

ISIS

Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 25

Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 25

Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania 25

Lektorálták: Kovács Petronella
Orosz Katalin
Pásztor Emese
Tóth Eszter
Tóth Zsuzsanna
Várfalvi Andrea

Román fordítás: Guttmann Márta
Rauca-Bencze Fruzsina
Sárándi Emese
Diana Varga

Angol fordítás: Pokoly Judit
és a szerzők

A román szövegek átolvasásában közreműködött: Guttmann Márta
Sárándi Emese
Laura Vălean

Angol nyelvi lektorálás: Pokoly Judit

Címlapterv: Biró Gábor

A borítón: MS mester: *Keresztvitel*. Az egykori selmecbányai főoltár egyik táblaképe, részlet. Keresztény Múzeum, Esztergom

© *Minden jog fenntartva*

Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 25
Alapították: Károlyi Zita, Kovács Petronella
2000
Felelős kiadó: Miklós Zoltán

© Haáz Rezső Múzeum, 2026
Székelyudvarhely – 535600 RO
Haberstumpf-villa, Bethlenfalvi út 2–6.

ISSN 3008 – 6264, ISSN-L 3008 – 6264

ISIS

Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 25
Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania 25

Szerkesztette:
Kovács Petronella

Haáz Rezső Múzeum
SZÉKELYUDVARHELY

2026
Haáz Rezső Kiadó

A kiadvány megjelenését támogatták

Nemzeti Kulturális Alap

SZÉKELYUDVARHELY VÁROSA

1871
MAGYAR KÉPZŐMŰVÉSZETI EGYETEM

Tartalomjegyzék

Horváth Szulamit Emma
Fatokmaradványos gepida kard restaurálása 7
Restaurarea unei spade gepide cu resturi ale tecii din lemn 113

Heitler András
A kőszegi Szent Jakab-templom déli mellékhajójában lévő középkori falképek restaurálása 2024–2025-ben 17
Restaurarea picturilor murale medievale din nava laterală sudică a bisericii Sfântul Iacob din Kőszeg în perioada 2024-2025 121

Nagy Rebeka – Semsey Réka
A jáki Szent György-templom ásatása során feltárt 15. század végi miseruha anyag- és készítéstechnikai vizsgálatai 30
Investigații privind materialele și tehnica de confecționare ale unei casule de la sfârșitul secolului al XV-lea, descoperite în cadrul săpăturilor arheologice de la biserica „Sfântul Gheorghe” din Ják 130

Moór Anikó
14–16. századi bársonyszövetek összehasonlító vizsgálata 43
Un studiu comparativ al țesăturilor de catifea din secolele XIV-XVI 140

Tuzson Eszter
MS mester egykori selmecbányai főoltára (1506) szerkezeti és faanyagvizsgálata 51
Fostul altar principal din Selmecbánya al Maestrului MS (1506). Investigații asupra structurii și materialului lemnos 146

Galambos Éva – Karlik Máté – May Zoltán – Horváth Mátyás – Hidasi Zsolt – Pattantyús Manga
MS mester egykori selmecbányai főoltárának festéstechnikai kutatása 61
Cercetarea tehnicii picturale a fostului altar principal din Selmecbánya al maestrului MS 153

Pásztor Emese
A küküllővári textilleletek az archív fotók és források tükrében 78
Descoperirile textile de la Cetatea de Baltă în contextul fotografiilor de arhivă și al surselor documentare 166

Pál Péter
Középkori kottás kódextöredék leválasztása egy 17. századi könyvről 90
Desprinderea unui fragment medieval de codice cu semne muzicale de pe o carte datată în secolul al XVII-lea 175

Meller Nóra – Tóth Zsuzsanna
A Szent Jobb Nagyváradon őrzött ereklyeképe és restaurálása 97
Pictura pe mătase reprezentând Sfânta Dreaptă, păstrată la Oradea, și restaurarea acesteia 180

Sor Zita
Cellulóz-nitrát negatívok megőrzési stratégiái a gyűjteményekben 106
Strategii de conservare a negativelor din nitrat de celuloză în colecții 187

Abstracts 193

Erdélyi Magyar Restaurátorok XXV. Továbbképző Konferenciája
A résztvevők címlistája 201

Fatokmaradványos gepida kard restaurálása

Horváth Szulamit Emma

Bevezetés

A Tiszapüspöki–Fehér-tó-part lelőhelyen feltárt 6. századi kard restaurálása összetett restaurátori feladatot jelentett[1], amelynek során a tárgy régészeti kontextusa, valamint szervetlen és szerves alkotóelemei egyaránt meghatározó szerepet kaptak a beavatkozási stratégia kialakításában. A lelet jelentőségét elsősorban az adja, hogy nemcsak a pengén és a szerelvényeken őrződtek meg kiterjedt fa- és bőrmaradványok, hanem a fegyver fa keresztvasa is. Ezen régészeti nyomjelzők igen ritka lehetőséget kínálnak a korszak fegyverkészítési technikájának, valamint a kardjainak szerkezeti felépítésének és hordásmódjának rekonstruálására is. A restaurálás célja ezért nem pusztán a tárgy konzerválása volt, hanem egy olyan állapot elérése, amelyben a lelet anyagi, technológiai és kulturális információtartalma hosszú távon megőrizhető és kutatható marad.

Anyag és kontextus

A lelőhelyen 2015-ben végzett feltárás során került elő egy többkorszakos, kiterjedt temető, ahol a lelet egy fegyveres temetkezés mellékleteként került elő, ahonnan in situ kiemelési tömbben szállították a múzeumba, ahol 10 évet várt a restaurálásra (1. kép).[2]

A sírmelléklet összetétele, valamint a fegyver kialakítása és díszítettsége rangjelző funkcióra utal, amely összhangban áll a gepida temetkezési szokásokról ismert adatokkal.[3] A kardot fa kardhüvelyében fektették a harcos mellé. A kardtokot bőrborítás fedte és ezüstötvözetből készült veretek tartoztak hozzá. A szerves alkotók fennmaradása különösen értékes[4], mivel a gepida fegyverleletek döntő többségénél a tok és a bőrborítás nyomai csak közvetett módon, negatív lenyomatok formájában vagy igen kis mennyiségben figyelhetők meg.[5] A kard alkotó anyagainak kémiai átalakulási reakciói következtében azonban nemcsak a kardhüvelyhez kapcsolódó szerves anyagok, hanem a harcos ruházatának selyemnyomai, illetve a halotti lepel anyaga is megfoghatóvá és vizsgálhatóvá váltak.

Megőrződés és átalakulás

A tárgy állapotfelmérése során megállapítható volt, hogy a lelet felszínén több, egymástól elkülöníthető korróziós zóna és korróziós jelenség van jelen, amelyek nem egységes, réteges rendszerben, hanem több esetben egymás mellett, párhuzamosan fordultak elő, bár a különböző fázisok lokálisan eltérő módon domináltak. A korróziós termékek eloszlása mindezek mellett mégis heterogén képet mutatott. A vas–fa érintkezési zónákban (2. kép) a fém



1. kép. A kard in situ kiemelési tömbje

[1] A tárgy restaurálására a Magyar Képzőművészeti Egyetem Restaurátor Tanszékén, az Iparművészeti Restaurátor Specializáción diplomamunkaként került sor. A témavezető Tóth Eszter (Magyar Nemzeti Múzeum – Országos Restaurátor és Restaurátorképző Központ, fém- és ötvösrestaurátor-művész), a konzulens Balázs József (fa- és bútorrestaurátor-művész) voltak. Horváth Szulamit Emma: Fatokmaradványos gepida vaskard restaurálása. Diplomamunka, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Budapest, 2025.

[2] Masek Zsófia – Kovács Péter: A tiszapüspöki gepida kori temető. In Kovács Péter F. (szerk.): *Átkelők a túlvilágra – Két gepida temető a Közép-Tisza mentén.* Szolnok, 2022, Damjanich János Múzeum, 34.

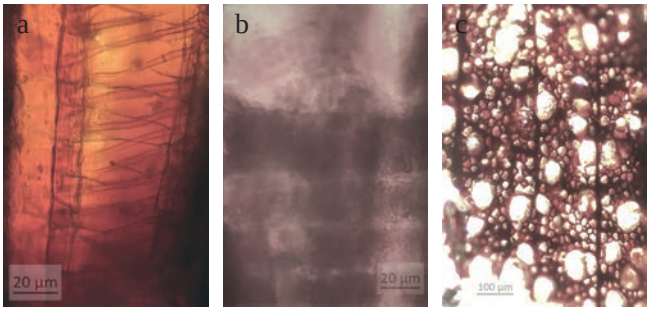
[3] Kiss Attila: *„ …ut strenui viri… ” A gepidák Kárpát-medencei története*. Doktori értekezés, SZTE BTK, Szeged, 2014, 181–182.

[4] Brunning, Susan Elaine: *The ‘Living’ Sword in Early Medieval Northern Europe: An Interdisciplinary Study*. PhD-értekezés, University College London, London, 2013, 16–18.

[5] Tegel, Willy – Muigg, Bernhard – Büntgen, Ulf: The wood of Merovingian weaponry. *Journal of Archaeological Science* 65, 2016, 150. Vö. Török Béla – Kovács Árpád: Kora középkori gepida kard archeometallurgiai vizsgálata. *Archeometriai Műhely* 2011/4, 342.



2. kép. A kard és tokjának törésfelületi keresztmetszeti képe



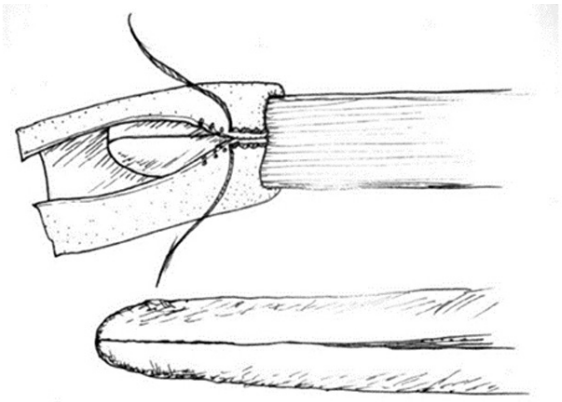
3. kép. A kardtokból vett minta a) RHM: edényfal spirális sejtfalvastagodása, b) RHM: homogén bélsugárszerkezet, c) KM: edények szórtlikacsú elrendeződése, mikroszkópos felvételek

korróziós termékei a faanyag teljes mineralizációját eredményezték[6], ugyanakkor a sejtszerkezet alapvető morfológiai jegyei megőrződtek. Ennek következtében mikroszkópos vizsgálatra alkalmas maradt, és lehetővé tette a faanyag azonosítását[7], miközben az eredeti szerves komponensek döntő része már ásványi fázisokkal helyettesítődött. Több helyen magnetites jellegű, sötét oxidfázisok voltak megfigyelhetők, míg más területeken világosabb színű, porózusabb, vas-oxid-hidroxid fázisok domináltak, amelyek lemezes szerkezetűek és morzsalékos mállásra hajlamosak voltak. A kardlelet anyagának egyes zónáiban mozaikszerű eloszlásban kloridionok jelenlétére utaló[8], aktív korróziós jelenségek voltak megfigyelhetők. E folyamatok fennállását mikrokémiai tesztek és nagyműszeres vizsgálatok egyaránt igazolták.[9]

A kardtok anyagául a készítő kislevelű hársfát (3. kép) használt. A fa keresztvas anyaga azonban nem volt meghatározható, ahogyan az sem, hogy a kezet védő farésznél alkalmaztak-e valamilyen megmunkálási vagy díszítőtechnikai eljárást, illetve, ha igen, milyen eljárást. A faanyag mellett a bőrborítás és a felfüggesztő rendszer bőr szíjazatának egyes elemei is megőrződtek, ami így lehetőséget adott viseleti rekonstrukció elkészítésére (8. kép[10]). A bőrborítás szerepe kettősnek tekinthető: egyrészt mechanikai védelmet nyújtott a fatok számára, másrészt díszítő funkciót is betölthetett. Szerencsés módon a bőrborítás esetében olyan területek is fennmaradtak, ahol a felvarrás technikája azonosítható volt[11], így ritka lehetőséget kínált annak készítéstechnikai vizsgálatára (4–5. kép[12]).



4. kép. Bőrmaradványok és fordított varrat lelapult nyoma a kardhüvely hátlapján



5. kép. A bőrborítás fordított varrásának rekonstrukciója

6 Tegel et al. 2016. 145–149.

7 A faanyag meghatározási vizsgálatot Tuzson Eszter, DLA (faszobrászrestaurátor-művész, egyetemi adjunktus, Magyar Képzőművészeti Egyetem) végezte.

8 de Alarcon, Tessa: A Comparative Study of Corrosion Inhibitors for the Treatment of Archaeological Copper and Copper Alloys. *AAS* XVIII 2013, 2014, 109–110. és Cronyn, Janey M.: *Régészeti leletek konzerválásának alapjai*. Budapest, 1996, Magyar Nemzeti Múzeum, 154–157.

9 A korróziós folyamatok és a szerves maradványok jelenlétének előzetes feltérképezésére egyszerű mikrokémiai tesztek (ezüst-nitrátos kloridpróba, ninhidrin- és biuret-teszt) szolgáltak. A vizsgálatok a szerves eredet valószínűsítését tették lehetővé, ugyanakkor önmagukban nem biztosítottak pontos anyagmeghatározást. A megfigyelések megerősítését a nagyműszeres vizsgálatok (µ-XRF-vizsgálatok: Fehér Kristóf, Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Régészeti Intézet, Alkalmazott Természettudományi Laboratórium; FTIR analitika: Mihály Judith PhD, HUN-REN TTK Anyag és Környezetkémiai Intézet Biológiai Nanokémia Kutatócsoportja) adták.

10 A 8. kép Volken, Marquita – Goubitz, Olaf: *Covering the Blade. Archaeological Leather Sheaths and Scabbards*. Zwolle, 2020, SPA Uitgever, 59. oldalán, valamint Lüppes, Lars: Considerations on the late Merovingian spatha suspension – a verifiable and wearable reconstruction. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, Vol. 40, 2011, 559. oldalán közölt ábrák alapján készült.

11 Volken – Goubitz 2020. 58.

12 Az 5. kép Volken – Goubitz 2020. 58. oldalán közölt ábra alapján készült.

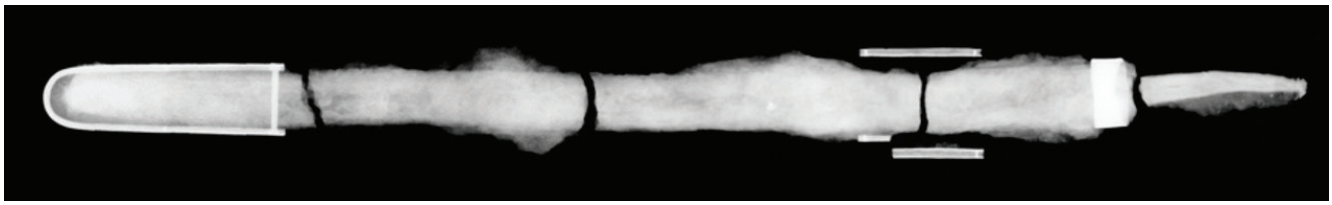
Vizsgálat mint értelmezési eszköz

A kard vizsgálata során a restaurálási döntések megalapozását több, egymást kiegészítő műszeres és analitikai módszer segítette. A vizsgálatok célja a tárgy anyagi összetételének, belső szerkezetének, valamint a korróziós és átalakulási folyamatok természetének feltárása volt. Bár e módszerek együttes alkalmazására a gyakorlatban sok esetben kevés lehetőség nyílik, a jelen munka tapasztalatai alapján szükséges lenne azok következetesebb integrálása a restaurálási folyamatokba.[13] A kompozit tárgyak esetében e vizsgálatok meghatározó jelentőségűek, mivel a restaurálási folyamat során egyes régészeti nyomjelzők vizsgálat hiányában visszafordíthatatlanul megsemmisülhetnek.

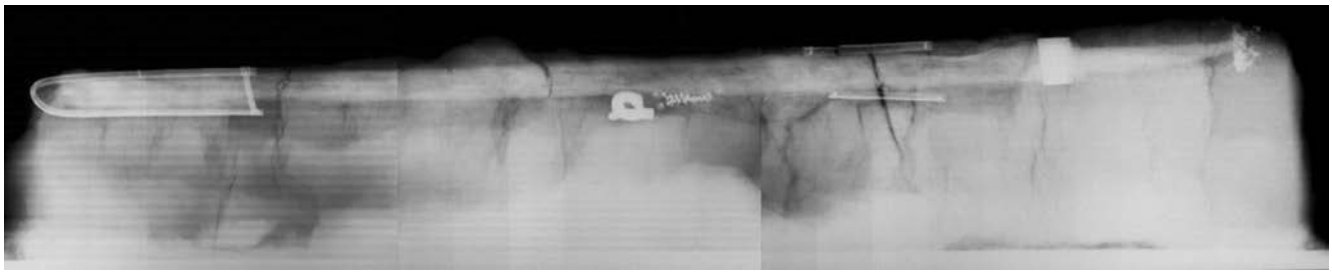
A röntgenvizsgálat[14] a tárgy belső szerkezetének roncsolásmentes feltárását szolgálta. Segítségével azonosíthatóvá vált a penge alakja[15] (6. kép), fokéle, továbbá a kiemelési tömbben a kard alá deponált további tárgyak[16] helyzete és kiterjedése (7. kép).[17]

A röntgenfluoreszcens vizsgálatok[18] (μ-XRF) elsősorban a fémalkotók elemi összetételének meghatározására szolgáltak. Az elemzés kimutatta, hogy a kard veretei magas ezüsttartalmú ötvözetből készültek, míg a kard felfüggesztéséhez tartozó bőrszíjazat veretei rézötvözetből. Utóbbi esetében azonban a réz–ón–antimon arányainak tudatos megválasztásával olyan, az ezüsthöz hasonló szürkés árnyalatú fémfelületet alakították ki, amely vizuálisan harmonizált az ezüstveretek megjelenésével. Mindez arra utal, hogy a tárgy kialakítása során nem pusztán funkcionális, hanem design-szemlélet is érvényesült.

A csattest és a csatnyelv esetében a felületi és szerkezeti megfigyelések korabeli javításra utaló nyomokat jeleztek. Az anyagösszetétel vizsgálata alapján[19] e szerkezeti elemek eltérő nyomelem-összetételt mutattak, ami arra utal, hogy készítésük nem azonos alapanyagból, és feltehetően nem azonos időpontban történt. Ugyanakkor az ötvözőelemek arányainak hasonlósága azt jelzi, hogy a javítás során is törekedtek az eredeti vizuális megjelenés fenntartására. A használat során végrehajtott módosítások



6. kép. Röntgen-radiográfiás felvétel a kardról felülnézetből



7. kép. Röntgen-radiográfiás felvétel a kardról oldalnézetből

13 Pálfalvi Zsuzsanna et al.: Lépésről lépésre: késő vaskori sírmellékletek restaurálása. *GLAEBA* 2021/1, 155–156.

14 A felvételeket Tóth Eszter készítette 0,5 mA, 20 sec, 90–120 kV beállítással, Flatscan 30-as rendszerű röntgengéppel, Flatscan 30 detektortáblával, CP 160b típusú röntgencsővel.

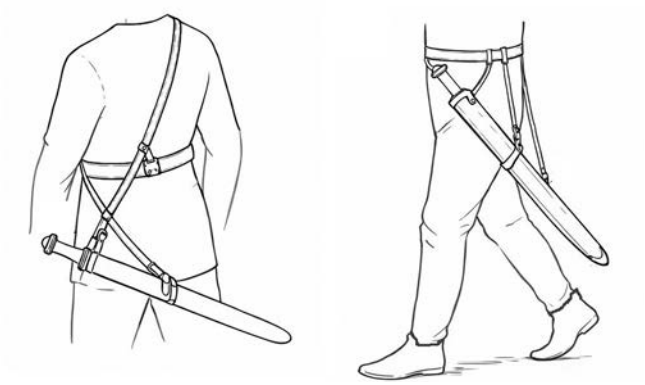
15 Egyenes, kétélű hosszúkard (spatha).

16 A csat a népvándorlás korának jellegzetes, germán hagyományú, zárt csattestes típusai közé tartozik. A megvastagított, oválishoz közelítő, többszörösen bordázott díszítésű csattesthez különálló, erősen kúpos tengelyű, lefelé hajló, rovátkolt díszű, tömpe végű csatnyelv kapcsolódik. A masszív, öntéssel készült kivitel a tárgy funkcionális és rangjelző szerepét egyaránt hangsúlyozza. Előkerült továbbá 13 darab, két, eltérő típusba tartozó szegecs is, melyek a bőr szíjazathoz tartozthattak.

17 Vö. Lehmann, U.: Eine merowingerzeitliche Spatha mit Scheide aus Bad Wünnenberg im CT-Scan. *Archäologie in Westfalen-Lippe* 2009, LWL-Archäologie für Westfalen – Altertumskommission für Westfalen, 2015, 20–48.

18 A μ-XRF vizsgálatok EDS detektorral (energiadiszperzív spektrométer) felszerelt Bruker M4 Tornado plus műszerrel zajlottak. A módszer alapelve szerint a vizsgált mintát röntgensugárzás gerjeszti, amelynek hatására a minta atomjai karakterisztikus röntgensugárzást bocsátanak ki az EDS detektor irányába. A kibocsátott sugárzás elemtípusra jellemző, intenzitása pedig az adott elem koncentrációjával arányos. A pontmérések 50 kV gyorsítófeszültségen és 300 μA mintaáramon, mintegy 2 mbar nagyvákuumban történtek. A mérési pontok átmérője 20 μm volt, 60 másodperces mérési idő mellett. Az elemtérképezés során szintén 50 kV gyorsítófeszültséget és 300 μA mintaáramot alkalmaztak. A vizsgált terület függvényében a lépésköz 50 μm volt, ~2 mbar nagyvákuum mellett. A teljes területi leképezés során a spektrumfelvétel pixelenként 5 ms expozíciós idővel zajlott. A vizsgálatokat Fehér Kristóf végezte.

19 Mikro röntgenfluoreszcens (μ-XRF) és pásztázó elektronsugaras mikroszkóp (SEM) vizsgálatok.



8. kép. Lehetséges felfüggesztési módok

és javítások a fegyverek értelmezése során fontos információk a tárgy életútjának értelmezéséhez.[20] Ez a megfigyelés tovább erősíti azt az értelmezést, miszerint a tárgy esetében a tudatos anyaghasználat nem csupán a készítéskor, hanem a későbbi beavatkozások során is meghatározó szerepet játszott.

A szerves maradványok azonosítását a mikrokémiai tesztek mellett Fourier-transzformációs infravörös spektroszkópiás (FTIR) vizsgálatok is alátámasztották. Az analízis lehetővé tette a bőr- és selyemmaradványok esetében a jellegzetes funkciós csoportok kimutatását, ezáltal kiegészítve a korábban elvégzett mikrokémiai tesztek eredményeit. A módszer különösen alkalmasnak bizonyult a szerves anyagok mineralizált állapotban történő vizsgálatára, ahol a hagyományos optikai vagy morfológiai megfigyelések önmagukban nem nyújtanak kellő bizonyosságot.

A vizsgálatok tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a régészeti nyomjelzők azonosítása – megfelelő módszertani kontroll mellett – laboratóriumi körülmények között is megvalósítható, akár akkor is, ha nagyműszeres vizsgálatokhoz nem áll rendelkezésre teljes körű infrastruktúra. Ugyanakkor hangsúlyozandó, hogy a mikrokémiai tesztek alkalmazhatósága és megbízhatósága régészeti kontextusban további vizsgálatokat igényel.

A restaurálási folyamat során végzett folyamatos megfigyelések – rétegszerkezet, felületi reakciók, anyagváltozások – szintén értékes információkat szolgáltattak. Ezek különösen fontosak voltak a faanyag állapotának megítélésében, a halogenid-korrózió felismerésében és a megfelelő konzerválási anyagok kiválasztásában.

Környezet és degradáció

A lelőhely[21] modern kori mezőgazdasági hasznosítása során[22] alkalmazott, klorid- és bromidionokat tartalmazó növényvédő szerek, talajfertőtlenítők és érésgyorsítók hosszú távon jelentős mértékben módosíthatják a talaj kémiai környezetét. E folyamatokat az öntözés tovább erősítheti.[23] A nagy energiaigényű növények termesztéséhez kapcsolódó intenzív vegyszerhasználat következtében a halogenidionok felhalmozódhatnak a talajban[24], majd a talajnedvesség közvetítésével közvetlen kapcsolatba kerülnek a földben lévő régészeti fémtárgyakkal. Ez a környezet különösen kedvez az aktív, instabil korróziós folyamatok kialakulásának, amelyek nemcsak a vasat, hanem a rézötvözeteket és az ezüstötvözetű tárgyalkotókat is érintik.[25]

A vas esetében a kloridionok jelenléte az egyik legsúlyosabb károsító tényező. A halogenidionok képesek behatolni a már kialakult korróziós rétegek pórusaiba, és destabilizálni az egyébként viszonylag védelmet nyújtó oxidfázisokat. A vas halogenid-korróziója során kloridtartalmú vegyületek képződnek, amelyek higroszkópos tulajdonságuk révén a környezeti nedvességet is megkötik. Ennek következtében a korróziós folyamat ciklikusan újraaktiválódhat, akár a kiemelést követően is. A rézötvözetek esetében ezen ionok hatása részben eltérő. A réz kloridionok jelenlétében könnyen képez instabil réz-klorid fázisokat, amelyek a régészeti anyagban jól ismert, önfenntartó korróziós ciklust indíthatnak el. A réz jelenléte galvanikus mikrocellák kialakulását is elősegítheti az ezüst–réz ötvözetekben, amelyek mentén a halogenidionok preferenciálisan feldúsulnak. Ez a mikrogalvanikus hatás hozzájárulhat az ötvözetek heterogén károsodásához. Az ezüstötvözetű tárgyalkotók esetében a klorid- és bromidionok jelenlétében a fém felületén ezüst-klorid, illetve kisebb mértékben ezüst-bromid fázisok alakulnak ki. Ezek az átalakulási termékek matt, helyenként krétás megjelenésű, tompa fényű sötét rétegekként jelentkeztek, amelyek markánsan eltérnek a stabilabb ezüst-szulfidtól. Az ezüst-klorid és bromid vegyületek fény- és nedvességérzékenyek, így a környezeti feltételek változására szerkezetileg rendkívül érzékenyen reagálnak, instabillá válhatnak. Felismerésük és feltérképezésük azért is elengedhetetlen a restaurálás kezdetén, mivel ilyen esetekben a fém teljes szerkezetében átalakul, így eltávolításuk a fémfelület károsítása nélkül nem lehetséges – ami lényegesen meghatározza a kezelést.

A nagyműszeres vizsgálatok eredményei alapján a kardtok ezüstvereteinek felületén a halogenidionok lokálisan feldúsult zónákban jelentkeztek (9. kép). Ez a jelenség összefüggésbe hozható az ötvözet heterogén szerke-

20 Brunning 2013. 40–43.

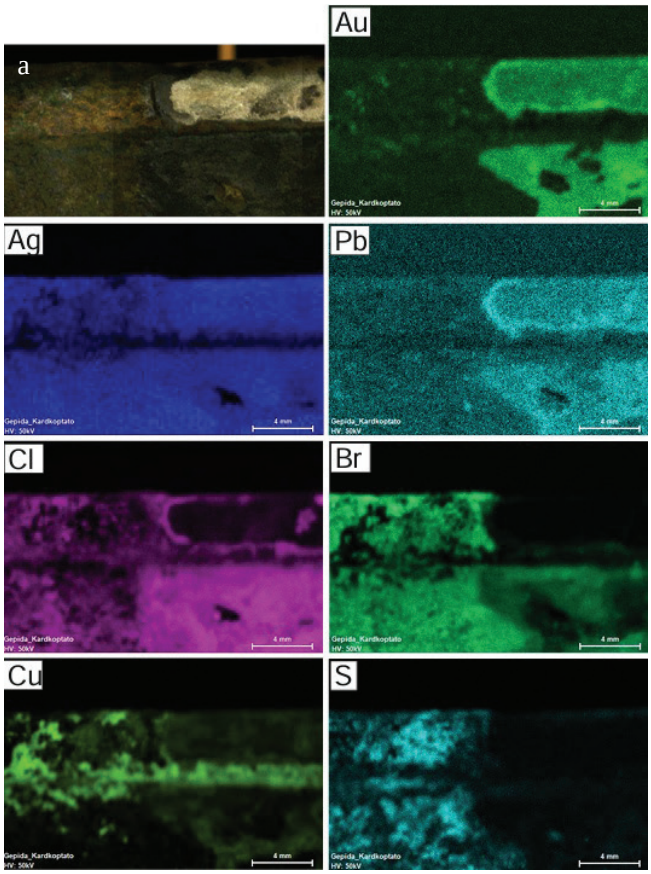
21 Vö. Somlósi Éva: A csolnoki avar vaskard restaurálása. *Múzeumi Műtárgyvédelem* 4. Szerk. Levárdy Ferenc, Budapest, 1977, Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ, 188.

22 Bóka Gergely: *Tiszapüspöki Kukorica Feldolgozó Üzem építése. Előzetes régészeti dokumentáció*. Kézirat. Damjanich János Múzeum – Forster Gyula Nemzeti Örökségvédelmi és Vagyongazdálkodási Központ, Szolnok–Budapest, 2015, 6–9. és 30–32.

23 Oudbashi, Omid: A methodological approach to estimate soil corrosivity for archaeological copper alloy artefacts. *Heritage Science* 6, 2018, 14.

24 Carvalho, L. D. C. et al.: The influence of pesticides on the corrosion of a Roman bowl excavated in Kent, UK. *Scientific Reports* 12/1, 2022, Article 14521, 2–6.

25 Pollard, A. M. et al.: Assessing the influence of agrochemicals on the rate of copper corrosion. *Conservation and Management of Archaeological Sites* 7/4, 2006, 225–239.



9. kép. A kardkoptatóról μ-XRF kamerával készült felvétel részlete (a) és a terület elemtérképei

zetével, és a vas kardpenge viszonylag közeli jelenlétével, amely elősegíti a mikrogalvanikus korróziós folyamatok kialakulását. A bromidionok szerepe kevésbé látványos, ugyanakkor a kloridionokkal együtt szinergikus hatást fejtenek ki, hozzájárulva a korróziós rétegek fellazulásához és az ezüstfelület hosszú távú degradációjához.

A bemutatott vaskard esetében a vas, a rézötvözet és az ezüst halogenid-korróziója nem egymástól független jelenségként értelmezhető tehát, hanem egy közös talajkémiai környezet által vezérelt, összetett károsodási rendszer részeként. A lelőhely modern kori, intenzív mezőgazdasági használata során kialakult halogenidion-terhelés olyan külső tényezőként jelenik meg, amely a régészeti tárgyak eredeti temetkezési környezetét jelentősen felülírta, és a korróziós folyamatokat felgyorsította.[26] Ennek felismerése alapvetően meghatározta a restaurálási és konzerválási stratégia kialakítását, mivel nyilvánvalóvá vált, hogy a tárgy hosszú távú stabilizálása csak a halogenidionok hatásának figyelembevételével, a környezeti feltételek szigorú kontrollja mellett lehetséges.

Az elvégzett vizsgálatok arra is rávilágítottak, hogy a modern talajterhelés hatásai a régészeti fémtárgyak állapotára sok esetben meghatározóbbak lehetnek, mint az eredeti temetkezési környezet jellemzői. A vas-, rézötvözet- és ezüstalkotók halogenid-korróziójának együttes vizsgálata ezért nemcsak a jelen tárgy esetében indokolt, hanem általános módszertani tanulságként is szolgálhat hasonló lelőhelyi körülmények között feltárt régészeti leletek feldolgozásához, és hosszú távon a műtárgyvédelmi szemlélet átalakulását is elősegítheti. A restaurátori gyakorlatban ezért indokolt nem csupán a műtárgyak közvetlen mikrokörnyezetére koncentrálni, hanem a régészeti lelőhelyek modern kori mezőgazdasági hasznosításának hatásait is figyelembe venni.

Restaurálás mint kutatási folyamat

A restaurálási terv kialakítását a hazai és nemzetközi szakirodalom áttekintése előzte meg, különös tekintettel azokra az esetekre, ahol a fegyverekhez szerves maradványok kapcsolódtak. Az elemzett példák azt mutatták, hogy a korábbi restaurátori gyakorlatban a szerves komponensek gyakran elvesztek a tisztítás következtében, míg a korszerű szemlélet ezek megőrzését alapvetésnek tekinti. A jelen esetben ezért olyan restaurálási stratégiát kellett alkalmazni, amely a fa- és bőrmaradványok maximális megtartására törekedett, miközben a vas- és ezüstalkotók hosszú távú stabilitását is biztosította, a különböző tárgyalkotó anyagok anyagszerűségének lehetőségekhez mérten történő megőrzésével. Alapvető szempontként merült fel a régészeti nyomjelzők tudatos azonosítása és értelmezése. A tárgy felületén megfigyelhető fa- és bőrmaradványok, a korróziós rétegek egymásra épülése, valamint az ezekhez kapcsolódó lenyomatok és elszíneződések nem pusztán anyagmaradványokként értelmezendők, hanem olyan komplex információhordozóként, amelyek a tárgy eredeti szerkezetére, készítéstechnikájára, használatára és deponálására vonatkozó régészeti adatokkal szolgálnak.[27] E nyomjelzők megőrzése ezért nem csupán konzerválási kérdés, hanem a régészeti értelmezhetőség alapfeltétele. A restaurálási terv ennek megfelelően nem csupán a felületek megtisztítására, hanem a nyomjelzők olvashatóvá tételére, valamint a tárgy egészének hosszú távú stabilizálására törekedett.

Módszertani kitekintés

A feltárási szakaszban a leletet egy in situ kiemelési tömbben[28] (1. kép) szállították a múzeumba. A kard szempontjából ennek a kiemelési technikának az alkalmazása alapvető jelentőségű volt, mivel a lelet állapota és anyagi összetétele nem tette lehetővé a hagyományos, tere-

26 Nord, A. G. et al.: Environmental threats to buried archaeological remains. *AMBIO* 34/3, 2005, 256–260.

27 Vö. Brunning 2013. 46–52.

28 Bánfalvy Ferenc: Régészeti leletek „in situ" felvétele. In Müller Róbert (szerk.): *Régészeti kézikönyv.* Budapest, 2011, Magyar Régész Szövetség, 273–275., vö. Mellars, Paul – Schadla-Hall, Tim – Lane, Peter: Excavations in Trench A: 1985 and 1989. In Mellars, Paul – Dark, Petra (Eds.): *Star Carr in Context.* Cambridge, 1998, McDonald Institute for Archaeological Research, 29–46.

pen történő tisztítást és az azonnali szétválasztást. Ennek következtében az egyes tárgyalkotók egymással szoros szerkezeti és kémiai kapcsolatban maradtak fenn, így bármilyen, a kontextusból kiragadott vagy részleges feltárás visszafordíthatatlan információvesztéssel járt volna. Az in situ kiemelés lehetővé tette, hogy a tárgy teljes rétegkapcsolati rendszere egyben maradjon, és a restaurálási, valamint anyagvizsgálati döntések már ellenőrzött, laboratóriumi környezetben, megfelelő eszközparkkal és dokumentációs háttérrel szülessenek meg.

A terepi munka során a rétegrajz elkészítése és a rétegek bontása elkerülhetetlenül együtt jár a felületet érő mechanikai beavatkozásokkal, amelyek bizonyos esetekben a tárgyalkotók sérülését vagy akár megsemmisülését is eredményezhetik. Ez különösen igaz a több anyagból álló, szerves maradványokat is tartalmazó fémtárgyak esetében, ahol a fa-, bőr- és korróziós rétegek gyakran nem különíthetők el élesen egymástól. A terepi rétegbontás során végzett tisztítás és dokumentálás óhatatlanul csökkenti a megőrizhető információk körét, amennyiben a beavatkozások mértéke nem kerül tudatosan minimalizálásra. E problémára a megoldást a rétegbontás során alkalmazott felületkímélő stratégia és az in situ kiemelés kombinációja jelenti. A felületet érő mechanikai beavatkozások minimalizálása azt jelenti, hogy a terepen kizárólag annyi bontás történik, amennyi a tárgy körvonalainak azonosításához és a biztonságos kiemeléshez feltétlenül szükséges. A részletes rétegértelmezés, a finomtisztítás és az anyagok elkülönítése nem a feltárás helyszínén, hanem olyan környezetben valósul meg, ahol a szükséges nagyítást biztosító berendezések igénybevétele, stabil alátámasztás és időbeli kontroll egyaránt biztosítható.

Kardleletek esetében a kiemelés tervezésekor különös figyelmet kell fordítani a keresztvas potenciális elhelyezkedésére. Lényegi szempont, hogy a kiemelés ne csupán a penge közvetlen környezetére korlátozódjon, hanem a feltételezett keresztvas teljes távolságát lefedje, mindkét irányban legalább további 3 cm-es biztonsági sávval kiegészítve. Ez a szélesség biztosítja, hogy a keresztvashoz kapcsolódó szerves maradványok, fa- vagy bőralkotók, valamint a szerkezeti kapcsolódások sértetlenül maradjanak, és ne sérüljenek meg sem a rétegrajz készítése, sem a terepi bontás során. Az in situ kiemelés ilyen módon nem csupán a tárgy fizikai épségét védi, hanem a régészeti nyomjelzők teljes körű megőrzését is szolgálja.[29] A rétegkapcsolatok, az anyagok egymáshoz viszonyított elhelyezkedése és a szerkezeti összefüggések csak akkor dokumentálhatók hitelesen, ha a terepi munka során a mechanikai beavatkozások tudatosan korlátozottak. Jelen tárgy egyértelműen rámutat arra, hogy az in situ kiemelés nem a feltárás és az információszerzés elhalasztását jelenti, hanem annak módszertani áthelyezését egy olyan környezetbe, ahol az információveszteség minimalizálható.

A munka során tett megfigyelések, valamint az azt megelőző kutatómunka alapján megállapítható, hogy a rétegrajz készítésének és a rétegbontásnak a hagyományos gyakorlata önmagában nem alkalmas a komplex, több anyagból álló fegyverleletek teljes körű dokumentálására. Az in situ kiemelés, a felületkímélő bontás és a megfelelő szélességben történő kiemelés együttes alkalmazása teszi lehetővé, hogy a fatokmaradványos gepida vaskardhoz hasonló leletek esetében a restaurálás és a régészeti értelmezés valóban egymást erősítő folyamatként valósuljon meg.

A lelet sérülékenysége miatt szükségessé vált ideiglenes stabilizáló anyag alkalmazása a kard töredékeinek a befoglaló földtömbről való leválasztása során. Olyan anyagra volt szükség, amelynek használatával átmenetileg biztosítható a mikrorepedések és porlékony felületek stabilizálása, és nem változtatja meg a felületet oly módon, amely akadályozná a további dokumentálási munkákat, ugyanakkor eltávolítása nem igényel vegyszeres kezelést. A ciklododekán alkalmazásának előnye, hogy szublimáció útján távozik, így nem hagy vissza maradványt, és nem befolyásolja a későbbi vizsgálatokat vagy felületkezeléseket.[30] Aeroszolos permet és oldat formájában történő alkalmazása a szállítás és a leválasztás során a tárgy eltérő állapotú felületeihez igazodott.[31]

Restaurálási munkafázisok

A leválasztott töredékek (10. kép) tisztítása során a legnagyobb kihívást az jelentette, hogy a korróziós rétegek és a szerves maradványok több helyen szorosan összekapcsolódtak. A mechanikai tisztítás ezért kizárólag mikroszkópos nagyítás alatt, finom eszközök alkalmazásával volt megvalósítható. A cél nem a korróziós réteg teljes eltávolítása volt, hanem a laza, információt nem hordozó anyagtöbbletek, földes szennyezőkkel kevert korróziós termékek eltávolítása, miközben a stabil, történeti információt őrző rétegek megmaradtak.

A tisztítás előrehaladtával egyre pontosabban kirajzolódott a kardhüvely kontúrja, valamint a markolat környezetében fennmaradt keresztvas faanyagának elhelyezkedése és méretei, amely a markolat eredeti szerkezeti felépítésére is utalt. Láthatóvá vált továbbá, hogy a pengén megőrződött fa- és bőrmaradványok nem tekinthetők egységes rétegnek, hanem különböző állapotfázisokat képviselnek. Egyes területeken a faanyag teljesen mineralizálódott, és a vas korróziós termékeivel szinte

29 Hadley, P. – Hall, A. – Taylor, M. – Needham, A. – Taylor, B. – Conneller, C. – Milner, N.: To Block Lift or Not to Block Lift? An Experiment at the Early Mesolithic Site of Star Carr, North-East Yorkshire, UK. *Internet Archaeology* 28, 2010. Background to Block Lifting, 2–3. fejezet.

30 Soppa, Karolina: Using fluorochromised gelatine to visualise the sealing effect of cyclododecane during re-adhesion of flaking paint on canvas. In Christina Rozeik (Ed.) *Subliming Surfaces: Volatile Binding Media in Heritage Conservation*. Cambridge, 2018, University of Cambridge Museums, 57.

31 A szállításnál aerosolos permet (ATTBLIME AB24 Scanning Spray), a bontás során ciklododekán granulátum (Kremer) lakkbenzinnel készített túltelített oldata biztosította az átmeneti stabilitás megteremtését.



10. kép. A kard töredékei

egyetlen szerkezeti egységet alkotott, míg más zónákban a sejtszerkezet még részlegesen felismerhető maradt. Ez a heterogenitás megkövetelte, hogy a tisztítás során alkalmazott módszerek folyamatosan a helyi állapotokhoz igazodjanak, és minden egyes beavatkozás az adott felület információtartalmát és sérülékenységét vegye figyelembe. A restaurálási folyamat során ezért nem volt alkalmazható egységes technika, hanem minden döntés lépésről lépésre, az aktuális megfigyelések alapján született meg.

A töredékek tisztítás közbeni megfigyelései különösen fontos adatokat szolgáltattak a kardhüvely belső kialakításáról. A belső felületeken megfigyelhető simított felület arra utal, hogy a tok készítése során a fa belső oldalát gondosan megmunkálták annak érdekében, hogy a penge akadálytalanul simuljon bele. A faanyag falvastagsága és alakja, valamint a penge két oldalán megfigyelhető aszimmetria azt sugallják, hogy a tok nem teljesen szimmetrikus kialakítású volt, hanem a viselési módhoz és a penge formájához igazodott.

A bőrmaradványok vizsgálata szintén fontos információkat hordozott. A feltárt szíjazat deponáláskori helyzete alapján rekonstruálhatóvá vált a kard felkötésének módja is.[32]

A restaurálás során az ezüstötvözetű veretek kezelése külön munkafázist igényelt. A veretek felületén kialakult korróziós termékek eltávolítása során alapvető szempont volt, hogy a beavatkozás a készítéstechnikai nyomok értelmezhetőségét ne korlátozza. Ennek érdekében a tisztítás mechanikai és vegyszeres módszerek tudatos, egymást kiegészítő alkalmazásával történt. A vizsgálatok és próbakezelések alapján a szulfidos korróziós termékek eltávolítására az Argentolos kezelés bizonyult a leghatékonyabb módszernek. Tekintettel arra, hogy a veretek közvetlen környezetében szerves maradványok is jelen voltak, a kezelés kizárólag lokálisan, kémiai gélpárnán keresztül történt[33], a beavatkozást helyi, tamponált semlegesítéssel kiegészítve.[34] Ez az eljárás lehetővé tette a vegyszeres tisztítás hatékony és kontrollált végrehajtását, miközben minimalizálta a hatóanyag nem kívánt terjedését és megakadályozta annak a szerves felületekkel való érintkezését. A vegyszeres tisztítás célzottan és kontrollált módon került alkalmazásra, amely hatékonyan eltávolította a felületet borító és leoldható korróziós termékeket, miközben a készítéstechnikai részletek olvashatósága megmaradt. A tisztítást követően a veretek felületvédelme izobutil-metakrilát, majd poli(vinil-acetát) alapú bevonatok alkalmazásával valósult meg[35], amely védelmet biztosít az ezüstfelületek számára a levegőben jelen lévő kénvegyületek és a páratartalom hatásaival szemben.

A vasvegyületek stabilizálása és konzerválása szintén több lépcsőben zajlott. A lelet alakját elfedő korróziós rétegek soványítása után a cél a meglévő stabil korróziós zónák rögzítése volt. Az ennek érdekében egymást követő, növekvő töménységű Paraloid B67 oldattal történt beitatás megerősítette a porló részeket.[36] A választott anyag előnye, hogy a későbbi, a töredékek összeállítása során alkalmazott ragasztó- és hiánykitöltő anyagokkal kompatibilis volt[37], és más beitatószerekkel összevetve nagy penetrációt tett lehetővé anélkül, hogy a kezelt felületet nagymértékben megváltoztatta volna. Azzal azonban minden kezelőszer esetében számolni kellett, hogy a



11. kép. Beitatás utáni anyagfelületek (fa, bőr, fém)

32 Az objektumban feltárt leletek között nem voltak fém függesztőfülek, ám előkerültek csatok és bőr szíjazatra utaló maradványok, így a bőr szíjjal történő felkötési mód tűnik a legvalószínűbb megoldásnak a hordást illetően.

33 Nanorestore Gel HWR Dry gélpárnák.

34 Nátrium-hidrogén-karbonát vizes oldatával.

35 Paraloid B67 lakkbenzinben oldott 5%-os oldata, majd ráépülő rétegként poli(vinil-acetát), aceton és toluol 1:1 arányú, 5%-os oldata.

36 A beitatás vákuumszekrényben történt. A modellkísérletek alapján kiválasztott, legkedvezőbb penetrációt biztosító Paraloid B67 lakkbenzines oldatot alkalmazva a darabok telítése először 3%-os, majd ezt követően 5%-os koncentrációban valósult meg. Vö. Lukács 2015. 95.

37 A ragasztást megelőzően a töredékek egymáshoz illesztése és térbeli viszonyaik rögzítése történt, mivel a törésfelületek nem mindenhol illesz-



12. kép. A restaurált fatokmaradványos kard

műgyanta fénytörése miatt a szerves anyagok mélyebb árnyalatúnak tűnhetnek (11. kép).

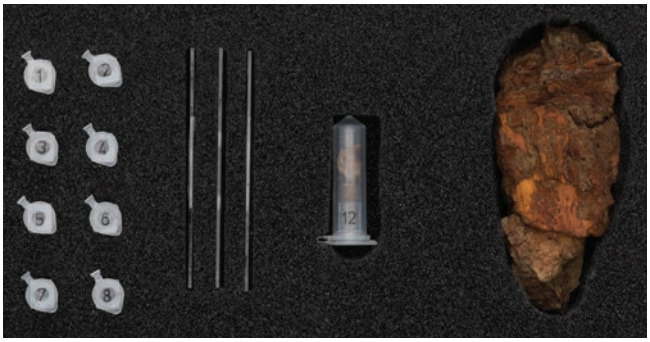
Kiegészítés, rekonstrukció és bemutatás

A markolat környékén fennmaradt faanyag és a markolattüske gyenge megtartása miatt egy egyoldalas, üvegszálas megerősítéssel kombinált kiegészítés készült el.[38] Ez a megoldás biztosította a gyenge szerkezetű terület védelmét, de egyúttal lehetővé tette, hogy a tárgy egységként kezelhető és bemutatható legyen anélkül, hogy az eredeti anyagok integritása sérült volna.

A keresztvas rekonstrukciója során a diplomadolgozatban feldolgozott régészeti párhuzamok és a megmaradt famaradványok szolgáltak kiindulópontként.[39] A keresztvas kiegészítése nem csupán bemutatási, hanem kutatási szempontból is lényeges kérdés volt, mivel a Kárpát-medencében a fa keresztvasak létezésére vonatkozóan jelenleg elsősorban szakirodalmi utalások állnak rendelkezésre, amelyek többnyire feltételes megfogalmazásban jelennek meg. A keresztvas hiányának vizuális és szerkezeti pótlása ezért indokolt volt, ugyanakkor alapvető szempont maradt a hamisítás elkerülése. A faanyaggal történő kiegészítés ebben az esetben nem tekinthető elfogadható megoldásnak, mivel sem a keresztvas pontos formájára (faragott, lekerekített vagy szögletes kialakítás), sem felületkezelésére vagy színére vonatkozóan nem álltak rendelkezésre megbízható adatok. Egy új faelem alkalmazása szükségszerűen a felület mesterséges öregítését igényelte volna, amely olyan vizuális és anyagi információkat közvetített volna, amelyek nem támaszthatók alá hiteles régészeti adatokkal. E megfontolások alapján a keresztvas kiegészítése áttetsző, anyagában jól elkülönülő, CNC-technológiával készült plexi (PMMA)[40] alkalmazásával történt (12. kép). Ez a megoldás nem példa nélküli a skandináv és angolszász restaurátori gyakorlatban[41], és lehetővé teszi a keresztvas meglétének érzékeltetését anélkül, hogy a tárgyhoz új, nem igazolható információt adna hozzá. A plexirúd a kardanyagot az eredeti felületekkel való közvetlen érintkezés nélkül öleli körül oly módon, hogy kizárólag arra a síkra fekszik fel, amelyen a kard is támaszkodik. Az alkalmazott anyag elkülönül az eredeti tárgyalkotóktól, így egyúttal biztosítja a kutathatóságot, a bemutathatóságot és az etikus kiegészítés elvét is.[42]

Módszertani tanulságok

A restaurálás során végig hangsúlyos szerepet kaptak a különböző anyagvizsgálati módszerek. A munkafolyamat minden fázisa fényképes és írásos formában is rögzítésre került, különös tekintettel azokra a részletekre, amelyek a tok és a bőr szerkezeti felépítésére vonatkozó információkat hordozták. A dokumentáció nemcsak a diplomadolgozati munka elengedhetetlen részét képezi, hanem a restaurálás átláthatóságát is biztosítja, és egyben alapjá-



13. kép. Mintákat tartalmazó archiválódoboz

kedtek pontosan. A kardpenge darabjainak összeillesztése kétkomponensű UHU Plus Endfest 300 epoxiragasztóval zajlott. A térhálósodás ideje alatt az elemek habszivaccsal bélelt szorítólapok között, polisztirol töltőanyagokkal alátámasztva voltak rögzítve. A hiányok és az illeszkedési eltérések pótlása porpigmenttel színezett Duracrollal történt, a kiegészítéseket mikromotoros csiszolófejekkel és melegített szikepengével formálva, a retusálás pedig akrilfestékkel valósult meg (Royal Talens színezett akrilpaszták, Schmincke Aero Color akril tinták, Talens Ecoline Liquid Watercolour akvarellfesték-koncentrátumok felhasználásával).

38 A rossz megtartású, letört tokszájveretrész él menti rögzítését kétkomponensű epoxiragasztó biztosította, üvegszálas papírral alátámasztva. Az alátámasztás impregnálásához Mowilith, aceton és toluol 1:1 arányú, 5%-os oldata szolgált. A két részre tört szélveret darabjainak összeillesztése kétkomponensű UHU Plus Sofortfest epoxiragasztóval történt. A penge korróziós átalakulásából eredő térfogatnövekedés a kardhüvelyt szétfeszítette, ezért a szélveret rögzítése 2 mm átmérőjű plexi (PMMA) távtartók alkalmazásával volt megoldható.

39 Horváth 2025. 8., 22., 72–73.

40 A Still Design Hungary Kft. készítette vektoros rajz alapján.

41 Lehmann 2010. 185–188.

42 Vö. Bóna István: Gyengéd restaurálás. A minimális beavatkozás – maximális eredmény elvének alkalmazása egy barokk falfestmény-cikluson. A veszprémi Bíró–Giczey-ház barokk falfestéseinek feltárása és restaurálása. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 13, szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, 2013, Haáz Rezső Múzeum, 26.

ul szolgál a későbbi kutatásoknak (13. kép), amelyek a gepida fegyverek technológiáját vagy a szerves anyagok megőrződésének kérdését vizsgálják.

A régészeti feldolgozómunkákban az utóbbi években egyre hangsúlyosabban van jelen az interdiszciplináris kutatás, amelynek keretében a különböző tudományterületek művelői egyfajta egészséges versenyhelyzetet teremtenek. Ennek eredményeként robbanásszerűen bővül a felhasználható tudásbázis, az új eredmények pedig további kutatásokat indikálnak. Ezzel párhuzamosan a régészeti fémanyag kezelésében is szemléletváltás figyelhető meg, amelynek középpontjában nem csupán a tárgy esztétikai helyreállítása, hanem az információtartalom megőrzése és hosszú távú értelmezhetősége áll.

A restaurálás tudománya a régészethez képest történetileg lépéshátránnyal indult és fejlődött, ugyanakkor a fokozódó tudományos információigény a restaurátorszakmát is egyre szorosabban kapcsolja be a tudományterületek közötti párbeszédbe. A restaurátor ebben a folyamatban sajátos helyet foglal el, hiszen a jelenségek felismerésében, az anyagi folyamatok azonosításában és értelmezésében, valamint a tárgyból kinyerhető információk feldolgozásában elsődleges megfigyelőként, de egyben információközvetítőként is eljár. Ez lehetőséget teremt arra, hogy ne pusztán kiszolgáló, hanem aktív, kutatásformáló szereplő legyen. Így tehát elmondható, hogy a szerves maradványokkal rendelkező fegyverleletek restaurálása is kizárólag interdiszciplináris megközelítéssel, anyagvizsgálatokra és körültekintő restaurátori döntésekre támaszkodva végezhető el sikeresen.

