

Materiálový průzkum souboru funerálií z krypty kostela Panny Marie Vítězné v Karmelitské ulici v Praze

Martina Kmoníčková, Šárka Msallamová

Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

ABSTRACT

A set of funerals borrowed by City of Prague Museum was explored. This set came from crypt of Our Lady of Victory Church in Karmelitská Street in Prague. Metallic cross with Christ, metallic fragments of a clip, medallion, ring, textile picture of Virgin Mary, little glass beads, bigger glass beads and their fragments, nutshell and a (fruit) stone were included in a collection.

The aim of work was to analyse a material composition of individual funerals and to conserve them. For determination of chemical elements of the metallic parts a scanning electron microscope was used. Composition of brass corrosion products was detected by x-ray crystallography. X-ray photographs helped to find the measure of removing corrosion products from metallic parts and also inscriptions and pictures below corrosion products appeared on medallion and ring, this was helpful to better identify origin of these objects. Metallic objects were desalinated and corrosion products removed.

A cut was prepared from both types of glass beads. A different chemical composition and provenience were revealed by scanning electron microscope. The beads were cleared in ultrasound machine, by cotton pads and their fragments were joined by Paraloid B72.

The material and weave of holy picture were determined by optical light microscope. The textile was cleaned and straightened by progressive steaming. This way a picture of Virgin Mary and inscription were discovered.

These analyses helped to better historical interpretation and dating of the set. Optimal conditions for stocking of these objects in depository of City of Prague Museum were proposed. The importance of using X-ray photography for research of historical objects was demonstrated.

ABSTRAKT

Cílem práce bylo provést materiálový průzkum a konzervaci souboru funerálií z krypty kostela Panny Marie Vítězné v Karmelitské ulici v Praze zapůjčený Muzeem hl. města Prahy. Soubor obsahoval kovový křížek s Kristem, kovové fragmenty velké spony, medailon, prsten, textilní obrázek Panny Marie, malé skleněné korálky, větší korálky a jejich zlomy, skořápku z vlašského ořechu a pecku.

Pro stanovení prvkového složení kovových částí byl použit elektronový rastrovací mikroskop. Složení korozních produktů mosazi bylo určeno metodou rentgenové difrakční analýzy. Pořízené RTG fotografie pomohly určit míru odstranění korozních produktů a nápisy pod korozními produkty a kresby na medailonku a prstenu. To napomohlo bližšímu určení původu předmětů. Kovové předměty byly odsoleny a korozní produkty odstraněny.

Z obou typů korálek byl připraven výbrus. Pomocí elektronového rastrovacího mikroskopu bylo zjištěno rozdílné chemické složení a původ obou typů korálek. Korálky byly čištěny v ultrazvukové pračce, vatičkami a fragmenty spojeny Paraloidem B 72.

Pomocí optického světelného mikroskopu byl určen materiál svatého obrázku a vazba tkaniny. Textilie byla očištěna a narovnána postupným napařováním. Tím došlo k odkrytí obrázku Panny Marie a nápisu.

Provedené analýzy umožnily lepší historickou interpretaci a dataci souboru. Byly navrženy vhodné podmínky pro uložení souboru v depozitáři Muzea hl. města Prahy. Prokázala se důležitost rentgenové fotografie pro průzkum historických předmětů.

ÚVOD

Průzkum souboru funerálií zapůjčených z depozitáře Muzea hl. města Prahy byl prováděn na Ústavu kovových materiálů a korozního inženýrství VŠCHT v Praze. Soubor neprošel předchozími restaurátorskými zásahy.

Funerálie pocházejí z krypty kostela Panny Marie Vítězné v Karmelitské ulici v Praze. Kostel Panny Marie Vítězné byl původně postaven jako lutheránský kostel Nejsvětější trojice (mezi lety 1611-1613). Po bitvě na Bílé hoře získal kostel řád bosých Karmelitánů, byl přestavěn a roku 1625 byl na žádost císaře Ferdinanda II. zasvěcen Panně Marii Vítězné a Antonínu Paduánskému [1]. Kostel náležel ke klášteru sv. Karmelitánů, který byl zrušen Josefem II. roku 1784. Poté byla správa kostela svěřena Maltézskému řádu. Karmelitáni se do kostela vrátili až roku 1993. Krypta kostela má dvě hlavní části, první je z poloviny 17. století, sloužila jako pohřebiště Karmelitánů a donátorů kostela. Druhá část vznikla později a sloužila jako pohřebiště Pražanů po morových epidemiích apod. Podle pramenů z 19. století byl původ osob pohřbených v kryptě velmi různorodý, kromě karmelitánů se tam nacházeli donátoři kostela, šlechtici, laici, člen řádu Dominikánů, karmelitky a děti [2].

