

MATERIÁLOVÁ CHARAKTERISTIKA KAMENNÝCH NÁDOB ZE ZÁDUŠNÍHO CHRÁMU PANOVNÍKA NEFEREFREA V ABÚSÍRU

Jaromír Leichmann, Jana Hrubá, Jana Kotková, Petra Vlčková

Ústav geologických věd PřF MU Brno, Kotlářská 2, 611 37 Brno, České národní egyptologické centrum FF UK.

Starověký Egypt a jeho kultura fascinuje současné pozorovatele mistrovstvím dosaženým ve využití a zpracování četných typů kamenů a hornin. Německý egyptolog Rolf Gundlach (1998) jednou nazval Egypt „kameným státem“ a tak jen potvrdil, jak hluboce staroegyptskou civilizaci ovlivnila dostupnost a všudypřítomnost tohoto stavebního materiálu.

Pohřební komplex panovníka Neferefre v Abúsíru¹

Královské pohřebiště v Abúsíru se pyšní několika významnými stavebními a archeologickými památkami. Jednou z nich je i nedokončený Neferefreův pohřební komplex. Když na počátku 20. st. v Abúsíru pracoval významný německý egyptolog Ludwig Borchardt, prozkoumal i tuto památku. Správně ji zařadil do 5. dynastie a za jejího vlastníka označil krátce vládnoucího Neferefre, avšak prohlásil, že nebyla nikdy dokončena. Teprve archeologické výzkumy Českého (dříve Československého) egyptologického komplexu, v čele s prof. Miroslavem Vernerem, objasnily stavební podobu Neferefreovy hrobky a prokázaly, že panovník zde byl skutečně pohřben.² Archeologický výzkum soustavně probíhal od roku 1982 do 1998, kdy bylo dokončeno čištění vnitřních prostor vlastní hrobky.

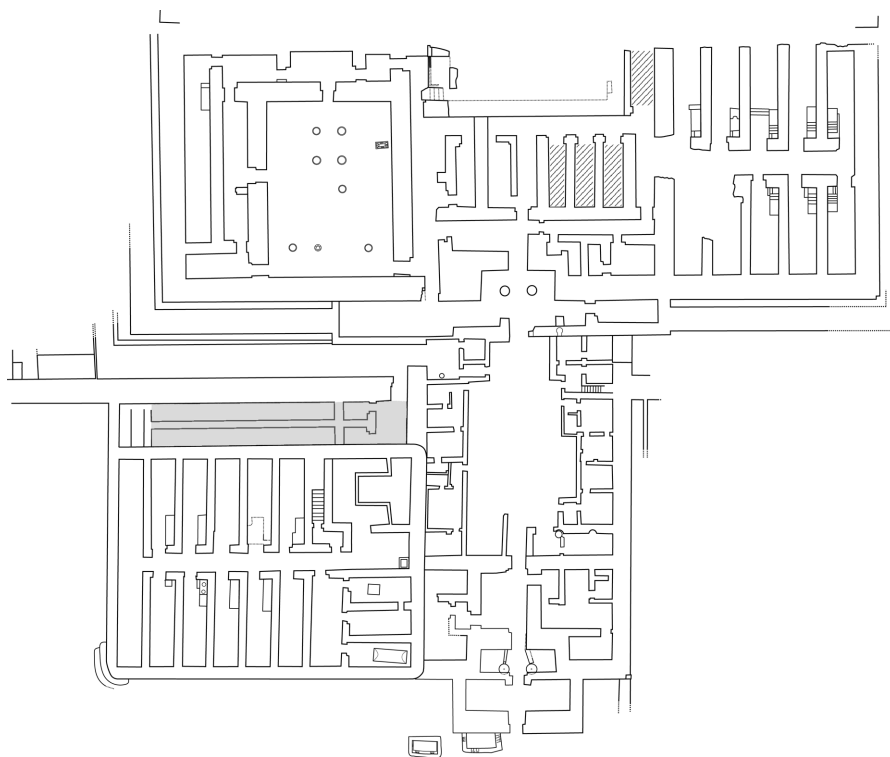
Svým netradičním architektonickým uspořádáním i charakterem archeologických nálezů představuje Neferefreův pohřební komplex unikátní památku, která umožňuje úzké provázání jednotlivých nalezených předmětů se známým a zdokumentovaným archeologickým kontextem.

