

# PŘEHLED VÝZKUMŮ

51



Brno 2010

# PŘEHLED VÝZKUMŮ

## Recenzovaný časopis *Peer-reviewed journal*

Ročník 51  
*Volume 51*

Číslo 1–2  
*Issue 1–2*

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

Pavel Kouřil

**Redakční rada**  
**Editorial Board**

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

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

Petr Škrdla

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

Soňa Klanicová, Marián Mazuch, Ladislav Nejman, Olga Lečbychová,  
Rudolf Procházka, Jiří Juchelka, Lubomír Šebela

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

Pavel Jansa, Ondřej Mlejnek

**Software**  
**Software**

Spencer Kimball, Peter Mattis, GIMP Development Team 2008: GNU  
Image Manipulation Program, 2.6.1  
GRASS Development Team 2008: Geographic Resources Analysis  
Support System, 6.3.0  
Kolektiv autorů 2008: Inkscape, 0.46  
Kolektiv autorů 2005: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>

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

Bronzové artefakty nalezené v depotech na hradišti „Tabulová hora“  
u Klentnice. Srov. studii A. Navrátila. Foto J. Špaček.  
*A foto of bronze artifacts found in hoards in the hill fort „Tabulová  
hora“ near Klentnice. See the study of A. Navrátil. Photo by J. Špaček.*

**Adresa redakce**  
**Adress**

Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.  
Královopolská 147  
612 00 Brno  
E-mail: [pv@iabrno.cz](mailto:pv@iabrno.cz)

Webové stránky s pokyny pro autory: <http://www.iabrno.cz/pv>

ISSN 1211-7250

MK ČR E 18648

Vydáno v Brně roku 2010

Copyright ©2010 Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i. and the authors.

# K POČÁTKŮM VÝSKYTU MĚDĚNÉ INDUSTRIE NA MORAVĚ, SEKERY Z HULÍNA–PRAVČIC A LAŠKOVA–KANDIE

## OF THE BEGINING OF APPEARANCE OF COPPER TOOLS IN MORAVIA, AXES FROM HULÍN–PRAVČICE AND LAŠKOV–KANDIA

Miroslav Dobeš, Pavel Fojtík, Marek Kalábek, Pavlína Kalábková, Jaroslav Peška

### Abstract

This paper concentrates on newly discovered copper flat axes of Hulín–Pravčice and Laškov–Kandia dating to the Early Aeneolithic. A description of the artifacts and their find context are provided. The article deals with copper artifacts from Central Moravia supplemented with selected Lengyel material from Hulín–Pravčice. The conclusion evaluates the results of a metallurgical analysis, analogies, interpretations, and the dating of both axes.

### Keywords

Central Moravia, Copper axes, Early Eneolithic, Lengyel culture

## 1. Úvod

Eneolitické kovové předměty rozhodně nepatří k početným nálezům, snad kromě artefaktů pohárových kultur ze závěru pozdní doby kamenné. Výjimkou nejsou ani ploché měděné sekery, kterých je dnes z Moravy známo okolo stovky (srov. Říhový 1992, 55–76, Taf. 8–12). V poslední době sice přibýlo několik dalších exemplářů (srov. Langová 2001, 123, obr. 2; 2009, 269; Šmíd 2003, 102, obr. 6:3–4; 2009, 139–143, Abb. 2–3), jde ovšem bez výjimky o artefakty rozvinutého eneolitu, datované, resp. datovatelné zpravidla do období nálevkovitých pohárů či badenské kultury. Nižší diskutované dvě ploché měděné sekery patří naopak k nejstarším na našem území, v jednom případě byla sekera nalezena dokonce v sídlištním objektu ve vazbě s jinými nálezy, byť ne zcela výraznými, což je z tohoto horizontu první spolehlivější případ v českých zemích. Nejen z těchto důvodů je třeba oběma artefaktům věnovat zevrubnější pozornost.

## 2. Popis předmětů a nálezových situací

### 2.1 Hulín–Pravčice–poloha Višňovce

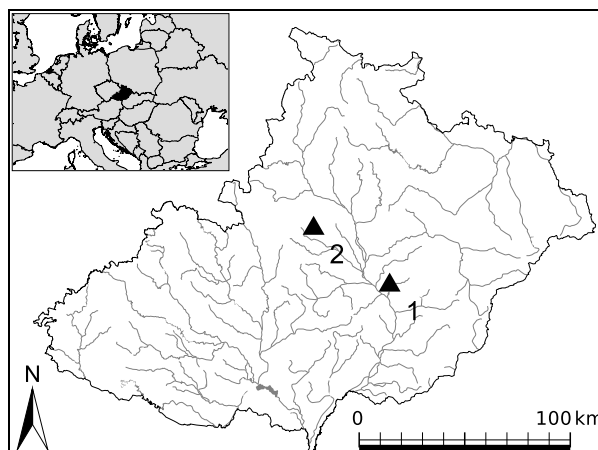
#### Popis předmětu:

Plochá sekera 1. typové skupiny, typu Pločnik, varianty Strážnice. D. 126, š. o. 39, š. t. 25, tl. max. 17 mm. Na řezu symetrická, břit neznatelně rozšířený, tyl plochý, mírně vkleslý. Řez pravouhle obdélníkový. Zbytky modrozelené patiny. Povrch silně korodovaný. Hmotnost 388 g. Obr. 2, 3.

Uložení: Archeologické centrum v Olomouci, inv.č. 04/2007-10433-5.

#### Popis nálezové situace:

Sekera byla objevena v sídlištním objektu č. 3501 (zásobnici?) prozkoumaném při předstihovém výzkumu Archeologického centra v Olomouci na stavbě rychlostní komunikace R 55 Hulín–Otrokovice, v poloze Višňovce (Kalábek, Kalábková, Peška 2009). Nacházel se v západní části zkoumané plochy na vyvýšenině nad potoční



Obr. 1. Mapa Moravy s vyznačením lokalit: 1 – Hulín–Pravčice, 2 – Laškov–Kandia.

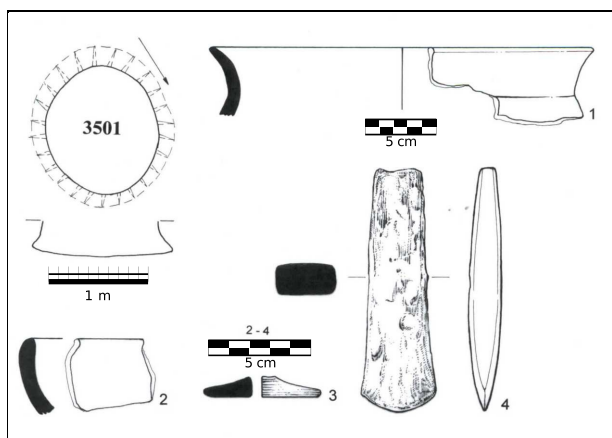
Abb. 1. Abb. 1: Karte von Mähren mit eingezeichneten Fundstellen: 1 – Hulín–Pravčice, 2 – Laškov–Kandia.

nivou. Jedná se o objekt kruhového půdorysu o průměru 1,26 m a hloubce 0,36 m (od úrovně sprašového podloží). Měl trapézovitý řez, rovné, mírně převislé stěny a mírně konvexní dno. Výplň tvořila světle hnědá prachová hlína, v době výzkumu silně proschlá, a tudíž velmi ulehlá. Při preparaci se odlamovaly velké kusy ztvrdlé hlíny a v jednom z nich (cca v hloubce 20 cm) byla objevena i měděná sekera. Kromě ní byly v objektu nalezeny zlomky keramických nádob, přeslen, mazanice a byly odebrány vzorky na environmentální analýzu.

### 2.2 Laškov, osada Kandia–poloha Hliněná

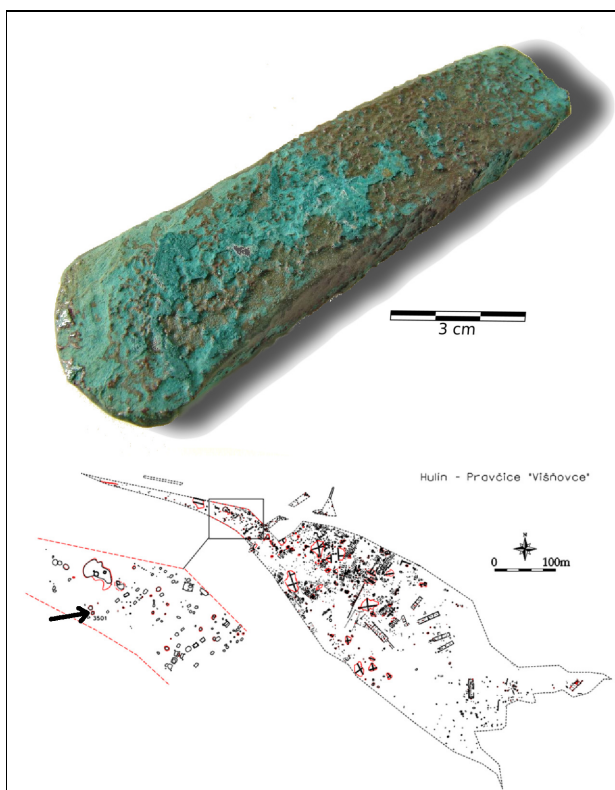
#### Popis předmětu:

Plochá sekera 1. typové skupiny, typ Rödigen. D. 137, š. o. 44, š. t. 18, tl. max. 21 mm. Na řezu symetrická, břit neznatelně rozšířený, tyl plochý. Řez pravouhle obdélníkový. Povrch silně korodovaný. Hmotnost 479 g. Obr. 4.