Cílem práce byla identifikace jednotlivých předmětů a jejich částí. Zjišťoval se stav a míra poškození jednotlivých předmětů. Následovala analýza materiálového složení a stanovení korozních produktů na kovových předmětech. Úkolem bylo porovnání chemického složení obou typů skleněných korálek a přiblížení jejich původu. Záměrem bylo interpretovat nápisy a obrázky na jednotlivých předmětech. Cílem práce bylo také částečné restaurování předmětů, které by zvýšilo jejich výpovědní hodnotu. Dalším úkolem bylo zhotovení vhodného konzervačního obalu pro celý soubor a návrh vhodných podmínek pro jeho uložení v depozitáři Muzea hl. města Prahy.

IDENTIFIKACE SOUBORU

Soubor obsahoval kovové, skleněné, textilní i dřevěné předměty a také pecku a ořechovou skořápku.

KORÁLKY

V souboru se nacházelo několik typů korálek, 26 velkých korálek (o průměru cca 1 cm) a 16 fragmentů těchto korálek, v některých se nalézal zbytek drátku. Soubor dále obsahoval 22 menších černých zachovalejších korálek (o průměru cca 4 mm). Dochovala se část růžence skládající se ze čtyř menších a jednoho většího korálku a také jeden menší korálek s kouskem drátku. Dá se předpokládat,

že i ostatní korálky obou typů mohly tvořit jeden celek spojený drátkem, který se nezachoval. Na všech korálcích byly ulpělé prachové vrstvy, větší korálky byly pokryty korozními vrstvami.



Obr. 1 Velké a malé korálky - původní stav.

KOVOVÉ PŘEDMĚTY

Soubor funerálií obsahoval několik kovových předmětů: medailonek velký cca 45 mm se zbytkem vláken ze šňůrky, fragmenty spony o celkové délce cca 95 mm, prsten, křížek s Kristem velký cca 45 mm, 3 části (vrchní svislá, spodní svislá a podélná) dřevěného kříže s kovovým vrškem o celkové délce přibližně 160 mm. Kristus, který byl na kříži připevněn (ve dřevě jsou patrné důlky v oblasti upevnění obou rukou a nohou) se v souboru nenacházel. Všechny kovové předměty byly pokryty nehomogenní vrstvou korozních produktů.



Obr. 2a Kovové předměty-původní stav



Obr. 3b Kovové předměty-původní stav

TEXTILIE

Součástí souboru byl také svatý obrázek obdélníkového tvaru o rozměrech cca 110 x 75 cm. Textilie byla přeložená a zanesena prachovými vrstvami. Pod těmito vrstvami byla tkanina až na lokální poškození celistvá, celkově v dobrém stavu. V dolním rohu byla patrná část tištěného nápisu.



Obr. 4 Textilie-původní stav.

METODY PRŮZKUMU SOUBORU

Pomocí elektronového rastrovacího mikroskopu Hitachi S-4700 bylo zjištěno chemické složení obou typů korálek (po zhotovení výbrusu z daných korálek).

Prvkové složení kovových částí bylo stanoveno elektronovým rastrovacím mikroskopem TESCAN VEGA 3 s EDS OXFORD instruments VEGA 350. Složení korozních produktů mosazi bylo určeno metodou rentgenové difrakční analýzy přístrojem PAN analytical X'pert Pro.

U všech kovových předmětů byly pořízeny RTG fotografie přístrojem ERESKO 42. Fotografie pomohly upřesnit míru odstranění korozních produktů a zvýraznily reliéfy pod korozními produkty.

Aby se zjistil materiál a vazba tkaniny, byla textilní vlákna pozorována optickým světelným mikroskopem OLYMPUS BX60.

