorii „e“ a „f“ mají na povrchu kůru mezi 25–75 %. Nejpochetnější je zastoupená metrická kategorie „c“ a „d“, které jsou si podobné v kvantitativním zastoupení. U obou těchto metrických skupin pozorujeme v křivce tři vrcholy z hlediska zastoupení kůry na povrchu. To může indikovat tři procesy zpracování, přičemž asi převažovalo hlavně cílové zpracování na úštěpy bez kůry. Celkově se tedy zdá, že surovina byla na lokalitu přinášena v blocích s nepříliš velkými množstvími kůry (asi ovlivněno charakterem suroviny), přičemž výchozí rozměry se pohybovaly okolo 8–10 cm, tj. jádra mohla mít výchozí velikost mezi 15–20 cm.

V kolekci bylo analyzováno pět jader (*tab. 94, 95*). Systém exploatace není příliš ustálený, i když všechna jádra lze zařadit do koncepce objemové těžby, kterou je možné rozdělit na metodu diskoidní, polyedrickou a možná lze vyčlenit i subprizmatickou. Množství jader nedovoluje stanovit převahu některé z nich, ale zdá se, že všechny tyto varianty vycházejí původně z principu objemového diskoidního jádra, které je v konečných fázích modifikováno podle potřeby jediným požadavkem, a tím je snaha o co nejefektivnější využití suroviny s co nejmenší ztrátou materiálu. Tedy ve chvíli, kdy je obtížné dodržet diskoidní tvar jádra, dochází k jeho přeorientování a následně exploataci podle stejného nebo podobného principu. Na povrchu tak vzniká jakýsi palimpsest, který připomíná spíše nepravidelná polyedrická jádra. Příčinu takového zacházení musíme asi hledat v surovině samé a charakteru surovinových zdrojů. V oblastech s nadbytkem kvalitní suroviny by takové zacházení bylo asi kontraproduktivní, ale moravské surovinové zdroje představují dosti specifickou kategorii. Zdroj je sice bohatý, ale výtěžnost je malá, takže intenzivní těžba každého kvalitnějšího kusu suroviny je žádoucí.

V rámci dělení použitého v práci je možné klasifikovatelná jádra rozdělit do základního schématu, ale s vědomím, že se do určité míry jedná o dělení umělé, které pro štípače nemuselo být směrodatné:

- diskoidní jádro *sensu stricto* – s osami negativů vybočujícími mimo střed těžní plochy. Průřez je bipyramidální. Úderové plochy jsou pouze málo preparovány, většinou slouží negativ po předcházejícím úderu v opozitní ploše.

- subdiskoidní – se třemi variantami. První má jakousi hierarchizaci ploch (diskoidní unipolární), neboť jedna z nich nese větší množství kůry, takže je pro exploataci méně vhodná (*obr. 56: 1*). Druhá varianta je tvarově shodná s hlavním typem, ale těžba není prováděna po celém obvodu jádra. Je zde vytvořen jakýsi bok, který nese stopy po opracování. V jednom případě je tento bok tvořen původní kůrou (*obr. 56: 2*). Třetí variantu tvoří subdiskoidní jádro se změněnou orientací. Tento typ je charakteristický tím, že je možné proložit několik rovin těžní hranou jádra. Objevují se zejména dvě varianty. První je charakteristická příznaky několika diskoidních těžeb na jednom kusu, takže průřez aktuální orientací je bipyramidální. Negativy jsou vychýleny mimo střed aktuální těžní plochy. Je možné označit tento typ i za polyedrický. Druhá varianta je ještě komplikovanější. Ze zbytku jádra se zdá, že původní typ byl diskoidní. V určitém stadiu vytěžení bylo jádro přeorientováno a následně exploatováno sérií paralelních úderů ve smyslu prizmatických jader (*obr. 56: 2*).

Metricky jsou studovaná jádra řádově o 2 cm větší než převážná část debitáže. To svědčí pro určitý stupeň homogenity souboru. Původní velikosti nejsou však z dochovaných kusů rekonstruovatelné. Zřetelně se liší jádra z bašských rohovců a eratického silicitu (*graf 24a*).

Debitáž představuje 12,24 % industrie (*tab. 90a*). Převažují úštěpy bez kůry, které mají na povrchu nejčastěji všesměrné nebo konvergentní negativy. Všesměrné negativy byly nejčastěji zaznamenány také u úštěpů s bokem jádra a úštěpů s kůrou (*tab. 98*). Takové schéma rozložení koreluje s metodami exploatace jader, jak jsme je definovali výše. O využití diskoidního tvarování jádra od počátečních stádií výrobního procesu svědčí i remontáž dvou úštěpů s kůrou, jejichž osy se kříží (*obr. 57*).

