

Možnosti užití netkané textilie Evolon® CR při restaurování malířských uměleckých děl a papíru na vybraných objektech ze sbírek Muzea hlavního města Prahy

Jiří Pečinka

Muzeum hlavního města Prahy

Kontakt: jiri-pecinka@seznam.cz

Abstract

The aim of the article is to present the possibilities of using the non-woven textile Evolon® CR in conservation. It focuses on methods for removing or reducing varnish, overpainting, and surface grime from easel paintings, paper, and polychromed sculptures. The results of conservation treatments and related experiments have confirmed that the non-woven textile Evolon® CR can be an effective tool for reducing of varnish layers, overpaintings, and surface grime in conservation practice. Its use minimises mechanical stress on the surface while also reducing the amount of solvents required for treatment.

A wide range of applications for Evolon® CR has been demonstrated, not only in cleaning oil paintings on canvas supports but also in treating delicate paper-based materials. When comparing different application methods, it was found that Evolon® CR was found to adhere well even to three-dimensional structures. However, when removing grime and varnish from fine craquelure or surfaces with pronounced morphology, additional cleaning may be necessary. Inaccurate alignment of individual textile pieces during application can also lead to variations in the reduction of surface layers, which may pose challenges if further mechanical cleaning is required afterwards.

Practical experience from case studies at the Prague City Museum is presented. Based on the presented case studies, conservation treatments significantly reduced the amount of solvents used, while also demonstrating the possibility of reusing this textile. Evolon® CR thus emerges as a promising alternative to traditional cleaning methods in the conservation of artworks, offering not only efficiency but also economic and ecological sustainability, with particular consideration for the hygiene of the conservator's working environment.

Further research could focus on its use for cleaning or reducing surface treatments on highly sensitive objects, such as varnished chromolithographs and other fragile paper artefacts.

Klíčová slova

Evolon; restaurování malířských děl; restaurování papíru; snímání laků; přemalby; metody čištění; hygiena pracovního prostředí

Keywords

Evolon; paintings conservation; paper conservation; varnish removal; overpainting; cleaning methods; workplace hygiene

Úvod

V oblasti restaurování malířských uměleckých děl se v uplynulém desetiletí stala netkaná textilie Evolon® CR nedílnou součástí restaurátorského vybavení. Jedná se o syntetickou mikro vláknennou netkanou textilii složenou ze 70 % polyethylentereftalátu a 30 % polyamidu.¹ Evolon® vyrábí německá společnost Freudenberg o různých gramážích, od 30 po 240 g/m², která ve spolupráci s Deffner & Johann GmbH představila produkt Evolon® CR, speciální typ textilie Evolon® přizpůsobený pro práci konzervátorů a restaurátorů (C = Conservation, R = Restoration).²

Díky svým vlastnostem našel tento materiál široké využití v celé řadě odvětví.³ Jedná se o měkký a hladký materiál, který nežmolkovatí, nepouští vlákna, netřepí se, je silně savý (u vody přijme až čtyřnásobek své váhy), rychle schne, lze jej prát do 95 °C, je pevný, flexibilní a rozměrově stabilní i při silném namáhání, hypoalergenní, eco-friendly (certifikace Oeko-Tex 100: Class 1) a poskytuje vynikající ochranu před UV zářením.⁴ Při snímání laků a přemalby pomocí obkladů z Evolon® CR je oproti vatovým smotkům snížena expozice objektu i restaurátora rozpouštědlům, stejně tak množství penetrovaného rozpouštědla do struktury obrazu v případě přítomnosti krakel. Jeho užitím je minimalizováno mechanické působení na povrch objektů a zároveň je možné maximálně snížit polaritu výsledné čisticí směsi či koncentrace roztoku. V mnoha případech může tento typ obkladu nahradit užití gelů, které mohou představovat problém v podobě nutného začišťování a zanechávání reziduí, především v případě užití u silně zkrakelovaných maleb. Zároveň nemusí být gely vždy kompatibilní s potřebnou směsí organických rozpouštědel, nebo pro svůj vznik musí obsahovat určitý podíl vody.