Obr. 2. Kresebná dokumentace objektu č. 3501 a nálezů z Hulína–Pravčic–Višňoviců.

Abb. 2. Zeichendokumentation des Objekts Nr. 3501 und der Funde aus Hulín–Pravčice–Višňovce.



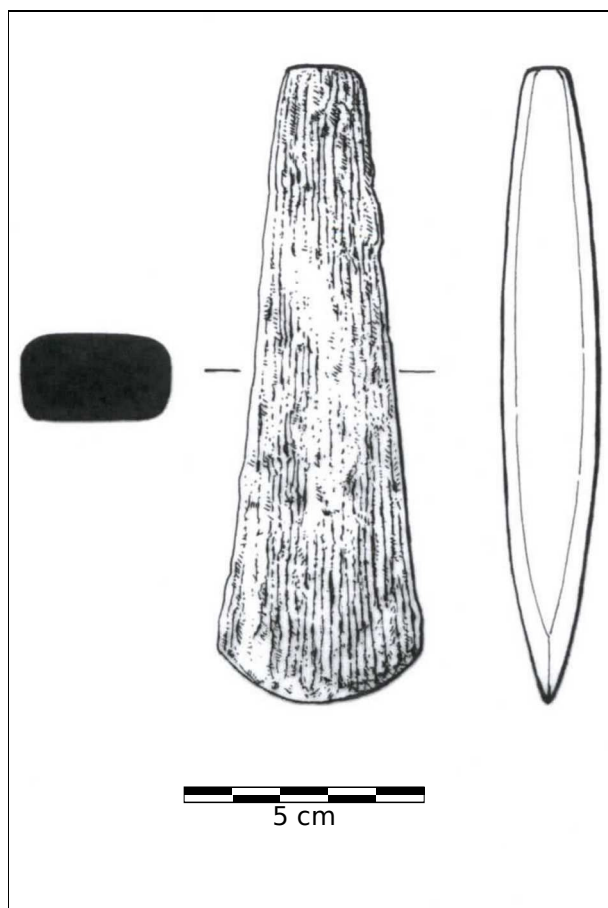
Obr. 3. Měděná plochá sekera z Hulína–Pravčic–Višňoviců a výsek z celkového plánu výzkumu s odlišnými lengyelskými objekty a s vyznačením místa nálezů–obj. 3501.

Abb. 3. Kupferflachbeil aus Hulín–Pravčice–Višňovce und Ausschnitt aus dem Gesamtplan der Grabungen mit unterschiedlichen Objekten aus der Lengyel-Zeit und eingezeichneten Fundstätten – Obj. Nr. 3501.

Uložení: Ústav archeologické památkové péče v Brně, pobočka Prostějov (dočasně), inventováno do sbírek Muzea Prostějovska v Prostějově, inv. č. 244270.

#### Popis nálezové situace:

Místo nálezů (ZM ČR, 1:10 000, list 24-21-20, bod o souřadnicích 279 mm od západní a 96 mm od jižní sekční čáry) se nachází v katastrálním území obce Laškov, okr. Prostějov, a to vlevo od silnice směřující od osady



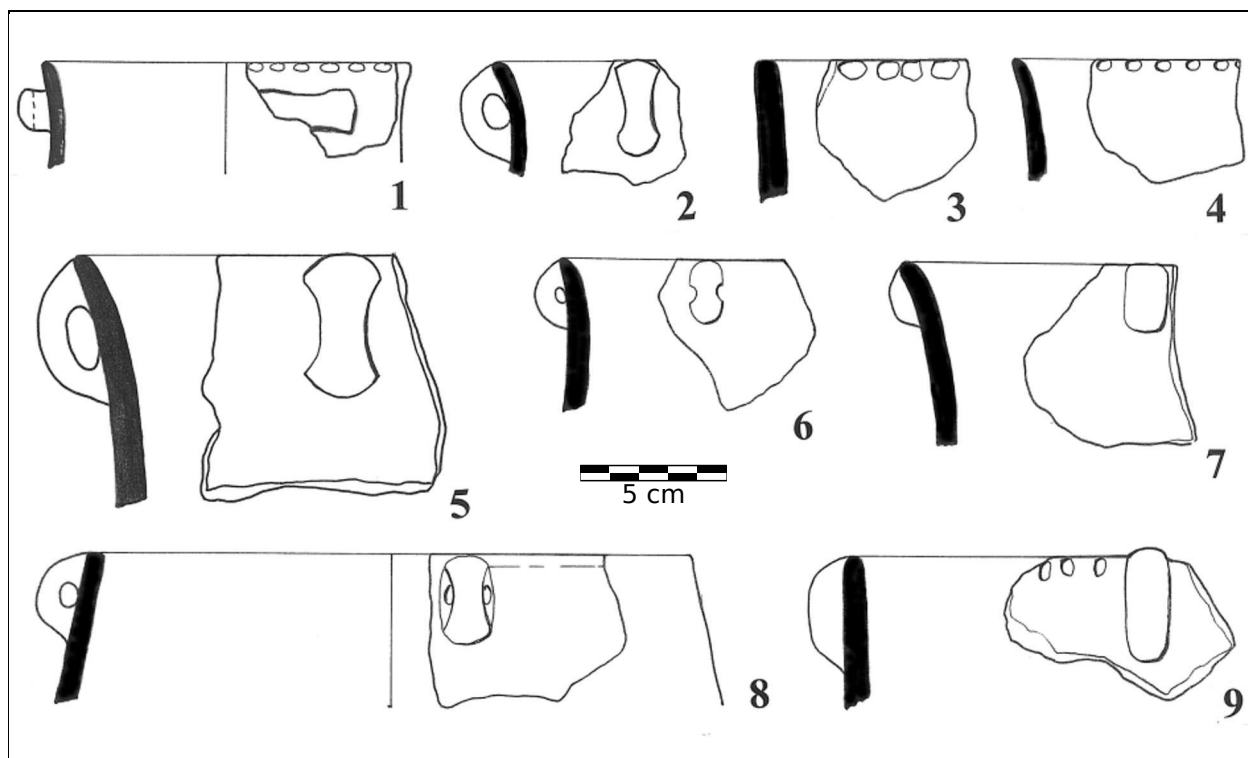
Obr. 4. Kresebná dokumentace nálezů měděné sekery z Laškova–Kandie–Hliněné.

Abb. 4. Zeichendokumentation des Kupferbeilfundes aus Laškov–Kandia.

Kandia do Nové Dědiny. Leží v zalesněném terénu Zábřežské vrchoviny ve výrazném svahu exponovaném k jihovýchodu, v nadmořské výšce 390 m.

Na podzim roku 2009 byly při návštěvě místa zjištěny četné drobné výkopy, mnohdy obsahující kovové předměty svědčící o výrazných aktivitách v době II. světové války. Tento fakt byl impulzem k několikrát opakovanému prospektu, o celkovém časovém rozsahu cca 5 hod., provedené detektory Garrett ACE 250 se standardní cívkou 9×6" a White's Classic ID model Blue Max 950, zaměřené na případné získání artefaktů, jež by doložily i možné/předpokládané pravěké, raně historické či středověké aktivity v místech potenciální historické komunikační trasy.