¹ Obecně k problematice kamenných nádob ve starověkém Egyptě viz příspěvek Petry Vlčkové v tomto čísle PES.

² Blíže o stavební podobě a architektonickém vývoji Neferefreova zádušního komplexu – Verner (1997: 265–272). V podzemních prostorech hrobky byly nalezeny pozůstatky pohřební výbavy panovníka, zlomky jeho kanop (nádob na uchování vnitřností – Vlčková 2002) a kamenného sarkofágu (Verner 2000: 565–566), které dokládají, že panovník zde byl skutečně pohřben.

Celkem bylo při archeologickém výzkumu Neferefreova pohřebního komplexu nalezeno na 850 kamenných nádob a jejich zlomků, které pocházely z 66 místností a prostor zádušního chrámu, svatyně nože i vlastní hrobky panovníka (Vlčková (2001)).

Nálezy kamenných nádob a jejich zlomků se koncentrovaly především na dvou místech, která v sobě odráží i dva základní kontexty, v nichž se kamenné nádoby v komplexu objevují. Jedním z nich je prostor skladů poblíž nestarší kamenné fáze chrámu (šrafurou označené místnosti na obr. 1) a druhým odpadní prostor mezi jižním křídlem zádušního chrámu a komplexem svatyně nože (na obr. 1 označenou souvislou šedou barvou). Ka-



Obr. 1 Půdorys Neferefreova zádušního chrámu s vyznačením výrazných koncentrací nálezů kamenných nádob. Podklad zhotovila Ing. J. Malátková.

menné nádoby zcela jistě patřily k původnímu kultovnímu vybavení, vlastněnému chrámem. Jejich nález ve skladovacích prostorech je tedy zcela logický. Kromě vlastního kultovního náčiní, jako např. mělkých mis a pohárů, kterého bylo používáno při každodenním chrámovém rituálu, sloužily především vysoké cylindrické vázy a hluboké mísy s límcovitým okra-

jem jako nádoby pro uskladnění vonných mastí a olejů, které byly posléze používány v kultu.

Poté, co došlo během rituálů k poškození kamenných nádob, byly jejich zlomky postupně vyřazeny z denního provozu a docházelo k jejich ukládání v odpadních prostorech.

Projekt „Funkce zádušního chrámu panovníka Neferefrea v Abúsíru ve světle vybraných náleзовých souborů“³

Výzkum fragmentů kamenných nádob je součástí většího mezioborového grantového projektu, který je zaměřen na přírodovědecké analyzování a zpětné vyhodnocení jednotlivých skupin archeologických nálezů pocházejících z pohřebního komplexu panovníka Neferefrea v Abúsíru. Kromě kamenných nádob jsou zkoumány i zlomky kamenných a dřevěných soch a rovněž fragmenty fajánsových inlejí a fritů.

Přírodovědná část projektu zaměřená na kamenné nádoby se věnuje určení podrobných charakteristik hornin (usazenin, vyvěřelin a přeměněných hornin) a minerálů, ze kterých byly vyráběny nádoby nalezené v zádušním chrámu panovníka Neferefrea, a srovnání s dosud publikovaným srovnávacím materiálem. Na základě porovnání výsledků analýz s dostupnými údaji lze uvažovat o určení provenience jednotlivých surovin. Dosavadní klasické monografie – Aston (1994); Klemm – Klemm (1993), které se zabývají touto problematikou, vycházejí převážně z makroskopického popisu studovaného materiálu – horniny. To sebou přináší řadu nepřesností.

Dalším zdrojem problémů při studiu surovin je časté používání historických názvů materiálů, které neodpovídají moderním geologickým klasifikačním principům. Jako příklad je možno uvést častou záměnu termínu alabastr (egyptský alabastr) a karbonát. Obě horniny jsou si v některých případech velmi podobné a odlišit je lze pouze za použití analytických metod. V poslední době se ale objevují i v renomovaných odborných geologických a mineralogických časopisech práce o nerostných surovinách využívaných v minulosti – Gorton – Mallory-Greenough – Greenough (2002), které využívají moderních analytických metod běžně používaných v geologii a mineralogii. V rámci probíhajícího grantového projektu, na jehož řešení se podílí Český egyptologický ústav FF UK a Ústav geologických věd MU, jsme se při studiu výše uvedených nádob soustředili právě na aplikaci vybraných analytických metod jako polarizační mikroskopie, elektronová mikrosonda, katodová luminiscence, rentgenová difrakce a isotopová geochemie. Při výběru metod jsme byli limitováni možnostmi odběru a velikosti vzorku. Proto bylo nutno upustit od celohorninové geochemie a i isotopická studia omezit pouze na vybrané karbonátové horniny.