Az anyagvizsgálatokért köszönet illeti meg Fehér Kristófot, Mihály Judithot, Tóth Esztert és Tuzson Esztert.

A felvételeket Nyíri Gábor (1–2., 4., 9–12.), Tuzson Eszter (3.), Fehér Kristóf (9.) és Tóth Eszter segítségével a szerző (6–7.) készítette. Az 5. kép Volken – Goubitz 2020. 58. oldalon, a 8. kép Lüppes 2011. 559. oldalon, valamint Volken–Goubitz 2020. 59. oldalon közölt ábrák alapján készült.

IRODALOM

BÁNFALVY Ferenc (2011): Régészeti leletek „in situ" felvétele. In Müller Róbert (szerk.): *Régészeti kézikönyv*. Budapest, Magyar Régész Szövetség, 273–275.

BÓKA Gergely (2015): *Tiszapüspöki Kukorica Feldolgozó Üzem építése. Előzetes régészeti dokumentáció*. Kézirat. Damjanich János Múzeum – Forster Gyula Nemzeti Örökségvédelmi és Vagyongazdálkodási Központ, Szolnok–Budapest.

BÓNA István (2013): Gyengéd restaurálás. A minimális beavatkozás – maximális eredmény elvének alkalmazása egy barokk falfestmény-cikluson. A veszprémi Bíró-Giczey ház barokk falfestéseinek feltárása és restaurálása. / Restaurare delicată. Aplicarea principiului intervenție minimă – rezultat maxim pe un ciclu de pictură murală barocă. Decaparea și restaurarea picturilor murale baroce din casa Bíró-Giczey din Veszprém. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 13. Szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 22–33. / 138–145.

BRUNNING, Sue (2013): *The 'Living' Sword in Early Medieval Northern Europe: An Interdisciplinary Study.* PhD dissertation. Institute of Archaeology, University College London.

CARVALHO, L. D. C. – GOODBURN-BROWN, D. – MCCULLAGH, J. S. O. – POLLARD, A. M. (2022): The influence of pesticides on the corrosion of a Roman bowl excavated in Kent, UK. *Scientific Reports* 12(1), Article 14521. https://doi.org/10.1038/s41598-022-17902-9 (2026. 02. 12.).

CRONYN, Janey M. (1996): *Régészeti leletek konzerválásának alapjai.* Ford. Tímárné Balázsy Ágnes. Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum.

DE ALARCON, Tessa (2014): A comparative study of corrosion inhibitors for the treatment of archaeological copper and copper alloys. *AAS* XVIII 2013, 109–119.

HADLEY, P. – HALL, A. – TAYLOR, M. – NEEDHAM, A. – TAYLOR, B. – CONNELLER, C. – MILNER, N. (2010): To Block Lift or not to Block Lift? An Experiment at the Early Mesolithic Site of Star Carr, North-East Yorkshire, UK. *Internet Archaeology* 28. https://doi.org/10.11141/ia.28.2 (2026. 01. 12.).

HORVÁTH Szulamit Emma (2025): *Fatokmaradványos gepida vaskard restaurálása.* Diplomamunka, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Budapest.

KISS Attila (2014): *„…ut strenui viri…" A gepidák Kárpát-medencei története*. Doktori értekezés, SZTE BTK, Szeged.

LEHMANN, U. (2010): Eine merowingerzeitliche Spatha mit Scheide aus Bad Wünnenberg im CT-Scan. *Archäologie in Westfalen-Lippe* 2009, 20–48.

LUKÁCS Balázs (2015): *Avar kori sírlelet restaurálása*. Diplomamunka, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Budapest.

LÜPPES, Lars (2011): Considerations on the late Merovingian spatha suspension – a verifiable and wearable reconstruction. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, Vol. 40, 557–572. https://doi.org/10.11588/AK.2010.4.28096 (2025. 12.15.).

MASEK Zsófia – KOVÁCS Péter (2022): A tiszapüspöki gepida kori temető. In Kovács Péter F. (szerk.): *Átkelők a túlvilágra – Két gepida temető a Közép-Tisza mentén.* Szolnok, Damjanich János Múzeum, 95–162.

MELLARS, P. – SCHADLA-HALL, T. – LANE, P. (1998): Excavations in Trench A: 1985 and 1989. In Mellars, P. – Dark, P. (Eds.): *Star Carr in Context*. Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research, 29–46.

NORD, A. G. – TRONNER, K. – MATTSSON, E. – BORG, G. Ch. – ULLÉN, I. (2005): Environmental threats to buried archaeological remains. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 34(3), 256–262. https://doi.org/10.1579/0044-7447-34.3.256.

OUDBASHI, Omid (2018): A methodological approach to estimate soil corrosivity for archaeological copper alloy artefacts. *Heritage Science* 6, Article 2. https://doi.org/10.1186/s40494-018-0167-4.

PÁLFALVI Zsuzsanna – VASS Bíborka – BALOGH Imre – NAGY Ágnes – HORVÁTH Mátyás – SÖRÖS F. Zsófia – CZIFRA Szabolcs (2021): Lépésről lépésre: késő vaskori sírmellékletek (edény, bronz karperecek és vasfibula) restaurálása. *GLAEBA* 2021/1, 154–166. https://doi.org/10.54098/glaeba.2021.1.6.

POLLARD, A. Mark – WILSON, Lyn – WILSON, Andrew S. – HALL, Allan J. (2006): Assessing the influence of agrochemicals on the rate of copper corrosion in the vadose zone of arable land. Part 2: Laboratory simulations. *Conservation and Management of Archaeological Sites* 7(4), 225–239. https://doi.org/10.1179/135050306793137340.

SOMLÓSI Éva (1977): A csolnoki avar vaskard restaurálása. *Múzeumi Műtárgyvédelem* 4. Szerk. Levárdy Ferenc, Budapest, Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ, 187–195.

SOPPA, Karolina (2018): Using fluorochromised gelatine to visualise the sealing effect of cyclododecane during re-adhesion of flaking paint on canvas. In Christina Rozeik (Ed.): *Subliming Surfaces: Volatile Binding Media in Heritage Conservation.* Cambridge, University of Cambridge Museums, 53–64.

TEGEL, Willy – MUIGG, Bernhard – BÜNTGEN, Ulf (2016): The wood of Merovingian weaponry. *Journal of Archaeological Science* 65, 148–153. https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.11.011.

TÖRÖK Béla – KOVÁCS Árpád (2011): Kora középkori gepida kard archeometallurgiai vizsgálata. *Archeometriai Műhely* 2011/4, 337–343.

VOLKEN, Marquita – GOUBITZ, Olaf (2020): *Covering the Blade. Archaeological Leather Sheaths and Scabbards*. Zwolle, SPA Uitgevers.

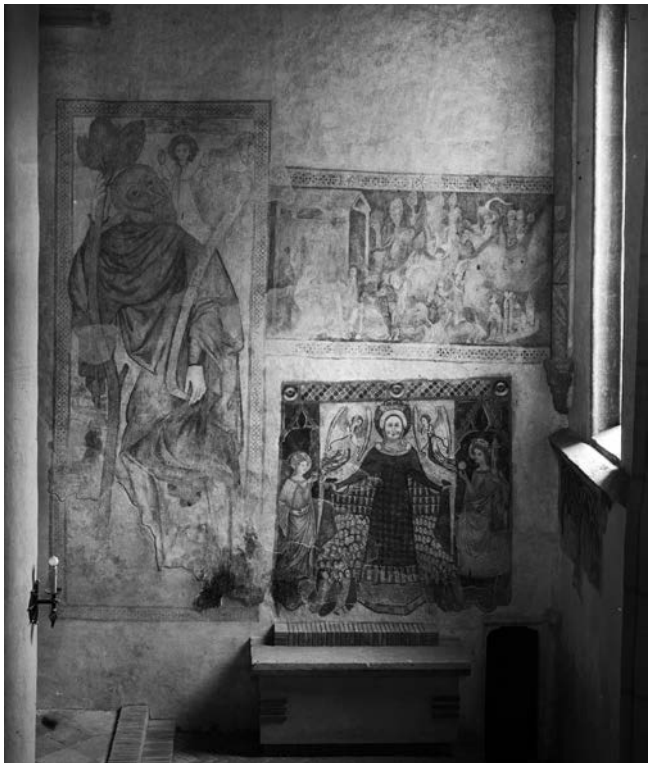
Horváth Szulamit Emma
Hadtörténész, fém- és ötvösrestaurátor-művész
Plinius Kft, Budapest
Tel.: +36-20-524-0138
E-mail: horvath.sz.emma@gmail.com

A kőszegi Szent Jakab-templom déli mellékhajójában lévő középkori falképek restaurálása 2024–2025-ben

Heitler András

A kőszegi Szent Jakab római katolikus plébániatemplomban (Kőszeg, Rájnis József utca, hrsz: 1813)[1] a déli mellékhajó keleti szakaszában lévő középkori falképek és falképtöredékek restaurálását 2024–2025-ben e sorok szerzője és Károlyi Anna festményrestaurátor-művész végezték.[2] Az 1937-ben feltárt és helyreállított felületek előzetes kutatása majd újrarestaurálása során alkalom nyílt a falfestések jobb megismerésére, s az eredeti felületek mellett megoldást kellett találni a korábbi restaurálás eredményeinek megfelelő kezelésére.

A déli mellékhajó keleti zárófalán három nagyméretű kompozíció helyezkedik el: *Köpenyes Mária, Szent Kristóf, Királyok imádása*. A történeti kutatás a *Köpenyes Mária* falképet 1380–1400 körülre datálja, vagyis ez a képmező a legrégebbi a falfelületen látható festések között. 1440–1450 körül új szentélyt építettek, aminek fő oka feltehetően az 1440-es tűzvész pusztítása lehetett. Ebben az időszakban készülhettek a *Szent Kristóf* és a *Királyok imádása* kompozíciók, valamint az ezekkel egy periódust alkotó, a déli hajófal keleti szakaszán, a falazott övpárkány alatt vízszintes sávként húzódó, architektonikus keretbe foglalt figurális jelenetekből álló festés.[3] Ez utóbbi erősen töredékes kép volt csak ismert a déli hajó falképeiből, amikor 1937-ben a keleti fal előtt álló barokk oltár elbontásakor láthatóvá vált a három nagy képmező festése, amiket sok réteg későbbi festés alól tártak fel. A restaurálással Dex Ferencet bízták meg (későbbi nevén: Deéd Ferenc)[4], aki feleségével, Garzuly Máriával végezte el a feltárást és a restaurálást (1. kép). A falképek előkerüléséről Dex így írt a munkálatok lezárultával elkészített beszámolójában: „Az oltárt elbontották és legenyei Pintér László (rokkant katonatiszt és „restaurátor") a jelenlevők állítása szerint néhány bencés tanárral egyetemben, késsel és kalapáccsal a lehető legdurvább módon nekiment a freskónak s annak jó harmadát teljesen megsemmisítette, a megmaradt részeket is erősen megrongálva."[5] Nem volt tehát zökkenőmentes a kezdet, ám a folytatás szakmai szempontból már sokkal jobban alakult: Dex a falképrestaurálást Luigi Pigazzini mellett dolgozva sajátította el[6], így személyében egy, a kor európai restaurátori tudását, az akkori itáliai módszereket ismerő szakember érkezett meg Kőszegre 1937. augusztus 9-én.



1. kép. A déli mellékhajó keleti oldalfalának falképei az 1937-es restaurálás után (MÉM MDK fotótár, 001. 339.ND)

1 Műemléki törzsszám:7885 [9115].

2 A megbízó a Szombathelyi Egyházmegye, a műemléki projekt szakmai vezetője az építtető részéről Sarkadi Márton építész volt. A két restaurátor az alábbi felosztás szerint dolgozott a felületeken: Heitler András – *Köpenyes Mária, Szent Kristóf*, meszelt falfelületek és festett kőfelületek, Károlyi Anna – *Királyok imádása*, a déli fal festéstöredéke, meszelt falfelületek és festett kőfelületek.

3 Dr. Haris Andrea – Dr. Mentényi Klára: *KŐSZEG Rájnis József utca hrsz: 1813; trsz: 7885 (9115) SZENT JAKAB TEMPLOM, Építéstörténeti tudományos dokumentáció*, 2021. november, 10. oldal.

4 A kőszegi munkálatok idején még a Dex nevet használta, később vette fel a Deéd nevet. Munkásságáról a legteljesebb összefoglaló az alábbi tanulmány: László Gyula: „Deéd Ferenc művészete", *Művészettörténeti értesítő* 25/1976, szerk. Pogány Ö. Gábor, Akadémiai Kiadó, 73–77.

5 Dex Ferenc jelentése a Műemlékek Országos Bizottsága számára, 1937. október 28., Magyar Építészeti Múzeum és Műemlékvédelmi Dokumentációs Központ (MÉM MDK), 1. oldal.

6 Luigi Pigazzini az 1930-as években Mauro Pellicioli műhelyében tanult, majd a római Istituto Centrale del Restauro főrestaurátora lett 1948 és 1960 között, Cesare Brandi igazgatósága idején.

Miután a későbbi rétegeket eltávolították a középkori polikróm festésről, egyértelművé vált a kifestési periódusok sorrendje. A legkorábbi, első periódus ma már nem látható: a *Köpenyes Mária* képmezőjének nagy felületű hiányaiban bukkant elő ez a keretező motívumokból és talán egy figurális festés nyomaiból álló díszítés, ami azonban már csak az archív felvételeken tanulmányozható, mert az 1937-es restaurálás során felvitt vakolatkiegészítések elfedték. A második periódus maga a nagyrészt freskótechnikával készült *Köpenyes Madonna*, majd az ennek festővakolatára több helyen is ráfedő, ráfutó vékony habarcsrétegre szekkótechnikával festett kompozíciók alkotják a harmadik periódust (*Szent Kristóf, Királyok imádása*, a déli fal festéstöredékei).

A helyreállítás során Dex Ferenc törekedett a nagyobb felületű hiányok kiegészítésének megkülönböztetésére, amit az eredeti vakolatsíknál mélyebb felszínnel kialakított, „süllyesztett" tömítésekkel kívánt elérni (2. kép). A festett kiegészítés megkülönböztetésére ezeken a rekonstruált felületeken az eredetinél kissé világosabb tónusú árnyalatokat használt. Ő maga így írta le az eljárást: „Miután a képek használatban lévő templomban vannak, sőt a Madonna freskó eredeti rendeltetéséhez híven most újra oltárképként fog szolgálni, a hiányzó részeket ki kellett egészítenem. A pótlást természetesen úgy csináltam, hogy ne csak a mélyebb vakolás és az általa adódó keskeny fehér határvonal által különböztessék meg, az eredeti festéstől, hanem a színeket is egy-egy árnyalattal világosabbra vettem, hogy ezáltal is kihangsúlyozzam a különbséget."[7]



2. kép. A *Köpenyes Mária* részlete súrló megvilágításban. A Dex-féle helyreállítás alacsonyabb síkban kiegészített vakolatpótlásai jól elkülönülnek az eredeti felületektől

Dex Ferenc és Garzuly Mária kiterjedt formai kiegészítéseket készítettek a falfestéseken, különösen nagy felületű hiányokat pótoltak a *Királyok imádása* és a *Köpenyes Mária* kompozíciókon. Az utóbbi képmezőn a Mária jobb karja és kiterjesztett palástja alatt védelmet nyerő kis



3. kép. A keleti falfelület falképei restaurálás előtt

alakok legnagyobb része Dex által festett rekonstrukció: a Madonna oltalmáért folyamodó csoportban a művész megfestette az 1937-es Kőszeg jeles alakjait is. Az 1937 óta eltelt időben ezek a kiegészítések egyrészt részévé váltak a festmények megjelenésének, beépültek a város közösségének történeti emlékezetébe, másrészt azonban – elsősorban a nedvesség károsító hatásai következtében – a kiegészítésekhez használt vízoldható kötőanyagú festékkel készített hozzátételek erősen roncsolódtak, felületük kipergésekkel szabdalt, kopott, hiányos, valamint erősen szennyezett lett (3. kép).

Mindezekből a problémákból a restaurálás során elsősorban a rendkívül erősen szennyeződött felületek tisztítását kellett megoldani: a teljes felületet vastag, szürkés szennyeződésréteg fedte – az 1937-es helyreállítás óta nem tisztították. Konszolidálásra csak viszonylag kis területeken volt szükség: a festett, illetve meszelt vakolatrétegek helyenként elváltak a falazattól, illetve az alattuk lévő habarcsrétegektől, ezeket a részeket injektálással stabilizáltuk, beitatással, impregnálással járó szilárdításra nem volt szükség. A felületek esztétikai helyreállításában meghatározónak tekintettük az 1937-es restaurálást, alapvető célkitűzésünk volt megtartani ennek a ma már restaurálástörténeti jelentőségű helyreállításnak az alapvető koncepcióját. Az egykori rekonstruált motívumok, felületek megtartásával, illetve az erősen roncsolt részeken újra-rekonstruálásával a Dex-féle restaurálással megteremtett látványt kívántuk részben újjáalkotva megőrizni, felidézni, míg az eredeti felületeken az azokra sok esetben ráfedő retusok eltávolítása volt a cél. A középkori festések esetében mind a polikróm festésű, mind az egynemű meszeléssel fedett felületek kopott jellege, az alapvetően

[7] Dex Ferenc jelentése a Műemlékek Országos Bizottsága számára, 1937. október 28., (MÉM MDK), 3. oldal.



4. kép. A keleti falfelület falképei restaurálás után

töredékes megjelenés megtartása volt a cél, úgy, hogy a lehető legjobban érvényesüljön a kompozíciók elemeinek látványa, formai összefüggései (4. kép).

A restaurálás fő lépései, anyagok és módszerek

Tisztítás (5. kép)

A szennyezett felületek mechanikus, száraz tisztításához az elsősorban papírrestaurálásban használt, kifejezetten lágy Akapad White Soft (Akachemie), kaucsuk-alapú radírszivacsokat használtuk. A polikróm, színes festett felületeken a száraz tisztítást vizes tisztítás követte poli-



5. kép. A *Szent Kristóf* kép felső szakaszának részlete tisztítópróbákkal

(vinil-alkohol) alapú, lágy szivacsokkal (Blitz-fix Saugschwamm), elsősorban csak felitatva a felületen fellazított szennyeződést, törekedve arra, hogy minél kisebb legyen a dörzsölő, esetlegesen koptató hatás. Egyedül a *Köpenyes Madonna* felületén volt szükség a száraz majd nedves tisztítás után szerves oldószerekkel végzett tisztításra, ugyanis ezt a falképet egy általunk nem ismert időpontban valamilyen feltehetően szerves polimerrel kezelték, amivel lényegében bevonatot képeztek a festett felületen. Ez a bevonat acetonnal és etil-acetáttal jól oldódott, a két oldószert mind magában, mind 1:1 arányban keverve használtuk az oldószeres tisztításhoz, amivel hatékonyan el lehetett távolítani ezt a felületi réteget, valamint az alatta jól érzékelhetően jelen lévő szürkés szennyeződésréteget.[8]

A tisztítás során az elérendő cél a festett felületeket fedő szennyeződés minél teljesebb eltávolítása volt, úgy, hogy részben megőrizzük az 1937-es retusokat, rekonstruált részeket. Ahogy nagyobb területeken haladt előre a tisztítás folyamata, megbizonyosodhattunk arról is, hogy ezeknek a retusoknak csak egy része oldódik könnyen vízben, sok viszont csak olyan erőteljesebb behatással távolítható el, ami az eredeti rétegek kopását eredményezheti, amit pedig mindenképpen el kellett kerülni. Így a korábbi kiegészítések részleges eltávolítását végeztük csak el, sok felületen meghagyva a korábbi kiegészítéseket. Ezek jelentős része az első restaurálás során használt festékek cinkfehér pigment tartalma miatt az UV lumineszcens felvételeken vagy a helyszínen UV lámpával megvilágítva pontosan felismerhető.

Feltárás

Elsősorban a polikróm festések melletti meszelt falfelületeken voltak kiterjedt későbbi rétegmaradványok, amiket az 1937-es restaurálás során csak részlegesen távolítottak el. Itt a célunk a legkorábbi, középkori meszelésréteg feltárása volt. A vízben oldódni nem, ám duzzadni képes, a nedvesítéstől a mészrétegeknél jelentősen sötétebbre színeződő, s így jól megkülönböztethető későbbi festésmaradványokat a vízzel való felpuhítás után elsősorban fémszerszámokkal (spatulák, szikék), valamint műanyag kefékkel lazítottuk fel, melamingyanta alapanyagú szivaccsal (Profissimo Schmutzradierer, DM), majd természetes kaucsuk alapú szivacsokkal (Wallmaster), vizes tisztítással távolítottuk el a felületről.

Injektálás

A meglazult, elvált eredeti vakolatrétegek, valamint több esetben a korábbi, megtartani kívánt vakolattömítések injektálásához Mape-Antique F21 (Mapei) cementmentes mészalapú injektálóhabarcsot használtunk. Az injektálás előtti előnedvesítést etil-alkohol és víz 1:1 arányú keverékével végeztük, az injektálandó üregek, rések belső felü-

[8] Oldhatósága alapján elképzelhető, hogy az egykor felhordott anyag Paraloid B72 műgyanta volt.

leteinek előzetes szilárdításhoz Plextol B500 akrildiszperziót alkalmaztunk, vízzel 1:2 arányban hígítva.

Tömítés

A Dex-féle restaurálás során készített tömítéseket csaknem teljes egészében megtartottuk, csupán a környező eredeti felületekhez nem illeszkedő tömések felületét sorvasztottuk vissza és korrigáltuk. A korrekcióhoz márványőrlemény alapú habarcsot használtunk (Kreidezeit Wandspachtel).[9] A kiválóan feldolgozható, használható anyag kötés után is jól megmunkálható felületet ad. A testes meszeléssel fedett eredeti felületekhez hasonlóan strukturált felszínt sok esetben – különösen a csak meszelt felületeken – szikékkel kaparva lehetett kialakítani.

Retusálás

A falképek retusálásánál – az 1937-es helyreállítástól eltérően – az eredeti felületektől a festékfelhordás módjában is határozottan különböző, ugyanakkor ezekkel harmonizáló retusálási módszert választottunk. Ez voltaképpen egy vonalkázó retusálást jelent, ami az eredeti festések felületi karakteréhez illeszkedő módon, nem szigorúan függőleges ecsetvonás/vonalka-rendszerből épül fel, hanem a vonalkák mind a formákat, mind az eredeti festés struktúráját bizonyos mértékig követő rasztert formáznak. Ezt a módszert alkalmaztuk mind az eredeti vakolatfelületek kopott színrétegein, mind a hiányok kisebb vagy nagyobb felületein (6. kép).



6. kép. A *Királyok imádása* egy részlete, retusálás után

Összességében a hajdani restaurálás kiegészítésének mértékéhez képest visszafogottabb kiegészítésre törekedtünk: ahol konkrét formai elemeknek nem voltak megfelelő támpontjai, ott inkább nem ismételtük meg az egykori rekonstrukciókat – kivéve a nagy felületű hiányok esetében, ahol a nagy mértékben elpusztult egykori rekonstrukciók újbóli rekonstruálása volt a feladat. A *Köpenyes Madonna* esetében, ami mind keletkezésének idejében, mind technikájában és látványában erősen eltér a többi kompozíciótól, ez utóbbiaktól kissé különböző, vonalkázó és pontozó retust alkalmaztunk, aminek a kevésbé vonalas karaktere jobban illik ehhez a képmezőhöz, s egyben a többi falképtől való különbségét is hangsúlyozza.

A Dex-féle restaurálás során a nagyobb kiterjedésű kiegészítéseket az eredeti festésnél kissé világosabb árnyalatokkal egészítették ki: ezt a tónusbeli megkülönböztetést mi is megtartottuk. A *Királyok imádása* és a *Szent Kristóf* falképek esetében a szennyeződéstől megsötétedett, nedvesen a festékanyag oldódása miatt nem tisztítható nagy rekonstruált felületeket kazeinfestékkel fedtük le, mivel sötét alaprétegen az akvarell retus/rekonstrukciót nem lehetett volna megfelelően kivitelezni. Ehhez bórax-kazein kötőanyagú, jó fedőképességű festéket használtunk (Kreidezeit Kasein Marmormehlfarbe)[10], földpigmentekkel a vakolat-, illetve az alap-meszelésréteg színéhez hasonlóra beállítva. A felületeken lévő régi tömítések, javítások, s az új vagy korrigált felszínű tömítések döntően lazúros technikával (akvarell) való retusálása szintén szükségessé tette, hogy a festőalapként működő felületek azonos színezést kapjanak az előbb ismertetett kazeinfestékkel. Ez a festékanyag vízoldható rétegként a későbbiekben eltávolítható, s az UV lumineszcens felvételeken az eredeti felületnél markánsan sötétebb foltként megjelenve jól elkülöníthető a korábbi rétegektől. Ugyanezzel a festékanyaggal készült az egynemű meszelt felületek sérüléseinek, kopott részeinek integrálása is.

A festett figurális kompozíciók, valamint a déli falon lévő kőelemek (gótikus ablak kőkerete, párkány, oszlop) vörös festésének retusálásához csak akvarellfestékeket használtunk. Az akvarellfestékeket a Schmincke gyár Horadam Aquarell (H. Schmincke Co. GmbH) festéksorából választottuk[11], olyan módon, hogy a megfelelő színár-

9 Összetevői: márványőrlemény, márványliszt, márvány-mészhidrát, cellulóz, metilcellulóz, perlit, kaolin.

10 Összetevői: különböző szemcsenagyságú márványliszt, kréta, kazein, kaolin, nátrium-karbonát, metilcellulóz.

11 A Horadam Aquarell színek a következők (a felsorolásban az adott festék neve németül és magyarul, majd a benne lévő pigmentek Colour Index jelölése s a pigmentek neve magyarul és angolul szerepel): Titan-Deckweiss, titanium opaque white, PW6, titánfehér (titanium white); Kadmiumgelb hell, cadmium yellow light, PY35, kadmiumsárga (Cadmium Yellow); Siena natur, raw Sienna, PBr7, PY43, vasoxid barna (Brown Iron Oxide), természetes vasoxid sárga (Natural Yellow Iron Oxide); Lichter Ocker, yellow ochre, PY42, mesterséges vasoxid hidrát (Synthetic hydrated Ferric Oxide); Kadmium Orange dunkel, cadmium orange deep, PO20, kadmium narancssárga (Cadmium Orange); Siena gebrannt, burnt Sienna PR101, PBk9, szintetikus vasoxid vörös (Synthetic Iron Oxide Red), csontfekete (Bone Black); Englisch-Venezianisch Rot, English Venetian red, PR101, szintetikus vasoxid vörös (Synthetic Iron Oxide Red); Umbra natur, raw umber PBr7, PY43, vasoxid barna (Brown Iron Oxide) természetes vasoxid sárga (Natural Yellow Iron Oxide); Umbra gebrannt, burnt umber, PBr7, vasoxid barna (Brown Iron Oxide); Grüne Erde, green earth, PBr7, PG7, vasoxid barna (Brown Iron Oxide), ftalocianin zöld (Phthalocyanine Green); Chromoxidgrün stumpf, chromium oxide green, PG17, krómoxidzöld (Chrome Oxide green); Phthalo blau, phthalo blue, PB 15:1 ftalocianin kék (Phthalocyanine Blue RS); Kobaltblau dunkel, cobalt blue deep, PB74, kobalt-cink szilikát kék (Cobalt Zinc Silicate Blue); Ultrama-

nyalatok a lehető legstabilabb fényállóságú pigmenteket tartalmazzák. Fehér akvarellfestékként titánfehér tartalmú színt használtunk, hogy az 1930-as évek cinkfehér tartalmú, a felületen maradt kiegészítéseitől a lehető legjobban elkülönüljenek a friss retusok.

A *Köpenyes Mária* kompozíciójának Dex-féle rekonstruált felületeinek retusálásához akrildiszperzió kötőanyagú festékeket használtunk. Az anyagválasztást két szempont indokolta: a nagyon kopott, töredékes korábbi rekonstrukció teljes mértékben vízoldható, így egy erre felhordott akvarellréteg a későbbiekben csak a korábbi festéssel együtt lenne eltávolítható, míg egy akrilréteg szerves oldószerekkel lesz leoldható, amennyiben az eltávolítása szükségessé válik. A másik ok az ennek a falfestménynek a rekonstruált felületein tapasztalható erőteljes romlás, károsodás. Az akvarellnél jóval kevésbé vízérzékeny, nagyobb kötőerejű akrilfestékektől hosszabb élettartam várható.[12]

A falképegyüttes egyes szakaszainak restaurálásáról

Köpenyes Mária (7. kép)

A közelítően négyzetes képmezőn felül geometrikus díszítésű keretdísz fut, vörös-fekete-zöld motívumai kőberakásos díszítést imitálnak. Ezt kétoldalt mintegy megtámasztja a sárga és vörös árnyalatokkal festett, felül mérműves záródású „fülke", amikben egy-egy nőalak áll. A bal oldali figura nagyrészt megsemmisült, csak bal kézfejének töredéke, valamint ruhájának alsó szakasza maradt meg az alul három íves karéjjal záródó, talapzatszerű festett motívummal. A jobb oldali figura feltehetőleg Szent Borbála: egyik kezében háromablakos toronnyal, másikban ostyát tartva. Az így lehatárolt központi képmező középtengelyében áll a Madonna, kiterjesztett karjaival megemelve, széttárva palástját, ami alatt kétoldalt kis figurák csoportja térdepel több sorban. A teljesen frontálisan ábrázolt Mária alak ruháját mélyvörös alapszínen terülő mintaként, hegyére állított négyzetbe írt, három-három ágban végződő, egyenlő szárú kereszt formájú, zöld színű motívumok díszítik, alul hermelinpré-



7. kép. A *Köpenyes Mária* falkép a restaurálás előtt

rin feinst, ultramarine finest, PB29, ultramarinkék (Ultramarine Blue); Kobaltcoelin, cobalt cerulean PB36, kobalt kromit (Cobalt Chromite); Eisenoxidschwartz, Mars black, PBk11, vasoxid fekete (Mars Black); Elfenbeinschwartz, ivory black, PBk9, csontfekete (Bone Black).

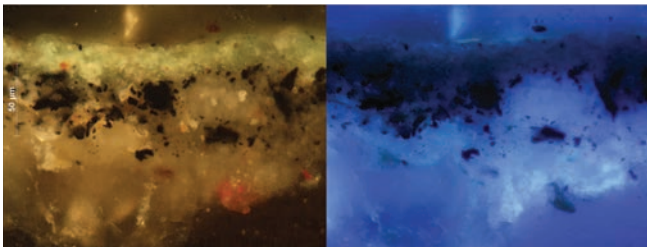
12 A felhasznált festékek egyrészt a Schmincke gyár PRIMAcryl és Akademie Acryl festék-készleteinek színei, másrészt porfestékekből és Liquitex Matte Medium kötőanyagból palettán kevert színek voltak. Ez utóbbi matt kötőanyagot a Schmincke akrilfestékek fényességének adalékaként is használtuk. A festékek kiválasztásánál a pigmentek tartóssága, fényállósága volt az elsődleges szempont. Az alkalmazott színek a következők (megnevezés és cikkszám, a szín neve németül és angolul, a pigment Colour Index jelölése, a pigment magyarul és angolul): PRIMAcryl 13101, Titanweiss, titanium white, PW6, titánfehér (titanium white); Akademie Acryl 23660, Sand, Buff-titanium deep, PBr24, PW6, PBk10, PY42, króm-antimon-titanát (Chrome Antimony Titanate) titánfehér (titanium white) grafit (graphite) mesterséges vasoxid hidrát (Synthetic hydrated ferric oxide); PRIMAcryl 13318, Zinnoberrot, vermiglion red, PR255, pirrol vörös, diketo-pirrolo-pirrol (Pyrrole Scarlet); Akademie Acryl 23661, Lichter Ocker, yellow ochre, PY42, mesterséges vasoxid hidrát (Synthetic hydrated ferric oxide); PRIMAcryl, 13679 Siena Gebrannt, burnt Sienna, PR101, szintetikus vasoxid vörös (Synthetic Iron Oxide Red); Akademie Acryl 23656 Umbra natur hell, raw umber light, PY42, PBk7, mesterséges vasoxid hidrát (Synthetic hydrated ferric oxide), lámpakorom fekete, (Lamp Black); Akademie Acryl 23553, Phthalogrün hell, phthalo green light, PG36, ftalocianin zöld, (Phthalocyanine Green); Akademie Acryl 23450, Türkis, turquoise, PB15:1, PG7, PW6, ftalocianin kék, (Phthalocyanine Blue RS), ftalocianin zöld, (Phthalocyanine Green BS), titánfehér, (titanium white); Akademie Acryl 23442, Ultramarineblau, ultramarine blue, PB29, ultramarinkék (Ultramarine Blue); Akademie Acryl 23771, Lampenschwartz, lamp black, PBk11, PBk7, vasoxid fekete (Mars Black), lámpakorom fekete (Lamp Black).

mes szegély futja körbe. Köpenye kívül fekete alapszínű, helyenként meglévő kékeszöld festéknyomokkal, belseje hermelinprém bélésű. A köpenynek a váll és mellkas felső részén futó záródása egykor díszesebb lehetett: elképzelhető, hogy vakolat-domborítás volt ezen a felületen. Hasonlóképpen plasztikus dísz vagy applikáció díszíthette a Mária fején lévő nyitott koronát, amelynek abroncsán bemélyedések vannak a vakolatban. Fent, Mária alakjától jobbra és balra egy-egy angyalfigura lebeg. A Madonna képmezőjének háttere világos, a meszes alapvakolat színe adja az alaptónust, amin kékeszöld „V" alakú festett motívumok mintegy terülő mintaként maradtak fenn. Hasonló díszítmények a két női szent fekete alapszínű festett fülkéjének felületén is láthatók, ezeken helyenként az sejthető, hogy a „V" alakok eredetileg rombusz-formák voltak.

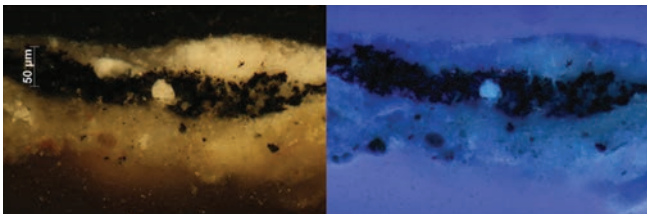
Már a restaurálás megkezdése előtt számos festéstechnikai jellegzetesség megfigyelhető volt, amelyek a tisztítás során még egyértelműbben láthatóvá váltak. Ilyenek a Madonna köpenyének már említett, a két váll között húzódó íves felső szegélyén egymást keresztező bekarcolások, amiket a már száraz vakolatba ejtettek: feltehető, hogy itt valamilyen plasztikus, vakolt dísz lehetett egykor. A festés előrajzolásához szolgáló bekarcolások vannak Mária mélyvörös köpenyén, amin a csúcsán álló négyszögekből („rombuszokból") szerkesztett minta nem mély, és a bekarcolásokat még a képlékeny anyagba ejtették. A vonalakat szabad kézzel készítették, lefutásuk kissé hullámos, bizonytalan, vonalzót a festő láthatóan nem használt. Hasonló bekarcolások a felső, vízszintes keretező motívum rácsszerű kiosztásához készültek a felületen. Ezen a keretmotívumon a valamivel szélesebb, durvább, feltehetően már szárazabb vakolatba szélesebb karcoló szerszámmal készített bekarcolások jelölik a keretsáv két végében és közepén lévő festett tárcsák körvonalait.

Három bekarcolt kör jelzi Mária koronáján az egykori pártázat díszeit. A korona abroncs részén pedig öt, kör alakú mélyedés van. Elképzelhető, hogy ezek valamilyen applikáció, a vakolatba nyomott, arra ragasztott díszítmények lenyomatai, rögzítési felületei. A bekarcolásokon kívül egy ponton az előrajzolásnak másféle nyoma is van: a bal felső saroknál a vörös kontúrvonal melletti apró festékcseppek csapózsinór használatát mutatják. Szintén meglehetősen jól azonosíthatók a napi varratok, a freskótechnika egy-egy napi munkához felhordott vakolatmezőit határoló peremek.

Az előzetes kutatás során a festékrétegekből vett minták mikroszkópos vizsgálata alapján megállapítható, hogy a gondosan simított vakolat felületén egy vagy két réteg festék alkotja a festett felületet. A vakolat alatt, egy kisebb sérülés felületén láthatóvá vált a korábbi, az első kifestési periódushoz tartozó festés zöld színű rétege, ez a viszonylag vastag réteg egy meszelésre került fel.[13] A gyakorlott festőre való anyagkezelés mutatkozik meg a freskóban festett, majd a már száraz vakolatra, szekkótechnikával továbbfejlesztett színfelületek felépítésében. Mária sötét köpenyének rétege alatt van egy fekete-sötétszürke aláfestő réteg, erre került fel egy réztartalmú pigmentekből, minden bizonnyal szerves kötőanyaggal, szekkósan felvitt kékeszöld réteg[14] (8. kép[15]).



8. kép. Az m02 sz. minta a Madonna köpenyének felületéből, keresztmetszet-csiszolat mikroszkópos felvételei (PLM 500× normál és UVL felvétel)



9. kép. Az m05a sz. minta a Madonna dicsfényének felületéből (a feketés alapszínen egy fehér ecsetvonás részlete), keresztmetszet-csiszolat mikroszkópos felvételei (PLM 200× normál, UVL felvétel)

A falkép teljes felületét erős szürke szennyeződés fedte, ennek mértékét a korábbi tisztítópróbák, kutatóablakok tónusa, a tisztított és nem tisztított felületek kontrasztja jól megmutatta. A szennyezettség mellett jelentős problémát jelentett a kialakult festékhiányok, kipergések, kopások megléte.

Az 1937-es restaurálás után készült fényképfelvétel egy kifejezetten ép hatású festményt mutat, ami nyilvánvalóan annak a következménye, hogy Dex Ferencék határozottan rekonstruálták a hiányos motívumokat, s a kopott részleteket is megerősítették. A kiegészítések festékrétege szemmel láthatóan elvékonyodott, számos egykor rekonstruált részlet eltűnt. Ennek az esetleges fakuláson túlmenően e felületek „kopása" az elsődleges oka: a víz-

13 A kutatás során az anyagvizsgálatokat, így a festett rétegek felépítésének elemzését Szentirmai Boglárka festményrestaurátor-művész készítette. Szentirmai Boglárka: *Festőrestaurátori kutatási dokumentáció és restaurálási terv, Szent Jakab templom, Kőszeg (hrsz: 1813; trsz: 7885 [9115]) II. kötet, Festett falfelületek rétegfelépítésének vizsgálata*, 2023, 72.

14 A felületen több helyen is jelen lévő zöld pigment elsősorban zöld réz-klorid. Több felületen megfigyelhető a pigment elváltozása, ezt okozhatta égés, oxidáció és réz-szulfid (CuS) kialakulása. A réz-oxiddá alakulást kiválthatta nagy hőhatás, amit okozhatott egy épülettűz: tudjuk, hogy 1409-ben és 1440–1450 körül is pusztított tűzvész a templomban. Az alsó, korábbi falkép zöld színét szferolitos malachit pigment adja. Szentirmai 2023. 77.

15 Szentirmai 2023. 82.

oldható anyaggal, feltehetően akvarellel készült rekonstrukciók és javítások elvékonyodtak, valószínűleg a felületre kiváló sókristályok roncsoló munkája következtében is – a tömítések felületén a téli időszakban rendszeresen megfigyelhető volt a cseppekben a felületre kiülő víz.[16] A kopás leginkább a kompozíció bal oldalán lévő nagy hiány esetében volt szembeötlő, ahol mind a női szent álló alakja, mind a Madonna köpenye alatt összegyűlt figurák rekonstrukciója csak nyomokban maradt meg. A festékrétegek pusztulása elsősorban a kiegészítéseken jelentős, ami voltaképpen az egykori restaurálást dicséri: a rekonstruált, 20. századi felületek károsodtak mint gyengébb felépítésű foltok, nem pedig a középkori eredeti (7. kép).

A Madonna arcának és fejfedőjének pasztózusan festett fehéres festékrétegén számos hiány van, ahol a vakolat előbukkanó felülete sötétebb foltként jelenik meg (10–11. kép). Hasonló sérülések, a legfelső réteg festékhiányai vagy a teljes rétegsor hiánya a két angyal és a két női szent figurájának megmaradt részletein is megfigyelhetők voltak: ezek jellemzően nem egy rétegből megoldott, hanem



10. kép. A *Köpenyes Mária* részlete: a Madonna arca a restaurálás előtt



11. kép. Mária arca a restaurálás után



12. kép. Női szent 1937-ben rekonstruált alakja a mostani restaurálás előtt

fejlesztve festett felületek voltak (12. kép). Vannak motívumok, mint a Madonna koronája, ami lényegében csak ecset-alárajzként maradt meg. Az eredetileg minden bizonnyal alápfestő, előkészítő színként használt fekete réteg a Madonna köpenyén, dicsfényén (9. kép[17]) és a két női szent mögötti fülke alapszínén egybefüggően megvan, de a befejező, tipikusan szekkótechnikával felhordott zöldeskék szín csak a köpeny felületein maradt meg, a többi részletnél nincs egyértelmű nyoma a végleges színt kialakító felső rétegnek.

A falkép a tisztítás után egészében jelentősen kontrasztosabb megjelenésű lett. A világos tónusú színek a szennyeződés eltávolításával erőteljesen világosodtak, a sötét árnyalatok pedig elsősorban a szerves oldószeres tisztítás következtében mélyebbé, telítettebbé váltak. Az eredeti felületeken – eltérően a *Szent Kristóf* és a *Királyok imádása* kompozícióktól – meglehetősen kevés korábbi retus volt található, ami egyrészt annak lehetett a következménye, hogy az épebb felület eleve kevesebb belefestést, retust igényelt, másrészt a falfelületnek ezen az

16 Heitler András: *Festőrestaurátori kutatási dokumentáció és restaurálási terv, Szent Jakab templom, Kőszeg (hrsz: 1813; trsz: 7885 [9115]) I. kötet. A templombelső falfelületeinek szondázó kutatása*, 2023, 206.

17 Szentirmai 2023. 93.



13. kép. Erősen sérült angyalfigura, kiterjedt rekonstrukcióval, kész állapot

alsó részén erőteljesebb volt a kiegészítések pusztulása. A falképen minden bizonnyal egészen korán kialakult elváltozások is felfedezhetők. A bal oldali nőalak lába alatt eredendően nagyrészt sárga okkerrel festett talapzat felületén kormozódás és a sárga pigment vörösre színeződése hőhatás, égés nyomát mutatja.

Hasonló, a felületbe égett koromcsík a falkép átellenes oldalán is felfedezhető: minden bizonnyal az oltárképként szolgáló falfestmény előtt álló gyertyák okozta égés nyomairól van szó.

Az 1937-es tömítések közül a kisebb felületűek egy része nem illeszkedett megfelelően a környező eredeti festett felülethez, így ezeket visszasorvasztva, illetve márványporos tömítőanyaggal korrigálva kellett javítani. A *Köpenyes Madonna* esetében, a jelentős mértékben elpusztult Dex-féle rekonstrukciók megőrzéséhez a gyakorlatban azok rekonstrukciójára volt szükség.



14. kép. A *Köpenyes Mária* részlete restaurálás után



15. kép. A *Köpenyes Mária* kompozíciója a restaurálás után

A tisztított felület és az egykori restaurált felületről készült archív fényképfelvételek egyértelműen azt mutatták, hogy a korábbi restaurálás során a kopottság, a töredékesség minél teljesebb megszüntetésére törekedtek. A mi célkitűzésünk az volt, hogy a nagy hiányok formai rekonstrukciójával záruljanak be a kompozíció sérült fő elemei (13. kép), de a kisebb motívumok esetében viszonylag kevés hozzátétellel éljünk. Az új rekonstrukció egy motívum esetében ment túl a Dex-féle beavatkozáson: a bal oldalon álló női szent ruhájának alsó, eredeti töredéke olyan mintás drapériát mutat, mint amit a szintén a bal oldalon lebegő angyal is visel. A kiegészítésen modellált ruharedőkre ezért a szabadon „firkált" mintákat is felvittük, ezzel mozgalmasabbá, s az eredeti felülethez hasonlóbbá téve ezt a motívumot (14–15. kép).

Szent Kristóf

Az egész képmező, a *Királyok imádása* kompozícióhoz és a déli fal töredékeihez hasonlóan már száraz vakolatfelületre, szekkóként készült el egykor: a festett felületből vett minták mikroszkópos vizsgálata alapján is kijelenthető volt, hogy a színes rétegeket egy vastag mészrétegre festették. A kép motívumai általában egy réteg festékből épülnek fel. A malachittal festett zöld felületek rétege a legvastagabb, alattuk nincs aláfestő réteg.

A vörös festékrétegeknél tetten érhető sötétebb vörös, bordó festés vastartalmú pigmenttel készült, míg az élénkebb narancsvörös pigment ólomtartalmú, feltehetően mínium.[18] A cinkfehér tartalmú javítások, belefestések szinte mindenütt jelen vannak, a retusáláshoz használt festék szintén modern, krómoxid-hidrát zöld pigmentet is tartalmaz.

A kompozíció teljes felülete erősen szennyezett volt, s ezen a sötét felületen sok hiány, kipergés jelent meg, fehéres, világos tónusban (16. a kép).

Különösen feltűnő és zavaró volt a fehéren megjelenő hiányok mintázata a sötétebb tónusokkal megfestett motívumok esetében (pl. Szent Kristóf arca, a szem, száj és szakáll környéke).

Az erős porlerakódás, az egyenetlen felületnek megfelelően helyenként vastagabban felhalmozódott por, szennyeződés foltossá tette a kép megjelenését. A falkép vakolatát nagyrészt függőleges lefutású repedések szabdalták.

Az archív felvételekkel összevetve ebben az esetben is egyértelmű volt, hogy az 1937-es restaurálás kiegészítéseinek egy része elpusztult. Az alsó szakasz kopottsága nagyobb, mint a magasabban lévő részé, amiben szere-



16. kép. a) A *Szent Kristóf* kép restaurálás előtt, b) a *Szent Kristóf* kép restaurálás után

[18] Szentirmai 2023. 105–110.

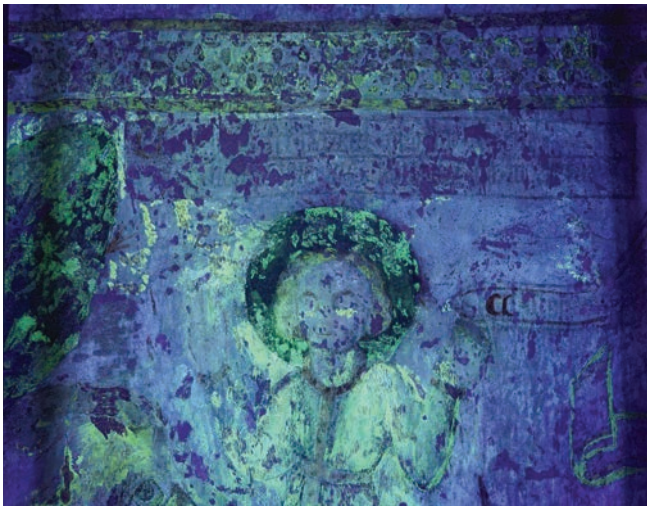
pe lehetett a talajból eredő, a falazatban felszívódó nedvességnek. A hordozó vakolatréteg a felület legnagyobb részén stabil, jó megtartású, alaposan betömörített mészvakolat. Megmunkálásáról, a *pontata*-határokról a súrló megvilágításban készült felvételek adtak pontos információt.

A száraz, mechanikus és a nedves tisztítás kombinációjával jó eredményt tudtunk elérni. Elsősorban a világos háttérszínen volt szükség következő lépésként feltárásra is: itt az 1937-es restaurálás során nem távolították el maradéktalanul a későbbi fehér, törtfehér rétegeket, amik nedvesítésre jellemzően megsötétedtek. Ezeket a maradványokat vizes kezeléssel felpuhítva, szikével lehetett eltávolítani, majd a még mindig a felületen lévő rétegmaradványokat nedves Saugschwamm szivaccsal lehetett teljesen letisztítani a felületről.

Az első, nagyobb felületre kiterjedő tisztítási próbák megmutatták, hogy a Dex-féle kiegészítések, retusok egy része vízben csak lassan duzzad, lassan oldódik. Teljes eltávolításuk az alattuk lévő töredékes eredeti felületek kopását eredményezte volna, így a részleges tisztítás, retuseltávolítás mellett döntöttünk. Helyenként a meghagyott javítások, retusok sötétebbek, de kíméletesebb megoldásnak bizonyult ezeknek a részleteknek a korrigálása,



17. kép. A *Szent Kristóf* kép részlete restaurálás után



18. kép. A *Szent Kristóf* kép részlete restaurálás után, UV lumineszcens felvétel. A Dex-féle helyreállítás cinkfehér tartalmú, zöldesen lumineszkáló kiegészítései és a mostani restaurálás sötéten megjelenő retusai markánsan elkülönülnek az eredeti felülettől

adott esetben kazeines kötőanyagú festékkel való lefedése az akvarell retus előtt.

Hasonlóképpen a Dex-féle töméseket is megtartottuk, szükség esetén korrigálva a felületüket.

A tisztítás során előbukkantak a boltozat kőtagozatainak festésekor, de még a *Szent Kristóf* falkép festése előtt az alapmeszelésre fröccsent vöröses festékcseppek, amiket korábban lefestettek.

Számos felületen a falkép felső festékrétegei elpusztultak, lekoptak, amitől az alsó rétegek lettek meghatározói a látványnak. Így a gyermek Jézus szemeit körként rajzolta fel ecsettel, vöröses festékkel a festő, majd nyilván megfelelő testszínnel fejlesztette tovább az arcot. A rétegek pergése, kopása révén viszont az ecset-alárajz kezdett előbukkanni, s ebből alakult ki az arc „szemüveges" megjelenése, a szem motívumánál két körrel. Hasonló jelenséggel a *Királyok imádása* falképen is találkozhatunk, ami csak megerősíti, hogy a két kompozíció egy kéz munkája (17. kép).

A korábbi, nagy felületű tömítéseket, vakolatpótlásokat nem távolítottuk el, s a kisebb töméseket is csak szükség szerint korrigáltuk. A sekély, csak a színes festés alapjául szolgáló testes meszelésréteg sérüléséből adódó hiányokat nem tömítettük. A hiányzó meszelésréteg alól előbukkanó vakolatanyag kissé sötétebb foltjait a retusálás aláfestéséhez használt kazein kötőanyagú festékkel fedtük le, a retusáláshoz pedig akvarellfestéket használtunk (16. b, 17–18. kép).

Királyok imádása

A falkép tisztítás előtti és tisztítás utáni általános jellegzetességei lényegében megegyeznek a *Szent Kristóf* kompozícóval. A két képmezőt a festett keretezés egybe is kapcsolja, technikájuk, romlási jelenségeik hasonlóak.



19. kép. A *Királyok imádása* kompozíció a restaurálás előtt



20. kép. A *Királyok imádása* kép bal alsó sarkának rekonstruált felülete

A *Királyok imádása* kompozíció felületét borító szennyeződés vastag, szürke fátyolként leplezte a festékréteg helyenként vakolatig terjedő hiányait, „jótékony" sötét tónussal összefogva az egyes képelemeket. Ahogy tisztult a falkép, úgy jelent meg egyre inkább a részletek színessége, de ezzel együtt kontrasztosabbnak mutatkozott a festett felület és a hiányok közötti eltérés is. Az 1937-es helyreállítás Dex-féle javításai néhol nagyvonalúan kezelve, széles ecsettel készültek, az eredeti festékrétegre is helyenként ráfedve, vagy annak hiányában a meszeletlen vakolatrétegre festve. A korábbi retusok egy része a rárakódó porral és korommal együtt eltávolítható volt, de az eredeti rétegeknek a szekkótechnikából is adódó sérülékenysége miatt inkább azok megtartása mellett döntöttünk.

A nagy vakolatpótlások rekonstrukciói azonban, eltérően a kisebb hiányokkal tarkított eredeti felületektől, egészen más képet mutattak a feltárást követően. A nedvességre különösen érzékeny festékrétegek a készítésük óta eltelt évtizedek alatt már csak nyomokban maradtak meg. Tisztításuk kizárólag száraz eljárással, Wallmaster és Akapad szivacsokkal volt elvégezhető. Így a teljes felület tisztítása után a nagy rekonstrukciós részek tompa, sötét formái élesen elkülönültek az eredeti felület élénk színfoltjaitól.

A helyreállításhoz használt anyagok és módszerek megegyeztek a Szent Kristóf-kompozíció esetében alkalmazottakkal: kazeines fedőfesték aláfestés és akvarell retus. Mivel a Dex-féle rekonstrukciók nem voltak olyan mértékig tisztíthatók, mint az eredeti felületek, s a sötét

felületek tónusának módosítására csupán az akvarellfesték nem volt alkalmas, ezeket az erősen roncsolódott, az 1937-es festést csak nyomokban őrző felületeket lefedtük (Kreidezeit Marmormehlfarbe) a megkülönböztető akvarelltechnikával készült rekonstrukció előtt. A legnagyobb kiterjedésű, így kezelt felület a kompozíció bal oldalán lévő nagy hiány, amit teljes formai rekonstrukcióval állítottak helyre 1937-ben. Ezt a már csak lenyomatként meglévő kiegészítést újra fel kellett építeni a retusáláshoz használt eszközökkel. A tisztítást megelőzően erről a részletről is készült egy 1:1 arányú fóliarajz, amelyen különböző színekkel jelöltük a megmaradt eredeti, a korábbi retus, rekonstrukció és a hiányok formáit.