Výsledkem tohoto počínání byl sice ojedinělý, leč velmi zajímavý archeologický nález v podobě časné eneolitické měděné sekery. Ta byla vyzvednuta uprostřed lesní cesty, a to ze zcela zřetelného a dobře dokumentovatelného kontextu. Spočívala – na boku, ostřím směřujícím téměř přesně k severu – v kruhové jamce o průměru cca 40 cm, o hloubce 25 cm, vyplněné prachovou šedou hlínou podobnou té, s níž se setkáváme kupříkladu na eneolitických hradiscích situovaných v zalesněném terénu (barvou i strukturou měla velmi blízko např. ke kulturním vrstvám na zhruba 4 km vzdálené „pevnosti kultury nálevkovitých pohárů“ Rmízu u Laškova; autopsie P. Fojtíka,



Obr. 5. Kresebná dokumentace nálezů z obj. 2798 z Hulína–Pravčic–Višňovců.  
 Abb. 5. Zeichendokumentation der Funde aus Objekt Nr. 2798 aus Hulín–Pravčice–Višňovce.

k lokalitě samotné pak souhrnněji např. Šmíd 2007). Můžeme tedy zcela objektivně říci, že tento, ve své době nepochybně velmi cenný artefakt, byl uložen do země zcela záměrně – v žádném případě se zde nejednalo o předmět náhodně ztracený či recentně redeponovaný. Začištěním plochy v bezprostřední blízkosti místa nálezu ani podrobnější rekognoskační terénu již ovšem nebyly zjištěny žádné archeologické situace nebo v terénu patrné stopy osídlení. Nejbližší známé lengyelské sídliště (MMK fáze IIa) je prokázáno povrchovými sběry v trati „Na přičkách“, k. ú. Laškov (např. Šmíd 1993, 118), jež je od místa nálezu vzdáleno přibližně 2 km severovýchodním směrem.

### 3. K časovému zařazení nálezu měděné sekery a sídliště v Hulíně–Pravčicích–Višňovcích

Sledovaný horizont osídlení polykulturní lokality Višňovce v Hulíně–Pravčicích (Kalábek 2008; Kalábek, Kalábková 2009, v tisku) je podle dosavadního stavu zpracování možné datovat pouze obecně – do mladšího stupně kultury s moravskou malovanou keramikou (dále MMK). Dochované půdorysy velkých staveb nadzemní sloupové konstrukce (Kalábková 2009, 108–117; Kalábek, Kalábková, Kočár, Kočárová 2010, v tisku) a právě zpracováváný keramický materiál odpovídají nálezům obvykle řazeným do Lengyelu II (srov. Pavúk 1998, 2003; Čižmář *et al.* 2004), resp. do fáze MMK IIa (srov. Podborský 1993, 117–120). Z lengyelského sídliště, přesněji z jednoho objektu s lidským pohřbem (obj. 115), je k dispozici i radiokarbonové datum – KIA 34735: 5830 ±35 BP s kalibrací (program OxCal v. 3.10) na 1 sigma 4730 BC (52.0%) 4650 BC nebo 2 sigma 4790 (95.4%) 4580 BC. Neod-

povídá však dosavadnímu standardnímu časovému zařazení jak lokality, tak ani fáze (Kalábek, Kalábková 2009, v tisku; Kalábek, Kalábková, Peška 2010).

Nálezový materiál z objektu č. 3501 je až na měděnou sekeru bohužel velmi fragmentární a pro bližší časové zařazení nevhodný. Celkem je evidováno 45 ks. Většinou se jedná o atypické zlomky z hrncovitých či mísovitých nádob a mazanic (30 ks). Z „typických“ se objevila pouze část plecí misky se zataženým okrajem (obr. 2:2) a horní část hrnce s ostrým nasazením hrdla (obr. 2:1). Soubor doplňuje mírně kónický přeslen (obr. 2:3). Byly odebrány vzorky na enviromentální analýzu a byla při nich zjištěna přítomnost obilok pšenice dvouzrnky a zlomky uhlíků z dubu a jasanu (Kočár, Kočárová 2010). Nálezový materiál se neodlišuje od ostatních lengyelských nálezů na lokalitě. Pro nepřítomnost jasně datujících prvků jej lze však datovat pouze obecně – do mladšího stupně MMK.

Pro lepší ilustraci našich závěrů byl pro tento příspěvek analyzován také nálezový materiál ze sídlištního objektu č. 2798. Jedná se o jeden z velkých hliníků na lokalitě (rozměry 7,8×7,5×0,5 m), který byl kompletně prozkoumán. Je evidováno celkem 4450 ks – 3834 zlomků keramických nádob, 7 plastik, 2 zvláštní tvary (svícen), užitková keramika (1 naběračka, 1 přeslen), kolekce 30 ks štípané a 3 ks broušené industrie, 23 ks jiné kamenné industrie (podložky, drtidla, brousky), zlomky zvířecích kostí (61 ks), mazanic (470 ks) a materiál k enviromentální analýzám (14 vzorků).

Keramické nádoby zastupují v největší míře části mís s rozevřenými plecemi, někdy zdobené na okraji přesečky či důlky a plastickými výčnělky na maximální výduti a při okraji (obr. 6: 1–9, 13–14). Objevily se však i malé misky se

souměrnými nebo rovnými plecemi (obr. 6:10) či kónická, široce rozvěšená mísa (obr. 6:11). Typické jsou i hrnce se zdobenými okraji (důlky), s výčnělky (uchy) umístěnými při okraji a na maximální výdutí (obr. 5). Setkáváme se i s vyššími lahovitými a pohárovitými tvary (obr. 7:1–6). Poměrně časté jsou i putny s rohatými uchy na spodku nádoby (obr. 7:7–9) a mísy na vysokých či nízkých válcovitých nožkách nebo nožkách s mírně vybočenou podstavou (obr. 7:10–11). Charakteristické jsou tenkostěnné pohárky s válcovitým nebo kónickým hrdlem a oblou či ostrou výdutí (obr. 7:12–15). Zřejmě jen díky nepříznivým úložným podmínkám se na nich nedochovala typická malovaná výzdoba. Pouze na některých zlomcích jsou patrné snad zbytky červeného malování. Na pohárcích se však setkáváme poměrně často s drobnými výčnělky umístěnými na maximálních výdutích či u okraje.

Ve výzdobě keramických nádob převažují plastické prvky nad vhloubenou výzdobou. Malování, kromě výše zmíněných zbytků červené barvy na pohárcích, se nedochovalo. Vhloubená výzdoba je dochována pouze v podobě zdobení okraje – přesečky, důlky. Mezi plastickými prvky jsou zastoupeny visle protáhlé, drobné, polokulovité a provrtané výčnělky, objevují se ale i výčnělky typu soví hlavička (obr. 7:5). Poměrně častá jsou rohatá ucha – jak obvyklá velká masivní na putnách, tak i atypická drobná, např. drobné provrtané (provrtané i se stěnou nádoby) rohaté ucho na míse (obr. 6:9).

Poměrně spolehlivou složkou datujících nálezů je i objevený soubor figurálních lidských plastik. Unikátní je zejména část levé nohy duté velké plastiky s dochovaným chodidlem s vyznačenými prsty, lýtkovou a snad i stehenní částí (obr. 8). Tato plastika má poměrně jasné analogie v nálezu „Hedviky“ z Mašovic na jihozápadní Moravě datované do MMK IIa/Lengyelu II (Čížmář 2008, 175). Poměrně početný je soubor zlomků částí lidského těla (obvykle hýždí, stehen či rukou), z nichž některé mají jemně rytou výzdobu (obr. 9). Nápadný je zejména šachovnicový šrafovaný ornament v prostoru klína a hýždí na dvou plastikách symbolizující s největší pravděpodobností oděv (sukně, zástěrka?). Takto utvářené a zdobené plastiky se objevují s nástupem mladšího stupně MMK (Podborský 1985, 80–81; 92–94; Kalábková, Čechen, Moník 2007, 42; Ilon ed. 2007, 128, 141). Do tohoto rámce zapadá i nález miniaturní kvadratické nádoby – „dózička“ či „svícen“ (obr. 10). Obdobné artefakty jsou běžné ve všech větších souborech MMK a patří k tradiční „výbavě“ této kultury (srov. např. Podborský 1993, 138–139, obr. 81:7; Kovárník 2004, 189–190).

Zajímavým souborem je i kamenná industrie. Z broušených nástrojů se dochovaly dva zlomky plochých seker se symetrickým i mírně asymetrickým ostřím a jedno dlátko/klínek (obr. 11). Podle předběžného určení byly vyrobeny z metamorfovaných hornin (modré břidlice?). Ze štípané industrie se dochovaly kromě řady úštěpů i různé typy nástrojů (zejména dlouhé trapézky, škrapadla, rydla) ze surovin obvykle polské provenience (nejvíce silicity krakovsko-čenstochovské jury) a z radiolaritu (obr. 12).