V rámci prvotního průzkumu na čistících hadřících z netkané textilie Evolon® od značky Vileda z roku 2006 ve Stuttgartu⁵ byla položena otázka možného využití při snímání lakových vrstev. V tomto kontextu byl Evolon® prvně představen v roce 2013 v Institutu pro konzervaci v Kolíně.⁶ V následujících letech byly možnosti jeho využití prezentovány na několika zahraničních konferencích⁷ a v odborných publikacích.⁸ V tuzemském prostředí však žádné informace dosud nebyly publikovány.⁹ Následující text předkládá praktické zkušenosti demonstrovány na případových studiích restaurování malířských uměleckých děl na textilních a dřevěných podložkách se zaměřením na snímání laků, přemalby a povrchových nečistot. Zároveň jsou prezentovány další možnosti užití na trojrozměrných objektech a na papírových podložkách.¹⁰

Obecné metody implementace, snímání lakových vrstev: olejomalba na plátně

První případová studie demonstduje obecné způsoby užití netkané textilie Evolon® CR při snímání degradovaných lakových vrstev z obrazu Sv. Rocha.¹¹ Po celoplošném očištění povrchu díla demineralizovanou vodou byly provedeny zkoušky rozpustnosti lakových vrstev.¹² Laková vrstva při čištění samotným vatovým smotkem vyžadovala dlouhodobé mechanické namáhání povrchu za potřeby vysoké polarity směsi rozpouštědel. Proto byly zkoušeny a porovnávány možnosti implementace zvolených metod s netkanou textilií Evolon® CR, jak nalezených v literatuře, tak získaných na základě osobních zkušeností.

Způsob použití textilie se odvíjí od schopnosti absorbovat do sebe lakové vrstvy, případně přemalby, nebo usnadnit jejich následné odstra-

(1) Evolon® je vyráběn revoluční technologií vynalezenou společností Freudenberg v roce 1999. Evolon® Innovative microfilament textiles for a wide range of applications, *Freudenberg Performance Materials*, <https://www.freudenberg-pm.com/Materials/evolon>, vyhledáno 3. 3. 2024.

(2) Bezpečnostní ani technické listy neudávají gramáž Evolon® CR, pouze rozsah jeho hustoty. Evolon® CR Safety Data Sheet, Art.-Nr.: 2219 000; 2219 005; 2219 102, Deffner & Johann GmbH, Germany 2016, <https://deffner-johann.de/>, vyhledáno 3. 3. 2024.

Lambert Baij a kol. však uvádějí hodnotu 77,4 g/m²: Lambert Baij et al., Understanding and optimizing Evolon® CR for varnish removal from oil paintings, *Heritage Science Journal* IX, 2021, č. 155, <https://doi.org/10.1186/s40494-021-00627-9>, vyhledáno 3. 3. 2024.

Vlastní měření nám ukázalo přibližnou hodnotu 80 g/m². V Česku lze zakoupit Evolon® u firmy Polytex, ne však typ Evolon® CR. K prodeji jsou gramáže 60, 80 a 100 g/m². Evolon, Materiály, Polytex, <https://www.polytex.eu/material/evolon/>, vyhledáno 3. 3. 2024. Evolon® CR má oproti těm od firmy Polytex charakter bližší textilií, nemačká se, netvoří se na něm sklady. Přiblížení těmto vlastnostem lze u textilií z firmy Polytex dosáhnout vypráním na 90 °C.

(3) Hojně je využíván v lékařství, jako ložní prádlo pro alergiky, obalový materiál elektrotechniky, při leštění citlivých povrchů, jako materiál sportovních ručníků a čistících utěrek v domácnosti. Viz Evolon® Innovative microfilament textiles for a wide range of applications (pozn. 1).

(4) Ibidem.

(5) V rámci průzkumu byl zkoumán především vliv mechanického čištění na povrch objektu. V kombinaci s organickými rozpouštědly nebyly z důvodu uvolňování barviv obsažených v samotné textilií produkty Evolon® od značky Vileda doporučeny. Anita Schink, *Vergleichen-de Untersuchungen zur Verwendung von Microfasertüchern für die Oberflächenreinigung von Gemälden* (Diploma Thesis), Staatliche Akademie der Bildende Künste, Stuttgart 2006.

