

Akademie věd České republiky

MARTIN OLIVA

Pravěké hornictví v Krumlovském lese.

Vznik a vývoj industriálně-sakrální krajiny na jižní Moravě

Prehistoric mining in the « Krumlovský les » (Southern Moravia).

Origin and development of an industrial-sacred landscape

Číslo a název vědního oboru: 71 – 03 – 9 historické vědy – archeologie

Teze k získání vědecké hodnosti doktora historických věd

Brno 2012

Doktorská disertace byla vypracována v Ústavu Anthropos Moravského zemského muzea v.o.
v Brně v rámci těchto projektů:

Pravěká těžba v Krumlovském lese (příprava a vydání monografie“ (GA404/06/1720)

Institucionální záměr MK00009486202 pro MZM „Výzkum lidské společnosti ve vztahu
k Moravě a ideje českého národa ve středoevropském kontextu“

Autor: doc. PhDr. Martin Oliva, PhD., Ústav Anthropos Moravského zemského muzea v Brně
v.o.

Oponenti:

Autoreferát byl rozeslán dne.....

Obhajoba disertace se koná dne.....před komisí pro obhajoby
doktorských disertací.....

v.....hod.

S disertací je možné se seznámit v knihovně Archeologického ústavu AV ČR v Praze 1,
Letenská 4.

Předseda komise pro obhajoby doktorských disertací v oboru archeologie

PhDr. Ivan Pavlů, DrSc.

Archeologický ústav AV ČR v Praze

OBSAH

1. SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY	3
2. CÍL PRÁCE.....	4
3. POUŽITÉ METODY.....	4
4. VÝSLEDKY A POZNATKY.....	5
<i>4.1 Dějiny poznání rohovce z Krumlovského lesa.....</i>	<i>5</i>
<i>4.2 Geografie a geologie Krumlovského lesa.....</i>	<i>6</i>
<i>4.3 Technika těžby.....</i>	<i>7</i>
<i>4.4 Technologie postneolitických štípaných industrií na základě nálezů. z Krumlovského lesa.....</i>	<i>11</i>
<i>4.5 Využívání a šíření rohovců a brekcií typu Krumlovský les.....</i>	<i>12</i>
5. PŘÍNOS PRÁCE.....	15
6. ŠIRŠÍ ZÁVĚRY A APLIKACE.....	18
7. VÝBĚR Z LITERATURY POUŽITÉ V DISERTACI A V TEZÍCH.....	22
8. NEJDŮLEŽITĚJŠÍ PUBLIKOVANÉ PRÁCE AUTORA SE VZTAHEM K PROBLEMATICE.....	25
9. OHLASY NA PRÁCI.....	27
10. SUMMARY.....	31

1. SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY

Výzkum v Krumlovském lese souvisel se dvěma dnes preferovanými směry archeologického bádání: s problematikou těžby, zpracování a šíření surovin kamenné industrie a s průzkumem zalesněných oblastí.

Archeologický průzkum dříve opomíjených zalesněných terénů se dnes stal nosným tématem řady pracovišť, u nás zejména Katedry archeologie ZČU v Plzni. Před zahájením výzkumu v Krumlovském lese se v lesích zkoumaly jen mohylníky, hradiska, staré pluziny a zaniklé vsi. Zájem o lesní krajinu v její celistvosti a o její vztah k okolnímu zemědělskému osídlení přišel až později jakožto logický důsledek zájmu o poznání pravěké krajiny v obecném měřítku, rozvíjeného zejména v Archeologickém ústavu AV ČR v Praze.

Do naší práce byly ovšem tyto krajinné aspekty zahrnuty až druhotně. Primární motivací výzkumu byl průzkum pravěké těžby silicítů, atraktivní proto, že se jednalo o druhý doklad takových aktivit na území naší republiky, a to daleko rozsáhlejší než dobývky křemence v Tušimicích. Ty byly ostatně po desítky let známy jen z odstavce textu ve sborníku, vydaném u příležitosti VII. světového kongresu UISPP v Praze (NEUSTUPNÝ 1966), a z obecné kapitoly o eneolitickém hornictví v kompendiu *Pravěké dějiny Čech* (PLEINER – RYBOVÁ edd. 1978, 269-271). V evropském měřítku je ovšem výzkum pravěké těžby tradičním tématem již od počátku 20. století, kdy se začaly zkoumat pazourkové doly v Anglii a Beneluxu. Ve střední Evropě se již v meziválečném období proslavily šachty v polských Krzemionkách, datované do pozdní doby kamenné, stejně jako většina ostatních těžebních revírů. S výzkumem exploatačních center mimořádně kvalitních silicítů vznikl v Polsku svébytný obor bádání, zaměřený nejen na rekonstrukci těžebních metod, ale i na způsob přípravy a dalšího zpracování vytěžené suroviny. Oproti povýtce typologické klasifikaci materiálu, převládající v té době v západní Evropě, navrhl Stanislaw Krukowski systém tzv. dynamické klasifikace, jež měla za úkol rekonstruovat proces úpravy a redukce jádra a dalšího zacházení s produkty. Ukázal tím cestu ze slepé uličky, do níž se dostalo typologické paradigma tím, že hrubě opracovaným artefaktům přisuzovalo chronologický význam a nerozpoznávalo v nich přípravné fáze ve výrobním procesu. Dynamická klasifikace kladla menší důraz na kulturní a chronologické atribuce stanic, a naopak zdůrazňovala jejich funkční variabilitu. V tom byla předchůdcem tzv. nové (procesuální) archeologie (L. Binford), ovšem s tím rozdílem, že místo řešení významu variability typologické si všimla spíše technologických procesů, a to dle jejich projevu vůči zdrojům surovin. Byl tak vytvořen sekvenční model stanovišť, z nichž ta přímo na zdrojích byla nazvána exploatační, v jejich blízkosti ležely dílny se zásobovací funkcí, a dále od zdrojů stanoviště zásobovaná – spotřebitelská, tu a tam rovněž s místními dílnami menšího rozsahu (R. Schild, B. Ginter, pro zemědělské kultury např. J. LECH 1983). Celý tento systém samozřejmě předpokládá záměrnou organizaci v zájmu praktické účelovosti.

Počátkem 80. let jsem upozornil na četné rozpory, které navozuje funkcionalistický výklad vývoje a variability štípané industrie (OLIVA 1981), stejně jako industrie broušené (OLIVA 1985). Pokud se týká těžby, pochyby o její praktické smysluplnosti přicházely o něco později hlavně z Britských ostrovů (BRADLEY – EDMONDS 1993), a to jako opožděný výsledek rozsáhlého projektu výzkumu broušených nástrojů (CLOUGH – CUMMINGS eds. 1979). Stále jasněji se ukazovalo, že artefakty vyráběné z těžené suroviny se prakticky příliš nepoužívaly a že skutečně používané nástroje bylo možno stejně dobře vyrábět ze surovin netěžených, nebo dobývaných jen povrchově. Velké sekery, tenké dýky a dlouhé čepele z těžného silicitu plnily spíše funkce společenské a končily nezřídka v rituálních depozicích a v hrobech. Samotné problematice hloubkové těžby se tradičně věnovali spíše archeologové-amatéři z různých místních sdružení, podporováni důlními inženýry, kteří se zpravidla spokojovali rekonstrukcí technických aspektů extrakce. O stati z oboru pravěké montanistiky

se proto příliš nezajímali ani profesionální archeologové, zabývající se převážně jinými aspekty hmotné kultury. O souvislosti s kulturou duchovní se neuvažovalo vůbec, protože přece šlo o *těžbu surovin na nástroje*. I když v případě pravěké těžby se mohlo jednat o jedny z nejmasovějších pracovních a společenských akcí v rámci několika kultur, zmínky o nich chybí i v nejnovějších kompendiích našeho pravěku (např. APČ), případně je rozmach těžby stále vysvětlován zvýšenou potřebou seker na odlesňování v mladším neolitu (např. in La Préhistoire – Histoire et dictionnaire, Paris 2004, 140).

2. CÍL PRÁCE

Původním cílem výzkumu bylo poznání způsobů těžby, její datování, rekonstrukce technologie štípaných industrií v jednotlivých obdobích a začlenění získaných poznatků do širších souvislostí. Řešení těchto otázek se ovšem s postupujícím výzkumem komplikovalo: ukázalo se, že vrchol těžby je mnohem mladšího data, než je jinde obvyklé a než bychom i tu mohli očekávat dle využívání rohovce. Počátek těžby byl naopak starší, než bylo z Evropy známo. Rozsah extrakce a místní výroby se ukazoval být v naprostém rozporu s hospodářskými potřebami většiny zastoupených kultur. Ukazovalo se, že těžba i krajina Krumlovského lesa měnila v průběhu věků svůj smysl, resp. vnímání člověkem, s výrazným posunem od aspektů alespoň zčásti praktických až po zcela symbolické. Kromě shora vytčených cílů tedy bylo nutno začít řešit otázky daleko obecnější, totiž ptát se po motivacích dokumentovaných aktivit, hledat vztah činnosti zdánlivě industriální k dobové společenské situaci, konkrétně např. ocenit význam davových akcí pro vzestup elit nebo pro uchování daného sociálního uspořádání, prověřit možnost sakrálních aspektů prakticky bezcílné práce, vztahu artefaktů k rituálním praktikám apod.

Pro dějiny vědy má snad jistý význam i můj vedlejší cíl, totiž vykreslení procesu poznání moravských silicítů a RKL zvláště, který začíná již v roce 1669.

3. POUŽITÉ METODY

Zde je nutno rozlišovat metody výzkumu, vyhodnocování nálezů a teoretického diskursu. Ač nešlo o výzkum zachraňovací, nýbrž systematický, museli jsme při něm postupovat rychleji, než by si mnohé situace i význam celého areálu zasloužily. Při hloubení sondy I-1-1 v letech 1994-96 byly po 10 cm odebírány čtverce 50x50 cm, z nichž se po přesévání kromě ŠI vybíraly i všechny přirozené kameny, které se pak třídily dle velikosti, počítaly a vážily. Po třech letech výzkumu se ukázalo, že o celém obrovském areálu vlastně nic nevíme. V roce 1997 jsme proto přistoupili k podstatně rychlejšímu hloubení průkopů, přičemž se přednostně odebírala industrie ve více či méně uzavřených vzorcích z nápadnějších koncentrací, z různých sedimentů, hloubek, čtverců apod., přednostně ovšem ta, jež se nacházela v blízkosti střepů nebo uhlíků. Ta se pak i přesévala, ovšem vedle vzorků, které na první pohled obsahovaly větší množství drobných třísek a šupin. Jen výjimečně jsme nějaký shluk industrie vypreparovali in situ, aniž bychom přistupovali ke zpětným remontážím. Ve výjimečných případech materiálově bohatých sond s jednotvárnou stratografií nepřekročilo odebrané množství industrie 10%, což bylo způsobeno též obtížností transportu na základnu. Desideratem zůstala i trvalá spolupráce sedimentologa, která by mohla napovědět, jakým způsobem a jak rychle se šachty zaplňovaly (ta ovšem chybí i na ostatních archeologických výzkumech). S ohledem na naprostou novost tématu měl náš výzkum v první řadě za úkol nashromáždit maximum údajů o stáří a charakteru těžby a rázu zastoupených industrií, což bylo splněno. Práce byla ovšem ztěžována nestabilitou sond, hlubokých až 8 m, jejich občasnou inundací, a oprávněným požadavkem lesní správy na každoroční zasypání všech šachet.

Množství zpracovávané štípané industrie nemá v jiných projektech obdoby a představovalo značné pracovní břemeno, tím spíše, že z důvodu stejnorodosti a komparability klasifikace

bylo žádoucí, aby zpracování všech souborů provedl jeden pracovník (pouze soubor ze sondy I-1-1 klasifikoval P. Neruda, vše ostatní M. Oliva). Autor proto zvolil zjednodušený systém, který kombinuje dynamické třídění s klasifikací morfologickou. Jádra tudíž tvoří samostatnou skupinu a nejsou rozdělena podle vytěženosti do etap přípravy, těžby, reparace a odhazování. Jsou charakterizována souhrnně, nikoli individuálně. Metriku artefaktů nahrazuje jejich váha, vyjádřená opět sumárně. K určování typů patek úštěpů dle dynamiky redukce jsem přistoupil až v druhé etapě zpracování, stejně jako k rozlišování rohovců variet KL 1 a 2., o něž jsem se pokoušel vesměs jen u semikortikálních úštěpů. I tak je počet tabulek v předkládané knize snad až přílišný, což se možná týká i počtu vyhodnocených souborů a vyobrazení. Zpravidla ovšem jde o největší kolekce z daných období, což vyžaduje, aby jim byla věnována přiměřená pozornost. Ke zpětným skládkám artefaktů jsme prozatím nepřikročili. I při sumárním přístupu jsme získali patrně více údajů, než je při tradičním zpracování štípaných industrií obvyklé. Všechny soubory jsou ostatně k dispozici dalším zájemcům, zkartovány jsou pouze zlomky, odpad (nikoli úštěpy) a počátková (nikoli upravená) jádra.

Jak bylo uvedeno, spolupráce sedimentologa se omezila jen na několik sond ve východní části I. revíru. K publikaci jsou ovšem připojeny analýzy a posudky, svědčící o využívání mnoha přírodovědných a archeometrických metod. Radiokarbonové datování provedly z grantových prostředků renomované laboratoře v Groningen, Oxfordu a Vídni, a jejich výsledky se vzájemně shodují.

Značný časový rozsah těžby umožňoval účast na řadě našich i mezinárodních konferencí, věnovaných různým obdobím mladšího lithika staršího metalika. I když bylo téma přijímáno z počátku s nedůvěrou, posléze se o návštěvu Krumlovského lesa začali zajímat organizátoři téměř všech univerzitních exkurzí, směřujících na Moravu, a to např. i z Německa a z Cambridge. Lokalita se v roce 2010 stala jediným cílem celodenní exkurze III. světové konference *Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times* při UISPP, konané ve Vídni.

4. VÝSLEDKY A POZNATKY

4.1 Dějiny poznání rohovce z Krumlovského lesa

První nepochybnou a velmi starou zmínku o silicitu moravského původu objevíme na str. 70 známého HERTODOVA (1669) díla *Tartaro-mastix Moraviae: «Species pyritis, quem Germani Flindenstein indigitant copiose in agris intra Jaispitz, & Stignitz invenitur» (Druh křesacího kamene, který Němci nazývají Flindenstein, se hojně nachází na polích mezi Jevišovicemi a Trstěnicemi)*. U Jevišovic šlo nepochybně o křemičité zvětraliny hadců, ale u Trstěnic s velkou pravděpodobností o rohovec typu Krumlovský les, neboť do okolí obce zasahují miocenní písky stupně Ott nang – Eggenburg, které jsou nejbohatšími zdroji jmenovaných rohovců v hlavní zdrojové oblasti (viz příspěvek A. Přichystala v předkládaném svazku). Jeden z činitelů Hospodářské společnosti Christian Carl ANDRÉ uvádí v soupisu své sbírky uvádí i rohovec (*Hornstein*) od Moravského Krumlova (ANDRÉ 1821, 27). Pravěkých těžebních areálů se přímo dotýká zmínka o výskytu rohovců v onkoforových písčích mezi Maršovnicemi a hájenkou Stavení (*Waldhof*; KOLENATI 1854, 26). Různobarevné rohovcové brekcie (dle popisu) se vyskytují u Brna, Hostěradic a Kubšic (zde se však mohlo jednat i o bohatou starobronzovou industrii z trati Nad Lukama). Je zajímavé, že po tomto roce se zmínky o jihomoravských silicitech na dlouhou dobu z mineralogické literatury vytrácejí, začínají se však objevovat v pracích archeologů. Vídeňský prehistorik M. MUCH (1882, 29) uvádí, že v třetihorních, pazourek obsahujících polohách písků a štěrků pod Leskounem lze pozorovat pazourkové valouny, zatímco úštěpů je plno na vrcholu hradiska, mezi pravěkými střepy. Na vrchu Leskoun na jižním konci Krumlovského lesa se vyskytují nástroje, jejichž surovina „nachází se v okolí hlavně východně Vedrovic nad kolem tekoucím potokem. Jsou to v třetihorách druhotně uložené jurské štěrky“ (KNIES 1908, 15). Knies tedy nepoužívá český název rohovec (snad jej pokládal za germanismus), o němž patrně jako první hovoří J.

KLVAŇA (1882, 59 z Maloměřic, 1897, 107 – primární zdroj u Rudic) Rok po Kniesovi vychází zpráva renomovaného geologa a archeologa Antona RZEHAKA (1909), v níž správně usuzoval, že využívání rohovců bylo příčinou hustého pravěkého osídlení okolí Krumlovského lesa, čímž prorocky naznačil význam litických exploatačních oblastí pro sídelně-geografická studia. Kniesovo správné datování vzniku rohovců v jurském útvaru prozrazuje znalost prací vídeňského geologa E. SUESSE (1906, 60), který popisuje i velké bloky rohovcových brekcí. Je zajímavé, že jihomoravské jurské rohovce zcela unikly pozornosti zakladatele novodobé moravské geologie Karla Zapletala, který jinak zanechal dvě specializované studie o surovinách paleolitické štípané industrie. Rozhodujícím mezníkem až po téměř 50 letech po těchto zprávách se staly mapovací práce ÚÚG počátkem 50. let (např. DVOŘÁK 1956). Na sféricky opracované valouny černého rohovce upozornil M. DLABAČ (1976, 11-12). Rok po citované zprávě J. Dvořáka vychází studie B. Klímy o nálezu pěstního klínku ze Zábrdovic (Vedrovic), jenž měl být vyroben z rohovce, který se vyskytuje v místních říčních terasových (*sic!*) štěrcích (KLÍMA 1957, 331-332). Zmíněné štěrky však nejsou říční, stejně jako artefakt nebyl vyroben z místního rohovce, ale velmi pravděpodobně z křídového pazourku. Na podkladě tohoto „šťastného omylu“ posílá K. Valoch do této oblasti amatérského archeologa V. Effenbergera, který tu na přelomu 50. a 60. let objevil desítky bohatých paleolitických stanic. V opakovaně vydávaných kompendiích petroarcheologické školy J. Šteclera a J. Maliny ze 70. let minulého století se rohovce od Krumlovského lesa přesto uvádějí jen nepatrnou zmínkou.

Termín *rohovec typu Krumlovský les* jakož i jeho mineralogická charakteristika a dělení na tři variety je pak dílem A. PŘICHYSTALA (např. 1984 a v předkládaném svazku).

Proces poznání rohovců od Krumlovského lesa je v mnohém poučný a symptomatický. Začíná již v době barokních lékařů a alchymistů a v polovině 19. století jej oživuje krátkodobá polemika několika německých učenců. Po dlouhém zapomnění je pak rohovec velmi výstižně popisován v pracích amatérského archeologa J. Kniese, zatímco oficiální představitelé české geologie i archeologie jej po desítky let ignorují nebo určují nepřesně. K systematickému průzkumu paleolitického osídlení pak vedla krátká stať v recenzovaném časopisu, přinášející údaje, jejichž mylnost byla zřejmá již od poloviny 19. století.