Enviromentální analýza Petra Kočára a Romany Kočárové prokázala zastoupení obilovin (*cerealia*, *triticum dicoccon*) a plevelů (merlík bílý – *chenopodium album*),

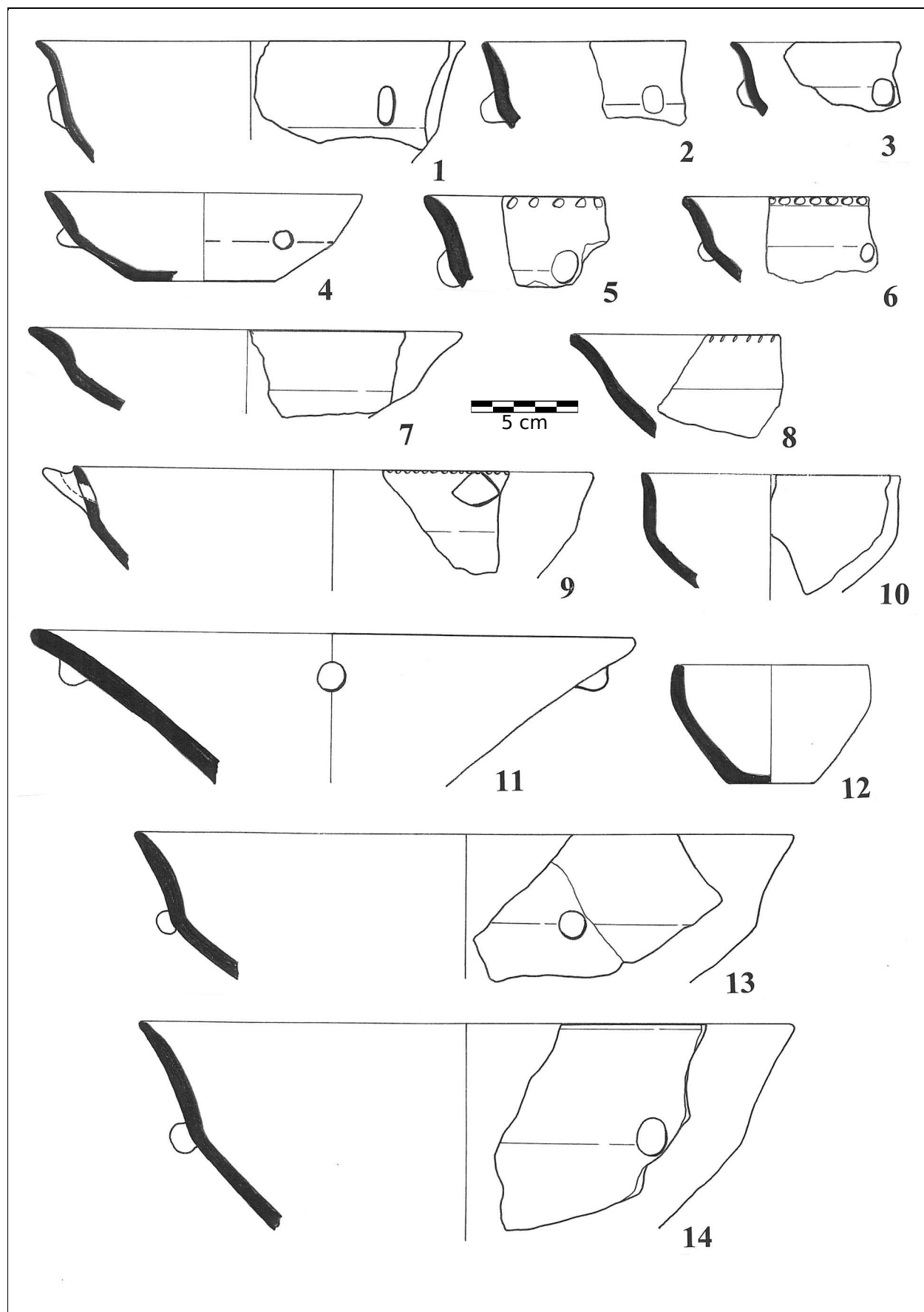
z dřevin – jasanu (*fraxinus*) a dubu (*quercus*). Toto složení odpovídá výsledkům analýzy z dalších lengyelských sídlištních objektů na lokalitě. V celém souboru pozorujeme prvořadý význam obilovin – pšenice dvouzrnky a pšenice jednozrnky, přičemž dvouzrnka zde dominuje. Zaznamenány byly však navíc ojedinělé obilky ječmene obecného, které již vykazovaly počátky kultivace. Z luštěnin byl doložen hromadný nález hrachu (obj. 219) a pouze ojediněle semena čočky/vikve. Doložen je také len setý. Z plných sbíraných rostlin jsou zajímavé nálezy bezu chedbí a stepní trávy kavylu. Analyzované uhlíky dokládají dřevinnou skladbu smíšených atlantských doubrav se silnějším ovlivněním lesní vegetace činností člověka (Kočár, Kočárová 2010).

#### 4. Evidované nálezy měděných předmětů z doby lengyelské kultury a epilengyelu z území střední Moravy

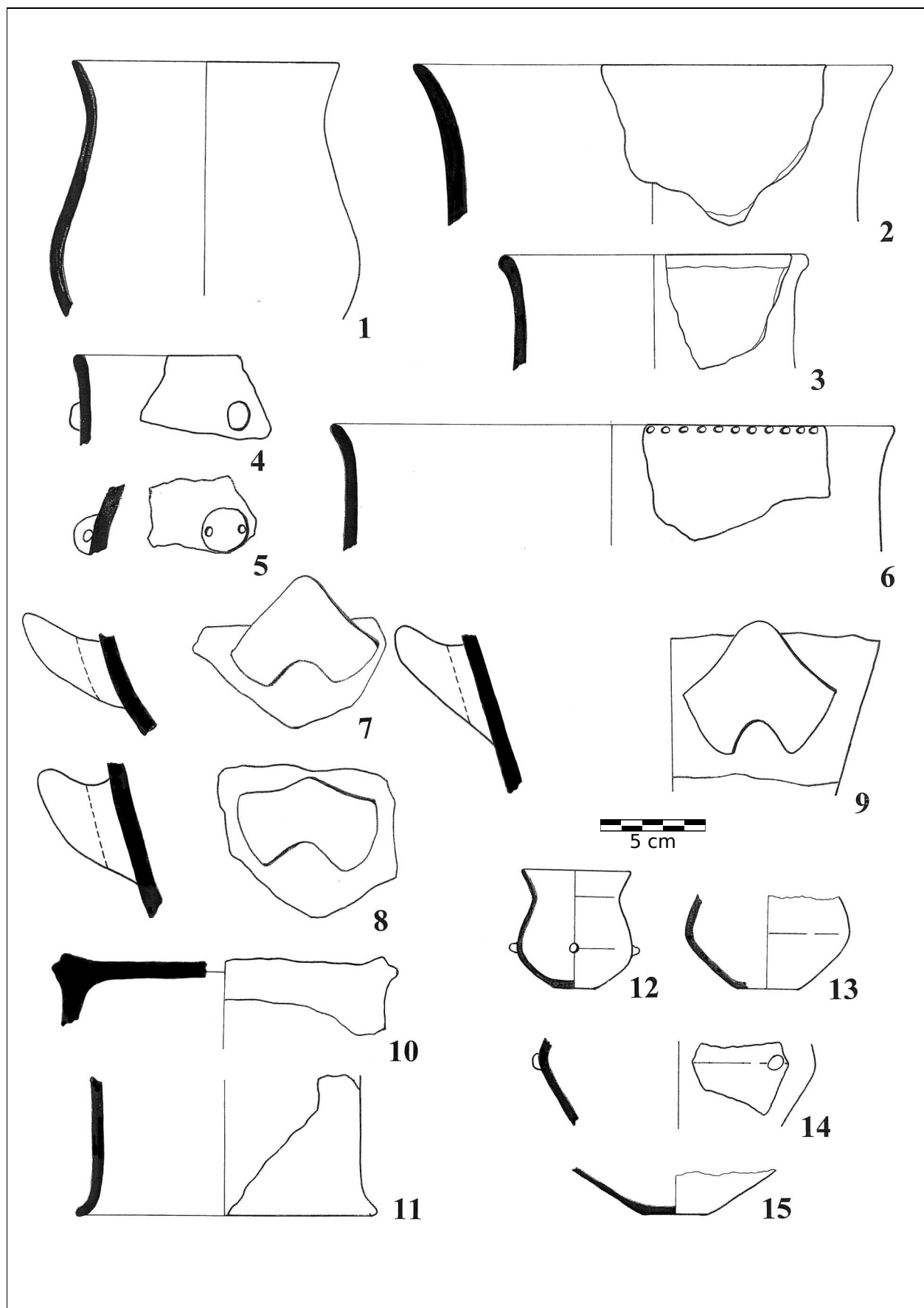
Nálezy měděných předmětů z území střední Moravy v době lengyelské kultury a epilengyelu jsou dosud evidovány na mnoha lokalitách (např. Kalábková 2009, 225, II. díl Katalog lokalit; Říhovský 1992 atd.). Nepředpokládá se však, že by zde byly vyrobeny a jsou považovány za importy (srovnej např. Podborský 1993, 157). Objevují se s počátkem mladšího stupně MMK, ale poměrně častější a variabilnější jsou v epilengyelské jordanovské skupině (dále Jsk). Jedním z prvních nalezených a analyzovaných měděných předmětů na sledovaném území byl malý klínek (dlátko?) z Drysic–Na kopaninách (Págo 1966, tabulka 1, tab. 2:1). Jeho původ spojoval Ladislav Págo se Sedmihradskem (Págo 1966, 7). K unikátním artefaktům patří i náhodný nález masivního sekeromlatu z lokality Moravičany–V březůvkách (Tichý 1965, 23, tab. 2), který nejvíce koresponduje s typem Mezőkeresztes (Říhovský 1992, 28–29, Taf. 2:11), datovaným do bodrogkeresztúrského horizontu (Patay 1984, 57–59). R. Tichý jej tedy již tehdy správně kladl do Jsk. Podle analýzy L. Pága byl sekeromlat vyroben z čisté mědi, ostatní prvky byly pouze zastoupeny stopově (Págo 1965, 24).