VÝSLEDKY A DISKUZE

KORÁLKY

Bylo zjištěno, že oba typy korálek obsahují ve značné míře oxid křemičitý (80 hm. % a více) a jednotky procent oxidů draslíku a vápníku. Dalším zastoupeným oxidem je P_2O_5 (obsah průměrně 5 hm. % viz tab.1), který může souviset se sekundární kontaminací vzorků během jejich uložení. Další složení obou korálek je velmi odlišné. Větší korálek se dají charakterizovat jako draselno-vápenaté. Vzhledem k nízkému obsahu SiO_2 a poměrně vysokému obsahu alkálií (především K_2O) mají horší chemickou odolnost, což se projevilo i přítomnou korozní vrstvou s typicky vysokým obsahem oxidu křemičitého. Skla s obdobným složením bývají datována do období 1000–1400 let n. l. pro oblast střední a západní Evropy [3]. Menší korálek se dají označit jako sodno-vápenaté. Tmavá barva korálek je dána především zvýšeným obsahem MnO a Fe_2O_3 . Pokud tento typ korálek pochází se stejné doby jako větší korálek, jedná se pravděpodobně o importované zboží pocházející ze zemí jižně od Alp.

Tabulka 1 Chemické složení skleněných korálek [hm. %]

vzorek	SiO_2	K_2O	Na_2O	CaO	MgO	Al_2O_3	P_2O_5	MnO	TiO_2	Cl	Fe_2O_3
menší	61,20	1,39	12,55	5,62	3,47	5,58	0,52	5,36	0,53	0,95	2,87
větší	48,95	21,94	0,90	18,33	3,96	1,72	1,67	0,84	0,29	0,06	0,64
vrstva	84,54	2,05	0,71	2,79	0,85	2,94	3,30	1,23	0,23	0,10	1,11

KOVOVÉ MATERIÁLY

Křížek a medailonek jsou z jednofázové mosazi s obsahem zinku 20-24 %. Křížek obsahuje 10% podíl olova. Materiál spony byl určen jako slitina mědi s nízkým obsahem zinku (viz tab.2). Prsten je ze slitiny stříbra a mědi.

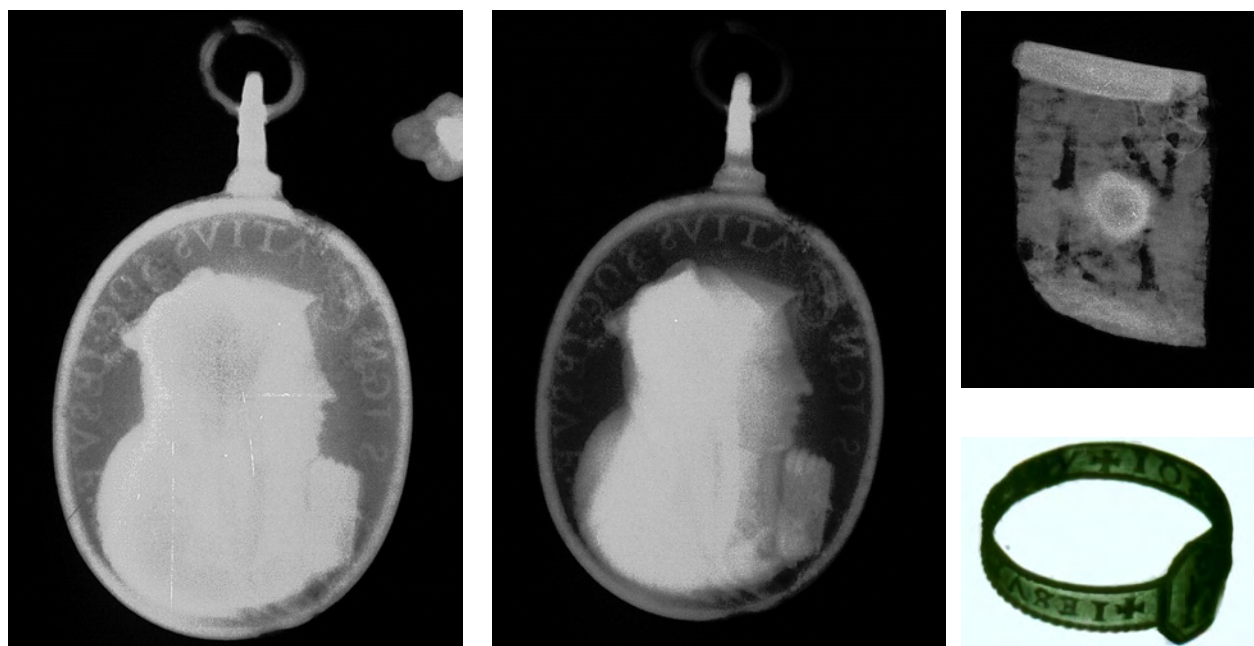
Tabulka 2 procentuální složení mosazných předmětů

