

Gregerová, Miroslava; Hložek, Martin

**Petrografická charakteristika antropomorfní plastiky kultury s lineární keramikou z Brodku u Prostějova, okr. Prostějov**

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. M, Řada archeologická.*  
2007-2008, vol. 56-57, iss. M12-13, pp. [61]-67

ISBN 978-80-210-4894-2

ISSN 1211-6327

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/113725>

Access Date: 17. 02. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

MIROSLAVA GREGEROVÁ – MARTIN HLOŽEK

## **PETROGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ANTROPOMORFNÍ PLASTIKY KULTURY S LINEÁRNÍ KERAMIKOU Z BRODKU U PROSTĚJOVA, OKR. PROSTĚJOV**

### **Úvod**

K mineralogicko-petrografickému rozboru byl předán fragment antropomorfní plastiky z archeologického výzkumu na katastru Brodku u Prostějova v trati Hůrka (viz předcházející příspěvek I. Vostrovské). Pomocí mikropetrografické analýzy a srovnáním běžné lineární keramiky (LnK) s tímto specifickým artefaktem jsme se pokusili stanovit, zda je plastika místního původu, nebo zda byla vyrobena na jiném místě. Jako srovnávací materiál byly vybrány dva střepy lineární keramiky, jejichž hmota byla zkoumané hlavičce makroskopicky velmi podobná. V případě výrazné odlišnosti keramického materiálu by mohla být plastika považována za import.

### **Otázka keramických importů v neolitu a jejich přírodovědné analýzy**

Prvními badateli, kteří u nás prokázali přítomnost importované keramiky exaktními rozboru, byli M. Bareš a M. Lička (1976). V souboru vypíchané keramiky (VK) z hrobového celku z Prahy-Dejvic potvrdili přítomnost nádoby lužianské skupiny.

V souvislosti s otázkou výskytu mladší VK na starolengyelských lokalitách byla analyzována keramika z hlíníku 170 v Těšeticích-Kyjovicích. Z výplně, ve které převládala moravská malovaná keramika (KAZDOVÁ 1984, 147–155, tab. 79–86), bylo získáno kromě intruzní starší vypíchané keramiky také několik zlomků nádob mladšího stupně VK (KAZDOVÁ 2004, obr. 6: 1–3). U třech analyzovaných střepů se specifickou výzdobou mladší fáze byl spolehlivě potvrzen místní původ a mnoho technologických shod s převládající VK staršího stupně (HLOŽEK – GREGEROVÁ 2007). Toto zjištění by svědčilo ve prospěch názoru, že starolengyelské obyvatelstvo na jihozápadní Moravě tolerovalo na svých sídlišťích malé enklávy mladší VK (ČÍŽMÁŘ – KAZDOVÁ 2004, 29).

Pomocí mikropetrografických analýz byla řešena přítomnost moravské malované keramiky (MMK) v objektech vypíchané keramiky (VK) v Lešanech (okr. Prostějov). Záchranný výzkum v trati Vinohrádky realizoval v roce 2004 ÚAPP Brno, pobočka Prostějov (FOJTÍK 2005). Mikropetrografické rozbory moravské malované keramiky a vypíchané keramiky z Lešan provedli M. Hložek a M. Gregerová (nepublikováno). Bylo prokázáno, že keramika MMK ze zásypu sídlištního objektu VK je místního původu. V souboru VK se vyskytovaly střepy se stříbřitým leskem, s převahou až hrubě lupenitých slíd (biotitu, muskovitu). Spolu se slídovými minerály byly identifikovány klasty sillimanitových rul, fibrolit (perleťově lesklé čočky křemene a vláknitého sillimanitu) spolu s relativně „hrubší“ pelitickou frakcí pojiva. Tyto indicie nás vedly k závěru, že jde o keramiku (nebo surovinu?) importovanou pravděpodobně z oblasti moravské části moldanubika. Vedle této keramiky není místního původu i jeden zlomek VK, který byl zhotoven pravděpodobně z jílovito-hlinitého eluvia granitoidních hornin. Nejblíže výskytem zvětralinového pláště granitoidních hornin jsou drobné výskyty granitoidů, vystupující v širším okolí města Olomouce.