Do období mladšího lengyelu a následné jordanovské kultury je možné ze střední Moravy dále řadit více než desítku těžkých měděných předmětů, ve všech případech bohužel ojedinělých nálezů (Říhovský 1992, 22–32, 57–64). Typově jde o sekeromlaty (Chomýž, okr. Kroměříž; Radslavice, okr. Vyškov; Ježkovice, okr. Vyškov), sekery s křížovým ostřím (Skrbeň, okr. Olomouc; Nová Dědina, okr. Kroměříž) a celou řadu plochých seker (Bystřice pod Hostýnem, okr. Kroměříž; Oplocany, okr. Přerov; Litoval, okr. Olomouc; Otaslavice, okr. Prostějov; Droždín, okr. Olomouc; Kojátky, okr. Vyškov a další). Z Kroměřížska je evidována další sekera s křížovým ostřím, a sice z Mrlínku (Chybová 1998, 38–40), měla by být tedy též jordanovského stáří.

K novým nálezům patří ozdoba ze ženského hrobu v sídlištním objektu fáze MMK IIa z lokality Dluhonice–Dolní Újezd. Jedná se o svorku z měděného plechu, sloužící patrně jako ozdoba lemu šatu. Podle publikované analýzy by se mělo jednat o čistou měď (Schenk et al. 2007, 47–48). Bohužel bez dosavadní analýzy je další nový nález – masivní měděná spirála nalezená v síd-

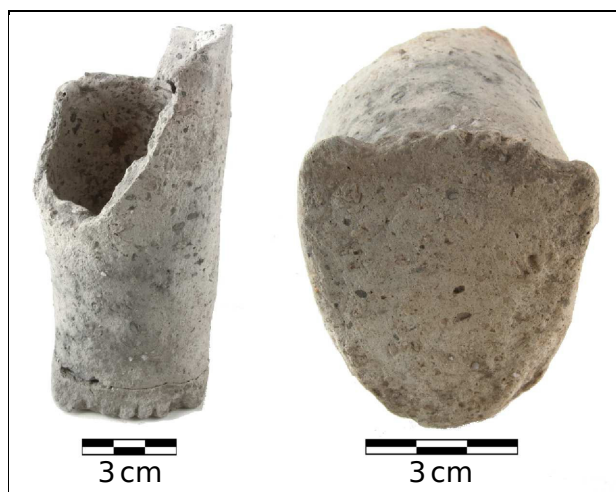


**Obr. 6.** Kresebná dokumentace nálezů z obj. 2798 z Hulína-Pravčic-Višňovců.  
**Abb. 6.** Zeichendokumentation der Funde aus Objekt Nr. 2798 aus Hulín-Pravčice-Višňovce.



Obr. 7. Kresebná dokumentace nálezů z obj. 2798 z Hulína–Pravčic–Višňoviců.  
Abb. 7. Zeichendokumentation der Funde aus Objekt Nr. 2798 aus Hulín–Pravčice–Višňovce.





**Obr. 8.** Fotografická dokumentace duté plastiky z Hulína–Pravčic–Višňovců, obj. 2798.

**Abb. 8.** Fotodokumentation einer hohlen Statue aus Hulín–Pravčice–Višňovce, Obj. 2798.



**Obr. 9.** Zlomky lidských plastik z Hulína–Pravčic–Višňovců, obj. 2798.

**Abb. 9.** Fragmente von Menschenstatuten aus Hulín–Pravčice–Višňovce, Obj. 2798.

lištním objektu (hliníku) v Určicích–Hájových. Je datován do II. stupně Jsk (Čizmář 2000, 104–106). Poslední dva evidované nálezy jsou popisované sekery z Hulína–Pravčic a z Laškova–Kandie.

## 5. Ploché měděné sekery z Hulína–Pravčic a Laškova–Kandie ve středoevropském kontextu

Ploché měděné sekery patří k nejpočetnějším kovovým předmětům závěru doby kamenné v celé Evropě (srv. jednotlivé svazky řady Prähistorische Bronzefunde, Abteilung 9). V drtivé většině jde o ojedinělé nálezy, čili jejich datování (resp. datování jednotlivých typů) je mnohdy sporné, závislé na pouhé konstrukci typologických řad. Obecně platí, že na počátku stojí sekery odpovídající svou tloušťkou a klínovitým charakterem kamenným vzorům, posléze se od nich osvobozují a začíná být využíván mechanicko-technologický potenciál nového materiálu – sekery získávají vyváženější poměr délky a šířky a hlavně jsou podstatně tenčí než jejich předchůdkyně. Středoevropské nálezy první skupiny, ke kterým patří i oba diskutované kusy, časově odpovídají ranému eneolitu čili kulturám lengyelského okruhu včetně formací epilengyelských, sekery skupiny druhé jsou příznačné až pro období počínaje eneolitem starším a konče jeho závěrem (Dobeš 1989, Abb. 1). Ploché sekery byly a jsou často podrobovány parametrům detailní typologie, ty ovšem bývají dosti často samoučelné, nehledě na to, že pro každou zemi bývá pro tento jednoduchý tvar užívána typologie separátní, která v jednotlivostech mnohdy morfologicky zcela odpovídá jinak nazvaným typům země sousední. Byly samozřejmě činy i pokusy matematizovat třídění plochých měděných seker, k čemuž daná forma svou tvárovou jednoduchostí přímo vybízí, na straně druhé se zdá, že různé clustrové analýzy mohou fungovat pouze jako korektiv ke klasickému „impresionistickému“ členění (souhrnně viz Klassen 2001, 29–56). Vedení hranice mezi samoučelností a smysluplností užívaných typologií jako obvykle není jednoduché a jednoznačné, příslušné konstrukce je třeba konfrontovat s jinými znaky daných předmětů (rozšíření, složení kovu atp.).

Podle systémů užívaných pro českomoravský eneolit odpovídá plochá měděná sekera z Hulína–Pravčic (obr. 2:4, 3) proporcemi nejvíce variantě Strážnice typu Pločnik první skupiny seker (Dobeš 1989, 39–40, Abb. 1:3). Podle schématu J. Říhovského bychom ji přiřadili skupině III, čili sekerám podlouhlých úzkých forem o obdélníkovém řezu, typu 2A, příznačném trapézovitým obrysem a nerozšířeným ostřím, variantě Bb, o symetrickém řezu příčném i podélném (Říhovský 1992, 55–56, 59–60), s předměty proporcčně prakticky totožnými či velmi blízkými našemu exempláři (Nedakonice, Rudimov – Říhovský 1992, 8:74–75, 9:78). Exempláři z Laškova–Kandie (obr. 4) opět stojí nejbližše artefakty III. skupiny, tentokrát typu 2B, s lehce rozšířeným ostřím, opět variaty Bb, čili se symetrickým příčným a podélným řezem (např. Tučapy, Říhovský 1992, 9:85). Výrazný silně trapézovitý obrys provázený zvýšenou tloušťkou předmětu, pro moravské kusy dosti netypický (srov. sekery z Brna–Jundrova, Říhovský 1992, Taf. 9:89), však diskutovaný předmět spojuje se sekerami z českých Komořan a Nechranic (Blažek, Dobeš 1990, 132, obr. 2:1 a 4:2), které jsou nově řazeny k typu Rödigen, s epicentrem rozšíření v Čechách a středním Německu (Klassen, Dobeš, Pétrequin v tisku).



