

FÓRUM PRO KONZERVÁTOŘY-RESTAURÁTOŘY
FORUM FOR CONSERVATORS-RESTORERS

Odborné recenzované periodikum vydávané Metodickým centrem konzervace Technického muzea v Brně ve spolupráci s Komisí konzervátorů-restaurátorů Asociace muzeí a galerií ČR při příležitosti Konference konzervátorů-restaurátorů.

Reviewed journal published by the Methodical Centre of Conservation of the Technical Museum in Brno in cooperation with the Commission of Conservators-Restorers of Association of Museums and Galleries of the Czech Republic, on the occasion of the Conference of Conservators-Restorers.

EDITORIAL

Vážené čtenářky, vážení čtenáři, oblast konzervování-restaurování se dynamicky rozvíjí tak, jak stále rychlejším tempem přicházejí čerstvé poznatky z výzkumu nových materiálů, technik a technologií uplatnitelných při ochraně předmětů kulturního dědictví. Dokladem tohoto trendu je i další číslo časopisu Fórum pro konzervátory-restaurátory, které přináší výsledky řady výzkumných projektů zaměřených na inovace analytických metod materiálových průzkumů, hodnocení kvality prostředí dlouhodobého uchovávání památek a předmětů sbírkové povahy včetně testování nových šetrnějších prostředků pro kvalitnější péči o ně samotné. Úvodní příspěvek se věnuje jednomu z nejvýznamnějších obrazů z českých sbírek, Rembrandtovu Učenci ve studovně, který mezinárodní tým odborníků pod vedením Národní galerie v Praze podrobil sofistikovanému přírodovědnému průzkumu. Získané poznatky o materiálech podložky i barevné vrstvy přispívají k hlubšímu poznání použité malířské techniky a jistě budou dále využity a zpracovány restaurátory malby i historiky umění. Slibné výsledky přináší též následující studie o vývoji nových analytických metod detekce proteinových polí, která je opět ukázkou úspěšné zahraniční spolupráce vedené společně s experty z Vysoké školy chemicko-technologické v Praze. Průzkum stratigrafie barevných vrstev se však netýká pouze výtvarných děl, ale také předmětů dokládajících vývoj techniky a průmyslu. Toto téma je obsahem neméně zajímavého příspěvku kolegů z Národního technického muzea mapujícího složení metalických pigmentů, které byly používány pro povrchovou úpravu automobilů již od druhé poloviny 19. století. Aplikace přírodovědných analýz v kombinaci se širší znalostí mineralogických nálezů a historie zpracování drahých kamenů autora Radka Hanuse pomohla identifikovat výzdobu orientální šavle poškozené požárem na hradě Krásna Hůrka. Ukazuje na skutečnost, že i po tak velké destrukci předmětu je možné zpětně nalézt co nejpravděpodobnější odpověď na otázku správného určení původních materiálů řemeslného zpracování. Nesmírnou pestrost konzervátorské-restaurátorské problematiky ilustruje také další práce z Národní knihovny, zaměřená na průzkum novodobých textilních povrchů knižních fondů. Rozsáhlost těchto sbírek, která se bude v budoucnu neustále navyšovat, nutí odborníky řešit způsob jejich identifikace a cíleně plánovat jejich vhodnou ochranu. Mnoho konzervátorů-restaurátorů jistě ocení výsledky zkoušek micelárních roztoků organických rozpouštědel pro šetrné čištění předmětů a odstraňování