Odpovídající výsledky získáme i rozbořem patek (*tab. 100*). Nejčastěji zastoupené jsou patky hladké preparované, méně pak s přirozeným lesklým povrchem. U úštěpů s bokem jádra a bez kůry jsou rovněž časté patky připomínající typ „chapeau de gendarme“, ale bez fasetování. Následný úder je veden ve stejném místě nebo jen mírně mimo osu předcházejícího úderu. Sledujeme-li velikost patky ve vztahu k velikostní skupině (*tab. 101*), pak vidíme, že se zvětšováním rozměrů se zvětšují i patky. Tento trend můžeme pozorovat až do metrické skupiny „e“, tj. do 10 cm. Úhel patky je v podstatě nezávislý na typu polotovaru (*tab. 99*). Nejběžnější jsou úhly okolo 110–120°. Technika odbití (*tab. 100, 102*) je definována použitím tvrdého otloukače přímým způsobem bez prostředníku. Abraze patky (*tab. 99*) se objevila pouze v necelých 15 procentech, a to zejména u plochých preparovaných patek, kde představují 20 % úprav.

Metricky tvoří debitáž poměrně ucelenou skupinu artefaktů. Převážně se jedná o úštěpy, a to jak z metrického, tak i morfologického hlediska. Ve vztahu k použitému surovinám se neprojeví žádné signifikantní rozdíly (*graf 24b*). Seřadíme-li předměty od úštěpů k čepelím, pak vychází zhruba toto pořadí: úštěpy s bokem jádra, s kůrou, bez kůry, s laterální kůrou a vodící hrany jádra (*tab. 97*).

Nástroje jsou ve zpracované části kolekce zastoupeny 90 kusy a dalších 30 kusů představují opotřeбенé odštěpy, které jsou často reprezentovány čepelovými polotovary (*obr. 57: 1–3*).

Jednoznačně převažují drasidla a kombinace s drasidly nad ostatními typy (37,78%), a to dokonce i nad vruby a zoubky, které jsou pro jeskyni Šipku považovány za typické (tab. 103). Převahu drasidel dokazuje i dříve provedený rozbor (Valoch 1965a, který identifikoval 35,7% drasidel). Zaznamenána jsou prostá drasidla (obr. 57: 7a), ale i složitější typy – úhlová (obr. 57: 5) nebo bifaciální. Moustérienský hrot je v kolekci zastoupen pouze jedním kusem (obr. 57: 4). Rozdíl se váží hlavně na mladopaleolitické typy (obr. 57: 1), které jsou zastoupeny 5,55%, kdežto v již zmíněném starším rozboru dokonce 14,38%.

Z hlediska použitých surovin (tab. 103) jednoznačně dominují místní varianty rohovců z bašských vrstev. Zdá se, že neexistuje přímá vazba mezi určitým typem a surovinou. Za zmínku stojí zřejmě fakt, že jediný identifikovaný bifaciální nástroj – klínový nůž – je vyrobený z blíže nespecifikovaného rohovce, který může pocházet i z větší vzdálenosti od jeskyně (obr. 57: 6). V kolekci předmětů bez lokalizačních údajů se nachází ještě další bifaciální předměty, které naznačují i jinou kulturní interpretaci.

Nejvíce zastoupenou velikostní skupinou (tab. 104) je „c“, tj. 4–6 cm. Drasidla pak poměrně často dosahují rozměrů do 8 cm a více. Metrické charakteristiky podle surovin jsou pro všechny nástrojové třídy prakticky totožné (graf 24c). Stejně tak i poměry rozměrů jsou v rámci nástrojových tříd podobné (graf 25). Z těchto hodnot se vymykají pouze vrtáky, oškrabovače a příčné retuše. Tento jev je analogický situaci z micocienskými vrstev 6a, 7a jeskyně Kůlny.

Operační schéma jeskyně Šipky je poměrně jednoduché. Nebyla zachycena zřetelná vazba mezi použitou metodou a surovinou. Ekonomie výroby je postavena hlavně na zpracování polotovarů odbitých z připravených jader. V analyzované části kolekce se jednalo ve všech případech o objemový princip těžby reprezentovaný hlavně diskoidní metodou s různými subvariantami. Na základě debitáže musíme připustit i prizmatický princip těžby jader, který se v souboru jader výrazně neprojevuje. Je možné, že podle potřeby byly obě metody aplikovány současně.