A többi rekonstrukciós területtel ellentétben itt alig volt kivehető az alakok mozdulata, a Mária és a gyermek Jézus előtt adoráló bölcs kezében tartott tárgy kontúrjai is elenyésztek, amelyek formai és színbéli megoldásait a megmaradt kontúrok alapján is csak sejteni lehetett. Mivel a *Királyok imádása*-falkép értelmezhetőségét meghatározó, ikonográfiailag kulcsfontosságú részletéről van szó, a teljes kompozícióhoz igazodó rekonstrukciója során felvetődő kérdéseket digitális eszközökkel készített tervekkel igyekeztük tisztázni, a helyreállítást kísérő örökségvédelmi szakmai egyeztetéseken elhangzott javaslatok figyelembevételével (19–20. kép).

A déli fal töredékei és a meszelt falfelületek

A déli mellékhajó keleti falához kapcsolódó szakaszon az övpárkány alatt lévő falképtöredék esetében a tömítések és kopások okozta töredékesség, valamint az alsó festett réteg vakolatának egyenetlen vastagsága megnehezítette a formák értelmezését. A fragmentum vakolata azonos – a falsarokban egybe is kapcsolódik – a *Szent Kristóf* és a *Királyok imádása* kompozíciók vakolatával, tehát itt is egy már meszelt falfelületre szekkótechnikával, meszes kötőanyaggal készült a kompozíció, ami a Krisztus figurán kívül közelebbről nehezen azonosítható, dicsfénnyel övezett szent alakokat sárga kerettel határolt képmezőben mérműves árkádív alatt ábrázolt.

A *Királyok imádása*nak esztétikai helyreállításához hasonlóan pontozó-vonalkázó faktúrájú megkülönböztető akvarellretust alkalmaztunk. Az első retusréteg felhordásával a felület nyugtatását, a világos tömítések, a kopások és az eredeti festések közötti kontraszt mérséklődését értük el. Ahogy színben és tónusban a hiányok egyre jobban közelítettek az eredeti rétegekhez, úgy váltak egyre olvashatóbbá az egyes részletek is. A fragmentáltság feloldásával egészen addig haladtunk, amíg a vonalak és a formák megbízhatóan értelmezhetők voltak, elkerülve a bizonytalan hozzátétel lehetőségét, ugyanakkor lehetővé téve az egymás alatt elhelyezkedő képek egyazon képfelületen történő megjelenését.

A falképekkel nem borított, csak alapmeszeléssel színezett felületek mind a keleti, mind a déli falon vastagon szennyezettek, a por- és koromrétegtől kifejezetten szürke megjelenésűek voltak. A vakolatok stabilitása, megtartása jó, a szerkezeti repedések mentén is stabil volt. A keleti falon lefutó nagy repedés mentén alakultak ki egykor széles, nagy felületű vakolathiányok, amiket korábban – feltehetően 1937-ben – vakolattal töltöttek ki, amely vakolatpótlásokat nem színezték, szürkés habarcsszínben jelentek meg a környezetüknél sötétebb foltként. Ezek a pótlások sok helyen átrepedtek, de nem lazultak meg, így megtartásuk mellett döntöttünk, felületük enyhe visszasorvasztásával, korrekciójával. Az egykor csak részlegesen elvégzett feltárást most teljes egészében elvégeztük, egy kisebb tanúfelület megtartásával: a meszelt felületen nagy részben meghagyták a későbbi fehér-törtfehér rétegek maradványait, amiket nedvesítve és mechanikusan (szikék, fémspatulák, műanyag kefék) jól el lehetett távolítani. A feltárt mészréteg nagyon jó megtartású, szép felület, amin a felhordásra használt széles ecset mozdulatai is sok helyen jól felismerhetők. Ezen a feltárt felületen viszont szürkés kis foltokként jelentek meg karcolások, a feltárást egykor szolgáló kaparás következtében keletkezett sérülések, kalapácsnyomok (?), mivel ezeken a vakolat tónusa jelenik meg a hiányzó mészréteg alól. A tisztítás a meszelt rétegen is jól láthatóvá tette a kőelemek, a mennyezeti bordák vörös festékanyagának felfestésekor a felületre került vörös festékfröccsenéseket is.

A meszelt falsíkok esetében a restaurálás, esztétikai helyreállítás elsődleges célja egy olyan megjelenésű felület kialakítása volt a sérülések kezelésével, ami megőrzi a mészrétegek kopottságát, a korából eredő foltosságát, azonban a sérülések, a sötéten megjelenő hiányok foltjainak tónusát közelíti a mészréteg színéhez, így megteremti a hullámzó festett vakolatsík egységét. Az esztétikai helyreállítás két lépésben valósult meg: a tömítés a pigmentekkel enyhén színezett márványporos tömítőanyaggal (Kreidezeit Wandspachtel) készült a mélyebb sérülések esetében, majd a tömés felületének fémszerszámokkal, elsősorban szikékkel való megdolgozása, visszakaparása, a környező eredeti felület struktúrájához illeszkedőre alakítása következett. A befejező lépést a pigmentekkel színezett kazeines festékkel való retusálás jelentette (Kreidezeit Leimfarbe). Ezzel a festékanyaggal az új tömítéseket, a régi, korrigált vakolatpótlásokat és az eredeti mészréteg hiányait is kezeltük. A cél nem a sérülések teljes beillesztése volt, hanem a sötétebb hiányfoltok okozta vibrálás csökkentése, a felület megnyugtatása. Ez a lépés már a falképek retusálásnak befejezése után készült, azért, hogy a meszelt felületek megjelenése a képek kopottságához illeszkedjen, azt elkerülendő, hogy a figurális kompozíciók „leváljanak” a falsíkokról, az eltérő mértékű helyreállítás következtében.

A kőfelületeken lévő vörös festés esetében feltárásra nem, csak a szürke szennyeződésréteg tisztítással való eltávolítására volt szükség (száraz tisztítás Akapad White szivacsokkal majd óvatos vizes tisztítás Saugschwamm szivacsokkal). Ezeken a felületeken csak a legzavaróbb, mély sérüléseket tömítettük, a kazeinfestékkel aláfestett

tömítéseken és a kopott eredeti felületeken tiszta akvarellretust alkalmaztunk, csökkentve, de megtartva a felületek kopott karakterét.

A Dex Ferenc (Deéd Ferenc) és Garzuly Mária által 1937-ben feltárt és restaurált középkori falképek és díszítetlen felületek a kőszegi Szent Jakab templom belső terének meghatározó részei: az egykori restaurálással megteremtett látvány a töredékes, sok helyen roncsolt felületeket jól értelmezhető módon mutatta be. Az elmúlt évtizedek során a felületeken felgyűlt szennyeződés, az egykori kiegészítések részleges pusztulása újra széttörte ezt az egykor megteremtett egységet. A 2025-ben zárult újrarestaurálás folyamán az elődeink által készített helyreállítás megközelítésmódját, eredményeit megőrizve igyekeztük az eredeti festéseket hitelesen bemutatni, hogy a kompozíciók színhangzatai s az általuk elbeszélt történetek is megszólalhassanak a déli oldalhajó keleti szakaszának két nagy falfelületén.

A felvételeket Szentirmai Boglárka (8–9. kép) és a szerző készítette.

IRODALOM

Dr. HARIS Andrea – Dr. MENTÉNYI Klára (2021): *KŐSZEG Rájnis József utca hrsz: 1813; trsz: 7885 (9115) SZENT JAKAB-TEMPLOM, Építéstörténeti tudományos dokumentáció.*

HEITLER András (2023): *Festőrestaurátori kutatási dokumentáció és restaurálási terv, Szent Jakab-templom, Kőszeg (hrsz: 1813; trsz: 7885 [9115]) I. kötet. A templombelső falfelületeinek szondázó kutatása*. Kézirat.

LÁSZLÓ Gyula (1976): „Deéd Ferenc művészete”. *Művészettörténeti értesítő* 25/1976. Szerk. Pogány Ö. Gábor, Akadémiai Kiadó, 73–77.

SZENTIRMAI Boglárka (2023): *Festőrestaurátori kutatási dokumentáció és restaurálási terv, Szent Jakab-templom, Kőszeg (hrsz: 1813; trsz: 7885 [9115]) II. kötet, Festett falfelületek rétegfelépítésének vizsgálata.* Kézirat.

Heitler András, DLA
Festményrestaurátor, egyetemi docens
Magyar Képzőművészeti Egyetem, Budapest
9700 Szombathely, Deák Ferenc u. 47.
Tel.: +36-30-4018-769
E-mail: heitler.andras@mke.hu

A jáki Szent György-templom ásatása során feltárt 15. század végi miseruha anyag- és készítéstechnikai vizsgálatai

Nagy Rebeka – Semsey Réka

Bevezetés

A jáki Szent György-templom ásatása során 2021 telén került elő az 1274-es sírból egy, a magyarországi emlékanyagban több szempontból is egyedülálló, átalakítás nélküli, késő gótikus szabású, címeres miseruha, melynek restaurálása 2022–2024 között zajlott (1. kép).[1]

Ebben a tanulmányban a restaurálás előtt, illetve után elvégzett anyag- és készítéstechnikai vizsgálatokat ismertetjük. További előkészített minták várják még, hogy a kutatás során felmerült újabb kérdéseket tisztázhassuk, és a válaszokat megfelelően alátámaszthassuk technikai adatokkal is.

A tanulmányban külön tárgyaljuk a miseruha szöveteit, hímzéseit – először egy dőlt betűs, részletes, de kifejezetten készítéstechnikai leírásrésszel, majd normál szedéssel az ahhoz fűzött kommentárokkal. Végül szó esik a kazula felépítéséről, a különböző részek összeillesztéséről, a szabásmintáról, a felfektetési rajzból levonható következtetésekről.

Szövetek

Alapszövet

Mintás láncbársony, egyszínű, nyírott, lanszírozott.
Alap: megerősített vászonkötés, főláncból és alapvetülékből, flór: W alakban köt, 2 flórmagasság, lanszír: a lanszírozó vetülék1 és a lanszírozó vetülék2 a kötőlánccal ½ Z sávolyban köt, a mintának megfelelően néhol a fém lanszírozó vetülékből képzett hurkos díszítés (riccio d'oro).



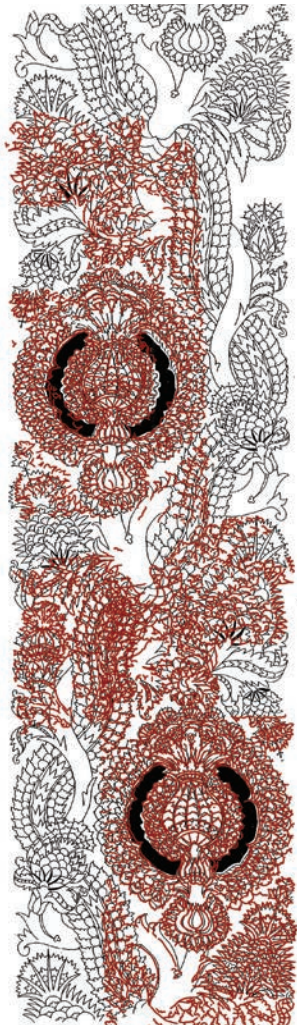
1. kép. A miseruha hátoldala (balra) és előoldala (jobbra)

[1] Savaria Múzeum, ltsz.: K.2022.1.255. A restaurálás részletes ismertetését lásd Nagy Rebeka: A jáki Szent György-templom ásatása során feltárt 15. század végi miseruha restaurálása. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 24, szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, 2025, Haáz Rezső Múzeum, 7–18.

Láncfonalak: 2 főlánc, 1 kötőlánc, 1 flór; alapanyag: főlánc: selyem, nincs látható sodrat, jelenleg barna, eredetileg vörös (kosenilek keveréke); flór: selyem, nincs látható sodrat, jelenleg barna, eredetileg vörös (lengyel kosenil, örmény kosenil, kermesz); kötőlánc: selyem, nincs látható sodrat, jelenleg barna; sűrűsége: 32 főlánc, 16 kötőlánc és 16 bársonylánc centiméterenként.
Vetülékfonalak: egy passée-ban[2]*: 1 alapvetülék, 1 lanszírozó vetülék1, 1 lanszírozó vetülék2, 1 alapvetülék, 1 bársonypálca1, 1 bársonypálca2, 1 alapvetülék; alapanyag: alapvetülék: selyem, enyhe S sodrat, jelenleg barna, eredetileg vörös, (lengyel kosenil, örmény kosenil, kermesz); lanszírozó vetülék1: selyem, enyhe S sodrat, jelenleg barna, eredetileg vörös (kosenilek keveréke); lanszírozó vetülék2: egy oldalon aranyozott ezüst fémlamella, S irányban selyemfonal köré fonva, a bélfonal jelenleg barna, sűrűsége: 12–13 passée-ban, 36–39 alapvetülék, 12–13 lanszírozó vetülék1 és 12–13 lanszírozó vetülék2 centiméterenként.*

A bársony mintája az 1470-es, 1480-as évek kora reneszánsz, itáliai textilrajzaira jellemző: A széles és nagy raportú szöveten hosszában hullámzó S vonalú indák által összekötött gránátalmák és ananászok körvonalát rajzolja meg a bársonyfelület. Az indák között vastag ágakon palmettákban nagyobb gránátalmák ülnek, körülöttük kisebb, zárt gránátalmák, fodros szélű, hajlított levelek töltik ki a teret. A minta nagyméretű gránátalmáinak közepét, valamint az ananászok leveleinek végét *broccato riccio* vagy *riccio d'oronak* is nevezett technikával, azaz egymás mellett közvetlenül elhelyezett fémfonalból képzett hurkokkal díszítették. Ez esetben, mivel a hurkokat a lanszírozó vetülékekből képezték, a *riccio d'oro* lehet a megfelelőbb megnevezés. A bársony teljes felülete egy oldalon aranyozott ezüstfonallal átszőtt, mely egykor a vörös bársonybolyhokból képzett minta hátterét adta. A minta gyakorlatilag azonos rajzú analógiája található a brandenburgi székesegyház liturgikus textíliáinak gyűjteményében (2. kép).[3]

A bársony egy bolyhos felületű szövet, amelyet egy – a szövet alapkötésében résztvevő lánc- és vetülékfonalakon felüli – plusz lánc- vagy vetülékfonalból kialakított flór képez.[4] A miseruha láncbársony, alapja megerősített vászonkötésű, tehát minden második szádnyílásba



2. kép. A miseruha szövetének mintája (vörös) a brandenburgi analógiára vetítve (fekete)

két vetülék került. A szövetben két láncfonalanként egy flórlánc található, mely a kívánt mintának megfelelően kerül csak a felszínre, szabadon hagyva az egy oldalon aranyozott ezüstfonallal lanszírozott hátteret, melyet egy kötőláncokból álló fonalrendszer rögzít, s ezáltal egy lampasz[5] jellegű szövetszerkezet alakul ki, mely a 14. század végétől jellemző a mintásan szőtt bársonyokra (3. kép).[6]

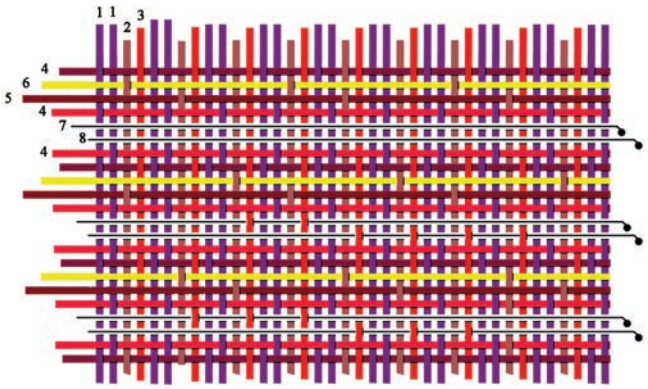
2 Vetülékfonalakból álló teljes ciklus, amely rendszeresen ismétlődik a szövet szerkezetében. Borkopp-Restle, Birgit – Guelton, Marie-Hélène: *Vokabular der Textiltechniken*. Lyon, 2019, Centre International d'Etude des Textiles Anciens, 58.

3 Reihlen, Helmudt (Hrsg.): *Liturgische Gewänder und andere Paramente im Dom zu Brandenburg*. Regensburg, 2005, Schnell und Steiner, Kat. Nr. 44, 319–329. A minta rajza (Reihlen 2005. 60. 15. kép), valamint az MNMKK Magyar Nemzeti Múzeumban őrzött, 53.155 ltsz. miseruha alapszövete (lásd Csernyánszky Mária: Kaseln „cum cruce veneciana". *Ars Decorativa* 6, Budapest, 1979, 26, 30.) is megegyezik.

4 Flórnak nevezzük azokat az apró hurkokat vagy fonalvégeket, amelyek a szövet felületéből állnak ki. Aszerint, hogy a hurkokat felvágják vagy sem, beszélhetünk nyírott vagy hurkos bársonyról. Borkopp-Restle – Guelton, 2019. 64–66.

5 A lampasz egy olyan összetett szövettípus, amelynél az alapot főlánc és alapvetülék, a mintát kötőlánc és egy vagy több vetülékfonal alkotja. Borkopp-Restle – Guelton, 2019. 39.

6 Sonday, Milton: Notes on Renaissance Velvet with Phoenix and Inscription "NORTH VIVE". *Bulletin du CIETA* 70, 1992, 139–146.; Peter, Michael: A Head Start through Technology. In von Fircks, Juliane – Schorta, Regula (Eds.): *Oriental Silks in Medieval Europe.* Riggisberger Berichte 21, 2016, 310–314.; Peter, Michael: *Mitteralterliche Textilien IV. Samte vor 1500*. Die Textilsammlung der Abegg-Stiftung 9, Riggisberg, 2019, Abegg-Stiftung, 14–15.; Monnas, Lisa: *Renaissance Velvets*. London, 2012, V&A Publishing, 13–16.; Kienzler, Corinna: Italienisch oder osmanisch? Gewebetechnologische und Naturwissenschaftliche Erkentnisse zu den Kronstädter Samten. In Wetter, Evelin (Ed.): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen*, I–II. Riggisberg, 2015, Abegg-Stiftung, 147.



3. kép. A bársony kötésrajza: 1) 1 láncfonal, 2) kötőlánc, 3) bársonylánc, 4) normál vetülék, 5) lanszírozóvetülék1, 6) lanszírozóvetülék2 – fémfonal, 7) bársonypálca1, 8) bársonypálca2 a különböző flórmagasságokhoz



4. kép. A bársony alapszövet részlete, *riccio d'oro* technikával díszítve

A lanszírozó vetülékek rácsúsznak a szádnyílásban egyedül álló vetülékekre, ezáltal az egy oldalon aranyozott ezüstfonal jelenik meg markánsan a bársony mintájának hátterében, azaz készítésekor ez egy reprezentatív aranyszínű, egészen vékony vörös vonalakkal kontúrszerűen megrajzolt mintával díszített szövet volt (4. kép).

A lanszírozó fémfonalak enyhe S irányban sodrott selyem bélfonal köré S irányban feltekert, egy oldalon aranyozott ezüstből készültek. Azonosításuk mikrokémiai módszerekkel, majd a HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont, Vékonyrétegfizika Laboratórium Oxford Xmax20 típusú energiadiszperzív röntgenspektrométerrel felszerelt Thermo Scientific Scios2 pásztázó elektronmikroszkópjával történt (SEM-EDX). További mérésekre került sor a HUN-REN Atommagkutató Intézet Örökségtudományi Laboratóriumának JEOL JSM-IT500HR típusú gépén.[7] A vizsgált mintákban az arany és ezüst mellett kis mennyiségben rezet, ként, vasat, alumíniumot és szilíciumot lehetett kimutatni. Utóbbi két elem földes szennyeződésből származhat.[8]

A selyemfonalak színezékeinek azonosítása Brüsszelben, a Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium - Institut Royal du Patrimoine Artistique (KIK-IRPA)-ban, nagy teljesítményű folyadékkromatográfiával, diódasoros detektorral (HPLC-DAD), Arc UHPLC rendszerrel (Waters, USA), erősen savas (HCl) körülmények között történt.[9] A bársony négy különböző funkciójú fonalából (főlánc, flórlánc, normál vetülék, lanszírozó vetülék1) tudtunk a vizsgálathoz megfelelő mennyiségű mintát venni.[10] A vizsgálati eredmény szerint a flórlánc és a normál vetülék színezése lengyel kosenil (lengyel bíbor pajzstetű, *Porphyrophora polonica* L.), vagy örmény kosenil (*Porphyrophora hamelii* Brandt) és kermesz (*Kermes vermilio* Planchon) keverékéből készült színezékkel, csersavas pácolással történt. A mintákból nagy mennyiségben volt ellagsav kimutatható, mely a vízoldható csersavaknak (ellagi- és gallotanninok) az egyik fő alkotóeleme, s pácanyagként, színezékként, de a selyem nehezítésére is használták.[11] A pácolás során alkalmazott vegyületek hatására az elemi szálak felületéhez a színező anyagok kémiailag képesek kötődni, ami nagyobb színtartósságot, illetve bizonyos esetekben módosított színt eredményezhet.[12]

Az antik hagyományok nyomán a purpur, azaz a különböző csigafajokból előállított türoszi bíbor, az egyházi és királyi reprezentáció fontos része volt a késő középkorban is, melyet Konstantinápoly oszmán elfoglalása után más, jellemzően kermesztetűből előállított színezékekkel helyettesítettek.[13] II. Pál pápa (1417–1471) 1464-ben úgy rendelkezik, hogy a bíborosok liturgikus öltözetét ker-

7 A méréseket Illés Levente (HUN-REN EK Vékonyfizikai Laboratórium) és Dönczö Boglárka tudományos munkatárs (HUN-REN ATOMKI Örökségtudományi Laboratórium) végezték.

8 Benson, L. V. – Hattori, E. M. – Taylor, H. E. – Poulson, S. R. – Jolie, E. A.: Isotope Sourcing of Prehistoric Willow and Tule Textiles Recovered from Western Great Basin Rock Shelters and Caves – Proof of Concept. *Journal of Archaeological Science* 33, 2006, 1595–1596. Az alumínium-felhalmozódás a sziklákat alkotó alumíniumszilikát ásványokból származik a cikkben tárgyalt esetben.

9 A vizsgálatokat Ina Vanden Berghe végezte. Az alkalmazott technika pontos leírásához lásd Vanden Berghe, I. et al.: Towards the Identification of Dyestuffs in Early Iron Age Scandinavian Peat Bog Textiles. *Journal of Archaeological Science* 36(9), 2009, 1910–1921.

10 Vanden Berghe, Ina – Vandorpe, M.: *KIK-IRPA Analysis Report of the Chasuble from Ják and the Coffin Textile of Countess Erzsébet Bathyány.* DI2025.15858, 28.10.2025.

11 Vanden Berghe – Vandorpe 2025. 6. A vízoldható tanninok a digalluszsav és ellagsav cukor észterei.

12 Hofenk de Graaff, Judith: *The Colourful Past: Origins, Chemistry and Identification of Natural Dyestuffs*. Riggisberg, 2004, Abegg-Stiftung.

13 Monnas, L: Some Medieval Colour Terms for Textiles. In *Medieval Clothing and Textiles* 10. Netherton, R. – Owen-Crocker, G. R. (Eds.), 2014, Boydell & Brewer, 48.; Nagy Rebeka: Az ördög a részletekben rejlik. A bársonykötésű corvinák szövetanalízise a források és analógiák tükrében. *Látkép 2021 – Művészettörténeti tanulmányok*, 2022, Budapest, Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Művészettörténeti Intézet, 268.

messzel kell színezni, timsós páccal, a korábban használt türoszi bíbor helyett.[14] A lengyel (*cremex rosesco*) és az örmény kosenil (*armenian crimsyn*), valamint a Belgrád környékéről származó *cremesino schiavo* vagy *raguseo* a legdrágább festőanyagok voltak, melyek kétszer annyiba kerültek, mint a sorban utánuk következő kermesz (*kermes vermillio* Planchon, esetleg *kermes ilicis*, a forrásokban: *grana*).[15] A fennmaradt festőkönyvek alapján alumíniumsós pácolás után került a színezőfürdőbe a festendő fonal, melyhez gubacsot is adtak, ami a szín fermentálódását segítette. A rovarokból történő színezékkinyerés során is alkalmazták a gubacsot – a benne található tanninok segítették a folyamatot, melyet önmagában a selyem nehezítésére is alkalmaztak.[16]

A jáki miseruha bársonyának 1,4–1,5 cm széles szövetszéle csak az előlap jobb oldalán, kb. 20 cm hosszon, a széle mentén maradt érintetlen állapotban. A szövettel megegyezően megerősített vászonkötésű, a külső szélén két vastagabb láncfonalon fordulnak a vetülékek. A szövetszél színezékvizsgálatára nem volt (anyagi) lehetőség, jelenleg a többi fonalhoz hasonlóan barna.

A miseruha alapszövetét sehol sem használták teljes szélességben, a rekonstruált szövetszélesség ~55,5 cm, a raport biztosan hosszabb, mint a miseruha teljes hossza, azaz 137 cm. A minta analógiáit figyelembe véve a raport hosszú, megegyezhet a brandenburgi 186 centiméterrel.

A 15. század során a szövetek mintája általában összefoglaló néven gránátalma mintaként leírható növényi motívum. Ezt a század elején még kisebb, gyakrabban ismétlődő raportokban[17] alkalmazták, majd a század második felétől egyre bonyolultabb és nagyobb méretű mintaelemeket terveztek, melyek a szövet szélességében nem ismétlődtek, hosszúságukban pedig akár a 2 métert is elérhették.[18]

A szövet sűrűsége, a technika és a szövetszél alapján a bársony Itáliában készült,[19] a jelenleg ismert és publikált 15–16. századi szabályozások alapján a szövetszélesség, a láncfonalak, valamint a flórláncok száma alapján legközelebb a firenzei előírásokhoz áll.[20]

Forráskutatások alapján a Magyar Királyság területére a legdrágább, legjobb minőségű bársonyokat importálták a 15. század második felétől, ellentétben például a délnémet tartományokkal, ahol megelégedtek azzal a szövettel, amely gyengébb minőségben, így olcsóbban, csupán messziről nézve, mintájában követte a legjobb minőségű itáliai bársonyokat.[21] Ezt alátámasztani látszik a jáki miseruha bársony alapszövete anyaghasználatában, rétegességében, színében.

A hímzés alapszövete

Vászonkötés,
láncfonalak: alapanyag: len, Z sodratú, natúr színű, sűrűsége: 12/cm;
vetülékfonalak: alapanyag: len, Z sodratú, natúr színű, sűrűsége: 14/cm.

A miseruha hímzett középkeresztjének alapja egy durva szövésű lenvászon volt, mely kis területen maradt meg az alsó szentfigura alatti részen, annak bal oldalán (kb. 1 cm^2), valamint a második teljes alakos szent hátterének szintén a bal oldalán (kb. 2 cm^2) (5. kép).

A köztesbélés szövete

Vászonkötés,
láncfonalak: alapanyag: nem meghatározható, enyhe Z sodratú, jelenleg barna, sűrűsége: 25/cm;
vetülékfonalak: alapanyag: nem meghatározható, enyhe Z sodratú, jelenleg barna, sűrűsége: 21/cm
(nagyon gyenge, lebomlott állapota miatt nem lehetett mintát venni a szálak azonosításához).

A köztesbélés a címer alatti részen maradt meg (kb. 1 cm^2), máshol nem találtuk nyomát a restaurálás során sem (6. kép).

14 Hofenk de Graaff 2004. 55. 267.

15 A különböző megnevezések a forrásokban Giacomo Badoer velencei kereskedő főkönyvei alapján, lásd Bensi, Paolo: Aspects of Dyeing Techniques and Materials in Italy during the 15th and early 16th Century. In Buss, Chiara (Ed.): *Silk Gold Crimson Secrets and Technology at the Visconti and Sforza Courts. Silk in Lombardy. Six centuries of Production and Design / 1,* Cinisello Balsamo (Milano), 2009, Silvana Editoriale, 38.
1397-ben Velencében kétszer annyiba kerül a kosenillel színezett vörös bársony, mint a 'grana'-val festett. Molà, Luca: *The Silk Industry of Renaissance Venice*. Baltimore and London, 2000, Johns Hopkins University Press, 110, 359.

16 Bensi 2009. 37.

17 Raportnak nevezzük a minta legkisebb ismétlődő mintaegységét. Borkopp-Restle – Guelton 2019. 61.

18 Markowsky, Barbara: *Europäische Seidengewebe des 13. - 18. Jahrhunderts*. Köln, 1976, 128–137.; Peter 2019. 17–18.

19 Pusztán az ornamentika alapján nem határozhatjuk meg teljes bizonyossággal, hogy európai vagy ázsiai/török területen készült-e a szövet, technikai vizsgálatokra is szükség van a készítési hely meghatározásához. A témában lásd Kienzler 2015. 134–158.

20 Orsi Landini, Roberta: *The Velvets: in the Collection of the Costume Gallery in Florence*. Riggisberg, 2017, Abegg Stiftung – Firenze, Mauro Pagliai editore Edizioni Polistampa, 277.: *alti e bassi brocatti* - több magasságú, fémfonalas, 285, 280.: *ristagno* - brosírozott vagy lanszírozott fémfonalas.
A különböző itáliai szövőközpontok szabályozásait, illetve a fennmaradt darabok alapján összesített, a szövés minőségére – a szövet szélessége, a láncfonalak száma, ezek aránya a bársonylánchoz, valamint a vetülékek száma – vonatkozó adatokat lásd Orsi Landini 2017. 307.: Milánó, 300.: Velence, 295.: Genova.

21 Guidi-Bruscoli, Francesco: Florence, Nuremberg and beyond: Italian Silks in Central Europe during the Renaissance. In Lambert, Bart – Wilson, Katherine Anne (Eds.): *Europe's Rich Fabric - The Consumption, Commercialisation, and Production of Luxury Textiles in Italy, the Low Countries and Neighbouring Territories (Fourteenth-Sixteenth Centuries).* London, 2016, Ashgate, 113–118.



5. kép. A hímzés alapszövete a középkereszt függőleges szárán a harmadik, teljes alakos szent háttere alatt



6. kép. A köztesbélés

A bélés szövete

Vászonkötés,
láncfonalak: alapanyag: selyem, nincs látható sodrata, jelenleg barna; sűrűsége: 34–35/cm,
vetülékfonalak: alapanyag: selyem, nincs látható sodrata, jelenleg barna, sűrűsége:19–26 /cm.

A bélés szövete a bal váll alatt maradt meg nagyobb felületen, illetve két nagyobb darab pontos eredeti helye nem volt azonosítható. A bélés vékony, könnyű selyemszövet, melynél néhol vastagabb vetüléket alkalmaztak, esetlegesen, nem egy szabályos mintát követve (7. kép).



7. kép. Béléstöredék (kék szövetre installálva)

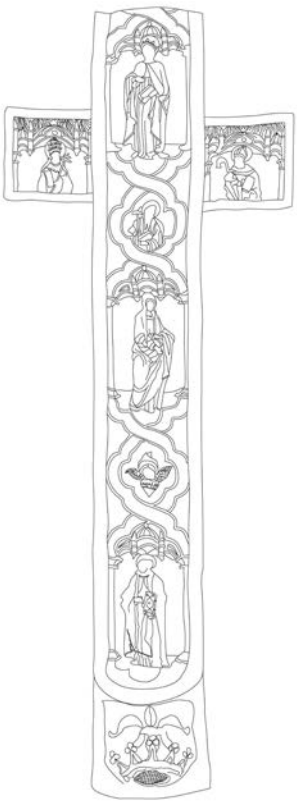
Hímzés

A jáki miseruha középkeresztjének hímzése a háromkupolás, ún. San Marco típusú, Velencéhez köthető hímzések közé tartozik (8. kép).[22] Ezt a típust sorozatgyártásban készítették velencei műhelyekben, amelyek termékeikkel nemcsak az észak-itáliai piacot látták el, hanem az egész történeti Magyarország területét is.[23]

Nemcsak az építészeti formákat feleleventő háttér, hanem az ábrázolt szentek is gyakran nagyon hasonlóak, a Ruth Grönwoldt által felállított csoportokon belül szinte azonosak. A hasonló elemeknek többféle kombinációja ismert, illetve ugyanannak a szent ábrázolásának tükörképe is megjelenhet másik hímzett paramentumon. Ezek mind egyfajta sorozatgyártás, sokszorosítási eljárás következményei lehetnek – ezeket a hímzésmintákat ugyanis nem egyedileg rajzolták, hanem a műhely megrendelte egy művésztől a mintarajzokat, melyeket aztán pausz-

22 Az itáliai 15. század végi, 16. század eleji festmények, valamint liturgikus textíliák hímzései, illetve a hasonló célra használt firenzei szalagok alapján határozott meg Ruth Grönwoldt egy tárgycsoportot. Lásd Grönwoldt, Ruth: Studies in Italian Textiles II. - Some Groups of Renaissance Orpheys of Venetian Origin. *The Burlington Magazine*, Vol. 107, No. 751, 1965. 231–240. Ehhez kapcsolódóan Csernyánszky Mária különböző írott források alapján, bizonyos tudatosságot tudott kimutatni a tárgyak származási helyének megjelölésében: a magyarországi leltárakban (pannonhalmi bencés monostor, budaszentlőrinci pálos remete kolostor) „caseln cum cruce veneciana" megjelöléssel szerepelnek az ilyen típusú tárgyak (Csernyánszky 1979. 11–38.). A San Marco típus háromkupolás, míg a Miracoli típus egykupolás építészeti tagozatot ábrázol. Wetter, Evelin: *Mittelalterliche Textilien III. Stickerei bis um 1500 und figürlich gewebte Borten.* Riggisberg, 2012, Abegg-Stiftung, 247.

23 Reihlen 2015. 166.



8. kép. A miseruha hímzett középkeresztjének rajza

papír és szénpor segítségével sokszorosítottak a hímzést hordozó szövetre, akár évszázadokon keresztül.[24] A népszerű ábrázolásokat hamar átvették egymástól a különböző műhelyek, s a megrendelőjük anyagi körülményeihez alkalmazkodva kivitelezték a felhasznált anyagokban vagy a hímzés technikájában.[25]

Jelenleg 19 db, a történeti Magyarország területéhez köthető, a San Marco, illetve a Miracoli típusba sorolható hímzést ismerünk a szakirodalom alapján.[26] Jellemzően oszlopokon álló, egy-, vagy háromkupolás építészeti elemek alatt állnak az ábrázolt szentek alakjai. A háttér fémfonalból, valamilyen geometrikus mintát követve fektetve letűzött öltéssel készült. Az alakokat külön hímezték, az arcok jellemzően ún. tűfestéssel[27] kivitelezettek, míg a ruháknál vagy ún. tűfestést, vagy fémfonalat is tartalmazó lazúrhímzést[28] alkalmaztak.[29]

A jáki miseruha hátoldalának hímzett keresztje számos hasonlóságot mutat a 15. század végén, a 16. század elején készült San Marco típusú hímzésekkel, ugyanakkor el is tér a magyarországi ábrázolásoktól: a kereszt hosszabb szárán elhelyezett félalakos, négykaréjos keretelésű Szent Máté- és kerubábrázolások, valamint a teljes alakok felett és alatt a hármas kupola ívét követő babérleveles mintájú keretben.[30]

A középkereszt függőleges szárának háttere

Duplán fogott, egy oldalon aranyozott ezüstfonalból selyemfonallal, a diagonálminta egy variációjában fektetve letűzve, domború hímzés, alátöltéssel.

A középkeresztet egy átlagosan 2,3 cm széles szegély kereteli, melynek közepén a felületből erősen kidomborodó csavart oszlopszerű dísz van (9. kép).

Ennél a mintaelemnél az alátöltés vastag, vélhetően lenfonalból készülhetett. (A legtöbb helyen ez lebom-



9. kép. A miseruha hímzett középkeresztjének csavart oszlopra emlékeztető szegélye és az alakok háttere

24 Wetter 2012. 32–36.; Bergemann, Uta-Christiane: Serial Production of Embroidered Orphreys in the Late Middle Ages. In Wetter, Evelin (Ed.): *Iconography of Liturgical Textiles in the Middle Ages*. Riggisberger Berichte 18, 2010, 171–182.

25 Wetter 2015. 166–167.

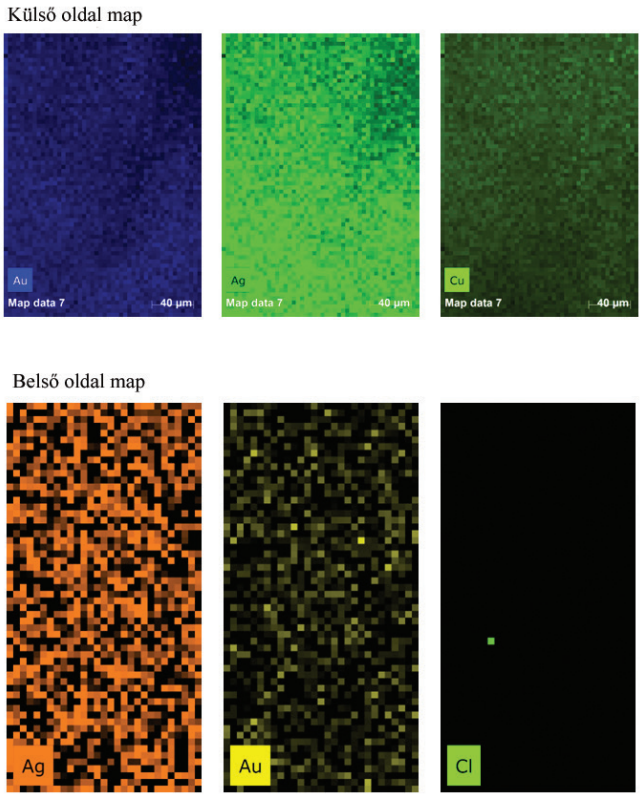
26 Magyar Nemzeti Múzeum 4 db, Iparművészeti Múzeum 4 db, Esztergom, Főszékesegyházi Kincstár 4 db, Veszprém, Gizella Királyné Múzeum 1 db, Szeged, Látogatóközpont 1 db (Csernyánszky 1979. 28–36.); Abegg-Stiftung 1db (Wetter 2013. Kat. 36. 194–198.); Nagyszeben, Brukenthal Múzeum 2 db (Dâmboiu, Daniela: Pictorial Embroideries Inspired by Works of Piero Della Francesca on a Liturgical Garment of the Evangelical Church in Sibiu. *Brukenthal Acta Musei* X. 2, Sibiu / Hermannstadt, 2015.)

27 Egymásbaérő laposöltés, ún. tűfestés Wanner-JeanRichard, Anne: *Stickstiche = Embroidery stitches = Points de broderie = Punti di ricamo.* St. Gallen, 2014. Textilmuseum St. Gallen, 36, 18, 20.

28 A késő középkor folyamán kedvelt hímzési mód, a fektetve letűzött öltés egy változata, ahol az alapra az egyenletesen egymás mellé fektetett fémfonalakat, rájuk merőlegesen selyemfonallal fogták le. Wetter 2012. 330, 37–38.

29 Borgioli, Cristina: Figure di seta. La produzione tessile e a ricamo a carattere figurativo nella Firenze del Quattrocento: modelli, committenze, manifatture. In *Revista Diálogos Mediterrânicos – Dossiê "Imagens e História na Arte Antiga e Medieval"* n. 10. 2016, 113–146. https://www.dialogosmediterranicos.com.br/RevistaDM/article/view/207/234 (2026. 01. 31.).

30 A Ruth Grönwoldt által közölt itáliai festmények közül hasonló négykaréjos keretelésben, félalakos ábrázolás látható Giovanni Battista Cima da Conegliano: Szent Péter vértanú Szent Miklóssal, Szent Benedekkel és egy zenélő angyallal festményén, Szent Miklós miseruhájának a nyakrészét szegélyező hímzésén. Pinacoteca di Brera, Milánó, ltsz.: 177, https://pinacotecabrera.org/collezioni/collezione-on-line/san-pietro-martire-con-i-santi-nicola-di-bari-e-benedetto/ (2026. 02. 12.).



10. kép. Elemeloszlás a fémfonal külső (felül: Au, Ag, Cu) és belső oldalán (alul: Ag, Au, Cl), mikro-XRF-fel készült felvételek

lott, vagy megkeményedett, csupán egy helyen, a címer felett a hímzett szalag íves lezárásának bal oldalán volt mikroszkóp alatt megfigyelhető eredetihez közeli állapotban, ám mintavételre itt sem volt lehetőség komolyabb sérülés nélkül.) A szegély többi részén is hasonló fonalat alkalmazhattak erre a célra, s a duplán fogott fémfonalakat négyes elemenként szakaszosan eltolva rögzítették a hordozóhoz. A hímzés sűrűsége 15–16 pár fémfonal centiméterenként. Az oszlopos szegélyben a fémfonalak vízszintesen futnak, a minta szélei mentén visszafordulnak. A háttértől egy az alapra fektetett, látható sodrat nélküli vastagabb selyemfonalból fektetve letűzött technikával kivitelezett öltéssor választja el. [31]

A teljesalakos-ábrázolások hátterét függőlegesen futó, szintén duplán fogott fémfonalakból alakították ki, melyek egy oldalon aranyozott ezüstből kalapált, majd valamilyen ollószerű szerszámmal 0,244–0,279 mm széles csíkokra vágott lamellák selyem bélfonal köré S irányú fonásával készültek.[32] Az alsó szentfigura hátteréből vett minta, külső oldalán mérve 49% aranyat, 46% ezüstöt, 3,5% rezet, illetve ezeken kívül kis mennyiségben még klórt, alumíniumot és szilíciumot tartalmazott. (Utóbbiak vélhetően a szennyeződés – a rajta maradt föld – részei, nem a fémfonalé.) A hímzés sűrűsége 12–14 pár fémfonal centiméterenként.

Az alsó szent hátteréből vett mintát tovább vizsgáltuk a HUN-REN ATOMKI Örökségvédelmi Laboratóriumában mikro-XRF-fel, hogy a készítéstechnika részleteire fényt derítsünk, ám a fémfonal túl vékonynak bizonyult, így ez nem vezetett eredményre (10. kép).[33]

A hármas kupolát tartó oszlopok a háttértől csak a fémfonalak lefogásának mintájában különböznek. Míg a háttérnél a diagonálminta egy variációjában öltötték le a duplán fogott fémfonalakat, addig az oszlopok esetében egy vászonkötésre emlékeztető módon, 4–5 milliméteres öltéstávolságokkal dolgoztak a sorokon belül.

A kupolák kialakításánál a fémfonalak követik az elemek alakját, a körvonalak mentén alátöltő fonallal kiemelt kontúrral, mely felülről két fémfonalból sodrott zsinórral, alulról selyemfonallal, száröltéssel hímzett.

A kupolák belsejében sodratlan selyemfonalat fektettek le, melyet diagonál mintában átvezetett, néhol 2 ágból S sodratban, néhol Z sodratú selyemfonallal fogtak le.

Ugyanezzel a módszerrel, de fémfonalak leöltésével alakították ki a „talaj” ábrázolását az alakok lábai alatt.

Az ábrázolásokat egymástól elválasztó szegélyek karéjosak, a duplán fogott fémfonalak követik a mintaelemek alakját, virágos babérleveles motívumoknak megfelelően vannak leöltve, majd száröltéssel felülhímezve (11. kép).



11. kép. A belső, karéjos szegélyek fémfonalai duplán lefogva, majd felülhímezve

31 A magyar szakirodalom ezt perzsaöltésnek hívja. E. Nagy Katalin – Kralovánszky Mária – Mátéfy György – Járó Márta: *Textiltechnikák*, Budapest, 1993, Magyar Nemzeti Múzeum, 66.

32 A fémfonalak készítéstechnikájához lásd: Járó Márta – Tóth Attila: A „nyugati- és keleti-típusú” arany- és ezüstfonalak. A két fonaltípus „találkozása” egy soproni sírlelet textíliáin. *Műtárgyvédelem* 36. Szerk. Békési-Gardánfalvi M. – Kissné Bendefy M. – Szatmáriné Bakonyi E., Budapest, 2011, Magyar Nemzeti Múzeum, 30–34.

33 A mintát Dönczö Boglárka tudományos munkatárs vizsgálta.

A középkereszt függőleges szárának felső négy figurális ábrázolása

Duplán fogott, egy oldalon aranyozott ezüstfonalból selyemfonallal egyenletesen fektetve letűzött öltés, alatta néhol fém paillette (?), fektetve letűzött, sodratlan selyemfonal, hasított öltés, száröltés, ún. tűfestés.

Az alakok fektetve letűzött öltéssel készültek, külön alapra, s egyesével helyezték el az építészeti tagozatok alá az elemeket (12. kép) Az előrajz formáját követve vezették a duplán fogott egy oldalon aranyozott ezüstfonalakat, amiket egyenletes, egymástól maximum 1 milliméter távolságban elhelyezett, selyemfonallal kivitelezett öltésekkel fogtak le. 1 centiméterben 10–11 pár fémfonal és 9–10 selyemfonal található. A fémfonalak fektetésének iránya követi a rajz körvonalát, a ruhák redőit. Ezekből a fémfonalakból nem lehetett mintát venni a hímzések megbontása nélkül, ezért nem lehetett a pontos anyagösszetételüket meghatározni. A készítés során a hímzés alapszövetére a fémfonalak alatt az alakokra bizonyos helyeken egy, két, illetve kereszt alakban négy *paillette*-et[34] varrtak, így egy aranyszínű pöttyökkel díszített ruhaábrázolás lett a végeredmény (13. kép). Hasonló technikai megoldást láthatunk a Cleveland Museum of Art 1953.129 leltári számú, firenzei munkának tartott tondó jobb oldali hárfázó angyalalakján.[35] A *paillette*-ek alapanyaga vagy készítéstechnikája nem volt meghatározható, mivel a fémfonalak alatt nem volt vizsgálható. Átmérőjük 3 mm.

A ruhák redőit selyemfonalból fektetve letűzött öltéssel, illetve nagyon vékony selyemfonalból hasított öltéssel vagy száröltéssel jelezték a fémfonalak között.

Az alakok arca minden esetben selyemfonalból, ún. tűfestéssel készült. Ezek voltak a legrosszabb állapotú részek.

A középkereszt függőleges szárának ötödik figurális ábrázolása

Duplán fogott, egy oldalon aranyozott ezüstfonalból selyemfonallal mintának megfelelően sűrűbben vagy ritkábban fektetve letűzött öltés (ún. lazúrhímzés), ún. tűfestés.

A legalsó szent kivitelezése (14. kép) eltér a középkereszt függőleges szárának többi ábrázolásától. Nincsenek *pailette*-ek a duplán vezetett fémfonalak alatt sehol, a fémfonalak nem a ruhák redőit követik, hanem az alak körvonalának egyik szélétől a másikig futnak, vízszintesen. A ruharedőkön a festői lazúrozó hatást a sűrűbb és ritkább lefogó selyemfonal használatával érték el, mely technikai megoldásra több példát is ismerünk a történeti



12. kép. A középkereszt harmadik hímzett figurája és a hátterében az építészeti tagozat rajza. (A színek a jelenleg látható és megkülönböztethető színeket jelzik)



13. kép. A középkereszt harmadik alakjának ruhája, a formának megfelelően fektetett fémfonalakkal, alattuk kör alakú díszítőelemekkel

[34] A *paillette* egy kör alakban meghajlított drót elkalapálásával készített, a flittertől készítéstechnikájában eltérő, fémből kialakított díszítmény. Seeberg, Stefanie: *History in Fashion: 1500 Jahre Stickerei in Mode. 1500 Years of Embroidery in Fashion*. Dresda, 2019, Grassi Museum für Angewandte Kunst Leipzig, Sandstein Verlag, 129–130.

[35] https://www.clevelandart.org/art/1953.129 (2026. 01. 31.).



14. kép. A középkereszt ötödik alakjának hímzése (bal kezében tartott könyv és ruharészlet)



15. kép. Égábrázolás a középkereszt vízszintes szárának bal oldalán

Magyarország területén fennmaradt miseruhák közül. Az alsó szent 12–13 pár fémfonalból és az átlagos sűrűségű részeken 16, ezeket lefogó selyemfonalból áll centiméterenként. Az arc, valamint a hosszú haj ebben az esetben is selyemfonalból, ún. tűfestéssel készült.

Ezzel a technikával nagyon dekoratív, festői hatást lehetett elérni. A fémfonalakat a rajz szerinti sötétebb részeken sűrűn, színes selyemfonallal fogták le, apró öltésekkel, majd a ruharedők csúcsfényeit az öltések közötti nagyobb távolság által létrejövő csillogású felülettel emelték ki. Gyakran alkalmazott technika volt ez a 15–16. század folyamán.[36]

A középkereszt vízszintes szárának szentjei

Duplán fogott egy oldalon aranyozott ezüstfonalból selyemfonallal fektetve letűzött öltés, fém flitter (magete), ún. tűfestés, hasított öltés, fektetve letűzött öltés.

A középkereszt vízszintes szárán elhelyezett ábrázolások bár illeszkednek, mégis több módon is eltérnek a függőleges száron lévőktől, ami gyakori a magyarországi kupolás hímzésű miseruhakeresztek között. A keretelés csavart oszlopra emlékeztető közepű, csakúgy, mint a függőleges száron, de keskenyebb, csak 1,4 cm. Az oszlopok által tartott háromkupolás építészeti elem timpanonját indás díszítésű, csavart szárú oszlopok tartják. A kupolák felett az ég látszódik, melynek felülete úgy készült, hogy sodratlan selyemfonalat lefektetve, majd azt diagonál mintában selyemfonallal a keresztezési pontokban öltöttek le, majd efölé, mintegy a napsugarakat imitálandó fémfonalakat fektettek, s fogtak le selyemfonallal (15. kép).

A kupolák alatt a hátteret duplán fogott fémfonalból, egyszerű diagonál mintát követve alakították ki. A kereszt vízszintes szárának jobb oldalán elhelyezkedő szentfigura hátteréből vett minta szabad szemmel ugyanúgy, ahogy a mikroszkóp alatt is, nagyon jó állapotú. A fémfonal selyem bélfonal köré S irányban font, 0,297–0,306 mm széles, egy oldalon aranyozott ezüstből készült. Két egymást követő lamella csavarodási ponton vizsgáltuk az anyagösszetételt. Az egyik mérési ponton az anyag tömegszázalékra vonatkoztatott anyagösszetétele 37% arany, 59% ezüst, 4% réz, illetve ezeken kívül kis mennyiségben még klórt, alumíniumot és szilíciumot tartalmaz. A másik mérési ponton a tömegszázalékra vonatkoztatott anyagösszetétel 50% arany, 46,5% ezüst, 3,5% réz, ezen kívül kis mennyiségben klór, alumínium és szilícium volt kimutatható.

A félalakos szentábrázolások külön készültek a háttértől, hasított öltéssel, valamint ún. tűfestéssel, selyemfonalból, 2 milliméteres átlagos öltéshosszal, flitterekkel[37] díszítettek, melyek itt is a hímzés alá kerültek.

A címer

Duplán fogott, egy oldalon aranyozott ezüstfonalból selyemfonallal vászonkötés-szerűen, egyenletesen, fektetve letűzött öltés, gyöngyhímzés, fektetve letűzött öltés.

[36] de Beer, Richard – Leefang, Micha – van Schooten, Kees: *Middeleeuwse Borduurkunst uit de Nederlanden*, 2015, 187–188, cat.nr. 43. https://trc-leiden.nl/trc-needles/individual-textiles-and-textile-types/religious-vestments-and-other-textiles/hood-of-a-cope-netherlands-c-1525-in-or-nue (2026. 01. 31.).

[37] Az 1470-es évektől a festményeken is megjelentek az itáliai forrásokban „*magete*”-ként említett flitterek, melyeket nagy számban állítottak elő vékony, jellemzően egyik oldalukon aranyozott, másikon ezüstözött rézlemezekből kiütve, például Milánóban a 15. század végén. Buss 2009. 52–53.

A címer két függőleges oldalán futó szegély formájában, szélességében megegyezik a középkereszt függőleges szárának keretelésével, ám kivitelezésében eltér attól. A szélén a szakaszosan eltolva leöltött, duplán fogott fémfonalak visszakanyarodnak, a csavart oszlop jellegű dísz már ettől külön készült, a címerpajzs hátterét adó éksávolykötést imitálóan lefogott, duplán vett fémfonalakra ráültetve.

A címerpajzsot a hátterétől egy fémfonalból (3 fémfonalat Z irányban, majd ebből kettőt S irányban sodorva) fonott zsinórral választották el. A címerpajzson belül, a címerkép körül, körben vászonkötést imitáló módon rögzítették a duplán fogott fémfonalakat, centiméterenként 12 párat. Ezek a fémfonalak selyem bélfonal köré S irányban font, 0,329–0,397 mm széles, egy oldalon aranyozott ezüstből készültek. A vizsgált minta tömegszázalékra vonatkoztatott anyagösszetétele: 46,2% arany, 45% ezüst, 1,9% réz, 1% kén, 4,1% klór, 0,5% kalcium, 0,6% vas, 0,3% magnézium, valamint alumíniumot és szilíciumot tartalmazott. A minta belső oldalát mérve a tömegszázalékra vonatkoztatott anyagösszetétel: 1,5% arany[38], 91,3% ezüst, 1,2% réz, 5,5% klór, 0,5% kén, valamint magnézium, alumínium és szilícium jelenléte volt kimutatható.