nežádoucích materiálů z jejich povrchu nebo zkušeností s aplikací prostředku Perloza pro čištění prachem zanesených knižních desek. Jiné specialisty zaujme studie porovnávání složení korozních vrstev uměle připravených vzorků a reálných objektů, která upozorňuje na úskalí vyvozování závěrů ze zjednodušených modelů experimentů. Určitě mnohé z nás nenechají v klidu výsledky monitoringu parametrů prostředí v depozitářích, expozicích, ale i v exteriéru, které zásadním způsobem ovlivňují životnost námi schraňovaných artefaktů. V této souvislosti doufám, že i náš příspěvek z probíhajícího výzkumu v Technickém muzeu v Brně, zahrnující ověření alternativní metody regulace mikroklimatických faktorů, může být pro řadu kolegů inspirující. Prostor editorialem mi bohužel nedovoluje vyjmenovat všechny příspěvky – v letošním čísle je jich osmnáct recenzovaných a osm informativních. Zmínila jsem převážně skupinu příspěvků, které souvisejí s výzkumnou oblastí a představují asi polovinu z celkového počtu prezentovaných statí. Další skupinu tvoří žádané konzervátorské-restaurátorské studie – konkrétní zásahy z praxe. Příkladem je příprava různorodých exponátů pro muzejní výstavu, zpracování fragmentů archeologického textilu či restaurování samurajské zbroje nebo pozorný průzkum otisků výzdoby v korozních vrstvách železného tesáku a jeho konzervace. Většina ostatních konzervátorských příspěvků byla zaslána do informativní části. Nicméně i ony svým obsahem a kvalitou zpracování přinášejí řadu cenných zkušeností a podnětů. Určitě opět zaujmou i abstrakta posterových prezentací. Doufám proto, že se podařilo v rámci celého časopisu vyváženě propojit teoretickou i praktickou oblast. Obě tyto složky se musejí vzájemně podporovat a doplňovat. Věřím, že konzervátoři-restaurátoři si rádi přečtou výsledky z vědeckých studií a zamyslí se nad možnostmi jejich aplikací v rámci své profese. Stejně tak příklady ošetření dílčích předmětů mohou být metodickým návodem pro ostatní, ale i podnětem pro další výzkum vedoucí ke zkvalitňování jednotlivých postupů. Na závěr bych ráda upozornila na informace, které uzavírají letošní vydání časopisu a rovněž zahrnují celé spektrum dění v oboru. Jako připomínku letošního 25. výročí pořádání konferencí konzervátorů-restaurátorů za garance Komise konzervátorů-restaurátorů Asociace muzeí a galerií ČR připravili členové výboru této komise Aranka Součková Daňková (vedoucí krajské sekce Středočeského kraje) a Ivo Štěpánek (předseda komise) krátkou retrospektivu její činnosti. Dlouholetá aktivní činnost členů tohoto profesního sdružení určitě významně přispěla k tomu, že oblast ochrany muzejních sbírek u nás zakotvila na své pevné pozici, plně respektované v rámci ostatních muzejních oborů. Koneckonců i myšlenka Fóra pro konzervátory-restaurátory vznikala v úzké spolupráci s představiteli komise, kteří mají dosud na podobu časopisu výrazný vliv. I v letošním čísle přinášíme příspěvky na téma oborového vzdělávání. O informace o jednom z řady pozoruhodných projektů se podělí člen redakční rady Pavel Jirásek, který spolu s kolegy z přípravného týmu časopisu odpovídá i na otázky (jak doufáme podnětné) ankety. Ráda bych poděkovala všem autorům příspěvků za zpřístupnění a předání jejich znalostí a zkušeností, které nám pomáhají držet krok s oborem. Také všem ostatním kolegům, kteří se podíleli na přípravě a vydání tohoto časopisu – členům redakční rady, oponentům a celé redakci časopisu – velice děkuji. Přeji Vám zajímavé čtení!