4.7.6. Distribuční modely

Surovinová skladba rozlišená v jeskyni Šipce není příliš pestrá. Z identifikovaných sedmi surovin pochází většina ze zdrojů na svazích Kotouče a jeho bezprostředního okolí (Bílá hora). Některé suroviny představují zřejmě pouze variantu téhož materiálu (suroviny bašských vrstev), takže skladba souboru je ještě menší.²⁸

Zajímavé je sledování ekonomie využití jednotlivých kamenných surovin. Ta je zřetelně postavena na exploataci blízkých zdrojů. Vzdálené suroviny pak vykazují sice vysoké procento využití na nástroje (tab. 107, 108), ale jejich podíl v kolekci je minimální. Procento využití jednotlivých surovin je prakticky bez signifikantních rozdílů a podobá se situaci z micocienské vrstvy 7a z jeskyně Kůlny (srov. graf 17 a 26). Doložený model vykazuje charakter rezidenční mobility s oportunistickým využíváním, především místních zdrojů, které jsou vázány hlavně na suroviny flyšového pásma, prozatím bez doložení využití surovin Českého masivu (obr. 58).

4.8. Čertova díra

4.8.1. Poloha lokality a nálezového celku

Asi nejpřesnější informace o okolí a poloze jeskyně podává J. Knies (1929, 50), který uvádí že „...se nalézala ve strmém, holém, skalnatém jižním svahu Kotouče čelícím k Ženklově, jehož ráz se valně změnil usilovným lámáním vápence. Celý povrch hory na této straně byl zkrasován, ze stěn tu onde vystupovaly zvláštní pitoreskní tvary, vyloučené v prvním glacialu, kdy hora zakryta byla na dlouhou dobu ledem, jaké se dosud tvoří ve vápencových Alpách pod ledovou příkrývkou, na příklad na Dachsteinu a j. Zbyly z nich zajímavé komíny Psího kostelíku, které dosud zkáze nepodlehly. Od temene k úpatí hory byl tento příkrý svah rozbrázděn hlubokými koryty, jejichž dno bylo na mírnějších svazích vyplněno štěrkem a ssutinami. V třetím takovém, přes 50 m širokém úžlebi, pod nejvyšším místem Kotouče, poněkud na východ položeném, byla Čertova díra, a to asi 80 m pod jeho temenem a 130 m nad hladinou kolem tekoucího potoka Bělé. Sestup z místa toho k jeskyni byl velmi obtížný a možný jen člověku, jenž netrpí závratí.“ V pozdějších pracích je jeskyně situována vůči Bařinskému potoku (Prosová 1952, 424). Klenutý vchod byl orientován k západu až severozápadu. Původně byl široký 4 m a vysoký 1,3 m a po Maškově výzkumu 5 m vysoký a 8 m široký, což je stav, který se více blíží podobě z dob středopaleolitického osídlení.

Z podrobného popisu (Prosová 1952, 434)²⁹ vyplývá, že jeskyně byla morfologicky rozdělena na dvě části (obr. 9). Vstupní část, Tannerem nazývaná „Pohanskou jeskyní“, měla při levé stěně výrazný výklenek a v zadní části této prostory se ve vzdálenosti 11 m od vchodu nacházel komín o průměru 5 m a výšce 10 m, označovaný jako „Vížka“. Za ním, tj. 16 m od vchodu, se strop výrazně snížil až na 90 cm (ve středním paleolitu byl pravděpodobně vyšší) a za tímto místem se rozkládala druhá část jeskyně opět s výrazným výklenkem v pravé stěně v zadní části prostory.

4.8.2. Stratigrafie, datace a přírodní prostředí

Stratigrafická situace byla velice podobná poměrům v jeskyni Šipce, se všemi problémy, vyplývajícími z dobového charakteru vedení výzkumu. Valochem korelovaný profil vypadá následovně (Valoch 1965a, 14):

1 – holocenní humosní tmavá zemina s množstvím sutí obsahující historické a pravěké nálezy.

2 – žlutohnědá zemina s ostrohrannou sutí a řídkými nálezy zvířecích kostí (mimo jiné sobí parohy a zuby medvěda brtníka [?]). Magdalénien ve svrchní části. V postranním výklenku vlevo od vchodu byla zemina vystřídána polohou sutí, pod komínem se na basi vrstvy objevil místy tenký proužek zeleného jilu.

3 – v dalším sledu vrstev se jednotlivé popsané profily od sebe liší a vykazují odchylky od Maškova schématu. V prvním profilu v přední části jeskyně je zaznamenána hranatá suť a v jejím podloží světlá zelenavě žlutá zemina; obě tyto vrstvy nebyly jinde pozorovány, jen před vchodem se objevila zaoblená suť s příměsí ostrohranných kamenů.

