

Poznámka k technologii vytváření moravské malované keramiky

Využívaly se již otočné hrnčířské podložky?

Příspěvek se zabývá technologií vytváření tenkostěnných nádob moravské malované keramiky mladšího neolitu až časného eneolitu. Podnět k němu dal nálezy zlomku výduti s pravidelnými stopami po obtáčení (vytáčení?) na jeho vnitřní stěně, který pochází z příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích, okr. Znojmo.

■ Jaromír KOVÁRNÍK
Univerzita Hradec Králové

Vyváženost tvarů moravské malované keramiky (MMK) lengyelské kultury (LgK) upoutává již dlouhou dobu naši pozornost. Zejména tenkostěnné nádoby, jako jsou pohárky a misky, ať již staršího stupně MMK Ia–c (mladší neolit) i mladšího stupně MMK IIa–c (časný eneolit), vedly k úvahám, zda byly vytvářeny vždy pouze volně v ruce technikou nálepu válečků keramické směsi, případně byly již alespoň obtáčeny, nebo dokonce vytáčeny na jednoduchém otočném zařízení (otočné podložce, turnetě). Síla stěny takových nádob kolísá mezi 1,5 mm až 4 mm, a proto bývají označovány



■ Obr. 1 Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo). Zlomek s vodorovnými stopami po obtáčení na vnitřní stěně výduti nádoby moravské malované keramiky z příkopu rondelu.

jako mladoneolitický, případně časně eneolitický „porcelán“.

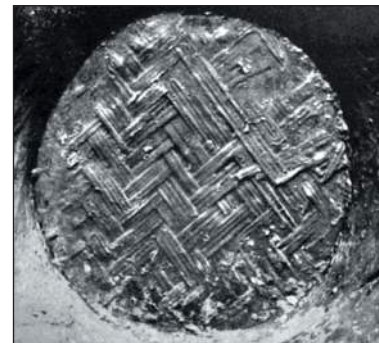
Z výplně kruhového příkopu jednoduchého rondelu lidu s MMK u Těšetic–Kyjovic pochází zlomek výduti tenkostěnné nádoby (Kovárník 1979, 77–78). Na jeho vnitřní stěně jsou zcela zřetelné pravidelné vodorovné stopy, které jsou příznačné právě pro obtáčení keramiky (Obr. 1).¹ Rozestupy mezi jednotlivými nestejnými žlábkami a vývalky se pohybují v rozmezí 1 mm – 4, 6 mm.

Obdobný příklad zlomku nádoby mladšího stupně MMK II s negativy po obtáčení zjistil autor rovněž v nálezech z eneolitického výšinného sídliště Hradisko u Kramolína, okr. Třebíč.

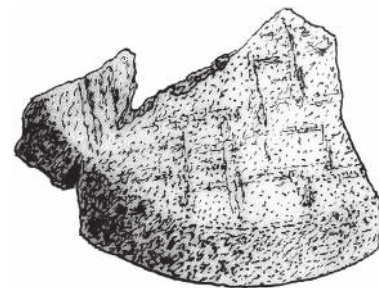
Již dříve se uvažovalo o tom, že v průběhu vytváření nádob MMK a LgK se mohla využívat otočná hrnčířská podložka (např. Kovárník 1979, 64–67; zde další literatura). F. Schlette psal o jejím uplatnění u keramiky pozdní bernburské kultury (ze závěrečného období megalitických hrobů, asi 3000–2800 př. n. l.) ze sídliště Steinkuhlenberg v Sasku-Anhaltsku. Zřejmě se používaly dřevěné a hlíněné podložky (Schlette 1976, 343–352).

Známé jsou doklady zhotovování nádob za použití podložky neupravené na ose. V úvahu by mohly přicházet kamenné zaoblené podložky, které se našly na sídlišti kultury se šňůrovou keramikou u Mannheimu (průměry 5, 6, 10, 11 cm) v sadě s dalšími hrnčířskými nástroji.

Početnější je však výskyt různých podložek umísťovaných pod dna modelovaných nádob již od neolitu. Umožňovaly snadší manipulaci



■ Obr. 2 Zengővárkony (Maďarsko). Negativ rohože na dnu nádoby lengyelské kultury (podle Dombay 1960, Taf. XCIII: 1).