ALENA SELUCKÁ
editorka časopisu

RESTAUROVÁNÍ PORCELÁNOVÉ PŘÁTELSKÉ SOUPRAVY Z BŘEZOVÉ

Lucie Kališová¹, Alexandra Kloužková², Magdalena Velebilová³

¹ Městské muzeum Františkovy Lázně

² Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

³ Soukromá restaurátorka

alexandra.klouzkova@vscht.cz

Prátelská porcelánová souprava byla vyrobena v Březové u Karlových Varů v rozmezí let 1857–1873. Byla ovlivněna tvorbou v období druhého rokoka a je zdobena především technikou ruční malby (zlatem, emaily, naglazurovými barvami a zlatým listem). Při průzkumu byl pomocí stereomikroskopu sledován stav dekorací a poškozených míst a vhodnými analýzami (XRF, XRD, OM) byla hodnocena stěpová hmota a dekorační vrstvy (OM). Na základě vyhodnocení průzkumů byl sestaven restaurátorský záměr a po schválení zadavatelem bylo přistoupeno k samotnému restaurování. Postup spočíval v očištění předmětů a doplnění ztrát plněními epoxidovými pryskyřicemi. Dále následovalo provedení barevných retuší. Byla imitována bílá barva porcelánu s glazurou, zlatý list a barevný dekor. Pro tyto retuše byla zvolena epoxidová pryskyřice probarvená pomocí pigmentů, barevné tuše a čirá epoxidová pryskyřice. Dále byla imitována malba zlatem pomocí plátkového kovu, akrylových barev obsahujících kovové pigmenty a epoxidovou pryskyřicí. Po provedení restaurátorského zásahu byly navrženy vhodné podmínky uložení předmětů.

RESTORATION OF A PORCELAIN SET FROM BŘEZOVÁ NEAR KARLOVY VARY, CZECH REPUBLIC

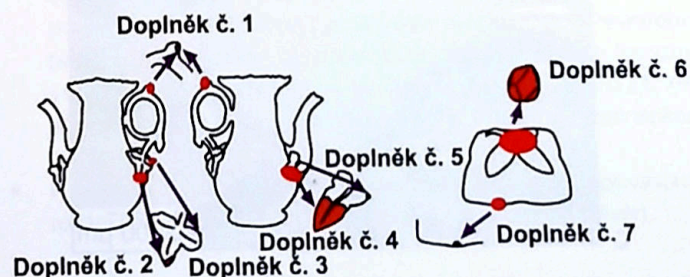
The porcelain set was made between 1857 and 1873 in Březová near Karlovy Vary in the Rococo revival style and was decorated by hand painting technique (gold, enamels, over-glaze paints, golden lustre). The restored object was examined by the XRD, XRF, and OM methods. The restoration plan was arranged on the basis of the obtained results and after the approval from the contracting authority. The restoration involved cleaning the items and supplementing lost parts with filled epoxy resin, then followed by colour retouching. The fillings which underwent imitation were as follows: white colour of porcelain with glazing, golden lustre and colour decoration. Epoxy resin coloured with pigments, coloured ink and transparent epoxy resin were selected for retouching. Another element to be imitated concerned gold paintings, in which leaf metal, acrylic paints containing metal pigments and epoxy resin were used. Suitable placement conditions for storing were proposed when the restoration procedure was completed.

POPIS PŘEDMĚTŮ A STAV PŘED RESTAUROVÁNÍM

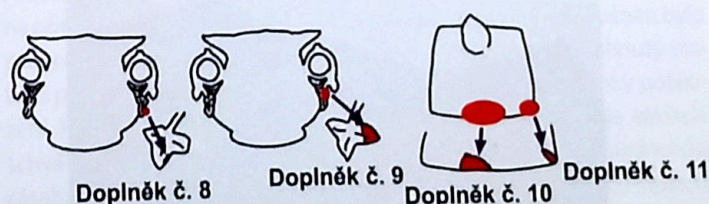
Podle vtisknuté značky F&M byla souprava datována do let 1857–1873, kdy porcelánku v Březové vlastnili Christian nebo Rudolf Fischer a Ludwig von Mieg [Chládek – Nová, 1990]. Pravděpodobně byla vytvořena pod vlivem období druhého rokoka. Jednotlivé součásti soupravy jsou dekorovány ruční malbou a to zlatem, emaily, naglazurovými barvami a zlatým listem. Jsou použity motivy ovoce a květin, plošný list a ornamentální malba zlatem. Souprava je plasticky propracovaná a obsahuje velké množství plastických zdobných detailů. Pro provedení restaurátorského zásahu byla převzata konvice s víčkem, cukřenka s víčkem a dva šálky (Obr. 1). Předměty byly v celistvém stavu, lehce znečištěny prachem, poškození bylo mechanické a týkalo se především plastických detailů a znečištěných prasklin (Obr. 2).