**Obr. 10.** Kvadratická nádobka („svícen“) z Hulína–Pravčic–Višňovců, obj. 2798.

**Abb. 10.** *Quadratisches Gefäß („Kerzenhalter“) aus Hulín–Pravčice–Višňovce, Obj. Nr. 2798.*



**Obr. 11.** Kolekce kamenné broušené industrie z Hulína–Pravčic–Višňovců, obj. 2798.

**Abb. 11.** *Kollektion von geschliffener Steinindustrie aus Hulín–Pravčice–Višňovce, Obj. Nr. 2798.*

Jak bylo řečeno již výše, zpravidla nelze při datování plochých měděných seker vycházet z nálezových okolností, protože jde v drtivé většině o ojedinělé nálezy. Až na naprosté výjimky (např. sekerka z řívnáčské situace z výšinného sídliště na Denemarku u Kutné Hory, viz Zápotocký, Zápotocká 2008, 254, obr. 130, a sekerka z vrstvy B ze Starého Zámku u Jevišovic, Medunová-Benešová 1972, 155, tab. 98:11, či depoty ze Rmízu u Laškova, Šmíd 2009, 139–143, Abb. 2–3, Brna–Líšně, Benešová 1956, 236–238, obr. 1–2, či Vevčic, Palliard 1893, 30, obr. 1–2) uvedené platí i pro českomoravský materiál. Z Moravy sice některé raně eneolitické sekery pocházejí z depotů, ty ovšem sestávají z předmětů totožných typů, čili jsou pro datování nepoužitelné (Vracov a Nedakonice: Říhovský 1992, 58, 60, taf. 8:68–69 a 74–75). Proto je možná pouze projekce údajů z Rakouska, Karpatské kotliny, případně Balkánu, kde jsou nálezové okolnosti typů stojících poblíž diskutovaných moravských nálezů příznivější než u nás.

Pro plochou sekeru z Hulína–Pravčic nenajdeme v nejbližším okolí datovatelné exempláře. Sekera se svými porpocemi ovšem blíží variantě Stollhof z eponymního dolnorakouského depotu (Mayer 1977, 45, Taf. 9:93 a 117A), který podle průvodních nálezů dobře zapadá do měděné industrie jordanovského horizontu. Na poněkud hlubší datování, předcházející jordanovské kultuře, by mohla ukazovat sekerka ze sídlištní vrstvy z Gliny v Munténii (Vulpe 1975, 56–59, Taf. 32:246), náležející stupni Gumelnița A2, která je v mnoha znacích podobná či totožná s exemplářem z Hulína. Stupeň Gumelnița A2 je kladen na úroveň tiszapolgárské kultury (Dumitrescu 1969; Parzinger 1993, 263–265), které by na Moravě měly zhruba



**Obr. 12.** Kolekce kamenné štípané industrie z Hulína–Pravčic–Višňovců, obj. 2798.

**Abb. 12.** *Kollektion gespaltener Steinindustrie aus Hulín–Pravčice–Višňovce, Obj. Nr. 2798.*

odpovídat fázím MMK IIa a IIb. Pokud bychom tedy abstrahovali od vlastních nálezových okolností hulínského exempláře, mohli bychom jej na základě porovnání s nálezovou situací na jihovýchod od našeho území klást někde do intervalu MMK IIa/IIb až vyznění kultury jordanovské, tedy absolutně zhruba od poloviny 5. tisíciletí př. Kr. po přelom s miléníem následujícím.

Exemplář z Laškova–Kandie nepochybně podle svého celkově masivního vzhledu náleží ranému eneolitu, bližší

**Tab. 1.** Rentgeno-fluorescenční analýza (RFA ve sloupci Druh analýzy) a neutronová aktivační analýza (NAA) plochých seker z Laškova–Kandia a Hulína–Pravčice. Odchylka od 100 % u NAA je způsobena neurčitostí dodržení přesně stejných ozařovacích a měřicích podmínek vzorků vůči standardům. Analýzy J. Frána.

**Taf. 1.** Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA in der Spalte „Druh analýzy“) und die Neutronenaktivierungsanalyse (NAA) der Flachbeile von Laškov–Kandia und Hulín–Pravčice. Die Abweichung von den 100% bei der NAA ist dadurch verursacht, dass es nicht möglich war, genau dieselben Bestrahlungs- und Messbedingungen für alle Proben zu gewährleisten. Analysen J. Frána.

Číslo měření	Druh analýzy	Lokalita	Předmět	Cu	Ag	Sb	Bi	As	Fe	Ni	Zn	Pb	Sn	Au	Co	In	Se
18990	RFA	Laškov-Kandia	plochá sekera	98.94	0.60	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02				
4984	NAA	Laškov-Kandia	plochá sekera	99.43	0.2333	0.4549		<0.002		<0.02	<0.015		<0.025	0.00019	<0.0005	<0.0020	<0.0006
18991	RFA	Hulín-Pravčice	plochá sekera	96.83	2.16	0.32	0.15	0.12	0.39	0.00	0.00	0.00	0.03				
4983	NAA	Hulín-Pravčice	plochá sekera	100.97	0.2321	0.1896		<0.002		<0.02	<0.010		<0.05	0.00024	<0.0005	<0.0035	<0.0006

ukotvení je v zásadě nemožné, protože v depotech, případně v objektech sídlištních či hrobech poročně tožné tvary nenajdeme. Trapezoidním obrysem se blíží typu Dugo Selo, který se vyskytuje v hromadných nálezech společně s křížovými sekerami charakteristickými pro bodrogkeresztúrský čili jordanovský horizont (např. Kuna 1981, 18, tab. XVI:B), případně s obdobně datovanými měděnými sekeromlaty (Linz–St. Peter, společně se sekeromlatem typu Székely-Nádudvár, Mayer 1977, Taf. 1:9, 10:111). Něktými znaky odpovídá též typu Hartberg, který je datován obdobně vzhledem k výskytu v depotu ve Stollhofu (Mayer 1977, Taf. 89:98). Lichoběžníkovitým obrysem, masivním provedením a symetrií podélného řezu se ovšem nejvíce shoduje s typem Rödigen, zhruba obdobného stáří, který by měl být výsledkem kontaktu mezi západoevropským a středoevropským neolitem/eneolitem. Exemplář z Laškova se totiž tendencí k hrotitému týlu blíží obdobně formovaným jadeitovým sekerám, které byly, zřejmě stejně jako měděné sekery středoevropské a balkánské, předmětem směny prestižních statků. Jistě není náhodou, že kromě českomoravsko–středoněmecké oblasti se podobně utvářené sekery (typ Dugo Selo) vyskytují při Jadranu, tedy v další provincii, kde se společně vyskytují s jadeitovými sekerami severoitalského původu (Klassen, Dobeš, Pétrequin v tisku). Silný vliv západoevropské industrie tohoto druhu je v oblasti rozšíření sekery typu Rödigen pozorovatelný i na místních kamenných sekerách s hrotitým týlem, hojně doloženým např. též v Čechách právě v prostředí raně eneolitickém (Zápotocký 2002, 179–180). Exemplář z Laškova bychom tedy absolutně datovali obdobně jako sekeru z Hulína, nejspíše ovšem s chronologickým posunem obou mezních údajů o 100–200 let směrem k současnosti.

Pro hodnocení mnoha aspektů rané evropské metalurgie jsou nepochybně důležité analýzy složení kovu měděných artefaktů. Oba předměty byly analyzovány pomocí dvou metod, a sice rentgeno-fluorescenční (RFA) a neutronové aktivační (NAA) – viz tab. 1. Poněkud rozdílné výsledky obou typů měření mohou být dány různými faktory, zejména metodou vlastní, typem odběru (u RFA je zkoumán povrch předmětu, u NAA jde o analýzu vývrtku z těla artefaktu, tedy čistého kovu), nerovnoměrností rozložení stopových prvků v předmětech atp. Nutno podotknout, že jako mnohem spolehlivější je bezpochyby hodnocena neutronová aktivační analýza. Podle sdělení J. Frány mohou povrchové korozní vrstvy obsahovat

i prvky z okolního prostředí, zejména železo (v našem případě viz RFA sekery z Hulína–Pravčice). Nedestruktivní analýza (RFA) je proto poměrně nespolehlivá a může být značně zkreslená i jinými vlivy než chemickými změnami vlastního materiálu předmětu.