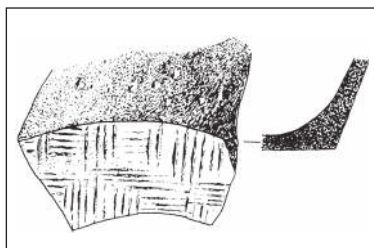
■ Obr. 3 Zalaszentbalázs–Szőlőhegyi mező (Maďarsko). Perokresba části dna hrncovitého tvaru lengyelské kultury s otiskem pletené podložky (podle Bánffy 1995, Pl 61: 100).

s vytvářenou nádobou a navíc dno zůstalo bez nečistot. Velmi často je možné se s nimi setkat na neolitické keramice v Bulharsku, případně i v Rumunsku. Výrazný negativ pletené rohože se nalézá na dvou zlomcích dna nádoby kultury s lineární keramikou z Targowiska, woj. Kraków. Otisky pletených rohoží z den nádob (Obr. 2) lengyelské kultury pocházejí ze sídliště a pohřebiště v Zengővárkony v Maďarsku (Dombay 1960, Tab. XXII: 8, XXIII: 9, XXVI: 6, XCIII: 1). Části čtyř den nádob téže kultury s otisky rohoží s viditelnou vazbou (Obr. 3–6) se podařilo podchytit na sídlišti

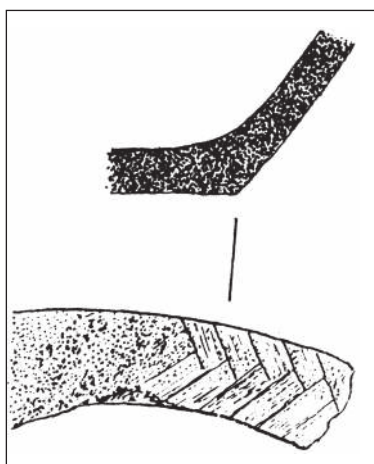
1 Část výduti tenkostěnného pohárku pochází z vrstvy (relativní hloubka) 20–40 cm, čtverce 5d, sektoru C mladoneolitického příkopu. Výskyt v zánikové vrstvě proto nevylučuje datování do mladšího stupně MMK. Zlomek má rozměry 53,7 mm × 35,7 mm × 4,1 mm. Povrch má béžovou (až oranžově nabíhající) barvu, což svědčí o převládajícím oxidačním vypalovacím prostředí, které zajistilo nádobě velmi dobrý stupeň vypálení. Na fragmentu se dochovalo dvacet dva negativů po obtáčení.

2 Jde o osobní informaci, kterou autorovi poskytl Doc. PhDr. Anton Točík, DrSc., dne 13. 5. 1983.

Zalaszentbalázs-Szölőhegyi mező v jihozápadním Maďarsku (Bánffy 1995, 64, 66, 80, Pl. 61: 100, 67: 154, 99: 171, 100: 181). Další otisky rohoží uvádí K. Grömer (2006, 186–187, Abb. 13: 1–3) na dnech nádob lengyelské kultury ze sídliště Michelstetten (Obr. 7–8) v Dolním Rakousku a Leonding (Obr. 9) v Horním Rakousku. Otisky rohoží nebo podložek z rohoží na dnech keramiky LgK III–IV známe ze sídliště v jihoslovanských Komjaticích.² Velmi pěkný příklad otisku pletené podložky se dochoval u dna hrncovitěho tvaru ze sídliště moravské malované keramiky lengyelské kultury (Obr. 10) v Księginicach Wielkich, pow. Strzeżlin (Fabisiak – Cholewa 2002, 159, Ryc. 14: 1). Nejméně 34 otisků větších rozměrů a nepravidelně oválného tvaru nacházíme na dnu kónicky se rozevírající mísy z hrobu č. LII kultury s vypíchanou keramikou z Plotičtí nad Labem, okr. Hradec Králové. Dna keramiky s negativy rákosových rohoží (Obr. 11) nebo košatiny z proutí se vyskytly v Brześci Kujawském (např. Kulczycka-Leciejewiczowa 1979, 150,



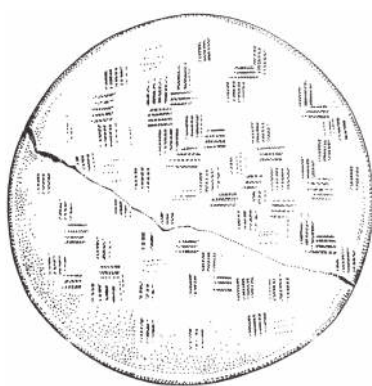
■ Obr. 5 Zalaszentbalázs-Szölőhegyi mező (Maďarsko). Část dna hrncovité nádoby lengyelské kultury s otiskem pletené podložky (podle Bánffy 1995, Pl 99: 171).