[hm. %]	Cu	Zn	Pb	Fe
Medailon	72	20	-	0,9
Křížek	65	24	10	0,9
Spona	91	4	-	-

Korozní produkty tvoří směs hydratovaného CaHPO_4 , bazických chloridů a síranů mědi a bazického dusičnanu měďnatého. Fosforečnany zřejmě pochází z prostředí krypty.

Rentgenovou fotografií bylo u prstenu zjištěno spojení letováním v zadní části, v přední části reliéf Panny Marie s Ježíšem a po stranách prstenu křížky a nápis, ze kterého se dá identifikovat IES, Ježíš psáno latinkou. Na střední části dřevěného kříže byl identifikován nápis INRI.

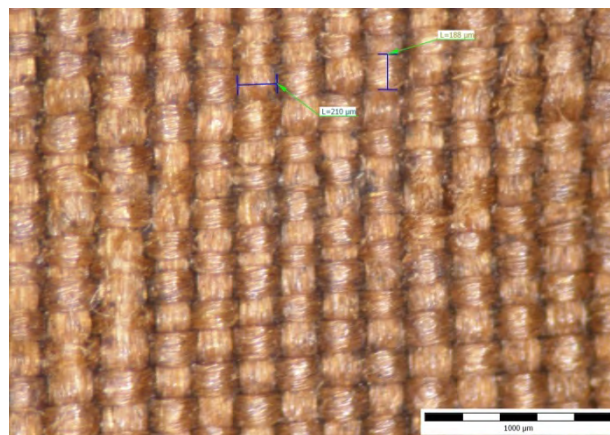
Na medailonku se z jedné strany zviditelnila hlava Panny Marie s šátkem přes vlasy a spjatýma rukama a z druhé strany podobizna muže v klobouku držící otevřenou knihu. Z vrchní části je nápis S.IGNATIVS SOCIESVE, Svatý Ignác, tovaryšstvo Ježíšovo. Tomu, že se jedná o zpodobnění jezuitu, nasvědčuje i tvar klobouku muže na medailonku, který se tvarem podobá kloboukům, ve kterých bývá zobrazován sv. Ignác z Loyoly, zakladatel jezuitského řádu (1539-1540) a ovál nad hlavou muže, který často bývá zobrazován na portrétech jezuitů, obvykle s nápisem IHS uvnitř. Do Čech vyslal Ignác z Loyoly dvanáct členů řádu na pozvání Ferdinanda I. Roku 1556 (po potvrzení vhodnosti působení tohoto řádu v Čechách Petrem Caniusem) [4].



Obr. 5 Rentgenové fotografie medailonku (obě strany), prstenu a nápisu INRI

TEXTILIE

Textilní vlákna byla určena jako hedvábí. Vazba tkaniny byla stanovena jako plátňová s dostavou 1. soustavy 40 nití / cm a 2. soustavy 30 nití / cm.



Obrázek 6 Identifikace textilních vláken a vazby

ČÁSTEČNÉ RESTAUROVÁNÍ FUNERÁLÍ

KORÁLKY

Všechny korálky byly zbaveny prachových nečistot roztokem vody s etanolem nanášeným na vatičkách. Korálky ze sodného skla s menším korozním napadením byly čištěny také v ultrazvukové pračce, tím byla vyčištěna i jinak těžce přístupná místa v otvorech pro navlékání. Tato metoda se nedala aplikovat na zkorodované korálky, vlivem narušení struktury by hrozilo rozpadnutí. K sobě patřící fragmenty korálků z draselného skla byly spojeny Paraloidem B72, celkem se jednalo o 8 částí korálků.

