FORUM 2026 / roč. XVI / č. 2

PRO KONZERVÁTORY-RESTAURÁTORY
FORUM FOR CONSERVATORS-RESTORERS

2026 / Vol. XVI / No. 2
Peer-reviewed open access journal

Chief editor: Ing. Alena Selucká
Editors: Mgr. Pavla Stöhrová, Mgr. Jana Fricová

Editorial Board:
Ing. Ivo Štěpánek (Head of Editorial Board)
doc. Mgr. art. Jakub Ďoubal, Ph.D.
prof. Dr. Ing. Michal Ďurovič
akad. mal. Igor Fogaš
Ing. Pavel Jirásek
Ing. Jan Josef
doc. akad. soch. Petr Kuthan
Ing. Radka Šefců, Ph.D
Mgr. Pavla Stöhrová (Secretary)

Open acces since 2019 available for free
on https://mck.technicalmuseum.cz/casopis-fkr/
The journal is indexed and abstracted in EBSCO.

Published by:
Technické muzeum v Brně
Purkyňova 105, 612 00 Brno, Czech Republic

Contact for communication:
fricova@tmbrno.cz / stohrova@tmbrno.cz / selucka@tmbrno.cz

© Technické muzeum v Brně, 2026
ISSN (Online) 2571-4384
ISSN (Print) 1805-0050

DOI 10.61574/FKR.2026.2.136

TECHNICKÉ MUZEUM V BRNĚ

METODICKÉ CENTRUM KONZERVACE

RESTAUROVÁNÍ SLUNEČNÍKU ANEB PROBLEMATIKA PODLEPOVÁNÍ PROSTOROVÝCH TEXTILNÍCH PŘEDMĚTŮ

Kateřina Mrázková[1] · Andrea Malinovská[2] · Klára Drábková[1]

[1] Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
[2] Národní památkový ústav

Kateřina Mrázková vystudovala obor Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl z textilních materiálů na VŠCHT Praha. Na konci studia se v rámci bakalářské práce věnovala možnostem konsolidace degradovaného hedvábí. V současnosti pokračuje v magisterském studiu na VŠCHT Praha a působí v Chemicko-technologické laboratoři Národní galerie v Praze. (mrazkova@vscht.cz)

Příspěvek reflektuje komplexní proces restaurátorského zásahu na slunečníku ze státního zámku Konopiště ve správě NPÚ. Příspěvek představuje technologickou problematiku podlepování tkanin, které jsou pomocí konstrukce vystaveny stálému mechanickému namáhání, a stávají se tak v podstatě prostorovým předmětem. Během restaurování byly zkoumány metody pro konsolidaci degradovaného hedvábí. S přihlédnutím k požadavkům zadavatele ohledně budoucího vystavení slunečníku a ke značné degradaci a mechanickému namáhání potahu byla po testování na modelových vzorcích vybrána metoda podlepení pomocí polyamidového prášku Lascaux 5350. Zásah je doplněn o informace z rozsáhlého uměleckohistorického průzkumu, jehož součástí je i sjednocení a doplnění české terminologie týkající se konstrukčních prvků a typů slunečníků. Sjednocení terminologie podle zahraniční literatury a průzkum puncovních značek umožnilo upravení datace oproti evidenční kartě o celé století.
Klíčová slova: slunečník, hedvábí, podlepení, Lascaux 5350, reverzibilita, prostorové textilie, puncovní značky

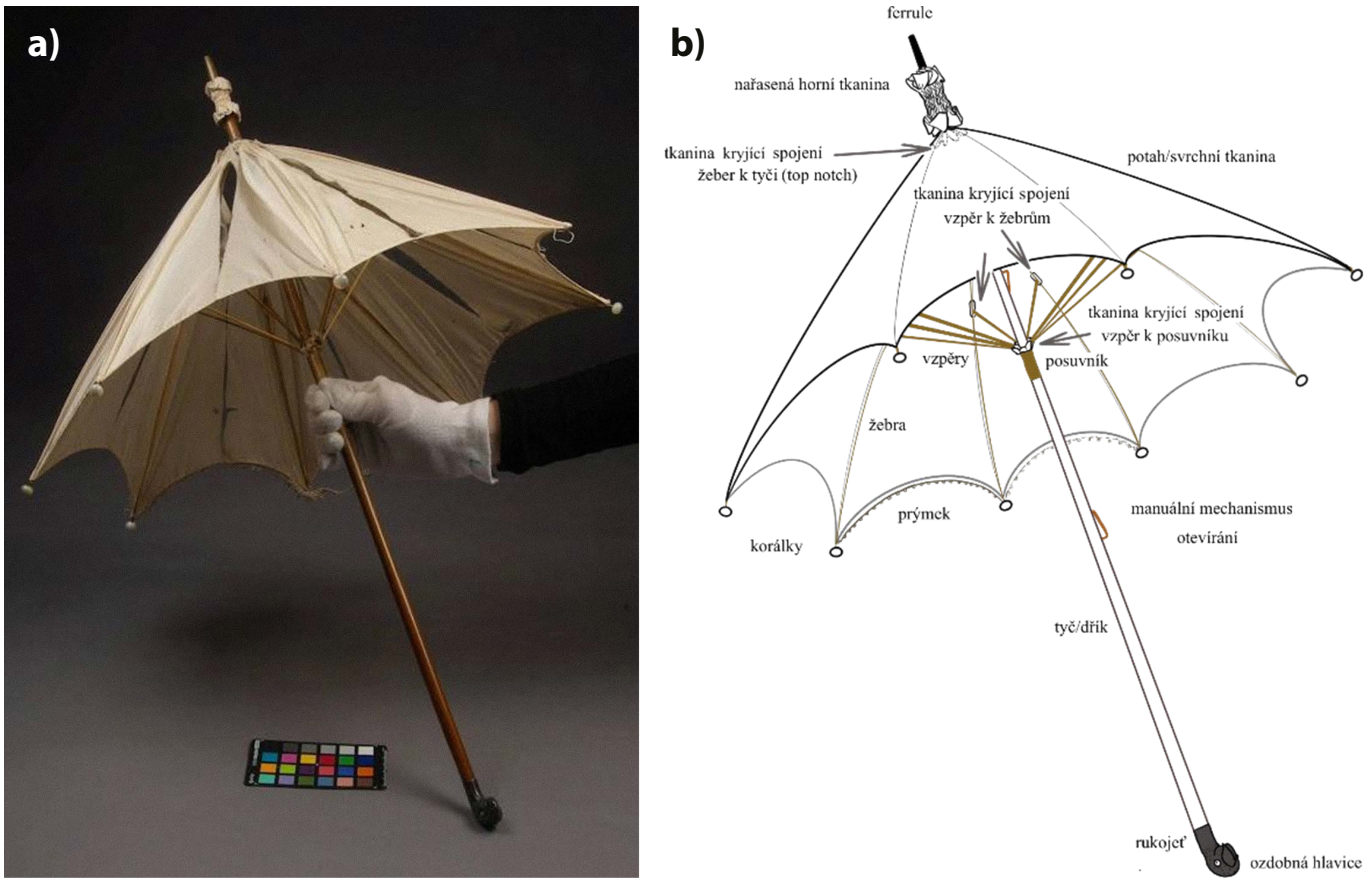
RESTORATION OF A PARASOL: CHALLENGES IN THE ADHESIVE LINING OF THREE-DIMENSIONAL TEXTILE OBJECTS