³ Projekt č. 404/03/1457 je podporovaný Grantovou agenturou České republiky.

Dosavadní výsledky

V Náprstkově muzeu bylo prozkoumáno a vyhodnoceno celkem 210 kamenných nádob a jejich úlomků. Horniny byly makroskopicky rozčleněny do několika kategorií (viz níže). Z typických vybraných vzorků byla pořízena fotodokumentace. Poté bylo z makroskopicky definovaných skupin hornin na Ústavu geologických věd zhotoveno 46 leštěných výbrusů, které byly následně studovány, nejdříve s pomocí polarizační mikroskopie, dále pak na elektronové mikrosondě a s pomocí katodové luminescence. Výsledkem první části tohoto studia je mikroskopická klasifikace a níže uvedená petrografická charakteristika. Protože dosavadní úroveň zpracování jednotlivých vzorků není stejná, neboť u některých vzorků už byly provedeny všechny zamýšlené analýzy, ale některé byly studovány jenom makroskopicky, přináší níže uvedená charakteristika surovin spíše jen výčet než vyčerpávající charakteristiku.

Použité horniny lze z látkového hlediska rozdělit do dvou velkých skupin - horniny karbonátové a horniny silikátové. Karbonátové horniny jsou tvořeny především kalcitem, dolomitem, magnezitem. V menší míře jsou zastoupeny další karbonáty a i některé silikáty. Na složení druhé skupiny se v rozhodující míře podílejí silikáty - živce, slídy, amfiboly a řada dalších. Obě skupiny se ovšem od sebe neliší pouze svým minerálním a chemickým složením, ale i svými vlastnostmi technologickými.

Karbonátové horniny mají výrazně nižší tvrdost než horniny silikátové, dají se tedy podstatně lépe opracovávat. I v dnešní době se v kamenické praxi horniny dělí na měkké - karbonáty, mramory a tvrdé - např. žuly, gabra aj. Rozdíl v tvrdosti se výrazně promítá i do podílu vynaložené práce, kdy snáze opracovatelné karbonátové horniny jsou často dvakrát až třikrát „levnější“ než např. žuly. Silikátové horniny jsou ale na druhou stranu výrazně odolnější vůči korozi a dalším degradačním pochodům.

1. Karbonátové horniny

Karbonátové horniny byly na základě makroskopické, mikroskopické a EMS charakteristiky rozděleny do následujících podskupin:

1. 1 Organodetritický vápenec

V kalcitickém mikritu se hojně objevují úlomky fosilí.

1. 2 Červený vápenec

Velmi jemnozrný vápenec, který je do červena zbarven železitým pigmentem.

1. 3 Písčítý vápenec

Jemnozrný sedimentární vápenec s častými litickými úlomky.

1. 4 Jemnozrný mramor s grafitovým pigmentem

Převažující matrix je tvořena dolomitem, kalcit se v hornině vyskytuje v podobě žilek.

1. 5 Vlákňitý mramor

Tato hornina bývá někdy v literatuře zaměňována za travertin. Studium optických vlastností ale prokázalo, že je tvořena karbonáty. Zpřesňující studium na EMS prokázalo vedle kalcitu rovněž dolomit.

1. 6 Žíhaný mramor

Tato hornina je v literatuře označována jako dolomit. Na základě studia na elektronové mikrosondě bylo prokázáno zastoupení jak dolomitu, tak i kalcitu. V akcesorickém množství je přítomen Mg-chlorid indukující, že se jedná o horninu metamorfovanou.

1. 7 Mramor

Relativně hrubozrnná hornina, v kalcitické matrix se vykytují silně rozpraskaná zrna olivínu, která podléhají částečné serpentizaci.

1. 8 Magnezit

V základní hmotě tvořené magnezitem se objevují žilky dolomitu.