4.2 Geografie a geologie Krumlovského lesa

Krumlovský les, dle mapy reliéfu ČSR okrsek o rozloze 36,51 km², tvoří spolu s jižnějším Bohutickým lesem "Leskounskou vrchovinu" Ta je jižním výběžkem celku Bobravské vrchoviny, která vymezuje JV hranici českého masívu vůči Dyjskosvrateckému úvalu (CZUDEK ed. 1972). Ze severu Krumlovský les lemuje řeka Jihlava, ze západu jižní část Boskovické brázd. Masív vrcholí ve své střední části kótou Stavení (415 m) při silnici z Moravského Krumlova do Jezeřan – Maršovic, k severu z něj vybíhá poloha Réna (319 m), k jihu výrazný kopec Leskoun (388 m). Na obou zmíněných kótách, oddělených od hrást'ovité vrchoviny Krumlovského lesa údolími, se nacházela významná pravěká hradiska. Na hřbetech, klesajících z lesního masívu k JVV, se rozkládala četná sídliště, datovaná od středního paleolitu do doby halštatské. V současné době je Krumlovský les velmi suchý, zcela bez stabilních vodotečí a studánek. Na listu 89 prvního vojenského mapování z let 1764-1768 (viz oldmaps.geolab.cz) však mezi řekou Jihlavou a Maršovickými údolími z Krumlovského lesa vytékají tři stabilní vodoteče, ústící do Jihlavy. Nejjižnější z nich protékal údolím mezi pravěkými těžebními revíry V a VI a výrazné nánosy holocenních potočních sedimentů vykazují i severnější údolí s revírem VII.

Z geologického hlediska tvoří Krumlovský les součást předprvohorních granodioritových vyvřelin brněnského batolitu, místy proniknutých žilami světlých kompaktních aplitů. Zejména na východních úbočích a v bývalém údolí Rokytne jižně od Rény na granodiority nasedají miocenní písky s redeponovanými jurskými rohovci. Novinkou, zjištěnou naším

výzkumem, je výskyt mocných vrstev neogenních písků až do nadmořských výšek okolo 350 m. Na písky, příp. na hlinité zvětraliny a písčitohlinitá eluvia nasedají spráše s mnoha fosilními půdami, které na východním svahu ještě v nm.v. okolo 320 m dosahují mocnosti min. 7 m.

Z geobotanického hlediska pro vlastní Krumlovský les typické subacidofilní středoevropské teplomilné doubravy, a jak ukazují antrakologické rozbory (viz příspěvek V. Čulíkové), převládal dub v této krajině nejméně od sklonku atlantiku do konce subboreálu. Dub, určený v některých případech přesněji jako dub zimní – *Quercus petraea* je jedinou zastoupenou dřevinou v 25 z 28 determinovaných vzorků.

Všechna zjištěná těžní pole leží na zalesněných pozemcích na katastru Moravského Krumlova a soustřeďují se do dvou skupin, severní a jižní. Spolu s přílehlými sídlišti a dílnami zaujímají plochu přes 50 hektarů. V jižních revírech jsou těžní jámy situovány na hřebenech a plošinách a provázejí je přirozená „sedátka“ v podobě velkých nehnutelných balvanů s rovnou horní plochou. Husté akumulace štípaných rohvců se tu vyskytují jak přímo v šachtách, tak v jejich okolí na ploše několika hektarů. Tunami výrobního odpadu je zavalen i závěr údolí mezi těžními revíry II a III. Severní skupina s revíry IV-VIII se nachází ve třech rovnoběžných údolích S od silnice z Moravského Krumlova do Jezeřan-Maršovic. Nad šachtami zapuštěnými do plochých temen vybíhajících hřbetů (pouze v části revíru V a VIII) převládá těžba šachtami, šikmými záseky a chodbičkami do poměrně ostrých svahů. Na rozdíl od jižních revírů tu také chybí sedátkové balvany.

4.3 Technika těžby

Úvodem k této kapitole (v knize kap. VII) jsou nově formulovány zkušenosti, jež jsme dlouhodobým výzkumem získali jakožto vodítka pro časové zařazení těžebních šachet. Je nutno zdůraznit, že mnohotvárnost zdejších dobývek nemá v žádné jiné exploatační oblasti obdoby. Chybí zde sice těžba z tvrdých hornin, ale jinak byly vytěžovány písky, hlíny i tvrdé brekcie, na rovině i na svazích, a to po dobu téměř devíti tisíc let od lovců-sběračů až po dobu železnou.

Všechny dobývky s výjimkou východní části revíru I se zahlubovaly v nezpevněných sedimentech. Tato skutečnost na jedné straně usnadňovala práci, na druhé straně však nedovoľovala těžbu z větších hloubek ani z rozsáhlých postranních výklenků, protože hrozilo zařícení šachty. Sypké sedimenty tedy vylučovaly existenci skutečných dolů (ve smyslu běžném v německé a následně české literatuře), tj. dobývek, v nichž plocha bočních rozšíření převládá nad plochou průřezu vlastní vertikální šachty v jejím nejužším místě (aglofonní a polská tradice chápe důl jako jakékoli zemní dílo za účelem těžby). Nikde ve střední Evropě se doly *s. stricto* v neskálním prostředí nevyskytují, naopak pro těžbu v horninách jsou typické a dosahují až 10 m hloubky (komorové doly v Krzemionkách, šachty s překopy v Maueru u Vídně). Je tedy zřejmé, že způsob těžby je určován především rezistencí a stabilitou odtěžovaných sedimentů, nikoli jejím datováním a kulturní příslušností. Z tohoto hlediska by nebylo příliš užitečné srovnávat způsoby těžby v Krumlovském lese se soudobými důlními díly v Evropě, nebo se dokonce pokoušet o časové určení nejasně datovaných situací na podkladě zahraničních analogií.

Nejstarším doloženým místem hloubkové těžby je šachta I-12-1 z přelomu pozdního paleolitu a mezolitu. Z ohniště s propáleným pískem (tedy *in situ*) v ústí asi 1 m hluboké a 2 m široké šachty pochází datum 9410±50 let BP. Způsobem těžby, typickým i pro šachty s mladšími mezolitickými daty, bylo podkopávání tvrdé sloje s rohvcem a udržování subhorizontálního dna. Půdorys dobývek je však velmi nepravidelný, protože deformovaný mnohonásobným rozšiřováním v pozdějších obdobích. Série čtyř mladších dat z konce mezolitu a počátku neolitu z Krumlovského lesa je současná s nejstaršími daty z chodbových dolů ve vápencových lavicích Defensola A na poloostrově Gargano, které však již spadají do staršího neolitu s kardiálovou keramikou

Na přelomu mladší a pozdní doby kamenné byly v Krumlovském lese praktikovány dva způsoby těžby, z nichž prvý, obecně rozšířenější, spočíval v hloubení svislých šachet s nálevkovitým rozšířením horní části a podkopávkami okolo spodní části, kde se nacházela těžná sloj. Takové šachty jsme prozkoumali tři, všechny na svahu pod přemístěným balvanem v sektoru VI-9. Ústí všech tří šachet bylo podstatně rozevřenější ve směru vrstevnice než směrem po spádnicí. Na profilu šachty 4 s lidskými i zvířecími kostrami lze sledovat kupovité hromadění sedimentů v dolní části, prozrazující umělé zahazování. Typický rozměr lehce oválného horizontálního řezu šachty 10 je asi 120x80 cm, šachta 4 byla o něco širší. I když osmimetrová hloubka šachet překonává jiné neolitické dobývky ve volných sedimentech, nepozorovali jsme žádné manipulační mezipatro. Dílenské zóny, srovnatelné např. se Saspówem, se u neolitických šachet v Krumlovském lese nevyskytují. Všechny tři totiž tvoří jedinou skupinu na poměrně ostrém svahu.

Násyp pod šachtami v 6. revíru, datovaný rozptýlenými uhlíky, vyplňuje o několik m níže na svahu pozůstatky jiného typu těžby, která tu logicky musela existovat už předtím nebo současně. V bezprostředních místech extrakce se žel nenašly uhlíky ani střepy. Těžba probíhala vodorovnými záseky do svahu a podkopáváním čelní stěny, jejíž výška mohla činit až několik metrů. V daleko záhadnější dobývce VI-8-1 o necelých 200 m dál k západu nebylo konce těchto podkopávek dosaženo ani 2,5 m od čelní stěny, takže není vyloučeno, že chodbičky tu tvořily celou síť a vycházely na povrch svahu zase jinde. Pro tuto dobývku nemáme ani datum *ante quem*, ráz industrie je však týž jako v předešlých případech. Jakkoli je vodorovný způsob těžby z chodbiček bez svislých šachet značně závislý na charakteru horniny a morfologii terénu, ze zahraničních analogií se zdá, že se omezuje jen na období neolitu a méně eneolitu, čemuž nasvědčuje i situace v Krumlovském lese. Dílny v primární poloze tento extrakční systém neprovázejí, ale ve výplních teras, hlavně na jejich dně, jsme se setkávali s poněkud hustšími koncentracemi ŠI než v šachtách.

Subhorizontální těžba, avšak s velmi nepravidelnou čelní stěnou na místo chodbiček či výklenků, je v Krumlovském lese typická i pro samotný závěr eneolitu. Spolehlivě datovaná je mnohvrstevnatá výplň extrakční stěny v sondě VI-1-3, ležící 60 m SZZ od sondy VI-9. Na délku 13 m klesala horní linie sondy o 4,2 m do údolí, ani tu ovšem nejde o původní povrch svahu, nýbrž o skloněnou hladinu zásypů, jež se mohly hromadit po dlouhou dobu. Těžní stěna, vertikálně i horizontálně velmi nepravidelného průběhu, byla sledovatelná od hl. 1 m do 4,5 m. Podkopávána byla v nejbohatších slojích u dna a asi metr nad ním, výše se nacházela intaktní spraš. Těžební stěna nižší terasy byla téměř 2 m vysoká. Velmi nepravidelný tvar vyšší extrakční stěny napovídá, že odkopané sedimenty byly kromě hnutí po svahu také přehazovány sem a tam. Je otázkou, odkud pochází obrovská koncentrace artefaktů s rozptýlenými uhlíky před horní extrakční stěnou v hl. 270-300 cm, a také do jaké míry bylo nahromadění tolika tisíc využitelných jader úmyslné. Štípalo se patrně u nějakého ohně nad hranou těžní stěny a celá dílna byla potom i s hlínou a uhlíky shrnuta dolů. Vodorovné terasování svahu nemá ve střední Evropě obdoby, nebudeme-li ovšem uvažovat o lavicovité těžbě (*benching*), podmíněné horizontální tektonikou vápenců (Lousberg v Cáchách, Tata).

V sondě VI-9-1 byla zjištěna pozdněeneolitická těžba ze svislé šachty dosti nepravidelného průběhu o nevelkém průměru 80-100 cm. Nade dnem v hloubce šachta poněkud uhýbá k S a současně se rozšiřuje ve vrstevnicovém směru (V-Z) na min. 2 m. Do samotného dna v hloubce 8 m se zahlubovala nízká sklípkovitá podkopávka severním směrem (tj. proti svahu), která se k SV rozšiřovala a snižovala. Toto jednosměrné rozšíření nesměruje do sloje, ale spíše ji podkopává, snad aby ji bylo možno snadněji odkopávat shora. Na dně se místo obvyklé větší koncentrace artefaktů nacházely masové kosti ovce či kozy. Šikmá orientace skupiny kostí na výšku 0,6 m svědčí o tom, že šachta byla alespoň z počátku zaplňována úmyslně, přičemž se spolu s hlínou vhažovaly i kosti. Jedna z nich poskytla datum GrN-28874: 3900±40 BP. Štípaná industrie byla v šachtě neobvykle

sporadická a více než třetinu z ní tvoří jádra. Ve střední Evropě jinou u těžbu kultury se zvoncovitými poháry nenajdeme, a 2 m hluboké jámy, spojované s lidem keramiky šňůrové v Polsku, nepřipomínají ani jeden z obou způsobů těžby z Krumlovského lese.

Ve starší době bronzové je jediným typem extrakce těžba ze svislých šachet, i když tyto někdy leží na mírných svazích. Práci na prudších svazích se tehdejší těžaři patrně vyhýbali. Šachty dosahují značných průměrů, a to nezávisle na hloubce, určené samozřejmě polohou nějaké vydatnější sloje či skalního podloží (na tom končí dobývky v sondách II-10-2 a VIII-1-2). Za klasickou je možno pokládat šachtu I-11-2, prozkoumanou až na dno. Výrazně rozevřené ústí o průměru překračujícím 6 m (Z okraj byl mimo sondu) se rychle zužovalo a šachta spadala dolů téměř svislými stěnami, takže ještě v hloubce 4-5 m činil průměr šachty asi 4,2 m. Do západní stěny se min. ve dvou místech těžba rozšiřovala, patrně do bohatší polohy rohovců. Nelze však vyloučit, že nižší rozšíření v hl. 4,5 m, velmi úzké, mohlo sloužit k ukotvení nějakého dřevěného pódia, tvořícího praktické mezipatro. Na dně totiž výzkum odhalil jakési schůdky o třech stupních, vykopaných v čistém sterilním písku a vedoucích na nejbohatší sloj. Tu představoval tvrdý granodioritový detrit s valouny RKL, a jemný intaktní písek se schůdky ji překrýval v mocnosti asi 140 cm.

Zajímavá je rovněž šachta III-1-1 s datem GrA-23559: 3490 ± 50 BP a střepy mladoúnětické keramiky z hloubky 3 m. Z profilu je zřejmé, že současný povrch s pinkami nekopíruje přesně průběh nedotčeného podloží, ale jen poslední fázi zahazování šachet a vršení hald, které se mohly nacházet právě nad šachtami. Dno pinky se totiž nachází právě mezi oběma šachtami v místě, kde vyčnívá neprokopaná kulisa intaktních písků. Množství artefaktů v haldách okolo popsanych dobývek je neuvěřitelné, např. metrový čtverec na vrcholu haldy vydal v úrovni 0-20 cm 60 kg štípané industrie, z toho 82 diskovitých jader. V šachtě V-2-2 se těžily písky s valouny uložené mezi skálou a velkými granodioritovými balvany. Plošné rozměry některých jam (V-4-1) přesahují jejich hloubku, takže v těchto případech můžeme hovořit o povrchové těžbě.

Na jiný způsob extrakce, tentokrát z tvrdých granodioritových detritů, jsme narazili ve východní části I. revíru. S ohledem na mnohem rezistentnější sloj (a proto stabilnější stěny) mají šachty paradoxně naopak menší hloubku, ale daleko větší šířku, resp. rozsáhlý nepravidelný obrys. Dobývky s podkopávkami jsou datované od mezolitu do starší doby bronzové. Dvě data z této doby (KL 37 a 38) pocházejí z výrazného podzemního rozšíření, které se sotva průlezným překopem, směřujícím vzhůru, spojuje se sousední mohutnou šachtou, v níž ležela část staroúnětického hrnce. Ve vyšších partiích téhož sektoru jsme otevřeli ještě několik sond, v nichž se na intaktní podloží (a současně sloj) narazilo až v hloubkách 1,5 až 2,5 m. Podloží místy probíhalo vodorovně a byly do něj zapuštěny šachty s různými nepravidelnými zásahy. Mocný nános rubaniny obsahuje i polohy jemného miocenního písku, jaký se v ponechaných slojích nevyskytuje. Je proto pravděpodobné, že hladina sloje se původně nacházela výše a byla subhorizontálně odtěžena. Celý terén byl tedy minimálně o 1 až 2 metry snižován, a prokopaný sediment byl nahazován na prokopaná místa. K vyrovnání povrchu hald pak mohlo docházet jak uměle, tak přirozenými procesy. Jinak bychom totiž nebyli s to vysvětlit mocnost náhozu v terénu o velmi malém sklonu, kde nepřichází v úvahu přísun sedimentu z vyšších partií svahu. V níže položených místech mocnost náhozu klesá až na 0,5 m, místo aby narůstala, což by muselo nastat, kdyby šlo o rubaninu vytěženou z šachet (srov. svah v revíru VI). Je otázkou, zda šachty, které do takto snížené hladiny sloje zasahují, byly vyhloubeny před plošným odtěžením svrchních partií sloje nebo poté – možné je samozřejmě obojí. V prvním případě by snižováním došlo k odtěžení horních částí šachet, čemuž by mohla nasvědčovat absence obvyklého nálevkovitého rozšíření jejich ústí. S jistotou to lze předpokládat o hlubinných dobývkách mezolitického a eneolitického stáří. K této nepředstavitelně rozsáhlé plošné extrakci totiž s největší pravděpodobností došlo až ve starší době bronzové, protože do této doby spadá jak

většina zdejších šachet pod násypem, tak dílny *in situ* s datovanými střepy, uhlíky a typickou industrií v horních polohách násypu.

Pátráme-li po jiných pozůstatcích těžby ze staršího metalika z našeho území, najdeme pouze vágní zmínky o jamách a dílnách na západním svahu Písečného vrchu u Bečova (FRIDRICH 1972). Z jam č. I a V pocházejí z hloubky cca 2 m data Bln 553: 3395±80 BP a Bln 552: 3480±80 BP.

Starobronzová těžba silicítů je velmi rozšířená v Polsku, zejména na jurských vápencích ve Svatokřížských horách. Přes to, že silicity byly získávány z vápenců nebo z jejich zvětralého nadloží, šachty jsou malých rozměrů a poměrně mělké (Polany II asi 2, 5 m: LECH 1997; Wierzbica šachta 17 asi 3 m: LECH – LECH 1977). V šachtě 17 ve Wierzbici přechází nálevkovité ústí rovnou v rozšířený spodek (LECH – LECH 1977, obr. 4a). Ve Vale Lagorara v Ligurii se radiolarity vyloukaly ze svislých vápencových stěn (MAGGI et al. 1995). Silexové doly v Anglii i v Dánsku patří oproti dřívějšímu mínění již eneolitu. Výjimkou je asi Hillerslev a zejména Aalborg, kde se těžil severský pazourek šachet rozšířených nahoře i dole. Vzdor pevnému nadloží a výskytu pazourku i níže nepřesahuje hloubka těžby 4, 7 m (Becker in WEISGERBER et al. edd. 1981, 469-470).

Mimořádná velikost šachet v Krumlovském lese patrně souvisí s potřebou kolektivních akcí, kdy v každé šachtě pracovalo několik lidí, zatímco v neolitu jen jeden (stejně jako např. v Arnhofenu nebo Jablines). S touto společenskou atmosférou s prvky davové psychózy dobře koresponduje i zcela nebyvalé množství štípané industrie. Ta se vyskytuje v mnoha polohách ve výplních vlastních šachet, v haldách okolo nich, pod okrajem sedátkových balvanů v jejich sousedství i ve výsypkách do závěrů údolí pod II, III. a IV. revírem (revír V je z tohoto hlediska poněkud chudší). Rozloha těžních polí v Krumlovském lese nemá v té době období (srov. LECH – LEDIGOWICZ 2003).