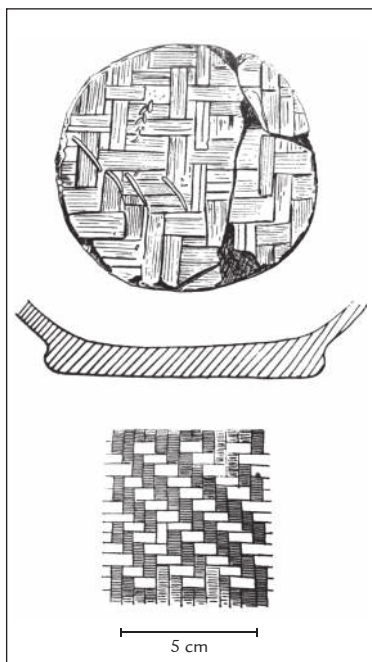
■ Obr. 6 Zalaszentbalázs-Szölőhegyi mező (Maďarsko). Část okraje dna hrncovitého tvaru lengyelské kultury s otiskem rohože (podle Bánffy 1995, Pl 100: 181).

Ryc. 76). Další otisky jsou známe ze Zloty z nádob skupiny s bíle malovanou keramikou (Kulczycka-Leciejewiczowa 1979, 150).

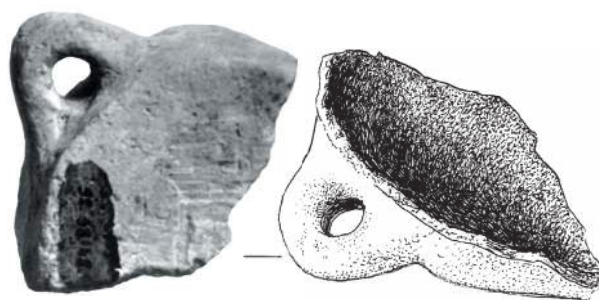
Názorný příklad podložky z období eneolitu tvořené spirálovitě stočenou šňůrou se dochoval na dnu (Obr. 12) jedné nádoby slezsko-moravské (jižní) skupiny kultury nálevkovitých pohárů na sídlišti Tyńczyk, woj. Wrocław (Wiślański 1979, 244, Ryc. 140). Další doklad obdobného spirálovitě vinutého otisku šňůry je znám ze sídliště nákolního typu See/Mondsee ze stejnojmenné kultury (asi 3600–3300/3000 př. n. l.). Jde o typ jednoduše spletané



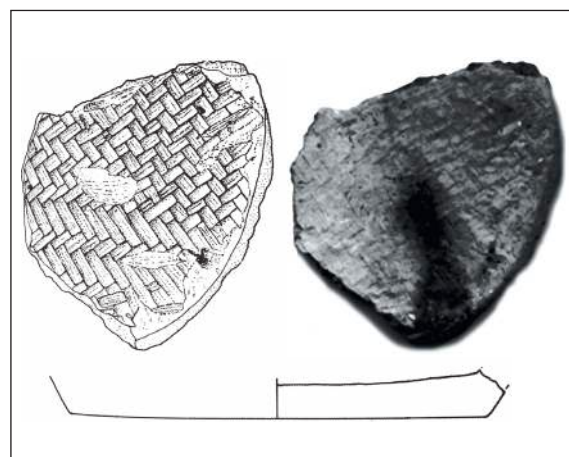
■ Obr. 10 Księginice Wielkie, pow. Strzeżlin. Dno hrncovité nádoby moravské malované keramiky lengyelské kultury s otiskem rohože z obj. 13 (podle Fabisiak – Cholewa 2002, Ryc. 14: 1).



