

ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY V BRNĚ

# PŘEHLED VÝZKUMŮ

53-1



BRNO 2012

# PŘEHLED VÝZKUMŮ

Recenzovaný časopis  
*Peer-reviewed journal*

Ročník 53  
*Volume 53*

Číslo 1  
*Issue 1*

**Předseda redakční rady**  
**Head of editorial board**

Pavel Kouřil

**Redakční rada**

Herwig Friesinger, Václav Furmánek, Janusz K. Kozłowski,  
Alexander Ruttkay, Jiří A. Svoboda, Jaroslav Tejral, Ladislav Veliačik

**Odpovědný redaktor**  
**Editor in chief**

Petr Škrdla

**Výkonná redakce**  
**Assistant Editors**

Jiří Juchelka, Soňa Klanicová, Šárka Krupičková, Olga Lečbychová,  
Ladislav Nejman, Rudolf Procházka, Stanislav Stuchlík, Lubomír Šebela

**Technická redakce, sazba**  
**Executive Editors, Typography**

Alice Del Maschio

**Software**  
**Software**

Adobe InDesign CS5

**Fotografie na obálce**  
**Cover Photography**

Prusiek, lok. 25. Hrob č. 22, zlato (viz obr. 6. na str. 78)

**Adresa redakce**  
**Address**

Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.  
Královopolská 147  
612 00 Brno  
IČ: 68081758  
E-mail: [pv@arub.cz](mailto:pv@arub.cz)  
Internet: <http://www.arub.cz/prehled-vyzkumu.html>

**Tisk**  
**Print**

Azu design s.r.o.  
Bayerova 805/40  
602 00 Brno

ISSN 1211-7250  
MK ČR E 18648

Vychází dvakrát ročně  
Vydáno v Brně roku 2012  
Náklad 400 ks

Časopis je na seznamu neinpaktovaných recenzovaných periodik vydávaných v ČR.  
Copyright ©2012 Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i. and the authors.

# PŘÍSPĚVEK K PROBLEMATICE KŘEMIČITÝCH HMOT A JEJICH VYUŽÍVÁNÍ V NEOLITU NA JIŽNÍ A JIHOZÁPADNÍ MORAVĚ

## CONTRIBUTION TO THE PROBLEMS OF SILICEOUS WEATHERING PRODUCTS AND THEIR EXPLOITATION IN THE NEOLITHIC IN SOUTH AND SOUTHWESTERN MORAVIA

MARTIN KUČA, JAROSLAV BARTÍK

### Abstract

According to A. Přichystal's classification (cf. 2010), siliceous weathering products are classified into the  $\text{SiO}_2$  minerals group. This study presents results of the analysis of collections gathered together in southern and south-western Moravia, and contributes to their more precise petrographic and cultural classification. The authors introduce a new type of local siliceous weathering products as the Malhostovice type. It is a preliminary term defined similarly as the Ctidružice type, Lesůňky type, etc.

### Keywords

Moravia – Siliceous Weathering Products – Linear Pottery Culture - Moravian Painted Ware Culture

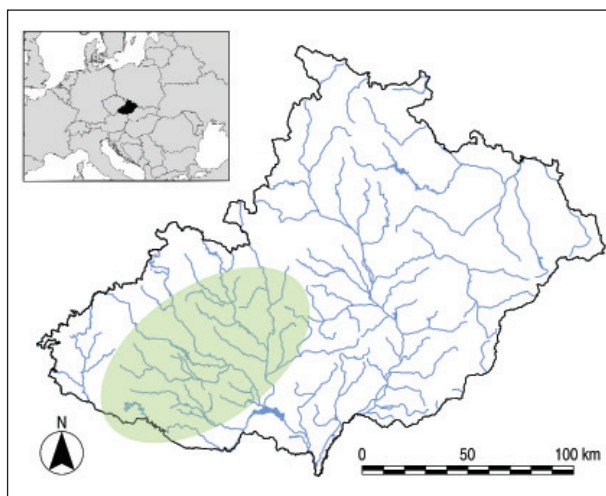
## 1. Úvod

Ve východní části střední Evropy je v současné době používáno klasifikační dělení surovin vhodných pro výrobu štípané kamenné industrie na pět skupin (cf. Přichystal 2009, 44 s další lit.). Skupina označená jako minerály  $\text{SiO}_2$  obsahuje několik položek, v nichž podstatnou úlohu představují tzv. křemičité zvětraliny, které zahrnují opály, chalcedonové hmoty, ale i jen silicifikované serpentinity (silicifity). K problematice těchto hmot existuje již poměrně obsáhlá literatura (podrobněji in Přichystal 2009, 130–140). Nejucelenější představu o primárních zdrojích či aspektech distribuce a využití v neolitu máme především u tzv. křemičitých zvětralin serpentinitu – „plazmy“. Nicméně na jižní a jihozápadní Moravě se objevuje řada dalších variet křemičitých hmot, jejichž problematika je stále předmětem interdisciplinárního studia. Již výzkumy M. Vokáče (2003; 2004) poukazují na výskyty různých variet hmot, u nichž však není znám primární zdroj, a tak jsou pracovníčně označeny podle archeologických lokalit s jejich nejvyšším výskytem (Ctidružice - neolit, Lesůňky - neolit, Vysočany - eneolit, Jaroměřice – pozdní paleolit). Z celé Moravy je známo i mnoho dalších lokálních hmot, které však nejsou předmětem této studie, jelikož jejich využití máme doloženo pouze na jednotlivých sídlišťích či v kolekcích štípané industrie tvoří pouze zanedbatelný podíl. Různé variety křemičitých zvětralin typu opálu nebo chalcedonu popisují např. J. Kovárník (1980; 2011a, b) a M. Vokáč (2003; 2004). Důraz je ve studii kladen především na petrograficko - archeologický popis, který by sjednotil prozatím nejednotnou nomenklaturu tohoto typu surovin a umožnil jejich snazší determinaci v archeologických souborech.