Paradoxní skutečností však zůstává, že obecně je ve starší době bronzové těžba silexu mnohem rozšířenější než těžba rud (BARTELHEIM 2009). To by mohlo souviset s tím, že většina praktických funkcí byla tehdy vykonávána ještě štípanou industrií, zatímco bronz byl vyhrazen převážně ozdobným a prestižním předmětům. Téměř celá produkce dílen v těžních oblastech však byla ponechávána na místě a exportovány byly právě jen prestižní předměty bez praktické funkce, jejichž nejznámějším a prakticky jediným příkladem jsou dánské dýky. Z Krumlovského lesa se odnášely srpové čepele, které sice sloužily k práci, ale často končily ve vysloveně rituálních souvislostech, což potvrzuje jejich zvláštní roli.

Nejvyšší společenský status měly v té době ovšem předměty z bronzu, jejichž jsou zmíněny dánské dýky jen dokonalými napodobeninami. Je proto s podivem, že těžba silicítů pokračuje a v Krumlovském lese dokonce vrcholí, zatímco eneolitická těžba rud ustává a ožívuje se až později (BARTELHEIM 2009). Zvláště pregnantní je příklad výskytu měděných a cínových rud v Krušných horách, které měly být příčinou mimořádného rozkvětu únětické kultury v jejich okolí, přičemž jakékoli přímé doklady těžby tam dosud chybí.

Je nepochybné, že po odeznění masového dobývání a šípání ve starší době bronzové nebyly nejbohatšími zdroji kvalitních (tj. přinejmenším štípatelných) rohovců intaktní sloje, ale opuštěné haldy a výplně s přemístěnými dílenskými inventáři. V následující době popelnicových polí, kdy hloubková těžba chybí, se přesto masově štípal rohovec zcela podřadné kvality, sbíraný patrně bez výběru na povrchu. Nevytěžená jádra a větší úštěpy, vybírané z hald, se vracely zpět do země – svědčí o tom bohatý obsah druhotně přehloubených horních částí zásypů starších šachet, v nichž se vedle kvalitní štípané industrie vyskytuje i mnoho uhlíků.

Hloubková těžba se oživila až v průběhu starší doby železné, ovšem pouze na jediném místě. Patrně nikoli náhodou to bylo místo s dávnou těžební tradicí, označené megalitem na koruně svahu. K tomuto úseku na několik set metrů širokém svahu, morfologicky zcela nenápadném, se sice mohlo vázat nejvíc lidské paměti, avšak z hlediska výtěžnosti byl

nejméně výhodný, protože nejvíce protěžený. Značná prokopanost sedimentů měla ovšem vliv na podobu šachet. Jen 3 šachty z 10 dosáhly intaktní sloje rohovců. Kuriózním případem je šachta 11, která sice úrovní sloje v hl. ± 5 m projela, ale ta byla již vytěžena postranní podkopávkou pozdnělengyelské šachty 10. Šachta 11 tedy pokračovala ještě o metr hlouběji, kde ve velmi jemném písku končila mírným rozšířením s plochým dnem a depotem štípané industrie. Je logické a našimi výzkumy doložené, že těžba na svahu postupovala odspodu nahoru, protože při opačném postupu by se těžaři probíjeli vlastními haldami.

Současnost artefaktů s šachtou a sounáležitost kolekcí je pravděpodobnější u depozic na dnech, s nimiž se setkáváme všude tam, kde se nezastihla sloj a nedošlo k těžbě (š. 5, 8, 11 a 16). Jedinou výjimkou je šachta č. 9. Je však evidentní, že surovinu těmto artefaktům poskytly jiné dobývky než ty, v nichž jsou uloženy. V Polsku mohou na rozhraní doby popelnicových polí a starší doby železné spadat šachty č. 9 a 11 na klasické lokalitě Wierzbica – Zele ve Svatokřížských horách (LECH – LECH 1977).

Zámořské příklady těžby drahých kamenů a okru v předindustriálních společnostech jednoznačně dokazují, že ani ta nejnáročnější důlní díla není třeba spojovat s těžbou užitkových surovin. Nejsou s ní ostatně spojeny ani počátky těžby v Evropě: v Rydnu ve Svatokřížských horách se již v pozdním paleolitu těžil hematit z jam, hlubokých až 2 m (SCHILD – KRÓLIK 1981)

4.4 Technologie postneolitických štípaných industrií na základě nálezů z Krumlovského lesa

Během sedmnácti výzkumných sezón se v rozsáhlých exploatačních areálech Krumlovského lesa podařilo objevit nescíslné množství štípaných artefaktů různých pravěkých kultur v časovém rozpětí od paleolitu (OLIVA 2008) do starší doby železné. Nejstarší z nich, jakkoli pocházejí i ze stratifikovaných lokalit (NERUDA – NERUDOVÁ eds. 2009) a z podzemních dobývek (mezolitické a staroneolitické šachty v revíru I), skýtají k otázkám vývoje technologie jen doplňkovou informaci, protože většina pramenů k jejímu poznání pochází odjinud. Zcela jinak je tomu se štípanými industriemi z doby, kdy tato skupina hmotné kultury již obecně ustupuje, ale těžba v Krumlovském lese se naopak rozvíjí. Drtivá většina dokumentů k technologii štípané industrie našeho eneolitu až halštatu tudíž pochází právě z výplní šachet a těžních teras, a z dílen v jejich sousedství. Kromě největší známé početnosti je předností industrií z těchto těžních polí i jejich mineralogická stejnorodost, což eliminuje vliv surovin na používané metody redukce jader.

Mladolengyelskou těžbu v Krumlovském lese můžeme patrně řadit již do časného eneolitu, jakkoli zastoupenou keramikou by někteří specialisté považovali spíše za neolitickou. Za základní kritérium epochy je totiž nutno považovat sociálně-ekonomické poměry (tehdy konkrétně výrazný rozmach těžby, obchodu a zakládání hradišť), zatímco změny parametrů nádob lze užívat jen jako pomocné měřítko. Hranolová jádra s paralelní redukcí jsou ve všech třech šachtách z této doby početnější než kusy těžené nepravidelně, které v šachtách 4 a 17 prakticky chybí. Jádra s paralelní těžbou jsou až na tři nevýrazné (fragmentární) čepelové exempláře z poloviční hloubky šachty 10 pouze úštěpové, a bez výjimky jednodstavové. Na jednom kusu se však může vyskytnout více těžních ploch. Ač je technika hranolových jader spojena s vytvářením vodících hran, taková se vyskytla jen zcela ojediněle. Pro šachtu 10 je typická řada úštěpů s postranní kúrou na způsob citrusových dílů. V Krumlovském lese se tedy objevuje táž základní snaha o výrobu pravidelných čepelí jako na kvalitních silicitech z krakovské jury. Rozdíl v orientaci jádra při redukcí (na Krakovsku čepel odbíjeny vesměs z nejdlejší a současně nejužší strany jádra, u nás z různých stran) je spolu s podstatně větším množstvím jader úštěpových (KL) možno vysvětlit horšími technologickými vlastnostmi našeho rohovce a naopak méně oblými tvary jihopolského silexu.

Ve dvou největších souborech pozdního eneolitu pozorujeme rovnovážné zastoupení diskovitých a hranolových jader. Čepelová jádra (4 ks) a kusy se snahou o čepelovou redukcí se vyskytla jen v rozsáhlejších souboru z nižší terasy. Úštěpová jádra jsou vesměs

jednopodstavová, nad nimiž v sondě VI-1-1 však značně převažují jádra nepravidelná. Některá z jader se změněnou orientací, vesměs dosti vytěžených, byla původně těžena od dvou protilehlých podstav. Mezi diskovitými jádry převládají kusy těžené z jedné plochy. Těžní plocha většinou nebývá vyklenutá, jak je tomu ve starší době bronzové, ale často naopak plochá až vkleslá, což je z technologického hlediska velmi nevýhodné. Ústup čepelí a nástup diskovitých jader je v této době charakteristický pro celou střední i západní Evropu. Plošná redukce jader je však v Krumlovském lese ještě rozvinutější než u výchozů kvalitních silicítů, kde se vyráběly prestižní plošně opracovávané nástroje (dýky, sekerky), a není s jejich výrobou tudíž v kauzální souvislosti. V samém závěru eneolitu tedy kvalita suroviny ovlivňovala více sféru typologie než způsoby získávání produktů z jádra.

Totéž zůstává v platnosti i později, ve starší době bronzové. Jmenované typy prestižních artefaktů, které byly všude vyjma regionu Krumlovského lesa popudem k těžbě, se na zdrojích kvalitních silicítů vyrábějí samostatně a nezávisle na převažující technologii diskovitých, nepravidelných a subprizmatických jader. Pouze na rohovcích z Krumlovského lesa, a zejména na nejjemnějších varietách zdejších brekcií, však dochází k rozvoji plochých až destičkovitých jader, v některých případech s negativy po čepelích nápadně přímého profilu. To lze hodnotit jako lokální technologický rys, jehož vznik byl spíše než vlastnostmi materiálu vyvolán psychosociálními aspekty extrémně rozvinuté těžební a štípačské činnosti (snaha o vyniknutí z davu účastníků čímsi zvláštním).

Pro střední, mladší a pozdní dobu bronzovou není v Krumlovském lese prozatím doložena hloubková těžba, což souhlasí s nevýrazným a poměrně drobnotvarým charakterem štípaných industrií z doby popelnicových polí. Jejich výskyt souvisí s pronikáním sídelních zón do prostoru starší těžby. Vedle vysokého počtu jader zlomkovitých, vytěžených a počátkových se nevyskytlo žádné čepelové jádro, z neplochých jader úštěpových se objevila 4 nepravidelná a 2 nevýrazná jednopodstavová. Na převládajících plochých jádrech se stejnosměrnou i různosměrnou redukcí jsou znát znaky tříštivé techniky. Čepele nehrají žádnou roli, resp. jejich výroba nebyla zvládnuta, doložit nelze ani techniku vodící hrany. Odhlédneme-li od materiálu z Krumlovského lesa, v době popelnicových polí se vedle přetrvávajících diskovitých a nepravidelných jader místně projevuje snaha o čepelovou těžbu, vesměs nepříliš úspěšná, a často provázená tříštivou technikou k získávání menších úštěpů. V severoevropské rovině dožívají plošně retušované artefakty, jejichž výroba však už asi byla nepříliš oceňovanou reziduální dovedností několika jedinců. Něco z toho tu a tam ožívá ještě ve starší době železné, ať již motivováno lokálním nedostatkem kovových rezných hran, potřebou zábavné relaxace, nebo hledáním cesty k podzemnímu světu předků v dobách ohrožení, jak si vysvětlujeme neobyčejný rozmach těžby i výroby v Krumlovském lese. Mezi dominantními plochými jádry zde vždy převládají jednostranné nad bifaciálními, mezi nimiž se kusy s dostřednou či nepravidelnou redukcí objevují téměř vždy častěji než kusy jednosměrné. Loďkovitá jádra jsou již na přechodu k jádrům koncipovaným prostorově a objevují se zhruba stejně hojně jako ve starší době bronzové. I na zcela plochých jádrech se však může na boku objevit čepelová těžba. Pouze v drobnotvarém inventáři ze zemnice se objevuje tříštivá technika, a to velmi početně. Jsou jí těžena (nebo jen dotěžována?) jádra různých typů, tj. diskovitá, úštěpová i čepelová.

4.5 Využívání a šíření rohovců a brekcií typu Krumlovský les

Sledování distribuce jakékoli suroviny štípané industrie bude tím přínosnější, čím je její přirozený výskyt omezenější a čím zřetelněji se daná surovina liší (nejlépe již na makroskopické úrovni) od jiných hornin a minerálů. Tyto předpoklady žel neplatí pro rohovec typu Krumlovský les, jehož výskyt je znám rovněž z Brněnska (pole pod Klajdovkou na Hádech a sídliště Vinohrady, kde jsou i typické brekciové rohovce (VALOCH 2002; PŘICHYSTAL 2009, 158). Velmi podobné moravské jurské rohovce se vyskytují např. i na

východních svazích Chřibů (ŠKRDLA 2005, 12-13) a v menších kusech i na řadě výchozů miocenních písků na jižní Moravě. Je tedy zřejmé, že ne všechny z níže uvedených výskytů RKL musí pocházet z hlavní zdrojové oblasti. Další komplikací je absence petrografických rozborů štípaných industrií z většiny starších výzkumů a samozřejmě z velkého množství povrchově vysbírávaných lokalit.

Převážná většina nedokumentovaných (protože z hlediska syntetického průzkumu všudypřítomných) nálezů v okolí exploatačních polí bezpochyby pochází z neolitu a signalizuje značnou hustotu tehdejšího osídlení. Po epoše mezolitu, kdy rohovec od Krumlovského lesa převládaly téměř na všech lokalitách do vzdálenosti 50 km a ojediněle se dostávají až do dvousetkilometrové vzdálenosti (Hořín u Mělníka), v nejstarší LnK se na vzdálenějších lokalitách objevují jen ojediněle (Dolní Rakousko, Severní Morava, nejdále v Bylanech). I přímo v oblasti zdrojů mu konkuruje olomučanský rohovec (Vedrovice- Za dvorem 19%, RKL 76%), který pak mizí. To je zajímavé zejména vzhledem k existenci velmi pracné těžby z tvrdých konglomerátů v Krumlovském lese, které fungovalo od mezolitu do počátku neolitu. Prudký ústup distribuce RKL počátkem neolitu a rozdílnost industrií z obou zón svědčí o tom, že první zemědělci v této činnosti záhy ustali. V následujícím vývoji se sídliště s převahou RKL objevují až do vzdálenosti 70 km (Mold ve Waldviertlu), a zmíněná surovina se objevuje i na západním Slovensku (Děvínská Nová Ves). Ač v této době vznikají u Krumlovského lesa mohutná výrobní ústředí (Vedrovice-Široká u lesa, Nové Bránice-V Končinách), už na severním okraji brněnské kotliny byl RKL vždy zatlačen jinými silicity (atraktivním pazourkem, avšak i středně kvalitním olomučanským a stránskoskalským rohovcem), a na Znojemsku se vedle něj často objevovaly křemičité zvětraliny hadců. Hlavně v dílnách u Nových Bránic zůstávala produkce v nepřeborném množství na místě.

V době kultury s vypíchanou keramikou se dle nevelkého počtu dosud vyhodnocených inventářů zdá, že rohovec typu Krumlovský les se šířil intenzivněji než dříve, zejména k severu. Stopy jeho těžby však dosud chybí, což se týká i staršího stupně kultury s MMK.

Tedy se rohovec v poměrně značných množstvích šířil tak daleko, jak mu dovoľovala konkurence buď nějakého místního, snadno dostupného materiálu (křemičité zvětraliny na záp. Moravě) nebo tradiční importy kvalitních severských silicitů (severní okraje brněnské kotliny). Posledně jmenovaným územím probíhalo rozhraní mezi nejstarší MMK a pozdní VK, jež mohlo představovat další (sociopolitickou) zábranu v šíření jihomoravských rohovců. Nejdále se proto RKL dostává směrem k jihu, protože tam proudil do totožného kulturního prostředí bez význačnějších zdrojů silicitů. Vzdor značnému šíření rohovce se u Krumlovského lesa v době starší MMK nerozvíjejí tak mohutná výrobní centra jako v předchozím období lineární keramiky.

Zavedení hloubkové těžby v Krumlovském lese v mladším lengyelu se projevilo větším tlakem místní suroviny zejména směrem k severozápadu, na pozdnělengyelská hradiska nad Jihlavou a Oslavou, a také jižněji na Znojemsko, kde RKL (již těžené variety 1) vytlačuje dotud převládající křemičité zvětraliny. V obou oblastech vznikají sekundární výrobní centra, kde se těžily polotovary z připravených jader a zhotovovaly nástroje. Šíření k jihu je málo známé a zřejmě jen nevýrazné, postrádáme zejména údaje z Rakouska. Okolí brněnské kotliny mohlo být zásobováno jak přímo z Krumlovského lesa, tak vlastními zdroji, a místy tu pokračuje převaha netěženého rohovce typu RKL 2 (Střelická kotlina, Lelekovice). Severovýchodně od Brna krumlovského rohovce rychle ubývá a stejně jako dříve podléhá přílivu severských silicitů.

Stopy těžby kultury s KNP z Krumlovského lesa neznáme, avšak transport místního rohovce na hradiska na JZ Moravě (s ojedinělými přesahy do V Čech) pokračuje. Přisun sledované komodity právě na tato společenská ústředí jistě souvisí se zavedenými sociopolitickými vztahy. Jiné směry šíření jsou v podstatě nedoložitelné, protože výskyt

podobných rohovců na Brněnsku a na střední Moravě může mít původ ve štěrcích pod Hádami. Podobně je tomu ještě ve středním a mladším eneolitu.

V pozdněeneolitické kultuře se šňůrovou keramikou tvoří rohovec typu Krumlovský les 14% a postupně jej přibývá na úkor kvalitnějších severských silicítů (KOPACZ - ŠEBELA 1992, tab. 3). Mimořádný význam má sledování výskytu rohovce z Krumlovského lesa v kultuře se zvoncovitými poháry, protože v té době zde dochází k obnovení těžby. Odborné expertíze štípané industrie byla podrobena nejprve industrie z pohřebišť (PŘICHYSTAT – ŠEBELA 2007). Z ní vyplývá, že sledovaná surovina převládá (39%), přičemž ale var. 2, patrně netěžená, převažuje takřka dvojnásobně nad var. 1. Dle předběžných výsledků česko-polského projektu není RKL žádnou vzácností ani ve východočeské KZP, na jednom pohřebišti dokonce převládá a v ojedinělých ukázkách jej lze sledovat až k toku Vltavy (informace L. Šebely). Oproti značnému rozsahu těžby v Krumlovském lese je však množství exportovaného rohovce vpravdě zanedbatelné – odnášeny byly snad jen úštěpy, nikoli jádra – ta zůstávají zcela ojedinělá i na sídlištích (KOPACZ – ŠEBELA – PŘICHYSTAT 2009). Drobné úštěpy a ojedinělé čepelky bylo však možné získat i z povrchově dostupné suroviny. V mladších fázích se RKL šíří snad poněkud více, ale již na Brněnsku a na východní Moravě vesměs ustupuje konkurenci severských silicítů, v nichž překvapivě převažuje vzdálenější podkrakovský silex.