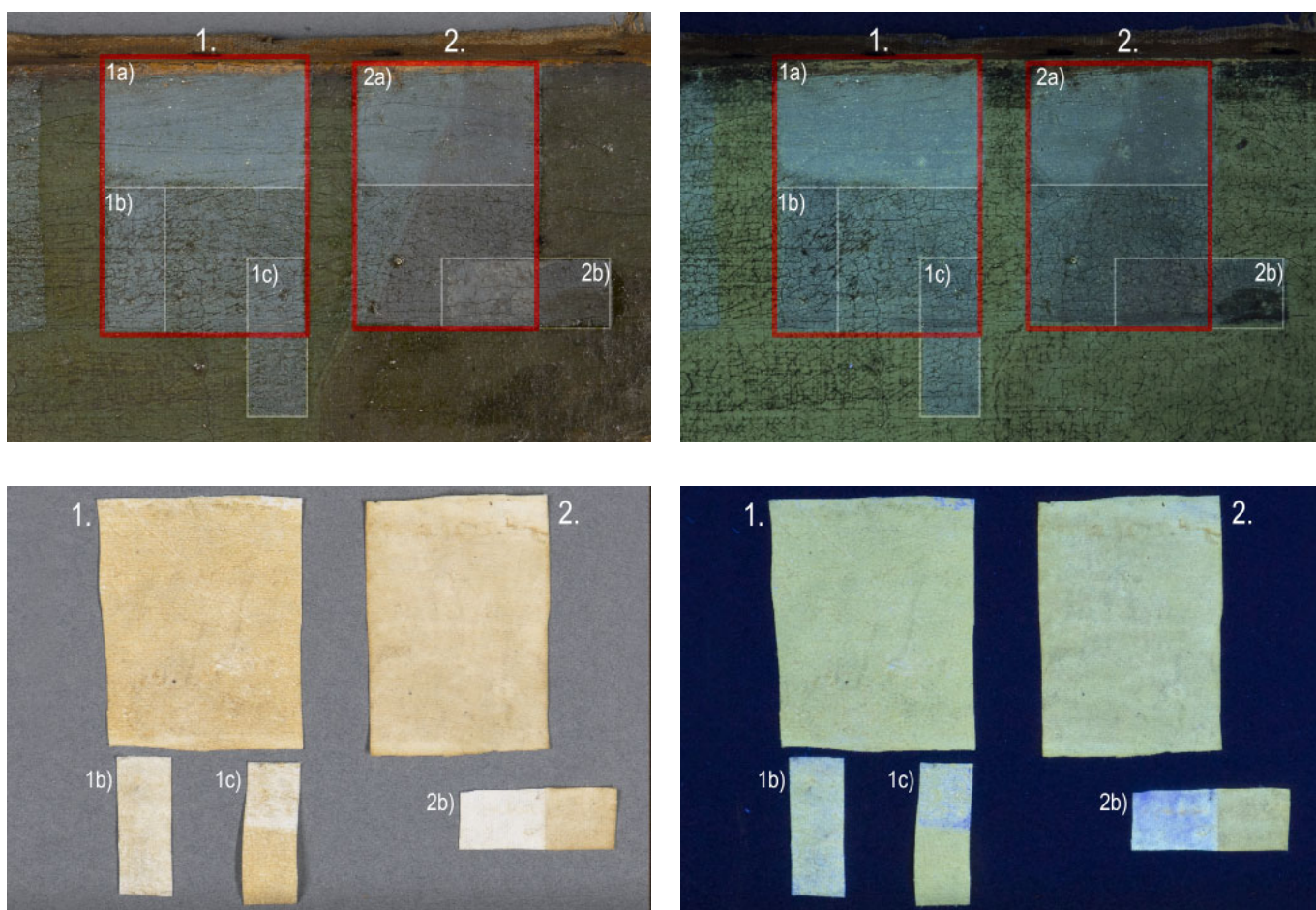
(6) Benjamin Albrecht, *Der Blick ins Freie: Konservierung und Restaurierung von fünf Gemälden des Bernhard Gottfried* (Diploma Thesis), Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft, Köln 2013.

(7) Conference Picture Meeting 2016 pořádán v Nizozemsku organizací Cultural Heritage Agency of the Netherlands nebo v letech 2017 a 2018 v rámci konferencí American Institute for Conservation v Chicagu a Houstonu.

nění. Textilii je třeba předem saturovat zvolenou směsí rozpouštědel. To lze provést předchozím ponorem, nebo přetřením štětcem či vatovým smotkem mimo i přímo na objektu.¹³ Ne zcela nasycený kus textilie, dle individuálních potřeb objektu střížený do požadované velikosti a tvaru, se položí na povrch objektu a nechá se působit. Textilii je z důvodu rychlého odpařování rozpouštědel možné zakrýt fólií. Pro rovnoměrnější přilnutí textilie k povrchu se může přes fólii jemně přihladit či zatížit. Po sejmutí z povrchu může restaurátor dané místo dočistit vatovým smotkem. Na provedených zkouškách jsou srovnávány případy užití čistého rozpouštědla etanolu a roztoku etanol : izooktan v poměru 2 : 8. Součástí testu byla i zkouška s filtračním papírem pro srovnání s jiným typem obkladu.¹⁴

(8) Michelle Vergeer et al., Evolon® CR Microfibre Cloth as a Tool for Varnish Removal, in: Klaas Jan Van Der Berg et al., *Conservation of Modern Oil Paintings*, Cham 2019, s. 587–596.