A címerkép felső motívuma: kerek közepű Anjou-liliom – ezüstfonalból készült, vászonkötést imitáló módon lefogva, a minta formáját követő fektetéssel, a címerpajzsot is keretelő zsinórral megegyező készítéstechnikájú, ám annál vékonyabb kivitelű zsinórral szegve. A címerkép alsó motívuma egy nyitott aljú ötágú korona, melynek csupán a körvonalát jelző – a felső címerképet határoló – zsinór keretelése maradt meg, illetve a korona ágaiban megfigyelhető a hímzés alapszövetének nagyon kis méretű, törékennyé vált része, mely eredetileg vélhetően teljes felületen maximum 2 mm átmérőjű folyami igazgyöngyökkel volt hímezve. Ennek nyoma jelenleg legnagyobb mértékben a korona középső ágán, annak körvonala mentén figyelhető meg. A korona nyitott alja jelenleg vörös színű vastag fonallal hímzett, melyen négy ágból Z irányban sodrott fonalból négyzethálót alakítottak ki (16. kép).



16. kép. A miseruhán lévő címer

Kevés címeres miseruha maradt fenn a 15–16. századból Magyarországról. Ezek az emlékek az évszázadok javításai és átalakításai miatt nem biztosítottak megfelelő kiindulópontot a címer technikai kivitelezésének kutatásához.[39]

A jáki miseruha felépítése

A miseruhát több darabból állították össze: a háta két nagyobb, a bársony mintáját figyelembe véve szerkesztett részből tevődik össze, nem esetlegesen kiszabott darabok kerültek egymás mellé (17. kép). A középkereszt függőleges szára alatt nincs és eredetileg sem volt az alapszövetből, vélhetően egy köztesbélés biztosíthatta a megfelelő rögzítést, mely mára megsemmisült. A középkereszt vízszintes szárai alatt megtalálható a bársony. A háta teljes hossza (nyakkivágás közepétől lefelé, a címer aljáig) 137 cm, a szélessége 95 cm, a hímzett kereszt függőleges szára 17,5–18 cm széles, a vízszintes szár 14,5 × 15 cm. A két hátarész előrehajlik a vállakon, valamivel a kerek nyakkivágás alatti hasíték fölé. Az előlap négy nagyobb darabból összeállított. Ebben az esetben nem fut a minta, de láthatóan igyekeztek úgy kialakítani, mintha folytatólagos lenne. Az előlap 20 centiméterrel rövidebb, mint a hátlap, s keskenyebbre is szabták.[40]

A bársonyok illesztését jellemzően élben varrták. A miseruha bársonyának belső oldalán (a színoldalra nem átöltve) nagyon hosszú fonallebegésekkel, egymással párhuzamosan futó vonalakat rajzolnak ki fércöltések, melyek vélhetően a mára megsemmisült köztesbélés rögzítését szolgálhatták.[41]

A bélést a szélek mentén a bársony alá úgy hajtották vissza, hogy először a bársony széléhez rögzíthették, majd a szélének visszahajtásával együtt még egyszer levarrták, így két egymással párhuzamos varrás fut a szélek mentén. A külső a színoldalon nem látható, a belsőt a színoldalra is átöltötték, kb. 2 milliméteres öltéshosszok között 3–4 milliméteres távolsággal. Az előlap és a hátlap illesztésénél a bélés aláfordul az illesztésnek, melyből az következik, hogy a részeket külön-külön bélelték, majd ezt követően varrták össze.

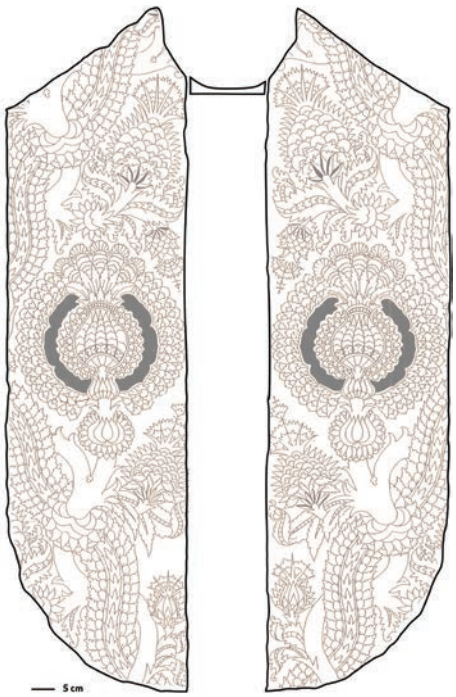
38 Ez valószínűleg a fémfonal külső oldalához tartozik, az elektronnyaláb behatolási mélységéből adódik. Tóth Attila Lajos: Elektronsugaras mikroanalízis restaurátoroknak. I. rész: pásztázó elektronmikroszkópia. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 8–9, szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, 2009, Haáz Rezső Múzeum, 13–24.

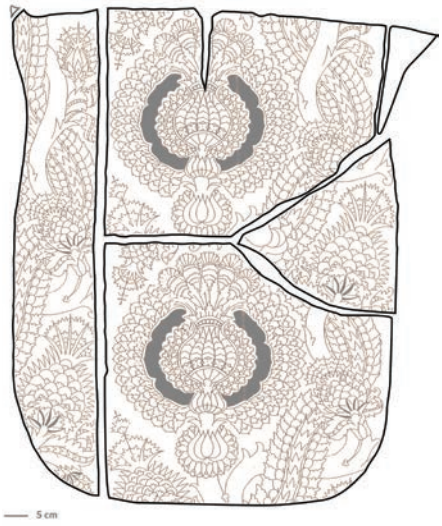
39 Wetter 2012. 194–198.; Farbaky Péter – Spekner Enikő – Szende Katalin – Végh András (szerk.): *Hunyadi Mátyás, a király: Hagyomány és megújulás a királyi udvarban, 1458–1490.* Kiállítási katalógus, 2008, Budapesti Történeti Múzeum.

40 Hasonló szabás: Borkopp-Restle, Birgitt: *Der Schatz der Marienkirche zu Danzig. Liturgische Gewänder und textile Objekte aus dem späten Mittelalter*. Affalterbach, 2019, Didymos Verlag, Kat. M72.

41 Köszönjük E. Nagy Katalinnak, hogy megosztotta velünk más, hasonló korú miseruhák restaurálása során szerzett tapasztalatait.







17. kép. A miseruha szabásmintája

18. kép. A miseruha felfektetési rajza

Paszománynak, csipkének vagy bármilyen egyéb díszítésnek, szegélynek nincs nyoma.

Az előlapon a hasíték egy franciakapoccsal záródott, melynek csupán a kerek fele maradt meg.

A miseruhához felfektetési rajzot készítettünk (18. kép), ami alapján azt feltételezzük, hogy nem csupán ennek az egy kazulának az elkészítése volt a cél – ezt ugyanis sokkal rövidebb alapszövetrészből is meg lehetett volna oldani, hasonlóan jól szerkesztett kivitelben.

A miseruha átalakításának, javításának nincs nyoma.

Összegzés

A magyarországi hasonló korú miseruhákat jellemzően hosszú időn keresztül használták, s a divat változásával általában a barokk korban általánosan elterjedt hegedűforma szerint szabták át.[42] A vélhetően még a 16. század során eltemetett jáki darab részletes elemzése, összevetése más, gyűjteményekben, kincstárakban fennmaradt liturgikus textíliákkal kiegészítheti az eddigi ismereteinket a történeti Magyarország területén használt későközépkori textíliákról.

Köszönetnyilvánítás

Szerzők köszönettel tartoznak Döncző Boglárkának (HUN-REN ATOMKI Örökségtudományi Labor, Budapest) és Illés Leventének (HUN-REN EK Vékonyfizikai Laboratórium, Debrecen) a fémfonalak anyagvizsgálatáért, valamint Ina Vanden Berghe-nek (Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium - Institut Royal du Patrimoine Artistique, Brüsszel) a selyemfonalak színezékeinek azonosításáért.

A felvételeket Mudrák Attila (1., 4., 7., 9., 11., 13–16.) készítette, a (2–3., 5–6., 8., 12., 17–18.) kép Nagy Rebeka, a 10. kép Döncző Boglárka munkája.

IRODALOM

de BEER, Richard – LEEFANG, Micha – van SCHOOTEN, Kees (2015): *Middeleeuwse Borduurkunst uit de Nederlanden*. Zwolle, Museum Catharijneconvent, Utrecht, WBOOKS.

BENSI, Paolo (2009): Aspects of Dyeing Techniques and Materials in Italy during the 15th and early 16th Century. In Buss, Chiara (Ed.): *Silk Gold Crimson Secrets and Technology at the Visconti and Sforza Courts.* Silk in Lombardy. Six centuries of Production and Design / 1, Cinisello Balsamo (Milano), Silvana Editoriale, 37–41.

[42] Az Esztergomi Főszékesegyházi Kincstár miseruháinak a barokk korban történt átalakításairól lásd Szabó Ágnes: Size, Form and Function: Chasubles Past and Present in the Collection of the Cathedral Treasury of Esztergom. *Ars Decorativa* 35, 2021, 9–39.

BENSON, L. V. – HATTORI, E. M. – TAYLOR, H. E. – POULSON, S. R. – JOLIE, E. A. (2006): Isotope Sourcing of Prehistoric Willow and Tule Textiles recovered from Western Great Basin Rock Shelters and Caves – proof of Concept. *Journal of Archaeological Science* 33, 2006, 1595–1596. https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.02.012 (2026. 02. 15.).

BERGEMANN, Uta-Christiane (2010): Serial Production of Embroidered Orphreys in the Late Middle Ages. In Wetter, Evelin (Ed.): *Iconography of Liturgical Textiles in the Middle Ages*. Riggisberger Berichte 18. 171–182.

BORGIOLI, Cristina (2016): Figure di seta. La produzione tessile e a ricamo a carattere figurativo nella Firenze del Quattrocento: modelli, committenze, manifatture. In *Revista Diálogos Mediterrânicos – Dossiê* „*Imagens e História na Arte Antiga e Medieval*" n. 10. 113–146. https://www.dialogosmediterranicos.com.br/RevistaDM/article/view/207/234 (2026. 01. 31.).

BUSS, Chiara (2009): Silk Gold Crimson. In Buss, Chiara (Ed.): *Silk Gold Crimson Secrets and Technology at the Visconti and Sforza Courts*. Silk in Lombardy. Six centuries of Production and Design / 1, Cinisello Balsamo (Milano), Silvana Editoriale, 44–61.

BORKOPP-RESTLE, Birgitt (2019): *Der Schatz der Marienkirche zu Danzig. Liturgische Gewänder und textile Objekte aus dem späten Mittelalter*. Affalterbach, Didymos Verlag.

BORKOPP-RESTLE, Birgitt – GUELTON, Marie-Hélène (2019): *Vokabular der Textiltechniken*. Lyon, Centre International d'Etude des Textiles Anciens.

CSERNYÁNSZKY Mária (1979): Kaseln „cum cruce veneciana". *Ars Decorativa* 6, Budapest, 11–38.

DÂMBOIU, Daniela (2015): Pictorial Embroideries Inspired by Works of Piero Della Francesca on a Liturgical Garment of the Evangelical Church in Sibiu. *Brukenthal Acta Musei* X. 2, Sibiu / Hermannstadt, 157–170.

E. NAGY Katalin – KRALOVÁNSZKY Mária – MÁTÉFY György – JÁRÓ Márta (1993): *Textiltechnikák.* Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest.

FARBAKY Péter – SPEKNER Enikő – SZENDE Katalin – VÉGH András szerk. (2008): *Hunyadi Mátyás, a király: Hagyomány és megújulás a királyi udvarban 1458–1490*. Kiállítási katalógus, Budapesti Történeti Múzeum.

GRÖNWOLDT, Ruth (1965): Studies in Italian Textiles II. - Some Groups of Renaissance Orpheys of Venetian Origin. *The Burlington Magazine.* Vol. 107. No. 751, 231–240.

GUIDI-BRUSCOLI, Francesco (2016): Florence, Nuremberg and beyond: Italian Silks in Central Europe during the Renaissance. In Lambert, Bart – Wilson, Katherine Anne (Eds.): *Europe's Rich Fabric – The Consumption, Commercialisation, and Production of Luxury Textiles in Italy, the Low Countries and Neighbouring Territories* (*Fourteenth-Sixteenth Centuries*). London, Ashgate, 107–129.

HOFENK DE GRAAFF, Judith (2004): *The Colourful Past: Origins, Chemistry and Identification of Natural Dyestuffs*. Riggisberg, Abegg-Stiftung.

JÁRÓ Márta – TÓTH Attila (2011): A „nyugati- és keleti-típusú" arany- és ezüstfonalak. A két fonaltípus „találkozása" egy soproni sírlelet textíliáin. *Műtárgyvédelem* 36. Szerk. Békési-Gardánfalvi M. – Kissné Bendefy M. – Szatmáriné Bakonyi E., Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, 29–56.

KIENZLER, Corinna (2015): Italienisch oder osmanisch? Gewebetechnologische und Naturwissenschaftliche Erkentnisse zu den Kronstädter Samten. In Wetter, Evelin (Ed.): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen*, I–II. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 134–158.

MARKOWSKY, Barbara (1976): *Europäische Seidengewebe des 13. – 18. Jahrhunderts*. Kataloge des Kunstgewerbemuseums Köln, Bd. VIII. Köln.

MOLÀ, Luca (2000): *The Silk Industry of Renaissance Venice*. Baltimore and London, Johns Hopkins University Press. https://doi.org/10.56021/9780801861895 (2026. 02. 15.).

MONNAS, Lisa (2012): *Renaissance Velvets*. London, V&A Publishing.

MONNAS, Lisa (2014): Some Medieval Colour Terms for Textiles. In Netherton, Robin – Owen-Crocker, Gale R. (Eds): *Medieval Clothing and Textiles* 10. Boydell & Brewer, 25–58. https://doi.org/10.1017/9781782042778.003 (2026. 02. 15.).

NAGY Rebeka (2022): Az ördög a részletekben rejlik. A bársonykötésű corvinák szövetanalízise a források és analógiák tükrében. In Árvai-Józsa K. – Nagy E. – Sisa J. – Székely M. – Tatai E. (szerk.): *Látkép 2021 - Művészettörténeti Tanulmányok*, 261–270.

NAGY Rebeka (2025): A jáki Szent György-templom ásatása során feltárt 15. század végi miseruha restaurálása. / Restaurarea unui veșmânt liturgic de la finalul secolului al XV-lea, descoperit în timpul cercetărilor arheologice de la biserica „Sfântul Gheorghe" din Ják. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* / *Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 24. Szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 7–18. / 137–144.

ORSI LANDINI, Roberta (2017): *The Velvets: in the Collection of the Costume Gallery in Florence*. / *I Velluti: Nella collezione della galleria del costume di Firenze.* Riggisberg, Abegg-Stiftung, Firenze Pagliai editore, Edizioni Polistampa.

PETER, Michael (2016): A Head Start through Technology. In von Fircks, Juliane – Schorta, Regula (Eds.): *Oriental Silks in Medieval Europe.* Riggisberger Berichte 21. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 301–315.

PETER, Michael (2019): *Mitteralterliche Textilien IV. Samte vor 1500*. Die Textilsammlung der Abegg-Stiftung 9, Riggisberg, Abegg-Stiftung.

PETER, Michael (2020): Velvets of the Fifteenth Century: Art, Technique and Business. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth Century.* Riggisberger Berichte 24. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 9–20.
REIHLEN, Helmudt (Hrsg.) (2005): *Liturgische Gewänder und andere Paramente im Dom zu Brandenburg*. Regensburg, Riggisberg, Abegg-Stiftung, Domstift Brandenburg, Schnell und Steiner.
SEEBERG, Stefanie (2019): *History in Fashion: 1500 Jahre Stickerei in Mode. 1500 Years of Embroidery in Fashion.* Grassi Museum für Angewandte Kunst Leipzig. Dresda, Sandstei Verlag.
SONDAY, Milton (1992): Notes on Renaissance Velvet with Phoenix and Inscription "NORTH VIVE". *Bulletin du CIETA* 70. 139–146.
SZABÓ Ágnes (2021): Size, Form and Function: Chasubles Past and Present in the Collection of the Cathedral Treasury of Esztergom. *Ars Decorativa* 35. Szerk. Jékely Zsombor, Budapest, Iparművészeti Múzeum, 9–39.
TÓTH Attila Lajos (2009): Elektronsugaras mikroanalízis restaurátoroknak. I. rész: pásztázó elektronmikroszkópia. / Microanaliză cu fascicul de electroni pentru restauratori Partea I: microscopia electronică de baleiaj. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 8–9. Szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 13–24. / 118–124.
VANDEN BERGHE, Ina – GLEBA, Margarita – MANNERING, Ulla (2009): Towards the Identification of Dyestuffs in Early Iron Age Scandinavian Peat Bog Textiles. *Journal of Archaeological Science* 36(9), 1910–1921. https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.04.019 (2026. 02. 15.).
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305440309001538#preview-section-abstract (2026. 02. 07.).
VANDEN BERGHE, Ina – VANDORPE, Maaike (2025): *KIK-IRPA Analysis Report of the Chasuble from Ják and the Coffin Textile of Countess Erzsébet Batthyány.* DI2025.15858, 28.10.2025.
WANNER-JEANRICHARD, Anne (2014): *Stickstiche = Embroidery stitches = Points de broderie = Punti di ricamo.* St. Gallen, Textilmuseum St. Gallen.
WETTER, Evelin (2012): *Mittelalterliche Textilien III. Stickerei bis um 1500 und figürlich gewebte Borten*. Die Textilsammlung der Abegg-Stiftung, Band 6, Riggisberg, Abegg-Stiftung.
WETTER, Evelin (Ed. 2015): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen,* I–II. Riggisberg, Abegg-Stiftung.
WETTER, Evelin (2020): Designations for Velvet in Central-European Church Inventories. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth Century.* Riggisberger Berichte 24. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 97–114.

Nagy Rebeka
Textilrestaurátor-művész
Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ
Iparművészeti Múzeum
Tel.: +36-30-580-3644
E-mail: nagyreba@gmail.com
nagy.rebeka@imm.hu

Semsey Réka
Művészettörténész
Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ
Iparművészeti Múzeum
Tel.: +36-20-546-9986
E-mail. semsey.reka@gmail.com
semsey.reka@imm.hu

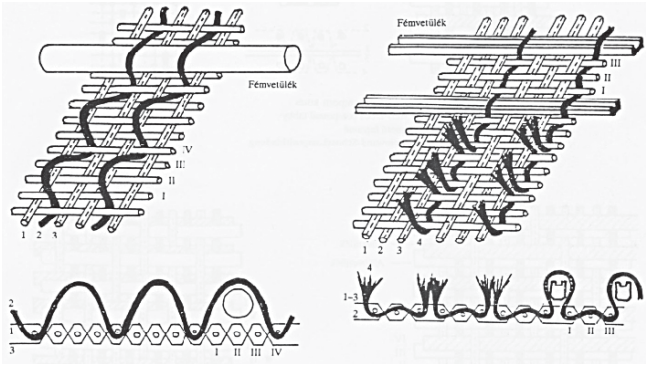
14–16. századi bársonyszövetek összehasonlító vizsgálata

Moór Anikó

Az Iparművészeti Múzeum (MNMKK IMM) textilgyűjteményének önálló egységét képezi az a körülbelül 3000 darabot számláló szövetgyűjtemény, amely a textilek előállításának különböző technikáit és korszakait mutatja be a 4. századtól napjainkig. A szövetek készítési helyének és idejének meghatározása általában a motívumok alapján történik. Vannak azonban olyan darabok, amelyeknél a minta nem nyújt elegendő információt az eredet azonosításához. Ez a helyzet néhány 14. és 16. század között készült mintás bársonyszövet esetében is, melyek készülhettek Itáliában vagy az Oszmán Birodalom területén egyaránt. Ezek a bársonyok első ránézésre nagyon hasonlóak, mondhatnánk, hogy ugyanolyan technikával készültek, de ha az apró részleteket megfigyeljük, számos különbséget fedezhetünk fel a szövés szerkezetében, a fémfonalak készítéstechnikájában, vagy a színezékek használatában. A tanulmány újabb szakirodalmi és személyes kutatási eredményeket tesz közzé.

A bársonyszövés

A bársony egy olyan bolyhos szövet, amelynél az alapszövetet valamelyik fonalrendszerből kialakított bolyhok, más néven flórok borítják.[1] A flórt képezhetik láncfonalakból vagy vetülékfonalakból, ennek megfelelően láncbársonyról vagy vetülékbársonyról beszélünk. Láncbársony esetén a szádnyílásba merev fémpálca bevetésével a flórláncokból hurkokat képeznek.[2] A szövés előrehaladtával az alapvetülékek leszorítják a hurkokat, így a pálcák eltávolíthatók. Különböző bolyhok képzéséhez más-más pálcákat alkalmaznak. Sima felületű, kör keresztmetszetű pálca használatával ún. hurkos bársony hozható létre. Nyírott bársony készítéséhez hornyolt pálcát alkalmaznak. Ebben az esetben a vájatba helyezett éles penge segítségével a hurkokat felvágják, és azok szétnyílnak (1. kép). A két technikát egymás mellett alkalmazva, egyszínű flórláncok esetén, monokróm minta hozható létre a felületen, nemcsak az eltérő textúrák miatt, hanem mert a fény is másképp verődik vissza a nyírott és nyíratlan bolyhokról (2. kép). Különböző vastagságú sima vagy hornyolt pálcák alkalmazásával eltérő magasságú nyírott vagy hurkos flórok képezhetők, mely újabb mintázási lehetőségeket teremt (3. kép). A bársonyszövetek előállítása összetett és költséges volt. Nemcsak a bonyolult szövőszék felállítása és előkészítése, hanem a hosszadalmas szövési folyamat, valamint a nagymértékű anyagfelhasználás miatt. A bársonyhurkok kialakítása miatt ugyanis hatszor több anyagmennyiségre volt szükség, mint más szövetekhez, így magától értetődik, hogy még a mintázatlan bársonyszövetek ára is messze meghaladta a többi selyemszövetét.



1. kép. Hurkos és nyírott bársony készítése



2. kép. Nyírott és nyíratlan bolyhok a bársonyon. Iparművészeti Múzeum, ltsz. 7743

[1] E. Nagy Katalin: Szövetek. In E. Nagy Katalin – Kralovánszky Mária – Mátéfy György – Járó Márta: *Textiltechnikák*, Budapest, 1993, Magyar Nemzeti Múzeum, 47.; Monnas, Lisa: *Renaissance velvets,* London, 2012, Victoria and Albert Museum, 13.

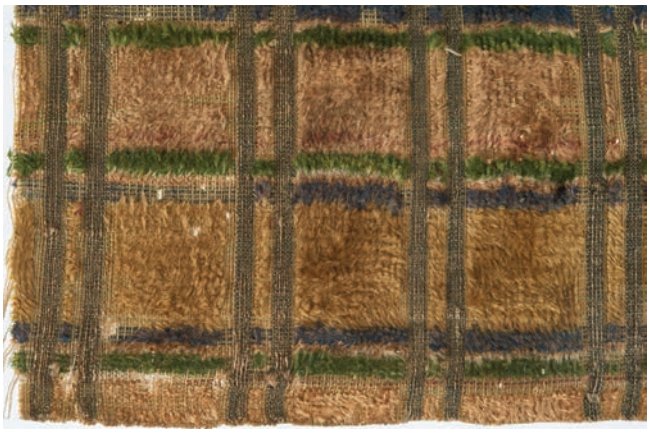
[2] Peter, Michael: Velvets of the Fifteenth century: Art, Technique, and Business. In Peter, Michael -(Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*, Riggisberger Berichte 24, Riggisberg, 2020, Abegg-Stiftung, 9.; Orsi Landini, Roberta: *The Velvets in the Collection of the Costume Gallery in Florence*. / *I Velluti nella Collezione della Galleria del Costume di Firenze*. Riggisberg - Florence, 2017, Abegg-Stiftung - Mauro Pagliai Editore,15–19.



3. kép. Eltérő magasságú bolyhok a bársonyon. Iparművészeti Múzeum ltsz. 7739

A bársonytechnika szinte egyszerre jelent meg Keleten[3] és Nyugaton.[4] Európában a céhszabályzatok és a kereskedelmi levelezések alapján már a 13. század közepétől szőttek selyembársonyt. A legkorábbi dokumentum a keleti bársonyok behozatalára a pápai udvar 1295-ös leltárkönyve. Bár az európai írott forrás korábbi, a keleti bársonyok technikai fölénye arra enged következtetni, hogy időben megelőzték a Nyugatot.[5]

A bársony szerkezetileg egy alapkötésből és a bolyhokból áll.[6] A három legfőbb kötés, amelyet a bársonyalap készítéséhez használtak a vászon, a sávoly és az atlasz. Amennyiben egy szádnyílásba egyszerre két alapvetüléket vetnek be, azt egynek tekintjük, és ebben az esetben az alapszövést *megerősített*[7] vászon-, sávoly-, vagy atlaszkötésnek nevezzük. A sima bársonyt egyszerű lábítós szövőszéken szőtték, ahol a láncfonalakat egy lánchengerre, a flórláncokat pedig egy extra lánchengerre tekerték fel a szövőszék mögött. A szövésnek megfelelően a keretbe rögzített nyüstökön átvezetett láncfonalakat pedálokkal működtetett csigák segítségével emelték fel. A flórláncokat önállóan vagy párban is alkalmazhatták. Erre utal a 'szimpla' vagy 'dupla' bársony megnevezés. Egy köztes minőségű ún. 'másfeles' flórláncú bársony készítésekor felváltva fűztek szimpla és dupla flórláncokat a borda nyílásaiba. A vizsgált időszakban a legjobb minőségű sima bársony Itáliában tripla flórláncú volt. Ez a technika nem tette lehetővé minták kialakítását, mintázni csak különböző színű láncfonalak alkalmazásával tudtak. Ezért Nyugaton eleinte csak sima, csíkos vagy kockás bársonyt tudtak előállítani[8] (4. kép). Ezzel szemben a keleti bársonyszövőszékek orsótartóval voltak felszerelve, a flórláncok külön orsókon voltak, ami lehetővé tette, hogy minden egyes flórláncot külön-külön mozgassanak, teret engedve a mintázásnak (5. kép). Nyugaton ez az orsótartós szövőszék még sokáig ismeretlen volt, használatának első feljegyzései 1373 körül datálhatók. Elterjedésével azonban az itáliai bársonyszövés robbanásszerű fejlődésnek indult és első nagy fénykorát a 15. században érte el. Az itáliai kereskedők bársonyt és selymet exportáltak Európa-szerte és a Közel-Keletre egyaránt. A selyemgyártás Itáliában nem egyedi megrendeléseken, hanem versenypiaci alapon működött. Ezzel szemben a keleti szövőműhelyek viszonylagos anyagi biztonságban általában az uralkodói udvarnak dolgoztak.



4. kép. Kockás mintás bársony. Iparművészeti Múzeum ltsz. 7751



5. kép. Orsótartós szövőszék. Maison des Canus, Lyon

A selyem

A bársonyszövetek általában selyemből készültek a vizsgált időszakban[9]. A finom selyemszálat a kizárólag eperfalevéllel táplálkozó tenyésztett selyemhernyó (*Bombyx*

3 A tanulmányban Keleten az Oszmán-Török Birodalmat értjük, Nyugaton pedig Európát, azon belül is leginkább Itáliát.

4 Peter 2020. 11.

5 Peter 2020. 11.

6 Monnas 2012. 13–14.

7 Angol szakkifejezéssel *extended tabby, twill or satin.*

8 Peter 2020. 12–13.

9 Készült gyapjú, pamut, len, kender és félselyem alapanyagú lánc- illetve vetülékbársony is, lásd Okumura, Sumiyo: Velvet and Patronage: The Origin and Historical Background of Ottoman and Italian Velvets. *Textile Society of America Symposium Proceedings* 1008. Lincoln, University of Nebraska, 2016, 1–15.

mori) lárvája állítja elő a bebábozódás során, miközben gubót képez belőle maga köré. A Kínában őshonos selyemlepke és a táplálékául szolgáló eperfa valószínűleg a Kr. u. 2–3. században került a Közel-Keletre és Észak-Iránba, különösen a Kaszpi-tenger déli partvidékén hoztak létre hatalmas eperfa ültetvényeket.[10] Ez a selyemipar állította elő és szállította a nyers selyemfonalat a Közel-Keleten, Bizáncban és Itáliában szőtt luxuskelmékhez a 17. századig. Burszában csak a 16. század végén jegyeztek fel eperfa ültetvényt, és az ahhoz kapcsolódó selyemipar csak a 17. század második felében tudott kellő mennyiségű és minőségű selymet előállítani. A selyemiparban minden munkafolyamatot az arra szakosodott csoport végzett. Az eperfa-termesztő eladta a leveleket a hernyó-tenyésztőnek. A selyemhernyók gondozása szezonális és nagyon kényes feladat volt. Fontos volt az állandó 24–25 °C hőmérséklet, a 80–90% páratartalom, valamint az apróra vágott eperfalevelek folyamatos pótlása, hogy a hernyók 25–30 nap alatt elérjék a kifejlett állapotot, és 2–3 nap alatt elkészítsék a gubójukat. A gubókat forró vízben főzve elpusztították a lárvát, hogy minél hosszabb ép selyemszálat tudjanak lefejteni, amely elérhette akár a 800 métert is. Ezzel megelőzték, hogy a kifejlődő lepke átrágja a gubó falát, felszabdalva a selyemszálat, más néven a *filament*et. A környezeti tényezők és az eperfa leveleinek minősége befolyásolták a selyemszál kvalitását, amely jelentős eltéréseket mutatott, és ez az árában is tükröződött.

A selyemfonal

Ezt követte a nyers selyem feldolgozása, a rendkívül hosszú filamentek fonallá alakítása.[11] Alkalmanként egy selyemszálköteget csak összefogtak, ez alkotta a fonalat, de nem sodorták meg, így megmaradt természetes ragyogása, mely jól megfigyelhető például a hosszan lebegő mintázó vetülékeknél. Bizonyos esetekben a selyemszálköteget lazán vagy erősen megsodorták, míg máskor két vagy akár három ilyen szálköteget összefontak[12], ami a szál szilárdságát és átmérőjét is növelte. A fonalak és cérnák S vagy Z sodratúak lehetnek. A fennmaradt selyemszöveteken mindhárom fonaltípust − sodratlan, sodrott és cérnázott − használták, mind lánc-, mind vetülékfonalként a funkciótól és a szövet felületén való láthatóságtól függően. Az oszmán-török bársonyszövetek flórláncához gyakran használtak látható sodrat nélküli, kiváló minőségű selymet, lazán sodrott és cérnázott selyemfonalat alkalmaztak a főláncok alkotta atlaszkötéshez. Alacsonyabb minőségű selyemfonalat használtak azon láncfonalakhoz, amelyek teljesen rejtve maradtak a szövet szerkezetében. A vetülékfonalak hasonló módon többfélék lehettek.

A főlánc sodratának iránya további segítség lehet a datálás vagy az eredet meghatározásában.[13] A 14. századi bársonyok főláncai jellemzően Z sodratúak voltak mindkét területen. Az 1420-as évek végétől az itáliai bársonyok főláncai már általában S sodratúak. Ezzel ellentétben a 15. század végi és a 16. századi oszmán-török bársonyok továbbra is Z sodratú főlánccal rendelkeztek.

A színezék

A nyers selymet a kelmefestők színezték meg, akik a felhasznált színezék szerint külön céhekbe tömörültek.[14] A természetes színezékeket a fonalakon gyakran pácok segítségével rögzítették, de ezeket különböző színárnyalatok elérésére is használták. Az iszlám világban a timsó volt a legszélesebb körben elterjedt pác, amit már a korai időkben Itáliába is exportáltak. Európában a króm- és ólomvegyületekkel végzett kísérletek szélesebb színskálát eredményeztek, míg török társaik sokkal korlátozottabb számú árnyalatot használtak. A török mesterek a réz és a vas sóit gyakran kombinálták magas tanninsavat tartalmazó anyagokkal, mint például a „festőtölgy” (*Quercus velutina*) gubacsaiból kinyert csersav. A színezés összetett folyamat volt, és a céhek hagyományosan titokban tartották a módszereiket és a receptjeiket. Szerencsére némi információt nyújtanak a fennmaradt szabályozások vagy a mesterek kézikönyvei, valamint napjainkban az egyre nagyobb számban végzett színezékvizsgálatok.

A fennmaradt bársonyok többségét a vörös különböző árnyalataira színezték.[15] A bársonyok megjelenését a flórláncok határozzák meg, ezért ahhoz magas színtartóságú, minőségi, drága színezéket szereztek be. Az oszmán-török bársonyok vörös flórláncaihoz leginkább a lakktetű színezéket (*Kerria Lacca*) használták, amelyet keletről importáltak.[16] Mivel igen drága volt, gyakran kombinálták a növényi eredetű, helyben is elérhető festőbuzérral (*Rubia tinctorum*). A bársonyszövetekben rejtve maradó vetülékfonalakhoz a narancsvörös árnyalatot adó festőbuzért használták különböző pácanyagok hozzáadásával (6. kép). Az itáliai bársonyok flórláncainak vörös színét általában a szintén költséges *kosenil*[17] *(Dactylopius coc-*

10 Atasoy, Nurhan et al.: *IPEK: The Crescent and the Rose. Imperial Ottoman Silks and Velvets*. London/Istanbul, 2001, 191.

11 Atasoy 2001. 192.

12 Szakkifejezéssel cérnázásnak nevezzük.

13 Monnas 2012. 15.

14 Atasoy 2001. 193–194.

15 Kienzler, Corinna: Technical Aspects of Ottoman Velvet Weaving. In Peter, Michael (ed.): *Velvets of the Fifteenth century*, Riggisberger Berichte 24, Riggisberg, 2020, Abegg-Stiftung, 185–187.

16 Kienzler, Corinna: Italienisch oder osmanisch? Gewebetechnologische und naturwissenschaftliche Erkenntnisse zu den Kronstädter Samten. In Wetter, Evelin (ed.): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen*, Riggisberg, 2015, Abegg-Stiftung, 150−151.

17 A *kosenil* különböző növényeken élősködő bíbortetű. Az első a*merikai kosenil (Dactylopius coccus)* szállítmány 1523-ban érkezett meg Mexikóból Spanyolországba. Az 1540-es években terjedt el Itáliában. Ezt megelőzően a *lengyel kosenil (Porpyhrophora polonica)* és *örmény kosenil (Porpyhrophora hamelii)* néven ismert rovar alapú színezékeket használták a tartós vörös szín elérésére. Mindhárom faj a pajzstetvek *(Coccoidea)* családjába tartozik.

cus / Coccus cacti) vagy *kermesz (Kermes vermilio)* használatával érték el. A török kelmefestők gyakran kombináltak több színezékforrást, míg Itáliában általában egyetlen színezékanyagot alkalmaztak.



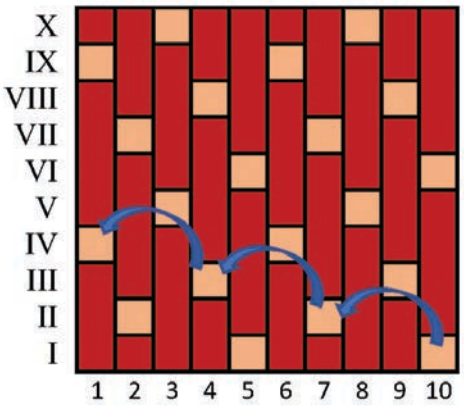
6. kép. Különböző vörös árnyalatú fonalak. Iparművészeti Múzeum ltsz. 7368

A bársonyszövetek szerkezete

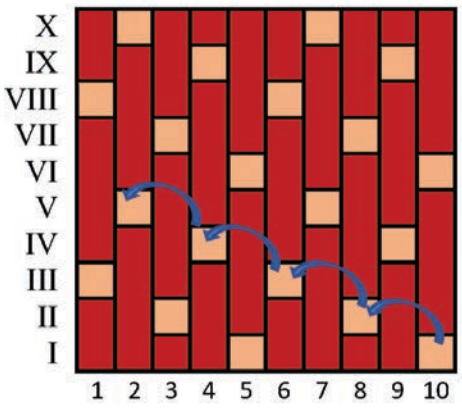
Ahhoz, hogy meg tudjuk különböztetni az oszmán-török és az itáliai bársonyokat, közelebbről meg kell vizsgálnunk a szövésszerkezetüket is. A szultáni udvar szigorú szabályzásainak köszönhetően az oszmán-török bársonyokat többszáz éven keresztül egyetlen, egységes szerkezettel szőtték, mely sehol másutt nem volt ismert.[18] A szövet alapja 4/1-es atlaszkötésű. Amennyiben plusz selyem- vagy fémfonallal mintázott, minden harmadik láncfonal köt a mintázó vetülékekkel 1/4-es S irányú sávolykötéssel. Általában egy- vagy kétszínű, egyforma magasságúra nyírott bolyhokból készül. Dekorbársony esetén a mintának megfelelően vannak flór nélküli, üresen hagyott területek is, amelyeket néha fémfonallal vagy selyemfonallal borítottak. Egyszínű bársony esetén a láncfonalak aránya 6:1, azaz 6 főlánc után 1 flórlánc következik, kétszínű bársony esetén 6:2 az arány. Ezzel szemben Itáliában 1420 előtt a sima bársonyok alapkötésében a vászonkötés dominált, majd a 15. század folyamán a sávoly és az atlasz. A 15. század végétől a szabálytalan, megerősített 3/1 sávolykötés vált a sima bársonyok általános alapkötésévé Itáliában és Spanyolországban.[19]

A fémfonalakkal brosírozott bársonyokon az itáliai és oszmán takácsok is az ötfonalas szabályos láncatlasz alapot részesítették előnyben. A bársony alapját képező atlaszszövés pontos felépítését a kötéspontok elhelyezkedése határozza meg.[20] A kötéspontok egymástól való távolsága a kiolvasási számmal jellemezhető. A szövet színoldalát nézve, láncatlasz esetén a jobb alsó saroktól a bal felső sarok irányába haladva olvassuk le a kötéspontok távolságát. Az oszmán-török bársonyokon az 5 fonalas láncatlasz esetében a kiolvasási szám mindig 3 (7. kép), míg az itáliai bársonyokon 3 vagy 2 (8. kép). Tehát Itáliában nem követték a sémát olyan következetesen, mint a törökök.

A bársonyszövet sűrűsége, azaz a lánc- és vetülékfonalak száma egy centiméteren, adja meg egy szövet finomságát.[21] A láncfonalak esetében ezt a bordák fogainak sűrűsége határozza meg. Itáliában a korai bársonyszövésben viszonylag durva bordákat alkalmaztak. A selyemszövő rendeletek alapján gyengébb minőségűnek számított a centiméterenként 8–10 flórláncot, jobb minőségűnek pedig a 13–14, vagy több flórláncot tartalmazó bársony. Jobb minőségű bársony elérése érdekében a szövő megduplázta a flórláncokat, ami szintén tipikus jellemzője a korai itáliai bársonyoknak. A 15. század folyamán a bársonyok láncfonalszáma jelentősen megemelkedett, és az 1480-as években tetőzött, amikor a bársonyszövetek kétszer olyan sűrűek voltak, mint 14. századi elődeik, akár 90 főlánc és 30 flórlánc is volt egy centiméteren.



7. kép. 5 fonalas láncatlasz, kiolvasási szám 3



8. kép. 5 fonalas láncatlasz, kiolvasási szám 2

18 Mackie, Louise W.: Pomp and Grace: Ottoman Velvets of the Fifteenth Century. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*, Riggisberger Berichte 24, Riggisberg, 2020, Abegg-Stiftung, 173.

19 Monnas 2012. 15.

20 Kienzler 2020. 188−190.

21 Monnas 2012. 15.

A szövetszélek

Itáliában a selyemcéhek szabályozták a szövetszélek kialakítását, ami további segítséget nyújthat az eredetük meghatározásához. A 14. századi jobb minőségű bársonyok fehér, a gyengébbek sárga vagy kék szövetszéllel rendelkeztek.[22] A 15. század második felében a szövetszélek színeire vonatkozó szabályozások a szövethez felhasznált színezékeket jelölték. Valószínűleg már egy meglévő gyakorlatot kodifikáltak. A színezékek minősége és ára igen eltérő volt. A drága rovar alapú színezékeket pedig gyakran hamisították. A velenceiek például a vörös színezék minőségének jelölésére vezettek be megkülönböztető szövetszéleket. A valaha létezett legdrágább vörös színezékkel, a kermesszel (*Kermes vermilio*) színezett bársonyoknak zöld szövetszélük volt arany csíkkal a közepén, a lakktetűvel (*Kerria lacca*) színezetteknek sárga, a börzsönyfával (*Caesalpinia* fajok) színezetteknek pedig türkíz. A színkódok használatát más városok is átvették, időnként változtatták vagy saját jelölést vezettek be. Azonban ez sem vetett gátat a hamisításoknak, egyes takácsok a szövet ellenőrzése után fűztek aranyszálat a szövetszélbe. A változatos színű szövetszélek arra engednek következtetni, hogy az egyes manufaktúrák nemcsak a céh által előírt színeket használták, hanem valószínűleg saját megkülönböztető színkódot is alkalmaztak. A 15–16. századi színes szövetszélek jellemzően európai bársonyokon figyelhetők meg (9. kép). Az egykorú oszmán-török bársonyok szövetszélei általában egyszínűek, leginkább fehérek vagy sárgák, és valamivel keskenyebbek voltak (10. kép).



9. kép. Színes szövetszél. Iparművészeti Múzeum ltsz. 7632



10. kép. Egyszerű, sárga szövetszél.
Iparművészeti Múzeum ltsz. 7569

A fémfonal

A bársonyok arany mintázó vetülékfonalai általában selyem bélfonalra, S irányban font aranyozott ezüstlamellákból készültek.[23] A 15. és 16. század folyamán a fémfonalak készítéstechnikája Keleten és Nyugaton eltérő volt.[24] Európában, és különösen Itáliában a lamellát egyoldalon aranyozott ezüstlemezből vágták ki. A szalag szélein a vágás nyomai jól megfigyelhetők. A lamellák anyagösszetételében aránylag magas a réztartalom, az aranyréteg pedig viszonylag vékony. Keleten az aranyozott ezüstdrótot vékonyra húzták, majd szalaggá lapították. Következésképpen a szalag mindkét oldala aranyozott, az élek pedig lekerekítettek. A lamella magja általában nagytisztaságú ezüst, kevesebb mint 1% réztartalommal. A viszonylag vastag aranyréteg nagy százalékban tartalmaz tiszta aranyat, valamint kis mennyiségben higanyt, mely az aranyozás technikájára utal. A korabeli itáliai selyemszöveteken használt keményebb ötvözettel ellentétben ezek nem hajlamosak elszakítani a rögzítésüket szolgáló láncfonalakat.[25] A 17. század közepétől Európában is elterjedt az aranyozott ezüstdrótból hengerelt fémszalagok használata, így ezt követően nehezebb az eredetük meghatározása. A fémszalagok, más néven a lamellák előállítása egy külön céhbe tömörülő mesteremberek feladata volt. A kézművesek egy másik csoportja a lapos fémszalagot bélfonal köré fonta. A bélfonal színét gyakran összehangolták a fémszalag színével. Az aranyozott fémszalagot általában sárga, az ezüstszalagot pedig elefántcsont színű bélfonalra fonták. A CIETA[26] terminológiája alapján a bélfonal köré font fémszalag általános megnevezése *filé*. Ha a fémszalag nem fedi be teljesen a bélfonalat, azaz ritkásan van köré fonva, akkor elnevezése

22 Monnas 2012. 25–26.

23 Kienzler 2020. 187–188.

24 Járó Márta – Tóth Attila: A „nyugati- és keleti-típusú" arany- és ezüstfonalak. A két fonaltípus „találkozása" egy soproni sírlelet textíliáin. *Műtárgyvédelem* 36. Szerk. Békési-Gardánfalvi M. – Kissné Bendefy M. – Szatmáriné Bakonyi E. Budapest, 2011, Magyar Nemzeti Múzeum, 30–33.; Járó Márta: Fémfonalak az Esterházy-gyűjtemény textíliáin. In Pásztor Emese (szerk.): *Az Esterházy-kincstár textíliái az Iparművészeti Múzeum gyűjteményében, Thesaurus Domus Esterhazyanae* II., Budapest, 2010, Iparművészeti Múzeum, 56–66.

25 Atasoy 2001. 193.

26 CIETA: Centre International d'Etude des Textiles Anciens, egy 1954-ben alapított nemzetközi szervezet, amelynek célja a történelmi textíliák kutatásának ösztönzése és előmozdítása. Székhelye Lyonban (Franciaország) található.



11. kép. Sárga és fehér bélfonal köré font *riant* fémfonalak. Iparművészeti Múzeum ltsz. 7569



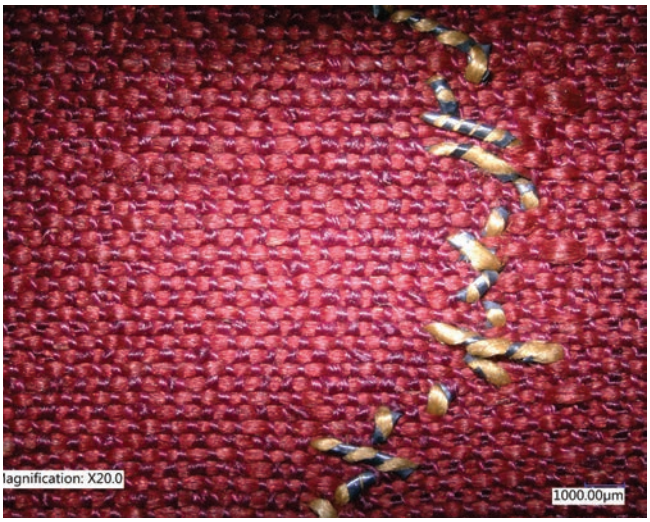
12 kép. S irányú, 1/4-es sávolykötéssel rögzített brosírozó fémfonalak a szövet színoldalán. Iparművészeti Múzeum ltsz. 8039

riant, törökül *klaptan* (11. kép). Ez itáliai és török példákból egyaránt ismert.

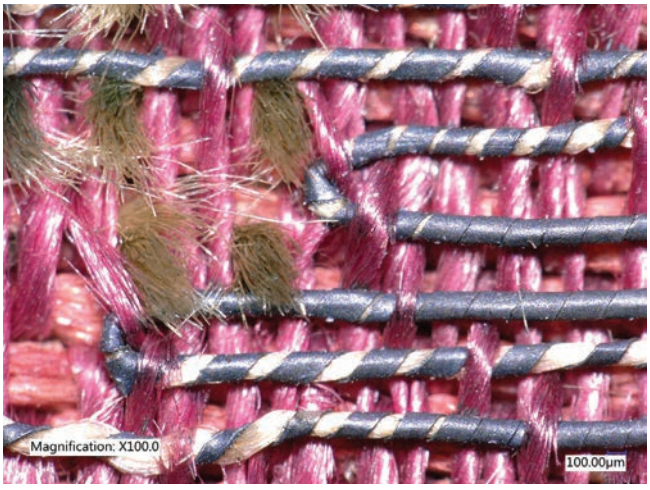
A brosírozás

Mind az itáliai, mind az oszmán bársonyok díszítéséhez gyakran használtak plusz mintázó vetülékfonalakat: fémfonalat vagy színes selyemfonalat. A mintázó vetülék lehet lanszírozó vagy brosírozó. Lanszírozó vetüléknek nevezzük, ha a szövet teljes szélességében végigfut, a mintának megfelelően jelenik meg a felületen, amikor pedig nem mintáz, a hátoldalon lebeg, de előfordul, hogy szövés után levágják a nagy fonallebegéseket.[27] Ezzel ellentétben a brosírozó vetülék csak a minta szélességében épül be a szövetbe, a minta szélein a fonal visszafordul. A 15. század elején a sűrűn egymás mellé helyezett fémfonalakkal kialakított motívumokhoz nagy mennyiségű aranyfonalat használtak, melynek jelentős része „kárba ment" a szövet hátoldalára kerülve, vagy mert a színoldalon eltakarták a flórok.[28] Majd a takácsok egyre ügyesebben gazdálkodtak a drága fémfonalakkal, a motívumok szélein visszafordították, így a lehető legtöbbet láttattak, „hasznosítottak" az aranyszálakból (12–13. kép).

Az itáliai és török bársonyokon a brosírozó vetülék beszövésének módja eltérő volt.[29] A török szövők soha nem használtak plusz kötőláncot a brosírozó vetülékek rögzítéséhez, azokat minden harmadik főlánc kötötte következetesen S irányú, 1/4-es sávolykötéssel. Ez az adott főláncban néha nagy feszültséget eredményezett (14. kép). Az itáliai szövők néha ugyanezt a szerkezetet használták, míg máskor a mintázó vetülékeket plusz láncfonalrendszerrel, az ún. kötőláncokkal rögzítették, Z vagy S irányú, 1/4-es sávolykötést alkalmazva (15. kép).

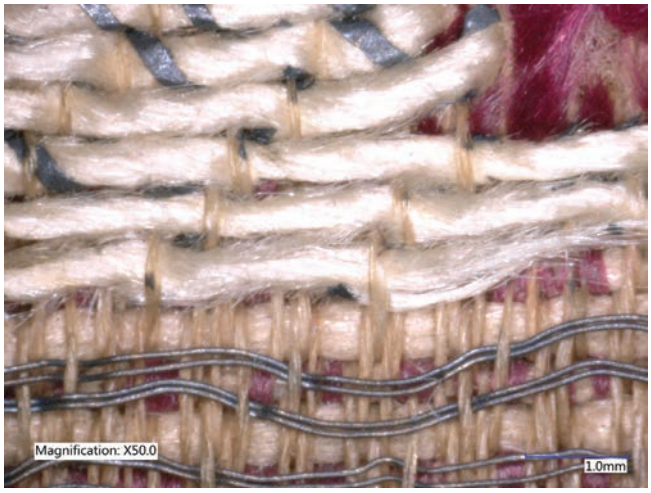


13. kép. Ugyanazon motívum brosírozó fémfonalai a szövet fonák oldalán. Iparművészeti Múzeum ltsz. 8039



14. kép. A fémfonalak lekötése okozta feszültség a főláncokban. Iparművészeti Múzeum ltsz. 7368

27 N.n. CIETA Vocabulaire 2020. 4., 27.; E. Nagy 1993. 24.
28 Monnas 2012. 18–19.
29 Kienzler 2020. 190–191.



15. kép. Z irányú, 1/4-es sávolykötéssel rögzített brosírozó fémfonalak. Iparművészeti Múzeum ltsz. 14928

Az itáliai bársonyokon a két brosírozó vetülék többnyire a fémpálca utáni első és második alapvetülék közé volt beillesztve. A flórláncokat a brosírozó vetülékfonalak fölé emelték, hogy rögzítsék és elrejtsék azokat a széleken, ezáltal növelve a kontrasztot a selyemflór és az arany felületek között. A török takácsok a két brosírozó vetüléket közvetlenül a fémpálca után illesztették be, és a flórlánc soha nem emelkedett föléjük. Ha a motívum körüli bolyhok lekoptak vagy sérültek, a fémszálak láthatóvá váltak, szabálytalan alakot adva a motívumnak.

Az 1420-as évektől Itáliában elkezdték a bársonyokat arany vetülékfonal hurkokkal díszíteni.[30] Ezeket, ha a nyírott selyembolyhok között elszórtan készítették, akkor *allucciolato*nak nevezték (13. kép), többet egymás mellé helyezve pedig *bouclé*[31] a díszítmény elnevezése (14. kép). Ezt a díszítési technikát az Oszmán Birodalomban soha nem alkalmazták, így az aranyhurkok jelenléte az egyik legszembetűnőbb különbség a 15−16. századi európai és oszmán-török fémfonalas díszítésű bársonyok között[32].

Összegzés

A 14–16. században az itáliai városok és az Oszmán Birodalom között jelentős kereskedelmi kapcsolat alakult ki, melynek következtében nemcsak a selyemszövetek, hanem a motívumok is gazdát cseréltek.[33] Készültek olyan bársonyszövetek is, melyek eredete csupán a motívumok alapján nem állapítható meg biztosan. Az oszmán-török és itáliai bársonyokon megfigyelhetünk azonban olyan anyaghasználati és készítéstechnikai jellemzőket, amelyek segíthetik a megkülönböztetésüket, a származási helyük és idejük azonosítását. Ezek: a bársonyszövet alapkötése, a fonalak sodrata és sűrűsége, a színezékhasználat, a nyírott és hurkos flórok alkalmazása a díszítésben, a szövetszélek mintázata, a fémfonalak készítési módja, a mintázóvetülék rögzítési módja és a fémfonalas vetülékhurkok alkalmazása. A művészettörténeti kutatások, kiegészítve a szövetek szerkezetének elemzésével és a felhasznált alapanyagok műszeres analitikai vizsgálatával nagyban segíthetik a múzeumi gyűjteményekben lévő textilek származási helyének és idejének azonosítását.



16. kép. Allucciolato. Iparművészeti Múzeum ltsz. 7627



17. kép. Bouclé. Iparművészeti Múzeum ltsz. 62.1291

A felvételeket Soltészné Haranghy Ágnes (2−4., 16. kép), Urbán Jonatán − Kovács Dávid (9. kép), Kovács Zsófia (10. kép), Moór Anikó (5–8,. 11−14. kép), Nagy Tibor (17. kép) készítette. Az 1. kép forrása: E. Nagy 1993. 47.; a 7–8. képek ábráit Moór Anikó készítette.