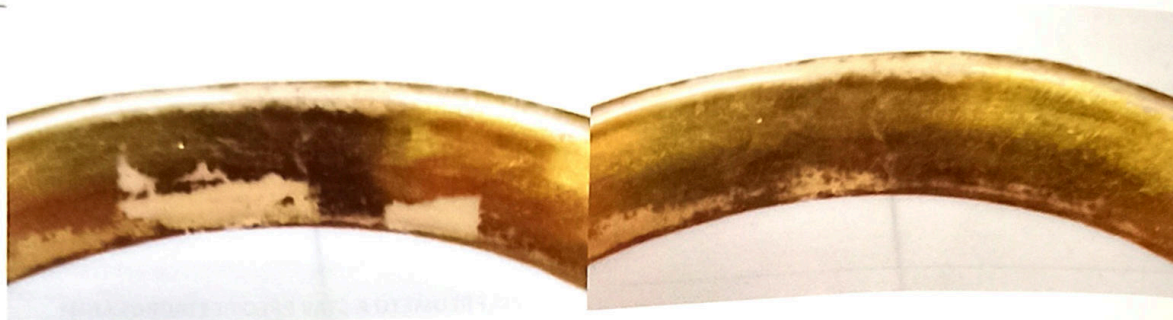
Obr. 1 Součásti soupravy před restaurováním



Obr. 2a Ztráty na konvici a víčku



Obr. 2b Ztráty na cukřence a víčku



Obr. 2c Znečištěné praskliny v šálkách

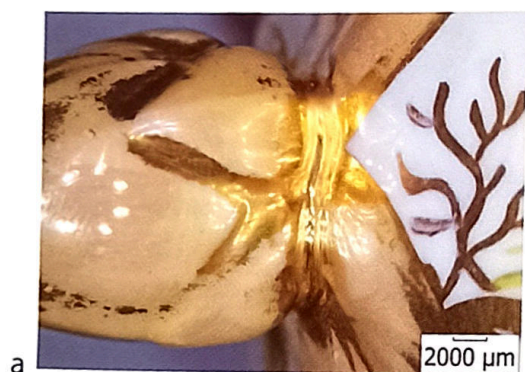
PROVEDENÉ PRŮZKUMY

Průzkum pomocí stereomikroskopu

Byl použit stereomikroskop Olympus SZX9 s fotoaparátlem Olympus E520. Digitální obraz byl zaznamenáván programem QuickPHOTO Industrial 2. (3). Byl zkoumán stav naglazurových dekorací (Obr. 3/a, b), glazury a místa lomů (Obr. 3/c, d). Dekorace ani glazura nevykazovaly výrazné známky poškození, pouze malba zlatem byla poškozena otěrem.

Pozorování výbrusu

Z konvice byl odebrán vzorek pro zhotovení výbrusu, který byl pozorován pomocí optického mikroskopu BX60. Digitální obraz byl zaznamenáván za použití programu QuickPHOTO Industrial 2. (3). Mikrostruktura byla hodnocena jako jemná a uspořádaná (Obr. 4/a) s vysokým podílem amorfní fáze. Dále byly měřeny tloušťky vrstvy glazury a zlatého listu (Obr. 4/b). V měřených úsecích byla tloušťka glazury 95–190 μm a vrstva zlatého listu 7–10 μm .



a



b



c

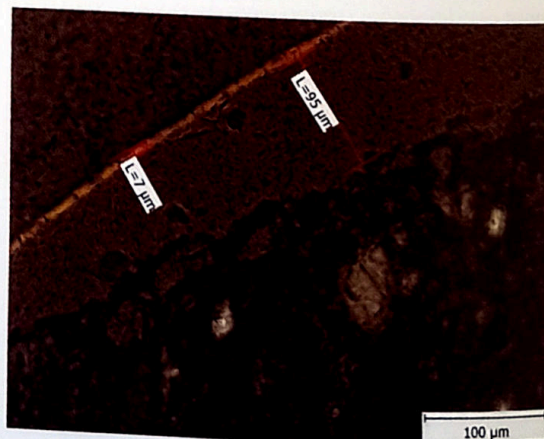


d

Obr. 3 Místa poškození a budoucích doplňků na jednotlivých předmětech



a



b

Obr. 4 Snímky výbrusu

Složení střepové hmoty

Z víček byl odebrán vzorek střepové hmoty, který byl použit pro zjištění chemického složení pomocí rentgenové fluorescence a mineralogického složení pomocí rentgenové difrakce.