4 – šedohnědá a červenavá zemina, jež Maška shrnuje jako třetí vrstvu, se vyskytovaly zřejmě jen místy. Byly zastíženy i v superposici, přičemž červená ležela někdy pod a někdy nad

šedohnědou a obsahovala četné zbytky mikrofauny i ojedinělé kamenné nástroje. Před vchodem tvořila červenavá zemina výplň v poloze šterku.

5 – tmavá zemina se sutí zaoblenou i ostrohrannou, s množstvím zbytků mikrofauny i větších savců a s kamennými nástroji. Místa v ní byly čocky uhlíků a popele. Je to spodní kulturní vrstva. V zadní části jeskyně v ní byly písčité vločky zelenavé barvy a také u levé stěny přecházela do zelenavě zbarvené polohy.

6 – hnědá zemina se zaoblenou (a také ostrohrannou?) sutí a se zaoblenými třískami kostí, bez kamenných nástrojů, tzv. medvědí vrstva.

7 – basi sedimentů tvořil žlutozelený nebo červenavý písek zpravidla bez nálezů. Pod komínem ležel na skále slín místo písku, jenž měl obsahovat vedle zubů a štěpin kostí i rostlinné zbytky.

O průběhu vrstev si můžeme učinit částečnou představu z plánu, na kterém jsou zaznamenány profily s uvedenou lokalizací (obr. 11). Z většiny vyobrazených stratigrafických sledů je zřejmé, že jednotlivé horizonty sedimentovaly klidněji a nejsou tolik postiženy sekundárními procesy.

Indicií pro přesnější chronologické zařazení je mnohem méně než v případě jeskyně Šipky. Stratigraficky je středopaleolitické souvrství korelovatelné s Šipkou, i když velká fauna (sob) naznačuje poněkud chladnější klima.

V roce 2005 se podařilo nalézt spálené kosti s popiskou, lokalizující tento vzorek do jeskyně Čertovy díry, ovšem bez udání kontextu, vrstvy nebo polohy v jeskyni. Vzhledem k tomu, že zde Maška rozlišil několik ohnišť, se můžeme domnívat, že mohla pocházet i z období středního paleolitu. Ne-li, pak by odpovídaly pozdnímu paleolitu. Získané datum $29\ 430 \pm 200$ ^{14}C BP (GrA-29904) potvrzuje středopaleolitické stáří vzorku, zvláště vezmeme-li v úvahu, že byla datována jen alkalická frakce, a že tudíž skutečné stáří musí být ještě větší (Neruda 2006).

4.8.3. Sídlištní struktury

Dnes již neexistující jeskyně byla patrně velmi významnou středopaleolitickou lokalitou na Moravě. Z Maškovy pozůstatosti máme k dispozici plánek jeskyně, který doplnila o některé údaje M. Prosová (1952; obr. 9). Na podkladě Maškou zaznamenaných údajů, které odborně zhodnotil K. Valoch (1965a), lze provést pokus o rekonstrukci sídlištní struktury uvnitř jeskyně v období středního paleolitu. Ze stratigrafických údajů, publikovaných v rámci popisu nálezů je zřejmé, že Maška ne vždy správně zhodnotil stratigrafickou situaci. Navíc nálezy nemají uvedenu přesnou stratigrafickou pozici, takže s jistotou můžeme vyčlenit pouze mladopaleolitický (pozdněpaleolitický) a středopaleolitický horizont. I zjištěné prostorové modely jsou popisovány schematicky jako z jedné středopaleolitické vrstvy, i když je pravděpodobné, že všechny struktury nejsou současné (obr. 59).

První zajímavá situace se objevila vlevo od vchodu do jeskyně v prostoru trojúhelníkovitého výklenku orientovaného SV-JZ. Existenci ohniště dokládá Maškův zápis z 12. 4. 1887, kde se zmiňuje o hnědé zemině 120 cm mocné s polohou popele a uhlíků a s četnými zbytky mikrofauny. V podloží ležela tzv. „medvědí vrstva“, v nadloží pak hranatý šterk téměř bez hlinité příměsi a s četnými nálezy mikrofauny (Valoch 1965a,

11). Srovnáme-li zjištěný profil s etalonovým stratigrafickým sledem K. J. Mašky (1886a, 166) a rekonstrukcí téhož od K. Valocha (1965a), pak se zdá pravděpodobné, že se jedná o středopaleolitickou vrstvu, a tudíž i ohniště spadá do námi sledovaného časového úseku (obr. 59: ohniště č. 1). Toto zařazení podporuje i zápis z 15. 5. 1880, v němž se Maška zmiňuje o dřevěných uhlících v brekcii se zvířecími kostmi, které měly pocházet z vrstvy III (Valoch 1965a, 6). Je možné, že z toho místa pocházejí spálené kosti, zaslané v roce 2005 na datování do Groeningenu. Naproti tomuto výklenku, tj. ve středu vchodu se objevila koncentrace kamenné industrie s pazourkovými úštěpy.