30 Monnas 2012. 19.

31 Olasz szakkifejezéssel *broccato riccio sopra riccio.*

32 Kienzler 2015. 144−145.

33 Sardjono, Sandra: Vellutti ottomani o italiani? Uno studio tecnico. In Carboni, Stefano (Ed.): *Venezia e l'Islam 828-1797*. Exhibition catalogue, Venice, 2007, 207−215.

IRODALOM

ATASOY, Nurhan – DENNY, Walter B. – MACKIE, Louise W. (2001): *IPEK: The Crescent and the Rose. Imperial Ottoman Silks and Velvets*. London/Istanbul.

E. NAGY Katalin (1993): Szövetek. In E. Nagy Katalin – Kralovánszky Mária – Mátéfy György – Járó Márta: *Textiltechnikák*. Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, 16–60.

JÁRÓ Márta (2010): Fémfonalak az Esterházy-gyűjtemény textíliáin. In Pásztor Emese (szerk.): *Az Esterházy-kincstár textíliái az Iparművészeti Múzeum gyűjteményében, Thesaurus Domus Esterhazyanae II.* Budapest, Iparművészeti Múzeum, 56–66.

JÁRÓ Márta – TÓTH Attila (2011): A „nyugati- és keleti-típusú" arany- és ezüstfonalak. A két fonaltípus „találkozása" egy soproni sírlelet textíliáin. *Műtárgyvédelem* 36. Szerk. Békési-Gardánfalvi M. – Kissné Bendefy M. – Szatmáriné Bakonyi E. Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, 29–56.

KIENZLER, Corinna (2015): Italienisch oder osmanisch? Gewebetechnologische und naturwissenschaftliche Erkenntnisse zu den Kronstädter Samten. In Wetter, Evelin (Ed.): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen*. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 134–158.

KIENZLER, Corinna (2020): Technical Aspects of Ottoman Velvet Weaving. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*. Riggisberger Berichte 24. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 185–192.

MACKIE, Louise W. (2020): Pomp and Grace: Ottoman Velvets of the Fifteenth Century. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*. Riggisberger Berichte 24. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 167–184.

MONNAS, Lisa (2012): *Renaissance velvets*. London, Victoria and Albert Museum.

N.n. (2020): *CIETA Vocabulaire.* Lyon, Centre International d'Étude des Textiles Anciens.

OKUMURA, Sumiyo (2016): Velvet and Patronage: The Origin and Historical Background of Ottoman and Italian Velvets. *Textile Society of America Symposium Proceedings* 1008. Lincoln, University of Nebraska, 1–17.

ORSI LANDINI, Roberta (2017): *The Velvets in the Collection of the Costume Gallery in Florence*. / *I Velluti nella Collezione della Galleria del Costume di Firenze*. Riggisberg - Florence, Abegg-Stiftung - Mauro Pagliai Editore.

PETER, Michael (2020): Velvets of the Fifteenth century: Art, Technique, and Business. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*. Riggisberger Berichte 24. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 9–20.

SARDJONO, Sandra (2007): Vellutti ottomani o italiani? Uno studio tecnico. In Carboni, Stefano (Ed.): *Venezia e l'Islam 828-1797. Exhibition catalogue*. Venice, 207–215.

Moór Anikó
Textil- és bőrrestaurátor-művész
Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ
Országos Restaurátor és Restaurátorképző Központ
1088 Budapest, Múzeum krt. 14–16.
MNMKK Iparművészeti Múzeum
1091 Budapest, Üllői út 33–37.
Mobil: +36-30-218-2158
E-mail: moor.aniko@hnm.hu; moor.aniko@imm.hu

MS mester egykori selmecbányai főoltára (1506) szerkezeti és faanyagvizsgálata

Tuzson Eszter

2025 áprilisában *MS mester és kora* címmel kiállítás nyílt a budapesti Szépművészeti Múzeumban, ahol az egykori szárnyasoltár csaknem valamennyi fennmaradt darabja szerepelt: hét táblakép, valamint a feltehetően az oltárhoz tartozó három nagyméretű szobor[1] közül kettő – Szent Katalin és Szent Borbála szobra. A kiállítást – a korábbi restaurátori kutatások eredményeire építve – újabb természettudományos vizsgálatok és megfigyelések előzték meg, amelyek tovább bővítették ismereteinket a töredékesen fennmaradt oltárról.[2] Jelen tanulmány a fa hordozó vizsgálata alapján levonható következtetéseket tárgyalja a készítéstechnikára, az oltár felépítésére, valamint annak egykori elhelyezésére vonatkozóan.

A szétszóródott táblaképek előkerülése

Kevéssé ismert, hogy az 1891-ben a Selmecbányához közeli Tópatak[3] barokk templomának padlásáról előkerült, *Mária és Erzsébet találkozását* ábrázoló (*Vizitáció*) fatáblakép[4] Vörös Ferenc (1847–1920) selmeci aljegyző és tiszteletbeli főjegyző rendkívüli kitartásának és fáradhatatlan közbenjárásának köszönhetően kerülhetett 1902-ben méltó helyre, hazai közgyűjteménybe, az akkori Országos Képtárba.[5]

1906-ban Divald Kornél művészettörténész vetette fel először, hogy ez a táblakép összetartozhatott a hontszentantali[6] plébániatemplomban őrzött *Jézus születését* ábrázoló táblaképpel, valamint a hontszentantali Koháry-Coburg-kastély tulajdonosainak gyűjteményéből 1885–1891 között[7] az Esztergomi Képtárba[8] került, passiójeleneteket ábrázoló táblaképekkel. Az oltár datálását a *Feltámadás*-táblakép alján olvasható 1506-os évszám tette lehetővé, az MS betűk pedig feltehetően a műhelyvezető mester monogramját jelölik – innen ered az „MS mester" elnevezés.

A franciaországi Lille-ben őrzött, *Királyok imádását*[9] ábrázoló kép oltárhoz tartozásának lehetőségét először Genthon István fogalmazta meg 1931-ben, ám nem sokkal később elvetette ezt az elképzelést, feltehetően elsősorban a méretkülönbségek miatt. A későbbi művészettörténeti kutatás sem jutott egyértelmű álláspontra, és a selmecbányai oltárral való kapcsolatát továbbra is kérdésesnek tekintette.[10]

Elfogadottá vált ugyanakkor, hogy a szárnyasoltárt csukott állapotában eredetileg nyolc táblakép díszítette. Ikonográfiai szempontok alapján úgy vélték, hogy az első, mára elveszett tábla az *Angyali üdvözletet* ábrázolhatta, mellette a *Vizitáció*, a *Jézus születése* és egy – esetleg a Lille-be került – *Királyok imádása*-tábla kapott helyet, míg az alsó sorban a passiójelenetek sorakoztak (1. kép).

Proveniencia

Azt, hogy ez az oltár Selmecbányán állt, írásos forrás nem bizonyítja, ám a táblák mérete és kvalitása alapján már korán felvetődött, hogy csakis egy jelentős város templomának főoltáráról lehet szó. Tópatakhoz és Hontszentantalhoz legközelebb eső ilyen város Selmecbánya[11] (ném. *Schemnitz*). A település a történelmi Felvidéken, a Garam középső folyása mentén fekvő hét, úgynevezett alsó-magyarországi szabad királyi bányaváros egyike volt, amely Körmöcbánya[12] és Besztercebánya[13] mellett a legjelentő-

1 A Madonna-szobrot a selmecbányai Szent Katalin-templomban, a két női szentet pedig a város Bányászati Múzeumához tartozó galériában (Slovenské bánské múzeum, Galéria Josefa Kollára) őrzik.

2 A vizsgálatokra az Országos Múzeumi Restaurálási és Raktározási Központ (OMRRK) laborjaiban került sor 2023-ban.

3 1892-ig Kolpach, 1920 óta Banský Studenec (Szlovákia).

4 Jelenleg a Magyar Nemzeti Galéria (Szépművészeti Múzeum) tulajdona.

5 Fricz-Molnár Péter: Egy selmeci remekmű diadala: Vörös Ferenc küzdelme MS mester Vizitáció táblaképéért. *OMBKE Hírlevél*, 2, 2022, 18. sz, 33–44. https://ombke.hu/wp-content/uploads/2023/01/hirlevel_2022_18.pdf (2026. 01. 16.).

6 Régi nevén Szentantal, németül Sankt Anton in der Au, szlovákul Svätý Anton.

7 Mikó Árpád: Misztériumjáték. A táblák sorsa: Források és feltevések. In Mikó Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, 1997, Magyar Nemzeti Galéria, 144.

8 Ma Keresztény Múzeum.

9 1883-ban Antoine Brasseur, Lille-ben született kölni régiségkereskedő ajándékaként kerül a lille-i Museé des Beaux Arts tulajdonába.

10 Mikó 1997. 58.

11 1920 óta Banská Štiavnica (Szlovákia).

12 Latin nevén Cremnychbana, németül Kremnitz; 1920 óta Kremnica (Szlovákia).

13 Latin nevén Neosolium, németül Neusohl; 1920 óta Banská Bystrica (Szlovákia).



1. kép. Az oltár hétköznapi nézetének szerkezeti rekonstrukciója

A táblák befoglaló mérete cm-ben (magasság × szélesség)
II. Vizitáció: 139,6 × 94,7 cm, III. Jézus születése: 123 × 79 cm, IV. Királyok imádása: 181,3 × 84 cm,
V. Krisztus az Olajfák hegyén: 159,2 × 80 cm, VI. Keresztvitel: 147,3 × 92,6 cm, VII. Kálvária: 145 × 91 cm,
VIII. Feltámadás: 158 × 79,4 cm

A deszkák szélessége cm-ben balról jobbra haladva (fehér vonalakkal jelölve)
II. 11|12,2|11,4|11,8|12,5|14|11|10,8
V. 7,3|24,3|19|21,2|8,2
VII. 6,2|12,2|12,3|12,7|11,9|12,4|12,7|10,6
IV. 6,6|24,4|25,3|27,7
VI. 10,3|12,2|11,4| 11,7|12,4|13,9|11|9,7
VIII. 6,6|24,1|25,9|22,8

a=13,5 cm b=12 cm c=11,7 cm d=11,6 cm e=10,8 cm f=11 cm g=12 cm h=27 cm



2. kép. A fatáblaképek hátoldali nézete
II. *Vizitáció*
III. *Jézus születése*
IV. *Királyok imádása*
V. *Krisztus az Olajfák hegyén*
VI. *Keresztvitel*
VII. *Kálvária*
VIII. *Feltámadás*

sebbnek számított. Körmöcbányát elsősorban aranybányái és pénzverdéje, Besztercebányát főleg rézbányászata, Selmecbányát pedig arany- és különösen ezüstbányái tették a középkorban híressé.

A 14. században Európa aranytermelésének mintegy 80%-a, ezüsttermelésének pedig a negyede a magyarországi bányákból származott[14], és ennek legnagyobb részét ez a bányavidék szolgáltatta. Selmecbánya tehát nem csupán a Magyar Királyság, hanem egész Európa egyik legfontosabb bányászati központjának számított. Nem véletlen, hogy később, 1735-ben itt alakult meg a híres bányatisztképző iskola (Berg-Schola), amelyből 1770-ben a világ első felsőfokú bányászati-kohászati akadémiája fejlődött ki (Bergakademie), majd az 1808-ban alapított erdészeti tanintézettel kiegészülve 1846-ban létrejött a Selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémia.

Az oltár selmecbányai eredete mindezek alapján tehát valószínűnek tűnt. A város tehetős polgársága minden bizonnyal olyan reprezentatív, magas kvalitású oltár felállítására törekedett, amely méltó módon fejezte ki Selmecbánya jelentőségét.

Kérdésként merült fel az is, hogy az oltár a város mely jelentős templomában állhatott. Egyes vélekedések szerint MS mester fatáblaképei a Szűz Mária-plébániatemplom (ma Óvár) oltárát díszítették.[15] A templom felújításával 1515-ben készültek el[16], de mivel a török sereg közeledésének hírére a 16. század közepén erőddé alakították át, oltára nem állhatott itt sokáig.

Más kutatók viszont úgy vélik, hogy a táblaképek egykor a Szent Katalin-templom szentélyét díszítették egészen 1727-ig, amikor Joseph Andreas Wenzl von Sternbach báró, selmeci kamaragróf a régi oltárt rossz állapota miatt lebontatta, és helyére új barokk oltárt állíttatott[17], mely ma is a templomban látható. A templom legkorábbi, 1692-es és 1713-as *canonica visitációi* fatáblaképekről nem tesznek egyértelmű említést, de gazdagon díszített, jeles művészek által készített főoltárt említenek, amelynek szekrényében Szűz Mária látható, amint a kis Jézust a kezében tartja, mellette pedig Szent Katalin és Szent Borbála szobrai állnak.[18] Ha tehát MS mester táblaképei e templom számára készültek, akkor az oltárszekrényben ezek a szobrok kaptak helyet – feltételezhetően ugyanazok a hatalmas, kétméteres magasságot is meghaladó szobrok, amelyek ma is Selmecbányán láthatóak.

14 Bartha Dénes – Oroszi Sándor: *Ha Selmec hív… Az erdészeti egyesület harmadik selmecbányai vándorgyűlésére.* Balassagyarmat–Budapest, Ipoly Erdő Zrt., 29.

15 Mojzer Miklós korábbi vélekedése alapján. Mojzer Miklós (1997): A festő hagyatéka, ahogyan ma látjuk. In Mikó Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 20.

16 Fejes Béla: Selmeczbánya története. In Hermann Miksa (szerk.): *Selmeczbányaiak Emlékkönyve*. Budapest, 1936, Selmeczbányaiak Egyesülete, 22.

17 Mikó 1997. 24.

18 Mikó 1997. 20.

A hordozó természettudományos és restaurátori vizsgálatának eredményei

Az oltárszárnyak felépítése

Mivel az oltár többi eleme (a predella, az oltárszekrény és az oromzat) nem maradt fenn, az egykori szerkezetre kizárólag a hét, különböző mértékben csonkított fatáblakép vizsgálata alapján lehet bizonyos következtetéseket levonni.

Hogy belső oldalukon domborművekkel díszített szárnyasoltárról van szó, azt a mozgószárnyak alsó tábláin – a *Keresztvitel*- és a *Kálvária*-táblán – megfigyelhető domború-lenyomatok és a domborműveket rögzítő csapok nyoma bizonyítja. A felső táblákon – a *Vizitáció*- és a *Jézus születése*-táblán – már csak a csapok helye utal erre, mivel hátoldalukat később, a csúszóhevederes parkettarendszer kialakításakor lesorvasztották (2. kép).

A *Krisztus az Olajfák hegyén*-tábla öt deszkából, a *Kálvária*-tábla a bal oldali mozgószárnyhoz hasonlóan nyolc deszkából, a *Királyok imádása*- és a *Feltámadás*-tábla négy deszkából áll (1. kép).

Röntgenfelvételeken[19] látható, hogy a deszkákat egységes módon, csapolás alkalmazása nélkül illesztették össze (3. kép).

Ugyancsak megfigyelhető, hogy a nagyobb igénybevételnek kitett mozgószárnyak mindkét oldalán, a képmezők alsó és felső harmadában állati inakból[20] készült, 16–24 cm széles sávokban hevederszerűen elhelyezett keresztirányú megerősítéseket alkalmaztak, amelyek szabad szemmel is kivehetők a felület jellegzetes, rendezetlen szálmintázata alapján (4. kép). A jelenleg rendelkezésre álló kutatási eredmények alapján az inak kétoldali, hevederszerű alkalmazása elsősorban a 15. századi bajor szárnyasoltárok mozgószárnyain fordul elő.[21] A merevszárnyak esetén a deszkák illesztése mentén figyelhetők meg – feltehetőleg vászoncsíkokkal történt – megerősítések.[22]

A Vizitáció-táblakép restaurálása[23] során Menráth Péter megfigyelése megerősítette azt a korábbi feltételezést, hogy az általuk restaurált festmény az oltárhoz tartozott és a *Keresztvitel*-tábla felett elhelyezkedve az oltár bal oldali mozgószárnyát alkotta egykor. Mindezt a két tábla egyenként nyolc deszkájának pontosan egyező szélességi adatai igazolták (1. kép).[24]



3. kép. Csapolás nélkül illesztett deszkák. (Vizitáció-tábla, röntgen-radiográfiás felvétel)

2024-ben, a bal oldali mozgószárny tábláinak deszkáiról megállapított egyezés mintájára végzett mérésekkel beigazolódott, hogy a *Királyok imádása* is az oltárhoz tartozott és a *Feltámadás*-táblaképpel együtt alkották a jobb oldali merevszárnyat.[25] Ezt tanúsítja egy, a *Királyok imádása*-tábla alján induló és a *Feltámadás*-tábla felső részén folytatódó repedés is, ami arra is utal, hogy egy táblaként, szétfűrészelés nélkül alkották egykor a merevszárnyat (5. kép).

Nagy valószínűséggel a jobb oldali mozgószárny is ugyanezzel a készítéstechnikai eljárással készült. Ennek megállapítását a Hontszentantalon őrzött *Jézus születése*-táblán lévő csúszóhevederes parkettarendszer nehezítette, röntgenfelvétel pedig erről a tábláról nem készülhetett, annyi azonban megfigyelhető volt, hogy a

19 A röntgenfelvételeket Horváth Mátyás készítette (OMRRK, Diagnosztikai Osztály, 2023).

20 Galambos Éva átmenőfényes polarizációs mikroszkópos vizsgálata alapján, 2023. Galambos Éva – Karlik Máté – May Zoltán – Horváth Mátyás – Pattantyús Manga: MS mester Magyarországon őrzött alkotásain végzett festéstechnikai és anyaghasználati kutatások eredményei. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 25, szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, 2026, Haáz Rezső Múzeum, 61–62.

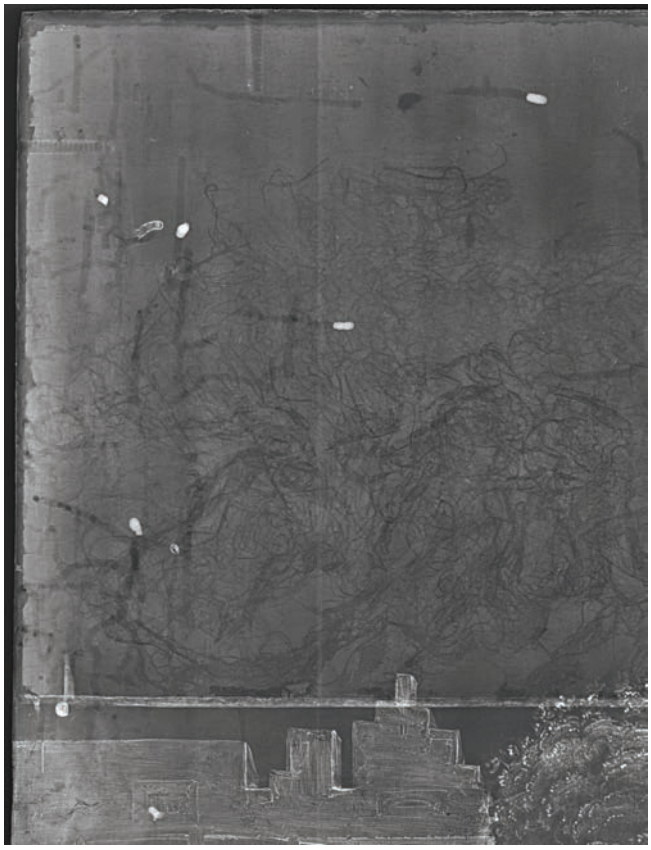
21 Fücker, Beata (2023): *Materialität im Kontext. Studien zur Kunsttechnik spätmittelalterlicher Tafelmalerei aus Bayern, Österreich und Südtirol am Germanischen Nationalmuseum. Ausgewählte Ergebnisse des kunsttechnologischen Forschungsprojektes.* Nürnberg, Verlag des Germanischen Nationalmuseums, 39–44.

22 Galambos Éva vizsgálata alapján. Galambos et al. 2025.

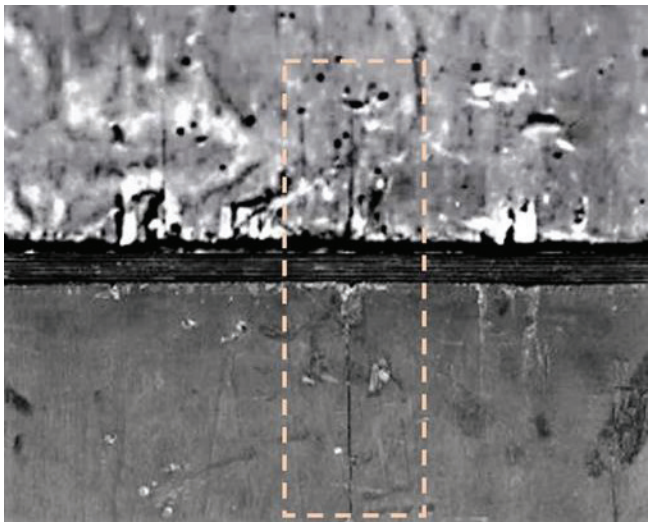
23 A *Vizitáció*-táblaképet Menráth Péter és felesége, Hernády Szilvia restaurálta 1990–1996 között.

24 Menráth Péter – Hernády Szilvia: MS mester Vizitáció-képének restaurálása. In Mikó Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 58–59.

25 A szerző megfigyelése alapján.



4. kép. Inak hevederszerű alkalmazása a *Keresztvitel*-tábla felső részén (röntgen-radiográfiás felvétel)



5. kép. Királyok imádása-tábla alján és a *Feltámadás*-tábla felső részén egy vonalban futó repedés

szabálytalan módon kiosztott, szálirányban elhelyezett ragasztott elemek távolsága, melyeket többnyire a deszkaillesztésekre szoktak helyezni (és ez helyenként, a ragasztott elemek felett látható is volt), a *Kálvária*-tábla deszkaillesztéseivel egyezik (a csonkítás okán a *Kálvária*-tábla két szélső deszkájának kivételével).



6. kép. MS mester: *Vizitáció*

Feltételezhetően ugyanígy jártak el a bal oldali merevszárny, azaz a *Krisztus az Olajfák hegyén* és az elveszett táblakép esetén is.

A különböző mértékben csonkított táblák eredeti szélességének meghatározásában elsősorban az jelenthet támpontot, hogy a bal oldali mozgószárny tábláinak felső részén mindkét oldalon, az aranyozás a bekarcolás mentén véget ér és az egykor rajtuk lévő rátétfaragványok szélei alatt csak a vörös bólusz folytatódik a lefűrészelés mértékétől függően 0,2–1,3 cm szélességben. A *Vizitáció*-tábla mindkét szélén ez a szakasz 1,2–1,3 cm, mely eredetileg feltételezhetően nem lehetett sokkal szélesebb, mivel a kép előterében lévő növények kompozíciója teljes (6. kép). Az eredeti, kereten belüli képmező szélessége tehát valószínűleg nagyjából megegyezik a tábla jelenlegi, 94,7 cm-es szélességével, Menráth Péter számításai szerint ez 96 cm lehetett.[26] A korabeli oltárokat alapul véve, 12 cm-es keretszélességgel számolva, a mozgószárnyak szélessége kerettel együtt 120 cm körül volt.[27]

A merevszárnyak ennél valamivel keskenyebbek lehettek. A *Királyok imádása*-tábla jobb oldalán megőrző-

26 Menráth – Hernády 1997. 62.

27 Menráth Péter ugyanerre a következtetésre jutott, lásd uo.

dött eredeti szélből kiindulva, a kép kompozícióját figyelembe véve a merevszárnyak képmezőjének maximális szélessége feltételezhetően 90 cm körül lehetett.

A *Királyok imádása*-tábla oltárhoz tartozásának beigazolódása lehetővé teszi az oltárszárnyak eredeti magasságának meghatározását, amely közel négy méter lehetett. Mivel a mozgószárnyak nem lehettek alacsonyabbak a merevszárnyaknál, nyitott állapotban mindenképpen rá kellett takarniuk, ezért a méretkülönbségből adódó anomáliát jelen ismereteink szerint feltehetően csak magasabb rátétfaragványokkal lehet feloldani.

A táblák későbbi sorsára utaló nyomok

A merevszárnyakon – a *Krisztus az Olajfák hegyén*-tábla hátoldal felőli bal oldalán, a *Feltámadás*-tábla jobb oldalán, valamint a *Királyok imádása*-tábla mindkét oldalán, az élekhez közel – egy 2 cm széles, íves vájat fut végig (7. kép).

A *Királyok imádása* és a *Feltámadás*-tábla jobb oldalán futó horony vonala a deszkaillesztésekhez viszonyítva pontosan egybeesik, ami arra utal, hogy ugyanazzal az eszközzel, ugyanabban a műhelyben alakíthatták ki. Ez valószínűsíti, hogy a beavatkozás idején a két tábla még együtt volt. A *Királyok imádása*-táblán a vájatok a csonkolt és az ép oldalon is szimmetrikusan, a szélektől egyenlő távolságra helyezkednek el, ami egyértelműen későbbi beavatkozásra utal. Mivel a tábla 1883-ban már a Lille-i múzeumban volt, kialakításuk bizonyosan ezt megelőzően történt.



7. kép. Utólag kialakított vájat a *Feltámadás*-tábla hátoldalán

Funkciójuk nem ismert, de feltehetően egy másodlagos, szokatlan kialakítású keretezés során készülhettek. A szerszámnyomok jellegéből arra lehet következtetni, hogy gépi megmunkálással[28] alakították ki. A vájatokban és a mellettük húzódó széleken egyaránt megfigyelhető, egybefutó, egyenletes fordulatszámú, szabályos, mintegy 1 mm távolságú barázdák olyan gépi megmunkálásra utalnak, amelyet a nyomok jellegéből ítélve marógéppel végezhettek. Kialakításuk pontos ideje nem ismert, de az ilyen egyenletes felületképzéshez szükséges gépi technológia a 19. század folyamán vált szélesebb körben hozzáférhetővé. Hajtóerejét ekkor már jellemzően gőzgéppel működtetett transzmisszió biztosította, elsősorban a jól felszerelt famegmunkáló műhelyekben és gépgyárakban.

A táblaképek és a szobrok összetartozásának kérdése

Amennyiben MS mester fatáblaképei alkották a Szent Katalin-templom főoltárát, akkor az oltárfülkében minden bizonnyal az említett három szobor állt. A szentély méretei alapján az oltár magassága nem haladhatta meg a 13 métert, szélessége pedig a hajó szélességét, amely 11 méter.[29] A mozgószárnyak méreteiből következtetve az oltárszekrény magassága mintegy 4 méter lehetett, külső szélessége 240 cm, belső szélessége pedig kb. 234 cm. Az oltár teljes szélessége (az oltárszárnyak nyitott állapotában) feltételezhetően 480 cm lehetett.

A szobrok együttes szélessége 269 cm (Szent Katalin 81 cm, a Madonna 108 cm, Szent Borbála 80 cm), ami meghaladja az oltárszekrény 234 cm-es belső szélességét, és kérdéseket vet fel a táblaképekkel való összetartozásukat illetően (8. kép). Mindhárom szobor meglehetősen lapos kialakítású (Szent Katalin 55 cm, a Madonna 63 cm, Szent Borbála 57 cm mélységű), hátoldalukat a frontális nézettel megegyező síkhoz igazodva alakították ki, így nem valószínű, hogy eredetileg oldalirányban elforgatva álltak. Abban az esetben azonban, ha a szobrokat nem egy magasságban helyezték el, hanem a Madonna alakját középen megemelték, akkor elképzelhető, hogy éppen elfértek az oltárszekrényben.

Erre a zsúfolt elrendezésre utalhat Borbála köpenyének jobb oldalán egy vízszintes bevágás, Szent Katalin ruhájának bal oldalán azóta pótolt kitörésnyomok, valamint jobb alsó oldalán (Maxentius császár karján) egy ferde, utólagos lefűrészelés nyoma (9. kép).

Felmerül tehát annak kérdése, hogy mi okozhatta ezt a helyhiányt. Lehettek-e a mozgószárnyak eredetileg szélesebbek, több táblaképpel ellátva, ami ezáltal szélesebb oltárfülkét eredményezett? Valóban összetartoztak-e a szobrok és a táblaképek? Ez a Madonna-szobor állt-e az oltár közepén, vagy a – főként az arcon megfigyelhető – stílusbéli eltérések inkább arra utalnak, hogy eredetileg a Mária-templom oltárához tartozott és csak a templom erőddé alakítását követően került át a Szent Katalin-templomba?

[28] Nagy Béla fatáblakép-konzervátor megállapítása alapján.

[29] A szerző mérései alapján.



8. kép. Az oltár ünnepi nézetének szerkezeti rekonstrukciója

Mikroszkópos fafaj-meghatározási vizsgálatot a Szent Borbála szobron[30], illetve a Magyarországon őrzött táblaképeken[31] volt lehetőség elvégezni. Ennek eredménye szerint a hordozó anyaga mind a hat esetben hársfa (*Tilia* sp., 10. kép).[32]

A Szent Borbála szobor talp felőli nézetén az évgyűrűk lefutásából látható, hogy feltűnően nagy méretű fából faragták ki (11. kép). Ugyanígy nagy méretű hársfa adta a táblaképek közel négyméteres, helyenként 85 évgyűrűszámot is elérő deszkáit (12. kép). Mivel sok a bizonytalanság, minden jelentéktelennek tűnő részletet érdemes megvizsgálni, így azt a történetet is, amelyet Bél Mátyás említ az 1735–1742 között megjelent *Notitia Hungariae novae historico geographica* című művében, Selmecbánya leírásánál. Eszerint a Szent Katalin-templom korábbi oltárának[33] minden eleme (nyilván a szerkezeti elemek kivételével) egyetlen, hatalmas hársfából készült, amely egykor a városban állt.[34]

30 A mikroszkópos fafaj-meghatározási vizsgálatot a szerző végezte. A szobor doktori kutatómunka keretében végzett meghatározásához szükséges mintavétel Tomáš Lupták (a Szlovák Restaurátor Kamara vezetője) közreműködésével történt 2010-ben. Tuzson Eszter: *Műtárgyak mikroszkópos fafaj-meghatározása. Restaurátori vizsgálatok és egyéb tudományterületek kapcsolata.* Doktori értekezés, 2014, Magyar Képzőművészeti Egyetem, 218.

31 A mikroszkópos fafaj-meghatározási vizsgálatot a szerző végezte. A fatáblaképek vizsgálata az OMRRK Diagnosztikai Osztályának laborjaiban történt 2023-ban.

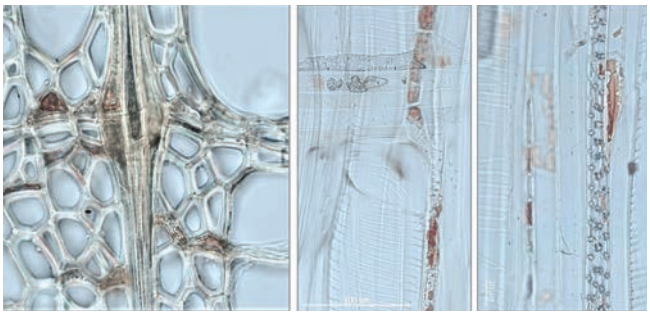
32 Ez a fafaj az európai faszobrászatban sok helyen kedvelt faanyag volt. A középkori magyarországi faszobrászatban a hársfa használata a legjellemzőbb, de a legkedveltebb fajok között említik Dél-Németország, Ausztria és Szilézia területén is. Fatáblaképek anyagául leginkább Dél-Németország, a történelmi Csehország, és főleg Morvaország és Szilézia területén említik használatát. A történelmi Magyarország területéről származó táblaképekről nem készült ilyen irányú felmérés, de a fellelhető leírások alapján többnyire fenyőt használtak.

33 A 18. században felállított, jelenleg is látható barokk oltárt megelőző oltár.

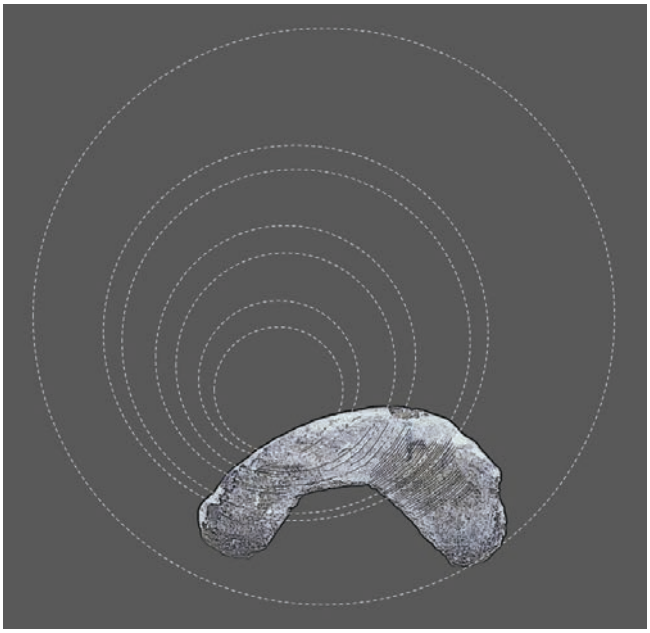
34 Bircher 2006. 186–187.



9. kép. Utólagos lefűrészelés nyoma (Szent Katalin-szobor)



10. kép. Mikroszkópos fafaj-meghatározási vizsgálat három metszési síkban készült felvételei (*Keresztvitel*-tábla)



11. kép. A Szent Borbála-szobor faanyagának hozzávetőleges elhelyezkedése a fatörzsön belül az évgyűrűk lefutása alapján

A dendrokronológiai vizsgálati módszer hársfa esetén kormeghatározásra nem alkalmas, összehasonlító évgyűrűelemzésre azonban igen. Arra a kérdésre tehát, hogy a táblaképek és a szobrok összetartoztak-e, illetve, hogy MS mester oltára a Szent Katalin-templomban állt-e, a dendrokronológiai vizsgálat adhat pontos választ, amennyiben legalább 30 egyező évgyűrű kimutatható. Ha nincs meg ez a szám, az természetesen nem zárja ki, hogy a fennmaradt táblaképek és szobrok egykor ugyanazon oltár részei voltak.

Dendrokronológiai módszerrel történő összehasonlító évgyűrűelemzésre az öt Magyarországon őrzött fatáblakép és a Szent Borbála-szobor esetén nyílt lehetőség. A méréseket és a kiértékelést Dr. Grynaeus András[35] végezte. Összesen 25 deszkán és a szobor talpán lehetett hosszabb-rövidebb szakaszon lemérni az évgyűrűk vastagságát. A hársfa sajátosságai – mindenekelőtt a halvány, gyakran alig látható növekedési zónahatárok – miatt ezek közül csupán három deszkán és a szobron volt 30-nál több, összefüggő évgyűrűsor. A vizsgált táblaképek közül csak a *Vizitáció*- és a *Keresztvitel*-tábla helyezkedtek el egykor – a bal oldali oltárszárnyon – egymás felett. Bár ezek összetartozó deszkái egyértelműen egyező évgyűrű-mintázatot mutatnak (13. kép), dendrokronológiai módszerrel ez az összefüggés a vizsgálati anyag sajátosságai miatt nem volt kimutatható. Az eredményeket ezért a szemrevételezéssel nyert megfigyelésekkel együtt szükséges értelmezni, tekintettel arra, hogy a hársfa csak kivételesen alkalmas évgyűrűelemzésre.

A szobron és több táblaképen megfigyelhető nagy évgyűrűszám arra utal, hogy a vizsgált minták nagyméretű, idős faanyagból származnak. Az egyes deszkákon megfigyelhető, helyenként erőteljes évgyűrűtorzulások (14. kép) tovább nehezítették a területi és egyeden belüli egyezések kellő biztonsággal történő elkülönítését. A több ponton megfigyelhető évgyűrűtorzulások utalhatnak a törzs elágazásaira vagy a fa kitettségére, ami arra enged következtetni, hogy a fa nem állományban nőtt, hanem inkább elegyfa lehetett. A szíjács[36] – sőt egy helyen közvetlenül a kéreg alatti farész – jelenléte pedig arra utal, hogy a fatörzs minden részét igyekeztek felhasználni (15. kép).

A fentiek figyelembevételével a vizsgálatok alapján a következő állapítható meg:

A *Krisztus az Olajfák hegyén*-tábla három deszkája nagyon hasonló évgyűrűszerkezetet mutat, nagy valószínűséggel ugyanabból a rönkből, annak is azonos részéből származnak. Ugyanez figyelhető meg a *Feltámadás*-tábla három deszkáján is.

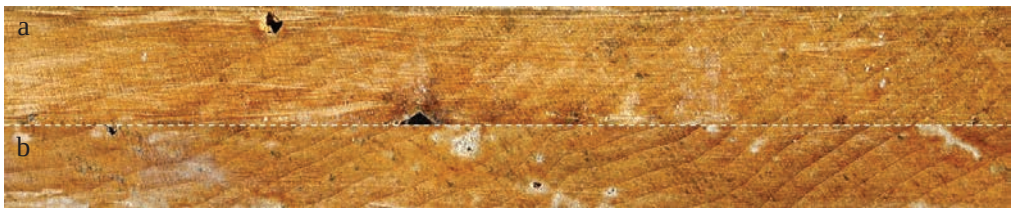
A *Krisztus az Olajfák hegyén*-, a *Kálvária*- és a *Vizitáció*-tábla egy-egy deszkája érdemben hasonló évgyűrűszerkezetet mutat, valószínűsíthető, hogy ugyanabból

35 A vizsgálatokat Dr. Grynaeus András történész, régész, a Magyar Dendrokronológiai Laboratórium vezetője végzete (OMRRK, 2023).

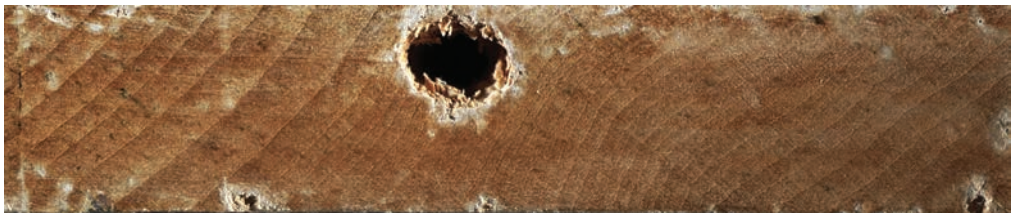
36 A hársfa nem rendelkezik színes geszttel, így a szíjács körülbelüli helyére a külső évgyűrűk vonalát követő intenzív rovarkárosításból lehet következtetni.



12. kép. Sűrű évgyűrűszerkezet a *Krisztus az Olajfák hegyén*-tábla egyik, 85 évgyűrűt tartalmazó deszkáján (részletfelvétel)



13. kép. A *Vizitáció*- (a) és a *Keresztvitel*-tábla (b) egymás feletti deszkáinak egyező évgyűrűszerkezete (részletfelvétel)



14. kép. Szabálytalan lefutású évgyűrűk (*Keresztvitel*-tábla, részletfelvétel)



15. kép. A külső farészben megfigyelhető, a tápanyagban gazdagabb szíjács jelenlétére utaló rovarkárosítás nyoma (*Krisztus az Olajfák hegyén*-tábla, részletfelvétel)

a farönkből, a rönk ugyanazon részéből vágták ki őket (ezeknél megvan a szükséges 30 évgyűrű).

Hasonló egyezés figyelhető meg a *Kálvária* egyik és a *Keresztvitel*-tábla két deszkáján is, itt azonban a szükségesnél valamivel kevesebb évgyűrű volt mérhető.

A szobor talpán lemért évgyűrűk a *Vizitáció*- és az *Olajfák hegye*-tábla egy-egy deszkájával mutatnak értékelhető egyezést, vagyis ezek anyaga egyidős.

Összefoglalás

Menráth Péter és Hernády Szilvia a *Vizitáció*-táblakép 1990–1996 között végzett restaurálása során részletesen foglalkoztak a Magyarországon őrzött fatáblaképek készítéstechnikai sajátosságaival is, amelyek az oltár eredeti felépítésére vonatkozóan értékes megfigyelésekkel gazdagították a kutatást. Ezekre az eredményekre támaszkodva sikerült bebizonyítani, hogy a *Királyok imádása*-táblakép szintén az oltárhoz tartozott, ami – további megfigyelések mellett – az oltárszárnyak méreteire vonatkozó rekonstrukció további pontosítását is lehetővé tette, jóllehet az oltár töredékessége miatt bizonyos fokú bizonytalanság elkerülhetetlen.

A dendrokronológiai vizsgálat során több tényező – mindenekelőtt a hársfa évgyűrűinek nehéz azonosíthatósága, a mérhető szakaszok korlátozott hossza és az évgyűrűtorzulások – jelentősen megnehezítette az évgyűrűsorok összehasonlítását, így az azonos rönkből való származás teljes bizonyossággal nem állítható. Ennek ellenére az évgyűrűk időbeli egyezése, a nagy évgyűrűszám, a deszkák kivételes hossza, továbbá az a tény, hogy a nagyméretű szobor a fatörzs bélszöveten kívül eső részéből készült, valamint a szemrevételezéssel tett megfigyelések együttesen arra utalnak, hogy a táblaképek és a szobor akár ugyanabból a rendkívüli méretű hársfából is készülhettek – abból a fából, amelyről Bél Mátyás tett említést –, és mindez tovább erősíti annak valószínűségét, hogy MS mester főoltára a Szent Katalin-templomban állt.

A vizsgálatok kiterjesztése a Madonna-szoborra is indokolt lenne, mivel évgyűrűszerkezeti elemzése további fontos adalékokkal szolgálhatna az oltár eredeti összeállítására vonatkozóan. Emellett a szobor készítéstechnikai és faragástechnikai sajátosságainak részletes megfigyelése is értékes összehasonlítási alapot nyújtana az analógiák keresésében.[37]

Végezetül a vájatok alapján tett megfigyelések arra utalnak, hogy a merevszárnyak ismert tábláit – és felte-

[37] *A szerző megjegyzése:* A Madonna-szobor plasztikája szoros rokonságot mutat Veit Stoss műveivel. MS mester táblaképeinek és Veit Stoss krakkói főoltára domborműveinek megfestése feltűnő stiláris hasonlóságot mutat, ami összhangban áll Mojzer Miklós művészettörténész azon feltevésével, hogy MS mester azonos lehetett a krakkói főoltár domborműveinek festőjével (Mojzer 2008. 90–141.) Feltehetően mindez műhelymunka keretei között valósult meg.

hetően a többi táblaképet is – az oltár lebontása után, töredékessé vált állapotukban is, valószínűleg még hosszú ideig együtt őrizték.

Az 1. kép forrása: szerző (Tuzson 2025. 59.); a 8. kép forrása: szerző (Tuzson 2025. 60.).
A felvételeket Horváth Mátyás, OMRRK (az 1–2. kép felvételei és a 3–4., 6., 12–15. kép), valamint a szerző (5., 7., 9–11. kép) készítette.

IRODALOM

BARTHA Dénes – OROSZI Sándor (2009): *Ha Selmec hív… Az erdészeti egyesület harmadik selmecbányai vándorgyűlésére.* Balassagyarmat–Budapest, Ipoly Erdő Zrt.

BIRCHER Erzsébet szerk. (2006): *Bányavárosok a legkegyelmesebb királyok uralkodása alatt. Selmecbánya Bél Mátyás leírásában*. Központi Bányászati Múzeum 4. Sopron, Központi Bányászati Múzeum Alapítvány.

FEJES Béla (1936): Selmeczbánya története. In Hermann Miksa (szerk.): *Selmeczbányaiak Emlékkönyve*. Budapest, Selmeczbányaiak Egyesülete, 8–47.

FRICZ-MOLNÁR Péter (2022): Egy selmeci remekmű diadala: Vörös Ferenc küzdelme MS mester Vizitáció táblaképéért. *OMBKE Hírlevél*, 2. (2022) 18. sz., 33–44., https://ombke.hu/wp-content/uploads/2023/01/hirlevel_2022_18.pdf (2026. 01. 16.).

FÜCKER, Beata (2023): *Materialität im Kontext. Studien zur Kunsttechnik spätmittelalterlicher Tafelmalerei aus Bayern, Österreich und Südtirol am Germanischen Nationalmuseum. Ausgewählte Ergebnisse des kunsttechnologischen Forschungsprojektes.* Nürnberg, Verlag des Germanischen Nationalmuseums.

GALAMBOS Éva – KARLIK Máté – MAY Zoltán – HORVÁTH Mátyás – HIDASI Zsolt – PATTANTYÚS Manga (2026): MS mester egykori selmecbányai főoltárának festéstechnikai kutatása. / Cercetarea tehnicii picturale a fostului altar principal din Selmecbánya al maestrului MS. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 25. Szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 61–77. / 153–165.

MENRÁTH Péter – HERNÁDY Szilvia (1997): MS mester Vizitáció-képének restaurálása. In Mikó Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum” MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára.* Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 31–64.

MIKÓ Árpád (1997): Misztériumjáték. A táblák sorsa: Források és feltevések. In Mikó Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum” MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára.* Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 143–158.

MOJZER Miklós (1997): A festő hagyatéka, ahogyan ma látjuk. In Mikó Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum” MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 9–25.

MOJZER, Miklós (2008): Der historische Meister MS sive Marten Swarcz seu Martinus Niger alias Marcin Czarny, der Maler des Krakauer Hochaltars von Veit Stoß. II. Teil. Krakau und Nürnberg im Jahr 1477 und davor. / A történeti MS mester sive Marten Swarcz seu Martinus Niger alias Marcin Czarny, Veit Stoss krakkói főoltárának festője. II. rész. Krakkó és Nürnberg 1477-ben. In *Annales de la Galerie Nationale Hongrois. A Magyar Nemzeti Galéria Évkönyve* XXV. 2005–2007. 10. sz. Szerk. Veszprémi Nóra – Jávor Anna – Szűcs György. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 90–141.

TUZSON Eszter (2014): *Műtárgyak mikroszkópos fafaj-meghatározása. Restaurátori vizsgálatok és egyéb tudományterületek kapcsolata.* Doktori értekezés, Magyar Képzőművészeti Egyetem.

TUZSON Eszter (2025): MS mester egykori selmecbányai főoltárának szerkezeti felépítése. In Endrődi Gábor – Kocsis Alexandra – Pattantyús Manga – Sarkadi Nagy Emese (szerk.): *MS mester és kora.* Budapest, Szépművészeti Múzeum, 58–61.

Tuzson Eszter, DLA
Faszobrászrestaurátor-művész
Egyetemi adjunktus
Magyar Képzőművészeti Egyetem
1062 Budapest, Andrássy út 69–71.;
Szépművészeti Múzeum – OMRRK
Diagnosztikai Osztály, restaurátor
1135 Budapest, Szabolcs utca 33–35.
Tel.: +36-1-3421-738
E-mail: tuzson.eszter@mke.hu,
eszter.tuzson@szepmuveszeti.hu

MS mester egykori selmecbányai főoltárának festéstechnikai kutatása

Galambos Éva – Karlik Máté – May Zoltán – Horváth Mátyás
Hidasi Zsolt – Pattantyús Manga

A 2025-ben, a budapesti Szépművészeti Múzeumban megrendezett *MS mester és kora* című kiállítást tudományos vizsgálatsor egészítette ki. A kutatás a múzeumhoz tartozó Országos Múzeumi Restaurálási és Raktározási Központban (OMRRK) zajlott 2023 és 2025 között. Részletes vizsgálat történt az Esztergomi Keresztény Múzeum négy passiójelenetén (*Olajfák hegye, Keresztvitel, Kálvária, Feltámadás*), valamint a Magyar Nemzeti Galéria *Vizitáció*-tábláján. Az elemzések a hordozótól és a megerősítést szolgáló szálas anyagoktól kezdve az alapozón és az aláfestési rétegeken át a festett rétegekig terjedtek. A vizsgálat a franciaországi Lilleből, a kiállításra érkezett *Királyok imádása*-jelenetet ábrázoló tábla fotótechnikai elemzésére is kiterjedt. Az egyes táblákra egyedileg, illetve csoportosan jellemző festéstechnikai sajátosságok feltárása hozzájárul a középkori műhelymunka komplexitásának mélyebb megértéséhez.

A vizsgálati eredményeket a fa hordozóra felvitt rétegek sorrendjében közöljük.

Az alsó megerősítő réteg: állati ín és alávásznazás

A hársfa hordozóra[1] közvetlenül, az alapozóréteg felhordása előtt megerősítő rétegek kerültek fel, amelyek elsődlegesen mechanikai funkciót töltöttek be. A mozgószárnyakon keresztirányban futó, állati inakból kialakított sávok figyelhetők meg, míg a merevszárnyakon hosszanti irányú alávásznazás alkalmazása a jellemző.

A mozgószárnyak tábláin a súrló- és röntgenfelvételek egyaránt egy kb. 20–25 cm széles, enyhén kiemelkedő sávot mutatnak, amely a felső és alsó szélektől egyenlő távolságra, mintegy 10–20 cm-re helyezkedik el, mindkét oldalon. Ez a megoldás a mozgószárnyakon a hagyományos keresztmerevítő funkcióját tölti be, mivel a szárnyak mindkét oldalon festett és díszített felületűek. (A jelenleg látható hátsó keresztmerevítők későbbi beavatkozás eredményei.) A sáv rugalmas állati inakból készült, amelyre közvetlenül került rá a fehér alapozóréteg. Az ín kusza, kócos hajszerű, rugalmas szerkezete, valamint a kollagénben gazdag, páratartalomra érzékeny szerves anyag mozgása az idő előrehaladtával jellegzetes, szabálytalan repedéshálót eredményezett a festett felszínen. Ez a repedésmintázat a fényaranyozott felületeken különösen markánsan rajzolódik ki, és szabad szemmel is jól azonosíthatóvá teszi az alkalmazott technikát (I. tábla a, d, e). Polarizációs mikroszkópos (PLM) vizsgálattal az ín könnyen meghatározható[2] cikk-cakkos, harmonikaszerű szerkezete alapján, amely keresztezett polarizátor alatt, a minta forgatásakor különösen látványosan jelenik meg a szálas anyagokra jellemző seprős kioltás formájában (I. tábla f, g).[3]

A középkorban, elsősorban a 15–16. század során, Európa számos műhelyében alkalmazhattak a táblaképek és oltárképek készítésekor az alapozóréteg felvitele előtt ín- vagy kötőszöveti rostokat a fatáblák mechanikai megerősítésére.[4] Az „aláinazás" célja a fatáblák síkban tartása, valamint a fa természetes mozgásából eredő feszültségek csökkentése volt. A rugalmas rostok képesek voltak eloszlatni a mechanikai terhelést, ami különösen a mozgószárnyak esetében jelentett fokozott problémát, egyben mérsékelték az alapozó- és festékréteg repedezését vagy leválását is. Az ilyen köztes megerősítő rétegek leginkább Közép- és Nyugat-Európában, különösen a német nyelvterületeken dokumentáltak fatáblákon, oltárképeken és faszobrokon.

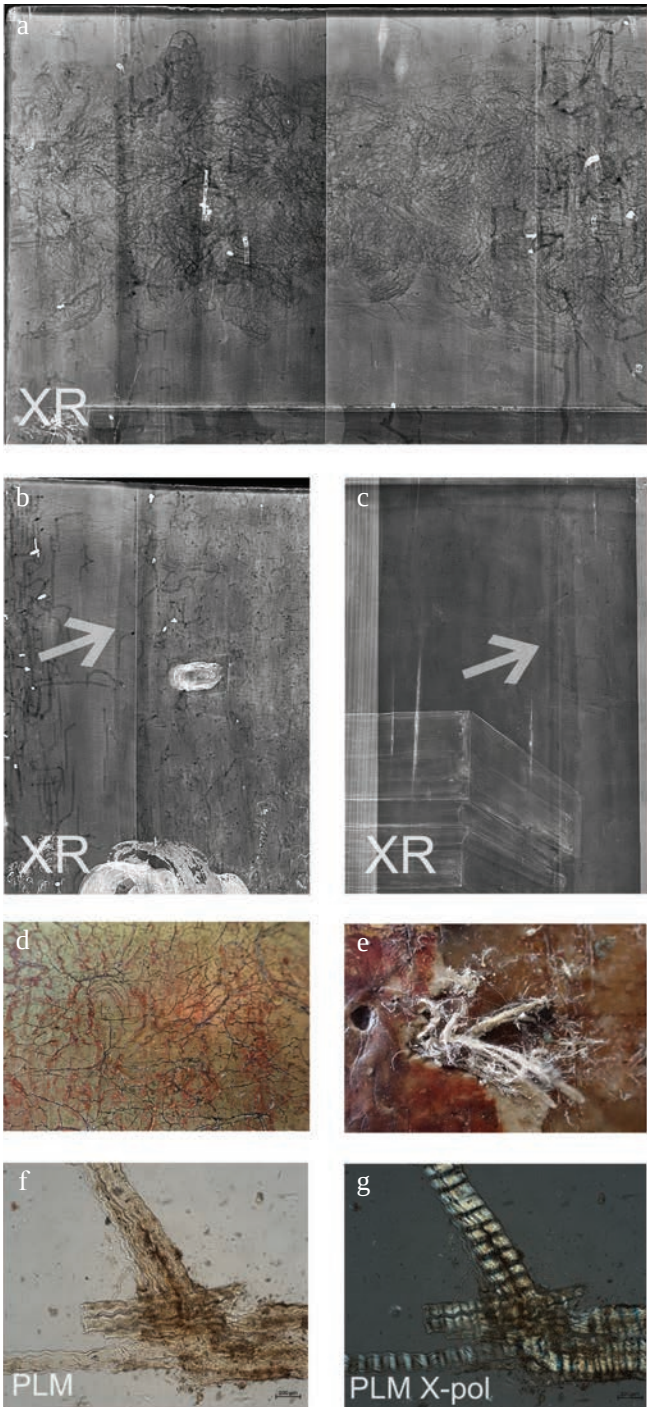
---

1 A mikroszkópos fafaj-meghatározási vizsgálatot Tuzson Eszter, DLA végezte. Lásd Tuzson Eszter: MS mester egykori selmecbányai főoltára (1506) szerkezeti és faanyagvizsgálata. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 25, szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, 2026, Haáz Rezső Múzeum, 57–58.