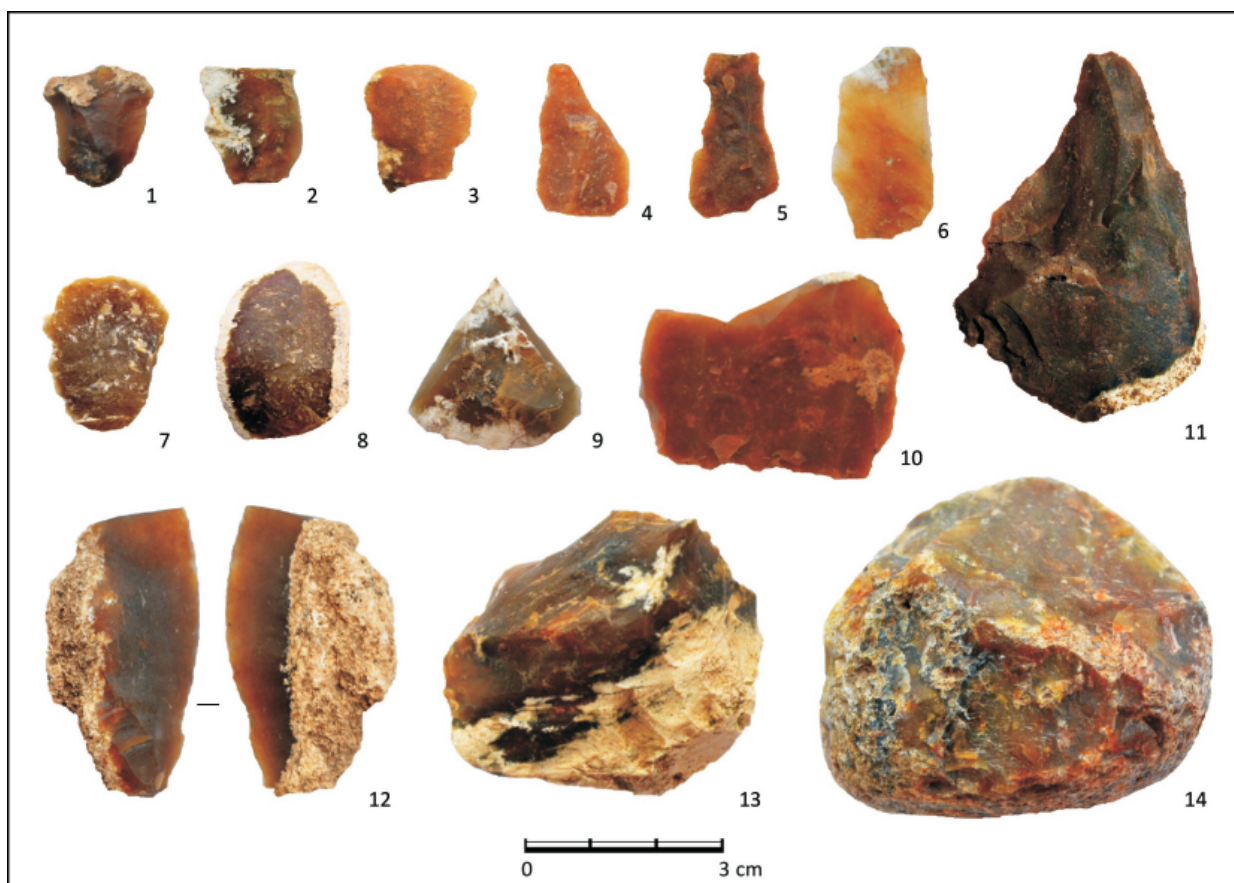
## 2. Shrnutí nejvyužívanějších typů křemičitých hmot v neolitu jižní a jihozápadní Moravy

### 2. 1 Křemičitá zvětralina serpentinitu typu plazmy

Křemičité zvětraliny serpentinitu byly v rámci sledovaných hmot využívány jednoznačně nejintenzivněji. Výskyt této suroviny je na západní Moravě registrován již od konce 19. století (Klvaňa 1882). Jako materiál používaný na výrobu štípané kamenné industrie ji uvedl do odborné literatury A. Přichystal (1980; 1984). V archeologických kontextech si suroviny povšimli i J. Kovárník a O. Kos, kteří ji však považovali za křídový rohovec (Kovárník 1977; Kos 1979). Mapováním primárních zdrojů



Poloha studovaného mikroregionu na mapě Moravy.  
Location of the study area on a map of Moravia.

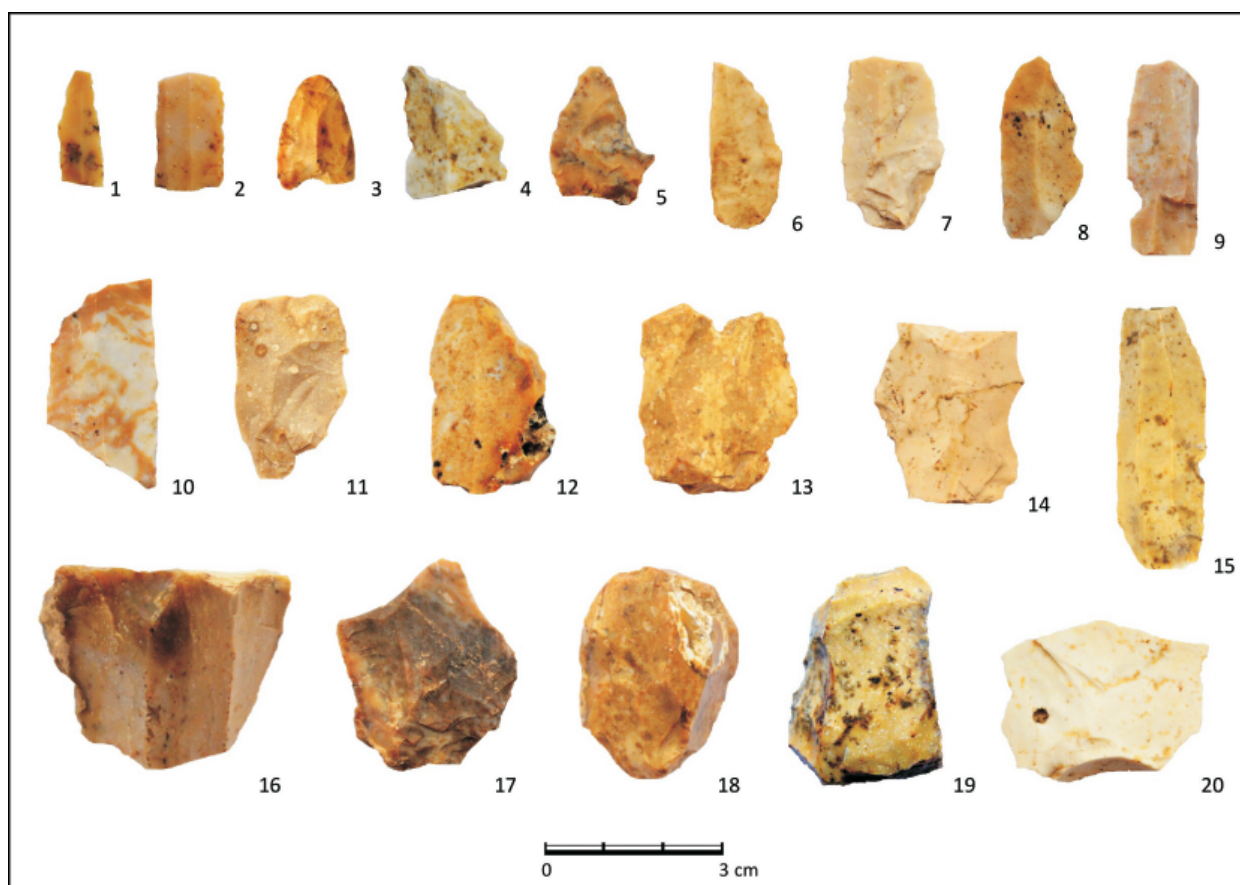


**Obr. 1.** Artefakty z křemičité hmoty serpentinitu typu plazmy. Autor J. Bartík.

**Fig. 1.** Artifacts made of serpentinite siliceous weathering product, plasma type. Author J. Bartík.

„plazmy“ se v minulosti zabývalo již několik badatelů (např. Kruťa 1966; Mrázek 1975; Mrázek, Holá 1978; Matějovská 1983; Mátl 1999; Vokáč 2003; 2004 ad.). Opomenout nelze ani výzkumy J. Kovárníka, který se věnoval exploatačním areálům popisované suroviny v širším okolí Jevišovic (Kovárník 1992; 1993a, b). Shrnutí zdrojů křemičitých zvětralin serpentinitu a dalších metamorfitů ve východní části střední Evropy přinesl nejnověji ve své práci A. Přichystal (2009). Nejznámější zdroje sledované suroviny se nacházejí na jihozápadní Moravě v okolí Jevišovic směrem k Bojanovicím. Další v pravěku využívané zdroje se vyskytují také v okolí Jiřic, Grešlova Mýta, Černína, Medlic, Tavíkovice, Biskupic-Slatiny, Mohelna, Hrubšic, Dubňan a také na území Dolního Rakouska (Vokáč 2003, 65; Přichystal 2009, 135). Problematická však u této suroviny zůstává její nejednotná nomenklatura. Ve starší literatuře bývá označována i jako „rekrytalizované křemité pískovce“, „silicitová krusta“ (Kovárník 2001, 99; 2011b, 22) či jako „hnědý rohovec“ a „jaspis“ (Dvorský 1898; Burkart 1953), nebo jen jako KZH, červená a zelená plazma atd. Označování suroviny je problematické především kvůli její variabilitě v kvalitě a barvě. Z mineralogicko-petrografického hlediska je „plazma“ typem chalcedonu zelené barvy, který je tvořen mikrokrytalickým křemenem či chalcedonem a jeho zbarvení je způsobeno přítomností silikátových minerálů