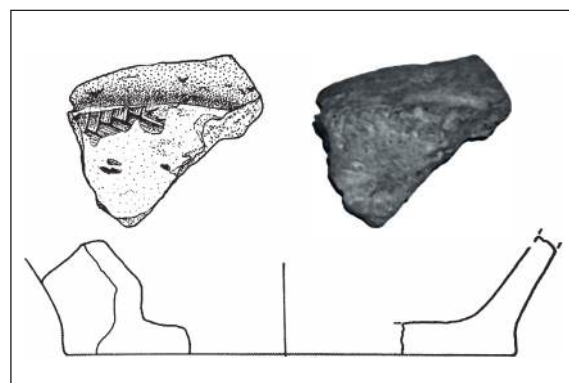
■ Obr. 11 Brześć Kujawski (woj. Włocław). Dno nádoby s otiskem rohože (podle Kulczycka-Leciejewiczowa 1979, Ryc. 76).



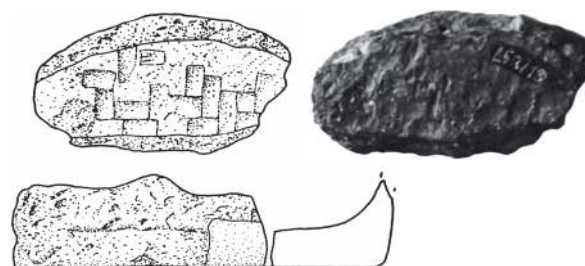
■ Obr. 4 Zalaszentbalázs-Szölőhegyi mező (Maďarsko). Část spodku a dna putny lengyelské kultury s negativem rohože (podle Bánffy 1995, Pl 67: 154).



■ Obr. 7 Michelstetten (Dol. Rakousko). Část dna nádoby lengyelské kultury s otiskem rohože (podle Grömer 2006, Abb. 13: 1).



■ Obr. 8 Michelstetten (Dolní Rakousko). Zlomek dna nádoby lengyelské kultury s otiskem pletené rohože (podle Grömer 2006, Abb. 13: 2).



■ Obr. 9 Leonding u Lince (Horní Rakousko). Otisk pletené podložky na dnu nádoby lengyelské kultury (podle Grömer 2006, Abb. 13: 3).

podložky (**Obr. 13**), jejíž technika je shodná s pletením den košů. Dochovalo se tu dokonce tímto způsobem upletené dno z lýka (*Grömer 2006*, 185, Abb. 11: 1–2). Jiné otisky rohoží z bernburské kultury uveřejnil F. Schlette (*1976*, 343, Abb. 1). Součástí sbírkových fondů muzea v Krakově (Muzeum Archeologiczne Kraków) je dno nádoby zločké skupiny kultury se šňůrovou keramikou s otiskem síťovité podložky tvořené kolmo kladenými vlákny.

Otisky podložek na dnech nádob procházejí napříč pravěkem. Uvedme jako příklad mísu horákovské kultury starší doby železné z Trstěnic, okr. Znojmo, na jejímž dnu je 153 drobných otisků ve tvaru „slziček“.

Ve sbírkách krakovského muzea jsou uloženy dvě misky tripolské

kultury (asi 3500–2700 př. n. l.) s malovaným napodobením rohoží na dnech, která se mohou vztahovat k otiskům skutečných rohoží.

Stejný účel jako rohože plnily velké listy, s jejichž otisky se na dnech nádob rovněž setkáváme. Listy s výraznou žilnatinou (**Obr. 14–15**) se vyskytly ve dvou případech na keramice opět z maďarské lokality u Zengővárkony (*Dombay 1960*, 214, Taf. LXXXII: 8–9).