This paper reflects on the complex process of the conservation treatment of a parasol from the Konopiště Castle, administered by the National Heritage Institute (NPÚ). The article presents the technological challenges in adhesive lining of fabrics that are subjected to constant mechanical stress from the supporting frame, thus essentially becoming a three-dimensional object. During the restoration, methods for consolidating degraded silk were examined. Taking into account the client's requirements regarding the future display of the parasol, as well as the significant degradation and mechanical stress on the canopy fabric, adhesive lining using Lascaux 5350 (polyamide powder) was selected after testing on mock-up samples. The treatment description is supplemented by findings from extensive art-historical research, which includes the standardization and expansion of Czech terminology related to the structural components and types of parasols. Standardizing the terminology according to foreign literature and examining the hallmarks made it possible to correct the dating by an entire century compared to the original inventory record.
Keywords: parasol, silk, adhesive lining, Lascaux 5350, reversibility, three-dimensional textiles, hallmarks

Jedním z cílů příspěvku je upozornit na problematiku restaurování textilií, které jsou vystaveny trvalému mechanickému namáhání. Restaurování takového předmětu vyžaduje předem připravený jasný plán a podrobně zdokumentované všechny části včetně rozměrů. Slunečník z inventáře státního zámku Konopiště představoval značnou výzvu, a to nejen z pohledu konzervátorsko-restaurátorského přístupu a budoucího uložení, ale pro nedostatečnou adekvátní českou terminologii také z pohledu uměleckohistorického průzkumu. Slunečník s hedvábným smetanovým potahem (inv. č. K-11806, obr. 1a) byl značně poškozen vlivy přirozeného stárnutí a opotřebení materiálu, ale také nevhodným uložením způsobujícím tvorbu skladů a stálým mechanickým namáháním, které na potahu vznikalo v důsledku napnutí tkaniny na kovovou konstrukci slunečníku. Zásadním technologickým a etickým problémem celého zásahu byla právě tato specifická kombinace křehké hedvábné textilie a jejího extrémního namáhání, které je nezbytně nutné pro fungování slunečníku. U podobně atypických a trojrozměrných předmětů je třeba přistupovat ke konsolidaci s maximálním ohledem na zachování funkce předmětu a charakteru textilního materiálu. Proto jsme se v rámci zásahu soustředily hlavně na to, jak se technologicky vyrovnat s rozměrovými změnami potahu po demontáži i během montáže na kovovou konstrukci a s velkým tahem ve švech jednotlivých dílů. Zároveň bylo naším cílem kriticky zhodnotit možné realizace zásahu a jejich reverzibilitu.