(Vokáč 2003, 44). Na archeologických lokalitách se však setkáváme i s křemičitými zvětralinami serpentinitu hnědé, načervenalé a nažloutlé barvy. Často u suroviny můžeme pozorovat temně zelenou barvu hmoty ve svrchní části pod kůrou, která pak blíže k jádru přechází do hnědých a oranžovo načervenalých odstínů. Vícebarevné, různě žíhané artefakty, tak proto nejsou v kolekcích štípané industrie výjimkou (obr. 1: 6, 9, 13). Charakteristickým znakem plazmy je její bílá obalová kůra, která je od samotné průsvitné hmoty ostře ohraničena (obr. 1: 8, 12). Plazma se vyskytuje také v různé kvalitě, od hrubších méně kvalitních variet (obr. 1: 14) až po vysoce kvalitní plazmu tzv. „polodrahokamové kvality“ (obr. 1: 10; Mrázek, Rejl 1991). Na problém označování jednotlivých typů plazmy upozornil již dříve M. Vokáč (2003; 2004). Pro jednotnost v označování a co nejjednodušší klasifikaci suroviny doporučujeme používání právě jeho, sice méně geologicky přesného, avšak po všeobecné stránce přijatelného označení „křemičitá zvětralina serpentinitu typu plazmy“. Pod tento pojem pak spadají všechny výše popsané barevné a kvalitativní variety (obr. 1). Z hlediska využívání suroviny máme křemičitou zvětralinu serpentinitu typu plazmy doloženou v kontextech většiny neolitických a eneolitických kultur. Z několika lokalit na jihozápadní Moravě jsou ze sledované suroviny známy i patinované mladopaleolitické artefakty (Kovárník 1977,



**Obr. 2.** Artefakty z křemičité zvětralinny typu Ctidružice. Autor J. Bartík.

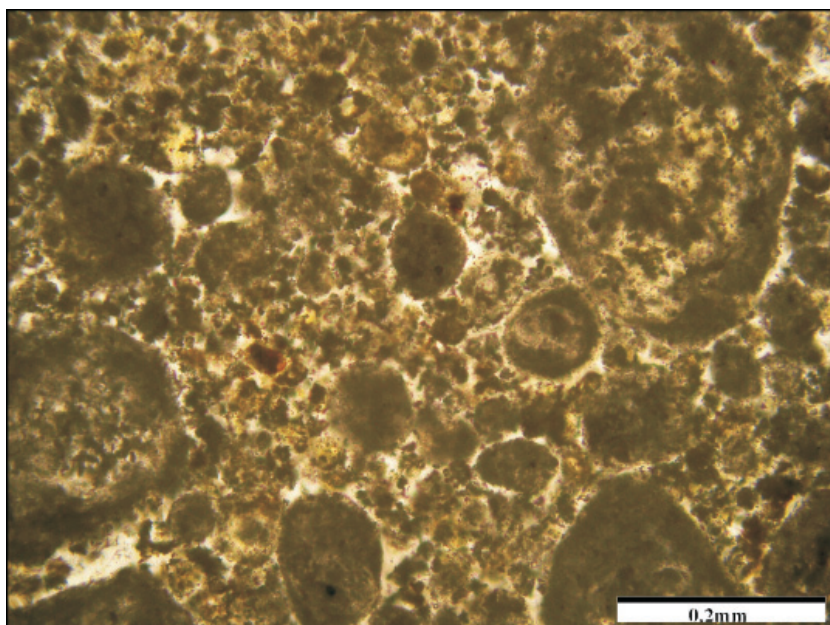
**Fig. 2.** Artifacts made of a siliceous weathering product of the Ctidružice type. Author J. Bartík.

96; Vokáč 2004, 194). Těžišťe exploatace této suroviny však spadá do kultur s lineární a především moravskou malovanou keramikou (Vokáč 2003, 64–65; 2004, 194; Přichystal 2009, 136; Kovárník 1994). Díky dobré štípatelnosti byla surovina využívána na celé spektrum hrubotvaré i drobnotvaré industrie. Pravidelně se také objevuje na neolitických sídlištích v podobě předjadrové formy či vytěženého jádra sekundárně využitého jako otloukač.

## 2. 2 Křemičitá hmota typu Ctidružice

Křemičitá hmota typu Ctidružice je pracovní označení suroviny, která byla vyčleněna M. Vokáčem na základě jejího nejintenzivnějšího výskytu na lokalitě Ctidružice – „Stejskalovo pole u nádraží“. Dříve byla označována jako nažloutlý opál a bílé variety byly dokonce zaměňovány s patinou. Charakterizována je jako kvalitní, homogenní surovina s velmi pestrými škálami různých odstínů krémově bílé, nažloutlé a světle hnědé barvy (obr. 2; Vokáč 2003, 58; 2004, 174). Pro samotnou hmotu jsou typická drobná kruhová zrnka, povětšinou bělavé, rezavé či nahnědlé barvy a také žilky bělavého chalcedonu. Ve hmotě se mohou vyskytnout také drobné dutinky (obr. 2: 20), někdy vyplněné i krystalkami křemene. Povrch suroviny je tvořen drsnou bělavou kůrou o mocnosti 1–3 mm. Původní charakter suroviny není z archeologických lokalit prozatím znám, ale předpokládá se, že se surovina vy-

skytovala v podobě 5–10 cm oválných hlíz (Vokáč 2003, 59; 2004, 174). Vybrané křemičité hmoty byly zkoumány i pomocí petrografických výbrusů, které alespoň částečně umožnily jejich podrobnější specifikaci. Křemičitá hmota typu Ctidružice je tvořena křemen-chalcedonovou matrix s limonitizovanými kuličkovitými útvary (obr. 3), žilkami křemene a vějířovitými útvary chalcedonu. Jako značně problematická se ukázala interpretace zmiňovaných kuličkovitých útvarů, které představují jisté organické struktury (sdělení A. Přichystal). Doposud byly tyto útvary charakterizovány jako oolitické karbonáty, což mělo naznačovat, že původní horninou byl zřejmě oolitický vápenec (Vokáč 2003, 59; 2004, 174). Tomu však neodpovídají zdroje této horniny, které se jednoznačně vyskytují mimo oblast zájmových mikroregionů (viz kpt. 3). Je tedy možné, že původním zdrojem byla zcela jiná hornina. Její určení však znesnadňuje fakt, že ani primární zdroj samotné křemičité hmoty není doposud znám. Vzhledem k její silné koncentraci na JZ Moravě a také zdejší geologické situaci je předpokládán nejspíše v prostoru dolnorakouského Waldviertelu. V úvahu může připadat např. okolí Japons u Raabs a. d. Thaya či Altenburgu, kde byla surovina zjištěna i v kontextu neolitických lokalit (Vokáč 2004, 174). Otevřená stále zůstává i problematika její podobnosti s typem Lesůňky. Objevují se případy, kdy tyto dvě makroskopicky odlišné suroviny přecházejí do velmi podobného typu. Základním ukazatelem odlišnosti bývá



**Obr. 3.** Výbrus z křemičité hmoty typu Ctidružice – kuličkovité útvary, PPL, 20x. Foto M. Hložek.

**Fig. 3.** Cross-section of a siliceous weathering product of the Ctidružice type – circular formations, PPL, 20x. Photo by M. Hložek.