2 Az 1990-es években a fatáblát keresztben átfogó, kusza, szálas anyagot az összehasonlító vizsgálatok alapján „leginkább a nyúlszőrre hasonlító állati szőr"-ként határozták meg. Menráth Péter – Hernády Szilvia: MS mester Vizitáció-képének restaurálása. In Mikó Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, 1997, Magyar Nemzeti Galéria, 56. Ezt a jelenlegi vizsgálatok megcáfolták.

3 Kühnen, Renate – Herm, Christoph: Protein fibres as intermediate layer on medieval shields, panel paintings, and altarpieces. *Studies in Conservation* Vol. 3, 2016, 36–46.

4 A források és a kevés számú vizsgálat alapján legtöbbször szarvasmarha inakat használhattak, de ennek pontos meghatározása további kutatást igényel. Fücker, B.: *Materialität im Kontext: Studien zur Kunsttechnik spätmittelalterlicher Tafelmalerei aus Bayern, Österreich und Südtirol am Germanischen Nationalmuseum. Ausgewählte Ergebnisse des kunsttechnologischen Forschungsprojektes.* Heidelberg: arthistoricum.net, 2023. https://doi.org/10.11588/arthistoricum.1264.



I. tábla. Megerősítő rétegek a *Feltámadás*-, a *Királyok imádása*- és a *Kálvária*-táblán
a) *Kálvária*: ín kusza vonalai, röntgenfelvétel-részlet, b) *Feltámadás*-tábla: illesztésnél lefutó vászoncsík és a fahiba alávásznazása, röntgenfelvétel-részlet, c) *Királyok imádása*-tábla: illesztésnél lefutó vászoncsík, röntgenfelvétel-részlet, d) felszíni repedésháló a *Kálvária*-táblán, részlet, e) a hátoldal sérülése mentén kilátszó ínrostok a *Kálvária*-táblán, f) ín hullámos szerkezete, a *Kálvária*-tábláról vett minta átmenő fényben és g) keresztezett polarizátor állásnál, PLM felvételek

A technika eredete részben az íj-, pajzs- és fegyverkészítés hagyományaihoz köthető, ahol a mechanikai rugalmasság biztosítása alapvető szempont volt, és az alkalmazását a festészeti és szobrászati műhelyek is átvehették.[5]

A merevszárnyakon nem alkalmaztak keresztirányú ínmegerősítést, és hátoldali fa keresztmerevítők sem kerültek kialakításra. Ezek a táblák azonban kizárólag egy oldalon voltak festettek, és nem voltak rendszeres mozgatásnak kitéve. A fatáblák vetemedését ebben az esetben elsősorban a keretszerkezet akadályozta meg. Ugyanakkor a deszkák illesztéseinek mentén, keskeny sávban, valamint a fahibák helyén gyakran találunk alávásznazást. A röntgenfelvételeken jól azonosíthatók az illesztéseket áthidaló, mintegy 5–6 cm széles vászoncsíkok, amelyek célja a deszkák szétnyílásának, vagy a göcsök kihullásának megelőzése volt (I. tábla. b, c).[6]

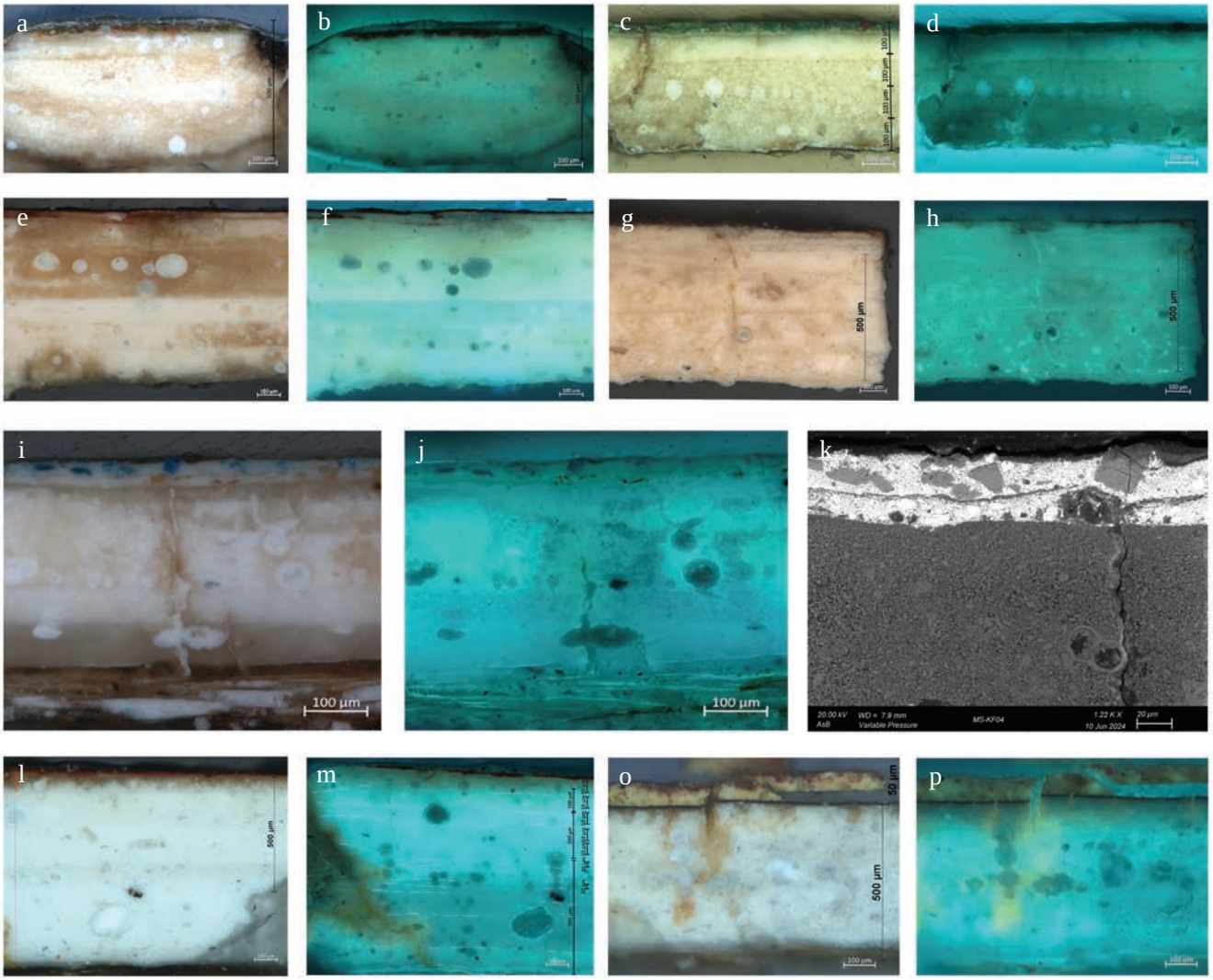
Az alapozórétegek

Az alapozórétegekben biogén váztöredékek figyelhetők meg, amelyek alátámasztják a természetes krétaalapú összetételt (II. tábla a-p). Az elemanalitikai (SEM–EDX) mérések során a főkomponensként azonosított kalcium (Ca) mellett kis mennyiségben, 1 tömegszázalék alatti arányban szilícium (Si) és magnézium (Mg) jelenléte is kimutatható volt. Az alapozót több egymást követő rétegben hordták fel. A minták többségében 5–6 réteg különíthető el, ugyanakkor a merevszárnyak közül az *Olajfák hegye*-jeleneten 10 feletti rétegszám is előfordul (II. tábla l, m). Az egyes rétegek átlagos vastagsága 50–80 µm, ami összességében mintegy fél milliméteres alapozóvastagságot eredményez, bár egyes minták esetében 300–1000 µm közötti értékek is mérhetők. Tekintettel arra, hogy a vizsgált minták többsége a táblák széléről származik, ezek az adatok nem feltétlenül tükrözik a középső területek alapozóvastagságát.[7] A mindkét oldalon alapozott mozgószár-

5 Kühnen 2016.; Fücker 2023.; Richter, Holger: *Die Hornbogenarmbrust - Geschichte und Technik* (2nd Ed.). Ludwigshafen, 2012. Verlag Angclika Hörnig. A Richter 2012. által közölt, Krakkóból származó, körülbelül 1505-re keltezett ábrázoláson, Balthasar Bethem *Codex Picturatus* című művében egy számszeríjkészítő műhely belső tere látható, ahol az ín feldolgozását is ábrázolták.

6 A középkori táblaképfestészetben az alávásznazást Európa-szerte alkalmazták, különösen Itáliában, Németalföldön és a német területeken. A technika lényege, hogy a fatábla felületére enyvezett vászonréteget ragasztottak, mielőtt az alapozást felhordták volna. Ez érinthette a teljes felületet is, de előfordul, hogy csak az illesztésekre alkalmazták, ahol a repedések kialakulásának veszélye nagyobb volt. A vászonréteg segítette az alapozás egyenletes tapadását, valamint mérsékelte a festékréteg leválását és repedezését. A technikát már a középkori festészeti traktátusok is említik, ami arra utal, hogy tudatosan alkalmazott, széles körben elterjedt műhelygyakorlat volt. Bomford, David – Dunkerton, Jill – Gordon, Dillian – Ashok, Roy – Kirby, Jo: *Art in the Making: Italian Painting Before 1400. National Gallery*. London, 1989, National Gallery; Stoner, Joyce Hill – Rushfield, Rebecca (Eds): *The Conservation of Easel Paintings*. Routledge, 2012.

7 A táblák alapozója mind rétegszámban, mind vastagságban csökkenhet a szélek felé, mivel ecsettel viszik fel, és előfordulhat, hogy nem húzzák végig a réteget a tábla széléig. A vastagságot az is befolyásolhatja, hogy később lecsiszolják, kiegyenlítik a felszínt. Mivel a minták mé-



r	*Vizitáció*	*Keresztvitel*		*Kálvária*		*Olajfák hegye*	*Feltámadás*
	előoldal	előoldal	hátoldal	előoldal	hátoldal	előoldal	előoldal
rétegszám	4–5–6	5–6	6–7	5–6	6–7	6–12	6–8
rétegvastagság	80–100	80–100	100/50–20	50–80	100/50–20	20–80	50–80
összvastagság	300–500	400–600	600–700	300–400	500–600	500–1000	500
fogazott szerszámnyom	nincs, nem látható	van, kevés	van	nincs, nem látható	van	sok, erős, jól látszik	sok, erős, jól látszik
szigetelő	jól látszik	jól látszik	gyengén látszik	jól látszik	gyengén látszik	felül levérezve, alul vékony	felül levérezve, alul vékony

II. tábla. Alapozók

a, b) *Keresztvitel*-tábla festett oldal, alapozó réteg, normál és BV-lumineszcens felvétel, c, d) *Vizitáció*-tábla alapozóréteg, normál és BV-lumineszcens felvétel, e, f) *Keresztvitel*-tábla hátoldal, alapozóréteg, normál és UV-lumineszcens felvétel, g, h) *Kálvária*-tábla hátoldal, alapozóréteg, normál és BV-lumineszcens felvétel, i, j, k) *Kálvária*-tábla festett oldal, alapozóréteg, normál, BV-lumineszcens és visszaszórt elektron felvétel (SEM-BSE). A buborékok és a biogén töredékek is egyértelműen kivehetők, ez utóbbi a SEM-BSE felvételen, l, m) *Olajfák hegye*-tábla, a teljes alapozó vastagsága kb. 850–900 µm, és 12–13 réteg is van, amiből egy réteg átlag 20–80 µm, normál és BV-lumineszcens felvétel, o, p) *Feltámadás*-tábla, teljes alapozó felülről keletkezett repedéssel, normál és BV-lumineszcens felvétel, r) összesítő táblázat az alapozásrétegek jellemzőiről a mikroszkópos vizsgálatok alapján

retei aprók, csak 1–1 mm-ről adnak információt, egy-egy réteg pedig hiányozhat is, ha nem egyenletesen vitték fel az alapozót, és a felszíni kiegyenlítéssel is csökken a rétegszám.

nyakon a hátoldali minták esetében vastagabb alapozás figyelhető meg; ezek a minták többnyire a táblák belsőbb részeiről, kipergésből származnak (II. tábla e, f, g, h).

Ezeken a területeken a rétegszám is több (6–7), ugyanakkor az egyes rétegek vastagsága egyenetlenebb. Előfordulnak akár 100 µm vastagságúak is, míg más esetekben a felső rétegek kifejezetten vékonyak (20–50 µm). A teljes felületet borító fémfólia jelenléte arra is utalhat, hogy a felső alapozóréteg szándékosan finomabb szemcseméretű, a jobb polírozhatóság érdekében.

Az egyes alapozórétegek határa nem minden esetben különül el élesen, ami készítéstechnikai szempontból a „nedves a nedvesben" eljárás alkalmazására utal, vagyis a rétegek felhordása között csupán rövid idő telt el.

Az alapozás alatt és felett egyaránt, különösen a mozgószárnyak mintáin, jól elkülöníthető szigetelőrétegek figyelhetők meg, amelyek közül az alsó rétegben gyakran szénszerű szemcsék is vannak.

A vizsgált minták alapján a *Vizitáció*- és a *Keresztvitel*-táblák alapozása rétegszáma és vastagsága szoros egyezést mutat, ami arra utal, hogy a két, egymás felett elhelyezkedő kompozíció alapozása egyidejűleg történt, vagyis a bal oldali szárnypaneleket eredetileg egyben, hosszú táblaként kezelték. Hozzájuk a másik mozgószárnyhoz tartozó *Kálvária* alapozása áll a legközelebb, melynek a hátoldali alapozórétege is nagyfokú hasonlóságot mutat a *Keresztvitel* hátoldalán megfigyelt alapozással. A bal szárny tábláinak alapozása összvastagságban ugyan kissé vékonyabb a *Kálvária* alapozásánál – mind az elő-, mind a hátoldalon –, azonban a különbség nem tekinthető szignifikánsnak (II. tábla r).

A merevszárnyak tábláin a rétegszámok nagyobb változatosságot mutatnak. Általában, de főleg az *Olajfák hegye*-jeleneten több alapozóréteg van, és az egyes rétegek vastagság-ingadozása is nagyobb, így az alapozás vastagságkülönbsége is jelentősebb. Az alapozó felhordásának módja, valamint a felszíni csiszolás és megmunkálás minősége kevésbé gondos, amit az alapozó felületén megfigyelhető, a mozgószárnyakhoz képest nagyobb számban előforduló fogazotteszköz-nyomok is alátámasztanak. A szigetelőrétegek ezekben az esetekben nem különíthetők el egyértelműen: vagy hiányoznak, vagy olyan mértékben beszívódtak az alapozórétegekbe, hogy önálló rétegként már nem azonosíthatók (II. tábla o, p).

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a mozgószárnyak és a merevszárnyak alapozása között technikai kivitelezésében észlelhető különbség mutatkozik.[8]

Az alárajz

Az alárajztechnikákhoz tartozik az alapozóba karcolás, amivel az aranyozott részek szélét és vonalzó mellett a nagyobb geometrikus formákat (pl. sírláda, kereszt, létra stb.) jelölik. Ezek a karcolások feltehetően a sötét színű alárajz elkészítését követően, vékony hegyű eszközzel készültek, még a polimentarany alá felvitt sötétvörös bóluszréteg alkalmazása előtt. A karcolás alkalmazását az indokolta, hogy a vastagabb, vörös vas-oxidot tartalmazó bóluszréteg elfedte volna a festett alárajzot, míg a karcolás az aranylap felhelyezése során is jól látható maradt, biztosítva a formahatárok kijelölését. A geometrikus elemek esetében a vonalzó mentén húzott karcok a kompozíció szerkesztését segítették, és ezek a vonalak gyakran túlfutnak a később megfestett formák határain.

A kutatás szempontjából a legérdekesebbnek a sötét színnel készült grafikus jellegű alárajzrétegek bizonyultak, mert már a fototechnikai vizsgálatok során az infravörös felvételeken szembeötlő volt az ezekhez felhasznált anyagok eltérő viselkedése az egyes táblákon (IV. tábla).

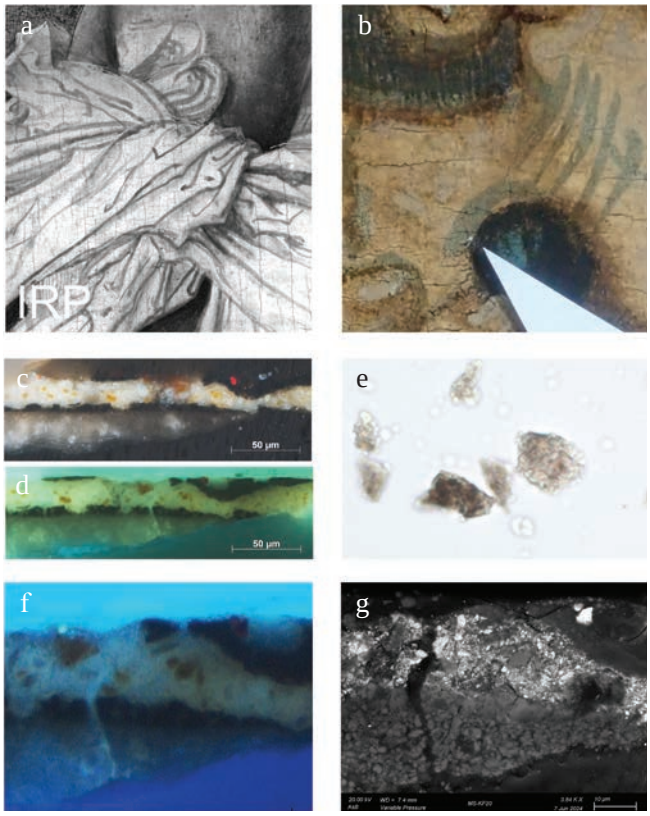
A mozgószárnyak tábláinak alárajzrétegei a látható fénytartományban, valamint az infravörös sugárzás rövidebb hullámhossz-tartományában még észlelhetők voltak, 900 nm felett azonban teljes mértékben eltűntek; ugyanakkor a táblák között eltérések is mutatkoztak. Ezzel szemben a merevszárnyakon az alárajz minden esetben jól kirajzolódott a hosszabb hullámhosszú infravörös felvételeken (1500 nm), amikor a felette elhelyezkedő festékrétegek már nagyrészt áteresztették a sugárzást.

A mozgószárnyak alárajza

A mozgószárnyak közül a *Kálvária*-táblán az alárajz rétegei szabad szemmel is jól megfigyelhetők a világosabb – elsősorban a fehér, valamint a látható halvány drappos-barnás, rózsaszínes – festett felületek és a testszínek alatt, ahol az alárajz kékes tónusúként jelenik meg. A felső ólomfehér tartalmú réteg idővel egyre „áttetszőbb"[9], a szerves vörös szín pedig kifakult, vagy kissé barnásabb, ma drappos, halvány színként jelenik meg. Az alárajz anyaga 830 nm hullámhosszú infravörös reflexiós felvételeken még elnyeli a sugárzást, ezért jól látható, míg 900 nm-en már nagyrészt átengedi, és gyakorlatilag eltűnik. A tábláról készült, a réz eloszlását ábrázoló XRF-térképen az alárajz egyértelműen kirajzolódik, ami arra utal, hogy kivitelezése során réztartalmú anyagot alkalmaztak (IV. tábla a). A megfeszített Krisztus arcán és a drapérián határozott, gyakorlott kézzel húzott vonalak figyelhetők meg, amit vágott hegyű eszközzel és folyékony anyaggal, leginkább tintával készítettek. A keresztmetszet-csiszola-

8 A kutatás egyik korlátja, hogy a szárnyasoltáron eredetileg két sorban, egymás felett elhelyezkedő táblák közül a *Vizitáció*- és a *Keresztvitel*-jelenet mintáin kívül nem áll rendelkezésre további összehasonlítható anyag. A *Vizitáció*-tábla hátoldala sorvasztott állapotban van, ezért hátoldali mintavételre nem volt lehetőség. Az *Olajfák hegye* feletti tábla – feltehetően az *Angyali üdvözlet* – elveszett vagy elpusztult, míg a másik két alsó tábla feletti kompozíció (*Jézus születése* és *Királyok imádása*) nem magyarországi gyűjteményben található, így ezekből nem lehetett mintát venni. Pedig e táblák bevonása az összehasonlító vizsgálatokba jelentősen hozzájárulhatott volna a technikai és műhelygyakorlatra vonatkozó következtetések pontosításához.

9 A kötőanyagokra jellemző, hogy idővel térhálósodnak, nő a törésmutatójuk, így az egyre közelebb lesz a pigment törésmutatójához. A törésmutató-különbség csökkenésével a fény egyre könnyebben halad át a rétegen, ezért az egyre átlátszóbb, áttetszőbb megjelenésű lesz.



III. tábla. A *Kálvária*-tábla alárajz-vizsgálata
a) a *Kálvária*-tábla alárajza, részlet, közeli infravörös felvétel (830 nm), b) *Kálvária*-tábla, Krisztus kézfeje, mintavételi hely, c, d) az alárajz fekete szakadozott rétege a keresztmetszet-csiszolaton, normál és BV-lumineszcens felvétel, 10× obj., e) átmenő fényben a sötét réteg szemcséi sötétbarnás árnyalatúak (PLM), f) a keresztmetszet-csiszolat UV-lumineszcens felvétele, 20× obj., g) a keresztmetszet-csiszolat pásztázó elektronmikroszkópos felvétele (SEM-BSE)

tokon ez a réteg majdnem fekete, szakadozott megjelenésű, ami a folyékony anyag száradás közbeni zsugorodásra utal (III. tábla c, d, f, g). Átmenő fényben a szemcsék, aggregátumok hideg, sötétbarna színűek (III. tábla e).

A *Keresztvitel*-táblán az alárajzok a rövidebb hullámhosszú infravörös felvételeken még jól megfigyelhetők, míg 900 nm körül, csak nagyon halványan vagy egyáltalán nem észlelhetők, attól függően, hogy milyen vastagságú és összetételű festékréteg fedi őket. Ezen a táblán az alárajzi vonalak nem a réz-, hanem a vaseloszlást ábrázoló XRF-térképeken rajzolódnak ki, ami eltérő anyaghasználatra utal (V. tábla d, e). Az alárajz vonalvezetése jellegében kevésbé rajzos és lendületes, továbbá a kompozíción belül az egyes figurák között is különbségek figyelhetők meg. A központi, kék turbánt viselő alak arcán a *Kálvária*-táblán megfigyeltekhez hasonló, sraffozott vonalak láthatók (IV. tábla b), míg a háttérben álló, csuhát viselő figura drapériáján lazább, hullámosabb formajelölő vonalvezetés jelenik meg (V. tábla a).

A mikroszkópos keresztmetszet-csiszolatokon ezek az alárajzrétegek is szakadozottak, barnás színűek, átmenő fényben kicsit melegebb barna tónusúak, mint a *Kálvária* mintáin. Mindez arra utal, hogy ezen a táblán az alárajz kivitelezéséhez vastartalmú tintát használtak (V. tábla g, h, i).

A *Vizitáció*-jeleneten a grafikus jellegű, sötét alárajzréteg alig volt megfigyelhető. Az infravörös felvételeken sem jelent meg markáns kontraszttal: kizárólag 720 nm hullámhosszon vált érzékelhetővé, míg 800 nm felett teljesen eltűnt. Szabad szemmel csupán elszórtan, főként a fehér festékrétegek – például egyes kendők – alatt volt észlelhető néhány halvány vonalrészlet, és az XRF elemtérképek sem rajzolták ki az alárajzot (VI. tábla a, b). Jelenléte mindössze néhány keresztmetszeten volt kimutatható, ahol elszórt szemcsék formájában jelent meg (VI. tábla c, d, e).

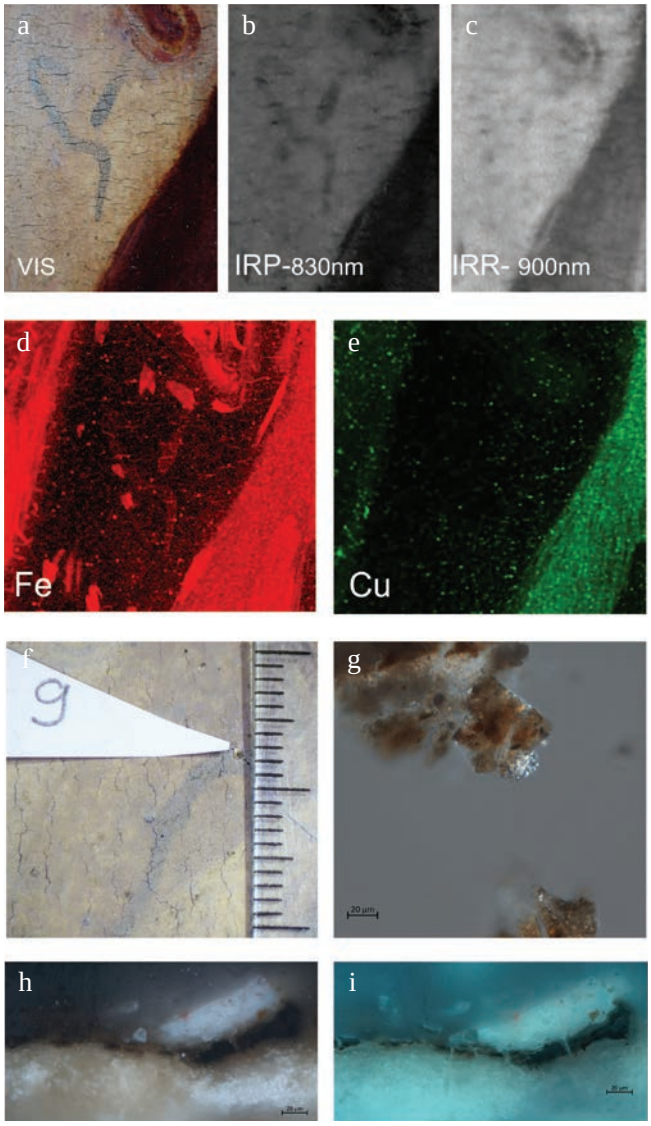
A keresztmetszet-csiszolatokon megfigyelhető az alárajz szemcséi körül vagy felett egy rendkívül vékony, lumineszkáló, kötőanyagra emlékeztető réteg (VI. tábla d). Ez arra utal, hogy az alárajz kivitelezése nedves közegben történhetett, amelyben a csekély mennyiségű, barnás színű szemcse leülepedett, ami magyarázatot ad az alárajz vonalainak halvány megjelenésére. Átmenő fényben a kisméretű szemcsék kissé szögletesek és barnás tónusúak (VI. tábla e), hasonlóan a *Keresztvitel*-táblán megfigyeltekhez.

A mozgószárnyak tábláin egy további, normál megvilágításban érzékelhető alárajzi megoldás is megfigyelhető: vörös színű vonalak és foltok láthatók, főleg azokon a területeken, ahol a sötét tónusú alárajzból kevesebb van. Ezek a vörös jelölések a *Vizitáció*-jeleneten gyakrabban fordulnak elő, míg a *Keresztvitel*- és a *Kálvária*-táblákon elszórtan, egyes alakokhoz, csoportokhoz kapcsolódva. Mivel vörös színűek, az infravörös felvételeken nem észlelhetők, azonban normál fényben, különösen a kopottabb felső festékrétegek alatt jól megfigyelhetők a vörös alárajzok, vagy formajelölő vonalak. Például: a *Kálvária*-jelenet lila kendős nőalakjának orránál és szájkontúrján, a *Keresztvitel*-jelenet hátsó, idősebb nőalakjának arcán, ahol a sötét alárajzvonalak is jól látszanak, vagy a *Vizitáció*-jelenet jobb oldalán lévő útrészleten, ahol vöröses derengés tűnik fel a kanyarodó rózsaszínes út formái alatt (VII. tábla). Az XRF-elemtérképek alapján ezekhez a vonalakhoz és foltokhoz egyértelmű higanydúsulás társul. A keresztmetszet-csiszolatok vizsgálata során a rétegekben erősen reflektáló higany-szulfid, azaz cinóberszemcsék, valamint szerves vörös pigmentrészecskék is megjelentek, ami arra utal, hogy egy kevert vörös festékanyagot alkalmaztak az alárajzhoz (VII. tábla c-j).

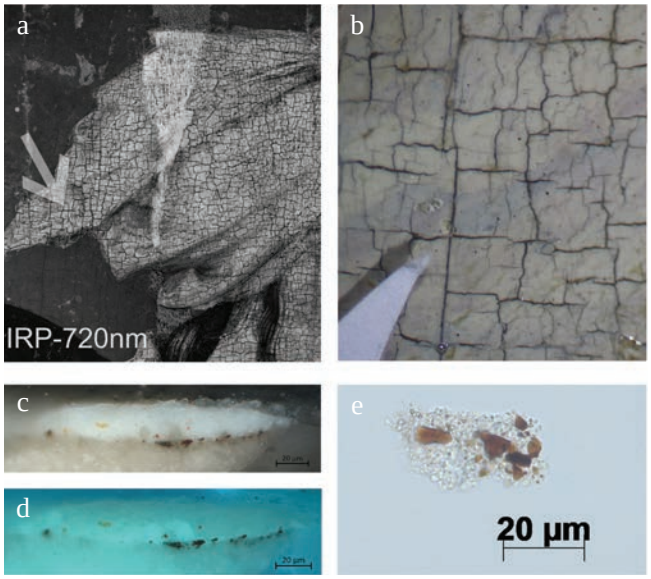
Mindez azt jelzi, hogy a műhely tagjai közül egy vagy több személy a formajelöléshez tudatosan olyan vörös színű anyagot választott, amely a festés során kevésbé maradt látható. Ezek a jelölések jellemzően ecsettel készültek: esetenként finom, vékony vonalak formájában, mint a *Kálvária*n, míg másutt, különösen a *Vizitáció*n vastagabb, foltszerű jelölésekként, például a háttérben futó út rétege alatt megfigyelhető nagyobb vörös foltoknál. Ez utóbbiak feltehetően olyan motívumok, például virágok



IV. tábla. Az alárajzok kimutathatósága a különböző infravörös reflexiós és elemtérkép (MA-XRF) technikákkal
a) *Kálvária*-tábla, Krisztus arc, látható fényben, infravörös 830 nm és 1510 nm hullámhosszon készült felvétel és a réz elemtérképe, b) *Keresztvitel*-tábla, a központi figura arca, látható fényben, infravörös 830 nm és 1510 mm hullámhosszon készült felvétel és a vas elemtérképe, c) *Vizitáció*-tábla, Mária arc, látható fényben, infravörös 720 nm hullámhosszon készült felvétele, valamint a vas és higany elemtérképe, d) *Feltámadás*-tábla, Krisztus arc, látható fényben, infravörös 830 nm, 900 mm és 1510 nm hullámhosszon készült felvétele, e) *Királyok Imádása*-tábla, király arc, látható fényben, infravörös 830 nm és 1510 nm hullámhosszon készült felvétele



V. tábla. A *Keresztvitel*-jelenet alárajz-vizsgálata
A hátsó csuhás alak drapériájának részlete: a) látható fényben (VIS), b) infravörös 830 nm (IRP) és c) 900 nm (IRR) hullámhosszon készült felvétel, d, e) vas és réz elemtérkép (XRF). Testszín minta alárajzzal: f) a mintavétel helye, g) a barnás szemcsék átmenő fényben (PLM), h, i) a száradáskor hasadozott, szürkésbarnás alárajzi réteg keresztmetszet-csiszolata, normál és BV-lumineszcens felvétel



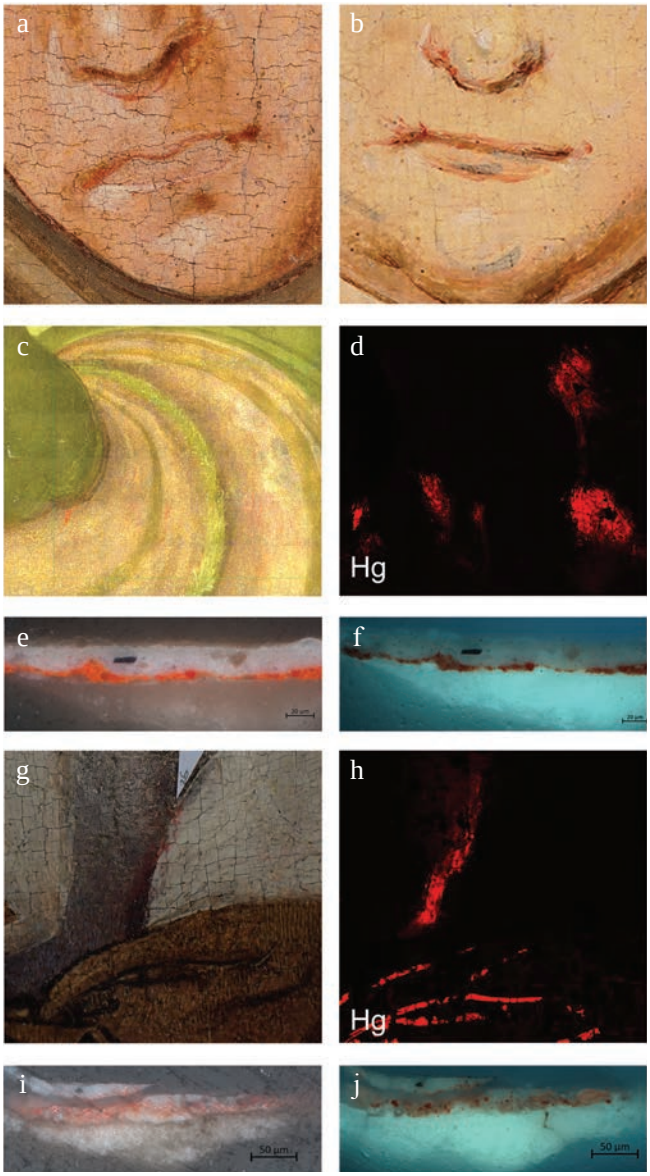
VI. tábla. A *Vizitáció*-jelenet alárajz-vizsgálata
a) a *Vizitáció*-jelenet részlete, 730 nm infravörös felvétel, amin nagyon halványan látszik az alárajz, b) mintavételi hely, normál felvétel, szabad szemmel is látszik kissé az alárajz, c, d) a minta keresztmetszet-csiszolatán a kendő alatti alárajz: pár 2–5 µm-es barnás szemcse elszórtan, normál és UV- lumineszcens felvétel, e) a barnás szögletes szemcsék átmenő fényben

vázlatos jelölései lehettek, amelyek nem kerültek kidolgozásra a végleges kompozícióban.

A színjelölések

A mozgószárnyakon még egy, műhelymunkára utaló technikai sajátosságot találtunk az alárajzrétegben. A kifestéshez adott instrukcióként, a színek meghatározására apró, körülbelül 1–2 cm-es, vörös színnel készült betűk és speciális jelek kerültek az alapozóra. E jelölések vizsgálata során különösen fontossá vált az alkalmazott analitikai módszerek érzékenységének és korlátjainak figyelembevétele. A jelek leginkább száraz eszközzel, vasoxid vörös tartalmú vörös krétával készülhettek, mivel a vonalak nagyon vékonyak és nincs jele megfolyásnak, vagy ecsetnyomnak. A vasat tartalmazó vörös pigmentek általában sötéten jelennek meg az infravörös felvételeken, szinte a teljes vizsgált hullámhossz-tartományban, azonban az elnyelés mértéke jelentős mértékben függ a réteg vastartalmától és vastagságától. Ezt tovább árnyalja, hogy a felette lévő festett rétegek milyen mértékben engedik át az infravörös, illetve a röntgensugárzást, mivel az elemtérképezés kimutathatósága is ettől függ. Mindezek következtében egyes színjelölések – különösen a világos festékrétegek alattiak – szinte szabad szemmel is érzékelhetők, míg mások kizárólag az infravörös felvételeken, illetve az elemtérképeken dokumentálhatók. A legnagyobb kihívást értelemszerűen a vas-, illetve ólomtartalmú, valamint a vastag festékréteg alatt lévő jelölések azonosítása jelentette. A felületek sztereo-mikroszkópos vizsgálata során, a festett rétegek repedéseinél olyan jelölések is előkerültek, amelyek fototechnikai és elemanalitikai módszerekkel nehezen, vagy egyáltalán nem voltak kimutathatók.

A mozgószárnyakhoz tartozó táblák közül sztereomikroszkópos vizsgálatra kizárólag a *Keresztvitel* és a *Vizitáció* esetében nyílt lehetőség. A *Keresztvitel*-táblán 17 színjelölő instrukciót azonosítottunk, míg a *Vizitáció*-jeleneten mindössze hármat. A *Kálvária* esetében csak az infravörös felvételek alapján sikerült színjelölést detektálni, ezért ezen a táblán az eredmények bizonytalanabbak. Ennek ellenére figyelemre méltó az a jelenség, hogy mind az öt jelölés kizárólag a jobb oldali figuracsoporton jelenik



VII. tábla. Vörös alárajzi vonalak
a) *Vizitáció*-jelenet, a lila köpenyes nőalak arcának részlete vékony vörös alárajzvonalakkal, b) *Keresztvitel*-jelenet, a hátsó nőalak részlete, melyen sötét és vörös alárajzvonal is látszik, c) *a Vizitáció*-jelenet részlete, normál felvétel és d) higanytérkép: az út alatti vörös foltok talán virágfejeket jelöltek a vázlat készítésekor, e, f) az ebből vett minta keresztmetszet-csiszolatán látszik a kevert cinóberes réteg (normál és BV-lumineszcens felvétel), g, h) *Vizitáció*-jelenet, Erzsébet ruhájának részlete, normál felvétel és higanytérkép a hónaljnál. A higanytérképen a vastagabb vörös vonal alárajz, a vékony vonal az arany drapérián a felső barna kontúrvonal, melyekben szintén cinóber van, i) a keresztmetszet-csiszolat normál megvilágításban részben keresztezett polarizátor állásnál (DIC), a cinóber szemcsék reflektálnak, j) a metszet BV-lumineszcens felvétele

meg, ami arra utalhat, hogy csak ezen a részen volt szükség kifestési instrukciókra. Vagyis elképzelhető, hogy a mester a színek felfestését itt egy másik műhelytagra bízta. A kereszt másik oldalán elhelyezkedő figuracsoport, ahol nem találtunk jeleket, és amely stílárisan is eltér – feltehetően más kéz, vagy akár egy másik munkacsoport alkotása (VIII. tábla c).

A rétegekből vett minták keresztmetszet-csiszolatain a 3–5 µm-es vörös rétegek színe jól látható, és átmenő fényben is jól kivehetők az innen beágyazott barnás narancsos, kettőstörő szemcsék (VIII. tábla g, h, i, m, n, o). Egy mintán SEM–EDX elemanalitikai mérés is történt, amely a vörös rétegben a vas feldúsulását jelezte, a színt adó vas-oxid (hematit) jelenlétére utalva. Emellett kalcium-, szilícium- és alumíniumtartalom is kimutatható volt, ami a természetes okkerekre és a vörös krétákra jellemző (VIII. tábla v).[10]

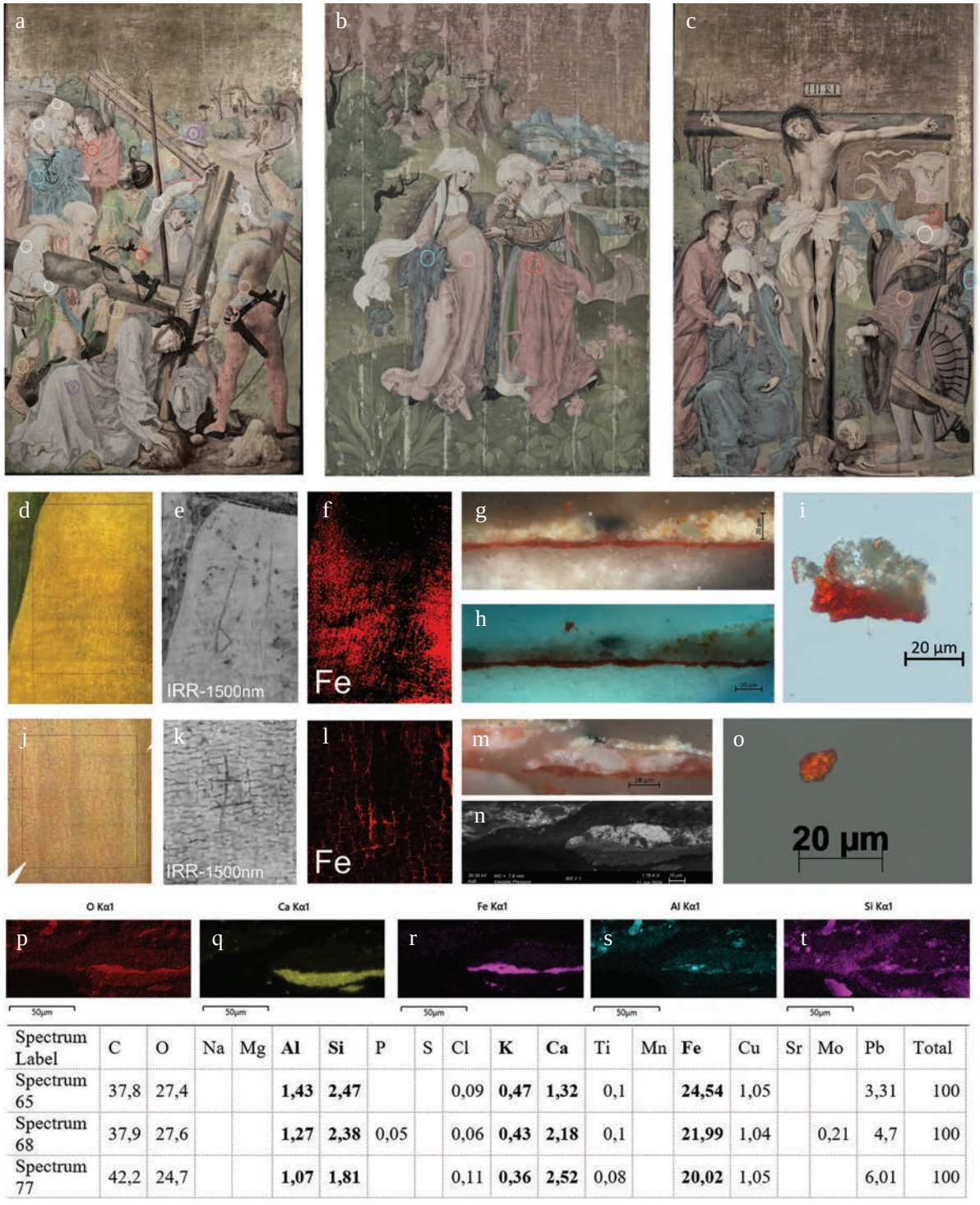
A jelölések többsége a színek német elnevezéseinek kezdőbetűire vezethető vissza: „w” (*weiß*), „b” (*blau*), illetve „r” (*rot*). Előfordul olyan betűkombináció is, amely a lila színekre utal „fl”; ennek egyik lehetséges feloldása a *feyelfarb*, ami a violaszínre használt kifejezés.[11] A zöld színt egy stilizált levélformával jelölték. Vannak eddig jelentésükben nem feloldott jelölések is, amelyek az eredetileg bordósabb, vagy rózsaszínesebb árnyalatokat jelölték. Ezek általában egy kettőskereszt formára hasonlítanak, de sokszor a szárak fel vagy lefelé görbülnek. A színeknek az eredeti tónusa, vörösesebb, bordósabb, mert szerves vörössel, leginkább kárminnal készültek és ez a pigment kifakult, elbarnult. A „w” jelölésnek is több változata figyelhető meg, például eltérő hosszúságú hátsó szárral, ami különböző tónusokra vagy árnyalatokra is utalhat. Emellett néhány további, nehezen értelmezhető vagy rosszul detektálható jel is van, amelyek további kutatást igényelnek (IX. tábla 1–2. táblázat).

A színinstrukciókra utaló jelölések alkalmazása a 15–16. században széles körben elterjedt volt, különösen a német, osztrák és németalföldi területeken.[12] E jelenség

10 Az FTIR-vizsgálat kalcit és agyagásványok jelenlétét mutatta ki, ami alátámasztja a vörös kréta használatát. A „vörös kréta” megnevezés ebben az esetben nem szigorúan kőzettani, hanem funkcionális megjelölés: az anyag összetétele az agyagtartalom alapján bóluszszerű, megjelenése és felhasználási módja pedig inkább krétaszerű, vagyis szárazon használható rajzeszközre utal. Megjegyzendő, hogy rajzolásra egyaránt alkalmas lehet a természetes, feldolgozatlan, kőzetszerű bólusz vagy vörös kréta, valamint a feldolgozott, formázott, majd megszárított vörös festék- vagy bóluszanyag is, amely esetenként kötőanyagot is tartalmazhat.

11 Ez a feloldás nem egyértelmű, de valószínűleg a középkorban a „feyelfarb” (ma „veilchen”), jelentése viola. Az „fl” rövidítés feloldásaként felmerülhet a Flußspat (fluorpat, ma fluorit) is, magának a pigmentet adó ásványnak az elnevezése is, de a szó használata feltehetően bányászközegben lehetett köznapi, festők körében nem valószínű. A szó általánosabb elterjedése pedig bizonyára kötődött Georgius Agricola *De re metallica* című művének 1546-os megjelenéséhez is. Lásd Galambos Éva – Pattantyús Manga: A selmecbányai oltárképek festéstechnikai kérdései. In Endrődi G. – Kocsis A. – Pattantyús M. – Sarkadi Nagy E. (szerk.): *MS mester és kora*. Budapest, 2025, Szépművészeti Múzeum, 161–173.

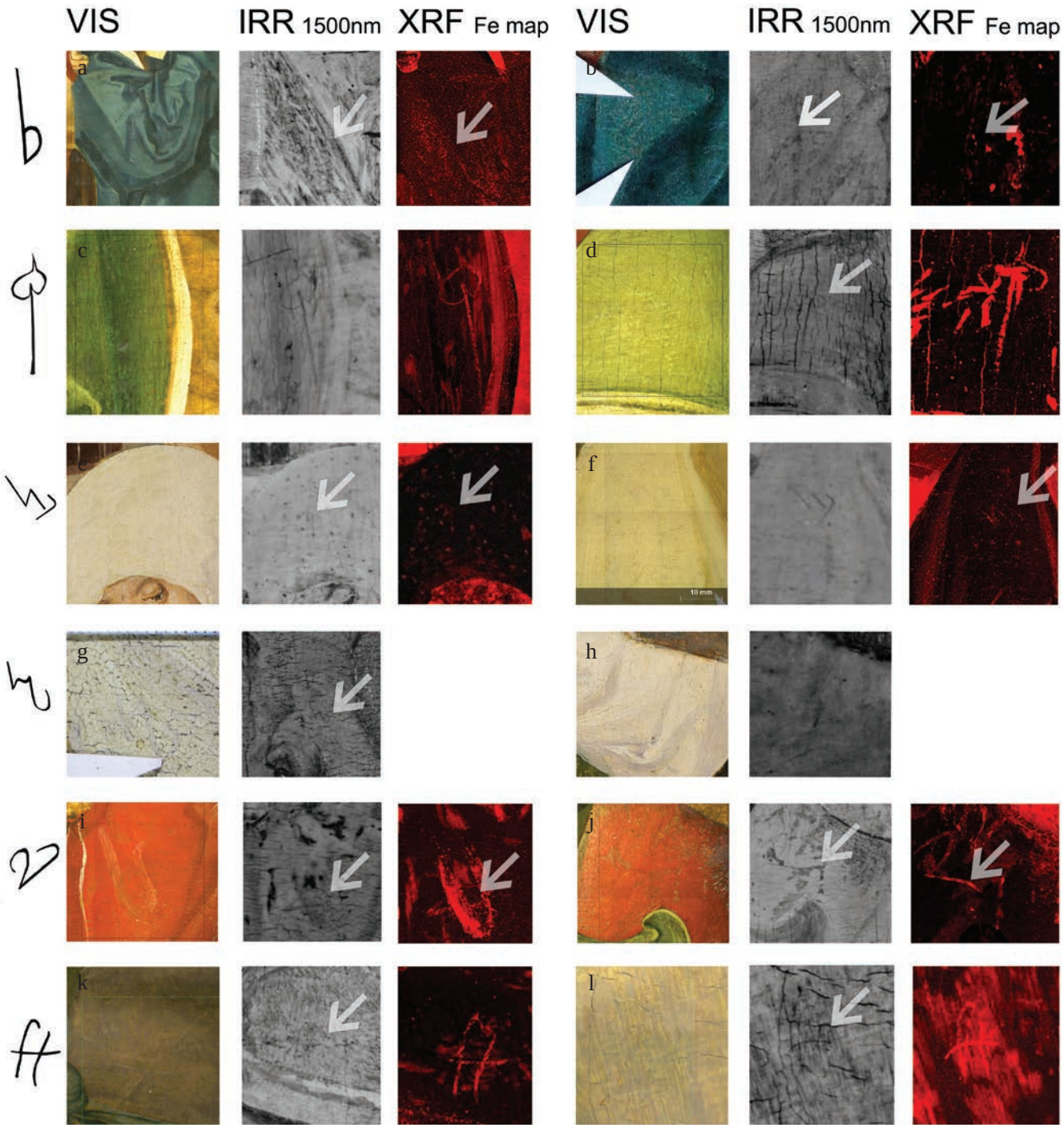
12 A Großgmaini mester, Konrad Laib, később Hans Holbein, id. Jörg Breu stb. művein találkozunk vele. Az időintervallumra vonatkozóan lásd Fischer, Ulrike: Farbangaben. In Wallraff-Richartz-Museum & Fondation Corboud Köln und Doerner Institut/Bayerische Staatsgemäldesammlungen München (Hrsg.): *Die Sprache des Materials - Die Technologie der Kölner Tafelmalerei vom „Meister der heiligen Veronika” bis Stefan Lochner.* Berlin – München, 2013, 81.