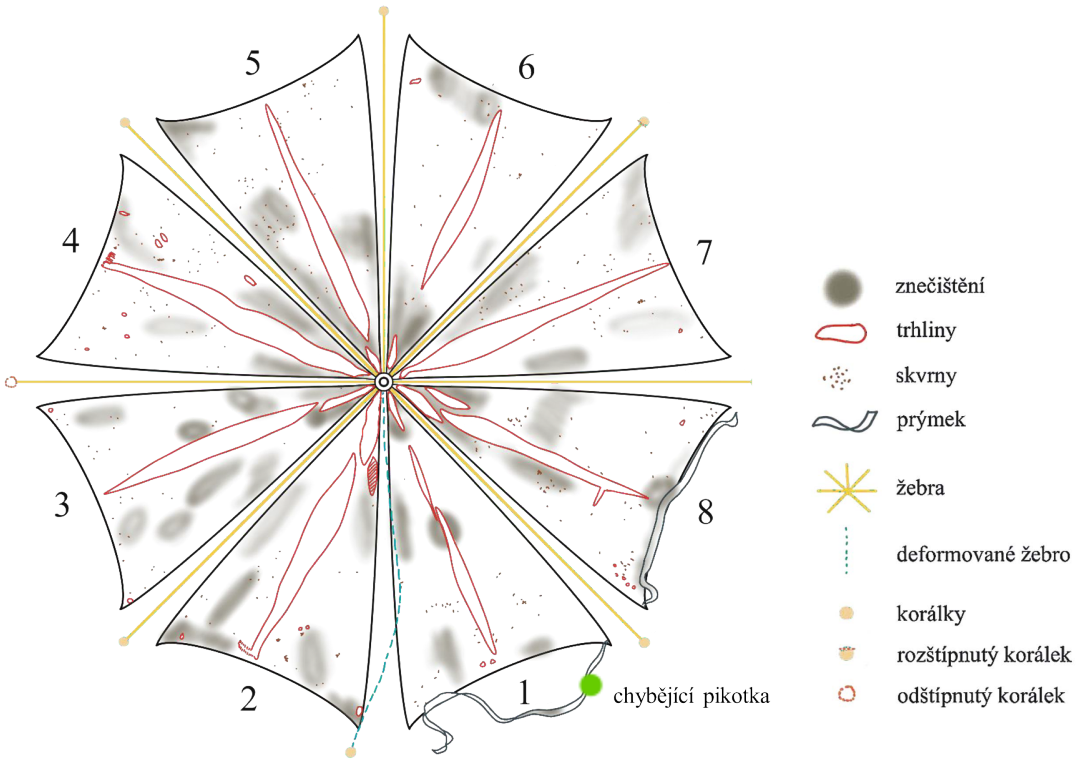
POPIS PŘEDMĚTU A POŠKOZENÍ

Rozměry slunečníku činí 70 cm na délku a při částečném rozevření 68 cm do šířky. Nosná konstrukce je pravděpodobně mosazná, sestává z osmi žeber o délce 34 cm zakončených perlami. Slunečník je opatřen dříkem (pravděpodobně z bambusu), na jehož jednom konci je ferrule a na druhém stříbrná rukojeť s puncovními značkami. Smetanový hedvábný potah se skládá z osmi střihových trojúhelníkových dílů se zaoblenými stranami (obr. 1). Další textilní části, které byly restaurovány, čítají okrasný prýmek na spodním konci potahu, nařasenou horní tkaninu a soubor kryjících tkanin. Zatímco rukojeť a dřík nevykazovaly poškození, textilní části byly velmi poškozené. Hedvábí bylo silně znečištěno prachovými depozity a v záhybech textilie se nacházely zbytky hmyzu. Na každém z osmi dílů potahu byla rozsáhlá podélná trhlina situovaná přímo uprostřed střihového dílu (obr. 2 a 3a), tedy v místě největšího skladu při uzavření slunečníku a velkého pnutí při jeho otevření.

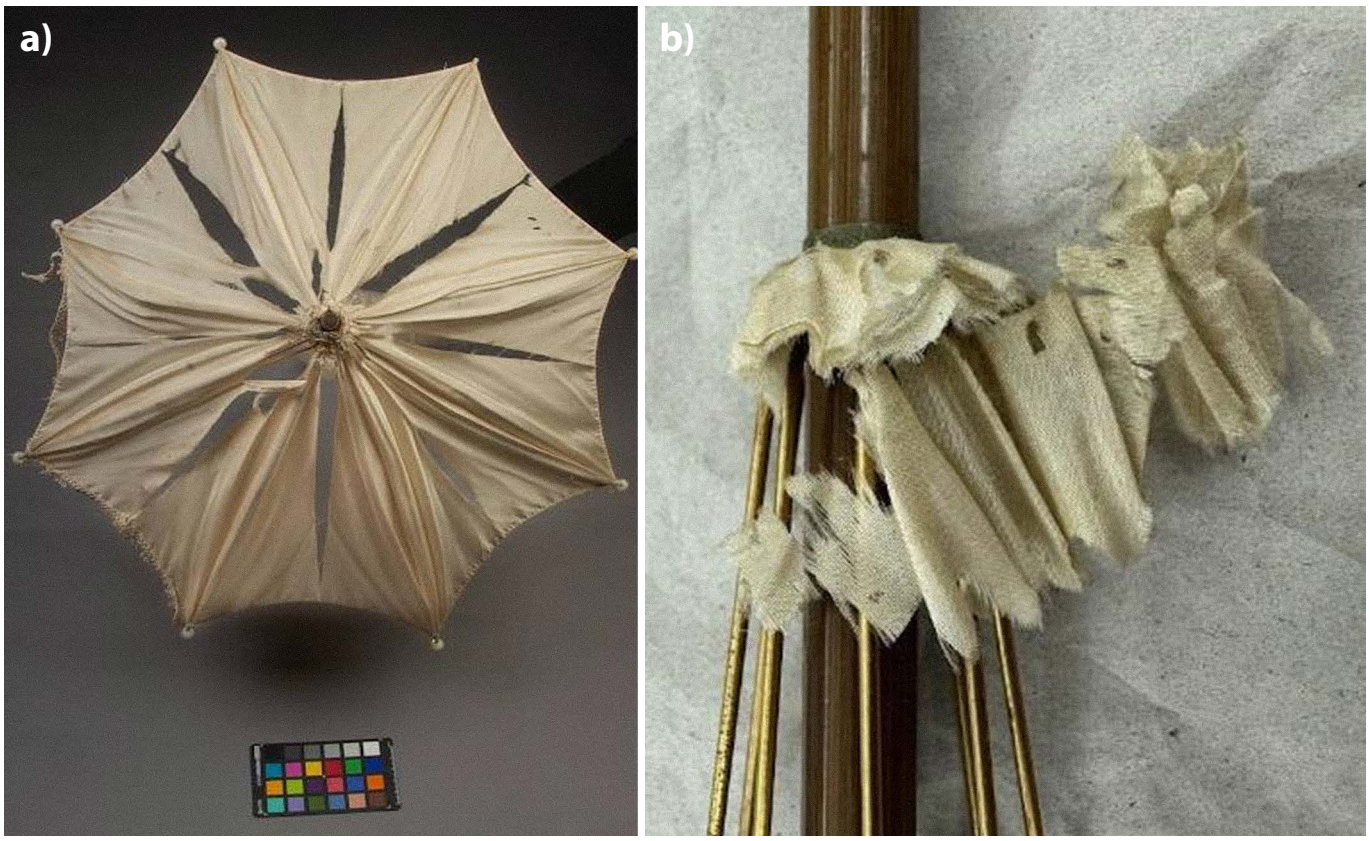


Obr. 1 *Slunečník (inv. č. K-11806) před restaurováním (a), nákres slunečníku (b) / Parasol (inv. n. K-11806) before restoration (a), schematic drawing of the parasol (b)*