V roce 2002 byly předběžně publikovány technologické rozbory antropomorfní nádoby z Těšetic-Kyjovic (GREGEROVÁ – HLOŽEK 2002). Hlavním cílem bylo prokázat, zda dvě nepřiléhající části antropomorfní nádoby pochází ze stejného výrobku a současně byla řešena provenience surovin. Problematiku zhotovení antropomorfní nádoby svodínského typu na sídlišti s MMK v Těšeticích-Kyjovicích jsme řešili odebráním vzorků sprašových hlín v blízkosti rondelu, zhotovením experimentálních vzorků z těchto surovin, dále srovnáním s výsledky mikropetrografických rozborů sídlištní keramiky z obj. 494. Podařilo se prokázat, že 10 srovnávacích vzorků z obj. 494 obsahuje v ostřivu shodné horninové úlomky (kataklazované amfibolové granitoidy, metakvarcity, muskovitové břidlice, křemence, karbonáty, jemně zrnité železité pískovce, vápnité pískovce). Výsledky provedených analýz dokládají, že antropomorfní nádoba je místního původu (HLOŽEK – GREGEROVÁ 2007).

Při řešení otázky původu bukovohorské keramiky v sídlištních objektech LnK na střední Moravě se rovněž významně uplatnily přírodovědné rozbory keramiky. Několik střepů bukovohorské keramiky se nacházelo v sídlištních objektech LnK v trati Zlatniska v Olšanech u Prostějova (záchranný výzkum provedl v roce 2005 ÚAPP Brno, pobočka Prostějov). Hlavním cílem těchto rozborů bylo podchycení rozdílů mezi bukovohorskou keramikou a místní lineární keramikou zhotovenou z lokálních surovin. Mikropetrografickými analýzami bylo potvrzeno, že surovina místní lineární keramiky se shoduje se surovinou dvou vzorků bukovohorské keramiky (inv. č. 219403 a 219404; uloženo v muzeu v Prostějově). Tyto dva střepy byly vyrobeny ze spráše natěžené v blízkosti sídliště v Olšanech a vypáleny při vyšší teplotě (750–850°C) než ostatní vzorky. Další střep bukovohorské keramiky (inv. č. 219450) byl zhotoven z jílu s ostřivem tvořeným střípkovitými úlomky křemene, čímž se odlišuje od všech ostatních studovaných keramických střepů. Složení ostřiva a pojiva je tak běžné, že nelze mikroskopickými metodami prokázat, že by tato keramika pocházela ze Slovenska. Přikláníme se k domněn-

ce, že sídliště v Olšanech mohli navštívit nositelé bukovohorské kultury, kteří na místě zhotovili vlastním stylem keramiku z místních surovin a současně transportovali na sídliště keramiku zhotovenou ve větší vzdálenosti, pravděpodobně do 100 km (FOJTÍK 2006, 781).

V současné době je analyzována keramika z dalších potenciálních neolitických keramických „importů“ z domácích i zahraničních lokalit – Hluboké Mašůvky, Olomouc-Slavanín, Bučany (Slovensko), Kamegg (Rakousko).

### **Metody mineralogicko-petrografického studia keramiky**

Studium keramických artefaktů mineralogicko-petrografickými metodami rozšiřuje znalosti archeologů nejen o mikrostrukturu, charakteru pojiva a ostřiva v konečném výrobku, ale současně dovoluje určení výchozích plastických surovin. Dále umožňuje posoudit kvalitu technologického procesu a na základě ověřených fyzikálních a optických změn minerálních fází ostřiva vyslovit předpoklad o nejpravděpodobnější teplotě výpalu (HLOŽEK – GREGEROVÁ 2006).

Hlavním cílem těchto analytických rozborů je monitorování řady shodných či neshodných znaků mezi keramickými artefakty. Základní metodou studia je optická polarizační mikroskopie umožňující studium tenkých výbrusových leštěných preparátů v dopadajícím a procházejícím polarizovaném světle. V dopadajícím polarizovaném světle studujeme opakní (tj. neprůhledné a neprůsvitné) minerály, nejčastěji kovového vzhledu, nebo různé formy uhlíku, v procházejícím polarizovaném světle pak minerály průhledné a průsvitné (GREGEROVÁ 1996). Analýzy byly provedeny pomocí petrografického mikroskopu Olympus BX51, který dovoluje studovat leštěné výbrusy keramiky v odraženém a procházejícím polarizovaném světle.

Mikropetrografické výzkumy navazují na předcházející archeologické deskripční analýzy a makroskopické popisy artefaktů. Příprava vzorku pro mikropetrografické rozborů vyžaduje, aby byl z keramického střepe vyříznut tenký plátek, který je fixován na podložní sklo a vybroušen na tloušťku 0,03–0,05 mm. Další postup se odvíjí od požadovaného výsledku. Pro deskripci složení ostřiva, pojiva či mikrostruktury může být zakryt krycím sklíčkem. Pokud určujeme charakter minerálů odrazem (neprůhledné, neprůsvitné složky), pak musí být povrch dokonale naleštěn. Takto upravené preparáty lze využít i např. v elektronové mikroskopii a mikroanalýze, případně při katodové luminiscenci.