(9) Vznikly dvě bakalářské práce v oboru konzervace papíru. Ty však zkoumají Evolon® od české firmy Polytex o různých gramážích pouze v rámci možností nepřímého zvlhčování papírových podložek: Sara-Janne Korbelová, *Studium netkaných nanovláknenných textilií využívaných při restaurování papíru* (Bakalářská práce), Masarykova univerzita, Přírodo-



Obr. 1 Zkoušky snímání lakových vrstev pomocí obkladů z Evolon® CR: a) hlavní snímek v rozptýleném bílém světle (VIS); b) komparativní snímek (UV luminiscence); c) obklady z Evolon® CR po použití (kontaktní strana, VIS); d) obklady z Evolon® CR po použití (kontaktní strana, UV luminiscence). Foto: Jiří Pečinka.

Legenda k Obr. 1:

1. Evolon® CR; etanol : izooktan (2 : 8); doba působení 2 minuty: (1a) dočištění vatovým smotkem; etanol : izooktan (2 : 8); (1b) opakovaný obklad z Evolon® CR; izooktan (2 : 8); doba působení 2 minuty; (1c) částečný opakovaný obklad z Evolon® CR; izooktan (2 : 8); doba působení 2 minuty.

2. Evolon® CR; etanol; doba působení 1 minuta: (2a) dočištění vatovým smotkem; etanol : izooktan (2 : 8); (2b) částečný opakovaný obklad z Evolon® CR; etanol; doba působení 1 minuta.

U čistého etanolu byla doba působení 30 sekund, u roztoku s izooktanem v poměru 2 : 8 byla vyhodnocena nejvhodnější doba působení 1 minutu. Povrchová úprava se s čistým rozpouštědlem vsála do textilie rychleji a intenzivněji.¹⁵ Přestože došlo v případě užití čistého etanolu k větší redukci povrchové úpravy, stále na povrchu díla zůstala nerovnoměrná vrstva reziduí laku a nečistot. Daná nerovnoměrnost čištění může být daná jak mírnou strukturou textilie Evolon® CR, tak především výraznější morfologií povrchu samotného objektu. Při začišťování vatovým smotkem, které bylo v obou případech provedeno roztokem etanol : izooktan v poměru 2 : 8, bylo potřebné mechanické působení minimální a v obou případech srovnatelné.

V rámci zkoušek opětovného překryvu byly dále laková vrstva a nečistoty intenzivněji redukovány a došlo k vizuálnímu rozdílu. Při opakovaném obkladu s čistým etanolem došlo ke vzniku výrazného bílého zákalu. Rozdílná intenzita redukce lakových vrstev a nečistot se může jevit jako problematická při potřebě rovnoměrné celoplošné redukce lakových vrstev bez následného dočištění. Ani v jednom případě opakovaného obkladu nedošlo k úplnému očištění jako při dočištění vatovým smotkem. Při zkouškách sesazení dvou čistících kusů textilie v rozdílném čase aplikace bylo vizuálně jednotné očištění možné. V takovýchto případech je však dobré pracovat ve větších plochách, případně po tvaru, aby nedocházelo k rušivým elementům v místech nedoléhajících či překrývajících se jednotlivých dílů. **[Obr. 1]**

Snímání přemaleb a povrchových nečistot: olejomalba na plátně

V rámci této případové studie byla řešena problematika špatně odstranitelných přemaleb a povrchového znečištění z olejomalby na plátně podložce. Objekt *Madona s Jezulátkem*,¹⁶ který je součástí sbírek Rothmayerovy vily, byl přinesen do dílen muzea v havarijním stavu. Jedním z hlavních problémů v minulosti několikrát nerovnoměrně lakovaného díla byly tmavé přemalby, které lokálně překrývaly nešetrně dříve čištěná místa a četné trhliny a perforace.

Čištění probíhalo v několika etapách. Po prvotním očištění povrchu demineralizovanou vodou a mikroporézní houbičkou Blitz-fix byly snímány lakové vrstvy společně s přemalbami. Na základě zkoušek rozpustnosti proběhl tento krok pomocí obkladů z Evolon® CR a roztoku Izooktan : etanol v poměru 3 : 2 naneseného na textilií štětcem. Doba působení činila přibližně 1,5 minuty, poté muselo být místo začišťováno vatovým smotkem. V tomto případě totiž nedocházelo k absorpci laků a přemaleb do obkladu. Silnější vrstvy přemaleb a přesahující tmely byly předem lokálně redukovány mechanicky skalpelem.