Výrazným morfologickým rysem střední části jeskyně je její zalomení k SVV a existence komínu (na obr. 9 uvedeno 10 m), který mohl fungovat jako přirozený klimatizační prvek při cirkulaci vzduchu. Ve střední části jeskyně nepozoroval Maška žádnou evidentní strukturu, což bylo ovšem podmíněno stavem znalostí v době výzkumu. Z jeho záznamů je totiž zřejmé, že v tmavé vrstvě III pod komínem se nacházelo množství kústek ptáků a savců, někdy v anatomické poloze (Valoch 1965a, obr. 4). Ve spodní tmavé poloze pod červenou zeminou se našly i kamenné artefakty (zřejmě tedy starší než nálezy kostí), mezi nimiž vynikal radiolaritový moustérienský hrot (obr. 60: 4), drasadlo a zlomek středové čepele. Stejně stratigrafické zařazení pod tmavou polohou s mikrofaunou má i porcelanitové jádro s „příslušnými úštěpy“ (obr. 60: 1–3). Není zřejmé, zda Maška nálezy mezi sebou skládal, nebo vycházel z podobnosti suroviny, ale zmíněné nálezy se podařilo složit (viz kap. 4.8.5).³⁰

Druhé ohniště se nacházelo zřejmě v prostoru u výrazného výklenku v pravé stěně jeskyně, který směřoval k jihu a jehož rozměry byly přibližně $1,8 \times 3$ m. V zápise z 18. 5. 1881 se Maška zmiňuje o horizontálních prouzcích popele a uhlíků na bázi vrstvy III v hloubce cca 1,3 m (1,4 m hluboko – Maška 1886a, 171). Ohniště v těchto místech mělo být vymezeno dlouhým obloukem kamenů proti pravé stěně na konci jeskyně. Nabízí se tedy lokalizace někde do prostoru zmíněného výklenku, i když ne přímo do něj, protože takovou lokalizaci by Maška zajisté uvedl. Odvětrávání této nepřilíš vysoké prostory mohly zabezpečovat drobné dutinky a komínky, které byly hojné zejména v této zadní partii jeskyně (Maška 1886a, 62).

Ze zmíněného popisu můžeme vyvodit následující strukturu uvnitř jeskyně. Ohniště tvořila základní sídlištní jednotku v jeskyni. Výrobní a zpracovatelská zóna byla zřejmě lokalizovaná ve střední části jeskyně pod komínem a asi i ve vstupní části jeskyně.

4.8.4. Fauna a zpracování osteologického materiálu

Faunistické společenství jeskyně bylo rovněž poměrně početné. Pro naši potřebu se budeme věnovat osteologickému materiálu z vrstvy 4, do které Maška klade moustérienskou vrstvu.

Vrstva 4: Tuto vrstvu bylo možné oddělit od vrstvy 3 pouze ve vchodu a v zadní části. V ostatních partiích jeskyně obě vrstvy do sebe přecházely. Seznam fauny pochází proto i z vrstvy 3:

Ryby (středně velký druh), obojživelníci (2 druhy), ptáci (31 druhů), hmyzožravci (3 druhy), hlodavci (11 druhů).

Z možné lovné zvěře byli zachyceni:

Zajícovci: *Ochotona pusilla*, *Lepus timidus*.

Šelmy: *Panthera pardus?*, *Crocuta spelaea*, *Canis lupus*, *Cuon alpinus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos priscus*, *Martes foina*, *Mustela putorius*, *Mustela lutreola*, *Mustela erminea*.

Chobotnatci: *Mammuthus primigenius*.

Lichokopytníci: *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*.

Sudokopytníci: *Bos primigenius?*, *Bison priscus*, *Ovibos moschatus?*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Capra* sp., *Rupicapra rupicapra*, *Ovis* sp.