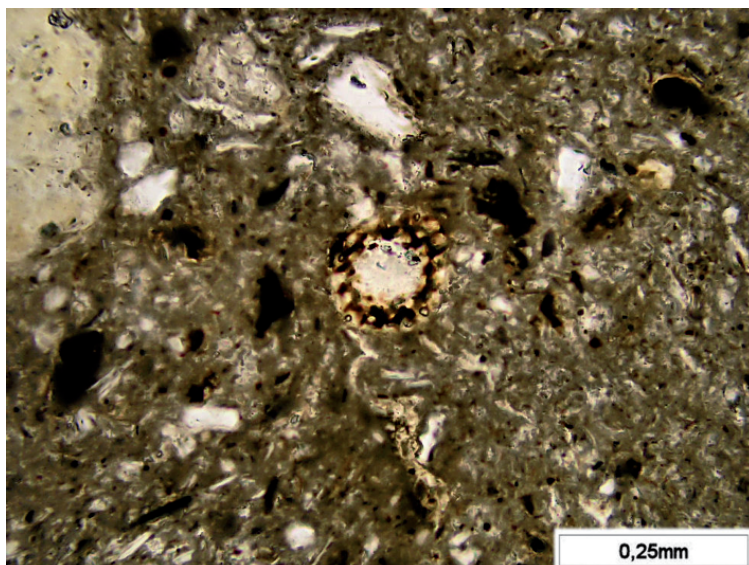
Studovaná hlavička z Brodku byla porovnáována s běžnou sídlištní keramikou makroskopicky podobného vzhledu z objektu č. 3 kultury s LnK. Teploty výpalu studovaných artefaktů byly určovány podle změn fyzikálních a optických vlastností tmavé slídy biotitu.

**Mikropetrografické rozbory plastiky a lineární keramiky z Brodku**

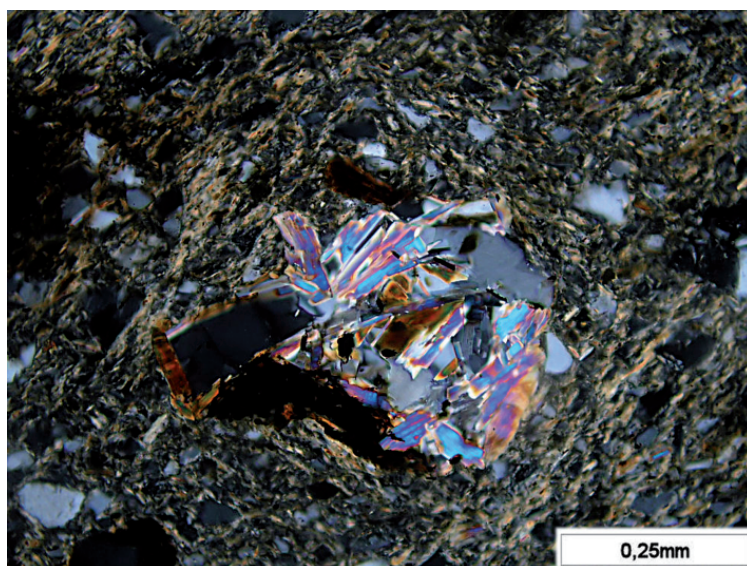
<b>Označení vzorku:</b>	Vz. 1 – plastika; obj. 2, inv. č. 12/2005-103-19
<b>Zrnitost:</b>	Jemně zrnitá
<b>Porosita:</b>	10 %
<b>Pojivo:</b>	Slabě heterogenní
<b>Mikrostruktura:</b>	Nevýrazně fluidální
<b>Modální složení směsi:</b>	40 % ostřivo 8 % póry 52 % pojivo <i>Úlomky minerálů:</i> křemen, turmalín, organické látky, epidot, schránky mikrofosilií (obr. 1), muskovit, slabě postižený až nepostižený biotit, alkalický živec, plagioklas. <i>Úlomky hornin:</i> křemence.
<b>Výchozí surovina:</b>	Jíl
<b>Teplota výpalu</b>	Hlavička byla vypalována při velmi nízké teplotě nebo nebyla pálena vůbec.