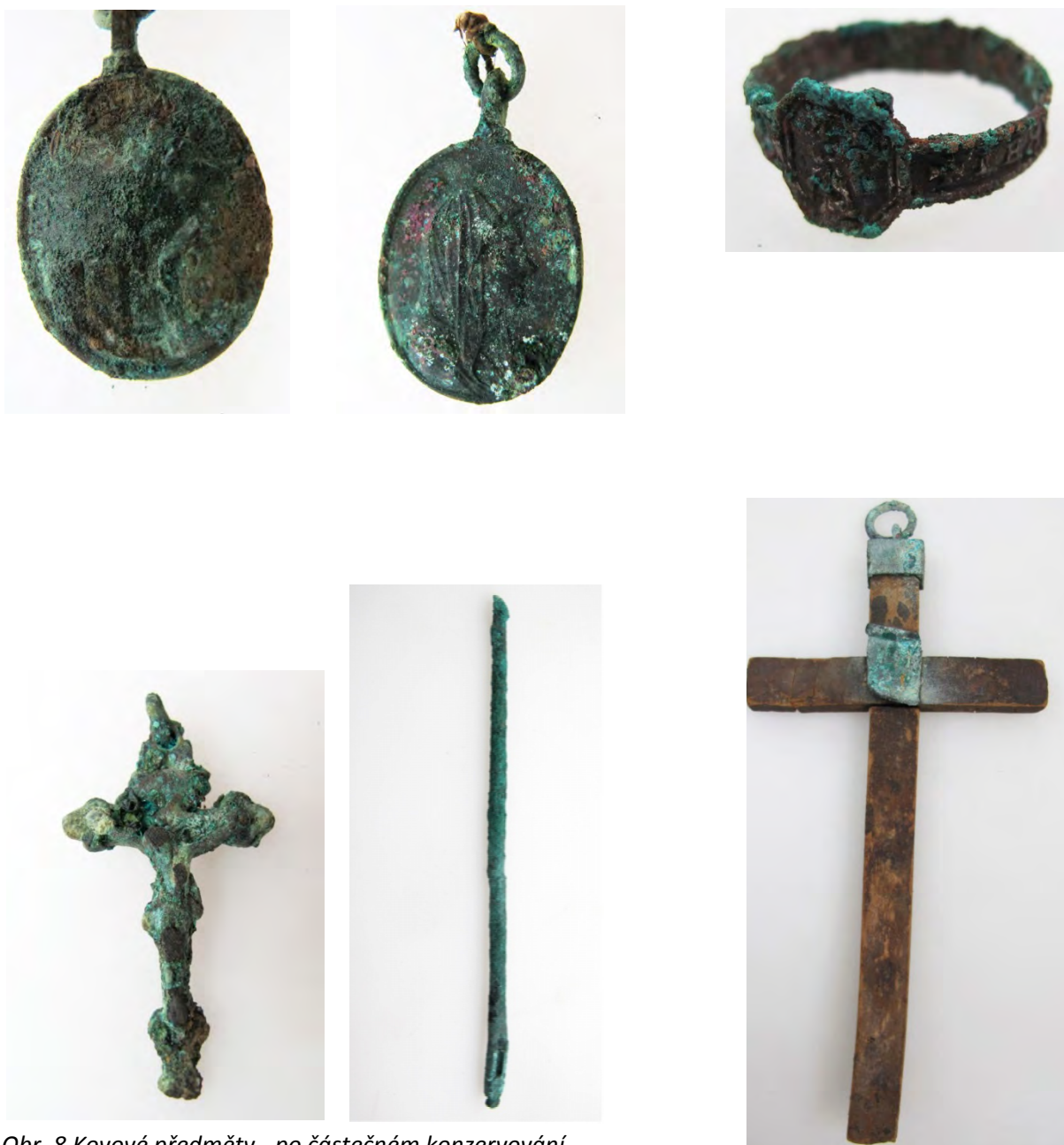


Obrázek 7 Stav korálků po částečném restaurování

KOVOVÉ PŘEDMĚTY

Vzhledem k nálezu množství chloridů v korozních produktech, které působí jako stimulatory koroze, byla spona, prsten a křížek stabilizovány odsolováním v destilované vodě při pokojové teplotě po dobu 6 týdnů, destilovaná voda byla pravidelně 1x týdně vyměňována. Část korozních produktů byla odstraněna mechanicky elektrickou frézou, kartáčkem a skalpelem, vzhledem k robustnosti kovových jader nehrozilo jejich poškození. Aby nebyl poškozen reliéf na předmětech, odstraňovaly se pouze svrchní vrstvy korozních produktů.