V druhovém výčtu, který R. Musil roztřídil na základě Maškovy zprávy (1886a), výrazně vystupují do popředí ptáci, jejichž druhové množství je značné (Musil 1965; 2002). Hlavní část nálezů pochází z prostoru pod komínem, kde se našlo i značné množství kostí drobné fauny, které již Maška připisuje vývrzkům dravců (Maška 1886a, 168). Hlavní odlišnosti v druhové skladbě jsou zřejmě u sudokopytníků, kde se objevují druhy jako sob, kozorožec, los, kteří se v souboru z jeskyně Šipky nenašli. Naproti tomu zde chybí jelen, který je uváděn prakticky ve všech výčtech ze Šipky.

Stejně jako v jeskyni Šipce, musíme i v Čertově díře počítat s ovlivněním skladby lovné zvěře působením jeskynních šelem, případně dravých ptáků.

Z hlediska intencionálního využití kosterního materiálu můžeme konstatovat pouze to, co již bylo výše uvedeno pro jeskyni Šipku. Rovněž zde se nepodařilo najít doklady pro užití kostí a parohů jako pracovních nástrojů, a to i přesto, že povrch kostí je mnohem lépe zachovaný než v jeskyni Šipce.

4.8.5. Kamenná industrie

Identifikovaných sedm druhů kamenné suroviny (tab. 109) pochází převážně z flyšového pásma Karpat. Nejvíce jsou zastoupeny suroviny z místních bašských vrstev. Značné procento představují silicifikované pískovce nebo křemence z téže formace. Všechny tyto suroviny jsou v rámci analýzy sloučeny do společné kategorie. Mezi velice blízké suroviny patří eratický silicit, případně křemenné valouny z fluvio-glaciálních sedimentů. Zvláštní skupinu představují nerozlišené rohovce, které by mohly spadat do skupiny křemitých rohovců, tak jak je popisuje Sekanina ze štramberského území (1961, 349). Jejich původ hledá ve štramberském vápenci (obr. 55), ale nelze vyloučit ani flyšové vrstvy. Každopádně všechny tyto suroviny představují místní materiály, jejichž výchozy bude nutné v budoucnosti dohledat.

Suroviny byly na lokalitu donášeny v připravené formě. Nedostatek jader (1 ks; tab. 111) nás nutí řešit otázku rekonstrukce výrobních postupů pouze prostřednictvím debitáže. Srovnáme-li procento kůry vzhledem k surovině (tab. 112), pak vidíme, že nejvíce je předmětů, u nichž kůra pokrývá 50–0% dorzálního povrchu. Statisticky signifikantní je i zastoupení velkých odštěpů (tab. 114). Nejkompletnější sekvenci máme zachovanou právě u porcelanitového jádra (obr. 60: 1). Jádro bylo na lokalitu dopraveno v podobě tvarově modifikovaného kusu se zachovanou kůrou, což indikuje nepřilíhající dlouhý transport, popřípadě relativně krátké využívání. Na lokalitě odtěžili blíže nespecifikované množství úštěpů. Remontáží jsme zjistili, že tři úštěpy můžeme přiložit na povrch. Dva úštěpy jsou odražené z těžní plochy,

třetí, kortikální sloužil k úpravě úderové plochy. Remontáž dalších dvou úštěpů a jejich srovnání jasně ukazuje, že tyto byly odražené ze stejné úderové plochy, ale k jejich přiložení k jádru chybí série úštěpů. Vzhledem k prokopání celého objemu jeskyně je asi pravděpodobné, že byla tato debitáž odnesena mimo lokalitu.

Možnosti analýzy jader jsou velmi omezené; nalezeno bylo jedno jádro, jehož typologické zařazení je poměrně komplikované (obr. 60: 1). Jedná se o jakýsi hybrid mezi diskoidním a prizmatickým principem těžby. Hlavní těžní plocha (C) byla na jádře definována zřejmě sekundárně. Systém paralelních odbíjení připomíná prizmatický princip, ale celková koncepce jádra není čistě mladopaleolitická. V dosud používaném schématu je tento typ jádra jedinečný.

Analýza debitáže pozoruhodně koresponduje s výsledky, které naznačuje tvarový rozbor jader. Poměrně vysoké procento úštěpů s kůrou, která je často situovaná na laterále předmětu (úštěp s laterální kůrou), indikuje paralelní sbíjení z výše popsaných jader. Tato metoda byla zřejmě aplikována i na nejpočetněji zastoupenou surovinu z bašských souvrství. Je otázkou, zda byla na lokalitě využívána i jiná metoda výroby. Nejčastější středopaleolitická metoda – diskoidní – je v kolekci indikována úštěpy s bokem jádra, morfologicky blízkým nebo totožným s pseudolevalloiskými úštěpy.