2. Silikátové horniny

2. 1 Gabro - metagabro

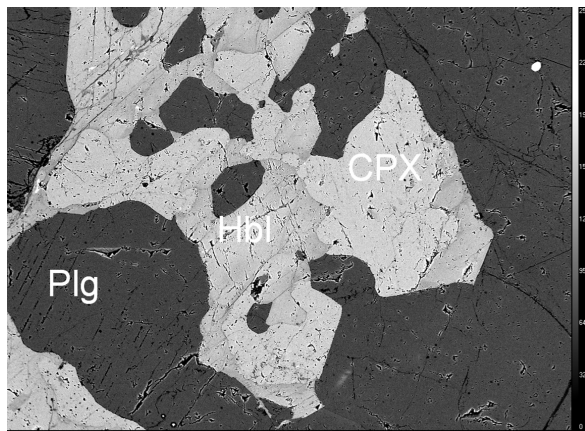
Hrubozrnná hornina šedá nebo černo-bílá, převažují tmavé minerály. Primární minerální složení není zachováno. Původní plagioklas je zcela nahrazen albitem, mafické minerály Ca - amfibolem a epidotem.

2. 2 Diorit a dioritová rula

„Diorit“ je tmavá šedá hornina, kterou tvoří tmavé minerály - biotit, amfibol, pyroxen. Dále je zde v malém množství přítomen křemen. „Dioritová rula“ je hornina světlejší - bílo-šedá, hrubozrnná. Na jejím složení se podílí lištovitý plagioklas, amfibol, biotit a také křemen.

2. 3 Metaanortozit

Tato hornina (horniny) má proměnlivé zbarvení od světlé šedé po tmavě šedou. Často je páskovaná. Hornina je tvořena amfibolem a plagioklasem. Dále se vyskytuje biotit, pyroxen, křemen. Plagioklasy podmiňují dlaždicovité



Obr. 2 Metaanortozit. Fotografie v odražených elektronech. CPX - klinopyroxen, Hbl - amfibol, Plg - plagioklas - anortit. Amfibol obrůstající klinopyroxen dokumentuje metamorfni postizeni horniny. Délka měřítka ve spodní části obrázku odpovídá 0,5 mm.

vitou strukturu horniny, amfibol místy vytváří shluky a vyrostlice. V hornině je zastoupení plagioklasu a amfibolu nerovnoměrné, hornina místy nabývá leukokrátního charakteru, jindy vyšší obsah amfibolu dává hornině melanokrátní charakter.

2. 4 Bazalt

Černá hornina skládající se převážně z živců + pyroxenů, amfibolů a olivínu. Plagioklasy vytvářejí porfyrická tabulkovitá zrna. Ostatní minerály jsou součástí základní hmoty.

3. Pískovec

Jedná se o červený pískovec se všesměrně zrnitou stavbou. Je tvořen převážně křemenem. Katodoluminiscenční studium ukázalo, že křemeny nebyly derivovány z jednoho zdroje, a že hornina má spíše polymiktní charakter.

4. Křemen

Doposud jediný zjištěný vzorek je tvořen křemenem mléčně-bílé barvy.

Literatura

Aston, Barbara G.

1994 *Ancient Egyptian stone vessels. Materials and forms*, Heidelberg: Heidelberger Orientverlag [Studien zur Archäologie und Geschichte Altägyptens 5];

Gorton, M. P. - Mallory-Greenough, Leanne M. - Greenough, John D.

2002 „The Source of Basalt Vessels in Ancient Egyptian Archeological Sites: A Mineralogical Approach“, *The Canadian Mineralogist* 40, s. 1025-1046;

Gundlach, Rolf

1998 *Der Pharao und sein Staat. Die Grundlegung der ägyptischen Königsideologie im 4. und 3. Jahrtausend*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft;

Klemm, R. - Klemm D.

1993 *Steine und Steinbrüche im Alten Ägypten*, Berlin: Springer-Verlag;

Verner, Miroslav

1997 *Pyramidy: Tajemství minulosti*, Praha: Academia;

2000 „Newly Discovered Royal Sarcophagi from Abusir“, in: Bárta, Miroslav - Krejčí, Jaromír (eds.). *Abusir and Saqqara in the year 2000*, Prague: Academy of Science of the Czech Republic, Oriental Institute, [Archiv Orientální, Supplementa IX], s. 561-580;

Vlčková, Petra

2001 *Soubor kamenných nádob z pyramidového komplexu panovníka Neferefre v Abúsiru*, Praha: nepubl. diplomová práce.

2002 „Royal canopic jars from Abusir“, *Archiv Orientální* 70/2, s. 147-162.