Rentgenová fluorescence byla provedena za použití sekvenčního vlnově-disperzního rentgenového spektrometru ARL 9400XP. Získané intenzity byly vyhodnoceny programem UniQuant 4. Zjištěné složení (Tab. 1) je srovnatelné s jinými vzorky tvrdého porcelánu evropského typu [Kloužková 2010; Hanykř 2008, 2010].

Rentgenová difrakce byla provedena pomocí difraktometru PANalytical X'Pert PRO se zářením CuK α s měřením v rozsahu 5–70° 2 θ (ADS 20). Získaný difraktogram byl vyhodnocen pomocí softwaru X'Pert HighScore Plus a databáze referenčních vzorků. V analyzované střepové hmotě byly identifikovány krystalické fáze křemene, mullitu a cristobalitu. Mullit a cristobalit vznikají při výpalu plastických surovin nad teplotou 1050 °C. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o tvrdý porcelán, teplota výpalu byla pravděpodobně 1350–1430 °C [Hanykř – Kutzendöfer, 2008].

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Suma
71,14	25,05	0,40	0,10	0,30	0,10	2,11	0,80	100,00

Tab. 1 Základní chemické složení vzorku po přepočtu na 100 % (obsah složky v hm. %)

RESTAURÁČSKÝ ZÁMĚR – ZDŮVODNĚNÍ POUŽITÝCH MATERIÁLŮ

Na základě provedených průzkumů a požadavků zadavatele soupravy byl navržen restaurátorský záměr, jehož cílem bylo dosažení celistvého vzhledu předmětů, a který byl schválen zadavatelem.

Bylo navrženo:

- provést čištění pomocí vody, následně lokálně pomocí zábalu s 15% peroxidem vodíku, aby došlo k zesvětlení nečistot usazených v prasklinách [Acton – Smith, 2003],
- pro doplňování použít plněné epoxidové pryskyřice, protože jsou vhodné pro doplňování neprůsvitného porcelánu a za plastického stavu jsou snadno zpracovatelné, po vytvrzení mechanicky opracovatelné pomocí broušení,
- pro doplňky použít plněného epoxidového tmelu Milliput Superfine White,
- na víčku konvice (viz obr. 2/A, 3/C) pro modelaci trnu použít epoxidovou hmotu Plastolith, aby byla zajištěna vyšší pevnost spoje mezi tmelem a porcelánem, následující modelace úchyty na tento trn z hmoty Milliput Superfine White splní nosnou funkci.

Na základě experimentální laboratorní práce bylo doporučeno:

- provést následné barevné retuše pouze na doplňcích, proto byly materiály voleny přednostně z hlediska vhodných optických vlastností, než z hlediska reverzibility,
- zvolit nejvhodnější varianty pro jednotlivé typy barevných retuší:
 - pro bílé plochy, barevný dekor a listy to byla epoxidová pryskyřice Hxtal NYL-1 probarvená různými kombinacemi pigmentů a barvami Vitrail,
 - zlato v místech, kde je v okolí doplňku poškozené otěrem, imitovat pomocí barev Lascaux Studio Bronze (jedná se o akrylové barvy, které obsahují pigmenty mědi a zinku),
 - některé celistvější zlaté plochy dosahují vysokého lesku a tvoří opticky celistvou plochu, není tedy vhodné je imitovat pigmentovanými barvami či namíchanými pigmenty s pojivem. Pro tyto plochy byla navržena aplikace pozlaccovačské fermeže Mixtion a následně plátkového kovu (slitina mědi a zinku ve vhodném odstínu). Pro zajištění vyšší odolnosti této povrchové vrstvy bylo doporučeno tento plátkový kov na závěr přetřít tenkou vrstvou Hxtal NYL-1.