V našem případě se oba typy analýz shodují minimálně v jednom, a sice v zastoupení stříbra a antimonu v řádech desetin procenta. Ostatní stopové prvky jsou přítomny v setinách až tisícinách procent (k výskytu železa, příp. arzenu viz předchozí odstavec), pro hodnocení typu užití mědi jsou tedy nepodstatné, až na jednu výjimku. Tou je vizmut, který byl detekován u sekery z Hulína–Pravčice. Neutronovou aktivační analýzou nelze vizmut zachytit, jeho přítomnost je zjištělná pouze metodou RFA, případně klasickou spektrální analýzou. Kombinace stopových prvků Ag–Sb–Bi je typická pro měď typu Nógrádmárcal (Schubert 1982, 316), která je příznačná mimo jiné pro eponymní sekery s křížovým ostřím a celou řadu raně eneolitických plochých měděných seker. Měď tohoto typu je rozšířena zejména v severním Maďarsku, na Slovensku, v Rakousku, českých zemích a středním Německu. V této souvislosti je pozoruhodné, že masivní a osově souměrné maďarské ploché sekery (tj. obdobných proporcí jako diskutované dva moravské nálezy), odlišné od štíhlých bodrogkeresztúrských asymetrických seker typu Szákalhát, jsou v Maďarsku rozšířeny zejména na severu a v Zadunají, tedy zhruba se též kryjí s lengyelským okruhem (Patay 1984, 34–37, Taf. 7:108–119). Původ mědi tohoto typu bývá oprávněně hledán na Slovensku, za zdrojovou oblast bývají považována různá potenciální ložiska v povodí Hronu. Horní činnost v této oblasti je nepřímou prokázána již od mladého lengyelu, např. ve Španieľ Dolině byla ve středověkých odvalech nalezena keramika tohoto stáří spolu s jasnými indiciemi dobývání a základního zpracování měděných rud, konkrétně s více než stovkou kamenných palic na roztloukání rudy a několika slitky či koláči mědi (Točík, Žebrák 1989). Zdejší počátek dobývání mědi tedy dobře koresponduje s výskytem mědi typu Nógrádmárcal, což nevyklučuje ani moderní výzkum, založený na sledování poměrů izotopů olova v předmětech i rudách (Schreiner, Heyd, Pernicka 2008, 234–235). Původ antimonové rudy popisovaného typu ovšem není zcela dořešen, vzhledem k absenci arzenu v předmětech by zdrojová ruda neměla být selenového typu (tj. měla by být uhličitanová či oxidová). Jako možný zdroj antimonu je uváděn minerál antimonit, který hojně provází slovenská měděná ložiska (Schreiner 2007,

144, 174). Lze tedy uzavřít, že oba moravské exempláře, spolu s celou řadou dalších obdobných nálezů z českých zemí, s největší pravděpodobností pocházejí z rudy těžené na Slovensku.

K řešení problematiky funkce měděných nástrojů ve společnosti pozdní doby kamenné oba předměty příliš nepřispívají. V současné době se obecně soudí, že zejména raně eneolitické těžké měděné předměty, sekeromlaty a ploché sekery, lze stavět do jedné řady s artefakty, které měly označovat postavení nositele, jeho prestiž (Kuna 1989), podobně jako např. spondylové šperky a mramorové náramky ve středoevropském neolitu, případně jadeitové sekery s hrotitým tylem v západní Evropě atp. Šlo tedy o *objets de pouvoir*, které neměly s dnešním chápáním mědi jako technologického kovu, určeného především ke zvyšování produktivity práce, nic společného.

Za provedení analýz autoři děkují J. Fránovi z Ústavu jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.

## Literatura

- Benešová, A. 1956:** Nález měděných předmětů na Starých Zámčích v Brně–Lišni, *Památky archeologické* 47, 236–244.
- Blažek, J., Dobeš, M. 1990:** Nálezy měděných seker a sekeromlatů z oblasti a muzeí severozápadních Čech, *Litoměřicko* 25, 131–153.
- Čížmář, Z. 2000:** Určice (okr. Prostějov), *Přehled výzkumů* 41 (1999), 104–106.
- Čížmář, Z. (ed.) 2008:** *Život a smrt v mladší době kamenné*. Katalog výstavy. Znojmo.
- Čížmář, Z., Pavúk, J., Procházková, P., Šmíd, M. 2004:** K problému definování finálního stadia lengyelské kultury. In: *Zwischen Karpaten und Ägäis: Neolithikum und ältere Bronzezeit*, Gedenkschrift für Viera Němejcová–Pavúková, Internationale Archäologie, Studia honoraria Bd. 21. Leidorf, 207–232.
- Dobeš, M. 1989:** Zu den äneolithischen Kupferflachbeilen in Mähren, Böhmen, Polen und in der DDR, *Praehistorica* 15, 39–48.
- Dumitrescu, V. 1969:** Betrachtungen zur chronologischen Ansetzung der Cucuteni-Kultur im Verhältnis zu den Nachbarkulturen, *Študijné zvesti Archeologického ústavu Slovenskej Akadémie vied* 17, 87–103.
- Chybová, H. 1998:** *Pravěké a slovanské osídlení Kroměřížska. Průvodce archeologickou expozicí a sbírkami Muzea Kroměřížska*. Kroměříž.
- Ilon, G. (ed.) 2007:** *Szászszorszépek. Emberábrázolás az őskori Nyugat-Magyarországon. Wonderful Beauties. Human representations in prehistoric western Hungary*. Katalog. Szombathely.
- Kalábek, M. 2008:** Předběžné poznámky k neolitické a časně eneolitické fázi osídlení lokality Hulín–Pravčice 2 „Višňovce“. In: M. Bém, J. Peška (eds.): *Ročenka 2007*. Archeologické centrum v Olomouci, příspěvková organizace. Olomouc, 40–48.
- Kalábek, M., Kalábková, P., Peška, J. 2009:** Hulín–Pravčice (okr. Kroměříž). Višňovce, Přehled výzkumů 50, 248, 267, 285–286, 309, 325, 389–390.
- Kalábek, M., Kalábková, P. 2009:** Lengyelské sídliště na lokalitě Hulín–Pravčice 2. Předběžná zpráva. In: E. Kazdová (ed.): *Otázky neolitu a eneolitu našich zemích. Sborník příspěvků z pracovního semináře ve Vranově nad Dyjí v roce 2008*. Brno, v tisku.
- Kalábek, M., Kalábková, P., Kočár, P., Kočárová, R. 2010:** Největší lengyelská stavba z Hulína–Pravčic (struktura 45). In: M. Bém, J. Peška (ed.): *Ročenka 2009*, Archeologické centrum Olomouc, příspěvková organizace, Olomouc, 42–58.
- Kalábek, M., Kalábková, P., Peška, J. 2010:** Pohřeb na sídlišti v Hulíně–Pravčicích. Příspěvek k absolutnímu datování lengyelské kultury. In: P. Kalábková, P. Pavúk, J. Šuteková (eds.): *Sborník k 75. narozeninám Juraje Pavúka*. Bratislava, v tisku.
- Kalábková, P. 2009:** Lengyelské osídlení střední Moravy. I.–III. díl. Disertační práce. Uloženo: Ústav archeologie a muzeologie FF MU Brno. Olomouc 2009.
- Kalábková, P., Cheben, M., Moník, M. 2007:** *Kostelec na Hané. Sídliště lengyelské kultury*, Archaeologiae Regionalis Fontes 9, Olomouc.
- Klassen, L. 2001:** *Frühes Kupfer im Norden. Untersuchungen zu Chronologie, Herkunft und Bedeutung der Kupferfunde der Nordgruppe der Trichterbecherkultur*. Moesgard.
- Klassen, L., Dobeš, M., Pétrequin, P. v tisku:** Dreieckige Kupferflachbeile aus Mitteleuropa und Böhmen. Zum kulturgeschichtlichen Hintergrund einer bemerkenswerten Fundgruppe, *Alt-Thüringen* 41.
- Kočár, P., Kočárová, R. 2010:** Hulín–Pravčice 2. Nálezozápráva o archeobotanické analýze. Rkp. Uloženo: Archiv Archeologického centra v Olomouci.
- Kovářík, J. 2004:** Odras duchovního světa v materiální kultuře MMK. Další zvláštní keramické typy. In: M. Lutovský (ed.): *Otázky neolitu a eneolitu 2003. Sborník referátů z 22. pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum neolitu a eneolitu*. Praha, 171–205.
- Kuna, M. 1981:** *Zur neolithischen und äneolithischen Kupferverarbeitung im Gebiet Jugoslawiens*, Godišnjak. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanološka ispitivanja 17/19, 13–91.
- Kuna, M. 1989:** Soziale und ökonomische Faktoren der Entwicklung der frühen Kupfermetallurgie in Südost- und Mitteleuropa, *Praehistorica* 15 33–38.
- Langová, J. 2001:** Měděná eneolitická sekera z Rudimova (okr. Zlín), *Pravěk NŘ* 11, 123–130.
- Langová, J. 2009:** Luhačovice, okr. Zlín, *Přehled výzkumů* 50, 269.
- Mayer, E. F. 1977:** *Die Äxte und Beile in Österreich*. Prähistorische Bronzefunde. Abteilung 9. Band 9. München.
- Medunová-Benešová, A. 1972:** *Jevišovice–Starý Zámek. Schicht B – Katalog der Funde*. Brno.
- Págo, L. 1965:** Spektrografické stanovení stopových prvků u eneolitického měděného nástroje, *Přehled výzkumů* 1964, 24–25.