Po tomto kroku byly opětovně provedeny zkoušky snímání povrchových nečistot na různé vodné systémy s vatovým smotkem a posléze jejich kombinací s obklady z Evolon® CR. Díky obkladu bylo možné výrazně snížit koncentraci roztoku citrátu triamonného na 0,5 % (hm.). V rámci zkoušek čištění pouze vatovými smotky bylo třeba užít vysokých koncentrací¹⁷ a dlouhodobého mechanického namáhání povrchu pro dosažení obdobných výsledků. Po době působení obkladu 1 minutu bylo místo opakovaně zamyto demineralizovanou vodou, nejprve mikroporézní houbičkou Blitz-fix, a poté vatovým smotkem. Tímto krokem bylo výrazně sníženo množství penetrovaného čistícího roztoku pronikajícího do obrazu skrz hustou síť krakel, ke kterému dochází při užití samotných vatových smotků. Dílo bylo zároveň pro demonstraci minimalizace mechanického namáhání čištěno ve svislé poloze.¹⁸ **[Obr. 2 a 3]**

vědecká fakulta, Brno 2019, <https://is.muni.cz/th/g1e5/>, vyhledáno 6. 3. 2024. Šárka Bazalová, *Porovnání mezivrstev využívaných k nepřímému zvlhčování při konzervaci papíru* (Bakalářská práce), Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Brno 2018, <https://is.muni.cz/th/aqzmi/>, vyhledáno 6. 3. 2024.

(10) Možnosti užití na trojrozměrných objektech nebyly veřejně doposud publikovány. Možnosti užití na papírových podložkách vyjma nepřímého zvlhčování byly prezentovány pouze formou posteru z konference American Institute for Conservation 2016 v Montrealu. Marina Ruiz Molina – Amy E. Hughe, *A Comparative Study of Cotton Blotter, EVOLON® and TEK-WIPE as Absorbent Supports for Paper Conservation Treatment*. Poster, American Institute for Conservation, Montreal, 2016, <https://aic.vtcus.com/>, vyhledáno 6. 3. 2024.

(11) Anon., *Sv. Roch*, olejomalba na plátně, 99 × 73,5 cm, nedatováno [kolem r. 1835], Muzeum hlavního města Prahy, inv. č. H 293 472.

(12) Zkoušky rozpustnosti byly provedeny rozpouštěcí testovací sadou směsí roztoků izooktanu s etanolem a acetonem, v Muzeu hlavního města Prahy užívanou s dobrými zkušenostmi.

(13) Gabriela Tauber a kol. přišli s unifikovanou metodou saturace textilie, která zajišťuje rovnoměrné rozložení tekutiny v celém objemu textilie a nemění se množství v průběhu práce na celém objektu. Tato metoda je však časově náročná. Gabriela Tauber et al., *Evolon® CR: its use from a scientific and practical conservation perspective*. In.: *American Institute for Conservation, Paintings Speciality Group Postprints*, 2018, 31, s. 45–50. Na základě subjektivního zhodnocení autora se nejlépe osvědčila metoda aplikace štětcem přímo na objektu. U menších rozměrů Evolon® CR se jevila vhodná i metoda ponoru a mírného vyždímání.

(14) Filtrační papír prokázal prakticky nulové výsledky, stejně tak bylo nedostatečné dodatečné začišťování vatovým smotkem.

(15) Zatímco u čistého rozpouštědla čistěný lak prostoupil skrz netkanou textilií, v druhém případě bylo prostoupení laku skrz textilií nepatrné.

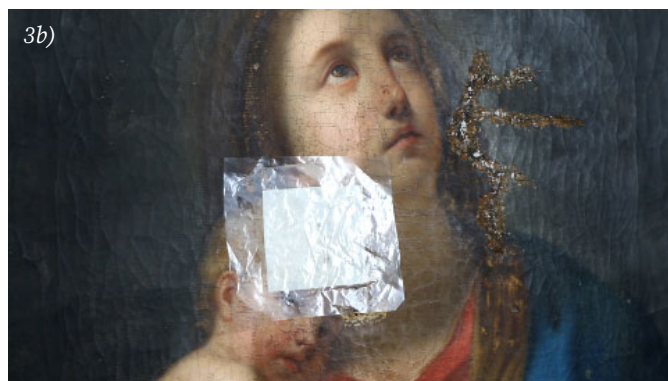
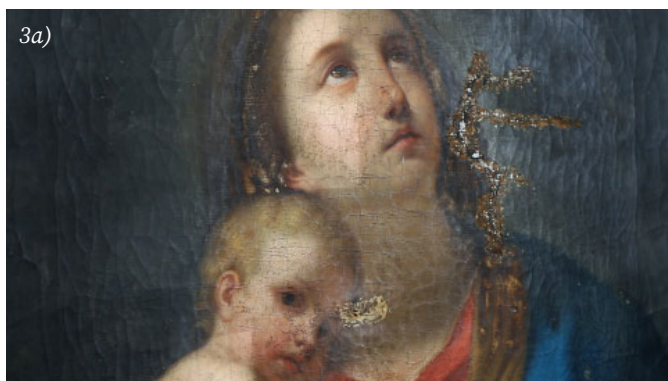
(16) Anon., *Madona s Jezulátkem*, olejomalba na plátně v ozdobném rámu, 86 × 70 cm, nedatováno, Muzeum hlavního města Prahy, inv. č. MVR00645.