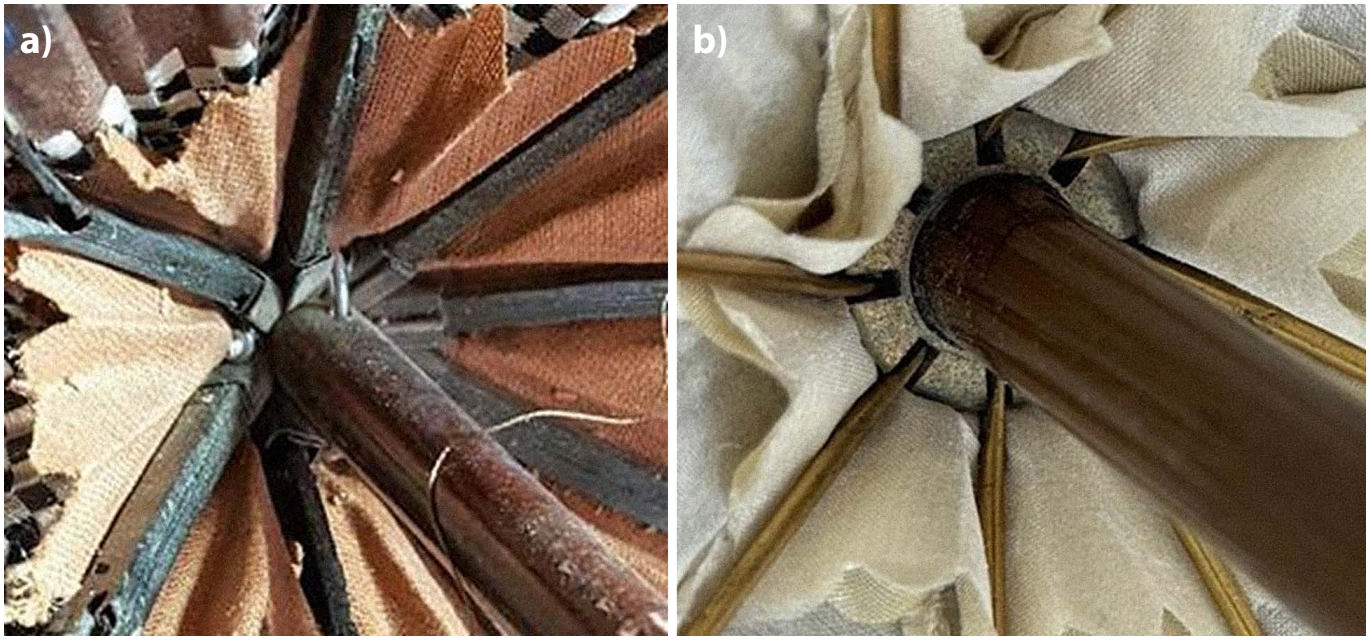
Hedvábný potah je utkán v odvozené rypsové vazbě s dostavou 120 nití/cm v osnově a 60 nití/cm v útku. Spodní okraj potahu je zdoben šitou krajkou – prýmkem (šířka cca 1 cm i s pikotkami), na kterou byla použita kombinace hedvábí a bavlny. Krajkový prýmek se v původním přišití zachoval jen na necelých třech dílech, zbytek v délce 76 cm byl zcela odtržen, znečištěn a část na více než dva díly chyběla úplně. Jedna pikotka navíc chyběla na díle označeném č. 1. Doplňkové kryjící textilie – horní nařasená tkanina, krytí vrchlíku (obr. 3b), posuvníku a spojení vzpěr a žeber – se dochovaly ve fragmentárním stavu, přičemž na konstrukci držely jen pomocí několika uvolněných stehů (horní nařasená tkanina byla odtržena úplně). Kromě textilií byla poškozena i konstrukce: u jednoho z žeber došlo k deformaci a odlomení koncového očka i se zploštělou perlou, druhá perla na sousedním žebru byla rozštípnutá.



Obr. 2 *Nákres s vyznačeným poškozením a střihovými díly potahu 1–8 / Condition map showing canopy panels 1–8*



Obr. 3 *Poškození textilních částí: potah (a), tkaniny kryjící vrchlík (b) / Damage to the textile parts: the canopy (a), the fabrics covering the top notch (b*



Obr. 4 *Porovnání spojení žeber bez vrchlíku (a) [Vazquez, 2018] a s vrchlíkem (b) / Comparison of rib joints without a top notch (a) [Vazquez, 2018] and with a top notch (b)*

UMĚLECKOHISTORICKÝ PRŮZKUM A TERMINOLOGICKÉ UKOTVENÍ

Ve fondech českých sbírkotvorných institucí se nachází celá řada historických slunečníků a deštníků, avšak odborná literatura v českém jazyce dosud postrádá ucelenou a ustálenou terminologii jejich nosných i doplňkových konstrukčních prvků. Pro potřeby přesného popisu rozsahu poškození a zpřesnění datace proto muselo být názvosloví nejprve vymezeno a sjednoceno se zahraniční literaturou [Boehn, 1929; Farrell, 1985]. Klíčovými prvky konstrukce (viz obr. 1b) jsou vedle potahu (*canopy*) a dříku (*stick*) především žebra (*ribs*) tvořící nosnou část, vzpěry (*stretchers*) spojené se žebry otočným kloubem, posuvník (*runner*) umožňující mechanické otevírání a vrchlík (*top notch*). Konstrukce s vrchlíkem nahradila starší, méně stabilní spojení horních konců žeber pomocí drátu provlečeného skrze provrtané otvory obalené kovem (obr. 4a). Restaurovaný slunečník má

spoj vyřešen právě pomocí vrchlíku (drážkovaný kroužek s vodícím osazením, obr. 4b), jehož použití se rozmohlo po roce 1848 [Farrel, 1985], což vyloučilo původní dataci z evidenčního listu, jež předmět zasazovala do počátku 19. století.