V období vrcholu těžby ve starší době bronzové se tendence k ponechávání vytěžených „surovin“ a artefaktů v šachtách a jejich okolí ještě výrazně prohlubuje. Oproti tisícům, snad i desetit tisícům tun ponechaných na těžních polích existují pouze dvě lokality, obě poblíž Krumlovského lesa, kam byla (těžená?) surovina přinášena a kde byla dále zpracovávána. První z nich se nachází asi 5 km k JVV u Kubšic, kde se na ploše min. 10 ha objevují husté koncentrace industrie, v níž je vedle převládajícího rohovce patrná silná afinita k pestrým rohovcovým brekciím nejkvalitnějšího typu. Zejména ty pak byly zpracovávány mimořádně vyspělou destičkovou technikou na úštěpy i čepel nápadně přímého profilu. Tuto techniku odjinud neznáme. Druhou lokalitou, ovšem už jen s několika stovkami kusů ŠI, je hradisko věteřovské skupiny na skále u Budkovic. Depot sedmi srpových čepelí z RKL a RBR byl uložen v jámě vedle dlouhého shromažďovacího domu uprostřed kruhového příkopu v nedalekých Šumicích. Podobných případů, kdy tyto specifické artefakty doprovázejí archeologické situace s výrazně společenskými či rituálními konotacemi, známe více a jejich významu se budu věnovat později. Nejvzdálenější nálezy srpových čepelí z RKL pocházejí z únětického sídliště u Němčic na Prachaticku (KL var. I) a dokonce z úněticko-věteřovského hradiska Radłowice u Oławy JV od Vratislavi, kde je vyroben z rohovcové brekcie kubšického typu (PŘICHYSTAT 2009, 159).

Z doby **středodunajské mohylové kultury** se v Olbramovicích poblíž Krumlovského lesa našel depot 16 do kruhu rozestavěných nádob. V jejich středu spočívala kostěná postranice udidla, přepálená destička pískovce a masivní úštěp rohovce z Krumlovského lesa (PARMA – KOS 2005, 147). I když ojedinělé štípané artefakty se vyskytly i v jiných objektech, je tento dokument vzhledem k nepochybným rituálním souvislostem velmi zajímavý. Sledování distribuce rohovce typu Krumlovský les v epoše **popelnicových polí** přineslo jen málo pozitivních výsledků, a to i v nejbližším okolí. Sběr na sídlišti velatické kultury východně od Jezeřan vydal jen ojedinělé úštěpky, a ani z jiných lokalit v okolí nepocházejí průkaznější nálezy štípané industrie. Sledované rohovce ovšem převládají v chudém souboru ŠI středodunajských popelnicových polí z hradiska Cezavy u Blučiny.

Bohatá štípaná industrie v **horákovské** zemnici z revíru VI v Krumlovském lese je zcela ojedinělým případem a nepochybně souvisí s místní těžbou rohovců. O žádném jiném výskytu rohovcových artefaktů na sídlištích nelze jednoznačně tvrdit, že by byly napojeny na těžbu v Krumlovském lese (např. nevýrazná ŠI z osady u Těšetic a z horákovských objektů v Těšeticích-Kyjovicích – Sutnách). Vesměs se jedná o amorfní zlomky suroviny, avšak i

ústěpky, zlomky neretušovaných čepelí, z nástrojů snad drasadlo a hrubý hrot, jádra asi chybí. Je zřejmé, že dříve byly štípané artefakty v halštatském prostředí považovány za intruze a v literatuře se neuváděly. Větší sounáležitost s nálezovou situací je však možno předpokládat u předmětů z hrobových celků. Tam je výskyt ŠI ve starší době železné mnohem častější, byť se vždy jedná o izolované kusy, které mohly být někde sebrané.

Za zcela ojedinělý lze potom považovat výskyt štípané industrie z RKL v jámě z doby římské (objekt č. 4), jež narušovala půdorys dlouhého domu v rondelu věteřovské skupiny v Šumicích (výzkum J. a S. Stuchlíkových).

5. PŘÍNOS PRÁCE

Přínosem evropského dosahu byl objev mezolitické těžby, která dosud postrádá spolehlivě datovanou analogii. Převaha rohovce typu Krumlovský les na všech jihomoravských lokalitách a jejich výskyt na velmi vzdálených sídlišťích v jižních i středních Čechách, v Rakousku a na západním Slovensku, zejména však jeho výrazný podíl na lokalitách v Kladsku (kde bylo blíže ke zdrojům podstatně kvalitnějšího pazourku) svědčí o existenci důležitého exploatačního centra, napojeného na síť dálkových kontaktů.

Pro obecný náhled na motivace davových činností v pravěku je důležité, že ani v mezolitu, ani později nelze dát vrcholy těžby v Krumlovském lese do souvislosti s požadavky na kvalitu suroviny nebo s její maximální spotřebou či šířením.

Ani vrchol zpracování a distribuce krumlovského rohovce v kultuře s lineární keramikou není doprovázen rozmachem těžby, i když některé produkty z největšího známého „dílenského“ sídliště LnK v trati V Končinách u Nových Bránic se šířily až do Rakouska (MATEJCIUCOVÁ 2008). Také pro dobu následující kultury s vypíchanou keramikou, kdy se RKL vyskytuje na střední Moravě a ojediněle i v Čechách, stopy těžby chybí. Totéž platí i ve starší MMK, kdy v industriích z jižní Moravy a z Brněnska zpravidla dominují rohovce variety KL II, v těžebních areálech vzácné.

Tato situace se zásadně mění v mladší MMK, která podle řady indicií již stojí na prahu eneolitu. Překvapivé zjištění A. Přichystala (1988), že ve štípané industrii začíná náhle převládat rohovec variety I, nabylo na významu až s objevem mladolengyelských šachet v Krumlovském lese, kde tato varieta převažuje. Znamená to ovšem, že na tyto těžební revíry se napojila většina jihomoravských sídlišť, což svědčí o značně centralizované organizaci získávání a distribuce surovin. Protože až do té doby postačoval rohovec netěžený, a žádné nové pracovní úkony nepřibýly, nelze tuto novou zásobovací strategii vysvětlovat praktickými důvody. Změny v eneolitické společnosti nepochybně souvisejí se vzrůstající rolí předáků, které můžeme srovnat s tzv. velkými muži z Tichomoří. Jejich cílem není zbohatnutí ani politická moc v moderním slova smyslu, ale získávání prestiže a vlivu pomocí redistribuce různých komodit a organizace dění ve svém okolí. Není divu, že v našem prostředí neušly jejich pozornosti zdroje rohovců, jejichž těžba a distribuce produktů se staly vítaným médiem organizace a šíření sfér vlivu. S tím souvisí distribuce těchto produktů zejména na nově zakládaná hradiska, jejichž budování bylo jen jiným výrazem podobně motivovaných snah. Zvláštní tělesné vlastnosti dvou vzájemně příbuzných žen, zasypaných v šachtě 4 v sondě VI-9-1, budí podezření, že k těžké práci v šachtách byli zneužíváni (i) slabí jedinci malého vzrůstu a zamlada špatně živení (mimořádně nízká a gracilní postava, hypoplasie a chudokrevnost, naopak neobvykle vydatná masitá strava a těžká manuální práce v dospělosti). Dle stronciové analýzy (Nývtová, in OLIVA 2010) šlo v tomto případě navíc o ženy místního původu. Zneužívání žen k těžkým pracím je však v řadě společností, zejména v Africe, jakousi na ruby obrácenou přirozenou dělbou práce - nejtěžší práce nevykonává ten nejsilnější, ale ten, koho k nim lze nejsnáze přinutit. Zdá se, že nárůst prestižní role mužů, ovšemže jen některých, nevyplýval ani tak z jejich schopnosti vykonávat nově zavedené těžké práce (orba, těžba, kopání opevňovacích příkopů a vršení valů), jak předpokládalo

marxistické paradigma, ale spíše z možnosti projevit svou nadřazenost i tím, že bylo možno k těmto těžkým (a navíc nepříliš užitečným) pracím někoho donutit. Perspektivní dekortikovaná jádra a čepele byly odnášeny na okolní sídliště (Maršovice - Na Kocourkách a N. Bránice – u Chajdy), odkud se opět transportovaly na vzdálenější sídliště a hradiska (Kramolín, Velká skála, Skřípina). Těžba se pak oživuje na samotném sklonku eneolitu, tedy v době, kdybychom to čekali nejméně. Pozdněeneolitické pohárové kultury totiž mnoho zásahů do země neprováděly, ať už z důvodů pohyblivějšího způsobu života, nebo kvůli dodržování rituálních tabu (viz diskusi v Archeologických rozhledech 46, 1994). Nejpřijatelnější a taky zcela běžnou formou zasahování do země bylo hloubení hrobů, a to mnohem početnějších než dosud. Zdá se tedy, že zásahy do země tehdy musely mít ještě nějaký jiný než čistě praktický důvod. Ani rozsáhlé terasování svahu a hloubení až 8 m hlubokých šachet v revíru VI nevycházelo z nějakých naléhavých praktických potřeb. Těžba v VI. revíru patří nepochybně kultuře se zvoncovitými poháry, jak lze soudit z řady radiokarbonových dat a také z polohy této oblasti přímo v centru sídelní oikumeny KZP, mimo oblast hrobů ŠK. Z expertízy štípané industrie z pohřebišť i sídlišť (KOPACZ et al. 2009, 68) vyplývá, že sledovaná surovina sice převládá (68%), přičemž ale var. II, patrně netěžená, zřetelně převažuje nad var. I. Jádra v hrobech chybí a na sídlištích jsou jen ojedinělá. Intenzivní těžařskou činnost, odhalenou sondami VI-1, tedy nevysvětlíme zvýšenými nároky na spotřebu. V profilu VI-1-3 se v hl. 3-4 m otevřela dutina, naplněná několika tisíci štípaných artefaktů a stovkami jader, takže je zřejmé, že od této doby zůstávala drtivá většina vyrobené industrie na místě.

Tato tendence vrcholí v navazující kultuře únětické a patrně i věteřovské., i když posledně zmíněná skupina zde zatím není doložena keramikou. Kromě hloubení mohutných, až osmimetrových šachet docházelo i k plošnému snižování plošin a vrcholových partií některých hřbitků. Neméně úžas než rozsah prací budí množství ponechaných artefaktů, jež lze odhadnout na desetitisíce tun. Prakticky z každé šachty či přilehlé haldy pochází více štípané industrie, než ze všech sídlišť a pohřebišť ve střední Evropě dohromady. Systematický transport surovin, určený k dalšímu, zčásti velmi expertnímu zpracovávání směřoval pouze na rozlehlé sídliště únětické kultury u Kubšic, které zřejmě fungovalo jako shromaždiště štípačů v přímé souvislosti s dolováním (OLIVA et al. 1999). Podstatně menší množství industrie, využívající asi těžené suroviny z Krumlovského lesa, se našlo na hradisku věteřovské skupiny u Budkovic, kde mohutná kúlová stavba, na 4 m zahloubená, rovněž dokládá výraznou sociálně-agregační funkci (STUHLÍKOVÁ 1990). Jiná únětická sídliště, byť i v blízkém okolí Krumlovského lesa, těženou surovinu však zcela ignorují (např. Olbramovice a Bratčice). Lze tak soudit z nedostatku kvalitních brekciových rohovců, po kterých se v jižních revírech Krumlovského lesa šlo přednostně (i když ve výtěžku zdaleka nepřevládají). Zmíněné brekcie mají důležité postavení na zmíněných lokalitách za Kubšicemi, na budkovické skále, a významně se uplatňují i jako surovina srpových nožů. Ukázalo se, že tyto artefakty byly vyráběny pouze ze surovin z Krumlovského lesa (OLIVA et al. 1999, 310; nový detailnější rozbor KAŇÁKOVÁ HLADÍKOVÁ 2010, 88). Depozice nejkvalitnějších srpových nožů v jámě uvnitř věteřovského rondelu v Šumicích a na mladoúnětickém výšinném sídlišti v Zelené Hoře u Vyškova dovoluje uvažovat o rituálních významech, ať už ve spojitosti s cyklem zemědělských prací nebo s vykonáváním případných obětí. Srpovou čepel z rohovce typu Krumlovský les byl původně i nůž, kterým asi bylo v mladoúnětické jámě na Blučině rozřezáno 11 chudokrevných dětí (SALAŠ 1990; OLIVA 2010, obr. 91: 6). Souprava sedmi velkých srpových čepelí ležela v jámě na mladoúnětickém hradisku Radslavice – Zelená hora u Vyškova (STAŇA 1986), depot sedmi čepelí, z nichž ty největší z rohovcové brekcie byly přelomeny (OLIVA et al. 1999, obr. 43), se našel u shromažďovacího domu v rondeloidu věteřovské skupiny v Šumicích (STUHLÍK – STUHLÍKOVÁ 1999). Na věteřovském sídlišti v Hodonicích – Loydově cihelně byla

v jámě č. 1 nalezena srpovka s lebkou zabitého dítěte. Ozubený srpový nůž se silným leskem z věteřovské lokality Poysdorf – Wilhelmsdorf byl rozlámán na 16 kousků (LAUERMANN 2003, 607). Na věteřovském hradisku Falkenstein-Burgberg se v jámě 129 našly pořezané a polámané ostatky asi sedmi osob a spolu s nimi zoubkované srpové nože z rohovce typu KL 1 (č. 129/2) a z jemné rezivé brekcie, patrně rovněž z Krumlovského lesa (129/267) (za inf. děkuji Ch. Neugebauer-Maresch). Srpové čepele bývaly výjimečně často a patrně úmyslně přelamovány (celkem 30%, na ceremoniálním centru v Cezavách u Blučiny dokonce 42%, odkud také pochází 7 z 11 přepálených srpovek), což není způsobeno jejich snad podlouhlými suporty (takových je jen 8 ze 40 přelomených exemplářů, naopak ze sta podélných suportů bylo přelomeno jen 13: KAŇÁKOVÁ HLADÍKOVÁ 2010, 134-135). Zvláštní postavení srpů v tehdejší společnosti by nemělo překvapovat. Srpové nože představovaly poslední formalizovaný předmět štípané industrie na Předním východě, přežívající vedle kovových výrobků (ODELL et al. 1996, 390) a silicitové čepele tam ještě později sloužily k obřízce Izraelitů (srov. LECH – LECH 1997, 97). Mytizaci starých kamenných srpů odráží i mytologie starých Řeků. Titáni vykastovali Úrana pazourkovým srpem, kterým za tím účelem vybavila Matka Země svého syna Krona. Tímtež exemplářem zabil později Zeus, jemuž se Athéna vysmívala pro zbabělost, hadovitou příšeru Tyfóna (GREAVES 1982, 34, 138). Přelomení dvou nejprestižnějších srpových čepelí z depotu v Šumickém rondelu a důkladné rozlámání jiného takového exempláře z hrobu u Poysdorfu lze vysvětlit jako symbolické zničení (zabití, převedení na Onen svět) rituálních rekvizit po dokončení nějakého úkonu. Signifikantní je i původ veškeré suroviny v Krumlovském lese, čili v krajině dávných těžařských činností, které nebyly nikdy zcela profánní, protože směřovaly do podzemního světa předků. Analogii lze najít na Britských ostrovech, kde nejpočetnější skupina surovin na sekery pochází z nehostinných hor Great Langdale, kde se těžil právě nejhůře přístupný zdroj vysoko ve skalách a jiné přístupnější se nechávaly bez zájmu. Další využívané zdroje se nacházejí na ostrovech (BRADLEY – EDMONDS 1993). Po spirituální stránce takové výpravy za surovinou připomínají poutě na svatá místa v horách (BOWIE 2008, 245). Obtížně dostupný materiál přitom nemusí vynikat nad surovinu z dostupnějších zdrojů. Zde jsme tedy svědky zcela opačného energetického principu, než z kterého vycházela *New Archaeology*: výdaj energie (vzdálenost, nedostupnost) a nebezpečná práce byly naopak žádoucí, aby zvýšily „*manu*“ a tím i žádoucí vlastnosti (domněle praktické i symbolické) výrobků. Podmínkou ovšem bylo, že původ suroviny byl rozeznatelný – jinak by symbolická nadpráce přišla vniveč. Tuto podmínku naplňují především artefakty z pestrých brekcií, které k místu svého původu odkazují nejvíce a proto se mezi srpovými noži objevují častěji, než by odpovídalo jejich podílu na zdrojích jurských rohovců. Ještě signifikantnější vlastností je jejich nadprůměrná velikost a častý výskyt ve vysloveně ceremoniálních kontextech. Tyto srpové kameny by tedy bylo možno nahlížet jako památky z poutí na místa obdařená jistým „*spirituálním magnetizmem*“ (cf. PRESTON 1992; GRAY 2001, 96). Z těžebních revírů jižní skupiny je přímý výhled na dvě další ceremoniální centra, hradiska Cezavy u Blučiny a Stolovou horu na Pálavě.

Z doby popelnicových polí není z Krumlovského lesa dosud známá žádná těžba, i když se zde odehrávalo masové štípaní, které nemá nikde jinde obdoby. V okolí plochých balvanů v revírech II a III se nacházejí mocné nánosy odpadu, datované tuhovanou keramikou. Kvalita produkce však oproti předchozímu období prudce klesá, žádné artefakty nenesou pečeť práce zkušenějšího štípače. Pozornost nebyla věnována ani kvalitě suroviny, která je plná trhlín, dutin a petrosilexů. Mnohem lepší rohovce přitom stačilo nasbírat na okolních starobronzových haldách. To se sice také dělo, ale za zcela jiným účelem. Do výplně starších šachet byly totiž tehdy ukládány velké shluky starší industrie, hlavně diskovitých jader, které bylo možno nasbírat pohodlněji než drobný odpad, a taky měly zjevně archaický tvar, upomínající na činnost předků. V šachtě II-9-1 se v houbce 1 m objevilo druhotné

přehlobení, v němž se nacházely skupiny střepů z nádob s popelem a přepálenými kostmi. Dokonce se tu našly i 3 zlomky bronzových jehlic a přepálený fragment bronzu. Patrně šlo o druhotnou translaci popelnicových hrobů do země, posvěcené přítomností předků. Rozpadlé části popelnic (žádnou se nepodařilo rekonstruovat) obklopovalo několik centů industrie, technologicky odpovídající starší době bronzové. V zásypu starší šachty I-11-2 byla v této době vykopána jamka s ohništěm a sporou štípanou industrií.