<b>Označení vzorku:</b>	Vz. 2 – obj. 3, inv. č. 12/2005-104-3
<b>Zrnitost:</b>	Jemně zrnitá
<b>Porosita:</b>	10 %
<b>Pojivo:</b>	Slabě heterogenní
<b>Mikrostruktura:</b>	Lentikulární
<b>Modální složení směsi:</b>	40 % ostřivo 8 % póry 52 % pojivo <i>Úlomky minerálů:</i> křemen, alkalický živec, muskovit, baueritizovaný biotit, zirkon, rutil, granát, turmalín. <i>Úlomky hornin:</i> krystalické břidlice (obr. 2), křemence.
<b>Výchozí surovina:</b>	Sprašová hlína
<b>Poznámka:</b>	Není tak dokonale zrnitostně vytříděn jako předchozí vzorek.
<b>Teplota výpalu</b>	800°C (stanoveno podle baueritizace biotitu).

<b>Označení vzorku:</b>	Vz. 3 – obj. 3, inv. č. 12/2005-104-5
<b>Zrnitost:</b>	Jemně zrnitá
<b>Porosita:</b>	10 %
<b>Pojivo:</b>	Slabě heterogenní
<b>Mikrostruktura:</b>	Fluidální
<b>Modální složení směsi:</b>	50 % ostřivo 10 % póry 40 % pojivo <i>Úlomky minerálů:</i> křemen, alkalický živec, muskovit, baueritizovaný biotit, amfibol, granát, turmalín. <i>Úlomky hornin:</i> neobsahuje.
<b>Výchozí surovina:</b>	Sprašová hlína
<b>Poznámka:</b>	Úlomky minerálů jsou poloostrohranné až zaoblené.
<b>Teplota výpalu</b>	700–800°C (stanoveno podle baueritizace biotitu).



Obr. 1. Brodek u Přerova, mikrostruktura keramické antropomorfní plastiky (vzorek č. 1). Dobře jsou patrné schránky mikrofosilií v keramické hmotě.



Obr. 2. Brodek u Přerova, mikrostruktura běžné sídlištní keramiky LnK s úlomky krystalických břidlic (vzorek č. 2).

Antropomorfní plastika (vz. 1) a dva srovnávací vzorky keramiky (vz. 2, 3) se svým složením liší. Mikropetrografické analýzy potvrdily rozdíl zejména v použitých surovinách. Antropomorfní plastika je vymodelována z bělavého jílu,

zatímco oba srovnávací vzorky jsou zhotoveny ze sprašové hlíny. Zda lze hlavičku díky tomuto zjištění považovat za importovanou, nelze s určitostí potvrdit. Je zde několik okolností, které mohly ovlivnit zjištěný výsledek. Srovnávací soubor keramiky je pro přesné určení málo početný. Pokusili jsme se v jednom případě vybrat keramický střep vzhledem velmi blízký plastice a druhý výrazně odlišný. Byla potvrzena pouze vzájemná shoda mezi vzorky běžné keramiky (viz. 2, 3). Nemůžeme však vyloučit předpoklad, že by se v souborech LnK z Olšan mohly nacházet střepy z keramické hmoty naprosto shodné s antropomorfní plastikou, které vzhledem k omezenému počtu vzorků vybraných pro mikropetrografické rozborů nebyly zachyceny. Dále nelze vyloučit specifický požadavek výrobce na použití suroviny. Tvůrce mohla zaujmout bělavá barva suroviny nacházející se v blízkém nebo vzdálenějším okolí lokality a mohl ji přinést na sídliště výhradně pro výrobu tohoto neobvyklého artefaktu.

V rámci makroskopického studia keramiky se přikláníme k názoru, že hlavička byla patrně vsazena do okraje nádoby. K tomuto názoru nás vede specificky modelovaná (mírně prožlabená) spodní část krku plastiky, která byla určena pro zasazení do jiné části keramické hmoty. Její odlomení (bez patrného porušení ostatní hmoty) můžeme objasnit tím, že byla vtlačována v relativně již poměrně vysušeném stavu do plastičtější vlhké hmoty nádoby. Určitým specifikem je to, že téměř nejví stopy po výpalu. V porovnání s tímto konstatováním se teplota výpalu běžné sídlištní keramiky pohybovala nad hranicí slinutí (až 800°C), což jsou pro LnK relativně vysoké hodnoty.