č.	OBEC	OKRES	POLOHA	% V KOLEKCI	KULTURA
1	Bačkovice	Třebíč	Za mlýnem	57,1	MMK II st.
2	Bojanovice	Znojmo	Vesky	0,53	LnK Ia,IIa-IIb, VpK II-III, MMK IIa-IIb
3	Boskovštejn	Znojmo	více poloh - nespecifikováno	0,07	LnK I, II, MMK Ib-IIa
4	Ctidružice	Znojmo	Stejskalovo pole u nádraží	37,4	MMK IIb
5	Jaroměřice n R.	Třebíč	Kerchůvky, Niva pod drahou	2,49	VpK III, MMK Ib
6	Jemnice I, VIII	Třebíč	Nad Jandovem, Padělky za Šibenici	7,7	MMK II st.
7	Jemnice II	Třebíč	Široké	35,7	MMK IIb
8	Kostnky	Třebíč	Sedliště	?	MMK II st., JeK
9	Křepice	Znojmo	Hradisko	0,07	MMK I (?) - II st., KNP Ib2, Retz, KKK, JeK
10	Lesůňky/Šebkovice	Třebíč	Herkle	1,8	MMK Ib
11	Lesůňky IV	Třebíč	–	1,38	MMK II st.
12	Lesůňky V	Třebíč	–	1,54	MMK II st.
13	Lesůňky X	Třebíč	Tvrz	0,96	MMK II st. ? eneolit
14	Menhartice	Třebíč	Na pastvištách	29	MMK II st.
15	Mešovice	Znojmo	Pod dančovicou silnicí	12,4	MMK II st.
16	Mladoňovice I	Třebíč	Sedliště	3,2	LnK, MMK IIb, JeK
17	Mladoňovice II	Třebíč	U gotharda	?	MMK II st.?
18	Mladoňovice III	Třebíč	Velké kozlovce	10	MMK II st.
19	Nová Ves u Oslavan	Brno-venkov	Kopaniny	0,03	LnK III, VpK II-III, MMK IIb-IIc, eneolit
20	Police II, III, VI, VII	Třebíč	Belka, Pastiště, Horní osík	10,3	MMK II st., JeK?
21	Police I	Třebíč	Nad novým mlýnem	5,7	MMK IIb
22	Rybníky	Znojmo	U petrovické křižovatky	2,4	neolit, Vsk
23	Slavíkovice	Třebíč	Na ostancích	43,6	MMK IIb
24	Střelice	Znojmo	Bukovina	0,1	MMK Ia, 1 jáma II. st., VpK IV, KZP
25	Štěpánovice	Třebíč	Panská niva	3,6	MMK IIb
26	Třebelovice	Třebíč	Pálovce	16,6	MMK II st.
27	Vysočany	Znojmo	U rybníka	10,6	MMK IIb

**Tab. 1.** Lokality s výskytem křemičité hmoty typu Ctidružice. Zvýrazněná pole představují statisticky významnější kolekce<sup>1</sup>, ve kterých je sledovaná surovina výrazněji zastoupena.

**Tab. 1.** Locations with the occurrence of a siliceous weathering product of the Ctidružice type. The highlighted sections mark statistically significant collections<sup>2</sup> in which the observed material is represented.

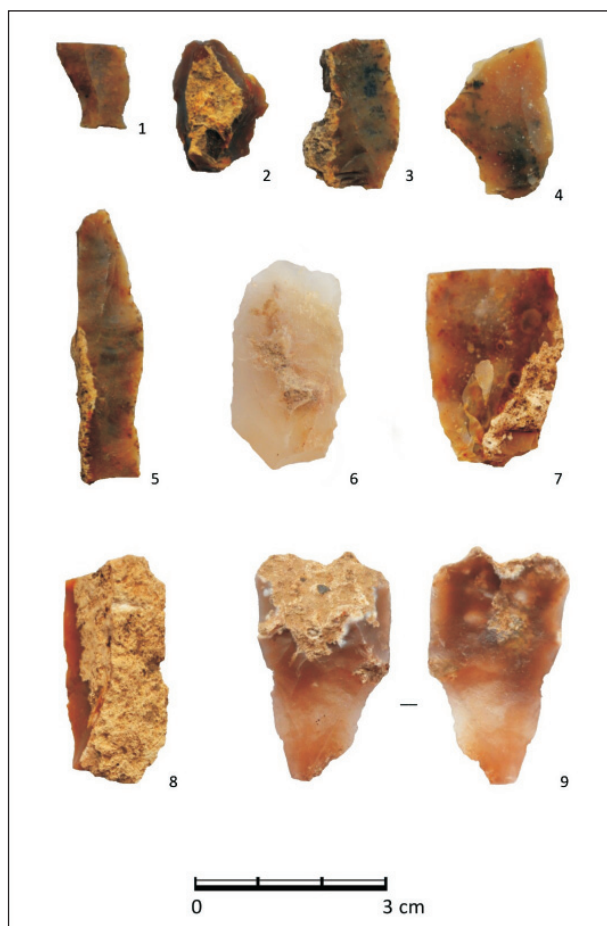
především u bělavých variet průsvitnost hmoty. Zatímco křemičitá hmota typu Lesůňky je dobře průsvitná až mírně průhledná, křemičitá hmota typu Ctidružice je takřka neprůsvitná. Některé sporné případy navozují dokonce dojem možných blízkých, či společných zdrojů těchto surovin (Vokáč 2004, 174). Protikladným argumentem však může být jejich využití v částečně odlišných archeologických kontextech. Křemičitá hmota typu Ctidružice byla využívána až na výjimky pouze v mladším stupni kultury s moravskou malovanou keramikou (tab. 1). Silnou vazbu na tuto surovinu můžeme pozorovat především na sídlištích s jednofázovým osídlením kultury s MMK IIb (srovnej cf. Bartík 2011a, b; 2012; v tisku; Vokáč, Houzar 2002, 161; Vokáč 2003, 205, 206). Tento jev tak činí z křemičité hmoty typu Ctidružice poměrně chronologicky citlivou surovinu, využitelnou pro bližší datování i méně reprezentativních keramických kolekcí.