Zcela unikátním jevem je oživení hloubkové těžby ve starší době železné. Při hloubce až 8 m nemají šachty nálevkovitě rozšířené ústí, z čehož je patrné, že nezůstávaly dlouho otevřené. To asi souvisí se skutečností, že prakticky žádná z nich nezastihla intaktní sloj s rohovci. Na dně nebo pod převisy většiny z nich se přitom nacházejí výrazné depoty štípané industrie, provázené ve dvou případech (š. 5 a 16) i střepy horákovské kultury. Značnou koncentrací výskytu artefaktů jen do některých ostře ohraničených míst, zatímco celé metry zásypu byly téměř sterilní, se výplně těchto pozdních šachet markantně liší od dobývek ze starší doby bronzové, a rovněž svědčí o jen krátkodobých akcích. Nad těžním polem se na temeni hřbetu rozkládá pozdněhalštatské sídliště, z něhož jsme prozkoumali zemnici s mimořádně hojným výskytem štípané industrie a přeslenů, dokládajících textilní výrobu. Spolu s dvěma pozdněhalštatskými hradisky v Krumlovském lese jde o další svědectví o stahování tehdejšího obyvatelstva z nížin do lesů, což mohlo být reakcí na vnější ohrožení expanzí nomádské vekerzugské kultury. K nemnoha lokalitám skytských šipek na Moravě patří i hradisko Leskoun u Krumlovského lesa (SKUTIL 1943, 80; BOUZEK 2005, 153). Davovou hysterií, vyvolanou nájezdy Skytů, ostatně vysvětloval J. NEKVASIL (1969, 49) i kultovní roli jeskyně Býčí skála. Simulací těžby jakožto dávné ritualizované činnosti patrně lidé hledali symbolickou ochranu v podzemním světě předků. Zakládání šachet právě do nejvíce prokopaných zón, označených megalitem na koruně svahu, bylo z tohoto hlediska spíše účelem než technickým nedopatřením. Při nepotřebnosti rohovcových nástrojů nebylo na závalu, že se nenarazilo na žádnou rohovcovou sloj. Ve starých výplních a odvalech se však nalézaly staré artefakty, které se (jakožto památky po předcích?) shromažďovaly a ukládaly pod zem, zřejmě jako dary chthonickým silám. Dále se rohovce již prakticky nešířily, ojedinělý výskyt úštěpů z RKL v halštatských hrobech mohl dle názoru M. GOLCE (2005, 213) poukazovat na duchovní odkaz místa, odkud pocházely. O místních aktivitách ještě v době laténské svědčí izolovaná skupinka střepů na kruhu robené keramiky s ovaleným okrajem z popelovité polohy (hl. 50 cm) v horní části zásypu starobronzové těžní jámy I-1-1. V nadloží shluku halštatské či pozdněbronzové keramiky v jámě V-2-2 se našel ojedinělý střep s nepravidelným ornamentem, zařaditelný nejspíše do doby římské.

6. ŠIRŠÍ ZÁVĚRY A APLIKACE

Výzkum v Krumlovském lese vnesl do naší archeologie zcela novou problematiku, ne snad samotným fenoménem pravěké těžby, byť mimořádně rozsáhlé a dlouhodobé, ale otevřením nových pohledů na mechanismy dění v pravěkém světě. To, co bylo dosud považováno za samozřejmé, že jde totiž o obstarávání surovin na pracovní nástroje, se nyní jeví jako nejméně významné, resp. téměř nedokazatelné. Ve většině zastoupených kultur totiž lze doložit jen zcela mizivé šíření materiálů a výrobků z těžebních areálů. Vybavení poznatky z Krumlovského lesa si však uvědomíme, že izolovanost masové výroby štípané industrie v této extrakční oblasti není ojedinělá, a že je pro podobné situace dokonce typická. Nemusí přitom jít jen o těžní pole. Na řadě míst, v terénu vždy výrazně koncentrovaných, se setkáváme s hromadnou výrobou neexpedované ŠI, ba dokonce s existencí vyspělých technik, které jinde chybí (vyspělá technologie prizmatických jader na sídlišti LnK v Nových Bránicích, dokonalá jádra na čepelky na několika stanicích ve Vlárském průsmyku: OLIVA 2012, tzv. destičková technika na sídelní aglomeraci únětické kultury v Kubšicích). V rámci klasifikace stanovišť dle funkčního řetězce (viz zde kap. 1) bychom takové okrsky museli zařadit mezi stanice

zásobovací, ač ve skutečnosti téměř nic nezásobovaly. Praktický popud k výrobě, totiž zásobovat jiné osady polotovary a nástroji, tam nepochybně musel být zastíněn jinými motivacemi. Štípání rohovců patrně představovalo oblíbenou relaxační činnost s prvky prestižní kolektivní soutěživosti. Bez zohlednění tohoto aspektu, ve společnosti bez mediálních atrakcí a s velmi omezeným privátním prostorem velmi důležitého, ostatně nevysvětlíme ani nadprodukcí ŠI ve staší době kamenné, ani poptávku po atraktivních materiálech v jejím mladším úseku. Rozmach výroby na takových místech patří zkrátka do systému společenských aktivit, nikoli do systému obstarávání pracovních nástrojů, kam byl dosud automaticky řazen. Vnucuje se rovněž otázka, zda je možno přisoudit zásobovací roli těm těžním a zpracovatelským okrskům, jejichž výrobky se sice šířily, ale byly povýtce sociálního, tj. nepracovního významu (např. pazourkové sekery z dolů v Krzemionkách a v SZ Evropě).

V literatuře se stále setkáváme s tvrzením, že eneolitický rozmach těžby silicítů souvisí se zvýšenou potřebou seker na mýcení lesa. V tom případě bychom ovšem nevysvětlili existenci revírů, na nichž se sekyry nevyráběly (Grand Pressigny s velkými čepelemi, Krumlovský les s běžnou industrií), ani opouštění velkých těžních polí na metamorfované horniny již v průběhu mladšího neolitu (železnobrodské krystalinikum, Želešice apod.). Metamorfované horniny jsou na kácení totiž mnohem vhodnější než pazourky, které se po prudkých úderech odštěpují. Kdyby popudem k těžbě v době bronzové byly praktické požadavky, setkávali bychom se s rozsáhlými dobývkami cínové rudy např. v Krušných horách, a těžba rohovce v Krumlovském lese by nám vůbec nepřišla na mysl. Skutečností však je, že zatímco k získávání skutečně potřebných kovových rud postačovaly práce nelkého rozsahu (BOUZEK et al. 1989), na jiném místě se neuvěřitelně rozvíjí hloubková těžba rohovce, jejíž praktický účel nám zcela uniká.

Snad převezším z pedagogických důvodů nastolují různá kompendia pravěkých dějin představu, že lidé neustále přemýšleli, jak si vylepšit materiální stránku svého života, jak by se vše dalo udělat lépe a rychleji, a jak své vynálezy hned zavést do praxe. Za těmito účely poznával člověk plánovitě krajinu, aby ji mohl lépe využívat co zdroj potravy, surovin a přístřeší. Kdyby pravěkým lidem šlo pouze, resp. především o tohle, nikdy by neosídlili polární kraje, velehory, pouště a ostrovy za obzorem. Naopak by neustupovali od využívání osvědčených surovin z blízkých zdrojů a nenahrazovali by je vzdálenými importy srovnatelné nebo i horší kvality (viz příklad seker z metamorfítů a pazourků).

Kromě archeologických faktů se výše uvedenému prakticistnímu paradigmatu vymykají živá etnologická pozorování, a zejména ta jsou pak odmítána jako cosi vůči archeologii cizorodého, protože pocházejícího z jiné doby a jiného světadílu. Etnohistorické analogie samozřejmě jen napovídají, jak to v neliterárních společnostech obecně *bývá*, nikoli jak to právě v našem pravěku *bylo*. Mnoho z těchto poznatků však platí nezávisle na čase a místu a lze je formulovat do obecně platných vzorců lidského chování, které se ovšem uplatňovaly dle bezpočtu okolností různě. Jestliže nějaký příliš přímý přenos etnologického pozorování na určitý pravěký jev prokazatelně selhal, ještě to není důvodem, aby byl – jak se běžně děje – nahrazen logikou příslušníka industriální společnosti.

Ta totiž v interpretacích smyslu pravěké hloubkové těžby jakožto snad nejstarší davové činnosti technického rázu stále převládá. Přitom je snad již obecně akceptováno, že veškerá davová a technicky náročná činnost je významu spíše socio-religiozního než praktického. Mám na mysli např. megalitické konstrukce, obří sochy, hrobky, rozsáhlá nehajitelná opevnění, rondely a lineární příkopy). Nepraktická podstata takových děl je totiž buď evidentní, nebo ji připouštíme na základě podobných konstrukcí ze starověku i z dob pozdějších až do současnosti. Jinak je tomu se socio-religiozními činnostmi, které nevyžadovaly viditelné transformace terénu ani koncentrace nápadných artefaktů (např. poutě, rituální tance a hry), i když měly ve své době i masový rozsah (tanec duchů u préríjních

indiánů koncem 19. století). Pokud nějaké terénní úpravy zanechaly, jsou tak ambivalentního rázu, že společenskou či kultovní funkci jim přisuzujeme jen na základě chybně dokladů smysluplného praktického využití (např. rondely jakožto hřiště či taneční kruhy, lineární příkopy, cursusy a pouštní linie jako poutní trasy). Jakmile má taková davová aktivita hmotný korelát v podobě (*jindy!*) prakticky využitelných konstrukcí (opevnění) či výrobků (zde konkrétně ŠI), úvahy o možném socio-kultovním pozadí zpravidla končí.

Všechno nasvědčuje tomu, že hloubková těžba silicítů má tyto společenské až transcendentální motivace od samého počátku. Plošný rozsah středopaleolitické těžby v Egyptě nebyl patrně nikde na světě ani v pozdějších epochách překročen a v samotném Egyptě není od počátku mladého paleolitu již žádná těžba silicítů doložena. Ponechávání produkce na středopaleolitických kutištích je v souladu s absencí transportu většího množství materiálu (OLIVA 1991) i s modelem odhazovacího (*expedient*) zacházení s nástroji (*sensu* BINFORD 1973, 342-243), avšak v naprostém rozporu s rozsahem těžby – jen jediné těžní místo Nazlet Safaha 1 mohlo poskytnout 200 tisíc hlíz! (VERMEERSCH 2005, 65). Prozatím nejsou známa sídliště, jež by tato těžba zásobovala (VERMEERSCH ed. 2002, 358) a skládkami se zjistilo, že téměř nic nebylo odnášeno (Van PEER et al. 2010). Ne těchto těžních polích ze starého a středního paleolitu jistě nešlo o výrobu prestižních předmětů pro směnu a displej, jako později v eneolitu, avšak ještě méně o získávání pracovních nástrojů.

Podzemní těžba je jednou z činností, která má od samého počátku tendenci hypertrofovat přes všechny praktické požadavky, a značnou spotřebou času a energie naopak bránit rozvoji činností užitečnějších. Značnou spotřebou energie a utužováním pocitu kolektivní soudržnosti však může být těžba užitečná pro kohezi societ, vědomí identity a zachovávání společenského *statu quo*, nebo naopak, jakožto řízenou davovou práci, ji mohou využít předáci ke svému vzestupu. Čím zjevnější byla praktická neúčinnost takových masových akcí, tím výraznějším náboženským oparem ji bylo nutno v zájmu elit obestříti (viz např. stavbu pyramid, jejíž aktéři byli patrně odměňováni pocitem účasti na vládcově nesmrtelnosti, nebo konstrukci megalitických hrobů, které své tvůrce propojovaly se světem předků a legitimizovaly setrvávání v jejich krajině). Takovou práci lze potom označit za posvátnou, bez ohledu na to, že – jako v případě Krumlovského lesa – simuluje těžbu surovin a výrobu nástrojů, čili jevy, řazené obvykle do systému technologického, resp. subsistenčního. Jen proto, že tato těžba souvisela se společenskými, případně religiozními aspekty, ale nikoli s praktickými účely, je možné, že nevrcholila v neolitu, kdy byla potřeba ŠI největší a rohovec se také nejvíce šířil, ale koncem eneolitu a v době bronzové, kdy byla využívána jako prostředek etablování „velkých mužů“ a udržování elit, s narůstajícím poukazem na její posvátný charakter (cesta k podzemnímu světu předků). Stará těžní krajina se stávala krajinou posvátnou, navštěvovanou hlavně kvůli své minulosti, na níž upomínaly polozasypané šachty a nepřeborné množství starých artefaktů v haldách. V únětické kultuře byly odnášeny už jen srpové čepele, patrně oplývající charismatem svého původu v této „krajině předků“. Lze tak soudit z jejich druhotného využívání k rituálním účelům, i z výlučné výroby těchto rekvizit z RKL, příp. z krumlovských brekcí. Objem práce, odvedené při těžbě zmíněných surovin, a jejich souvislost s chthonickými silami v hlubinách země, jejich status ještě zvyšoval.

V našem případě lze podobně uvažovat i o hromadném štípání vytěžených i nasbíraných silicítů. Zde se navíc rýsuje rozpor mezi intenzivní výrobou a velmi pomalým zaváděním nových technologických postupů. V duchu functionalistického paradigmatu, nastíněného úvodem, bychom to museli vysvětlit nedostatečnou vynalézavostí pravěkého člověka, oproti rozvoji kreativity v posledních stoletích, kdy se všechny novinky kvůli pohodlí a zisku okamžitě zavádějí do praxe. Samotná praktická výhodnost nějaké inovace či pracovní činnosti zkrátka nebyla v pravěku důvodem, aby byla vůbec praktikována, natož aby se vykonávala ve velkém, jako těžba a štípání v Krumlovském lese. Některé příklady lhostejnosti k nesporně výhodným inovacím jsou dobře známé i z literatury faktu: domorodé populace v Americe

nikdy nepřijaly praktické dobrodiní kola, ač jsou kola známa na hračkách, železné sekery se v Tichomoří oceňují hlavně kvůli lesklému kovu, ne kvůli lepším pracovním vlastnostem (HARRER 1969, 153), v Austrálii se nerozšířil luk, ač byl doložen na Yorkově poloostrově v severní části země. Ani lid šňůrové keramiky luk nepoužíval, ač jej znal od soudobé kultury s KZP. Lučištníci naopak ignorovali „šňůrové“ sekeromlaty, ač by si jimi vhodně doplnili svůj arzenál. Ani lid se šňůrovou keramikou však své sekeromlaty neostřil a netvaroval tak, aby vedle bojové a sebeidentifikační funkce mohly plnit i funkce pracovní, což by se jistě často hodilo. A jak již bylo řečeno, v únětické kultuře nedošlo k rozmachu těžby rud, ale zcela nepředstavitelnou měrou se rozvinula těžba technicky překonané kamenné „suroviny“. Těžba rud ve starší době bronzové oproti eneolitu naopak v obecném měřítku výrazně ustoupila (BARTELHEIM 2009), jakkoli role kovu – ovšem spíše ve sféře sociální než praktické – výrazně posílila.

Nastíněné rozpory se nikde neprojevíly tak hmatatelně a naléhavě jako v případě podivného průběhu těžby v Krumlovském lese. Extrakce se nekryje s praktickou potřebou a šířením výrobků, a na výrobu prestižních artefaktů, s nimiž hloubková těžba sílexu téměř vždy souvisí, místní rohovec nepostačuje. Těžba tedy neměla ani praktický (technologický), ani prestižní smysl, a pronikání do hlubin země muselo tvořit součást nějakého jiného, asi socio-religiozního systému. Řešily se jí potřeby společenského a náboženského rázu, nikoli nedostatek materiálu na nástroje.

Přínos výzkumů v Krumlovském lese pro naši, resp. i evropskou prehistorii bychom tedy na závěr mohli shrnout do následujících bodů

- podařilo se objevit a zdokumentovat jednu z největších oblastí pravěké hloubkové těžby v obecném měřítku
- v hrubých rysech byla stanovena její chronologie a způsoby těžby v jednotlivých dobách a terénních situacích
- provozování hloubkové extrakce od počátku mezolitu do starší doby železné nemá jinde obdoby. Ojedinelé je zejména střetávání mezolitické a neolitické populace na týchž místech, doložené radiometrickými daty.
- unikátně se zde dochovaly nejen terénní tvary podzemní (šachty), pozemní (těžební terasy, polozasypané pinky a haldy), ale i nadzemní (balvany začleněné do dílenských okrsků, někdy uměle upravené či přemístěné)
- na podkladě neshody mezi dobou vrcholů těžby a využívání či šíření produktů je možno soudit, že těžba a masová výroba nebyly primárně praktického účelu
- tyto činnosti však nesměřovaly ani k výrobě prestižních předmětů, jak je tomu téměř u všech ostatních hlubinných extrakcí silicítů v Evropě
- z toho lze usuzovat na prvořadou důležitost činnosti samotné a zavést kategorii posvátné práce. Některým jejím výsledkům – např. srpovým nožům ve starší době bronzové – se dostávalo zvláštního postavení i v symbolické sféře.
- to vše vybízí k úvahám o rozmanitosti a proměnlivosti motivací, jež na jedné straně vedly k „nepraktickým“, ba ekonomicky kontraproduktivním činnostem mimořádného rozsahu, a na straně druhé třeba i bránily praktickému zavádění technicky evidentně prospěšných inovací v pravěku.

7. VÝBĚR Z LITERATURY POUŽITÉ V DISERTACI A V TEZÍCH

- ALLARD, P. – BOSTYN, F. – GILIGNY, F. – LECH, J. edd. 2008: Flint mining in Prehistoric Europe. BAR int. ser. 1891, Oxford.
- ANDRÉ, Ch. K. 1821: Fünftes Verzeichniss meiner Mineralien. Hesperus 30, Beilage 5, 27. Prag.
- BARBER, M. – FIELD, D. – TOPPING, P. 1999: The Neolithic Flint Mines of England. English Heritage, Swindon.
- BARTELHEIM, M. 2009: Die Nutzung mineralischen Ressourcen in der Bronzezeit Mittel- und Südosteuropas. In: M. Bartelheim – H. Stäuble edd.: Die wirtschaftlichen Grundlagen der Bronzezeit Europas, 177-188. Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden.
- BINFORD, L.R. 1973: Innterassemblage variability – The Mousterian and the „functional“ argument. In: C. Renfrew ed., 227-254.
- BOIVIN, N. – OWOC, A. edd. 2004: Soils, Stones and Symbols. Cultural Perceptions of the Mineral World. UCL Press, London.
- BOUZEK, J. 2005a: Pravěk českých zemí v evropském kontextu. Dějiny do kapsy 1, Triton, Praha.
- BOWIE, F. 2008: Antropologie náboženství. Rituál, mytologie, šamanismus, poutnictví. Portál, Praha (Anthropology of Religion, 1979).
- BRADLEY, R. – EDMONDS, M. 1993: Interpreting the Axe Trade. CUP, Cambridge.
- CLOUGH, T.H. – CUMMINGS, W.A. eds. 1979: Stone Axe Studies. Council for British Archeology, Research report 23, London.
- CZUDEK, T. 1972 : Geomorfologické členění ČSR. Studia geographica 23, Brno.
- DLABAČ, M. 1976: Neogén na jihovýchodním okraji Českomoravské vrchoviny. Výzkumné práce Ústř. ústavu geol. 13ú, 7-21. Praha.
- DVOŘÁK, J. 1956: K rozšíření jurských sedimentů na Českém masívu v okolí Brna. Věstník Ústř. úst. geol. 31, 284-285. Praha.
- EDMONDS, M. 1995: Stone tools and society: working stone in Neolithic and Bronze Age Britain. Batsford, London.
- GOLEC, M. 2005: Halštatské osídlení mikroregionu v regionálním konextu. In: V. Podborský ed., 195-218.
- GRAY, M. 2001: The pilgrimage as ritual space. In: A.T. Smith – A. Brookes, eds.: Holy Ground: Theoretical Issues Relating to the Landscape and Material Culture of Ritual Space, 91-97. BAR int. series 956, Oxford.
- GREAVES, R. 1982 : Řecké mýty I, II. Odeon, Praha.
- HARRER, H. 1967 : Přicházím z doby kamenné. Olympia, Praha (Ich komme aus der Steinzeit, 1963).
- HAYDEN, B. 2008: L'homme et l'inegalité. L'invention de la hiérarchie durant la Préhistoire. CNRS éditions, Paris.
- HEIZER, R.F. – TREGANZA, A.E. 1940: Mines and quarries of the Indians of California. California Journal of Mines and Geology 40/3, 291-359. San Francisco.
- HERTOD, J. F. 1669: Tartaro-mastix Moaviae. Viennae.
- JAHN, M. 1960: Der älteste Bergbau in Europa. Berlin.
- KAŇÁKOVÁ HLADÍKOVÁ, L. 2010: Posteneolitická štípaná industrie na Moravě. Pretiráž disertační práce, FF MU Brno.
- KAZDOVÁ, E. 1984: Těšetice - Kyjovice I. Starší stupeň kultury s moravskou malovanou keramikou. FF UJEP, Brno.
- KAZDOVÁ, E. – PODBORSKÝ, V. edd. 2007: Studium sociálních a duchovních struktur v pravěku, Masarykova univerzita, Brno.
- KLÍMA, B. 1957: Úštěpový pěstní klín ze Zábrdovic a nová paleolitická stanice v Rybníkách u Moravského Krumlova. Anthropozoikum VI, 331-340.