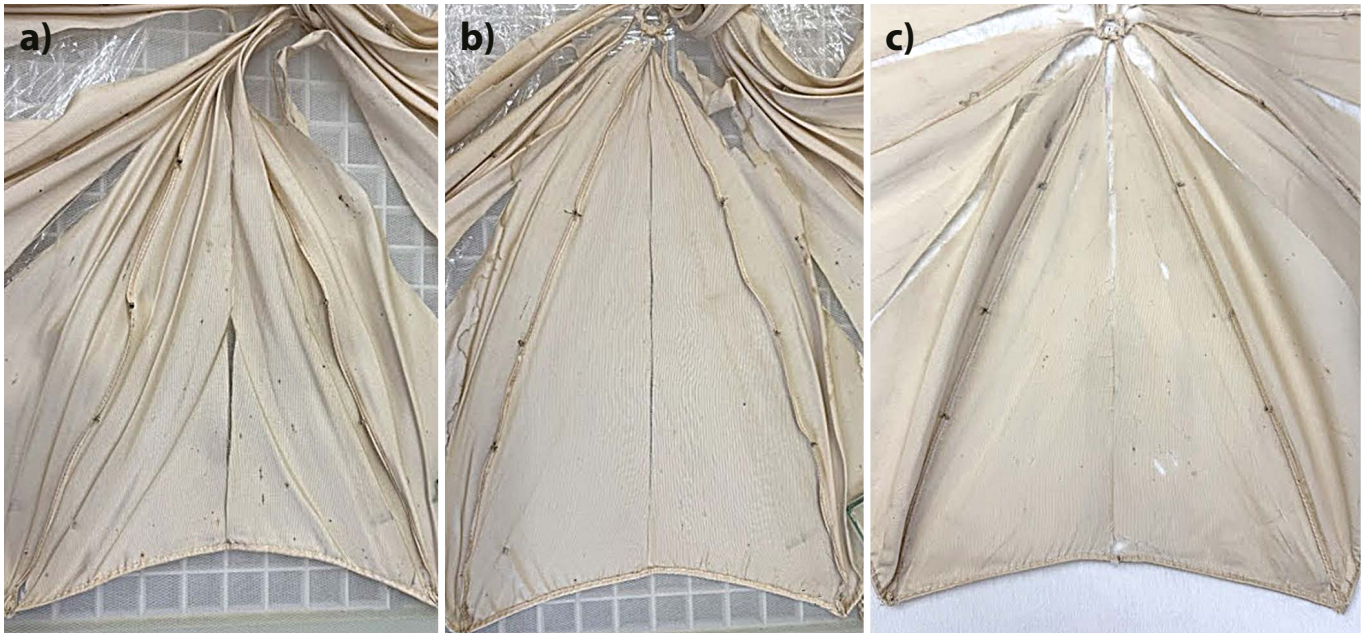
Zásadním se pro zpřesnění datace a provenience staly puncovní značky, které se nacházely na stříbrné rukojeti s ozdobnou hlavicí ve tvaru papouščí hlavy – podobné zvířecí motivy pozorujeme na konci 19. století [Farrel, 1985]. Značky byly dokumentovány pomocí USB mikroskopu a na základě srovnání s daty a dokumentací, která je volně přístupná na stránkách britského puncovního úřadu a v dokumentu vydaném Českým puncovním úřadem, bylo zjištěno, že se jedná o tradiční dodatkovou ryzostní značku lva, značku puncovního úřadu v Londýně s hlavou leoparda, datační značku s písmenem *h* odpovídající roku 1903 (obr. 5a), dovozní značku vídeňského puncovního úřadu (obr. 5b) a výrobní/odpovědnostní značku s iniciály JK (obr. 5c). Výrobní značka „*JK*" zasazená ve specifickém štítku pak jasně určila jako autora Julia Klinkhardta, londýnského výrobce činného na přelomu 19. a 20. století, který se specializoval právě na zlaté a stříbrné díly ke slunečníkům. Předmět tak bylo možné datovat do roku 1903 a na základě průzkumu konstrukčních prvků by se mohlo jednat o typ tzv. vycházkového slunečníku (*walking parasol*).

Obr. 5 *Puncovní značky na stříbrné rukojeti: soubor dodatkové ryzostní značky, značky puncovního londýnského úřadu a datační značky (a), dovozní značka (b), výrobní značka (c) / Hallmarks on the silver handle: a set consisting of a supplementary standard mark, the London Assay Office mark, and a date letter mark (a), an import mark (b), a maker's mark (b)*

RESTAURÁTORSKÝ ZÁSAH

Demontáž a čištění

Hlavním důvodem k přistoupení k celkovému restaurování byl stav předmětu, který znemožňoval bezpečnou manipulaci a jeho případné vystavení. S ohledem na rozsáhlá poškození textilie a nutnost restaurování deformovaného kovového žebra (provedeno v dílnách NPÚ Martinou Ouřadovou, DiS.) bylo rozhodnuto o kompletní demontáži potahu z konstrukce (obr. 6a). Šicí nitě, jimiž byla textilie přichycena k žebrům a dříku, byly opatrně odpárány. Tento krok umožnil lepší přístup k textilním částem předmětu, detailnější popis jejich poškození, přesnější textilně-technologický průzkum a jejich následné čištění na odsávacím stole za použití anionaktivního tenzidu Syntapon L (1,5 g/l). Proces čištění probíhal postupně po jednotlivých střihových dílech za jemného tupování mořskou houbou (obr. 6b). Následoval důkladný proplach destilovanou vodou. Po čištění bylo nutné vyrovnat tkaninu pomocí celoplošného zatížení. Švy byly navíc citlivě tvarovány vyhřívanou restaurátorskou špachtlí. Po vyrovnání do požadovaného tvaru (obr. 6c) následovala konsolidace.