### 2. 3 Křemičitá hmota typu Lesůňky

Další křemičitou hmotou, vyčleněnou M. Vokáčem na základě nejsilnější koncentrace v rámci archeologických lokalit, je křemičitá hmota typu Lesůňky. Surovina byla dříve považována rovněž za křemičitou hmotu typu Ctidružice nebo za opál (Vokáč 1998, 55). Hmota se objevuje v barevných varietách bělavé, bělavohnědé a světle i tmavě hnědé (obr. 4). Jak bylo již zmíněno, hmota je dobře průsvitná až poloprůhledná a jen ojediněle se vyskytnou méně průhledné lehce nažloutlé, či nahnědlé kusy přecházející do typu Ctidružice (obr. 4: 7; Vokáč 2003, 58; 2004, 174). V základní hmotě křemičité hmoty typu Lesůňky jsou opět obsaženy vějířovité útvary chalcedonu (obr. 5) a typické jsou především bílé sférické útvary, které v ní často tvoří kumulace. Hmotou často neuspořádaně pronikají i rezavé šmouhy až žilky. V některých případech se můžeme setkat i s průsvitnou hnědavou varietou bez typických bílých zrněk, kterou lze zaměnit za SKČJ. Na rozdíl od silicitu polské proveniencce však neobsahuje pozůstatky fosilií. Povrch suroviny je tvořen drsnou nažloutle hnědou kůrou, která je od vlastní silicitové hmoty ostře ohraničena (obr. 4; Vokáč 2003, 59; 2004 174). Z hlediska využití na výrobu štípané kamenné industrie v průběhu neolitu se surovina váže na starší stupeň kultury s MMK a výrazně se lokalizuje na širší oblast Moravskobudějovicka (Vokáč 2003, 59; 2004 174). Nově byla zjištěna přítomnost této suroviny v asociaci s křemičitou hmotou typu Ctidružice i na několika lokalitách mladšího stupně MMK na Jemnicku (Bartík 2012, 19). Původ a primární zdroj suroviny není rovněž znám, ale stejně jako u předešlého typu se uvažuje o jihozápadomoravské provenienci či dolnorakouském Waldviertelu (Vokáč 2003, 59; 2004, 174).

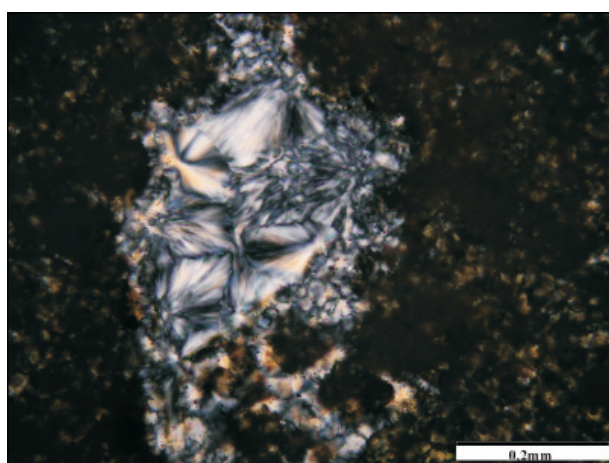
### 2. 4 Křemičitá hmota typu Malhostovice

Křemičitá hmota typu Malhostovice představuje nově vyčleněný typ suroviny, která byla dříve přiřazována ke křemičité hmotě typu Ctidružice (cf. Vokáč 2004; Kuča et al. 2010; Čerevková et al. 2011). Surovina je charakteristická svým špinavě bílým zbarvením a drsně vošti-



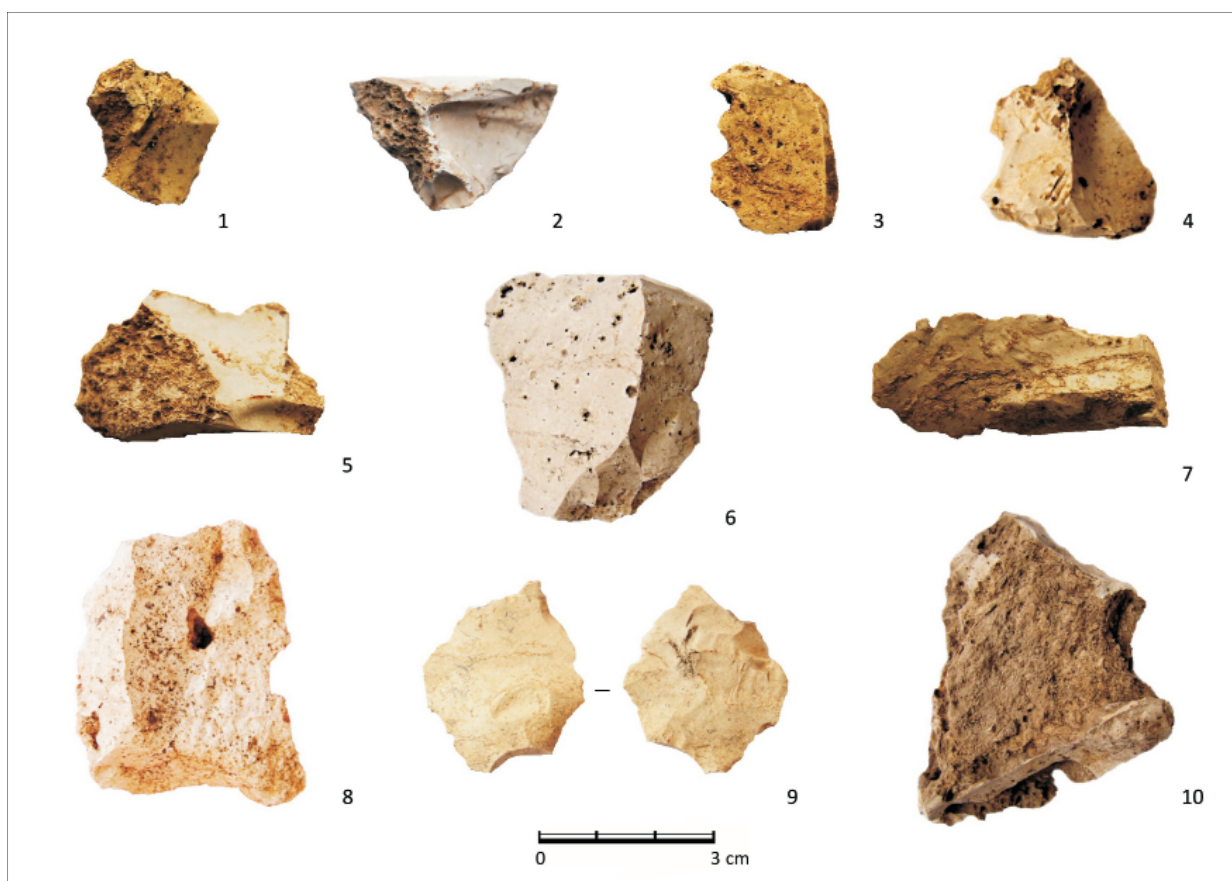
**Obr. 4.** Artefakty z křemičité hmoty typu Lesůňky. Autor J. Bartík.

**Fig. 4.** Artifacts made of a siliceous weathering product of the Lesůňky type. Author J. Bartík.



**Obr. 5.** Výbrus z křemičité hmoty typu Lesůňky – vějířovité útvary chalcedonu, XPL, 20x. Foto M. Hložek.

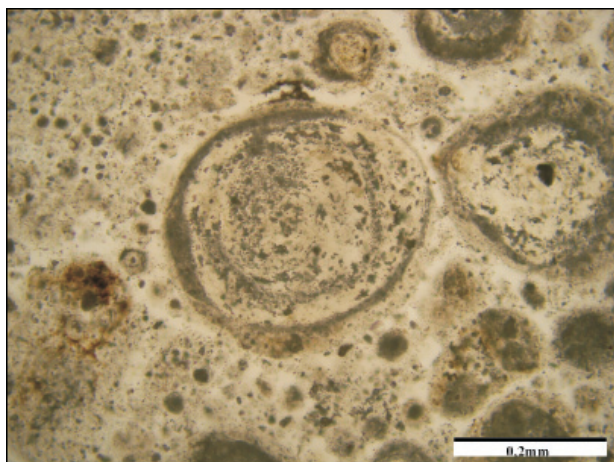
**Fig. 5.** Cross-section of a siliceous weathering product of the Lesůňky type – fan-shaped forms chalcedony, XPL, 20x. Photo by M. Hložek.