- KLVAŇA, J. 1882: Nerosty Moravy a Slezska. Urbánkova bibliotéka pedagogická sv. XCII. Praha.
- 1897: Geologické poměry Moravy. Vlastivěda moravská I, Země a lid I, 19-119. Brno.
- KNIES, J. 1908: Předhistorické hradiště Leskoun u Olbramovic. *Pravěk* 4, 13-16, 225-231.
- KOLENATI, F. A. 1854: Die Mineralien Mährens und österreichisch Schlesiens, deren Fundorte und ökonomisch-technische Verwendung. Buschak und Irrgang, Brünn.
- KOPACZ, J. - ŠEBELA, L. 1992: Chipped Stone Industries of the Moravian Corded Ware Culture. *Przeglad archeologiczny* 39, 67-85.
- KOPACZ, J. – ŠEBELA, L. – PŘICHYSTAL, A. 2009: Lithic chipped industry of the Bell Beaker Culture in Moravia. PAU Kraków – ARÚ Brno.
- KOZŁOWSKI, J.K. ed. 1971: Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym i eneolitycznym. Muzeum Archeol., Kraków.
- LAUERMANN, E. 2003: Studien zur Aunjetitz-Kultur im nördlichen Niederösterreich. Teil 2. R.Habelt, Bonn.
- LECH, H. – LECH J. 1977: The prehistoric flint mine at Wierzbica-„Zełe“, a case study from Poland. *World Archaeology* 16/2, 186-203.
- LECH, J. 1983: Flint Mining among the Early Farming Communities of Central Europe. Part II - The Basis of Research into Flint Workshops. *Przeglad archeol.* 30, 47-80.
- LECH, J. – LELIGDOWICZ, A. 2003: Studien zum mitteleuropäischen Feuersteinbergbau in der Bronzezeit. In: Th. Stöllner et al. edd., 285-300.
- LECH, J. – PIOTROWSKA, D. edd. 1997: Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza. Wyd. naukowe PWN, Warszawa.
- LÉVI-STRAUSS, C. 1971: Myšlení přírodních národů. Československý spisovatel, Praha (La pensée sauvage, 1966).
- MATEICIUCOVÁ, I. 2008: Talking Stones: The Chipped Stone Industry in Lower Austria and Moravia and the Beginnings of the Neolithic in Central Europe (LBK), 5700-4900 BC. *DABP* 4, Masarykova univerzita, Brno.
- MAGGI, R. - CAMPANA, N. - NEGRINO, F. 1995: Valle Lagorara (I 28): a quarry of radiolarite (jasper) exploited during the Copper and Early Bronze Age (Liguria, Italy). *Archaeologia polona* 33, 187-208.
- McBRYDE, I. 1984: Kulin greenstone quarries: the social contexts of production and distribution for the Mt William site. *World Archaeology* 16/2, 267-285.
- MUCH, M. 1882: Ueber die Zeit des Mammut in Allgemeinen und über einige Lagerplätze von Mammutjägern in Niederösterreich im Besonderen. *Mitth. der Anthropol. Ges. in Wien* XI, NF I, 18-54.
- NEKVASIL, J. 1969: Knížecí pohřeb v jeskyni Býčí skála. In: Hallstatt a Býčí skála. Průvodce výstavou, 38-49. AÚ Brno – Bratislava – Praha.
- NERUDA, P. – NERUDOVIČ, Z. edd. 2009: Krumlovský les IV. Vícevrstevná lokalita ze středního a počátku mladého paleolitu na Moravě. *Anthropos* NS 21. MZM Brno.
- NEUSTUPNÝ, E. 1966: L'exploitation Néolithique et Eneolithique du quartzite à Tušimice (Bohême). In: J. Filip ed.: *Investigations archéologiques en Tchécoslovaquie*, 65-66. Praha.
- ODELL, G.H. et al. 1996: Some Comments on a Continuing Debate. In: G. Odell ed., *Stone Tools: Theoretical Insights into Human Prehistory* 377-392. Plenum Press, New York.
- OLIVA, M. 1982: Variabilita paleolitických industrií a lidské chování. *Archeologické rozhledy* 34, 622-647.
- 1985: Úvahy o pracovních a sociálních aspektech pravěké broušené industrie. *AMM sci. soc.* 70, 17-36.
- 1991: The Micoquian Open-air site of Ráječko I (distr. of Blansko). The Land-use in the Moravian Middle Paleolithic. *Anthropologie* 29, 29-38.

- 2010: Pravěké hornictví v Krumlovském lese. Vznik a vývoj industriálně-sakrální krajiny na jižní Moravě. Prehistoric mining in the « Krumlovský les » (Southern Moravia). Origin and development of an industrial-sacred landscape. *Anthropos* 32 /N.S. 24/, 472 stran, ISBN 978-80-7028-360-8.
- 2012: K otázkám radiolaritových industrií moravské strany Bílých Karpat. *Archeologické rozhledy* 64, 2012, 3-25.
- OLIVA, M. – NERUDA, P. – PŘICHYSTAL, A. 1999 : Paradoxy těžby a distribuce rohovce z Krumlovského lesa. *Památky archeologické* 90, 229-318.
- PARMA, D. – KOS, P. 2005: Keramický depot z Olbramovic. *Pravěk NŘ* 13, 2003, 143-162.
- PETERQUIN, P. et A. M. 1993: Écologie d'un outil: la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie). *Monographie du CRA* 12, CNRS, Paris.
- PODBORSKÝ, V. 2006: Náboženství pravěkých Evropanů. FF MU Brno.
- PODBORSKÝ, V. - VILDOMEČ, V. 1972: Pravěk Znojemska. *Musejní spolek - JMZ*, Brno.
- PODBORSKÝ, V. a kol. 1993: Pravěké dějiny Moravy. MVS Brno.
- PODBORSKÝ, V. a kol. 1999: Pravěká sociokultovní architektura na Moravě. FF MU Brno.
- PRESTON, J. J. 1992: Spiritual magnetism: an organizing principle for the study of pilgrimage. In: A. Morinis ed.: *Sacred Journeys. The Anthropology of Pilgrimage*, 31-46. Greenwood Press, Westport.
- PŘICHYSTAL, A. 1984: Petrografické studium štípané industrie. In: Kazdová 1984, 205-212.
- 1988: Petrografické studium štípané a broušené industrie z lokality s moravskou malovanou keramikou v Brně-Bystřici. *Archeologické rozhledy* 40, 508-512.
- 2009: Kamenné suroviny v pravěku východní části střední Evropy. Masarykova univerzita, Brno.
- PŘICHYSTAL, A. - SVOBODA, J. 1997: Výroba štípané industrie na sídlišti kultury s moravskou malovanou keramikou v Jezeřanech - Maršovicích. *Přehled výzkumů 1993-1994*, 15-25.
- PŘICHYSTAL, A. - ŠEBELA, L. 2007: Surovinová základna kamenné štípané industrie nositelů kultury zvoncovitých pohárů ve východní části střední Evropy. *Ve službách archeologie* 2007/1, 188-198.
- PLEINER, R. - RYBOVÁ, A. edd. 1978: *Pravěké dějiny Čech*. Academia, Praha.
- RAMOS-MILÁN, A. – BUSTILLO M^a A. edd. 1977: *Siliceous Rocks and Culture*. Universidad de Granada.
- RENFREW, C. ed. 1973: *The Explanation of Culture Change. Models in Prehistory*. Gloucester.
- RUSSELL, M. 2000: *Flint Mines in Neolithic Britain*. Tempus, Gloucestershire.
- RUTTKAY, E. 1970: Das jungsteinzeitliche Hornsteinbergwerk mit Bestattungen von der Antonshöhe bei Mauer (Wien 23). *Mitt. d. Anthropol. Ges. in Wien* 100, 70-115.
- RZEHAČ, A. 1909 : Herr Prof. A. Rzehak berichtet aus Brünn. *Mitth. Anthropol. Ges. in Wien* 39. *Sitzungsberichte* 29.
- SALAŠ, M. 1990: Únětická sídlištní jáma s lidskými kosterními pozůstatky na Cezavách u Blučiny. *Památky archeologické* 81, 275-307.
- SCHILD, R. - KRÓLIK, H. 1981: Rydno, a Final Paleolithic Ochre Mining complex. *Przeglad archeologiczny* 29, 53-100.
- SCHILD, R. - SULGOSTOWSKA, Z. edd. 1997: *Man and Flint. Proc. VII Int. Flint symp.* Warszawa - Ostrowiec Swietokrzyski Sept. 1995. Warszawa.
- SIEVKING, G. de G. - NEWCOMER, M.H. edd. 1987: *The human uses of flint and chert*. CUP, Cambridge.
- SKUTIL, J. 1943: Skythische Funde aus Mähren. *Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums* NF 3, 78-89.

- STAŇA, Č. 1986: Výšinné únětické sídliště na Zelené Hoře u Vyškova na Moravě. *Archeologické rozhledy* 38, 46-61, 1 tab.
- STÖLLNER, TH. - KÖRLIN, G. – STEFFENS, G. – CERNY, J. edd. 2003: *Man and Mining – Mensch und Bergbau. Der Anschnitt, Beiheft 16, Bochum.*
- STUHLÍK, S. - STUHLÍKOVÁ, J. 1999: Die Erforschung des Věteřover Rondells in Šumice. In: J. Batora – J. Peška edd.: *Aktuelle Probleme der Erforschung der Frühbronzezeit in Böhmen und Mähren und in der Slowakei*, 169-182. Nitra.
- STUHLÍKOVÁ, J. 1990: Výzkum fortifikace na sídlišti v Budkovicích. *Archeologické rozhledy* 42, 121-143.
- SUESS, F. E. 1906: *Erläuterungen zur Geologischen Karte, NW Gruppe Nr. 75 Trebitsch und Kromau. Verlag der k. k. Geol. Reichsanstalt, Wien.*
- ŠKRDLA, P. 2005: *The Upper Paleolithic on the Middle Course of the Morava River. Dolnověstonické studie 13. Brno.*
- TAÇON, P. S. C. 1991: The power of stone: symbolic aspects of stone use and tool development in western Arnhem Land, Australia. *Antiquity* 65, 192-207.
- TOPPING, P. – LYNOTT, M. edd. 2005: *The Cultural Landscape of Prehistoric Mines. Oxbow Books, Oxford.*
- VALOCH, K. 2002: Příspěvek k provenienci moravských jurských rohovců v okolí Brna. *Acta Musei Moraviae - Časopis Moravského muzea* 87, 171-176.
- Van PEER, Ph. - VERMEERSCH, P. M. - PAULISSEN, E. 2010: *Chert Quarrying, Lithic Technology, and a Modern Human Burial in the Palaeolithic Site of Taramsa 1, Upper Egypt. Leuven University Press, Leuven.*
- VENCL, S. 1971: Současný stav poznání postmesolitických štípaných industrií v Československu. In: J. K. Kozłowski ed., 74-99.
- VERMEERSCH, P. M. 2005: Middle Palaeolithic flint extraction structures in Egypt. *Praehistoria* 6, 57-69.
- VERMEERSCH, P. M. ed. 2002: *Palaeolithic Quarrying Sites in Upper and Middle Egypt. Universitaire pers Leuven.*
- WEISGERBER, G.- SLOTTA, R.- WEINER, J. edd. 1981: *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. 2. Auflage. Bochum.*
- WHITTLE, A. 1995: Gifts from the earth: symbolic dimensions of the use and production of Neolithic flint and stone axes. *Archaeologia Polona* 33, 247-259.

8. NEJDŮLEŽITĚJŠÍ PUBLIKOVANÉ PRÁCE AUTORA SE VZTAHEM K PROBLEMATICE

- OLIVA, M. 1982: Variabilita paleolitických industrií a lidské chování. *Archeologické rozhledy* 34, 622-647.
- 1984: Typologické, chronologické a sociální aspekty štípané industrie. In: E. Kazdová 1984, 212-131.
- 1985: Úvahy o pracovních a sociálních aspektech pravěké broušené industrie. *AMM sci. soc.* 70, 17-36.
- 1990: Štípaná industrie kultury s moravskou malovanou keramikou v jihozápadní části Moravy. *Acta Musei Moraviae - Časopis Moravského muzea sc.soc.* 75, 17-37.
- 1991: Štípaná industrie KZP z pohřebiště v Brně - Holáskách. In: P.Dvořák: *Pohřebiště lidu s kulturou se zvoncovitými poháry v Holáskách (okr. Brno-město)*, 59-60. *Acta Musei Moraviae - Časopis Moravského muzea, sci. soc.* 76, 41-60.
- 1993: Zahájení výzkumu paleolitické stanice Vedrovice Ia. *Acta Musei Moraviae - Časopis Moravského muzea, sci. soc.* 77, 11-22.

- 1996a: Prehistoric exploitation and utilisation of the Krumlovský les hornstone. In: *Paleolithic in the Middle Danube region*, 49-66. AÚ AVČR Brno.
 - 1996b: Štípaná industrie kultury s vypíchanou keramikou v Těšeticích-Kyjovicích. *Acta Musei Moraviae - Časopis Moravského muzea, sci. soc.* 81, 101-109.
 - 1997: Prehistoric Chert Extraction and Distribution in the Krumlovský les Area (Southern Moravia). I : R. Schild, Z. Sulgostowska edd.: *Man and Flint*, 109-115. Warszawa.
 - 1998: Právěká těžba silicítů ve střední Evropě. *Pravěk NŘ* 8, 3-83.
 - 2000a: Projekt výzkumu a dokumentace pravěké těžní krajiny v Krumlovském lese. P. Dobeš - M. Čech edd.: *Sborník Miroslavu Buchvaldkovi*, 187-192. Most.
 - 2000b: Exploatační oblast rohovce v Krumlovském lese v době popelnicových polí a význam pozdních štípaných industrií. *Pravěk NŘ* 10, 335-364.
 - 2000c: Právěká těžba silicítů ve střední Evropě (I, II). Habilitační práce, FF MU, Brno.
 - 2000e: Le Paléolithique moyen en Moravie: les industries lithiques et leurs matières premières. In: A. Ronen and M. Weinstein-Evron (eds.): *Toward Modern Humans, Yabrudian and Micoquian*, 61-76 . BAR int. ser. 850, Oxford 2000.
 - 2001: Sídliště lidu s moravskou malovanou keramikou v okolí Krumlovského lesa a jejich štípané industrie. In: *Konf. o otázkách neolitu a eneolitu našich zemí, Mostkovice 1999*. *Pravěk Suppl.* 8, 197-231.
 - 2002: Těžní jámy, rondely, hradiska... jak se to rýmuje? In: *Archeologie nenalézaného*, 153-186, Praha – Plzeň.
 - 2003a: O nezanedbatelnosti neočekávatelného: štípané industrie starší doby bronzové na Moravě. *Archeologické rozhledy* 55, 10-46.
 - 2003b: Extraction de silexite jurassique dans la forêt de Krumlov (Krumlovský les, Moravie du sud, rép. Tchèque) sous ses aspects pratiques et sociaux. In: *Les matières premières lithiques en préhistoire*, 245-252. *Préhistoire du Sud-Est, suppl. No. 5*. Cressensac.
 - 2004: Flint mining, Rondels, Hillforts... Symbolic works or too much free time? *Archeologické rozhledy* 56, 499-531.
 - 2005a: Výzkum pravěké těžby rohovce v Krumlovském lese. *Acta Musei Moraviae - Časopis Moravského muzea, sci. soc.* 90, 161-183.
 - 2006: The Krumlovský les (Southern Moravia) exploitation area: mining techniques, chronology, symbolic meaning. *Der Anschnitt, Beiheft* 19, 163-172.
 - 2007: Proměny praktických, sociálních a duchovních dimenzí pravěké těžební krajiny Krumlovského lesa. In: E. Kazdová – V. Podborský edd., 117-135 a 4 tab.
 - 2008: Paleolitické osídlení litické exploatační oblasti Krumlovský les. *Acta Musei Moraviae - Časopis Moravského muzea, sci. soc.* 93, 3-38.
 - 2009: Tajemství pravěké těžby v Krumlovském lese. In: *Moravský Krumlov ve svých osudech*, 231-238. MVS Brno – město Moravský Krumlov.
 - 2010: Právěké hornictví v Krumlovském lese. Vznik a vývoj industriálně-sakrální krajiny na jižní Moravě. Prehistoric mining in the « Krumlovský les » (Southern Moravia). Origin and development of an industrial-sacred landscape. *Anthropos* 32 /N.S. 24/, Moravské zemské muzeum. Brno. 472 stran, ISBN 978-80-7028-360-8.
 - 2011: Chert Mining in the Krumlov Forest (Southern Moravia). In: M. Capote, S. Consuegra, P. Díaz-del-Río and X. Terradas eds.: *Proceedings of the 2nd International Conference on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times (Madrid, 14-17 October 2009)*, 97-108. BAR Int. Series 2280, Oxford.
 - 2012: K otázkám radiolaritových industrií moravské strany Bílých Karpat. *Archeologické rozhledy* 64, 2012, 3-25.
- OLIVA, M. – NERUDA, P. – PŘICHYSTAL, A. 1999 : Paradoxy těžby a distribuce rohovce z Krumlovského lesa. *Památky archeologické* 90, 229-318.