Obr. 6 *Potah slunečníku před čištěním (a), po čištění (b) a po vyrovnání (c) / The parasol cover: before cleaning (a), after cleaning (b), and after reshaping (c)*

Výběr metody konsolidace degradovaného hedvábí

Výběr vhodné metody konsolidace takto degradovaného hedvábí, které je navíc trvale napnuto na prostorové konstrukci, představoval zásadní technologický a etický problém. V konzervátorské praxi je obecně preferována a lépe přijímána metoda šité skeletáže [Jedrzejewska, 1985]. Výhodou šití je (teoreticky) jednoduchá odstranitelnost stehů. V případě restaurovaného slunečníku však byla šitá skeletáž vyhodnocena jako nevhodná. Skeletování totiž zajišťuje pouze bodové zpevnění. Tkanina vystavená enormnímu tahu při otevírání mechanismu by v místech vpichů jehly mohla začít dále „pukat" a poškozovat se. Nejen vzhledem k požadavku zadavatele, že slunečník má být po restaurování ideálně vystaven, ale i pro celkovou budoucí stabilitu namáhané tkaniny bylo vhodnější zvolit metodu, která by umožnila celoplošné zpevnění a konsolidaci. Jako nejvhodnější varianta pro celoplošné zpevnění, která by navíc měla zajistit lepší stabilitu v tahu oproti lokálnímu bodovému zpevnění pomocí šité skeletáže, se jevila metoda celoplošného podlepení potahu vhodným adhezivem a podkladovou tkaninou. Na základě předchozího výzkumu [Krejčí et al., 2021] byl k přípravě zkušebních vzorků vybrán polyamidový prášek Lascaux 5350, který nezpůsobuje nežádoucí ztuhnutí textilie a splňuje plnou reverzibilitu pomocí methanolu.

Zkušební vzorky

Podle metodiky [Krejčí et al., 2021] byly připraveny zkušební vzorky z textilií podobných potahu a plánované podkladové tkaniny. Před každým podlepováním je vhodné si vyzkoušet na konkrétních materiálech postup podlepení a množství použitého adheziva. Podlepený „sendvič" byl rozdělen na dvě části A a B. Ze vzorku A byl následně zalitím do methylmethakrylátové pryskyřice Clarocit vytvořen nábrus, který byl po přeleštění dokumentován mikroskopem Zeiss Axio Imager Z2m (obr. 7a).

Ze vzorku B bylo dle metodiky odstraněno adhezivum methanolem zahřátým na cca 50 °C. Poté byl ze vzorku B stejným způsobem jako u vzorku A vytvořen a zdokumentován nábrus (obr. 7b). Z obr. 7a je patrné, že adhezivum při dodržení správné techniky podlepení neprostupuje ani do svrchní, ani do podkladové tkaniny – „kuličky" adheziva tkaniny jen přidržují u sebe. Methanolem propláchnutý vzorek B demonstruje úplnou reverzibilitu adheziva Lascaux 5350.

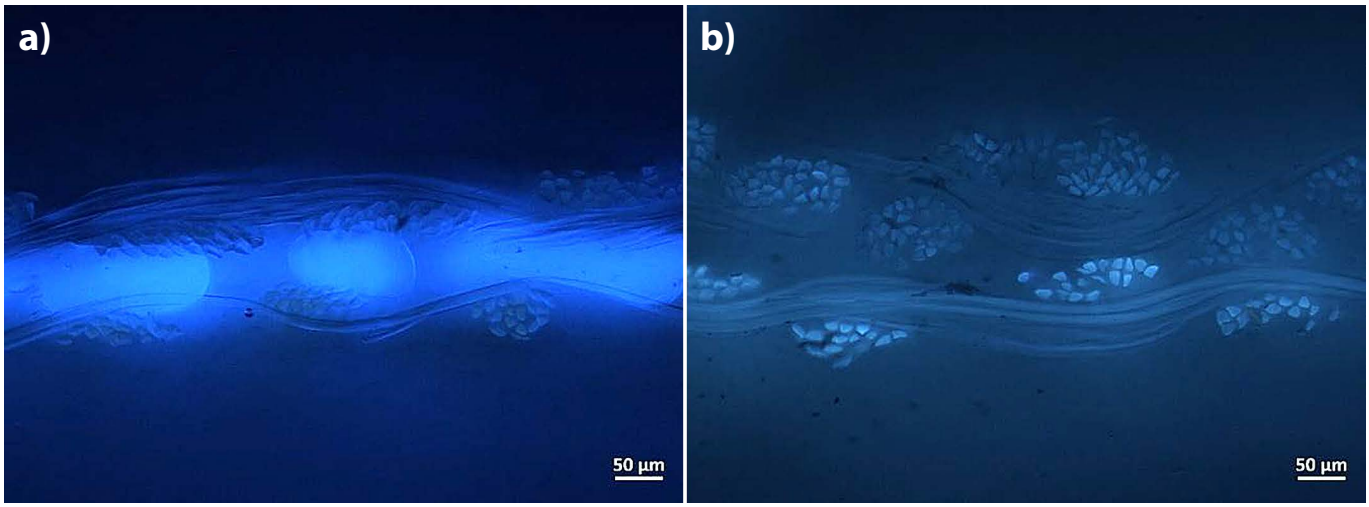
Postup podlepování

Pro celoplošné podložení tkaniny bylo zvoleno 100% hedvábné pongé o plošné hmotnosti 22 g/m² (dodavatel Z. Volf). Pongé bylo nejprve předupraveno a obarveno barvivy Ostalan do odpovídajícího smetanového odstínu. Prášek Lascaux 5350 byl nanesen na silikonový papír a přenesen na obarvené pongé (tepelná aktivace při 105–110 °C). Před samotným podlepením bylo nezbytně nutné vzít do úvahy rozměrové změny, ke kterým v případě demontáže, závěrečné montáže a vypnutí potahu dochází. Bez tohoto kroku by mohlo dojít k podlepení v deformovaném stavu a zkrácení délky, což by znemožnilo opětovné napnutí potahu na kovovou konstrukci. Před demontáží byly změřeny rozměry napnutého potahu a zaznačena místa přichycení potahu k žebrům. Rozdíl v délce mezi napnutým a demontovaným potahem činil až 6 cm.