(17) Doporučené maximální koncentrace citrátu triamonného by neměly přesahovat 2 % (hm.). Julia Van den Burg – Kate Seymour, *Dirt and Dirt Removal (Dry and Aqueous Cleaning)*, *Paintings Conservation Part 1*, Amersfoort 2022, s. 43.

(18) Na základě zkoušek lze předpokládat i možné využití u nástropních maleb.



Obr. 2 *Madona s Jezulátkem, olejomalba na plátně v ozdobném rámu, 86 × 70 cm, nedatováno, Muzeum hlavního města Prahy, inv. č. MVR00645: a) stav před restaurováním (VIS); b) stav po restaurování (VIS). Foto: Jana Chalupová a Jiří Pečinka.*



Obr. 3 *Průběh snímání povrchového znečištění ve svislé poloze pomocí obkladů z Evolon® CR: a) před snímáním; b) aplikace obkladu z Evolon® CR saturovaného čistícím roztokem a zakrytým melinexovou fólií; c) zamývání místa mikroporézní houbou Blitz-fix; d) dočištění vatovým smotkem. Foto: Jiří Pečinka.*



Minimalizace mechanického namáhání: tempera na papírové podložce

Restaurátorský průzkum proběhl i v rámci komplexního restaurátorského zásahu na objektu *Znak cechu řezníků*. Jedná se o cechovní štít neznámého pražského řeznictví, pocházející z poloviny 19. století. Proveden je technikou tempery na papírové podložce, která byla nalepena na dřevěnou desku.¹⁹ Objekt byl v minulosti několikrát opravován, dokladem jsou rozsáhlé přemalby tvořící celé světle zelené a červené pozadí (blíže nespecifikovaný voděodolný nátěr). Dalším dokladem byla nerovnoměrná, silně ztmavlá laková vrstva s výraznou modro-zelenou UV luminiscencí, která se nacházela v místech temperové malby, zároveň byla aplikována přes vrstvu tmavých nečistot.

Z důvodu citlivosti temperové malby musel být kompletně zamezen kontakt s vodou. Problematické se během suchého čištění ukázalo i přílišné mechanické namáhání. Z tohoto důvodu byla po citlivém mechanickém očištění polyuretanovými houbičkami místa s temperovou malbou čistěna obklady z textilie Evolon® CR. Na základě zkoušek byl výsledný způsob proveden pomocí roztoku aceton : izooktan v poměru 1 : 1 aplikovaný ponorem a mírným vyždímáním. Doba působení obkladu činila 2 minuty a poté bylo místo dle potřeby lokálně citlivě dočištěno vatovým smotkem s obdobným roztokem. Místy bylo potřeba obklad opakovat. Každý díl textilie byl použit vždy z jedné a poté z druhé strany, na základě vizuálního posouzení neměl na intenzitu čištění tento krok

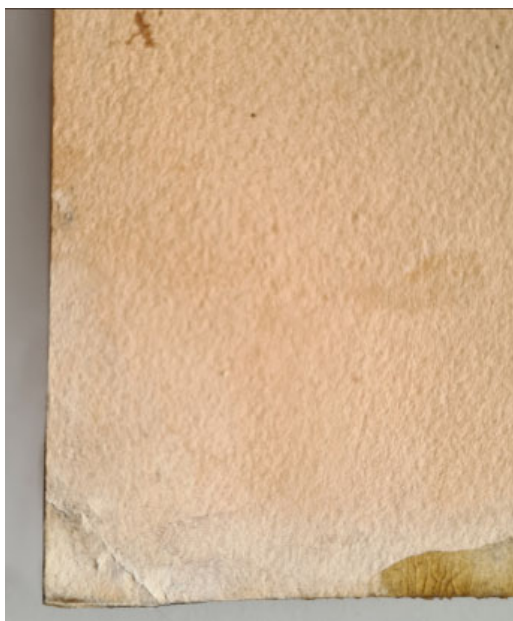
(19) Anon., *Znak cechu řezníků*, tempera na papírové podložce nalepená na dřevěné desce v profilovaném rámu, 111 × 80,5 cm, nedatováno [kolem r. 1850], Muzeum hlavního města Prahy, Inv. č. H 178 200.

Obr. 4 *Znak cechu řezníků: a) stav před restaurováním (VIS); b) stav po restaurování (VIS). Foto: Jiří Pečinka.*





Obr. 5 Průběh čištění povrchu obrazu Znak cechu řezníků pomocí obkladů z Evolon® CR: a) stav před aplikací obkladu; b) aplikace obkladu z Evolon® CR a přikrytí melinexovou fólií; c) sejmutí obkladu z Evolon® CR; d) stav po očištění.
Foto: Jiří Pečinka.