9. OHLASY NA PRÁCI

Monografie vyšla de facto v polovině roku 2011 a v cizině dosud není příliš rozšířená, resp. případné recenze dosud nevyšly. V našich ústředních oborových časopisech jsou právě v tisku následující recenze:

Anthropologie, XLIX/2, 2011:

After fifteen years of research and many partial publications, Martin Oliva has published a monograph, which summarises not only the results of his field research but also, what is even more important, detailed archaeological conclusions and socio-cultural reflections based on an in-depth knowledge of not only archaeological but also ethnological literature.

It is beyond doubt that the research led by M. Oliva has revealed maybe the most extensive mining area in the whole of Europe, whose period of existence lasting from the Mesolithic (leaving aside the intensive Palaeolithic occupation) to the Iron Age has no analogy. Krumlovský les with its chert deposits of relatively low quality represents a completely unique phenomenon.

In Krumlovský les on an area of about 50 ha extend nine hitherto discovered and examined mining districts, the total number of still visible buried shafts are several dozen. In prehistoric times hundreds of stopes must have lain open in this area, because many of them are overlaid with later spoil heaps and are not visible on the terrain surface. The investigation of mining shafts, often as deep as 7-8 m, was demanding not only from a technical but also a documentary point of view, since many shafts were re-used in various periods and it is very difficult to discern chronologically different secondary sediment intrusions. The book's most comprehensive chapter is the chapter 4th, dealing in detail with individual shafts, history of their exploitation and the represented industry. It forms the archaeologically defined material base for social reflections and conclusions.

The next chapter outlines mutual relations between shafts or entire mining districts and archaeological cultures, from the Neolithic people with linear pottery until the Iron Age, whereby lithic artefacts from the local chert also appear later in La Tène, Roman and medieval features. The problem of Mesolithic mining was left aside for now. Typical feature of all prehistoric periods is that the chert mining and production of cores and debitage were so extensive that tons of chipped material were left in place, whereas the distribution within close and wide neighbourhood was indeed negligible.

Very interesting is the way the technology of stone knapping has changed over the course of prehistory. The accurate blade technique using prismatic cores, which has developed during the Upper Palaeolithic and continued – even in miniature form – in the Mesolithic, was also used during the Neolithic/Eneolithic. In the beaker cultures and mainly in the Bronze Age, on the other hand, reappears the archaic knapping technology using flat discoid through to laminar cores strongly resembling of the Middle Palaeolithic Levallois cores. A very interesting question is, whether this innovation was instigated by using a good-quality breccia chert (Kubšice), or whether it was rather a widespread phenomenon at that time. Anyway, Oliva's conversant technological analysis of post-Neolithic stone industries based on huge numbers of finds from all periods is so far unique in European literature.

Crucial chapter within the work is in my opinion the last chapter titled "Changes of significance of mining and landscape" or simply "Discussion" in the English version. Archaeological excavation of mining shafts within the extensive area of Krumlovský les yielded a fundamental piece of knowledge, whose explanation goes beyond the frame of common practical purposes. So much hard physical work expended to obtain raw material, which was then in no way utilised and was left in place mainly in the form of cores and debitage, is only hard to understand using standard interpretation procedures. The author thus makes recourse to the symbolic sphere and, being acquainted with relevant archaeological and ethnographical analogies, presents Krumlovský les as a sacred landscape emerging from constantly increasing awareness of the presence of visible evidence of the activity of ancestors. The latest "mining" activities here were carried out for ritual or religious reasons, that is not to obtain raw material for making implements of everyday use. This not so very common explanation, corroborated by numerous analogies and logical deductions, puts Krumlovský les on one of the prominent places within the European prehistory. Besides this archaeological significance probably also the crucial significance for the history of religion will be recognised. Therefore I conclude that the new publication by Martin Oliva represents an outstanding work on this topic, even in international context.

Karel Valoch

Památky archeologické CIII, 2012/2

Po 17 letech od zahájení výzkumu jsme se dočkali závěrečné publikace výzkumu pravěkých exploatačních polí v Krumlovském lese na jižní Moravě. Více než 470 stránková publikace obsahuje vedle textu hlavního autora (cca 350 stran včetně obrázků a literatury) také přírodovědné posudky dvanácti dalších odborníků. Kniha Martina Olivy a rovněž odborné příspěvky jsou opatřeny anglickým resumé, což jistě velmi potěší zainteresované zahraniční kolegy.

V této publikaci zatím nenajdeme nové v posledních letech překvapivě objevené doklady dolování ze střední doby kamenné. Kvůli nim pokračují výzkumy v Krumlovském lese doposud, přičemž jsou opět odkrývány i mnohé situace z pozdějších období. Ty se tedy snad stanou předmětem nějaké další studie, možná již od autorových žáků. Lze však stěží předpokládat, že by obraz podaný v monografii nějak zásadně změnily.

Objev jednoho z největších těžebních polí evropského pravěku, navíc v kraji s dlouhou archeologickou tradicí, teprve koncem 20. století je jistě velmi ojedinělou záležitostí. A to tím spíše, že stopy po těžbě se na ploše nejméně 50 hektarů zřetelně jeví nejen v podobě hustých koncentrací štípané industrie, ale i jako dobře patrné prohlubně, haldy stařin a umělé terasy na svazích. Jen nepřiměřeně malá pozornost, která byla až donedávna věnována postpaleolitickým industriím, mohla způsobit, že k identifikaci této těžební krajiny došlo s takovým zpožděním. Protože výzkum v Krumlovském lese otevíral od samého počátku velmi palčivé otázky, které v průběhu času jen narůstaly, resp. s vyřešením jedné se vynořily další, byl výzkum úspěšně dotován postupně třemi granty. Jen díky nim se podařilo prozkoumat – i když poněkud urychleným způsobem – celou řadu hlubokých šachet a získat na čtyři desítky radiokarbonových dat z předních laboratoří. Takové množství absolutních dat pro jednu lokalitu nemá u nás obdoby.

V úvodu se čtenář dozví základní údaje o objevu těžních polí r. 1971, resp. 1993, o okolnostech výzkumu a o tom, co může v dalších kapitolách očekávat.

Kapitola o krajině Krumlovského lesa se základními zeměpisnými a ekologickými údaji je pojata i poněkud osobně, což ji však činí čitelnější. Lítost nad mizením unikátního terénního reliéfu pod houštinami mladých doubků, vzniklých komerční těžbou dřeva, nereflektuje jen památkářskou škodu, nýbrž je i povzdechem člověka, který s krajinou svého letitého zájmu srostl i emotivně.

Silnou osobní afinitu k tématu prozrazuje důkladné a poutavě podané zpracování dějin poznání místních rohoveců, které končí symptomatickým zjištěním, že až do 70. let 20. století vynikaly nejpřesnějšími údaji práce německých geologů a českých amatérů, konkrétně Jana Kniese. Zmínku o rohovecích („*Flindenstein*“) z okolí Krumlovského lesa lze však najít už v knize „*Podzemní metla Moravy*“ z roku 1669.

K souvislému čtení naproti tomu není určena nejdelší 4. kapitola, přinášející základní údaje o všech otevřených sondách, prozkoumaných šachtách a jejich výplni. Obsahuje rovněž rozbor vybraných vzorků štípané industrie, doplněné bohatou obrazovou dokumentací.

Ke zpracování, provedeném metodou poněkud zjednodušené dynamické klasifikace, byly přednostně vybírány soubory vyzdvížené poblíž datovaných uhlíků a střeplů. V tabulkách s analyzovanými artefakty se bohužel jen těžko orientuje. Může chvíli trvat, než čtenář přijde na to, co znamenají čísla ve třetím řádku, přičemž by stačilo jen přidat správné jednotky míry. Zpětné skládanky jader se neprováděly, protože u nálezů z akumulací dílenského odpadu a z výplní šachet by to postrádalo smysl. Množství nalezených a zpracovaných štípaných artefaktů nemá v jiných projektech a na jiných lokalitách obdoby. Plošné odkrytí nějaké lépe vymezené dílny s následnou aplikací metody remonáže však zůstává úkolem do budoucna.

Před touto kapitolou by bylo vhodné seznámit čtenáře s použitou metodikou výzkumu a především metodou zpracování a dokumentace štípané industrie v hodnocených vzorcích.

Z kapitoly o šíření produktů z rohovce typu Krumlovský les vyplývá, že vrcholy jeho využívání a distribuce (neolit a počátek eneolitu) se ani přibližně nekryjí s vrcholy provozování těžby (mezolit, počátek a závěr eneolitu, starší doba bronzová a doba halštatská). Navíc je nutno vzít v úvahu, že mnoho vzorků zařazených k rohovecům typu Krumlovský les může pocházet z jiných z jihomoravských výchozů, což zmíněný paradox ještě zvyšuje. Zdlouhavé výčty míst s výskytem artefaktů vyrobených z rohovce typu Krumlovský les by bylo vhodné doplnit několika přehlednými mapkami.

Velký význam má rekonstrukce výrobních technologií v následující kapitole, protože počínaje pozdním eneolitem je Krumlovský les prakticky jediným místem masového výskytu štípaných industrií. Je proto s podivem, že různé práce o těchto pozdních industriích si co do technologie vystačí s hodnocením skrovných dokladů štípané industrie ze sídlišť a hrobů a nereflektují poznatky z této exploatační oblasti, publikované již dříve.

Z přehledu technik dolování v průběhu času je zřejmé, že důležitější než kulturní příslušnost či datování byl charakter (tvrdost a stabilita) odtěžovaného sedimentu a tvar reliéfu. Ovšem i na svazích, exploatovaných obvykle terasovitými záseky (hlavně koncem eneolitu), se vyskytují svislé šachty. Tvar mezolitických dobývek, mnohonásobně později transformovaných, je obtížné stanovit, ale je jisté, že směřovaly do nejtěžší kopatelného sedimentu, totiž značně tvrdých konglomerátů granodioritové drti s pískem a rohovci. Počátkem i koncem eneolitu se těžilo z šachet i z teras na svahu, jediná svislá šachta kultury s KZP je však podstatně menšího průměru (při totéž hloubce cca 8m) než šachty mladolengyelské. Ve starší době bronzové je doložena pouze těžba z mohutných šachet o hloubce až 8 m a průměru ústí 4-5 m, zakládaných na plošinách a temenech terénních výběžků, tedy nikoli na svazích. Až fantasticky zní závěr, podložený morfologií terénu a sedimentologickým rozbohem, že některé plošiny a hřbítky v I. revíru byly v této době plošně o 1 až 2 metry sníženy (str. 79-80). Tolik totiž činí nános stařin na intaktním těženém podloží, do něhož ještě zasahují další šachty (od mezolitu do doby bronzové). V horních polohách rubanin se nacházejí únětické dílny *in situ*, datující tak *ante quem* jejich vznik. V době popelnicových polí se zde patrně netěžilo, ale místa staré těžby byla hojně

navštěvována a v okolí plochých balvanů docházelo k masovému štípaní velmi nekvalitní suroviny. Těžba opět ožívá koncem starší doby železné, kdy se na svahu pod velkým přemístěným balvanem v revíru VI objevují úzké, opět až 8 m hluboké šachty. Přesto, že často ani nezasáhly intaktní sloj, vyskytují se na jejich dnech depoty štípané industrie, patrně vesměs staršího původu, doprovázené střepy horákovské kultury.

Tyto zcela unikátní poznatky se zúročují v osmé, předposlední, kapitole, již můžeme považovat za hlavní teoretický přínos díla. Krumlovský les je tu prezentován jako krajina s proměnlivou funkcí. Původně byla využívána jako výchoz intenzivně využívaných surovin, k čemuž již v mezolitu, kdy se objevuje první hloubková těžba, přistupuje funkce společenská, tehdy patrně sociálně-agregační. Od počátku eneolitu, kdy se těžené rohovce také ještě používají a šíří, se organizace těžby a distribuce stává vítaným prostředkem předáků k ovlivňování dění v jejich okolí. Další rozvoj těžby v kultuře s KZP již není provázen exportem artefaktů, ponechávaných ve velkém množství na místě. Vrchol těžby i výroby ve starší době bronzové byl patrně důsledkem prokřídlení zmíněného zájmu elit (cestou zposvátnění práce i darů země a konzumace společenské energie) s novým důrazem na kult chthonických sil (kontaktování světa podzemního světa předků). Vzдор místní výrobě tisíců tun štípané industrie se šíří jen spovně čepěle, vyráběné na Moravě pouze z rohovců typu Krumlovský les a zdejších brekcií, a také nejčastěji přelamované a přepalované (jak ukázala doktorská práce L. Kaňákové). Tyto nože patrně oplývaly charismatem svého původu v Krumlovském lese - staré krajíně předků – neboť často končily ve vysloveně rituálních souvislostech (u shromažďovacích domů, v rondeloidech, hrobech a s manipulovanými lidskými ostatky), leckdy přelomené, aby se již nemohly vrátit k profánnímu využívání. Na mimořádně rozlehlé sídelní aglomeraci únětické kultury v Kubšicích nedaleko těžních polí se rozvíjí samostatné zpracovávání rohovců typu Krumlovský les a hlavně pestrých brekcií za použití endemické a velmi náročné destičkové metody.

Od doby popelnicových polí spočíval význam Krumlovského lesa už jen v jeho minulosti. Lidé sem přicházejí, aby neuměle rozštípli co největší množství rohovce, na jehož kvalitě už nezáleželo. Staré kvalitnější artefakty se sbírají na haldách a znovu ukládají do polozасыpaných šachet, což je provázeno zakládáním ohňů (z nichž pocházejí získaná data). Do šachty II-9-1 byly tehdy přeneseny dokonce rozpadlé nádoby s přepálenými kostmi a zlomky bronzů.

Z tohoto hlediska není nedopatřením, že úzké a hluboké šachty ze starší doby železné nezasáhly sloj, ale pohybovaly se naopak v nejprokopanější zóně pod megalitem – právě tam se totiž „horníci“ neintenzivněji střetávali s památkami po předcích. Ty se pak vyzvedávaly a ukládaly na dno šachet nebo pod jejich převisy (VI-9-3). Na temeni hřbítku nad šachtami se nacházely pozdně halštatské zemnice s bohatou textilní i litickou výrobou. Posun osídlení do zalesněných pahorkatin a zakládání malých hradisek (dvě též v Krumlovském lese) souvisí zřejmě s nájezdy nomádů, které jsou v tomto kraji doloženy skytskými šipkami na Leskounu. Kontaktování podzemního světa předků a venerace jejich pozůstalosti je pak psychologickou reakcí na tuto situaci. Ve staré těžní a posléze posvátné krajíně se pak ještě pohybovali Keltové, jak můžeme soudit z laténské keramiky v popelovité vrstvě ve starobronzové šachtě I-1-1. Není jasné, zda s těžbou souvisí i arteficiální úpravy několika balvanů, je to však pravděpodobné.

V závěru publikace jsou pak ještě jednou shrnuty a vyzdvihnuty nejdůležitější výsledky a myšlenky. Autor se rovněž snaží vysvětlit, proč taková podobnost s postprocesulismem – prostě proto, že jakýkoli konzistentně domyšlený pokus o interpretaci zjištěných faktů nemůže tento směr nepřipomínat. Ve svých závěrech jde spíše o práci z oblasti kognitivní archeologie, byť ani k ní se autor programově nehlásí.

Kniha je psána velmi čtivě někdy až šťavnatě, což je dáno autorovým percepčním vnímáním skutečnosti. Můžeme být velmi rádi, že tohle úžasné místo objevil a interpretoval právě Martin Oliva, kterého lze dle typologie analytického psychologa C. G. Junga zařadit mezi „iracionální percepční typy“, neboť pouze lidé tzv. iracionálního (což zde není míněno pejorativně, právě naopak!) způsobu myšlení jsou schopni odhalovat skutečnost pod povrchem, skutečnost, která se nedá pouze zanést do GISu, změřit a zvážit, která však přesto existuje, i když je vyznavači exaktních přístupů často znevažována a považována za nevědeckou. Věřím, že právě díky tomuto způsobu myšlení a velkému pozorovacímu talentu byl Martin Oliva schopen se alespoň částečně „vcítit“ do myšlení tehdejších lidí, kteří byli s těžbou a zpracováním krumlovských rohovců a vůbec s *geniem loci* Krumlovského lesa spjati.

Na druhé straně, je-li v případě Krumlovského lesa myšlenka přechodu od profánního k sakrálnímu využívání krajinného segmentu propracována snad nejpřesvědčivěji a nejkonzistentněji, ještě to neznámá, že by byla skálopevně dokázána a musela být jednomyslně přijata. Zamysleme se však nad tím, jaká jiná interpretace by mohla být ještě konzistentnější a tím i přijatelnější. Nejlepším přínosem této pozoruhodné knihy by tedy bylo, kdyby místo blazeovaného (protože bezradného) mlčení vyvolala diskusi na téma, na něž jsme dosud nebyli připraveni.

Inna Mateiciucová

Archeologické rozhledy 64, 2012/3

Po patnácti letech výzkumu a mnoha dílčích publikacích publikoval Martin Oliva monografii, která shrnuje nejen výsledky jeho bádání v terénu, ale také, což je snad ještě důležitější, podrobné závěry archeologické a společensko-kulturní úvahy, opírající se o důkladnou znalost literatury nejen archeologické, ale i etnologické.

Je nesporné, že svými výzkumy odhalil M. Oliva snad nejrozsáhlejší těžební areál v evropském měřítku, jehož časový rozsah od mezolitu (nehledě na bohaté osídlení paleolitické) do doby železné nemá obdoby. Krumlovský les se svými zdroji poměrně málo kvalitní rohovcové suroviny je fenomén zcela mimořádný.

V prostoru Krumlovského lesa se na ploše asi 50 hektarů rozkládá devět dosud zjištěných a prozkoumaných těžebních revírů, celkový počet dnes patrných zasypaných šachet činí mnoho desítek. V pravěku tu musely být otevřeny stovky dobývek, protože mnohé z nich jsou překryty pozdějšími haldami a nejsou na povrchu patrné. Zkoumání těžebních šachet, sahajících v mnoha případech až do hloubky 7-8 m, bylo náročné nejen z hlediska technického, ale také dokumentárního, neboť mnohé byly znovu využívány v různých obdobích a rozpoznat chronologicky odlišné sekundárně vsypané sedimenty je velmi obtížné. Tato 4. kapitola, podrobně popisující jednotlivé šachty, historii jejich těžby a zastoupené industrie, je také z celého rukopisu nejobsáhlejší. Tvoří materiální archeologicky definovaný podklad pro úvahy a závěry společenské.