Popisovaný nálezy výduti tenkostěnného pohárku (**Obr. 1**) z příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích se stopami vzniklými při rotaci nádoby je díky jim zcela jedinečný, neboť dokládá nejen vysoký technologický stupeň zpracování keramiky lidem MMK, ale je rovněž nepřímým dokladem přítomnosti zařízení k obtáčení (vytáčení?) hrnčiny. Uvedená skutečnost má dalekosáhlejší souvislosti. Úzce by se vázala k vynálezu nejen hrnčířského otočného zařízení, ale kola jako takového. Hliněné šálky v podobě modelů čtyřkolých (neřiditelných) vozů známe ve středoevropském prostředí sice až z eneolitu z hrobů badenské (pécelské) kultury z Szigetszentmárton nebo z Budakalász (hrob 177) u Budapešti. Dřevěná plná kola se dochovala díky příhodným podmínkám vlhkého prostředí tzv. nákolních sídlišť u břehů jezer v podalpské oblasti, například z Seekirch-Achwiesen ve

Federseemoor (Bádensko-Württembersko, asi 3000 př. n. l.: např. *Lüning 2002*, 131, Abb. 227). Plné kolo ze St. Blaise (**Obr. 16**) nedaleko Neuenburger See (Švýcarsko, kolem 2600 př. n. l.: např. *Farka – Krenn – Stipek 2004*, 11) má uprostřed čtvercový otvor. Podle autora je to opět velmi významný znak. Čtvercový otvor jednoznačně dokládá způsob pevného uchycení na osu vozu.³ Vystává sice před námi otázka uchycení předpokládané otáčivé osy, ale pevné připojení dřevěného disku na osu tvoří základ hrnčířského kruhu. Otáčející se osa mohla být uchycena v otvoru podstavce kruhu (podobně jako na voze v provrtaných trámčích v konstrukci podvozku).

Na základě studia staré keramiky z území v povodí Eufratu a Tigridu se soudí, že hrnčířský kruh zde byl znám již nejméně v 5. tisíciletí př. n. l. Nasvědčují tomu například nálezy nádob a jejich částí se znaky vytváření na kruhu z Uruku.⁴ Obecně se předpokládalo, že dějiny hrnčířského kruhu zůstaly po dlouhou dobu výlučně předoevropskou záležitostí. Nález zlomku pohárku z Těšetic-Kyjovic, okr. Znojmo, by tomu však nenásvědčoval. Znalost hrnčířského kruhu se měla později šířit přes Anatólii na Balkán. V kulturách Trója I a II z tamějšího období časně doby bronzové (ca 3000–2350 př. n. l.) se keramické zboží také již vytáčelo na hrnčířském kruhu.



■ **Obr. 12** Tyńczyk (voj. Wrocław). Otisk podložky upletené ze stočené šňůry na dnu nádoby kultury nálevkovitých pohárů (podle Wiślański 1979, Ryc. 140).



■ **Obr. 13** See/Mondsee (Solnohradsko). Dno nádoby kultury Mondsee s negativem pleteniny ze spirálovitě stáčené šňůry (podle Grömer 2006, Abb. 11: 1).



■ **Obr. 14** Zengővárkony (Maďarsko). Otisk listu s výraznou žilnatinou na dnu nádoby lengyelské kultury (podle Dombay 1960, Taf. XXXII: 8).



■ **Obr. 15** Zengővárkony (Maďarsko). Jiný otisk listu na dnu nádoby lengyelské kultury (podle Dombay 1960, Taf. XXXII: 9).

3 Nepředpokládáme složitou konstrukci uchycení na osu prostřednictvím otáčivého náboje, po němž nejsou ani žádné stopy. Otáčivé nasazení předmětu na osu bylo přesto známo mimoděk mnohem dříve. Jedním z možných případů by bylo nasazování vrtaných kamenných nástrojů. Jejich kruhový průvrt způsoboval na topůrku nežádoucí otáčení, a proto byly upevňovány několikerými dalšími způsoby, například ještě dodatečně připevněny řemeny.)

4 Uruk, dnes Varka, byl osídlen nejméně od časněho obeidského období. Již ve 4. tisíciletí se stal nejdůležitějším městem celé Mezopotámie s významnými chrámy Eana bohyně plodnosti, lásky i války Inanny, z něhož jsou doloženy nejstarší doklady písma, a Kullaba, chrámem boha nebes Ana.