Obr. 6 Ukázka snímání pryskyřičného nánosu na papírové podložce: a) před očištěním; b) po očištění; c) série použitých obkladů z Evolon® CR po použití (VIS).
Foto: Jiří Pečinka.



výrazný vliv.²⁰ Tímto postupem bylo docíleno rovnoměrné redukce lakových vrstev a nečistot z temperové malby s maximálním omezením mechanického namáhání povrchu.²¹ [Obr. 4 a 5]

Podobného principu bylo využito při odstranění blíže nespecifikovaného pryskyřičného nánosu z papírové podložky na jiném objektu ze sbírek muzea.²² Papírová podložka byla natolik křehká, že nebylo možné ji jakkoli mechanicky namáhat, a to ani v suchém stavu, ani po změkčení nánosu rozpouštědlem. Opakovaným obkladem přesně striženeho kusu textilie saturované v acetonu bylo dosaženo odsátí nánosu s dobrými výsledky bez jakéhokoli mechanického působení na povrch a viditelných reziduí. [Obr. 6]

Hygiena pracovního prostředí: polychromovaná dřevořezba

V rámci restaurování dřevěné polychromované sochy od Ferdinanda Maximiliána Brokoffa *Mrtvé tělo Páně* z 18. století²³ byla řešena problematika hygieny pracovního prostředí restaurátora. Po dlouhodobém vystavení ve stálé expozici v hlavní budově Muzea hlavního města Prahy bylo provedeno komplexní restaurování tohoto objektu. Mimo jiné i z důvodu jeho povrchového znečištění. Při vstupním průzkumu v UV luminiscenci a následně při snímání znečištěné ochranné voskové vrstvy byly detekovány rozsáhlé tónované vosko-pryskyřičné tmely. Tyto tmely se prokázaly již nevyhovující barevností, strukturou a ve velké míře překrývaly části originální polychromie. Na mnoha místech tak potlačily, nebo plně zakryly jemný kolorit originálu. Bylo rozhodnuto provést nezbytnou redukci těchto tmelů.

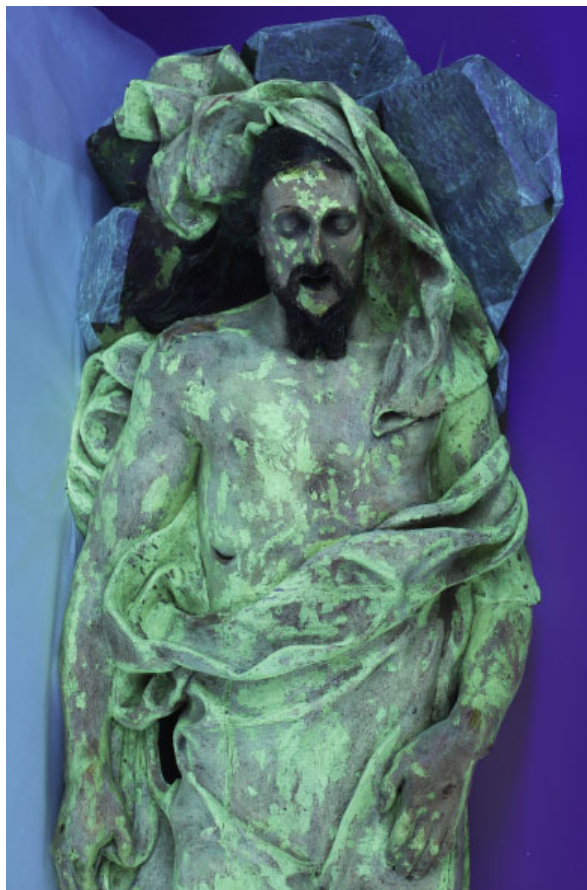
(20) V rámci otázek udržitelnosti při restaurování byla provedena zkouška vyprání jednoho z kusů použitého Evolonu® CR nejprve v čistém acetonu a poté v pračce na 90 °C. Po vyprání ho bylo možné opětovně použít stejným způsobem bez zaznamenání snížení kvality čištění.

(21) V rámci restaurátorského zásahu bylo rozhodnuto rozsáhlé přemalby v podobě zeleného a červeného pozadí ponechat. Způsob čištění se v tomto případě musel lišit od temperových částí. Z důvodu výraznější morfologie povrchu nebylo využití obkladů z Evolonu® CR uspokojivé. Proto byly tyto části čištěny čistícím roztokem zahuštěným agarem.

(22) J. Fuksa – V. Švácha, *List pamětní 40letého panování císaře Františka Josefa I. 1848-1888*, kvaš a akvarel na papírové podložce, 140 × 89 cm, nedatováno, Muzeum hlavního města Prahy, inv. č. H 038 905.