APLIKOVANÉ POSTUPY

- Po převzetí a po každém kroku restaurátorského zásahu byla prováděna důkladná fotodokumentace (viz obr. 1, 6–11). Byl použit fotoaparát Canon PowerShot SX120 IS a barevná škála Colour Chart 13.
- Poté byl pomocí gravírovací tužky odebrán vzorek pro zhotovení výborusu a vzorek střepové hmoty. Byly provedeny výše zmíněné průzkumy.
- Následovalo čištění všech předmětů pomocí vlažné vody a vato- vých tyčinek. Místa lomů byla očištěna pomocí acetonu a vato- vých tyčinek. U šálků byl proveden v místech prasklin (viz obr. 2/C), které byly bez dekorace, zábal do 15% peroxidu vodíku. Zábal byl proveden pomocí napuštěné obvazové vaty a potravinářské folie. Zábal byl pravidelně kontrolován a po týdnu byly šálky ze zábalu vyjmuty a neutralizovány pomocí destilované vody.
- V místech ztrát byly vymodelovány doplňky (viz obr. 6/B, 7/B, 8/B, 9/B a 10/B). Byly použity dvousložkové epoxidové hmoty Milliput Superfine White a Plastolith. Pro modelaci byly použity kovové špachtle separované v masku. Po vytvrzení byly doplňky mechanicky opracovány pomocí pilníků a smirkových papírů různých hrubostí do požadovaných tvarů.
- Barevné retuše byly prováděny v několika fázích. Po zkouškách různých poji, pigmentů, laků a barev byly ty s nevhodnějšími optickými vlastnostmi aplikovány na doplňky.
- Nejprve bylo přistoupeno k retuši bílé barvy porcelánu za použití Hxtal NYL-1 probarveného pigmenty značky Kremer a Deffner & Johann a barvami Vitrail od výrobce Lefranc Borgeois (viz obr. 7/C). Namíchaný odstín byl nanesen pomocí štětce a byl ponechán k vytvrzení při laboratorní teplotě.
- Jako další byl imitován barevný dekor. Zde byly štětcem aplikovány odstíny z Hxtal NYL-1 a pigmentů Kremer a Deffner & Johann (viz obr. 7/D). Po vytvrzení byly na tento podklad imitovány jemné linky pomocí tuší Kooh-in-noor nanášené perkem (viz obr. 7/E). Linky byly fixovány přetřením tenkou vrstvou čirého Hxtal NYL-1.
- Pro imitaci zlatého listru byl použit Hxtal NYL-1 probarvený pomocí pigmentů Kremer a Deffner & Johann. Pro dosažení podobného vzhledu a lesku jako má zlatý listr byl do odstínu přidán pigment imitující práškové zlato (viz obr. 6/C a 10/C). Odstín byl nanesen v ploše, pomocí štětce a ponechán k vytvrzení.
- Malba zlatem byla imitována dvěma způsoby. V místech, kde v okolí doplňků bylo zlato poškozené otěrem, byly štětcem aplikovány barvy Lascaux Studio Bronze 990 a 991, pigmentované mědi a zinkem (viz obr. 7/F a 9/C). V ostatních případech byl na pozlaccovačskou fermež Mixtion aplikován plátkový kov, ze kterého byl po přischnutí vyškraán požadovaný tvar pomocí dřevěného párátko. Drobné detaily byly domalovány tenkým štětcem, barvami s obsahem mědi a zinku jako v prvním případě (viz obr. 6/D a E, 7/F, 8/C, 10/D a E). Na konec byl plátkový kov zafixován přetřením tenkou vrstvou pryskyřice Hxtal NYL-1.
- Na závěr byla provedena fotodokumentace předmětů po restaurování (viz obr. 11) a byl navržen ochranný režim (viz Závěr).