V další kapitole je nastíněna příslušnost šachet a celých revírů k archeologickým kulturám, počínaje neolitickými lidmi s lineární keramikou až po starší dobu železnou s dodatkem, že kamenné artefakty z místního rohovce se objevují i později, v objektech z doby laténské, římské, i ze středověku. Problematika mezolitické extrakce byla prozatím ponechána stranou. Je příznačné, že ve všech pravěkých údobích byla těžba rohovců a produkce jader i z nich získané debitáže tak rozsáhlá, že na místě byly ponechány stovky tun naštipaného materiálu, kdežto distribuce doložená v blízkém i širokém okolí byla skutečně mizivá.

Velmi zajímavá je skutečnost, že v průběhu pravěku se mění technologie opracovávání kamene. Dokonalá čepelová technika s hranolovými jádry, vyvinutá v mladém paleolitu a pokračující - byť v miniaturní podobě - v mezolitu je používána ještě v průběhu neolitu/eneolitu, kdežto již u pohárových kultur a hlavně v době bronzové se opět objevuje archaický způsob těžby z plochých diskoidních až destičkovitých jader, silně upomínajících na levalloidní jádra středního paleolitu. Jestli podíl na této inovaci má používání velmi kvalitního brekciového rohovce (Kubšice) anebo zda je to v této době jev obecněji rozšířený, je otázka velmi zajímavá. V každém případě je Olivova zasvěcená technologická analýza postpaleolitických kamenných industrií, opírající se o nespočetný materiál ze všech údobí, v domácí literatuře dosud jedinečná.

Za stěžejní kapitolu celého díla považuji tu předposlední, nazvanou „Proměny významu těžby a krajiny“. Archeologický výzkum těžebních šachet v rozsáhlém areálu Krumlovského lesa přinesl jeden zásadní poznatek, jehož vysvětlení přesahuje rámec běžných praktických funkcí. Tolik fyzické „dřiny“ vynaložené na získání pak již nevyužívané suroviny, ponechané z největší části ve stadiu jader a debitáže na místě, je při zachování obvyklých interpretačních postupů těžko pochopitelné. Autor se proto obrací do sféry transcendentální a při znalosti příslušných archeologických i etnografických analogií prezentuje Krumlovský les jako posvátnou krajinu, vyrůstající ze stále silícího povědomí o přítomnosti zjevných stop po činnosti předků. Pozdní „hornické“ aktivity se tu již prováděly z rituálních až religiózních důvodů, tedy nikoliv za účelem získání suroviny na výrobu předmětů denní potřeby. Tento ne zcela běžný výklad, doložený četnými analogiemi i logickými dedukcemi, staví ovšem Krumlovský les na jedno z čelních míst evropského pravěku. K tomuto významu archeologickému zřejmě časem přistoupí uznání jeho klíčového významu pro historii náboženství. Proto soudím, že nová publikace Martina Olivy představuje i v mezinárodním měřítku dílo k danému tématu zcela mimořádné.

Karel Valoch

Lze snad rovněž uvést, že v průběhu postupného zveřejňování výsledků výzkumu v Krumlovském lese se mi dostalo četných pozvání na mezinárodní konferenci, o nichž svědčí příslušné položky v bibliografii (kongresy UISPP Lisabon 2006, EAA Lyon 2004, Cork 2005, Malta 2008, 7. a 8. Int. Flint Symposium Varšava 1995 a Bochum 1999, kulatý stůl o kam. surovinách v Aurillacu 2002, Hugo Obermaier Gess. v Erlangen 2008, VIII. konf. o mezolitu v Santanderu 2010, konf. o ŠI pop. polí a doby železné ve Varšavě 2005, o kontaktech v době bronzové v Hagios Nikolaos 2010, samostatný „*Gastvortrag*“ na univ. v Erlangen 2004). Jakkoli na většině těchto vystoupení byly naše výsledky přijímány se skrývanou i otevřenou nedůvěrou, živý ohlas měly již na 2. Int. conference of Flint mining r. 2009 v Madridu, na následující konferenci ve Vídni r. 2010 se Krumlovský les stal jediným cílem celodenní exkurze a hlavním tématem závěrečné bilance, přednesené prof. J. Lechem z Varšavy, právě tak jako na konferenci o pozdních štípaných industriích r. 2011 v Krakově.

10. SUMMARY

PREHISTORIC MINING IN THE “KRUMLOVSKÝ LES” (Southern Moravia) Origin and development of an industrial-sacred landscape

Since the early 1990s, the Anthropos Institute of the Moravian Museum in Brno has been surveying the prehistoric mining of Jurassic chert in the region of *Krumlovský les* (Krumlov Forest) in southern Moravia. This research follows the recent identification of this area as one of the largest mining areas in prehistoric Europe, due to both the extent of its distribution, and its excellent state of preservation.

The actual source of Jurassic chert at the mines are Miocene (*Ottmang – Eggenburg*) sands and weathered Quaternary loams. Further sources include blocks of various chert breccias, primarily located in mining fields II and III, which are frequently brightly colored and highly suitable for flaking. Even though some of these sources reached large proportions (chert variety KL I up to 1/2 m, KL II up to 20 cm, weathered blocks of breccias up to 3 m), their complicated genesis and frequent re-deposition resulted in numerous fissures within the chert mass. This is the reason why the Krumlov Forest chert was never chosen for the manufacture of prestigious tools, as was done with siliceous rocks in other mining areas.

With the exception of prestigious tools, the Krumlov Forest chert was nevertheless used for a wide range of implements, and with the exception of the two most advanced Palaeolithic cultures (Gravettian and Magdalenian), remained the dominant choice of stone in southern Moravia. Overlooking for the moment, the presence of Krumlov Forest chert in the Lower and Middle Palaeolithic assemblages (often only tentatively dated), the use of this source climaxed in the early phase of the Upper Palaeolithic, in terms of both quantity and quality. However, a similar peak is also observable during the Mesolithic. Chert from Krumlovský les represents the main raw material of all Mesolithic chipped industries throughout South Moravia, and predominates in all collections within the range of 60 km away from the outcrops (Smolín, Přibice, Břeclav – Pohansko). The most distant occurrence (200 km) could be registered in Hořín near Mělník at the confluence of the Vltava and Elbe Rivers in Bohemia (1 core and 2 flakes). A regular occurrence could be recently detected in Early Mesolithic industries of Glatz (e.g. Lawica 8: 15 pcs), where the high-quality erratic flint is available to utilize. Regarding the low quality of the Krumlovský les chert, the frequent occurrence mentioned above can indicate that the distribution of this raw material resulted from the emission of a production centre.

Jurassic chert, frequently with remains of black cortex, predominates in three main Mesolithic settlements, out of which two (Přibice and Smolín) lie in the immediate vicinity of Krumlovský les. The mass distribution of the above-mentioned sort of chert continues in the Linear Pottery Culture (LBK) (Mateiciucová, 2008), when a large manufacturing centre was located directly in the region of the source, near Nové Bránice. During the Lengyel Culture, the geographic distribution of artefacts made using Krumlov Forest Chert was limited to the area between the region of Znojmo (for example Těšetice - Kyjovice) and the northern boundary of the Brno region. A significant change occurred in the late phase of this culture, when the hitherto dominant use of Krumlov Forest chert type KL II, began to be replaced by KL I type (which is coarser and permitted the manufacture of larger blanks), and which thereafter remained the dominant source. With the exception of the actual mining areas, most of the flaked industry was distributed to hillforts on the Jihlava and Oslava Rivers, that is, within a distance of about 30 km to the northwest. The identified inventory comprised a large portion of cores and cortical flakes, indicating these elevated settlements were supplied with unprepared raw material. Within the region of Brno, Krumlov Forest chert was both dominant (Brno - Obřany, Brno - Kníničky), and submissive to local Jurassic chert of the Stránská Skála

type (Brno - Líšeň, Popelákova street). Further to the north it was completely overtaken by quality Jurassic flints of Polish origin (Mokrá) or erratic flint (Opatovice u Vyškova, Drnovice – within the Jordanów Culture assemblage).

A similar situation is seen during the Funnel Beaker Culture, when the Brno region was supplied primarily by the source found at Stránská Skála. Krumlov Forest chert was not commonly used during the Early and Late Eneolithic, later its use gradually increases during the Bell Beaker Culture, in spite of the availability of higher-quality flints from the north.

In the Early Bronze Age, Krumlov Forest Chert type KL I and to a certain degree also the brightly coloured breccias, were present only at one site in significant quantities, approximately 5 km SE from the southern mining fields. In an area of 700 x 250 m, east of Kubšice, various concentrations of flaked stone tools have been identified, in addition to a unique core reduction technique whereby the cores were worked into “disks”, or gradually thinning “tablets”. The large quantity of Krumlov Forest chert tools at settlement sites near Kubšice sharply contrast with their scarcity at other early Bronze Age sites (Oliva, 2003; 2010). Small amounts of chert artefacts were found in Únětice Culture pits on the hillfort Cezavy u Blučiny. Among these was a distinctive 86 mm long knife made from Krumlov Forest chert, with a sharply retouched edge. It was found alongside the cut and burnt bones of 11 children and 1 adult in pit number 5 (Salaš, 1990a). The slightly serrated edge extends along the entire length of the knife, and shows signs of polish. Of vital significance in understanding the distribution of Krumlov Forest chert is a series of 7 sickle blades with serrated edges, from a late Únětice Culture pit at the elevated settlement Zelená Hora near Radslavice u Vyškova.

The distribution of Krumlov Forest chert during the Urnfield Culture and Hallstatt Age was insignificant, even when considering a wider area.

Judging from the significantly varying distribution and use of Krumlov Forest chert in the Holocene, its mining climax can be anticipated in the Mesolithic and Neolithic. The oldest documented mining falls indeed within the Mesolithic. The date GrA-34410: 9410±50 BP comes from a small fireplace with red-fired sand in the narrowed mouth of shaft I-12 with even bottom, so that with regard to mining it undoubtedly represents a *terminus cum quem* or *ante quem*. Radiometric dates from the complicated system of shafts I-13-1 prove that mining at this place survived from the Late Mesolithic up to Early Neolithic (LBK). The latter date is namely contemporary to the middle phase of the LBK cemetery at Vedrovice, which is situated directly beneath the Krumlovský les area.

We have no evidence of mining in the Middle and Late Neolithic. The Early Eneolithic (in our terms, i.e. late LgK) can be characterized by mining from rather narrow and very deep pits (up to 8 meters) recessed vertically into the slope. One of the pits (9-1, no. 4) contained a Late Lengyel pedestal bowl surrounded by charcoals (GrN-27500: 5490±60 BP) at a depth of 2 m. Skeletal remains of two females were found at a depth of 6 and 7 m. The latter skeleton was deposited along with a newborn child. Radiocarbon samples taken from the skeletal remains yielded a date of 5380±50 years BP. According to DNA analysis (O. Šerý in Oliva 2010), both of the females are closely related, and none of them is mother of the discovered child.

Another type of mining was identified in the other two trenches found on the same slope. Trench VI-8-1, which lies in the western part of the area VI, contained oblique shafts undercut to a depth of 5 m below the steep slope. Trench VI-9-2 yielded the same mode of extraction, overlain by a 3 m thick heap of Eneolithic and Hallstatt debris. In the latter case, Miocene sand had been undermined to access the granodiorite bedrock. The lithic industry consists primarily of cortical flakes and unsuccessfully shaped cubic pre-cores, with very limited amounts of true blades. These areas were clearly used also as primary workshops, where the

raw material was tested for workability, and roughly prepared as part of the extraction process.

The upper section of the incline encompasses a subtle drop in the terrain, which may indicate the remains of a mined wall. A trench sunk in the year 2000 confirmed that this section was mined on two terraces (VI-1-3). The upper one yielded a 3.5m high extraction face covered with 1m of debris from the upper part of the slope. Chert had been extracted from quaternary sediments overlaying tertiary sands. At a depth of 2.7 – 3.4 m on the upper terrace, a cavity had been opened and filled with accumulations of flaked stone industry alongside a significant quantity of charcoal (mainly *Quercus sp.*). Charcoal and indistinct ceramic shards were also identified at a depth of 200 cm in the same profile. The base of the parallel lower terrace was found 2.9 m beneath today's surface, and had been covered with Miocene sand, shoveled from the upper terrace. Dates from charcoals found at various depths within the fill of mined shaft VI-1-3 suggest the mines were used before the Early Bronze Age. Calibrated values of these samples place the mining into the late Eneolithic, probably into the Bell Beaker Culture. Studies at other sites have identified a decline in blade technologies and the introduction of the flake industries. This radical change in the lithic technology can also be observed here. However, it is interesting that the above-mentioned cultures made very few interventions into the earth except the burials. The up to now small amount of chipped stone industry documented (mainly of the graves), is not only of poor quality, but also did not require any mining.

In the Early Bronze age, improvements in the flaking technique resulted in many discoid, irregular and sometimes very flat cores (with both flake and blade scars). Mining pits of this period predominate in all areas except Area VI. Areas within the southern mining fields yielded Únětice Culture shards, both inside mining pits (I-1-1, III-1-1), but also near accumulated waste flakes found lodged underneath large flat boulders (III-3-1).

Únětice ceramics are always accompanied by a concentration of technologically distinctive flaked industry corresponding to the toolkit found at the Únětice settlement near Kubšice. Similar industry predominates in all excavated mining pits in areas I, II, III and IX in the southern group of mining fields, and in areas IV, V, VII and IX in the northern group of mining fields. The walls of Early Bronze Age mining shafts in the southern mining fields were sunk vertically down, sometimes with slight undercutting (pit III-1-1). However even at a depth of 7.2 m of the so far largest mining shaft II-9-1, still did not yield a sterile base. At a depth of 2m the diameter of this funnel-shaped shaft was 3 meters.

Merely by examining (without sifting) half a cubic meter of earth on the margin of the pit II-2-1, more than 745 cores, and 14 thousand flakes with an overall weight of 137 kg were acquired! Test trenches and surface sampling suggest the southern mining fields contain several tens of such mining pits with analogous quantities of flaked industry. Disproportions between the quantity of mined and exported chert are thus far more distinct during the Bronze Age than during the Eneolithic.

The southern group of mining fields however, contained distinctive assemblages, both in terms of technology (splinter technique) and sources used (extremely poor quality chert). Based on one accumulation, dated by graphite ware shards (pit II-5-1), this industry dates to the Urnfield Culture. Similar industries have not been found in mining pits, but instead on heaps/ piles, platforms and under the edges of "seat-like" boulders. In the Late Bronze Age (Urnfield cultures), fragments of vessels, ash and burnt bones (including a bronze needle fragment) with many large stones were sunk into Early Bronze Age shaft II-9. This probably constitutes a secondary translation of cremated burials.

Excavations in 2002-2005 indicated that mining activity was renewed in Hallstatt times. In the eastern part of mining field VI (9-1) and underneath a large (1 x 1.5 m) translocated boulder, 6 narrow shafts were found leading up to a depth of 8 m. Most of them did not reach

chert-bearing seam at all. After a several-years-long research we could detect a certain system in their arrangement. The shafts from the turn between Neolithic and Eneolithic are disturbed by narrower shafts from the Early Iron Age, among which one can distinguish two generations: the younger ones penetrate the whole spoil heap (which becomes thicker down the slope), and they are usually overlaid only with strongly humous delluvial deposits containing many Late Hallstatt Period sherds. The bottom part of the spoil heap is dated to the Late LgK, the upper part comes from Hallstatt Period extraction that proceeded basically the slope up (so that new shafts hadn't to penetrate the spoil heaps from previous shafts). A few of these late shafts (5, 13 and 15) yielded isolated shards of the Horákov Culture. Chipped industry occurs here only in certain deposits, mainly on the very bottom. The analysis by A. Majer showed that delluvial deposits of humous loams (containing shards of the Late Hallstatt Period graphite pottery) above the shafts are considerably enriched with phosphorus (probably from dung), which is, on the contrary, absent at the hilltop above. After the same analysis, a higher content of phosphorus is typical of sediments from small Late Hallstatt Period hillforts at Krumlovský les, which are probably associated with sheep breeding. In the mining area VI, the humous layer with ceramic shards was undoubtedly washed down from the hilltop onto the slope. Settlement activity (above all textile production) at the top of the promontory is documented by the discovery of a typical pit dwelling above the west part of the mining area (point VI-6-1). The dwelling sized 5 x 4 m with a step-like entrance from the hillside contained Late Hallstatt Period graphite and non-graphite pottery, in single cases with La Tène elements.

The disproportions between the large quantity of chert mined but scarcely used (mainly from the Bronze Age on), suggests that the reasons for mining in the Krumlov Forest were other than the procurement of materials to manufacture tools or weapons. Therefore we can imagine the tradition of these mass actions was carried on by the spiritual significance of this "extraction" area. Today it is evident that the mining of quality silicites at other mines also did not arise out of everyday needs, but from the desire to manufacture prestigious, and hence sought after, tools. Krumlov Forest chert however, concerns a low quality raw material source, which *cannot* be used to make complex tools. No Eneolithic axes or Early Bronze Age daggers were made from it.

From the time of Bell Beaker Culture, organizers and participants in the mining of Krumlov Forest chert focused on the act of mining itself, without considering any further use of the product. Hence the various large accumulations of flakes and cores all over the mines. However these repeated cooperative acts involved the expenditure of human energy, and undoubtedly contributed to the maintenance of traditional values and political stability within these prehistoric societies. It is not coincidental that the upsurge of Krumlov Forest chert mining occurs during the Early Bronze Age, when there was a significant amount of population growth and structured permanent settlements. Very strange and significant is the method of mining in the Hallstatt Period. Here, the founding of shafts in dug-over zones need not to be a mistake but rather an intent – the uselessness of such a mining place would be namely revealed by the first or second trench already! Digging at the place of older activities below the megalith, and deposition of industry at the bottom of the shafts may have been caused by a common factor – both of these activities may have targeted the subterranean world of the ancestors. The shafts probably mediated the contact to this world, and the depositions then should have to endow, honour or conciliate the ancestors. The curious "mining" in the late Hallstatt Period may have been a reaction to an external threat represented by the expansion of nomadic Vekerzug Culture.

The presence of rock outcrops, unusual in this part of South Moravian landscape, is an important factor aiding the mythicised memory of the ancestors' country. In the Krumlovský

les, such rocky formations appear in all three mining districts from the Bronze Age while they are missing from the older mining fields. An obvious group of granodiorite boulders are found approximately 80 m NW to the connected fields II and III; it is likely that one of them originally stood erect. The upper part of this megalith bears two head-like shapes, undoubtedly artificially made.

In the course of time, these myth-making signs of natural origin were added with human artefacts such as spoil heaps, pits and concentrations of chipped industry. All such shapes thus became similar components of ritual landscape as were elsewhere megaliths, barrows and hillforts. From the Late Eneolithic on, the value of Krumlovský les landscape already did not consist in its practical usability but in its past. This could be revived in various time periods, and used for manifold social and ritual purposes. It was just the situation at Krumlovský les that showed most convincingly that in some cases the term “*extraction of lithic raw materials*”, within which the prehistoric flint mining usually falls, is completely erroneous.