**Obr. 6.** Artefakty z křemičité hmoty typu Malhostovice. Autor J. Bartík.

**Fig. 6.** Artifacts made of a siliceous weathering product of the Malhostovice type. Author J. Bartík.

novitým povrchem (obr. 6). Již makroskopicky je patrna nižší kvalita suroviny než v případě křemičité hmoty typu Ctidružice. Ve hmotě můžeme pozorovat velké množství prasklin a dutin, které mohou dosahovat až několika milimetrů. Mimo matrix obsahuje surovina rovněž kuličkovi-



**Obr. 7.** Výbrus z křemičité hmoty typu Malhostovice – kuličkovité útvary, PPL, 20x. Foto M. Hložek.

**Fig. 7.** Cross-section of a siliceous weathering product of the Malhostovice type – circular formations, PPL, 20x. Photo by M. Hložek.

té útvary prozatím nespecifikovaného charakteru, což se odrazilo i v dřívějším zaměňování této suroviny s typem Ctidružice. Pozorovat můžeme i absenci reliktních fosilií. Křemičitá hmota typu Malhostovice je oproti ostatním hmotám nápadně lehká. Z hlediska vzniku se může jednat o jeden ze zvětrávacích produktů či součást centrálních partií křemenných žil (ústní sdělení A. Přichystal 2012). Domníváme se, že i přes jisté podobnosti s křemičitou hmotou typu Ctidružice, měly obě suroviny odlišný charakter i místo svého vzniku. Pro křemičitou hmotu typu Malhostovice by pak byl zřejmě nejpřesnějším označením silicifikovaný vápenec (ústní sdělení S. Houzar 2012). Primární zdroje této suroviny předpokládáme v prostoru jižní části Boskovické brázdy. Tomu napovídá i fakt, že doposud největší artefakty, zároveň s nejvyšším podílem v kolekcích, pochází z Malhostovic, Čebína a Vevrské Bítýšky (tab. 2). V prostorovém kontextu se tak surovina výrazně lokalizuje právě na Tišnovsko a širší okolí Brna (obr. 8). S geologického hlediska spadají Malhostovice a jejich širší okolí do celku Bobravská vrchovina, podcelku Řečkovicko-kuřimský prolom a jednotky Milonická sníženina při hranici se Zlobicí. Jedná se tak o tektonickou sníženinu s plochým dnem vyplněným mocnými třetihorními a čtvrtohorními sedimenty (Demek, Mackovčín eds. 2006, 298). I když se jedná o surovinu evidovanou



č.	OBEC	OKRES	POLOHA	% V KOLEKCI	KULTURA
1	Brno-Žebětín	Brno-město	U křivé borovice	0,23	MMK Ib
2	Čebín	Brno-venkov	Za rybníkem	19,35	LnK II
3	Dukovany	Třebíč	I	?	?
4	Kyjovice	Znojmo	Sutny, obj. 16	6,25	MMK Ia
5	Malhostovice	Brno-venkov	Březí, v kolíbkách	5,55	LnK II, MMK Ib-Ic, II
6	Malhostovice	Brno-venkov	Rybníčky	40	LnK IIa
7	Prštice	Brno-venkov	?	?	LnK III
8	Rozdrojovice	Brno-venkov	U kříže	0,12	LnK III, MMK Ib
9	Velatice	Brno-venkov	Padělky	?	LnK
10	Veverská Bítýška	Brno-venkov	Slíny	13,04	LnK III

**Tab. 2.** Lokality s výskytem křemičité hmoty typu Malhostovice. Zvýrazněny jsou lokality s nejvýraznějším zastoupením sledované suroviny v kolekci štípané industrie.

**Tab. 2.** *Locations with the occurrence of a siliceous weathering product of the Malhostovice type. Locations with greatest frequencies of the observed material in the collections are highlighted.*

především z povrchových kolekcí, vykazuje určitou chronologickou citlivost. Prozatím byla klasifikována ve II. a III. stupni kultury s lineární keramikou a v menší míře i v I. stupni kultury s MMK (sběry M. Kuči, I. Šterce a P. Škrdly; Čerevková et al. 2011; Kuča 2008; 2009; Kuča, Doležel 2008; Kuča et al. 2002; 2005; 2010). Surovina se uplatnila spíše na výrobu hrubotvaré industrie, ojediněle se však objevují i retušované nástroje (např. Kuča, Smíšek 2007, obr. 6; Kuča et al. 2002, 155–160).