Korozní produkty z prstenu byly odstraněny mechanicky i chemicky roztokem Chelatonu III. Jednotlivé části spony byly spojeny epoxidovým lepidlem UHU (kvůli nehomogenním lepeným plochám nebylo možné použít Paraloid B72) a spoj byl přetřen pigmenty namíchanými na vhodnou barevnost (viz obr. 7). Části dřevěného kříže byly čištěny mechanicky za sucha štětkami a spojeny Paraloidem B72.



Obr. 8 Kovové předměty - po částečném konzervování

TEXTILIE

Textilie byla nejprve od nečistot a prachových částic očištěna na sucho pod lupou štětečkem s jemným odsáváním. Na základě výsledků testů stálobarevnosti byla tkanina postupným napařováním narovnána a dočištěna navlhčenými vatičkami. Takto byl odkryt obrázek Panny Marie držící v náručí Krista a nápis IMAGO CONFRATERNITATIS (obraz bratrstva) v první řádce (viz obr. 8), v druhé řádce jsou písmena rozmazaná a tkanina poškozená. Vršky písmen by se daly přiřadit k nápisu B. MARIAE DE MONTE CARMELI, který často následuje po textu IMAGO CONFRATERNITATIS. Tento text se odkazuje na karmelitánský řád. S podobným motivem se na škapulířích karmelitánů setkáváme i v jiných částech Evropy např. v německém Hirschhornu [5]. Samotný svatý obrázek připomíná přední stranu těchto škapulířů, nedá se však určit, zda k němu skutečně patřil. Škapulíř je symbolem karmelitánského řádu, značí privilegium Panny Marie vzhledem ke Karmelitskému řádu [6].



Obr. 9 Textilie po částečném restaurování

ZÁVĚR

Analýzou materiálového složení obou typů korálků byl zjištěn jejich rozdílný geografický či časový původ. Oba druhy korálků jsou starší než celková datace souboru.

Svatý obrázek byl vzhledem k podmínkám v kryptě poměrně zachovalý, jak hedvábné nitě i většina tisku na tkanině byly v dobrém stavu. Nápis a obrázek na tkanině odkazují ke členům karmelitánského řádu, kteří byli pohřbíváni do krypty kostela Panny Marie Vítězné.

Jednotlivé kovové předměty byly stabilizovány a byla z nich odstraněna část korozních produktů. Vzhledem k nápisu a portrétu na medailonku, se dá předpokládat, že byl zhotoven pro příslušníka jezuitského řádu. Vzhledem k nálezu tohoto medailonku v souboru je nepravděpodobná datace souboru před rokem 1556. Není jasné, jak se medailonek dostal do karmelitánského pohřebiště, je možné že jednotlivé předměty souboru byly dány dohromady až druhotně.

Vzhledem k přítomnosti organických materiálů v souboru byl doporučen optimální režim RV 50 % ± 5, teplota 20°C ± 5. Pro předměty byl vyroben adjustační obal. Aby se zamezilo vzájemnému kontaktu jednotlivých předmětů, byly předměty uloženy do pěnové desky z polyethylenu. Takto byly vloženy do papírové krabice z nekyselého papíru lepené rýžovým škrobem.

Poděkování

Výzkum byl financován z účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum MŠTM č. 20/2013.

Literatura

- [1] **Forbelský, Josef, Royt, Jan a Horyna, Mojmír.** *Pražské Jezulátko.* Praha : Aventium, 2004. 80-903284-5-8.
- [2] **Ekert, František.** Hlavní farní chrám Panny Marie Vítězné. *Posvátná místa král. hl. města Prahy.* Praha : Dědictví sv. Jana Nepomuckého, 1883, stránky 240-259.
- [3] **Richterová, Alena a Čornejová, Ivana.** *Jezuité a Klementinum. 1. vyd.* Praha : Národní knihovna, 2006. ISBN 80-7050-485-4.
- [4] **Wedepohl, K. a Simon, K.** The chemical composition of medieval wood ash glass from Central Europe. *Chemie der Erde.* 70, 2010, Sv. 1, 1, stránky 89-97.
- [5] www.museum-hirschhorn.de/Seidenbandskapulier.html. *100 Jahre Langbein museum, Seidenbandskapuliere.* [Online]
- [6] <http://www.karmel.cz/old/texskap.php>. *Škapulíř.* [Online]