(23) Ferdinand Maximilián Brokoff, *Mrtvé tělo Páně*, polychromovaná dřevořezba, 114 cm, nedatováno [kolem r. 1720], Muzeum hlavního města Prahy, inv. č. H 012 392.

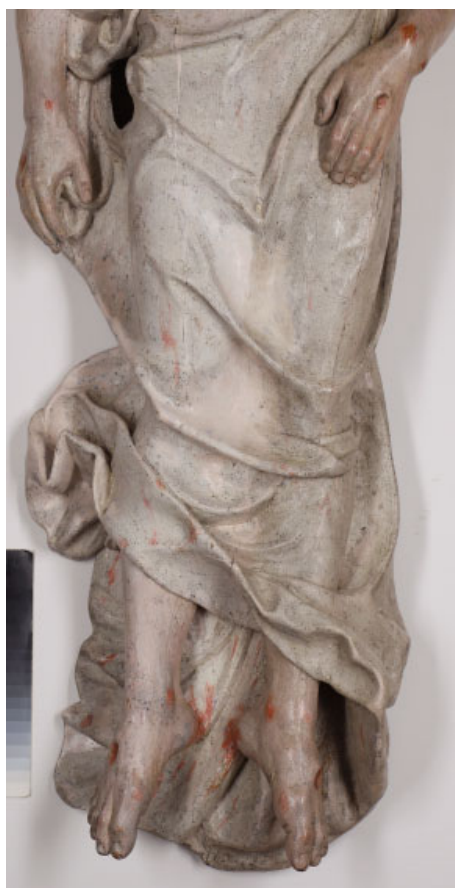
Obr. 7 *Mrtvé tělo páně, horní polovina: a) stav před restaurováním (VIS); b) komparativní snímek, stav před restaurováním (UV luminiscence). Foto: Jiří Pečinka.*



Na základě zkoušek rozpustnosti dosáhl Shellsol® A nejlepších výsledků. Při redukci vatovým smotkem však docházelo k výraznému rozptýlu rozpuštěného tmelu do okolí, což vyžadovalo další zamývání. Z důvodu limitovaných rozměrů digestoře a toxicity rozpouštědla nebyla tato práce bezpečná. Byly provedeny zkoušky redukce tmelů pomocí Evolon® CR. Saturované kusy textilie střižené do požadovaných tvarů prokázaly dostatečnou schopnost kopírovat nerovnost trojrozměrného povrchu. V kombinaci se zakrytím textilie fólií bylo maximálně sníženo užití množství toxické látky a zároveň expozice restaurátora toxickým výparům. [Obr. 7–10]



Obr. 8 Průběh redukce vosko-pryskyřičných tmelů pomocí obkladů z Evolon® CR. Foto: Jiří Pečinka.



Obr. 9 Mrtvé tělo Páně, spodní polovina: a) průběh restaurování, očištěná polovina (VIS); b) průběh restaurování, po redukci vosko-pryskyřičných tmelů (VIS). Foto: Jiří Pečinka.

Závěr

Výsledky z restaurátorských zásahů a přidružených experimentů potvrdily, že netkaná textilie Evolon® CR může být efektivním nástrojem pro snímání lakových vrstev, přemaleb a povrchových nečistot v restaurátorské praxi. Její použití umožňuje minimalizovat mechanické namáhání povrchu a zároveň snižuje množství rozpouštědel potřebných k restaurování.

Byly prokázány široké možnosti uplatnění textilie Evolon® CR nejen při čištění olejomaleb na plátěných podložkách, ale i při práci s citlivými papírovými materiály. Při srovnání různých způsobů aplikace se ukázalo, že Evolon® CR dobře přilne i k trojrozměrným strukturám. Při odstraňování nečistot z jemné krakeláže nebo z povrchů s výraznější morfologií je však nutné počítat s dodatečným dočištěním. Nepřesné dosazení jednotlivých dílů textilie k sobě během aplikace může dále vést k rozdílné intenzitě redukce snímaných vrstev, což může být v případě nežádoucího dodatečného mechanického dočišťování problematické.

Na základě předložených případových studií bylo v rámci restaurátorských zásahů úspěšně sníženo množství užitých rozpouštědel a zároveň byla demonstrována možnost opakovaného využití této textilie. Evolon® CR se tak jeví jako perspektivní alternativa k tradičním metodám čištění v oblasti restaurování uměleckých děl, přičemž nabízí nejen efektivitu, ale také ekonomickou a ekologickou udržitelnost s ohledem na hygienu prostředí restaurátora.

Další výzkum by se mohl zaměřit na jeho využití při čištění či redukcí povrchových úprav u tak citlivých objektů, jako jsou například lakované chromolitografie a jiné citlivé papírové objekty.