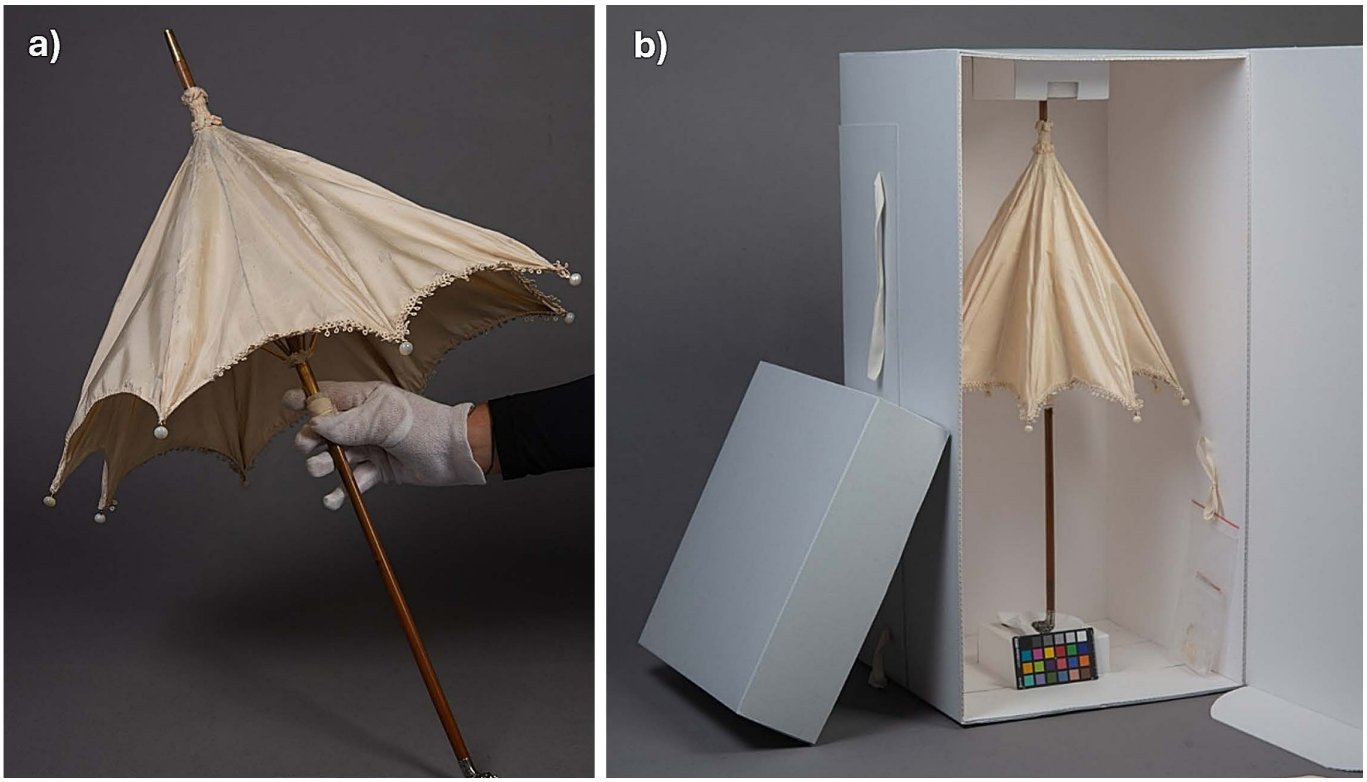
Jednotlivé střihové díly byly postupně každý zvlášť podlepeny podkladovou tkaninou z rubu, a to za stálého a postupného vypínání a tvarování střihových dílů simulujících napnutí na konstrukci. Zásadní také bylo důsledné podlepení až do těsné blízkosti švů. Spodní okraje podkladové textilie byly na závěr zajištěny a začištěny okroužkováním nití taženou z hedvábné organzy, přičemž kritické oblasti sešití vrcholů a švů byly pro větší zpevnění lokálně prošity. Podlepeny byly také tkaniny kryjící vrchlík.

Montáž textilních částí a adjustace

Po zrestaurování kovového žebra a vyčištění konstrukce bylo přikročeno k montáži podlepeného potahu a zrestaurovaných či zrekonstruovaných kryjících tkanin. Opětovné napnutí bylo náročné a muselo být provedeno ve dvou lidech, aby bylo možné udržet potřebné napětí a zároveň okraje potahu uchytit do oček na koncích žeber. Pro bezpečné uložení v depozitáři byla na míru zhotovena krabice na stojato z lepenky s alkalickou rezervou (Klug EB-flute, tmavě šedá/bílá; 4,5 mm). Rukojeť a ferrule byly ukotveny do přesně tvarovaných lůžek z Polylamu (laminované desky z nezesilované LDPE pěny) a navíc byly podloženy netkanou textilií Cetex (polyester). Vzhledem k tomu, že slunečník nesmí být skladován ani plně otevřený (riziko vzniku perforací), ani plně zavřený (riziko vzniku skladů), byl mechanismus otvírání fixován pomocí polylamového proužku pod posuvníkem do tzv. polorozevřeného stavu. Do krabice byly rovněž umístěny fragmenty zcela degradované kryjící textilie, jejichž tvarová rekonstrukce z pongé nahradila původní materiál na konstrukci. Zrestaurovaný a adjustovaný slunečník je na obr. 8a a 8b.



Obr. 7 Vzorek A s Lascaux 5350 (a), vzorek B po odstranění adheziva methanolem (b) / Sample A with Lascaux 5350 (a), sample B after removal of the adhesive using methanol (b)



Obr. 8 Zrestaurovaný slunečník (a), slunečník s adjustací (b) / Restored parasol (a), parasol in a custom storage box

DISKUSE

Při aplikaci zvolené restaurátorské metody vyvstala v praxi řada specifických úskalí spojených s prostorovým charakterem předmětu. Poznatky z tohoto zásahu mohou sloužit pro další konzervátory-restaurátory konfrontované s textiliemi napnutými na prostorových konstrukcích.

Problematika plošného vyrovnávání a podlepení prostorové textilie

Způsob, jakým byl potah prostorově konstruován do tvaru „kupole", ztěžoval jeho vyrovnání „na plocho" nutné pro aplikaci teplem aktivovaného adheziva. Ačkoliv byla tkanina důsledně vyrovnávána zátěžemi a tvarována tak, aby odpovídala střihovým dílům, ruční manipulace s trojrozměrně zakřiveným střihem na rovném stole představuje vždy kompromis. Pro budoucí obdobné projekty s rozsáhlým poškozením potahu by bylo vhodné zvážit např. prostorovou formu (typu „čalouněného kopyta").