Naznačené rozdělení je potvrzeno i v rámci délko-šířkového indexu s aplikací spojnic trendů, který naznačuje, že lze soubor debitáže rozdělit na dva celky (graf 27). Prvním jsou úštěpy bez kůry, s laterální kůrou a jednoduché úštěpy s kůrou, přičemž všechny vykazují podobně orientované spojnice trendů. Druhý celek představují úštěpy s bokem jádra, které se v rámci spojnic trendů značně odlišují. Metricky se jedná z větší části o úštěpy. Nejčepelovější se jeví úštěpy s laterální kůrou, které jsou v kolekci nejvíce zastoupeny surovinou z bašského souvrství i porcelanitem (obr. 60: 2). Metricky vyniká čepel s laterální kůrou z porcelanitu (obr. 60: 3), která ovšem morfologicky připomíná např. gravettienskou čepel. Pro zařazení do středopaleolitické kolekce hovoří zejména použitá surovina, protože ta není doložená v jiných vrstvách. Nejčastěji zastoupenou metrickou kategorií je „c“, tj. od 4 do 6 cm (tab. 115). Do ní spadá i nejvíce uniformní skupina úštěpů s bokem jádra, které zřejmě představovaly jeden z cílových produktů. Naproti tomu vysokou variabilitu pozorujeme u úštěpů s kůrou, které se objevují ve všech metrických kategoriích. Tato variabilita je vysvětlitelná procesem výroby, protože tyto kusy představují asi preparační úštěpy, u nichž je metrická variabilita častým jevem.

Způsoby odbíjení artefaktů rekonstruujeme na základě morfologie patky (tab. 118). Nejčastější úpravou jsou ploché preparované patky, vázané na metrickou skupinu „c“ bez zjevné vazby na konkrétní typ polotovaru. Lomené a fasetované patky byly dobově spojovány s levalloiskou metodou (Valoch 1965, 31), avšak dnes víme, že mohou být produktem z jiných výrobních postupů. Zajímavým rysem středopaleolitických kolekcí je existence patky typu A, připomínající levalloiskou patku „chapeau de gendarme“. Vzniká umístěním úderového bodu do prostoru kontrabulbu na těžní ploše. Z technologického hlediska takový postup vyžaduje použití tvrdého otloukače, ale i tak nemusí být výsledek kvalitní. Pro záměrnou aplikaci takového postupu existuje jediné vysvětlení, založené na potřebě získání slabší bazální části polotovaru. Tyto patky spadají do oblasti malých patek,

což může korespondovat s výše zmíněnou hypotézou. S patkou typu A jsou metricky srovnatelné lomené patky (D a F). V rámci sledovaného znaku jsou největší patky s původním povrchem hlízy. Nejvíce zastoupené ploché preparované patky zaujímají největší metrický rozptyl.

Sledujeme-li úhel patky ve vztahu k jejímu typu (*tab. 119*), pak vidíme, že nejpočetněji jsou zastoupeny úhly mezi 90–100°, a to zejména u plochých preparovaných patek. Dalším výrazným znakem je vazba lomených a fasetovaných patek na úhly okolo 120–130°. Tato kombinace znaků je nejčastěji zachytitelná u úštěpů z bifaciálních předmětů, které ale nejsou v souboru adekvátně zastoupené. Ve vztahu k předmětu (*tab. 118*) pak vidíme vazbu na úštěpy bez kůry, případně s částí kůry, a to v metrické kategorii „b“ a „c“, což naznačenou teorii nevyklučuje.

Typologicky (*tab. 120*) v kolekci převažují místně retušované nebo opotřebené odštěpy, které tvoří 48% ze všech nástrojů. Následovány jsou vruby a zoubky, které jsou obecně považovány za charakteristický rys kolekce. V našem pojetí však tyto typy představují doplňkovou složku nástrojové skladby. Rozhodně signifikantnější je 20% zastoupení drasadel, z nichž vyniká jedno bifaciální drasadlo a jedno drasadlo střídavé. Další typy jsou doloženy jedním kusem (tj. 4% každý). Výraznými typy jsou plankonvexní klínek a moustérienský hrot z radiolaritu. Odlišnosti od dřívě publikovaného typologického soupisu vyplývají zejména z přísnějších kritérií pro klasifikaci artefaktu typu drasadla (srov. kapitola 3.4.), odmítnutím typu nůž s bokem, kam někteří autoři kladou i neretušované kusy, což je v rozporu s definicí nástroje (retuší upravený polotovár, s jedinou výjimkou v podobě levalloiského hrotu) a zavedením kategorie opotřebený, místně retušovaný úštěp, který shrnuje Bordesovy typy 45 a 50.