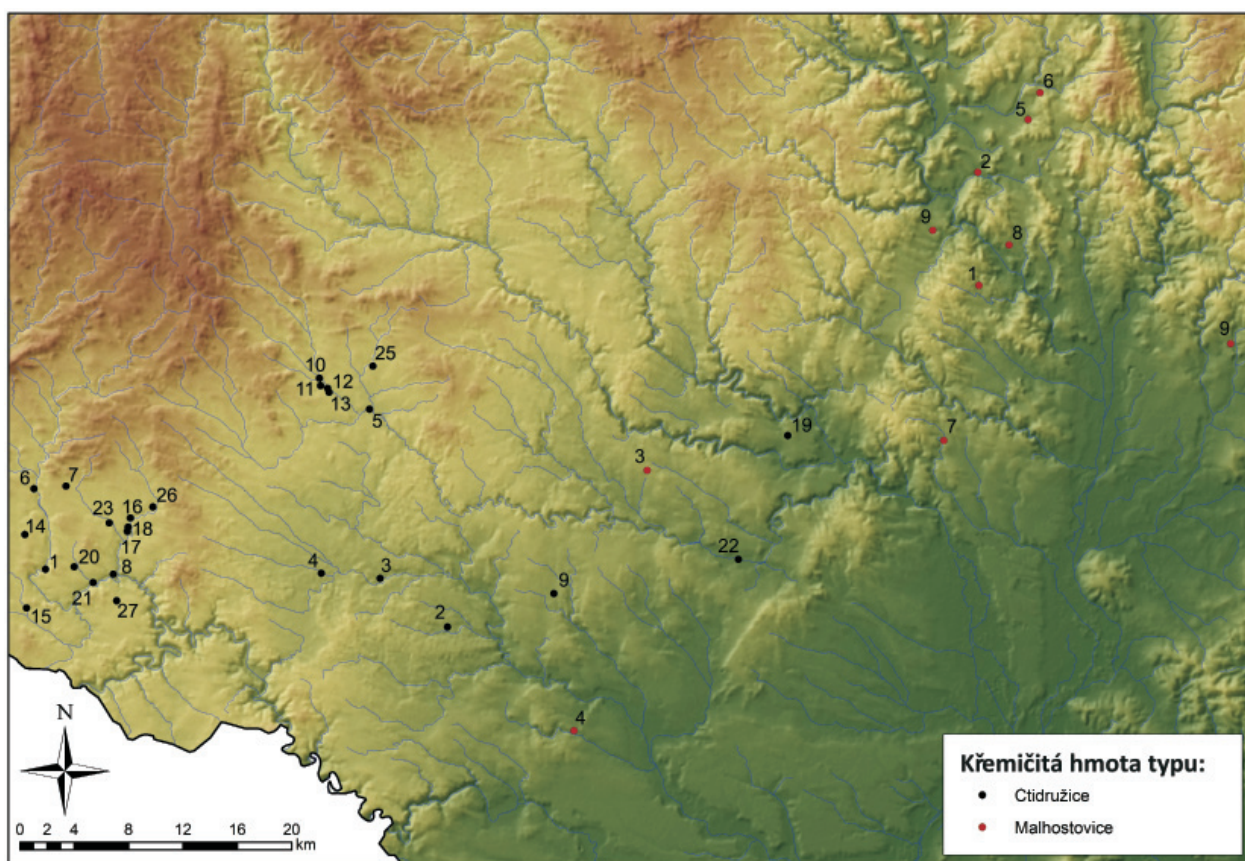
### 3. Nové poznatky, diskuze

Již při dřívějším studiu některých kolekcí štípané industrie z neolitických lokalit byly mezi křemičitými hmotami patry zřejmé, především makroskopické odlišnosti, které neunikly ani pozornosti archeologů (sledování M. Vokáče a M. Kuči). Po pozdějším pozornějším zkoumání kolekcí z Jemnicka (J. Bartík) bylo možno některé předpokládané rozdíly blíže determinovat. Zjevné odlišnosti se projeví zejména u suroviny označované jako křemičitá hmota typu Ctidružice, která se po přehodnocení a podrobnějším zmapování výrazně lokalizovala na jihozápadní Moravu. Tím vznikla druhá výrazná oblast výskytu – Tišnovsko, event. širší okolí Brna (obr. 8). Nově vyčleněná křemičitá hmota pak dostala pracovní označení – typ Malhostovice. U zmiňovaných hmot se podařilo prokázat jistou chronologickou citlivost a především vzájemnou odlišnost jejich využití v různých neolitických kulturách (viz kpt. 2.2, 2.4). Dalším novým poznatkem z hlediska chronologického využití je doložení přítomnosti křemičité hmoty typu Lesuňky i na několika sídlištích mladší kultury MMK. Její distribuce se totiž koncentrovala převážně na Moravskobudějovicku ve staším stupni MMK, kde s odeznáním fáze Ib záhy mizí

a později se znovu objevuje až ve fázi IIb na Jemnicku. Otázkou tak zůstává problematika prozatím neznámých primárních zdrojů této suroviny. Je totiž možné, že v obou chronologických fázích mohly být primární zdroje odlišné. Stejně problematické je i lokalizování zdrojů křemičité hmoty typu Ctidružice. Jak bylo již výše zmíněno, pokud by jsme předpokládali, že původní horninou byl oolitický vápenec, musela by být křemičitá hmota typu Ctidružice do zájmového prostoru importována, jelikož nejbližší zdroje oolitických vápenců můžeme hledat až na Brněnsku – Stránská skála, či v Podpálaví. Tato teorie je proto značně nepravděpodobná a primárním zdrojem tak musely být zřejmě jiné horniny, které se nacházejí blíže největší koncentraci této suroviny. Do budoucna se tak budeme muset zaměřit na hledání zdrojů této suroviny zřejmě v dolnorakouských geologických jednotkách. Křemičitá hmota typu Malhostovice má svůj primární zdroj prozatím rovněž neznámý. Geologické podmínky v oblasti jejího nejintenzivnějšího výskytu na archeologických lokalitách však naznačují, že zdroj této suroviny se nacházel v blízkém okolí tamních neolitických sídlišť. Tomu nasvědčuje i velikost některých předjádrových forem a cílových artefaktů.

### 4. Závěr

Jižní a jihozápadní Morava patří v obecném měřítku k regionům s velkým množstvím lokálních zdrojů kamenných surovin vhodných ke zpracování. Využívání různých variet křemičitých hmot spolu s dalšími typy kamenných surovin svědčí o výborné znalosti krajiny pravěkým člověkem a o schopnostech tyto znalosti v maximální míře využít. Předložená studie shrnuje přehled vybraných křemičitých hmot, které byly v průběhu neolitu na jižní a jihozápadní Moravě nepochybně nejintenzivněji vyu-



**Obr. 8.** Prostorové znázornění archeologických lokalit s výskytem křemičitých hmot typu Ctidružice a Malhostovice na mapě jižní a jihozápadní Moravy (autor M. Hlavica). Z mapy je zřetelné geograficky odlišné vymezení obou surovin.

**Fig. 8.** Spatial distribution of archaeological locations with the occurrence of siliceous weathering products of the Ctidružice and Malhostovice types in southern and south-western Moravia (map by M. Hlavica), showing the different geographical distributions of the two types of material.

živány. Problematika těchto surovin není jednoduchá, jejich variabilita a množství lokálních zdrojů vedla mj. mnohé badatele k jejich nejružnějším označením (viz kpt. 2.1–2.3). Studie by tak měla sloužit, jak už bylo v úvodu zdůrazněno, ke sjednocení současné nomenklatury křemičitých hmot a ulehčit také jejich determinaci v archeologických souborech. Několikaleté studium tohoto typu surovin v nashromážděných kolekcích neolitické štípané industrie ze zájmové oblasti dokazuje, že lze v budoucnu očekávat další překvapivá zjištění. Stále otevřenou otázkou zůstává především problematika primárních zdrojů a distribuce některých typů uvedených surovin. Pro další pokrok v bádání bude ještě potřeba podrobnějších petrografických a terénních výzkumů, které by přesněji objasnil původ těchto křemičitých hmot.

### Poznámky

1 Hranice pro statisticky významný soubor byla stanovena na sto artefaktech.

2 The limit for a statistically significant number has been set at one hundred artifacts.

### Poděkování

Za cenné rady a poskytnutí pomoci bychom rádi poděkovali (v abecedním pořadí): M. Hlavicovi, M. Hložkoví, S. Houzarovi, A. Přichystalovi a M. Vokáčovi.

### Literatura

**Bartík, J. 2011a:** Jemnice (okr. Třebíč). *Přehled výzkumů* 52-1, 162–163.

**Bartík, J. 2011b:** Police (okr. Třebíč). *Přehled výzkumů* 52-1, 172–173.

**Bartík, J. 2012:** Lengyelské osídlení mikroregionu povodí řeky Želetavky. Nové poznatky o kultuře s moravskou malovanou keramikou na periferii jihozápadní Moravy. In: Peška, J., Trampota, F. (eds.), *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí 2011*, Sborník referátů z 30. zasedání badatelů pro výzkum neolitu a eneolitu (nejen) Čech, Moravy a Slovenska. Mikulov 19.–22. 10. 2011. Mikulov-Olomouc, 11–23.