Mechanické namáhání a vrstvení materiálu

Přehyby nové podkladové tkaniny pongé musely v oblastech švů důsledně sledovat původní směr historických záložek, jež byly samy o sobě dost krátké. Nicméně přidaná vrstva adheziva a pongé v místech šití nevyhnutelně mírně zvyšuje celkovou tuhost a objem materiálu v těchto oblastech. Minimalizaci vzniku nových skladů a lokálního napětí zajišťuje polorozevřený způsob uložení a vystavení.

Reverzibilita v praxi

U takto poškozeného a kombinovaného předmětu je míra reverzibility zásahu otázkou. Reverzibilita Lascaux 5350 pomocí teplého methanolu na odsávacím stole byla potvrzena na modelových vzorcích v laboratorním prostředí. Je však nutné zdůraznit, že v kontextu zcela smontovaného prostorového slunečníku je tato vratnost čistě teoretická, nicméně u šité skeletáže by docházelo k obdobným problémům. Pro případné odstranění adheziva by v budoucnu bylo nevyhnutelné potah z konstrukce opět zcela demontovat. To by znamenalo další zátěž a mechanické poškození již tak degradovaného hedvábí, zvláště v oblastech švů, vrchlíku a oček. Samotné případné odsávání methanolu skrze tkaninu, kterou nelze dokonale rozložit na odsávací stůl, by představovalo technologickou výzvu. U takto konstruovaných prostorových předmětů je proto z etického hlediska nezbytné přijmout fakt, že ačkoli chemie reverzibilitu umožňuje, fyzikálně-mechanické limity takovéto tkaniny ji podstatně komplikují.

ZÁVĚR

Díky důslednému tvarovému formování a systematické aktivaci lepidla během podlepovacího procesu se podařilo potah úspěšně napnout zpět na původní konstrukci. Zpevněná textilie neztratila svou přirozenou flexibilitu. Celkový dojem ze zásahu byl podpořen přišitím zrestaurovaného originálního prýmku, zachováním degradovaných kryjících tkanin, vytvořením rekonstrukce chybějící pikotky a tkanin kryjících vrchlík a spojení vzpěr k posuvníku. Nakonec byla vytvořena adjustace na míru a doporučeny vhodné podmínky pro uložení a vystavení, z nichž je zvlášť důležité dodržet doporučení ohledně polorozevřené polohy slunečníku. Během restaurování slunečníku se potvrdila nutnost interdisciplinárního přístupu k uměleckořemeslným předmětům – jak z oblasti restaurátorské praxe, tak z oblasti uměleckohistorické a chemicko-technologické. Aplikování běžných metod restaurování plošných textilií není u takových předmětů úplně přímočaré. Použití adheziva Lascaux 5350 umožnilo záchranu degradovaného potahu, zásah však zároveň poukázal na technologické limity spojené s vyrovnáváním textilie. Detailní puncovní průzkum posunul dataci předmětu o bezmála století na rok 1903.

PODĚKOVÁNÍ

Za odborné rady děkujeme paní Ing. Markétě Škrdlantové, Ph.D., a paní Mgr. Petře Czumalové. Naše poděkování patří i kolegyním Mgr. Barboře Ondové a Mgr. Marii Kuldové z NPÚ za přínosnou konzultaci postupu restaurování při kontrolních dnech, panu Ing. Janu Josefovi za konzultaci doporučených podmínek, které je možné pro zrestaurovaný slunečník zrealizovat, a za zrestaurování kovových částí slunečníku a doplnění chybějícího korálku paní Martině Ouřadové, DiS. Závěrem bych chtěla poděkovat paní akad. mal. Vendulce Otavské za osobitý vhled do problematiky zásahu.

LITERATURA

- BOEHN, Max von. *Modes & manners ornaments: lace, fans, gloves, walking-sticks, parasols, jewelry and trinkets.* London, Toronto: J. M. Dent & sons, ltd.; New York: E. P. Dutton & co., 1929.
- FARRELL, Jeremy. *Umbrellas & Parasols.* London: B. T. Batsford, 1985. ISBN 07-134-4874-1.
- JEDRZEJEWSKA, H. *Problems in the Conservation of Textiles: Needle versus Adhesive* (1981). In: BROOKS, Mary M. a EASTOP, Dinah D. (ed.). Changing Views of Textile Conservation. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, 2011. ISBN 978-1-60606-048-3.
- KREJČÍ, Jan; ŠKRDLANTOVÁ, Markéta; DRÁBKOVÁ, Klára a BUREŠ VÍCHOVÁ, Jana. *Podlepování historických textilií: Metodika projektu Ministerstva kultury ČR NAKI II.* 2021.
- MRÁZKOVÁ, Kateřina. *Restaurování slunečníku z Konopiště.* Bakalářská práce. Praha. Vysoká škola chemicko-technologická, Fakulta chemické technologie, 2025.
- VAZQUEZ, Maria. *A Shade Above: An Analysis of Parasols in a University Collection*. On-line, diplomová práce. University of Rhode Island: University of Rhode Island, 2018. Dostupné z: https://digitalcommons.uri.edu/theses/1214/. [cit. 2025-05-04].

INTERNETOVÉ ZDROJE

- *Hallmarking*. On-line. THE GOLDSMITHS' COMPANY. Dostupné z: https://www.thegoldsmiths.co.uk/hallmarking. [cit. 2025-05-04].
- *London Date Letters*. On-line. Makers' Marks & Hallmarks on British & Irish Silver. 2nd May, 2025. Dostupné z: https://www.silvermakersmarks.co.uk/Dates/London.html. [cit. 2025-05-04].
- *SEZNAM PLATNÝCH A VÝBĚR NEPLATNÝCH PUNCOVNÍCH ZNAČEK NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY*. On-line. Praha: Puncovní úřad, 2017. Dostupné také z: https://www.puncovniurad.cz/cz/doc/BROŽURA_2017_v8_min.pdf.
- *Silver Makers' Marks – London Assay Office (J), JK*. On-line. Makers' Marks & Hallmarks on British & Irish Silver. 2nd May, 2025. Dostupné z: https://www.silvermakersmarks.co.uk/Makers/London-JG-JK.html#JK. [cit. 2025-05-04].