Pro výrobu nástrojů neexistovala vyhraněná specializace na určitý polotovár (*tab. 122*). Místně retušované a opotřebené odštěpy jsou nejčastěji zachyceny na úštěpech bez kůry. Drasadla a vruby jsou častěji vázány na odštěpy s určitým procentem kůry. Celkově byly nejvíce využity polotovary bez kůry a s bokem jádra. Z tohoto hlediska bychom snad mohli považovat tyto polotovary za cílové. Tuto hypotézu potvrzuje nepřímo skládanka porcelanitového jádra, neboť nám chybí sekvence úštěpů bez kůry, které za předpokladu zachování všech Maškových nálezů můžeme považovat za doklad odnesení cílových polotovarů mimo lokalitu, a tudíž za doklad jejich preference.

Většina nástrojů spadá do rozmezí 4–8 cm (*tab. 121*). Ojedinele se vyskytnou i nástroje do 10 cm. Srovnání metrických charakteristik nástrojů podle použitých surovin ukazuje na poměrně homogenní rozložení (*graf 28a*). Největší jsou nástroje z rohovců bašských vrstev a nejmenší pak z porcelanitu. Stejně tak tomu je i ve srovnání těchto parametrů v rámci nástrojových tříd (*graf 28b*). Poměry jednotlivých rozměrů jsou podobné. Největší jsou drasadla. Ostatní nástrojové třídy pak vykazují srovnatelné, o něco menší rozměry.

Operační schéma můžeme rekonstruovat poměrně přesně. Na lokalitě byla zpracovávána surovina zejména z blízkých zdrojů, a to od počátečních fází exploatace jádra. Ta probíhala pomocí dvou metod, diskoidní a subprizmatické. Obě představovaly objemový koncept redukce jádra. Jejich výběr se řídil spíše tvarem zpracovávané suroviny než speciálními technologicko-morfologickými požadavky. Na výrobu nástrojů byl využíván hlavně rohovec bašského souvrství, ale to je vzhledem

k jeho snadné dostupnosti a četnosti na lokalitě logické. Ostatní suroviny, ač méně zastoupené, vykazují také vysoké procento využití. Preferovány byly hlavně produkty bez nebo s malým množstvím kůry.

4.8.6. Distribuční model

Distribuční model je srovnatelný s již popsaným konceptem z jeskyně Šipky (*obr. 61*). Surovinová skladba je pestřejší a více jsou zastoupeny vzdálenější suroviny (*tab. 125*). Jako nejvzdálenější import se objevuje radiolarit, zřejmě z Pováží, a jako novinka je doloženo využití porcelanitu, který byl importován zřejmě z oblasti Nového Jičína.

Podobné charakteristiky jsou patrné i z grafů naznačujících ekonomii využití jednotlivých druhů surovin (*graf 29, 30*). Mezi surovinami nejsou v procentuálním vyjádření, až na výjimky, signifikantnější rozdíly. Z kvantitativního hlediska je ale hlavní ekonomická strategie postavená na místních surovinách. Právý význam vzdálených importů nejsme schopni prozatím určit. Oproti tomu jsou importované suroviny na lokalitě prezentovány hlavně nástroji. Z hlediska distribučních modelů je důležitá otázka lokalizace porcelanitu a radiolaritu. Zdroje obou surovin můžeme hledat na různých místech Moravy a Slovenska. Známé zdroje porcelanitu se nacházejí např. na jihovýchodní Moravě, ale vzhledem k technologickému zhodnocení nalezených předmětů se zdá být pravděpodobnější lokalizace zdrojů v rámci vulkanitů těšínsko-hradištských vrstev v oblasti Nového Jičína. Radiolarit v bezprostředním okolí doložený není, ale opět zde přicházejí v úvahu dva zdroje. Jeden z nich se nachází v oblasti Vlárského průsmyku a druhý, potenciálně pravděpodobnější se nachází u obce Brdno severně od Žiliny.

Z hlediska určení strategie zásobování je zajímavý fakt, který se týká také souboru z jeskyně Šipky. Malé zastoupení eratického silicitu je naprosto překvapující. Preference využití bašských rohovců by mohla spočívat ve skutečném výběru této suroviny anebo nebyly zdroje silicitu z morén dostatečně přístupné.

Popsaný model je stejně jako v případě středního paleolitu z jeskyně Šipky srovnatelný s microquienskými soubory z jeskyně Kůlny, ale rozdíly ve funkční orientaci lokality jsou zřejmé. Společným znakem je relativně malé zájmové území, které máme doloženo distribuční strategií pro hlavní suroviny.