- Págo, L. 1966:** Spektrografické stanovení provenience měděného nástroje z období s moravskou malovanou keramikou, *Přehled výzkumů* 1965, 6–9.
- Palliardi, J. 1893:** Nález měděných nástrojů u Vevčic, *Časopis Vlastivědného muzejního spolku v Olomouci* 10, 30.
- Parzinger, H. 1993:** *Studien zur Chronologie und Kulturgeschichte der Jungstein-, Kupfer- und Frühbronzezeit zwischen Karpaten und Mittlerem Taurus*. Mainz am Rhein.
- Patay, P. 1984:** *Kupferzeitliche Meißel, Beile und Äxte in Ungarn*. Prähistorische Bronzefunde. Abteilung 9. Band 15. München.
- Pavúk, J. 1998:** Hlavné výsledky výzkumu sídliska lengyelskej kultúry v Žlkovciach, *Slovenská archeologia* XLVI-2, 169–186.
- Pavúk, J. 2003:** Hausgrundrisse der Lengyel-Kultur in der Slowakei. In: J. Eckert, U. Eisenhauer, A. Zimmermann (eds.): *Archäologische Perspektiven. Analyse und Interpretationen im Wandel*. Festschrift für Jens Lüning zum 65. Geburtstag. VML, 455–469.
- Podborský, V. 1985:** *Těšetice–Kyjovice 2. Figurální plastika lidu s moravskou malovanou keramikou*. Brno.
- Podborský, V. 1993:** Lid s moravskou malovanou keramikou, In: V. Podborský (ed.): *Pravěké dějiny Moravy*. Vlastivěda Moravská. Země a lid. Nová řada. Svazek 3. Brno, 108–145.
- Říhový, J. 1992:** *Die Äxte, Beile, Meißel und Hämmer in Mähren*. Prähistorische Bronzefunde. Abteilung 9. Band 17. Stuttgart.
- Schenk, Z., Kuča, M., Hložek, M., Dočkalová, M., Dreslerová, G., Gregorová, M., Krupa, P., Trojek, T. 2007:** Pohřeb kultury s moravskou malovanou keramikou z polohy „Dolní Újezd“ na katastru Dluhonic (okr. Přerov) (předběžná zpráva). In: M. Bém, J. Peška (eds.): *Ročenka 2006*. Archeologické centrum v Olomouci, příspěvková organizace. Olomouc, 38–56.
- Schreiner, M. 2007:** *Erzlagerstätten im Hrontal, Slowakei. Genese und prähistorische Nutzung*. Rahden/Westf.
- Schreiner, M., Heyd, V., Pernicka, E. 2008:** Archäometallurgie in der Slowakei–Erze und Metall. In: I. Cheben, I. Kuzma (eds.): *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2007. Zborník referátov z 26. pracovného stretnutia bádateľov pre výskum neolitu a eneolitu Čiech, Moravy a Slovenska*. Michalovce, 24.–27. 9. 2007, 223–240 Nitra.
- Schubert, E. 1982:** Grundzüge der metallurgischen Entwicklung im nordwestlichen Karpatenbecken bis zur Mitte des 2. Jahrtausends v. u. Z., *Archeologia Polski* 27, 315–317.
- Šmíd, M. 1993:** Zpráva o výsledcích povrchových sběrů a drobných výzkumů v roce 1991. *Přehled výzkumů* 1991, 118–119, Brno.
- Šmíd, M. 2003:** Výzkum mohylového pohřebiště v poloze "Džbán" u Náměště na Hané, okr. Olomouc, *Pravěk* NR 13, 91–112.
- Šmíd, M. 2007:** Rmíz u Laškova. Pevnost kultury nálevkovitých pohárů. *Archeologické památky střední Moravy* 14. Olomouc.
- Šmíd, M. 2009:** Der Fund von Kupfergegenständen auf dem Burgwall Rmíz bei Laškov, *Pravěk* NR 18, 139–148.
- Tichý, R. 1965:** Výzkum v Mohelnici u Zábřeha v roce 1964, *Přehled výzkumů* 1964, 22–23.
- Točík, A., Žebrák, P. 1989:** Ausgrabungen in Špania Dolina–Piesky. Zum Problem des urzeitlichen Kupfererzbergbaus in der Slowakei, In: A. Hauptmann, E. Pernicka, G. A. Wagner (eds.): *Archäometallurgie der Alten Welt, Der Anschnitt*, Beiheft 7, 71–78. Bochum.
- Vulpe, A. 1975 (ed.):** *Die Äxte und Beile in Rumänien II. Prähistorische Bronzefunde*. Abteilung 9. Band 52. München.
- Zápotocký, M. 2002:** Eneolitická broušená industrie a osídlení v regionu Čáslav–Kutná Hora, In: I. Pavlů (ed.): *Bylany, Varia* 2, 159–228.
- Zápotocký, M., Zápotocká, M. 2008:** *Kutná Hora–Denemark. Hradiště řivnáčské kultury (ca 3000–2800 př. Kr.)*. Památky archeologické, Supplementum 18. Praha.

## Resumé

### Die Anfänge der Kupferindustrie in Mähren

#### Die Beile von Hulín–Pravčice und Laškov–Kandia

Die ältesten Metallgegenstände in Mähren kennen wir aus der Lengyel-Kultur bzw. aus der Kultur mit der sogenannten Mährischen Bemalten Keramik (MBK). In dieses kulturelle Umfeld gehören auch die Neufunde von zwei Kupferflachbeilen aus Hulín–Pravčice und Laškov–Kandia. Das erste wurde in einer lengyelzeitlichen Siedlung der jüngeren Stufe der MBK im Rahmen von Rettungsgrabungen für den Bau einer Autobahn entdeckt. Das zweite ist ein Metalldetektorfund, der zufällig aus dem Bereich von Störungen aus dem 2. Weltkrieg aufgetaucht ist.

Das Beil aus Hulín–Pravčice (Abb. 2:4; 3) gehört zu den Flachbeilen der frühesten Typenreihe, Typ Pločnik–Variante Strážnice. Seine Länge beträgt 126 mm, es hat eine Schneidenbreite von 39 mm, eine Nackenbreite von 25 mm, eine Dicke von 17 mm und ein Gewicht von 388 g. Der Längsschnitt ist symmetrisch, im Querschnitt rechteckig, die Schneide leicht fächerförmig, der Nacken flach, etwas konkav. Die Oberfläche ist mit einer grünblauen Patina überzogen.

Das Beil von Laškov–Kandia (Abb. 4) gehört auch zu dieser Typenreihe an Flachbeilen, aber zum Typ Rödigen. Seine Länge beträgt 137 mm, die Schneidebreite 44 mm, die Breite des Nackens 18 mm, die Dicke 21 mm und es hat ein Maximalgewicht von 479 g. Der Längsschnitt ist symmetrisch, der Querschnitt rechteckig, mit unmerklich verbreiteter Schneide und flachem Nacken. Die Oberfläche ist stark korrodiert.

Beide Gegenstände wurden von J. Frána vom Institut für Kernphysik der Akademie der Wissenschaften mit Hilfe zweier Methoden, und zwar mit der Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) und der Neutronenaktivierungsanalyse (NAA) untersucht (Taf. 1). Leicht unterschiedliche Ergebnisse der beiden Messungsmethoden

können auf verschiedene Faktoren (methodenspezifisch, Art der Probenahme, ungleiche Verteilung von Spurenelementen in den Kristallstrukturen etc.) zurückgeführt werden. Die beiden Analysen entsprechen sich in den Proportionen von Silber und Antimon in einer Größenordnung von etwa um die 0,1%, bei den anderen Spurenelementen in etwa bei 0,01 bis 0,001%. Die Ergebnisse dieser Analysen entsprechen sehr gut weiteren ähnlichen Funden aus der Tschechischen Republik, und das Erz stammt mit einiger Wahrscheinlichkeit aus der Slowakei.

Die kupfernen Flachbeile sind die häufigsten metallischen Schweregegenständen vom Ende des Neolithikums in Europa. Bei der überwiegenden Mehrheit handelt es sich um Streufunde; daher ist ihre Datierung (bzw. die Datierung der einzelnen Typen) sehr fraglich und mehr oder weniger nur abhängig von der Einordnung in die typologischen Reihen. Ein klar stratifizierter Fund, wie aus Hulín—Pravčice, ist somit eine wichtige Bestätigung der bisherigen Ansichten.