- Bartík, J., v tisku:** Sídliště kultury s moravskou malovanou keramikou v trati „Široké“ u Jemnice (okr. Třebíč). *Vlastivědný věstník moravský*.
- Burkart, E. 1953:** *Mährens Minerale und Ihre Literatur*. Praha.
- Čerevková, A., Kuča, M., Petřík, J., Uhlířová, H. 2011:** Neolitické sídliště v trati Rybníčky v Malhostovicích-Nuzířově (okr. Brno-venkov). *Acta Musei Moraviae sci. soc.* 96(2), 37–60.
- Demek, J., Mackovčín, P. (eds.) a kol. 2006:** *Hory a nížiny*. Zeměpisný lexikon ČR. Brno.
- Dvorský, F. 1898:** O předních nalezištích nerostů na západní Moravě. *Museum Franciscum Annales*, 91–106.
- Klvaňa, J. 1882:** *Nerosty Moravy a Slezska*. Urbánkova bibliotéka paedagogická sv. XCII, Praha.
- Kos, O. 1979:** Štípaná kamenná industrie. Typologicko – morfologický rozbor. In: Koštuřík, P., *Neolitické sídliště s malovanou keramikou u Jaroměřic n. R.*. StAÚ Brno VII/1. Praha, 43–45.
- Kovárník, J. 1977:** Terénní průzkum regionu horního toku Rokytne a Jevišovky (okr. Třebíč, Znojmo). *Přehled výzkumů 1975*, 95–97.
- Kovárník, J. 1980:** Terénní průzkum pravěkých lokalit na jihozápadní Moravě. *Přehled výzkumů 1978*, 65–67.
- Kovárník, J. 1992:** Kinds of Rock Suitable for Chipping Found in Southwest Moravia. In: *Lithic Raw Materials in Prehistory and Middle Age of Czechoslovakia*. Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun. 22, (1992), Brno, 17–28.
- Kovárník, J. 1993a:** Das grosse urzeitliche Zentrum für Abbau und Verarbeitung der Rohstoffen der gespaltenen Industrie Jevišovice I. In: Pavúk, J. (ed.): *Actes du Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques 2*. Bratislava 1–7 Septembre 1991. Bratislava, 418–432.
- Kovárník, J. 1993b:** Grossproduktions – Exploitationssentrum und prähistorische Ateliers Jevišovice I (Bez. Znojmo). *Přehled výzkumů 1991*, 9–15.
- Kovárník, J. 1994:** Anmerkungen zu den Rohstoffen der gespaltenen Industrie der Kultur mit der mährischen bemalten Keramik im südwestlichen Mähren. In: Koštuřík, P. (ed.), *Internationales Symposium über die Lengyel – Kultur 1888-1988, Znojmo-Kravsko-Těšetice, 3.–7.10. 1988*. Brno-Lódz, 167–172, Abb. 1–6.
- Kovárník, J. 2001:** Dějiny archeologického bádání na Znojensku. In: Podborský, V. (ed.): *50 let archeologických výzkumů Masarykovy univerzity na Znojensku*. Brno, 95–125.
- Kovárník, J. 2011a:** Výchozy štípatelných surovin z jihozápadní Moravy. In: Drápalová, R., Petřík, J., Přichystal, A., Valová, P. (eds.), *5<sup>th</sup> International Petroarchaeological Workshop. Volume of abstracts. Sborník abstrakt*. Brno 24<sup>th</sup> November 2011, 15.
- Kovárník, J. 2011b:** Další výchozy štípatelných surovin na jihozápadní Moravě. *Živá archeologie 13*, 22–27.
- Kruťa, T. 1966:** *Moravské nerosty a jejich literatura 1940–1965*. Brno.
- Kuča, M. 2008:** Exploitation of raw materials suitable for chipped stone industry manufacture in the Moravian Painted Ware Culture in the Brno region. *Přehled výzkumů 49*, 93–107.
- Kuča, M. 2009:** Neolitické osídlení jižní části Boskovické brázdy. Současný stav poznání podle průzkumu v letech 1999–2006. *SPFFBU M 12-13*, 23–48.
- Kuča, M., Doležel, J. 2008:** Malhostovice (okr. Brno-venkov). *Přehled výzkumů 49*, 277–279.
- Kuča, M., Kazdová, E., Hladilová, Š., Nývtová Fišáková, M., Prokeš, L. 2010:** *Těšetice-Kyjovice 7. Osídlení kultury s moravskou malovanou keramikou v prostoru mezi příkopem a vnější palisádou rondelu*. Brno.
- Kuča, M., Kazdová, E., Přichystal, A. 2005:** Sídliště staršího stupně kultury s moravskou malovanou keramikou v Brně-Žebětíně. Poznámky k fázi Ib kultury s MMK v brněnské kotlině. *Pravěk NŘ 13/2003*, 37–89.
- Kuča, M., Smíšek, K. 2007:** Čebín (okr. Brno-venkov). *Přehled výzkumů 48*, 341–342.
- Kuča, M., Vokáč, M., Nývtová Fišáková, M. 2009:** Sídliště kultury s moravskou malovanou keramikou v Šebkovicích a jeho přínos k absolutnímu datování mladého neolitu na Českomoravské vrchovině. *Acta Musei Moraviae sci. soc.* 94, 65–88.
- Kuča, M., Žákovský, P., Smíšek, K. 2002:** Nové neolitické sídliště šareckého stupně u Veverské Bítýšky, okr. Brno-venkov. *SPFFBU M 7*, 155–160.
- Matějovská, O. (red.) 1983:** *Základní geologická mapa ČSSR 1: 25 000. List 33-222 Jevišovice*. Praha, ÚÚG.
- Mátl, V. 1999:** Plazma z Jiřic u Mor. Budějovic. *Minerál 7(3)*, 246–248.
- Mrázek, I. 1975:** Drahé kameny na Moravě. *Geologický průzkum 10*, 298–300.
- Mrázek, I., Holá, A. 1978:** Krása a použití plazmy od Hrubšic. *Geologický průzkum 5*, 89.
- Mrázek, I., Rejl, L. 1991:** *Drahé kameny Českomoravské vrchoviny*. Brno.
- Přichystal, A. 2009:** *Kamenné suroviny v pravěku východní části střední Evropy*. Brno.
- Přichystal, A. 2010:** Classification of Lithic Raw Materials used for Prehistoric Chipped Artefacts in General and Siliceous Sediments (Silicites) in Particular: the Czech Proposal. *Archeometriai Műhely 3/2010*, 177–181.
- Vokáč, M. 1998:** Nové archeologické nálezy v širším okolí Jaroměřic nad Rokytinou, okres Třebíč. *Informační zpravodaj ČAS, srpen 1998*, 50–61.
- Vokáč, M. 2003:** *Suroviny kamenné štípané industrie v pravěku jihozápadní Moravy*. Diplomová práce uložena na ÚAM FF MU Brno.
- Vokáč, M. 2004:** Suroviny štípané kamenné industrie v pravěku jihozápadní Moravy. *Acta Musei Moraviae sci soc.* 89, 167–206.
- Vokáč, M., Houzar, S. 2002:** Menhartice (okr. Třebíč). *Přehled výzkumů 43*, 161.

## **Ústní sdělení**

prof. RNDr. Antonín Přichystal, DSc. – Ústav geologických věd, PřF MU Brno.

RNDr. Stanislav Houzar, Ph.D. – Mineralogicko – petrografické oddělení, Moravské zemské muzeum Brno.

## **Zkratky**

MMK – kultura s moravskou malovanou keramikou  
SKČJ - silicit krakovsko-čenstochovské jury

## **Summary**

Broadly speaking, southern and south-western Moravia is a region with a large number of local sources of stone suitable for working. The use of siliceous weathering products, combined with other types of material, bears witness to the prehistoric community's excellent

knowledge of the landscape and its ability to exploit such knowledge to the maximum. This study presents an overview of selected serpentinite siliceous weathering products and other metamorphites in southern and south-western Moravia that were exploited most intensively during the Neolithic period. The study of these materials is not easy, and their variability and the number of local sources have led many researchers to differing classifications (see chapters 2.1, 2.2). As pointed out in the introduction, this study aims to standardise the terminology of siliceous weathering products and to clarify the nomenclature currently used in the archaeological literature. The long-term study of this type of material in the collections of Neolithic chipped industry from the area observed shows that some surprising information can be expected in the future. The question of the primary sources and distribution of some types of siliceous weathering products remains open.