Vhodná plasticita vytvářecího těsta přispěla zvláště k vytváření tenkostěnných tvarů MMK. V okolí Znojma byla za tím účelem využívána v keramické hmotě přísada kaolinu. Na některých místech, jako u Hlubokých Mašůvek, Tvoříhráze, Únanova a jinde se vyskytuje v druhotně přepálené podobě již pod ornici v absolutních hloubkách mezi 30–40 cm. Autor zjistil, že kaolin přidávali na Znojemsku do keramické hmoty již ve starším neolitu nositelé kultury s lineární keramikou a pak především lidé s MMK (Kovářík 1979, 11, 14), který dosáhl vysokého stupně technologie keramiky. Vedle tenkostěnné keramiky například jmenujme zhotovování nádob mladšího stupně MMK II s vyleštěným povrchem cihlově červené barvy tzv. nepravé terro sigillaty vypalované v oxidačním a s lesklým povrchem šedé až černé barvy tzv. nepravé terro nigrum vypalované v redukčním vypalovacím prostředí. Lesklý povrch nádob se dosáhl fyzikálními jevy v průběhu následného intenzivního vyhlazování nádob s tzv. kožovitým povrchem dosaženým přibližně po 20 hodinách sušení. Na leštěný povrch do míst zvýšeného tlaku a teploty unášela voda z jádra střepu koloidní částice keramického těsta, které tam vytvářejí vlastní povrchovou vrstvu. V časném eneolitu (tripolská kultura, Kostešty IX, Žvanec) včetně mladšího stupně MMK byly již objeveny dvoukomorové pece s topeništěm a pecištěm odděleným roštem (Hradisko u Kramolína, okr. Třebíč: Košťálek, 1975–1976, 106, 109, Obr. 4, Tab. X: 1–2; Kovářík 1979, 152–153, Tab. XXXI: 1–6; 1999, 317–319, 321, Abb. 1: 1–2, 2; Lička 1994 aj.), v nichž vypalované zboží nepřicházelo do styku s plamenem a v nichž se dosahovalo teplot kolem 1000 °C i poněkud více. Během vypálení ve výpělech keramických pecí koloidní částice v povrchové vrstvě nejen dobře slinovaly, ale dokonce se tavily. Vznikla tak tenká povrchová vrstva skelné glazury o mocnosti asi 0,01 mm (Kovářík 1979, 175–185, Tab. XLVI: 1a–f; 1999, 318, 321, 325, Abb. 5, 6: 1–3).

Tvarová vyváženost a tenkostěnnost keramického zboží MMK i výše uvedené doklady odtisků podložek na dnech nevylučují přítomnost zařízení, které by mohlo sloužit přinejmenším k obtáčení nádob. Vodorovné negativy na zlomku výduti tenkostěnného pohárku z pří-

kopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích (Obr. 1) však dávají možnost k úvahám dokonce o znalosti vytáčení. Vyspělá úroveň hrnčířské technologie MMK naznačuje rodící se počátek pravěkého řemesla.