Spectrum Label	C	O	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Cu	Sr	Mo	Pb	Total
Spectrum 65	37,8	27,4			**1,43**	**2,47**			0,09	**0,47**	**1,32**	0,1		**24,54**	1,05			3,31	100
Spectrum 68	37,9	27,6			**1,27**	**2,38**	0,05		0,06	**0,43**	**2,18**	0,1		**21,99**	1,04		0,21	4,7	100
Spectrum 77	42,2	24,7			**1,07**	**1,81**			0,11	**0,36**	**2,52**	0,08		**20,02**	1,05			6,01	100

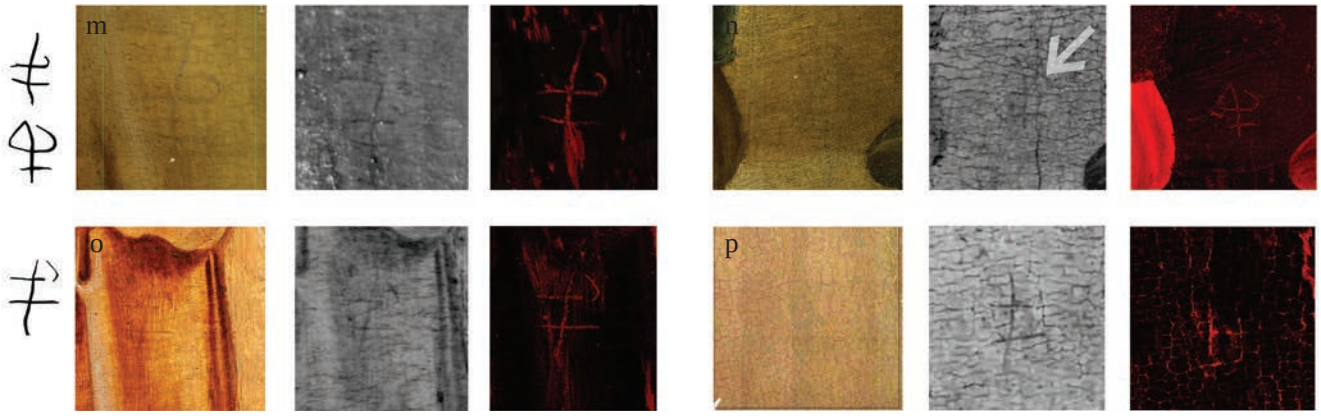
VIII. tábla. A színjelölő betűk vizsgálata

a) a *Keresztvitel*-jelenet 17 jelölésének helyei, b) a *Vizitáció*-jelenet 3 jelölésének helyei, c) a *Kálvária*-jelenet 5 jelölésének helyei (IRR felvételek), d, e, f) *Keresztvitel*-jelenet, a középső figura térde, a sárga nadrág részlete látható fényben, IRR 1500 nm hullámhosszon és XRF Fe térképe. Az IR felvételen „b”-nek látszó jel, feltehetően egy „g” betű, amivel a sárga színt jelölték. Ez esetben 900–1500 nm-es hullámhosszon rajzolódik ki jobban a betű, mert a felette lévő rétegek a közelebbi infravörös tartományban, ahogy a látható fényben is, eltakarják. Az MA-XRF Fe elemtérképen nem mutatható ki a betű vastartalma a felső rétegek ólom-, ón- és vastartalma miatt, g, h, i) a sárga réteg alatt a vörös a betű rétege, keresztmetszet-csiszolat normál és BV-lumineszcens felvétele és a vörös szemcsék átmenő fényes vizsgálata (PLM), j, k, l) *Vizitáció*-jelenet, Mária ruhájának részlete, látható fényben, IRR 1500 nm-en készült felvétele és XRF Fe térképe. Az infravörös felvételen és az Fe térképen is látszik a színjel, de az utóbbin gyengébben, m, n, o) a vastartalmú vörös betű rétege az alapozón, rajta a szerves vörös (kármin), szemcsés, ólomfehérrel kevert réteg, legfelül a retus vékony rétege. Keresztmetszet-csiszolat normál és SEM-BSE felvétele, és a vas-oxid vörös szemcse átmenő fényes vizsgálata (PLM), p–t) a keresztmetszet-csiszolat oxigén (O), vas (Fe), szilicium (Si) és kálcium (Ca) elemtérképei, v) az elemi összetétel táblázata (w%)



IX. tábla. A színjelölők összesítő táblázata 1.

a) *Keresztvitel*: „b” betű, az IRR felvételen szinte nem látszik, az MA-XRF-en jobban, b) *Vizitáció*: Mária köpenye, a „b” betű, nem látszik az IRR-en az MA-XRF-en jobban, c) *Keresztvitel*: levélke formájú színjelölés Simon ruháján, d) *Keresztvitel*: katona válla, zöld szín jelölése levélke, e) *Keresztvitel*: a fehér szín „w” jele, tűnhet ugyan M betűnek is, mert fordítva áll. Az IRR felvételen jobban, az MA-XRF-en alig látszik, mert az ólomfehér réteg vastag rajta, f) *Keresztvitel*: Simon felkarján a „w” jelölés, aminek a szára hosszabb, még szabad szemmel is látszik, g) *Keresztvitel*: turbán, a „w”, szép kalligráfiája szabad szemmel is kivehető, IRR-en jól látszik, MA-XRF nem készült róla, h) Simon alkarján egy másik „w” betű, ahol világosabb fehérebb színnel kifestett, az IRR felvételen kivehető, MA-XRF nem készült róla, i) *Keresztvitel*: János mellkasán az „r”, a vörös jele nehezen látható az IRR-en és az MA-XRF-en is, mert a felette lévő vastartalmú retus ráfut, kitakarja, j) *Keresztvitel*: az IRR-en nehezen látható az „r”jel, az MA-XRF-en itt jobban. A két vörös jel nagyon hasonló íráskarakterű, k) *Keresztvitel*: kalap, „fl” a lila jele, normál és IRR felvételen alig kivehető, de XRF elemtérképen jól látszik, l) *Keresztvitel:* Krisztus lila ruhája, „fl”. Hasonló a két „fl” jelzés írásképe is



IX. tábla. A színjelölők összesítő táblázata 2.
m) *Keresztvitel*: csuha szín, a jel normál felvételen igen, az IRR-en rosszabbul, az MA-XRF-en jól látszik, de a retus kicsit rátakar, n) *Keresztvitel*: a török derekán a csuha színjelzése az MA-XRF-en látszik a legjobban, o) *Keresztvitel*: Simon mellkasa, a ma barnás színű csuha eredeti színe kifakult, elbarnult, a jel jól kivehető mindegyik felvételen, p) *Vizitáció*-jelenet, Mária hasán lévő jel. Ez a felület ma is rózsaszínes árnyalatú, mert nagyszemcsés kárminnal festették és nem fakult ki, a jel az IRR-en látszik jól

részletesebb értelmezése és tipológiai feldolgozása több szakterület összehangolt együttműködését teszi szükségessé.

A merevszárnyak alárajza

Az *Olajfák hegye*- és a *Feltámadás*-táblák teljeskörű vizsgálatára lehetőség volt a kiállítás előkészítő munkái során, míg a *Királyok imádása*-táblán csak fototechnikai vizsgálatok történtek a kiállítást megelőző napokban.[13]

Ezeken a táblákon az alárajz a közelebbi infravörös tartományban és a távolabbi, hosszabb hullámhosszon is jól látható volt. A *Királyok imádása*-jeleneten talán a legjobban, mert 1500 nm-en már szinte minden itt alkalmazott pigment, még a réztartalmúak is átengedik a sugarakat.

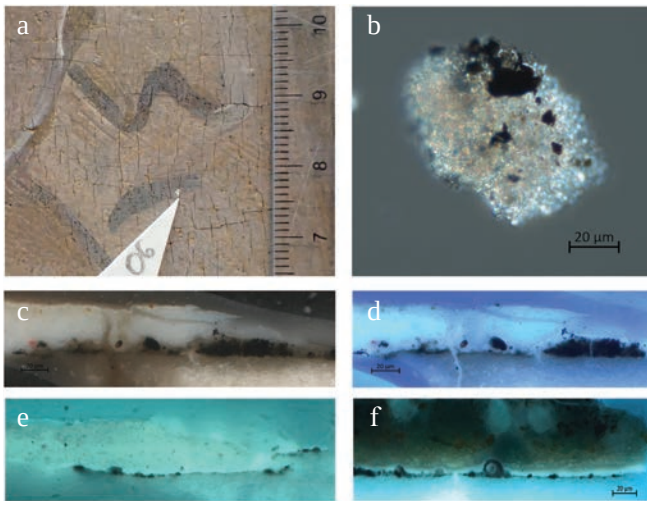
A sötéten megjelenő alárajzok jellege meglepő módon eltéréseket mutatott a táblák között (X. tábla).

Ahol világos festett felületek és vastagabb alárajzvonalak találhatók, az alárajz szabad szemmel is észlelhe-



X. tábla. a) *Olajfák hegye*, b) *Feltámadás*, c) *Királyok imádása*, IRR részletfelvételek 1500 nm

13 A kép keretét műtárgyvédelmi okokból nem lehetett eltávolítani, ami a bevilágítást nehezítette.



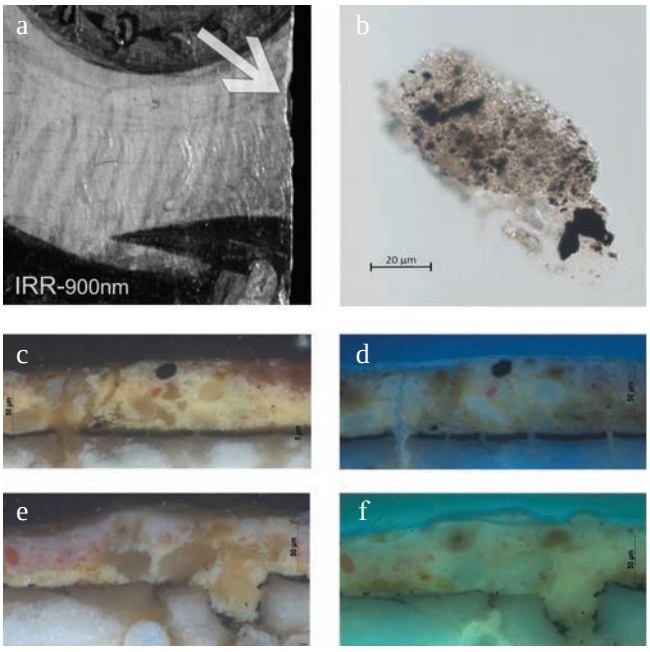
XI. tábla. Az *Olajfák hegye*-tábla alárajz részlete
a) a mintavétel helye, az alárajz látszik szabad szemmel is, b) a szénszerű nagy szemcsék átmenő fényben (PLM). A keresztmetszet-csiszolatok c) normál, d) UV-, és e, f) BV-lumineszcens felvételei. Ez utóbbiakon jól látszik a szemcsék feletti vékony, lumineszkáló, kötőanyagszerű réteg

tő, például az *Olajfák hegye*-jeleneten Krisztus tunikája alatt vagy Péter fehér köpenyének részletein. Az alárajz anyaga feltehetően széntartalmú, amelyet kötőanyaggal keverve vittek fel, ecset alkalmazásával. A széntartalom jelenlétét alátámasztja, hogy XRF elemanalitikai vizsgálatokkal nem volt kimutatható, mivel azzal szén és szerves anyagok nem detektálhatók. A vonalak végződése, enyhe hullámossága és a vonalvastagság változása kizárja száraz rajzeszköz, vagy vágott hegyű toll alkalmazását.

Anyaghasználat szempontjából a három táblán az alárajz azonosnak tekinthető, ugyanakkor az ecsetkezelésben és a rajz stílusában jól megfigyelhetők különbségek. Az *Olajfák hegye* imádkozó Krisztusának drapériáján az alárajz vastagabb ecsettel készült, széles, szögletes, feszültebb vonalvezetéssel. Az alkotó gyakran alkalmaz sűrű, vad sráfozást az árnyékok jelölésére, és több esetben ráerősít a korábbi vonalakra, amelyek így feltűnően megvastagodnak, különösen az árnyékos területeken, például Krisztus felemelt karjánál, a térdnél vagy a lábfejnél. A formák csupán vázlatosan vannak megjelölve; a fejeket és kezeket az alárajz nem dolgozza ki részletesen, és a festés során a formák helyzete gyakran módosul, az ujjak hossza rendszerint eltér az alárajztól.

Az *Olajfák hegye*-jelenetből vett minták keresztmetszet-csiszolatain viszonylag nagy (akár 5–10 µm-es), növényi szénre emlékeztető szemcsék látszanak, nagyon változatos szemcseméretttel (XI. tábla a, b). Feltűnő, hogy a szemcséken egy pár mikron vastagságú lumineszkáló anyag van (XI. tábla e, f), ami lehetne egy újabb szigetelő- vagy fixáló réteg, amivel a száraz rajzszén szemcséit rögzítik.[14] Azonban mivel itt láthatók az ecsetnyomok, és nem az összes mintán jelenik meg egyenletesen ilyen vékony lumineszkáló réteg (XI. tábla d), feltehető, hogy magának a kötőanyagnak a lumineszkálása látszik, amiben a szemcsék helyenként leülepedtek. A kötőanyag-mennyiség attól is függött, hogy az adott ecsetvonáshoz a festéket kellően felkeverték, eloszlatták-e. A vonalak karaktere egyértelműen folyékony anyag használatára utal, így a száraz szén alkalmazása ebben az esetben kizárható.

A *Feltámadás*-táblán az alárajz szintén folyékony anyaggal készült, azonban lényegesen vékonyabb vonalvezetéssel, lazább kézmozdulatokkal és kifejezetten keresgélő jellegű vonalakkal. Az alárajz itt is ecsettel készült, ám az ecset végződése vágott lehetett, ami finomabb, élesebb vonalakat eredményezett.[15] Nemcsak a vonalvastagság, hanem maga a festékréteg is vékonyabb, ezért az alárajz kontrasztja gyengébb, az infravörös felvételeken is szürkésebb tónusban jelenik meg, mint az *Olajfák hegye*-jeleneten (X. tábla b és XII. tábla). Ennek oka feltehetően a hígabb anyaghasználat, amit az is alátámaszt, hogy egyes helyeken megfolyások figyelhetők meg, például Krisztus ágyékkötőjének középső részén. Az alárajz anyaga befolyt az alapozó mélyedéseibe, pórusaiba (XII. tábla e, f) és a karcolásokba. Alatta barnás szigetelőréteg található, amely vagy még nem volt telje-



XII. tábla. A *Feltámadás*-tábla alárajz részlete
a) a mintavétel helye, IRR 900 nm felvétel, b) szénszerű nagy szemcsék átmenő fényben (PLM). Keresztmetszet-csiszolatok c, e) normál, d) UV- és f) BV-lumineszcens felvételei. A rétegek repedezettek, az alárajz anyaga befolyt az alapozó pórusaiba

14 Használtak nyers szenet és olajozott szénrudakat is alárajzhoz. A nyers szén gyenge tapadása elkenődést, alárajz esetén pedig a festett rétegek elkoszolását eredményezte. Már Volpato tanácsa is, hogy a szénrudakat "közönséges olajjal" kell kezelni, arra irányult, hogy kiküszöbölje ezt a problémát. Siejek, A. – Kirsch, K. (Sandner, I. Hrsg.): *Die Unterzeichnung auf dem Malgrund-Graphische Mittel und Übertragungverfahren im 15.-17. Jahrhundert*. Kölner Beiträge zur Restaurierung und Konservierung von Kunst- und Kulturgut 11, München, 2004, Siegl, 59.

15 Így teljesen nem kizárható a toll eszköz sem.

sen száraz vagy elképzelhető, hogy részben beoldódott, ami alátámaszthatja a viszonylagos kötőanyag többletet.

Ezen a táblán is lendületesek a vonalak, de itt jellegükben keresgélők, főleg az anatómiát illetően, sokszor elnagyoltak, zavarosak, egy forma 3–4 vonalból áll. Jó példái ennek: az áldó jobb alkar helyének többszöri keresése, a has területén áthúzott korábbi vonalváltozat[16], illetve az a jelenség, hogy az alárajzrétegben mindkét lábfejen csupán négy-négy lábujj jelenik meg, a kislábujjak hiányoznak. Az árnyékok nincsenek sráfozó párhuzamos vonalakkal bejelölve. Jellemző, hogy a kifestés sem követi az alárajzot, lásd Jézus hajhatár, bal katona szeme, de a folyamatos módosítás, formakeresés még a festésen belül is előfordul, például egy kisebb fa a háttérben átfestésre került (XIV. tábla e, f), a sisak orrvédőjét módosították, illetve a festés során kidolgozták az alárajzból hiányzó kislábujjakat is (XIV. tábla d). Mindez különösen figyelemre méltó, mivel ebben az esetben nem egy előre rögzített, másolt forma követése figyelhető meg, hanem egy, a festés közben alakuló, kísérletező kompozíciós folyamat, amely jelentősen eltér a középkori műhelyekre jellemző, inkább formamásoló szemlélettől.

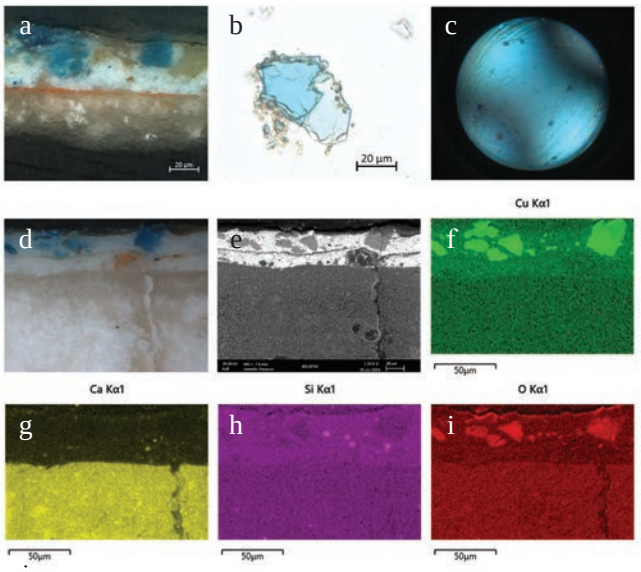
A *Királyok imádása*-jeleneten a két korábban ismertetett alárajzi megoldás keveredése figyelhető meg. Alárajz elsősorban Mária és a gyermek Jézus alakján, valamint a királyok fején érzékelhető, míg a gazdagon díszített, brokátot imitáló drapériák alatt alig vagy egyáltalán nem kivehető. Itt is ecsettel készült az alárajz; a vonalak általában nem olyan vastagok, mint az *Olajfák hegye*-jeleneten, ugyanakkor számos formajelölés karakterében nagyon hasonló ahhoz, és az árnyékokat lendületes sráfozással jelölték. Ezzel párhuzamosan azonban olyan vonalvezetés is megfigyelhető, amely finomabb és lágyabb karakterű, a *Feltámadás*-jelenet alárajzához közelít. Mindez arra utalhat, hogy vagy ugyanaz az alkotó alkalmazott eltérő rajzi megoldásokat, vagy – nagyobb valószínűséggel – több kéz dolgozott párhuzamosan a műhelyben.

A merevszárnyakon nincsenek színjelölő betűk – vagy nem kimutathatók az általunk alkalmazott módszerekkel. Hiányuk azt is jelentheti, hogy nem volt szükség kifestési instrukciókra, mint a mozgószárnyakon.

A festett rétegekről

A táblák kifestéséhez a középkorban általánosan használt pigmenteket és festéstechnikai megoldásokat alkalmazták. A paletta színei: ólomfehér (bázisos ólom-karbonát), azurit (bázisos réz-karbonát), indigó (festőcsülleng[17]), rézzöld, főleg verdigris (réz-acetát), esetleg malachit (bázisos réz-karbonát), cinóber (higany-szulfid), kárminvörös[18], ólom-ón sárga, vastartalmú sárga, vörös és barna (okker, sziéna, umbra), szénfekete és a lila színt adó fluorit (kalcium-fluorid).

A kék színrétegeket a korszak gyakorlatának megfelelően rendszerint aláfestő rétegre hordták fel; ebben az esetben a sötétebb kék köpenyek alsó rétegeiben indigót alkalmaztak. Az azurit meglepően jól hasadó, szögletes szemcsék formájában fordult elő a mintákban, a mikroszkópos vizsgálatok és a SEM–EDX analízis egyértelműen igazolták az azurit anyagösszetételét (XIII. tábla a-i).[19]



W\W%	C	O	Al	Si	S	K	Ca	Fe	Cu	Pb	Total
Spe54	34,5	31,1		0,15		0,1	1,64		29,7	2,7	100
Spe55	29,2	33,6		0,09		0,07	1,63		32,4	3,0	100

XIII. tábla. A kék pigment: azurit

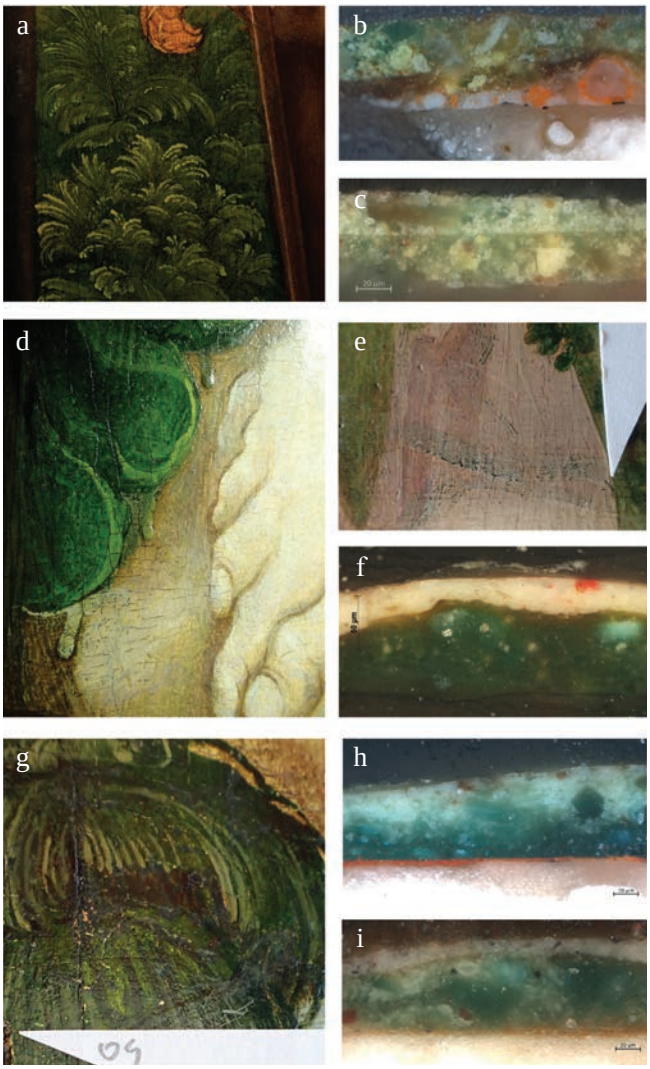
a) *Vizitáció*-tábla, Mária kék köpenyéből vett minta keresztmetszet-csiszolata, a vékony vörös színjelölésen van az indigóval kevert ólomfehér réteg és a nagyszemcsés azurit, b) egy azuritszemcse átmenő fényben (PLM), c) az azuritszemcse tengelyképe: kéttengelyű, d) *Kálvária*-tábla, a kék háttérből vett minta keresztmetszet-csiszolata hasonló szögletes szemcsékkel, normál és e) SEM-BSE felvétel, f, g, h, i) réz, kalcium, szilícium és oxigén elemtérképek (Cu, Ca, Si, O), j) a fenti mintában lévő kék azuritszemcsék elemi összetétele

16 A sráfozó vékonyka vonalak a hason nem árnyékjelölők, hanem az első vonal áthúzásának tűnnek. Még az sem elképzelhetetlen, hogy a másik mester belerajzolt, javított, és a vastagabb halványabb keresgélő vonalak vissza is voltak törölve, mert kissé eltérnek a határozottabb vonalaktól, amik azt korrigálták.

17 Az indigó színt a festőcsülleng (*Isatis tinctoria* L.) növényből nyerték ki Európa-szerte az ókortól a késő középkorig, mivel a valódi indigónövény nem volt őshonos a kontinensen. A valódi indiai indigó, elsősorban az *Indigofera tinctoria* L.-ből nyert festék, alkalmi importként az ókorban már előfordulhat, de tömegesen és tartósan csak a 16. századtól jelent meg Európában a tengeri kereskedelem kiépülésével. Eastaugh, N. – Walsh, V. – Chaplin, T. – Siddall, R.: *The Pigment Compendium - A dictionary of historical pigments.* Oxford, 2004.

18 A selmecbányai oltártáblákon FTIR-vizsgálattal a vörös színezékben a fehérjetartalom kimutatható volt, ezért a szerves vörös pigmentek közül a kármin, azaz leginkább a kermesz (*Kermes vermilio*) színezékből készült pigment használata valószínűsíthető.

19 Bár szemcsekarakter alapján a lapos azurit szemcsék hasonlítanak az egyiptomi kékre, és az 1990-es években egyiptomi kék pigmentként azonosították a *Vizitáció*ból származó egyik mintát (Menráth – Hernády 1997. 54.). Az általunk végzett vizsgálatok (IR-LU, PLM, SEM-EDX) eredményei ezt megcáfolták. A táblákon használt kék pigment azurit



XIV. tábla. Zöld – verdigris

a) A *Kálvária*-tábla részlete, aprólékosan festett zöld növény, b, c) a keresztmetszet-csiszolatokon jól elkülönül a rétegezettség, d) *Feltámadás*-tábla, a zöld festék sok helyen megfolyt, e) a *Feltámadás-tábla* háttere, egy kis fa formát átfestettek a domb rózsaszínes barna rétegével, mintavételi hely, f) keresztmetszet-csiszolat: a zöld rétegre egy rózsaszín került a kompozíció módosítása miatt, g) Az *Olajfák hegye*-jeleneten a zöld részek sokkal egyszerűbben megfestettek, mintavételi hely, h) a keresztmetszet-csiszolat: a felső világos és a nagyszemcsés zöld réteg összeolvad, i) nagy szecsék az egyrétegű zöldben, lila vékony réteggel fedve

A zöldek szinte mindenhol verdigrisszel és ólom-ónsárga vagy ólomfehér keverékkel készültek (XIV. tábla). A festékfelépítésben és a pigmentkeverésekben ugyanakkor markáns különbségek figyelhetők meg. A mozgószárnyakon szinte mindenütt egyértelmű aláfestés található, és a világosító felső rétegek jól elkülöníthető rétegezettséget mutatnak. A rétegek finomszemcsések, a festékanyag gondosan elkevert, és a zöld növényi formák is jóval aprólékosabban kidolgozottak (XIV. tábla a, b, c).

Ezzel szemben a merevszárnyakon, a *Feltámadás*- és az *Olajfák hegye*-jeleneteken a verdigris kifejezetten nagy szemcsés változata figyelhető meg, különösen az utóbbi esetében. Ennek következtében a zöld színárnyalat kékesebb tónusú, az alkalmazás pedig többnyire aláfestés nélkül történt (XIV. tábla f, h). Gyakori jelenség, hogy a felső világosabb rétegek összefolynak az alsó rétegekkel, ami arra utal, hogy a festésüket „nedves a nedvesben" technikával, rövid időn belül egymás után végezték (XIV. tábla h).

A növényi részletek megfestése ezeknél a tábláknál elnagyoltabb, kevésbé részletezett, mint a mozgószárnyakon. A *Feltámadás*-jeleneten a zöld területeken több helyen megfigyelhető, hogy a festéket rendkívül híg állapotban használták, ami megfolyásokhoz vezetett; ezeket az alkotó nem távolította el, hanem a következő festékréteggel fedte el (XIV. tábla d).

A sárga pigmentek közül az ólom–ón sárga tiszta színként a mozgószárnyakon ritkán, vagy egyáltalán nem fordul elő. Ezzel szemben a merevszárnyakon nagyobb felületeken is megjelenik, például a *Feltámadás*-táblán az egyik katona ruházatán, illetve az *Olajfák hegye*-jeleneten a háttérben látható egyik kisebb figura köpenyén.

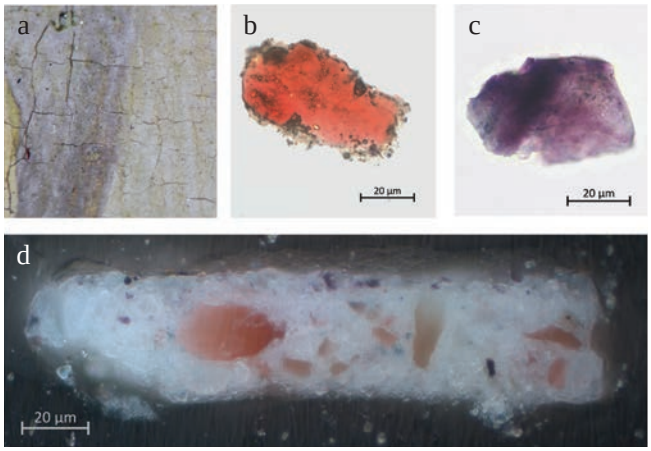
A vörös festett felületek cinóberes aláfestésre épülő bordó lazúrrétegekkel készültek, amelyekben elsősorban lakkos szerves vörös pigmenteket, leginkább kármint alkalmaztak.[20] A szerves vörös pigmenteket a testszínek kialakításánál és más rózsaszínes árnyalatoknál is használták, ezek azonban az idő előrehaladtával nagyrészt kifakultak vagy enyhén elbarnultak.[21] Ennek következtében a testszínek ma fakóbb benyomást keltenek, mint eredetileg és csak az ólomfehér és a vastartalmú sárga pigmentek érvényesülnek.

A paletta egyik legkülönlegesebb eleme a kevésbé ismert fluorit lila pigment (XV. tábla), amely a 15. század vége és a 16. század első fele között elsősorban a délnémet területek (Tirol, Svájc, Szilézia), valamint Magyarország

a mikroszkópos tulajdonságai (n=1,7 felett és kéttengelyű ásvány), valamint a fototechnikai (IR-LU) vizsgálatok (nincs infravörös lumineszcencia) és a pásztázó elektronmikroszkópos (SEM-EDX) analízis alapján. Ez utóbbi rezet, szenet és oxigént nagyjából egyenlő arányban mutatott ki, ellenben se szilícium, se kalcium nem volt jelentős mennyiségben, melyek az egyiptomi kék összetevői. Jelenleg további kristályszerkezeti vizsgálatokra (Raman, XRD) nem volt lehetőség.

20 A *Coccoidea* (pajzstetvek) öregcsaládba több festéktermelő rovarnemzetség tartozik. A *Kermes* (bíborpajzstetvek) nemzetségnek – melyből a kermesz (vagy karmazsin) készül – Európában 20 faja, az Amerikában honos *Dactylopius* (bíbortetvek) nemzetségnek – mely a kosenil (vagy kármin) forrása – 11 faja ismert. Schweppe, H. – Roosen-Runge, H.: 'Carmine – Cochineal Carmine and Kermes Carmine'. In R. L. Feller (Ed.): *Artists' Pigments: A Handbook of their History and Characteristics*, Vol. 1, Washington and Cambridge, 1986, 255–283, 275.; Kirby, J. – Spring, M. – Higgitt, C.: The Technology of Red Lake Pigment Manufacture: Study of the Dyestuff Substrate. *National Gallery Technical Bulletin* 26, London, 2005, 71–87.

21 A *Vizitáció*-jeleneten a kármin egészen nagy szemcsés változatával találkozunk, ami színnel telibb, erőteljesebb árnyalatot adott, és sokkal jobban ellenálló, kevésbé is fakult ki, mint az apróbb szemcsés változatok. A nagyobb szemcseméret használata tudatos is lehetett.



XV. tábla. Lila – fluorit, kármin
a) *Kálvária* tábla, a katona lába: a lilás festék részletfelvétele, b) kármin szemcse átmenő fényben (PLM), c) flourit szemcse átmenő fényben (PLM), d) keresztmetszet-csiszolat: a lilás festés alsó rétegében a rózsaszínes szerves vörös pigment, kármin van ólomfehérrel keverve, a felső vékony 5 µm-es rétegben a fluorit, ólomfehérrel keverve

festett emlékanyagában fordul elő[22], viszonylag jól körülhatárolható földrajzi elterjedéssel. A vizsgált táblákon a fluorit soha nem jelenik meg önálló pigmentként, hanem minden esetben keverékben alkalmazták. Leggyakrabban ólomfehérrel keverve, tiszta, élénklila árnyalatban fordul elő; aláfestésként a mozgószárnyakon szerves vörössel készített rózsaszínt használtak (XV. tábla d). Ezzel szemben a merevszárnyakon a fluoritot azurittal, indigóval és vastartalmú pigmentekkel keverve alkalmazták, kékesebb, tompább, „koszosabb" lila tónust létrehozva. Ezekben az esetekben az aláfestés réteg gyakran hiányzik, amire jó példa az *Olajfák hegye*-jeleneten a térdelő Krisztus köntösének lilás árnyalata.

Összefoglalás

A kutatás egyértelműen rámutat arra, hogy a táblaképek rétegrendjének, anyaghasználatának és egyéb festéstechnikai részleteinek vizsgálata rendkívül gazdag információforrást jelent.

A selmecbányai szárnyasoltár esetében nemcsak a merev- és a mozgószárnyak paneljei között mutatkoztak jól érzékelhető különbségek, hanem az oltárszárnyak alkotta csoporton belül az egyes táblák között is az alárajzok anyaghasználatában, a rajzi megoldásokban és a kifestés módjában is markáns eltérések mutatkoztak.

Az alárajz anyagait tekintve a vizsgált mozgószárnyakon többféle összetételű, réz- és vastartalmú tintát sikerült azonosítani, továbbá ezekhez a táblákhoz kapcsolódóan a kifestést segítő színinstrukciós jelölések is megfigyelhetők voltak. Ezzel szemben a merevszárnyakon az alárajz minden esetben széntartalmú anyaggal készült; ugyanakkor a rajzi karakterben itt is kimutathatók különbségek. A mozgószárnyakkal összevetve eltérés mutatkozott a kifestés módjában, a pigmenthasználatban, valamint a kivitelezés precizitásában – vagy éppen annak hiányában. Különösen a két merevszárny alsó jelenetein, az *Olajfák hegye* és a *Feltámadás* esetében érzékelhető egy sietősebb, kevésbé gondos technikai megközelítés, amely szinte valamennyi rétegben tetten érhető. Ez a jelenség arra is utalhat, hogy ezeken a táblákon egyetlen alkotó vagy szűkebb munkacsoport végezte a teljes kivitelezést az alapozó lecsiszolásától kezdve az alárajzon át egészen a festésig, mivel a rétegek mindegyike hasonló szemléletet és technikai hozzáállást tükröz.

A feltárt anyaghasználati és festéstechnikai eltérések összessége egy differenciált munkamegosztásban működő műhely képét rajzolja ki, amelyben a műhelytagok változatos technikai tudással és szemlélettel kivitelezték a megrendelést.

A vizsgálatokhoz alkalmazott eszközök és módszerek

A fototechnikai vizsgálatokat Horváth Mátyás végezte az alábbiak szerint.
Látható tartományú, normál- és súrlófényes felvételek (VIS, VIS-R_VIS, RL): Sony α 7R IV tükörnélküli fényképezőgép, Sony FE 1.2/50 mm objektív, B+W cirkuláris polarizációs szűrő, 5400 Kelvines LED, valamint 3600 Kelvines halogén megvilágítás[23] a surló felvételek esetén – egyedi fehéregyensúly beállítás.
UV-reflexiós felvételek (UVR, UV-R_UV$_{365}$): Sony α 7R IV tükörnélküli fényképezőgép, Sony FE 50 mm 1.2/50 mm objektív, B+W 403 UV szűrő, 365 nm-es UV LED (+ Schott UG11 szűrők a sugárforráson).
Infravörös fotográfia (IRP, IR-R_IR$_{830\text{-}1150}$): Sony α 7R IV tükörnélküli fényképezőgép, Sony FE 1.2/50 mm objektív, B+W F-Pro 093 830 nm-es infraszűrő, 860 nm-es LED.
UV sugárzással gerjesztett látható tartományú lumineszcencia vizsgálat (UVL, VIS-L_UV$_{365}$): Sony α 7R IV tükörnélküli fényképezőgép, Sony FE 1.2/50 mm objektív, B+W 021 sárga színszűrő, 365 nm-es UV LED.
Látható tartományú sugárzással gerjesztett infravörös-lumineszcencia vizsgálat (VIRL, IR-L_VIS): Sony α 7R IV tükörnélküli fényképezőgép, Sony FE 1.2/50 mm objek-

22 Varga Tímea – Horváth Mátyás – Karlik Máté – May Zoltán – Németh Péter: Lila pigmentek – egy „újabb" szín a palettán. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 24, szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, 2025, Haáz Rezső Múzeum, 117–135. Magyarországon a kisszebeni Szent Anna mellékoltár két táblaképén és a Budapesti Történeti Múzeum egy középkori kőszobrán határoztak meg fluoritot (Kriston László – Török Klára: Neues zum Thema Fluorit. *Restauro*, 1998/5, 297.). Külföldi példák: Richter, Mark – Hahn, Oliver – Fuchs, Robert: Purple Fluorite: A Little Known Artists' Pigment and its Use in Late Gothic and Early Renaissance Painting in Northern Europe. *Studies in Conservation* 46(2001), 1–13., különösen Table 1.

23 A megvilágítás iránya általában jobb oldali, eltérő esetben a felvételeknél fel van tüntetve.

tív, B+W F-Pro 093 830 nm-es infravörös szűrő, gerjesztés: látható tartományú LED Schott BG18-as szűrőzéssel.
UV tartományú sugárzással gerjesztett infravörös lumineszcencia vizsgálat (UVIRL, IR-L_UV$_{365}$): Sony α 7R IV tükörnélküli fényképezőgép, Sony FE 1.2/50 mm objektív, B+W F-Pro 093 830 nm-es infravörös szűrő, gerjesztés: 365 nm UV LED (+ Schott UG11 szűrők a sugárforráson).
Infravörös-reflektográfia (IRR, IR-R_IR$_{900\text{-}1700}$): OPUS Apollo infravörös kamerarendszer, 900 nm SWP, 1250 SWP, 1250-1510 LWBD, 1510 LWP szűrőzési lehetőségekkel, halogén megvilágítás mellett, OPUS Instruments SWIR 150 mm objektívvel.
Röntgen-radiográfiás felvételek (XR): Gierth HF 400 ML röntgengenerátor – Scope Touch + Canon CXDI 401-C detektor – 40 kV – 5.0 mA – 0,05 sec.

A mikroszkópos vizsgálatokat Galambos Éva végezte.
Mintavétel és preparálás: Zeiss STEMI 508, Zeiss Extaro Zeiss V16, AxioCam 506, sztereo mikroszkópok. A mintavétel helyeit rögzítő felvételek Canon M50 digitális fényképezőgéppel és Olympus TG5 makró fényképezőgéppel készültek. A festett mintákat epoxi műgyantába (Araldit D) ágyaztuk. A mintákat felső megvilágítással és UV-lumineszcens mikroszkóppal vizsgáltuk 50–400× nagyítással. A pigmenteket tárgylemezen, kanadabalzsamba (n=1,53) ágyazva, átmenőfényben vizsgáltuk (PLM). A pigmenteket és más ásványos összetevőket a szemcsekarakter és az optikai tulajdonságok alapján határoztuk meg. Zeiss, Axio Imager A2m (1×, 2,5×, 10×, 20×, 40×, 50×, 63×) polarizációs és UV-lumineszcens (Metal-halid fényforrás HXP 120V) mikroszkóp, fotófeltét: AxioCam MRc 5, AxioCam 506 color/AxioCam 506 mono/(IR).

A hordozható röntgenfluoreszcens (XRF) vizsgálatokat May Zoltán végezte: Thermo Scientific gyártmányú Niton Xl3t GOLDD+ típusú kézi készülékkel, amely Ag-anódos, 50 kV-os röntgencsővel és LDD detektorral (170 eV felbontású) van felszerelve. Az eszköz beépített CCD-kamerával rendelkezik, ami a pontosabb célzást segíti a mérendő felületen az elemzés során. A mennyiségi elemzés az alapvető paraméterek módszerével (FP method) és Compton-normalizációval történt. Az elemzések során választhatóan 8 vagy 3 mm-es átmérőjű körnek megfelelő terület (beam/spot size) mérése történt. A Bruker Jetstream M6-os mikro-XRF készülékkel (MA-XRF módszer), pontméréseket és elemtérképezéseket hajtottunk végre, maximálisan 60 cm × 80 cm, (beam/spot size) 100 mikrométertől 520 mikrométerig.

A pásztázó elektronmikroszkópos (SEM-EDX) vizsgálatokat Karlik Máté végezte: Zeiss Sigma 360VP téremissziós elektronmikroszkóppal, mely szekunder elektron, visszaszórt elektron, és Oxford Ultim MAX EDS detektorral is rendelkezik. A visszaszórt elektronokkal készített felvételek előállításához jellemzően 15–20 kV gyorsítófeszültségre van szükség. Az Oxford Ultim MAX EDS detektorral a karakterisztikus röntgensugárzás detektálása és elemtérképezés történt.

Az infravörös spektroszkópos vizsgálatokat (FTIR) Hidasi Zsolt és Gál Tamás végezte az Unicam Kft. központjában[24] Bernát Csaba segítségével. Thermoscientific Nicolet Rapt IR FTIR mikroszkóppal, mikro transzreflexiós mintavételezéssel, 600–4000 cm^{-1} hullámszám tartományban, OMNIC Paradigm 2.5 szoftverrel vezérelve.

A felvételeket készítették:
I. tábla: Galambos Éva, Horváth Mátyás, II. tábla: Galambos Éva, Karlik Máté, III. tábla: Galambos Éva, Horváth Mátyás, Karlik Máté, IV. tábla: Horváth Mátyás, May Zoltán, V. tábla: Galambos Éva, Horváth Mátyás, Karlik Máté, VI. tábla: Galambos Éva, Horváth Mátyás, VII. tábla: Galambos Éva, Horváth Mátyás, May Zoltán, VIII. tábla: Galambos Éva, Horváth Mátyás, Karlik Máté, May Zoltán, IX. tábla: Horváth Mátyás, May Zoltán, X. tábla: Horváth Mátyás, XI. tábla: Galambos Éva, XII. tábla: Galambos Éva, Horváth Mátyás, XIII. tábla: Galambos Éva, Karlik Máté, XIV. tábla: Galambos Éva, XV. tábla: Galambos Éva.

IRODALOM

BOMFORD, David – DUNKERTON, Jill – GORDON, Dillian – ASHOK, Roy – KIRBY, Jo (1989): *Art in the Making: Italian Painting Before 1400*. London, National Gallery.

EASTAUGH, N. – WALSH, V. – CHAPLIN, T. – SIDDALL, R. (2004): *The Pigment Compendium - A dictionary of historical pigments.* Oxford.

FISCHER, Ulrike (2013): Farbangaben. In Wallraff-Richartz-Museum & Fondation Corboud Köln und Doerner Institut/Bayerische Staatsgemäldesammlungen München (Hrsg.): *Die Sprache des Materials – Die Technologie der Kölner Tafelmalerei vom „Meister der heiligen Veronika" bis Stefan Lochner*. Berlin – München, Deutsche Kunstverlag, 79–83.

FÜCKER, B. (2023): *Materialität im Kontext: Studien zur Kunsttechnik spätmittelalterlicher Tafelmalerei aus Bayern, Österreich und Südtirol am Germanischen Nationalmuseum. Ausgewählte Ergebnisse des kunsttechnologischen Forschungsprojektes*. arthistoricum.net: Heidelberg, https://doi.org/10.11588/arthistoricum.1264.

GALAMBOS Éva – PATTANTYÚS Manga (2025): A selmecbányai oltárképek festéstechnikai kérdései. In Endrődi G. – Kocsis A. – Pattantyús M. – Sarkadi Nagy E. (szerk.): *MS mester és kora.* Budapest, Szépművészeti Múzeum, 161–173.

[24] Köszönettel tartozunk az Unicam Magyarország Kft.-nek (1144 Budapest, Kőszeg u. 29.), hogy biztosították a műszeres hozzáférést.

KIRBY, J. – SPRING, M. – HIGGITT, C. (2005): The Technology of Red Lake Pigment Manufacture: Study of the Dyestuff Substrate. *National Gallery Technical Bulletin* 26. London, 71–87.
KRISTON László – TÖRÖK Klára (1998): Neues zum Thema Fluorit. *Restauro,* 1998/5, 297.
KÜHNEN, Renate – HERM, Christoph (2016): Protein fibres as intermediate layer on medieval shields, panel paintings, and altarpieces. *Studies in Conservation* Vol. 3(2016), 36–46.
MENRÁTH Péter – HERNÁDY Szilvia (1997): MS mester *Vizitáció*-képének restaurálása. In Mikó Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára.* Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 31–64.
RICHTER, Holger (2012): *Die Hornbogenarmbrust - Geschichte und Technik.* (2nd Ed.). Verlag Angelika Hörnig, Ludwigshafen.
RICHTER, Mark – HAHN, Oliver – FUCHS, Robert (2001): Purple Fluorite: A Little Known Artists' Pigment and its Use in Late Gothic and Early Renaissance Painting in Northern Europe. *Studies in Conservation* 46(2001), 1–13.
SCHWEPPE, H. – ROOSEN-RUNGE, H. (1986): 'Carmine – Cochineal Carmine and Kermes Carmine'. In Feller, R. L. (Ed.): *Artists' Pigments: A Handbook of their History and Characteristics* Vol. 1., Washington and Cambridge, 255–283.
SIEJEK, A. – KIRSCH, K. (Sandner, I. Hrsg. 2004): *Die Unterzeichnung auf dem Malgrund-Graphische Mittel und Übertragungverfahren im 15.-17. Jahrhundert.* Kölner Beiträge zur Restaurierung und Konservierung von Kunst- und Kulturgut 11., München, Siegl.
STONER, Joyce Hill – RUSHFIELD, Rebecca Eds. (2012): *The Conservation of Easel Paintings*. Routledge.
TUZSON Eszter (2026): MS mester egykori selmecbányai főoltára (1506) szerkezeti és faanyagvizsgálata. / Fostul altar principal din Selmecbánya al Maestrului MS (1506). Investigații asupra structurii și materialului lemnos. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 25. Szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely Haáz Rezső Múzeum, 51–60. / 146–152.
VARGA Tímea – HORVÁTH Mátyás – KARLIK Máté – MAY Zoltán – NÉMETH Péter: Lila pigmentek – egy „újabb" szín a palettán. / Pigmenții violet - o „nouă" culoare pe paletă. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 24. Szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 117–135. / 211–222.

Dr. Galambos Éva
Egyetemi docens, mikroszkóposlabor-vezető
Magyar Képzőművészeti Egyetem
1062 Budapest Andrássy út 69–71.
Tel.: +36-70-502-6444
E-mail: galambos.eva@mke.hu

Dr. Pattantyús Manga
Művészettörténész
Szépművészeti Múzeum – Magyar Nemzeti Galéria
1014 Budapest, Szent György tér 2.
Tel.: +36-20-439-7389
E-mail: manga.pattantyus@szepmuveszeti.hu

Dr. May Zoltán
Tudományos főmunkatárs
HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont
1117 Budapest, Magyar tudósok körútja;
Szépművészeti Múzeum – OMRRK
Diagnosztikai Osztály
1135 Budapest, Szabolcs utca 33–35.
Tel: +36-70-245-9035
E-mail: may.zoltan@ttk.hu
zoltan.may@szepmuveszeti.hu

Horváth Mátyás
Restaurátorművész, projektcsoport-vezető
Szépművészeti Múzeum – OMRRK
Diagnosztikai Osztály
1135 Budapest, Szabolcs utca 33–35.
Tel.: +36-30-768-1613
E-mail: matyas.horvath@szepmuveszeti.hu

Karlik Máté, PhD
Okleveles környezetkutató, tudományos munkatárs
HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont
1112 Budapest, Budaörsi út 45.
Tel.: +36-1-319-2600/1392;
Szépművészeti Múzeum – OMRRK
Diagnosztikai Osztály
1135 Budapest, Szabolcs utca 33–35.
E-mail: mate.karlik@szepmuveszeti.hu

Hidasi Zsolt
Doktorandusz, MKE-Doktori Iskola
Fa-és bútorrestaurátor-művész
Magyar Nemzeti Múzeum
1088 Budapest, Múzeum krt. 14–16.
Tel.: +36-1-338-2122
E-mail: hidasi.zsolt@mnm.hu

A küküllővári textilleletek az archív fotók és források tükrében

Pásztor Emese

Bevezetés

A szerzőt a XXV. Erdélyi Magyar Restaurátor Továbbképző Konferencián elhangzott előadása, és a nyomtatásban most megjelenő tanulmánya témájának megválasztásánál két szempont vezérelte. Az egyik célja az volt, hogy a kerek évfordulón olyan témával jelenjen meg, amely az erdélyi és a magyarországi múzeumok együttműködéséről – ez esetben a kolozsvári Erdélyi Múzeum-Egyesület[1] és az általa létrehozott Erdélyi Múzeum, valamint a budapesti Országos Magyar Iparművészeti Múzeum (OMIM)[2] közötti szakmai kapcsolatról – szól. A másik szempontja pedig annak bemutatása, hogy a múlt elfeledett emlékei között bőven akad még feltárni való érték.

A küküllővári református templom kriptájának sírleleteiről készült archív fotók

Az Iparművészeti Múzeum Adattárában őrzött archív üvegnegatívok 2016-ban indult digitalizálási programjának köszönhetően korábban sosem látott felvételek váltak kutathatóvá a múzeum adatbázisában. 2024 januárjában az újonnan felkerült negatívok között kutatva, a szerző addig ismeretlen, 16. század végi magyar női viseletek, valamint egy, a viseletekkel egykorú selyemvánkos-huzat fotóira lett figyelmes (1–5, 8–9. kép), amelyek eredetét a fotónegatívok leltárkönyve „*Szoknya, pruszlik, párnaszövet, bársonykabát, zsinórozással*. *Kisküküllői lelet, tulajdonosa az Erdélyi muzeum* (sic!)” meghatározással jelölt.[3] Áttekintve a 16. század végi magyar női viselettörténettel foglalkozó szakirodalmat[4], meglepődve tapasztalta, hogy nem említik analógiaként a „kisküküllői textilleletek”-et. A kutatást tovább folytatva, Szádeczky Lajos jelentéséből – amely az *Erdélyi Múzeum* 1897. évi 14. kötetének 6. számában jelent meg *A küküllővári sírleletek és régiségek* címmel – vált ismertté a küküllővári kripta feltárásának története, sajnálatos módon képi illusztrációk nélkül.[5]

Szádeczky részletes beszámolójában arról ír, hogy a 13. században már meglévő, Árpád-kori küküllővári (Cetatea de Baltă, németül Kokelburg, szászul Kakelbrich, Románia) református templomban 1896-ban kezdődő restaurálási munkák során a templomhajót a szentélytől elválasztó fal alatt egy sírboltra bukkantak, benne három női holttestet rejtő deszkakoporsóval. A legszélső, a legkésőbb elhelyezett koporsóban „*gazdag ékszerekkel díszített bársony és selyem ruha maradványait találták. A keleti gyöngygyel és zománczczal ékített aranygombokat, boglárokat, karpereczeket, nyakéket, smaragd fülbevalót, karikagyűrűt, fejkötő díszül alkalmazott aranyfoglalatú türkizeket tüstént leszedték s az egyház perselyébe lepecsételve őrizet alá vették.*”[6] Ezt követően a nem szakszerű feltárást felfüggesztették, és az értékes sírleletről értesítették a kolozsvári Erdélyi Múzeum-Egyesület igazgatóválasztmányát, és egyúttal felkérték őket a kutatás további vezetésére. Az Erdélyi Múzeum-Egyesület, élve a lehetőséggel, megbízta Finály Henrik (1825−1898) magyar klasszika-filológust, az Erdélyi Múzeum-Egyesület titkárát és a Régiségtár őrét, valamint Szádeczky Lajos (1859−1935) történészt, egyetemi tanárt, az MTA tagját a helyszíni kutatással. A szakemberek a felkérésnek 1897. május 21−22-én tettek eleget: Küküllővárra utaztak és már az ő jelenlétükben folytatódott a koporsók feltárása.

Szádeczky az elvégzett munkáról szóló beszámolójában koporsónként veszi számba a gondos leletmentés során előkerült tárgyakat. A legbelső, legkorábban elhelyezett koporsóból haj- és ruharészletek, valamint egy

---

1 Az erdélyi tudományos és irodalmi élet fellendítése, valamint a múlt emlékeinek múzeumi gyűjtése, feldolgozása és magyar nyelvű közzététele céljából 1858-ban alapított kolozsvári Erdélyi Múzeum-Egyesület (EME) neve a 19. század végi magyar nyelvű írott forrásokban gyakran Erdélyi Múzeum-Egylet formában szerepel. Jogutódja az Erdélyi Nemzeti Történeti Múzeum.

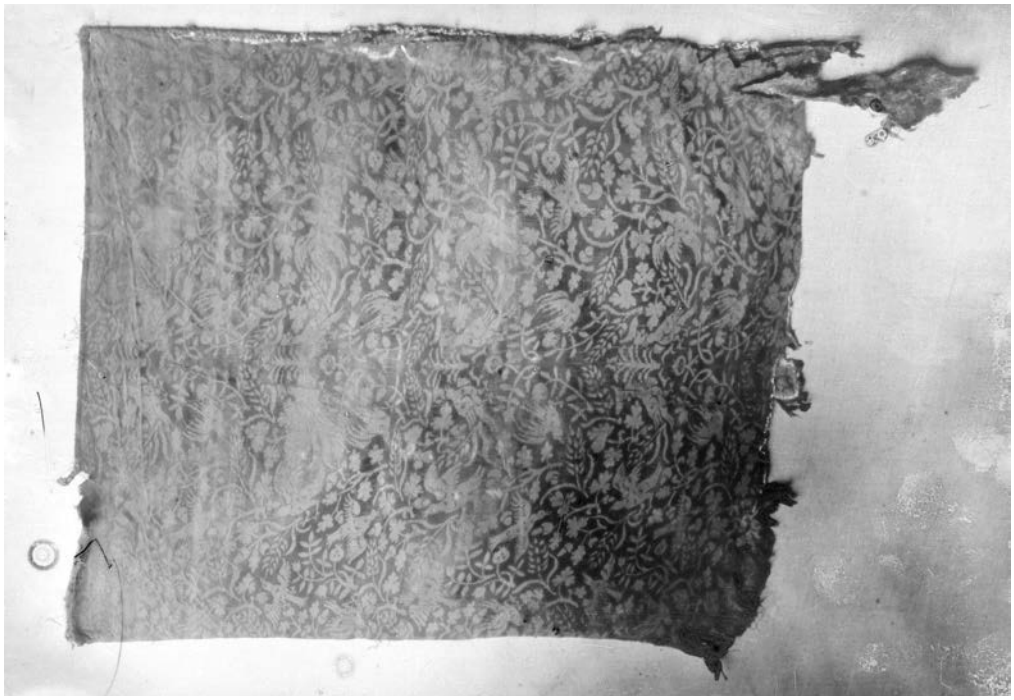
2 Az 1872-ben alapított Országos Magyar Iparművészeti Múzeum neve 2024. július 1-jétől Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ Iparművészeti Múzeum, rövidítve MNMKK IMM.

3 MNMKK IMM, Adattár, Fotónegatívok leltárkönyve, NLT 503−507, 674−675.

4 Közülük a téma szempontjából a legfontosabbak: Höllrigl József: A csengeri református templom kriptájának leletei I−II. *Archaeologiai Értesítő* 47 (1934), 97−114.; 49 (1936), 49−66.; Zoltai Lajos: A debreceni viselet a XVI—XVIII. században I−II. *Ethnographia* 49 (1938), 75−108., 287−315.; V. Ember Mária: XVI−XVII. századi ruhadarabok a sárospataki kriptákból. *Folia Archaeologica* 19 (1968), 151−183.; Nagy Katalin: Die Tracht eines vornehmen ungarischen Mädchens aus dem 16. Jh. (Restaurierung und Rekonstruktion des Boldvaer Fundes). *Ars Decorativa* 7 (1982), 29−81.; Mojzsis Dóra: XVI−XVII. századi női fejdíszek a nagylózsi leletanyagból. *Folia Archaeologica* 35 (1984), 185−212.