ZÁVĚR

Hlavní částí této práce bylo provedení restaurátorského zásahu na porcelánové soupravě z Březové. Před samotným restaurováním bylo provedeno několik průzkumů. Materiál byl zhodnocen jak slinitý stabilní porcelán, glazura a dekorace nevykazovaly žádné známky poškození. Pouze malba zlatem byla místy poškozena otěrem. Na základě schváleného restaurátorského záměru byl proveden restaurátorský zásah, který spočíval v čištění, doplňování ztrát a barevných retuších. Na závěr byly restaurované předměty zkompletovány s ostatními předměty ze soupravy, tedy s nádobou na mléko a dvěma podšálky (Obr. 11). Byl navržen ochranný režim uložení předmětů, ve kterém bylo dbáno jak na ochranu samotného porcelánu včetně dekorací, tak na stabilitu materiálů použitých při restaurování. Doporučená teplota je tedy 15–25 °C a relativní vlhkost 45–60 %. Vzhledem k použití epoxidových pryskyřic je vhodné odstínit zdroj UV záření. V případě čištění je doporučeno použít neutrální detergent bez abrazivních přísad.



Obr. 5 Doplnování a barevná retuš úchyty konvice (doplňku č. 6)



Obr. 6 Doplnování a barevná retuš doplňku č. 10, víčko cukřenky



a



b



c

Obr. 7 Doplnování a barevná retuš doplňku č. 11, víčko cukřenky



a



b



c

Obr. 8 Doplnování a barevná retuš doplňku č. 1, konvice



a



b



c



d



f

Obr. 9 Doplnování a barevná retuš doplňku č. 4, konvice



Obr. 10 Souprava po kompletaci s nádobou na mléko a podšálky

LITERATURA

- ACTON, L. – SMITH, N.: *Practical Ceramic Conservation*. Ramsbury, Marlborough, Wiltshire: Crowood Press, ISBN 18-612-6483-6, 2003, s. 42–72, 84–107, s. 49–50, 54–56.
- BOGER, L. A.: *The Dictionary of World Pottery and Porcelain*. Scribner, New York, 1971, ISBN 06-841-0031-2, s. 207.
- BRAUNOVÁ, D.: *Porcelánová tradice*, Karlovy Vary: Haas & Czjzek s.r.o., 1992, s. 20–29, 188–189.
- BUYS, S. – OAKLEY, V.: *The conservation and restoration of ceramics*. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2002, ISBN 07-506-3219-4, s. 157–160.
- CHLÁDEK, J. – NOVÁ, I.: *Monografie manufaktury v Březové: Pirkenhammer, Karlovarský porcelán – marketing A. S.*, 1990, Karlovy Vary, 6–25.
- DIVIŠ, J.: *Evropský porcelán*. Praha: Artia, 1985, s. 9–10, 15–28.
- HANYKÝŘ, V.: Definice keramických slinutých materiálů – struktura a vlastnosti. *Restaurování slinuté keramiky*, STOP, 2010, s. 8–14.
- HANYKÝŘ, V. – KUTZENDÖRFER, J.: *Technologie keramiky*. Praha: Silikátový svaz, 2008, ISBN 978-80-8682-48-1, 268–276, 345–366.
- HENDERSON, J. D.: *Bohemian decorated porcelain*. Schiffer, Atglen, 1999, ISBN 07-643-0746-0, s. 22–28.
- HERAINOVÁ, M.: *Glazury, keramické barvy a dekorační techniky*. Praha: Silikátový svaz, 2002, ISBN 80-903-1131-8, 2002, s. 11–14, 24–28, 35–39.
- KALIŠOVÁ, L.: *Restaurování porcelánové soupravy z Březové*. Bakalářská práce na VŠCHT Praha. Vedoucí práce Alexandra Kloužková, konzultantka Magdalena Velebilová.
- KLOUŽKOVÁ, A.: Druhy historických slinutých keramických materiálů – povrchové úpravy a nejčastější typy poškození. *Restaurování slinuté keramiky*, STOP, 2010, s. 24, 33.
- POCHE, E.: *Český porcelán*. Praha: Orbis, 1954, s. 25–43.
- SVOBODOVÁ, L.: Zásady restaurování slinuté keramiky. *Rekonservační zásahy. Restaurování slinuté keramiky*, STOP, 2010, s. 41–48.
- SAVAGE, G. – NEWMAN, H.: *An Illustrated Dictionary of Ceramic*. Van Nostrand, Londýn, 1976, s. 180–181.
- TENNET, N. H.: *The Conservation of Glass and Ceramics: research, practice and training*, James, Londýn, 1999, ISBN 18-739-3618-4, s. 138–145.