Literatura

- Bánffy, E. 1995: Early Chalcolithic settlement at Zalaszentbalázs – Szőlőhegyi mező. In: Szőke, B. M., ed.: *Archaeology and settlement history in the Hahót Basin, South-West Hungary. From the Neolithic to the Roman Age*. Antaeus. Communicationes ex Instituto archaeologico Academiae scientiarum Hungaricae 22. Budapest. 71–102, Pl. 48–114.
- Dombay, J. 1960: Die Siedlung und Gräberfeld in Zengővárkony. Beiträge zur Kultur des Aeneolithikums in Ungarn. *Archaeologia Hungarica* XXXVII. Budapest.
- Fabisiak, W. – Cholewa, P. 2002: Z badań wykopaliskowych osady kultury lądzielskiej w Księginiach Wielkich, pow. Strzelin, w latach 1999–2000. *Śląskie sprawozdania archeologiczne* 44, 147–170.
- Farka, Ch. – Krenn, M. – Stipek, M. 2004: Wegzeiten. Archäologie und Strassenbau. *Fundberichte aus Österreich. Materialhefte A. Sonderheft 1* (Bundesdenkmalamt Wien) Wien.
- Grömer, K. 2006: Vom Spinnen und Weben, Flechten und Zwirnen. Hinweise zur neolithischen Textiltechnik an österreichischen Fundstellen. *Archäologie Österreichs* 17/2, 177–192.
- Košťálek, P. 1975–1976: Stav výzkumu kultury s moravskou malovanou keramikou na Hradisku u Kramolína (okr. Třebíč). *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské Univerzity* E 20–21. Symposium Těšetice-Kyjovice 1974, 101–113, Tab. IX – X.
- Kovářík, J. 1979: Technologie neolitické keramiky I – II, rukopis diplomové práce. Univerzita J. E. Purkyně v Brně, Brno.
- Kovářík, J. 1999: Die Technologie der vorgeschichtlichen Keramik mit Rücksicht auf ihr Brennen. In: Jerem, E. – Poroszlai, I., eds.: *Archaeology of the Bronze and Iron Age. Experimental Archaeology. Environmental Archaeology. Archaeological Parks. Proceedings of the International Conference Százhalombatta, 3–7 October 1996*. Budapest, 315–325.
- Kulczycka-Leciejewiczowa, A. 1979: Pierwsze społeczeństwa rolnicze na ziemiach polskich. Kultury kręgu naddunajskiego, D. Młodsze kultury kręgu naddunajskiego w ziemiach polskich. 2. Lądzielsko-pogarskie społeczności w dobie rozkwitu. In: Godłowska, M. – Kulczycka-Leciejewiczowa, A. – Machnik, J. – Wiślański, T., eds.: *Prahistoria ziem polskich. T. II Neolit*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk, 105–120.
- Lička, M. 1994: Zu Töpferöfen der Lengyel – Kultur. In: Košťálek, P., ed.: *Internationales Symposium über die Lengyel – Kultur*. 1888–1988. Znojmo – Kravsko – Těšetice 3. – 7. 10. 1988. Brno – Łódź, 192–199.
- Lüning, J. 2002: Grundlagen sesshafter Lebens. In: von Freeden, U. – von Schnurbein, S., Hrsg.: *Spuren der Jahrtausende. Archäologie und Geschichte in Deutschland*. Stuttgart, Frankfurt a/M, 110–139.



■ Obr. 16 St. Blaise u Neuenburger See (Švýcarsko). Plně dřevěné kolo s čtvercovým otvorem pro (pevně, pozn. autora) uchycení na osu (podle Farka – Krenn – Stipek 2004, 11).

Schlette, F. 1976: Zur Technologie neolithischer Keramik. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 60, 343–352.

Wiślański, T. 1979: Kształtowanie się miejscowych kultur rolniczo – hodowlanych. Plemiona kultury pucharów lejkowatych. 4. Podstawy gospodarcze ludności kultury pucharów lejkowatych. In: Godłowska, M. – Kulczycka-Leciejewiczowa, A. – Machnik, J. – Wiślański, T., eds.: *Prahistoria ziem polskich. T. II Neolit*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk, 162–260.

Summary

The equilibrium of Moravian painted pottery (MPP) of Lengyel culture (LgK) has long attracted our attention. In particular, thin earthenware such as cups and bowls of the earlier degree Ia – c (younger Neolithic) and of the younger degree MPP IIa – c (Early Eneolithic), led to consider that were only created from the free hand of technique fusions ceramic rollers blends, or even clay vessels were turned on a simple swivel basis. Wall thickness of these vessels varies between 1,5 mm to 4 mm, and is often referred to as „Porcelain“ of younger Neolithic or early Eneolithic.

From the backfill the circular ditch of a simple roundel MPP in Těšetice-Kyjovice derived fragment of thin pottery. On its inner wall are periodic horizontal tracks, which are characterized that incurred in the course of circumvolution the ceramics (Fig. 1). Different distances between the grooves oscillate the range from 1 mm to 4, 6 mm.

The described finding is due to symptoms arising in the rotation completely unique, not only demonstrates the high technological level of manufacture of ceramics MPP, but it is also indirect evidence of the presence of device for the turning of clay vessels. It would be closely tied to the invention not only of swivel basis for the jollying of pottery (and the potter's wheel), but especially the wheel and axle. Solid wooden wheel has been preserved thanks to the favorable conditions inside so – called of settlement with pile dwellings by the lakes in the Alps, for example, in Seekirch-Achwiesen in Federseemoor (Baden-Württemberg, about 3000 BC). At a full preserved wheel from St. Blaise at Neuenburger See (Switzerland, around 2600 BC: eg Farka – Krenn – Stipek 2004, 11) is the square hole (Fig. 16). This square hole illustrates the fixed fitting on the axle.