## Literatura

- BAREŠ, M. – LIČKA, M. 1976: K exaktnímu studiu staré keramiky. K otázkám vztahu vypíchané a lengyelské kultury, Sborník Národního muzea 30, 137–244.
- ČIŽMÁŘ, Z. – KAZDOVÁ, E. 2004: Ojedinelý import vypíchané keramiky v objektu starší fáze kultury s moravskou malovanou keramikou. In: Acta archaeologica Opaviensia 1, Otázky neolitu a eneolitu našich zemí 2002. Opava, 21–32.
- FARKAŠ, Z. 1994: Príspevok k technológii výpalu lineárnej keramiky, Zborník Slovenského národného múzea LXXXVIII – Archeológia 4, 11–16.
- FOJTÍK, P. 2005: Lešany (okr. Prostějov), Přehled výzkumů 46, 223.
- FOJTÍK, P. 2006: Bukovohorské keramické „importy“ z Olšan u Prostějova, okr. Prostějov, Archeologické rozhledy LVIII, 781–789.
- GREGEROVÁ, M. 1996: Mikroskopie technických hmot. Brno.
- GREGEROVÁ, M. – HLOŽEK, M. 2002: Stanovení společných technologických znaků dvou částí antropomorfní nádoby lengyelské kultury z Těšetic-Kyjovic. In: Cheben, I. – Kuzma, I. (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín 2001. Nitra, 137–141.
- GREGEROVÁ, M. – HLOŽEK, M. 2006: Application of optical methods for the research of Neolithic ceramics, Mineralogica Polonica 28, 86–89.
- HLOŽEK, M. – GREGEROVÁ, M. 2007: Mikropetrografické rozborů neolitické keramiky z Těšetic-Kyjovic. In: Kazdová, E. – Podborský, V. (eds.), Studium sociálních a duchovních struktur pravěku. Brno, 85–95.
- KAZDOVÁ, E. 1984: Těšetice-Kyjovice 1. Starší stupeň kultury s moravskou malovanou keramikou. Brno.

KAZDOVÁ, E. 2004: Osídlení lidem s keramikou vypíchanou na Znojemsku. In: Kazdová, E. – Měřínský, Z. – Šabatová, K. (eds.), K počtě Vladimíru Podborskému. Přátelé a žáci k sedmdesátým narozeninám. Brno, 55–70.

## **PETROGRAPHIC CHARACTERISTICS OF AN ANTHROPOMORPHIC SCULPTURE OF THE LINEAR POTTERY CULTURE FROM BRODEK U PROSTĚJOVA, PROSTĚJOV DISTRICT**

A mineralogical-petrographical analysis was performed in an anthropomorphic sculpture from Brodek u Prostějova, discovered in the Feature No. 2 of the Linear Pottery Culture (cf. the previous paper by I. Vostrovská). For the purpose of comparison two shards of linear pottery from the nearby settlement feature No. 3 were chosen, one of them highly resembling the sculpture, and the other being quite different. The aim of the analysis was to find out whether the sculpture is of local origin or manufactured somewhere else. The anthropomorphic sculpture (Sample No. 1) and two comparative pottery fragments (Samples No. 2 and 3) differ from each other by their composition; the micropetrographic analyses proved a difference mainly in the raw materials used (Fig. 1, 2). The anthropomorphic sculpture is made up of whitish clay, the comparative pottery samples of loess loam. Despite the above-mentioned difference it cannot be unequivocally confirmed that the sculpture was imported to the site. There are several conditions, which might have influenced the detected result. Above all, the comparative pottery assemblage is insufficient for any precise determination. One could prove only a mutual concordance between the samples of common pottery (Samples No. 2 and 3). It is theoretically possible that there might be some shards at the site, which are in their composition fully identical with the anthropomorphic sculpture, but due to a limited selection of samples they could not be registered. We must also consider a possible intentional use of a specific raw material by the sculptor: he might have been attracted by the whitish colour of clay being found in closer or more remote vicinity of the site; this raw material he then might have brought to the settlement intentionally in order to manufacture this unusual artefact.

Fig. 1. Brodek u Přerova, microstructure of a ceramic anthropomorphic sculpture (Sample No. 1) with well visible shells of microfossils in the ceramic matter.

Fig. 2. Brodek u Přerova, microstructure of common settlement pottery of the LBK with fragments of crystalline schists (Sample No. 2).

Doc. RNDr. Miroslava Gregerová, CSc.  
Ústav geologických věd PřF MU  
Kotlářská 2  
611 37 Brno  
mirka@sci.muni.cz

Mgr. Martin Hložek  
Ústav archeologie a muzeologie FF MU  
Arna Nováka 1  
602 00 Brno  
mhlozek@seznam.cz