5 Szádeczky Lajos: A küküllővári sírleletek és régiségek. *Erdélyi Múzeum* 14: 6 (1897), 293−309. https://epa.oszk.hu/00900/00979/00094/pdf/EM-1897_14_06_293-309.pdf (2026. 05. 28.).

6 Szádeczky 1897. 293.



1. kép. „Párna szövet. Kisküküllői lelet, Erdélyi muzeum” (MNMKK IMM, Adattár, NLT 506)



2. kép. „Pruszlik zsinorozással. Kisküküllői lelet, Erdélyi muzeum” (MNMKK IMM, Adattár, NLT 505)



3. kép. „Pruszlik zsinorozással. Kisküküllői lelet, Erdélyi muzeum” (MNMKK IMM, Adattár, NLT 507)

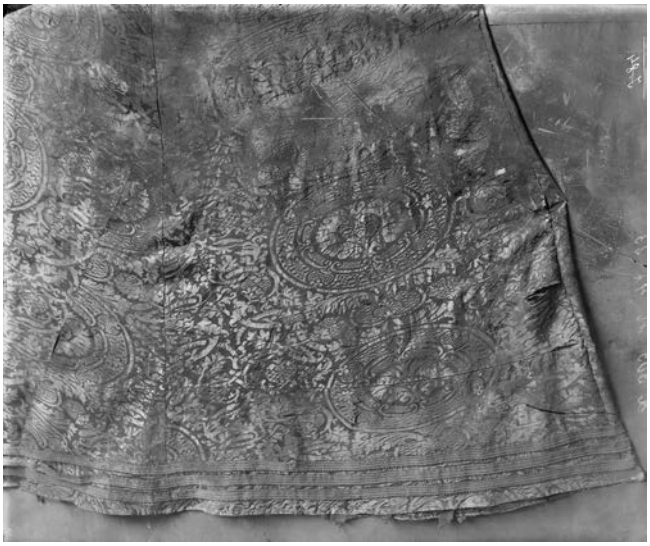
vékony ércgyűrű kerültek elő. A kiemelt textildarabok − tételesen felsorolva − a következők voltak: egy szárított virágokkal töltött, 55 cm széles *selyemszalmazsák* kb. 1 méteres darabja; az elhunyt feje alól egy összehajtogatott kis *perzsaszőnyeg*[7] darabjai; a fej alól egy 45 × 40 cm-es, virágokkal töltött *selyempárna* (1. kép); egy szőke hajtincs, vörös *selyemszalag-fonadékkal*. A középső koporsóból csak textilleletek kerültek elő, itt ékszert nem találtak, mert a sírt már korábban kifoszthatták.

A kiemelt textil- és bőrleletek a következők: a fej alól egy teljes *perzsaszőnyeg*; egy 58 × 28 cm-es, az előzőével azonos anyagú *selyempárna*; egy selyemből font, 55 cm hosszú és 10 cm vastag *fejkoszorú*; egy világossárgás, 70 cm hosszú és 30 cm széles *selyemfátyol szemfedő*; egy virágos selyemszövetből szabott „*mell-derék*” [vállfűző] (2−3. kép); egy *selyemszoknya* (4−5. kép); egy „*hálószerűen kötött selyem derékkötő*” [*sprangöv*], mindkét végén dús selyembojttal; valamint egy pár piros *csizma* maradványai. A harmadik, legszélső, korábban már említett koporsóból szintén gazdag leletanyag került elő. A fej alól egy összehajtogatott *perzsaszőnyeg* darabjait, egy virágszirmokkal töltött, vastagabb selyemszövetből készült,

[7] Nagy valószínűséggel oszmán-török szőnyeg lehetett, a 19. század végén a csomózott szőnyegeket még általánosan *perzsaszőnyeg*nek nevezték.



4. kép. „Szoknyarészlet. Kisküllői lelet XVI. sz. Erdélyi muzeum” (MNMKK IMM, Adattár, NLT 503)



5. kép. „Szoknyarészlet. Kisküllői lelet, Erdélyi muzeum” (MNMKK IMM, Adattár, NLT 504)

55 × 50 cm-es selyem *fejpárnát*, valamint egy zöld, 55 cm hosszú selyem *hajtekercs*et emeltek ki. A szőke hajfürtöt egy kék, kötött selyemháló fogta össze, amely a fej felső részén, egy ütés nyomán keletkezett nagy lyukat borította. A fejen találtak még egy kis, kerek boglárokkal és aranyfoglalatú türkizekkel[8] díszített *bársony főkötőt* [ún. *barett/beretra, beretrom*] (6. kép). A leletek között volt még egy arany-, ezüst- és sárga selyemfonallal hímzett, 82 × 64 cm méretű sárga *selyemfátyol szemfedő*, valamint egy *KENDI SOPH. BOG. MENIHART* feliratú jegygyűrű (7. kép).

Az elhunyt viseletét egy sárga, piros és zöldes selyemfonadékból hálószerűen kötött „*derekas mellény*” alkotta, amelyet selyemzsinórokkal fűztek össze, a szegélye pedig ezüst- és aranyfonalas skófiumcsipkéből[9] készült (ez a kiemelés közben összebogozódott). Emellett előkerült egy felálló gallérú, ráncokba szedett, bodros [ún. *epolettes*], rövid ujjú, sötétkék [a valóságban sötétvörös] *selyembársony mente* [*bársonyköntös*] is. Ennek nyakát, vállát, mellét és alját „*kettős paszomántos rávarrás*” keretezte (8–9. kép)[10], és számos kisebb-nagyobb boglár díszítette (ezeket a feltáráskor eltávolították róla), valamint a bélése sárga párducbőr-mintás bársonyplüssből készült. A ruházatot egy 150 cm hosszú és 20 cm széles, halványsárga *selyemszalag derékö*v, végezetül pedig egy pár piros *csizma* töredékei és skófiumos csipkeszegésű selyemdísze egészítette ki.[11]

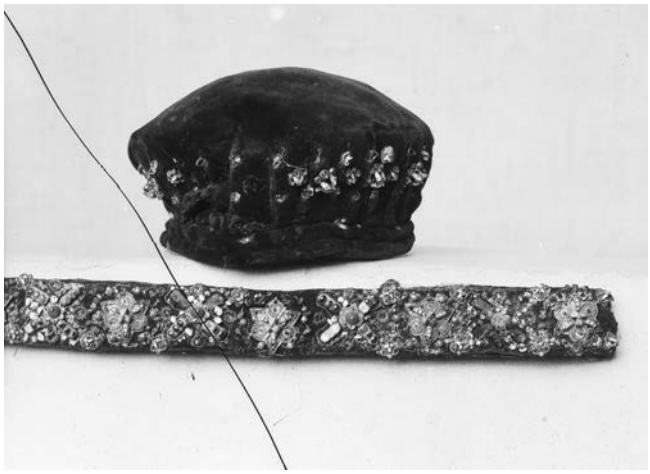
Szádeczky a felsorolást követően megjegyzi, hogy az aranyfoglalatú smaragd *fülbevaló*t (amelynek a párja nem került elő), a három darab, színes zománccal díszített, „*mozgékony aranylemezekből*” és sűrű láncszemekből

8 Az előkerült nyolc aranyfoglalatú türkiz közül két darabot ma a MNMKK IMM Ötvösgyűjteménye őriz, ltsz. 4730, 4731.

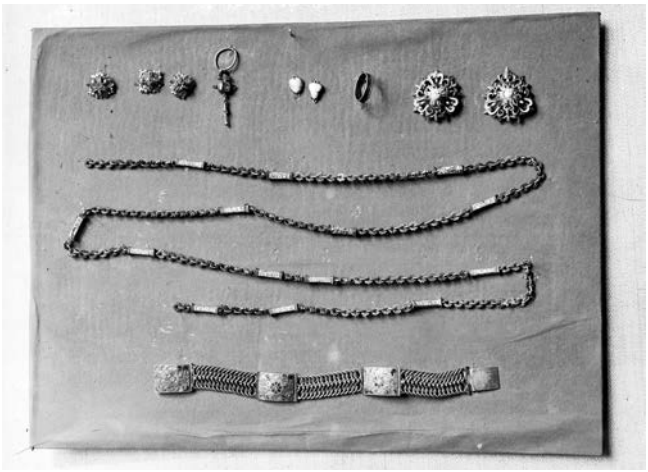
9 Skófium: hajszálvékony aranyozott ezüst- vagy ezüstdrót.

10 A romjaiban is csaknem teljesen ép bársonyköntös hossza a hátán 120 cm, a gallérja bősége 40 cm, alsó kerülete 254 cm.

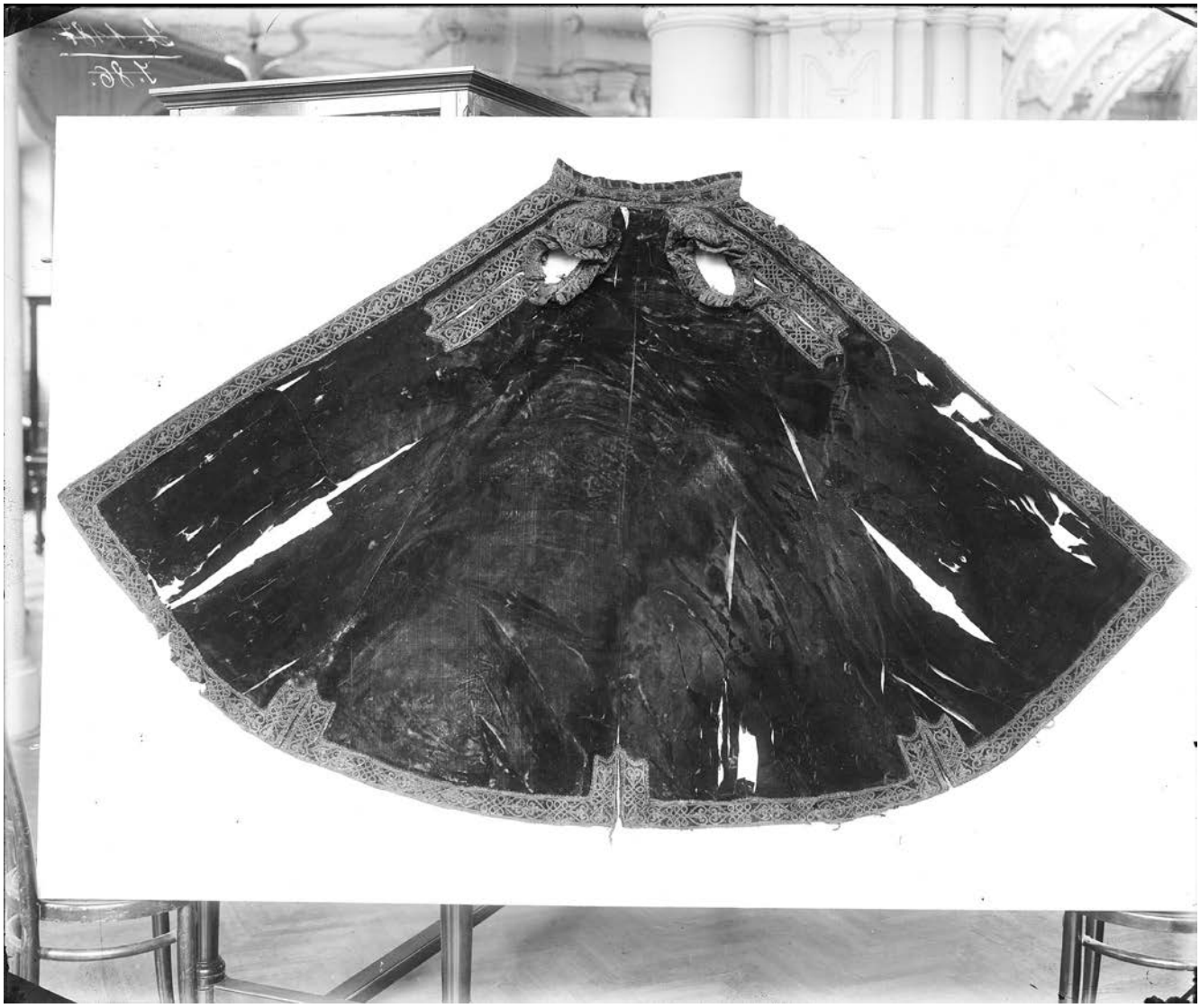
11 Szádeczky 1897. 296–297. Feltehetően véletlenül maradt ki a leletek felsorolásából a boglárokkal és gyöngyökkel díszített bársonypárta.



6. kép. „Öv és sapka drágakődisszel. Erdélyi muzeum egylet” (MNMKK IMM, Adattár, NLT 1973)



7. kép. „Lánc, karperec, csatt, erdélyi ékszerek, XIV-XV. sz. Erdélyi muzeum egylet” (MNMKK IMM, Adattár, NLT 1965)



8. kép. „Kabát, bársony, zsinórzással. Kisküllőlelet, Erdélyi muzeum” (MNMKK IMM, Adattár, NLT 674)



9. kép. „Zsinórzás a kisküküllői kabátról. Részlet, Erdélyi muzeum" (MNMKK IMM, NLT 675)

álló *aranykarperec*et, a zománcalapon betűkkel díszített, négyszögű aranyrudacskákból álló *nyaké*ket, valamint a „*mentecsatokat*" már korábban kiemelték, és felküldték Szász Domokos (1838–1899) református püspökhöz, az Erdélyi Múzeum-Egylet alelnökéhez, hogy intézze az értékek felbecsültetését és az Erdélyi Múzeum számára történő megvételre felajánlását. Ugyancsak felküldték a koporsóból kiemelt, viszonylag ép állapotú *keleti szőnyeget* is, a másik kettő megmaradt darabjaival együtt.

Szádeczky véleménye szerint a koporsókban legbelül Bebek Györgyné Pathócsy Zsófia (1533−1583), Szádvár hős védője nyugodott, mellette pedig a testvére, Kendi Ferencné Pathócsy Klára. A harmadik elhunytat − feliratos arany karikagyűrűje alapján − Kendi Zsófiával azonosította, aki Kendi Ferenc (?–1589) Küküllő megyei főispán és Pathócsy Klára leánya, valamint Bogáthy Menyhért küküllővári földesúr felesége volt. A jelentős vagyonnal rendelkező Kendi család számos tagja erőszakos halállal hunyt el, ahogyan valószínűleg Kendi Zsófia is. Apját, Kendi Ferencet, az erdélyi fejedelmi tanács tagját, valamint nagybátyját, Kendi Sándor tanácsurat, a Belső-Szolnok megyei főispánt, továbbá unokatestvérüket, Gábort Báthory Zsigmond (1588−1602) erdélyi fejedelem gyilkoltatta meg 1594-ben, majd mindhármuk tetemes vagyonát elkobozta. Nem meglepő hát, ha ifjú kora és jó egészségi állapota ellenére Kendi Zsófiát is foglalkoztatta a váratlan halál gondolata. 1598. december 20-án kelt végrendeletét azzal kezdte „*hogy most az üdő halandó és mostan szok ki különb féle hertelen való halálok leszn*ek *ne talam az en Jsten[em] engemet is hirtel el szójt*", ezért kevés vagyonáról, a férjétől kapott javakról kíván rendelkezni.[12] Életéről keveset tudni, születési és halálozási dátuma ismeretlen. Halála ifjúkorában, 1600 és 1605 között következhetett be[13], mivel férje 1605-ben már újra házasságot kötött. Összességében egy egykor jelentős vagyonnal rendelkező arisztokrata család nőtagjainak sírját tárták fel, melyet a kiemelt tárgyak gazdagsága is igazol.

Szádeczky Lajos felismerve a leletek jelentőségét, helyesen állapította meg, hogy nagyon kevés 16. századi női ruhaékszer és viselet maradt fenn, így a sírleletek igazi értéke abban van, hogy „*becses adalékul szolgálhatnak a 16. századi női viselet és ruházat ismeretéhez*".[14] Jelentését a kutatást támogató személyek felsorolásával zárja, akik „*jutalmukat találják fel abban a lélekemelő tudatban, hogy hazánk kulturtörténetét e sírleletek megmentése és nemzeti közkinccsé tétele által nagybecsű és igen tanulságos adalékokkal gazdagították*".[15] Végül megjegyzi, hogy a leletekről részletesen Finály Henrik fog az *Erdélyi Múzeum* következő, XV. kötetében beszámolni, erre azonban Finály 1898-ban bekövetkezett halála miatt már nem került sor.

Az Országos Magyar Iparművészeti Múzeum közreműködése a küküllővári textilleletek megmentése érdekében

A sírokból kiemelt és Kolozsvárra szállított gazdag leletegyüttesről a pesti lapok is beszámoltak. Köztük a *Budapesti Hírlap* az 1897. május 25-i számának „Különfélék" rovatában adott hírt az eseményről.[16] Másnap az OMIM főigazgatója, kutasi Radisics Jenő (1856−1917) levelet intézett Finály Henrikhez, amelyben kifejtette, hogy a nagyszerű és az OMIM-ot is nagymértékben érdeklő leletekről olvasva őszinte hálával venné, ha a múzeum költségén megkaphatnák a tárgyak fotóit eredeti nagyságban – természetesen fenntartva a publikálás jogát az Erdélyi Múzeumnak.[17]

Nem ismert, hogy Radisics főigazgató levelére milyen válasz érkezett Kolozsvárról, de a két intézmény minden bizonnyal felvette egymással a kapcsolatot. Fél évvel később a *Budapesti Napló* 1898. február 17-i számában már egy budapesti előadásról számolt be *Női díszruhák és ékszerek a XVI-ik századból* címmel. A tudósítás szerint dr. Szádeczky Lajos kolozsvári egyetemi tanár a Régészeti Társulat előző napi közgyűlésén egy érdekes előadás keretében mutatta be azokat a 16. századi főúri női viseleteket és ékszereket, amelyeket az öt nappal korábban, február 13-án elhunyt Finály Henrikkel együtt tárt fel a küküllővári templom sírboltjában és amelyek akkor már az Erdélyi Múzeum tulajdonában voltak. „*A Budapesten*

12 Tüdős S. Kinga: *Erdélyi testamentumok II. Erdélyi nemesek és főemberek végrendeletei*. Válogatta, a bevezető tanulmányt írta és a jegyzeteket összeállította uő. Marosvásárhely, 2006, 176.

13 Bitay Árpád – Barts Gyula: Zalai Kápolnai András és Piskolti Fabricius Mátyás élete és feljegyzései (Sopron, 1929.) című tanulmányának 200. jegyzetéhez fűzött, forráshivatkozás nélküli kiegészítése szerint Kendi Zsófia 1601. május 2-án, 18 éves korában hunyt el Küküllőváron. *Erdélyi Múzeum* 35: 4−5 (1930), 205.

14 Szádeczky 1897. 298.

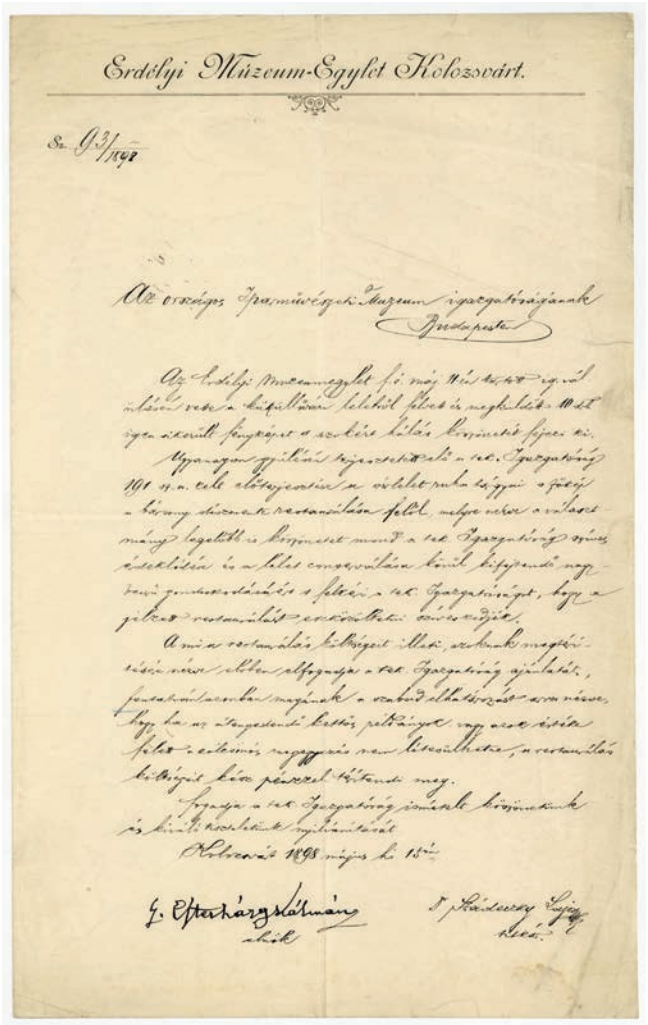
15 Szádeczky 1897. 309.

16 *Budapesti Hírlap*, 1897. május 25. 17. évfolyam, 145. szám, 14.

17 MNMKK IMM, Adattár, 1897. évi iktatókönyv, 181. (1897. 05. 26).

bemutatott ruhák közt volt egy arany rózsákkal és boglárral ékített fejkötő, egy bogláros és klárisos bársony-párta, egy bársony kis kalap boglárokkal körítve, három selyem-párnahaj, három szemfedő-fátyol, egy egészen ép bársony diszköpeny, egy teljesen ép selyem szoknya, egy selyem-derék, egy selyemöv, egy kötött derék. Az ékszerek között volt egy hosszú zománcozott arany nyaklánc, arany fülbevaló smaragdkővel, apró és nagyobb boglárok gyöngyökkel, zománcos levelekkel, valamint egy karikagyűrű Bogáthi Menyhértné Kendi Zsófia bevésett nevével, melyek az erdélyi ötvösség remekei."[18] A cikk azzal zárul, hogy a bámulatos épségben megmaradt ruhákat és remek ékszereket egy időre[19] a fővárosi Iparművészeti Múzeumban helyezték el, ahol az érdeklődő szaktudósok tanulmányozni fogják és rajzokat készítenek róluk.[20]

Két hónappal később, 1898. április 25-én az OMIM főigazgatója elküldte a leletekről Weinwurm Antal (1845−1925) fényképész által készített tíz műfotót[21] Kolozsvárra, az Erdélyi Múzeum igazgatóságának. Tíz nappal később, május 5-én újabb levelet intézett az Erdélyi Múzeum-Egylet elnökségének − ezúttal Szádeczkynek címezve −, amelyben ajánlatot tett a küküllővári sírboltban talált viseletek restaurálására. Idézet a leveléből: „*Miután a küküllővári sírboltban talált régi magyar női ruhadaraboknak, különösen pedig a bársonyköpenynek nagymérvű foszladozottsága miatt félni lehet attól, hogy teljesen tönkremennek s így a régi magyar kosztümökre nézve oly érdekes és becses ereklyék pótolhatatlanul elenyésznek, fölötte szükséges, hogy azok mielőbb a megfelelő módon restauráltassanak. E restaurálásnak, különösen az imént jelzett bársonyköpeny szakadozottsága miatt, nemcsak a legnagyobb gonddal, de alapos szaktudással is kell megtörténnie; a bársony egész terjedelmében megfelelő szövettel kell alábélelni, melyhez az egyes részek és a szétmállott darabok a legszorosabb figyelemmel volnának hozzáerősítendők, amiért is az elvégzendő munkálatok nemcsak huzamosabb időt, de aránylag jelentékenyebb összeget is igényelnek.*" Radisics – hivatkozva Szádeczky közlésére, miszerint a Múzeum-Egylet anyagilag képtelen finanszírozni a textíliák mielőbbi és halaszthatatlan restaurálását – egy áthidaló megoldással állt elő. Levelében megjegyezte: „*Tudomásomra jutott, hogy a leletből a boglárok és egyéb ékszerek között a Múzeumnak fölös számú kettős példányai vannak*", ezért felajánlotta, hogy ezekből a nyár folyamán megvásárolna néhányat az OMIM gyűjteménye számára, és az ebből befolyó összegből a „*szóban forgó* [viseleti] *darabokat a személyes felügyelete mellett szakszerűen restauráltatná*". Tervei szerint a költségeket az OMIM hímzésosztályának alkalmazottja, Konderth Mária kisasszony fogja felmérni. Az egyezséghez a főigazgató a Múzeum-Egylet elnökségének jóváhagyását kérte, hangsúlyozva: „*Előterjesztett javaslatom megtételében, …, pusztán azon hazafias szándék vezetett, hogy a történelmileg s a régi magyar kosztüm szempontjából is olyannyira becses és a legalaposabb, s legsürgősebb restaurálásra rászoruló ereklyéket az elpusztulás veszélyétől megóvjam.*" Végül reményét fejezi ki, hogy a Múzeum-Egylet kedvező döntést hoz majd az ügyben.[22]


Erdélyi Múzeum-Egylet Kolozsvárt.

10. kép. A kolozsvári Erdélyi Múzeum-Egyletnek a küküllővári bársony díszmente restaurálása tárgyában, 1898. május 15-én kelt, az OMIM főigazgatójának, kutasi Radisics Jenőnek címzett válaszlevele. (MNMKK IMM, Adattár, 209/1898)

Radisics főigazgató a küküllővári *bársonyköpeny* felmérésével, majd konzerválásával a kor neves magyar iparművészét, Konderth Mária műhímzőt, az OMIM munkatársát bízta meg. Konderth Mária 1893−1894 között a Magyar Királyi Állami Nőiskolában tanított műhímzést, majd 1896/1897-től az Iparművészeti Múzeum textilgyűjteményének gyűjteménykezelőjeként, később restaurátoraként dolgozott. 1896-ban a millenniumi kiállítás iparművészeti tárlatán kiállított munkája − a Györgyi

18 *Budapesti Napló*, 1898. február 17. 3. évfolyam, 48. szám, 7.

19 Bunta Magda közlése szerint egy hónap időtartamra kerültek Budapestre a leletek.

20 A MNMKK IMM Adattárában nincs nyoma a küküllővári leletekről készült rajzoknak.

21 MNMKK IMM, Adattár, 1898. évi iktatókönyv, 181. (1898. 05. 25).

22 MNMKK IMM, Adattár, 1898. évi iktatókönyv, 191. (1898. 05. 05).

Géza festő és műépítész tervei alapján készült *paraván* vagy *kályha-ellenző* hímzése − a szakmai elismerés mellett I. Ferenc József dicséretét is kivívta.[23] Állami megbízatásai közül kiemelendő a Fővárosi Városháza elnöki széke mögé készült, Nádler Róbert által tervezett díszfüggöny hímzése 1897-ben, továbbá a Budai Vár trónterme és a Szent István-bazilika számára készített textilmunkái. Ismert múzeumi munkái közé tartozik III. Béla hitvese, Châtillon vagy Antiókhiai Anna (1154−1184)[24] sírjából feltárt aranyfonalas „csipkék" rekonstrukciójának elkészítése.[25]

Radisics levelére három héttel később, 1898. május 19-én érkezett meg az Erdélyi Múzeum-Egylet válasza (10. kép), amelyben a vezetőség köszönetet mond a tíz jó minőségű műtárgyfotóért, és az átengedhető „kettős" ékszerpéldányokkal kapcsolatban igenlő választ ad, egyúttal örömmel fogadja a restaurálásra tett felajánlást, vállalva, hogy annak költségeit akár készpénzben is kiegyenlítik, amennyiben az ékszerek megvásárlása meghiúsulna.[26]

A küküllővári leletekről készült fotónegatívok és archív fotók az Iparművészeti Múzeum Adattárában

Az Iparművészeti Múzeum Adattárában a fent említett hat levélen kívül nincs további, Küküllővárral kapcsolatos iratanyag, így nem tudjuk, mikor szállították vissza Kolozsvárra a tanulmányozott darabokat, összesen hány darab került Budapestre, illetve, hogy készültek-e rajzok a textíliákról.

A küküllővári leletekről Budapesten készült Weinwurm-féle műtárgyfotók közül hét darabot őriz az Iparművészeti Múzeum Adattárának fotógyűjteménye. Az 1–5. és 8–9. képeken látható, negatívok alapján albumin fotópapírra készült, kartonra kasírozott és Weinwurm beütött jegyével ellátott albumin fotók minden bizonnyal az Erdélybe elküldött tíz felvételből hétnek duplum példányai.[27] A fotók üvegnegatívjain látszik, hogy a felvételre az Iparművészeti Múzeum épületében került sor (vö. 8. kép). Továbbkutatva az adattári üvegnegatívok között, az „Erdélyi Múzeum-Egylet" anyagában sikerült további két negatívot azonosítani. Az egyik, „*Öv és sapka drágakődísszel, Erdélyi muzeum egylet* (sic!)"-ként meghatározott negatív Kendi Zsófia spanyol divatú bársonyköntöséhez tartozó fejfedőjét, *barett*jét és *bogláros kontypártá*ját (?)[28] ábrázolja (6. kép)[29], míg a másik, „*Lánc, karperec, csatt, erdélyi ékszerek XIV-XV. Sz. Erdélyi muzeum egylet*"-ként beleltározott negatívon Kendi Zsófia bársonyköntöséről eltávolított boglárokra, a barettjét egykor díszítő két aranyfoglalatú türkizre, smaragdköves fülbevalójára, jegygyűrűjére, négyszögű aranyrudacskákból álló, zománcos alapon betűkkel díszített láncára[30] és a „*három, színes zománccal díszített, mozgékony arany lemezekből és sűrű láncszemekből álló arany-karperec*"egyikére ismerhetünk, amelyeket egy textillel bevont táblára tűzve fotóztak le (7. kép).[31] Bár nem tudhatjuk biztosan, nagy valószínűséggel az utóbbi két negatív is az eredeti, tíz darabból álló fotósorozathoz tartozott, tekintve, hogy azok is a küküllővári sírleleteket örökítették meg, amelyeket − tudomásunk szerint − csak egyetlen alkalommal szállítottak Budapestre. A hiányzó, tizedik fotó, illetve negatívjának sorsa egyelőre ismeretlen.

A küküllővári leletek kutatása a 20. században

Az Erdélyi Múzeum-Egylet által a bársonyköntös restaurálásáért cserébe küldött tizenhárom ékszer (egy karperec, tíz boglár és két türkizköves láncszem) rövidesen megérkezett Budapestre, és azokat még abban az évben beleltározták.[32] Közülük hat boglárt a múzeum 1958-ban átadott a Magyar Nemzeti Múzeumnak, a karperecet pedig 1962-ben törölték a leltárból. Az Iparművészeti Múzeum Ötvösgyűjteményében jelenleg négy küküllővári boglár és két aranyfoglalatú türkiz található, a boglárokat a múzeum szakemberei többször publikálták az utóbbi évtizedekben.[33] Az említett darabok mellett az Erdélyi Múze-

---

23 A paravánt vagy kályha-ellenzőt a kiállítást követően a budapesti Iparművészeti Múzeum az Iparművészeti Társulat révén megvásárolta (MNMKK IMM, ltsz. 14956).

24 Utóbb felmerült, hogy a sírban valójában Kálmán király felesége, az 1110-ben elhunyt Hautville-i Felícia, I. Rogér szicíliai gróf leánya nyugodott.

25 Forster Gyula (szerk.): *III. Béla magyar király emlékezete*. Budapest, 1900, 218. A textilleleteket a Magyar Nemzeti Múzeum (MNMKK MNM) őrzi, a Konderth-féle rekonstrukció holléte nem ismert. Konderth munkásságához megjegyzendő még, hogy kézzel írt és illusztrált hímzés és makramé „Arbeits Buch"-ját az Iparművészeti Múzeum őrzi (ltsz. 85.37.).

26 MNMKK IMM, Adattár, 1898. évi iktatókönyv, 209. (1898. 05. 19.). A levelet gr. Esterházy Kálmán a Múzeum-Egylet elnöke és Szádeczky Lajos írták alá. [Az akkor 68 esztendős gr. Esterházy elnök úr szétesett, szálkás írásának oka, hogy az 1848-as szabadságharcban, a szebeni csatában megsérült jobb karját amputálni kellett, így bal kézzel írt alá.]

27 MNMKK IMM, Adattár, FLT 21668−21672, 21672 duplum, 21759. A fotókat „Bogáthy Klára sírjából származó leletek 1580-ból" meghatározással 1977-ben leltározták be mint „régi raktári anyag"-ot. [Az írásmód és a textíliák szakszerű meghatározása alapján a leltárba vételt Csernyánszky Mária művészettörténész végezte].

28 Vö. Zay Orsolya: „Tegnap még lány vala, most immár kontyra vagyon" − Női haj- és fejviseletek a kora újkorban. *Fiatal Középkoros Régészek VI. konferenciájának tanulmánykötete. A Szent István Király Múzeum Közleményei,* A sorozat 51 (2015), 213.

29 MNMKK IMM, Adattár, NLT 1973.

30 Kendi Zsófia 1598-ban kelt végakaratában egy ugyancsak „betüs" kézrevalót hagy nővérére, Krisztinára, amelyen szülei neve volt olvasható. Tüdős S. Kinga 2006. 177.

31 MNMKK IMM, Adattár, NLT_1965.

32 MNMKK IMM, Ötvösgyűjtemény, a régi „A" leltárkönyvbe és az új leltárkönyvbe a következő leltári számokkal kerültek: a „karperec": „A" ltsz. 11421 (új ltsz. nincs, 1962-ben törölték); a tíz darab boglár: „A" ltsz. 11422 a-b-c-d (új ltsz. 3289−3292, 1958-ban átadva a MNM-nak), „A" ltsz. 11423 a-b (új ltsz. 3293−3294, 1958-ban átadva a MNM-nak), „A" ltsz. 11424 (új ltsz. *3297*), „A" ltsz. 11425 (új ltsz. *3298*), „A" ltsz. 11426 a-b (új ltsz. *3295, 3296*); a két aranyfoglalatú türkizkő a barettről: „A" ltsz. 11427 a-b (új ltsz. *4730, 4731*). A dőlt betűs leltári számú ékszerek ma is a gyűjteményben vannak és a MNMKK IMM adatbázisában megtekinthetők (https://gyujtemeny.imm.hu).

33 Lásd https://gyujtemeny.imm.hu, küküllővári leletek.

um-Egylet gáláns gesztusként a küküllővári templom 15. századi stallumának egy darabját is elküldte ajándékként az Iparművészeti Múzeum Bútorgyűjteménye számára.[34]

A sírleletek sorsáról az 1899-től az 1970-es évekig tartó időszakból keveset tudunk, annyi bizonyos, hogy Szádeczky beszámolóján kívül újabb ismertetés nem jelent meg róluk. A sírból kiemelt textilemlékek néhány darabját (a *bársonyköntös*t, a *fejfedő*t és a *bogláros bársonyszalag*ot) a kolozsvári múzeum az 1940-es években leltárba vette[35], de kutatásuk és konzerválásuk csak 2000 körül kezdődött el.[36] A küküllővári ötvösleletek tudományos feldolgozására és publikálására már korábban, az 1970-es években sor került. Bunta Magda (1931−1995) történész, muzeológus, a kolozsvári Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum osztályvezetője az *Acta Musei Napocensis* 1975. évi számában *Tezaurul de la Cetatea de Baltă (sec. XVI)* címmel publikált[37], majd két évvel később az *Ars Hungarica* 1977. évi 2. számában *A Küküllővári lelet* címmel magyarul is közölt tanulmányát[38] azzal kezdte, hogy az erdélyi muzeológusok körében „Patócsy Zsófia ékszerei"-ként emlegetett műkincsegyüttes érthetetlen módon 1975-ig közöletlen maradt, s hogy a koporsókból kiemelt textíliák rendkívül érdekes és értékes adalékot szolgáltatnak a 16. század második felének viselettörténetéhez, de ezzel a dolgozatában nem foglalkozik, csak azokkal a viseleti darabokkal, amelyekhez egykor ékszerek is tartoztak. Jelen esetben a Szádeczky Lajos által főkötőnek nevezett [boneta, *barett*] fejfedővel és a *nyak*- vagy *fejpánt*nak (bentiţa) nevezett *pártával* [amely talán a házas asszonyok által viselt *kontypárta* lehetett].[39] Bunta a három koporsó elhunytjait a következőképpen azonosítja: a legkorábbi, legbelső koporsóban Bebek Györgyné Patócsy Zsófia nyugodott. A középső koporsóból − Szádeczky véleményét módosítva − nem a testvére, Patócsy Klára,[40] hanem egyik leánya, Bebek Judit (?–1587 után?) és viseletének maradványai kerültek elő. Bebek Judit a kor egyik legvagyonosabb emberének, Kendi Ferencnek felesége, valamint a legkülső koporsóban nyugvó Bogáthy Menyhértné Kendi Zsófia édesanyja volt. Így az elhunyt arisztokrata hölgyek – mint nagyanya, anya és leánya − közvetlen rokoni kapcsolatban álltak egymással.

Bunta tanulmányában a küküllővári ékszereket a Kendi vagyon részeként határozta meg. Kendi Zsófia bársonyviseletét a kolozsvári Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum gyűjteményében talált, vélhetően az Iparművészeti Múzeumban készült két archív fotó (vö. 6−7. kép) alapján tudták azonosítani a múzeum gyűjteményében lévő, sötétvörös bársony női felsőkabáttal.[41] Bunta a Kendi Zsófia viseletéről még a feltáráskor leemelt kilencvenöt aranyboglárt tanulmányozva tizenegy típust különített el, s közülük a bársonyköntöst − véleménye szerint − egykor ötvenöt boglár díszíthette.

A küküllővári leletek kutatása napjainkban

Bunta Magda tanulmányát olvasva vált bizonyossá, hogy az Iparművészeti Múzeum Adattárában őrzött, a küküllővári textilleletekről készült fotónegatívokról és fotókról, a Bunta által közölt *bársonyköntös* és részlete, a *„főkötő"* [barett] és a *„nyakpánt"* [kontypárta?] fotóján kívül nincs tudomása a leleteket őrző kolozsvári Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeumnak. A megtalált fotónegatívokkal csatolt levélben történt megkeresésre, hogy van-e tudomásuk a fotókon megörökített textíliák hollétéről, Demjén Andrea régész-muzeológus válasza hamarosan megérkezett: a textíliák közül egyelőre csak a bársonyköntösről, a főkötőről és a nyakpántról tudnak, a bársonyköntös tudományos vizsgálatát és restaurálását éppen arra az évre [2024] tervezték, de a megküldött fotókon szereplő további textilleleteket is keresni fogják.

Tekintettel arra, hogy az azóta eltelt két évben a *bársonyköntös* restaurálása és tudományos vizsgálata a kolozsvári Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeumban nem fejeződött be, hanem jelenleg is folyik, és a kutatási eredmények teljes publikálására csak a projekt lezárultát követően kerül majd sor, jelen tanulmány csak a küküllővári textilleletek 19. század végi történetének ismertetésére és a leletekről készült, újonnan felfedezett archív fotók közzétételére szorítkozik.

Összefoglalva a fentieket, a küküllővári leletek 1897−1899. évi története szép példája annak, hogy a 19. század végén a közgyűjteményekért felelős vezetők mennyire szívükön viselték a magyar kulturtörténet feltárt emlékeinek megőrzését. Ha Radisics főigazgató nem szorgalmazza a textil- és fémleletek mielőbbi fotóztatását, illetve nem jár közbe e 16. századi magyar női viseletegyüttes egyedülálló darabjának restauráltatása érdekében, vagy ha a kolozsvári Erdélyi Múzeum-Egylet nem fogadja el a felajánlását, akkor ma – a sírlelet többi textilemlékéhez hasonlóan – a bársonyköntösről sem tudnánk, s a 16. század végén élt erdélyi arisztokrata hölgyek gazdag viseletének felbecsülhetetlen értékű bizonyítéka, a lelete-

34 MNMKK IMM, Bútorgyűjtemény, „A" ltsz. 11428 (új ltsz. 5957), lásd https://gyujtemeny.imm.hu, Fafaragvány – stallum részlete a küküllővári templomból.

35 Vö. Bunta Magda: A küküllővári lelet. *Ars Hungarica* 5: 2 (1977), 238, 5. jegyzet.

36 Lásd a 39. jegyzetet.

37 Bunta, Magdalena: Tezaurul de la Cetatea de Baltă (sec. XVI). *Acta Musei Napocensis* 12 (1975), 219−235.

38 Bunta 1977. 223−239., 381−388.

39 A „főkötő" (boneta, ltsz. F 18139) és a fejpánt (bentiţa, ltsz. 18140) restaurálásáról lásd Doina Boroş: Az Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum restaurált fémfonalas textíliáinak vizsgálata. / Investigaţii chimice asupra firelor metalice din obiectele textile restaurate la Muzeul National de Istorie a Transilvaniei Cluj-Napoca. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 11, Székelyudvarhely, 2011, szerk. Kovács Petronella, Haáz Rezső Múzeum, 45−46. / 139. (korábbi szakirodalommal).

40 Ezzel szemben Tüdős S. Kinga Kendi Zsófia szüleinek Kendi Sándort és Patócsi Klárát nevezi meg. Tüdős S. 2006. 185.

41 Bunta Magda román nyelvű tanulmánya közli a bársonyköntös fotóját (Bunta 1975. Pl. I/1.), a magyar nyelvű változatból kimaradt.

ket megörökítő, tíz darabból álló fotósorozat sem készült volna el.

A küküllővári textilleletek magyar viselettörténeti jelentősége a hazai forráspéldák tükrében

Végezetül – a teljesség igénye nélkül − essék néhány szó arról, hogy milyen adalékokkal szolgálnak a textilleletekről készült fotók a kora újkori magyar textil- és viselettörténethez.

A *selyempárnahuzat* (1. kép) madarakkal és növényi motívumokkal díszített szövete az 1600 körüli itáliai selyemdamasztok (a korabeli magyar szóhasználatban *kamuka*) egyik szép példája, amelyhez hasonló, világoszöld alapon halványsárga mintás változatot közöl Barbara Markowsky a kölni Kunstgewerbemuseum gyűjteményéből.[42] Bár a magyar nyelvű források említenek *kamuka párnát* vagy *vánkost*, nem ismert más, az Erdélyi Fejedelemség vagy a Magyar Királyság területéről származó, 16. század végi selyemdamaszt ágynemű.

Az ugyancsak 16. század végi itáliai selyemdamasztból, *kamukából* szabott *vállfűző* (2−3. kép) és a 16. század közepén divatos, feltehetően spanyol vagy spanyol hatású itáliai selyemdamasztból készült *szoknya* (4−5. kép) szabása, valamint a *bogláros párta* (6. kép) közeli rokonságot mutatnak az ugyancsak 16. század végi boldvai kislányruha szabásával, illetve pártájának bogláros díszítésével. A boldvai sírleletet az Iparművészeti Múzeum textilrestaurátora, E. Nagy Katalin restaurálta és közölte 1978-ban a *Műtárgyvédelem*ben,[43] majd 1982-ben az *Ars Decorativa*ban.[44] A rokon vonások miatt minden bizonnyal analógiaként hivatkozott volna publikációiban



11. kép. Kolozsvár látképe nyugat felől. Az előtérben három erdélyi nemesasszonnyal (1618)
Braun, Georg: Theatri præcipuarum totius mundi urbium. Liber sextus. 41. tábla „CLAVDIOPOLIS COLOSWAR vulgo CLAVSENBVRG Transiluaniae ciuitas primaria." [Metsző: Hogenberg, Abraham (?−1653u.)], Köln, 1618. Papír, rézkarc. (Országos Széchényi Könyvtár, Régi Nyomtatványok Tára, App. M. 44.)

42 Markowsky, Barbara: *Europäische Seidengewebe des 13.−18. Jahrhunderts*. Köln, 1976, 175. nr. 154 (további analógiákkal).

43 Nagy Katalin: A boldvai református templom XVI. századi sírleletének restaurálása. *Múzeumi műtárgyvédelem* 5. Budapest, 1978, szerk. Levárdy Ferenc, Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ, 111.

44 Nagy, Katalin: Die Tracht eines vornehmen ungarischen Mädchens aus dem 16. Jh. Restaurierung und Rekonstruktion des Boldvaer Fundes. *Ars Decorativa* 7 (1982), 29.

a küküllővári textilleletekre, illetve közölte volna a róluk készült fotókat, ha tudomása van a létezésükről.

Bár nem ismerünk képet róla, és talán a hiányzó tizedik fotón szerepelt Kendi Zsófia figyelmet érdemlő, „hálószerűen kötött derekas mellény"-e, amely a leírás alapján pontosan nem azonosítható, milyen viseleti darab volt. Elképzelhető, hogy az elhunyt ifjúasszony egy, a 16. század végétől divatos, nápolyi eredetű, selyem- és fémfonalból kötött mellényt vagy ujjatlan tunikát viselt a bársonyköntöse alatt.[45] A leletegyüttes legjelentősebb darabja kétségkívül az az egykor boglárokkal gazdagon ékített, epolettes rövid ujjú selyembársony felsőkabát (8–9. kép), amely nagy valószínűséggel a 16. század utolsó harmadától divatos, a forrásokban korábban spanyol *hacuká*nak, majd *spanyol köntös*nek vagy *spanyol janker*nek nevezett köpeny- vagy köntösfélével azonosítható[46], s amely a hozzátartozó bogláros bársony fejfedővel (6. kép) együtt a viselettípusnak a történelmi Magyarország területéről származó, eddig ismert egyetlen példánya. Hasonló, spanyol stílusú köntöst és fejfedőt viselő nemes hölgyeket láthatunk Abraham Hogenberg, Kolozsvárt ábrázoló, 1618-ban készült metszetén, (11. kép) vagy – többek között − az augsburgi és a nürnbergi arisztokrata hölgyek öltözékét ismertető, a 16. század utolsó negyedében készült augsburgi Kostümbuch lapján[47] (12. kép).

A küküllővári *bársonyköntös* és a *selyemdamaszt* szoknya és *vállfűző* ismeretében könnyebb elképzelni az egykorú magyar nyelvű forrásokban szereplő *bogláros spanyol viseleteket* vagy a *kamuka* szoknyákat, vállakat. A 16. század utolsó harmadától az erdélyi és magyar nemes lányok és asszonyok viseleteinek leltárában az ünnepi öltözékek között az első helyen szerepelnek a drága anyagból készült szoknyák, a hímzéssel, prémmel, ékköves boglárokkal díszített köntösök és a prémmel vagy selyemszövettel bélelt, olykor gyöngyös díszű subák, amelyek között gyakran különböztettek meg *spanyol* vagy *spanyol módra* valót. Jól példázza a spanyol viselet divatját alsólendvai Bánffy Anna fogarasi Majláth Gáborral 1563-ban Bolondóc (Beckov, Szlovákia) várában kötött házasságakor vitt hozományának jegyzéke, amelyben három „arany és ezüstfonal kötésű", illetve gyöngyös boglárral „spanyol módra való hacuká"-t, két prémmel bélelt, spanyol módra fekete bársonnyal szegett subát, öt „spanyol módra köntes alá való" és öt „spanyol módra való egész" szoknyát, továbbá három, szederjes vagy fekete bársonyból készült és arany rózsákkal, csövekkel, láncokkal, gyöngyökkel vagy boglárokkal rakott „bretrát" [barett] sorolnak fel.[48]



12. kép. Augsburgi és nürnbergi női viselet a 16. század utolsó negyedében. (Kostüme der Männer und Frauen in Augsburg und Nürnberg, Deutschland, Europa, Orient und Afrika – BSB Cod. icon. 341, Augsburg, 16. század utolsó negyede. Bayerische Staats-Bibliothek.

Kendi Zsófiának is volt legalább két *spanyol köntöse* 1598-ban, mert végakaratában a jobbik fekete bársonyból készült, tarka bársonnyal bélelt, bogláros *spanyol köntöséről* rendelkezett.[49] Kendi Gáborné Balassa Margit, Kendi Ferenc unokatestvérének felesége 1572-ben kelt végrendeletében, többek között „*Egj feyer kamoka zoknyath, Egy ruhának való zeold kamukát*" hagy Anna lányára, Zsófia lányának egy veres atlasz szoknyához való „*weres Barson Spaniol könteost*" és „*Egy fekethe Barsony Spaniol köntöst*" szánt, de később említ még 24 sing zöld kamuka szövetet, szederjes kamuka dolmányt, felső ruhát, és veres kamuka szoknyát is.[50] Gróf Thurzó György nádor

45 Vö. Musella Guida, Silvana: „La nascita della maglieria a Napoli in età moderna: „..calzette di seta, lana ... capisciola, bambace, argento e oro filato, guanti, berrettini, calzoni, camiciole, et ogni altro fatto a maglia". *Jacquard / a Cura Della Fondazione Arte Della Seta Lisio*, 71 (Gennaio-Giugno 2013), 3−21.

46 Tompos Lilla: *Hatások – Jelek – Irányok. A magyarországi öltözetek és jelentéstartalmuk változása a 16−20. században.* Budapest, 2022, 51.

47 *Kostüme der Männer und Frauen in Augsburg und Nürnberg, Deutschland, Europa, Orient und Afrika* – BSB Cod.icon. 341, Augsburg, 16. század utolsó negyede.
Bayerische StaatsBibliothek. https://bildsuche.digitale-sammlungen.de/index.html?c=viewer&bandnummer=bsb00011752&pimage=00017&lv=1&l=de.

48 Közli: Mednyánszky Dénes, báró: XVI. századbeli magyar hölgyruhatárak (1563−1597). *Magyar Történelmi Tár*, 1883, 596−597.

49 Tüdős S. 2006. 177.

50 Tüdős S. 2006. 89.

Forgách Zsófiától született Zsuzsánna nevű leánya esküvőjéhez 1603-ban Bécsben vásároltak selyemszöveteket, köztük bársonyokat, valamint virágos kék és veres *kamukát*.[51] Még abban az évben készült hozományának jegyzékében egy fekete atlaszból szabott *spanyol köntös* szerepel, „*az elei virágos vont arany, nyolcvan arany boglár rajta, negyvene gyöngyös, három gyöngy mindenikben, gyöngy nélkül való zománczos negyven*" volt.[52] A nádor második feleségétől, Czobor Erzsébettől született Borbála leánya esküvőjére 1612-ben szintén Bécsben vásároltak 9 rőf „*egy jankerre és egy kis subára való fekete virágos bársonyt*", jankerhez való *vont ezüst* szövetet, továbbá nyolcvannégy köves boglárt.[53] Borbála hozományában az elkészült viselet már a következőképpen szerepel: "*Egy meggy színű sima bársony szoknya, fehér gyöngyös prémmel az alja két renddel, az elei négygyel prémezett, ahhoz Egy fekete bársony, virágos Janncher, virágos vont ezüsttel bélelt az újja és az elei, melyen vagyon boglár nyolcvan négy*".[54] A *spanyol janker* még 1622-ben is divatos volt Erdélyben. Bethlen Gábor erdélyi fejedelem felesége, Károlyi Zsuzsánna 1622. május 8-án kelt végrendeletében Bethlen Katára hagyta gyöngyös, vont arany szoknyáját, *spanyol janker*ével és kis subájával együtt.[55]

A *spanyol köntös*re, *janker*re, *párta*ra, *kalapos süveg*re stb. való boglárokat a leltárak gyakran elkülönítve, az ékszerek között sorolták fel, mert azokat a viseletekről lefejtve újabb köntösökre, pártákra, pártaövekre, fejfedőkre varrták. Gróf Thurzó György nádor kincstárának 1612-ben készült jegyzékében a boglárok felsorolásakor megjegyzik, hogy a leánya, Thurzó Borbála hozományához készült *janker*re a kincstárból harminc gyémántos-gyöngyös és huszonkilenc rubinos-gyöngyös boglárt adtak ki, amelyhez a nádor további egy-egy tucat gyémántos és rubinos boglárt vásároltatott.[56] A nádor menye, gróf Thurzó Imre, majd Esterházy Miklós felesége, Nyáry Krisztina javainak 1626-ban készült inventáriumában „*Jankerre való Arany Boglarok Szama*" címszó alatt sorolták fel boglárjait: „*Jankerre vallo Arany Boglar Gyemantos 42, Masodik Rubintos ugyan ollyan forma 40, Harmadik Rubintos 71, Kilenc Rubintos Boglar, Eöt Gyemantos, Hatt Rubintos, mind egy formara valo. Tizen niolcz Rubintos Arany Boglar, egy Partara valo. Leanyoknak negy Udvarlo Partan vannak 36 Boglarok*".[57]

51 Radvánszky Béla, *Magyar családélet és háztartás a XVI. és XVII. században*. II. Budapest, 1879 (1986 reprint, Helikon), 112−113.

52 Radvánszky II. 1986. 106.

53 Radvánszky II. 1986. 143−144.

54 Radvánszky II. 151. 1618-ban gróf Thurzó Mária hozományához szintén Bécsben vásároltak „Jankerre való" boglárokat. Uo. 210.

55 Mojzsis Dóra: *Régi magyar öltözködés. Viseletek dokumentumok és források tükrében.* Budapest, 1988, 325.

56 Radvánszky II. 1986. 163−164.

57 MNL OL, 1626 *Invetarium rerum aurearum et argentearum Christinae Nyáry*. Esterházy-cs. hg. ág. lvt. Rep. 29. fasc. C. No.37 et NB.

Összegzés

A küküllővári leletekről az Országos Magyar Iparművészeti Múzeum által 1898-ban készített, és ezidáig ismeretlen fotókat azzal a szándékkal tesszük közzé, hogy az 1897-ben feltárt textilleletek közel 130 év múltán elfoglalják méltó helyüket a kora újkori magyar női viseletek történetében, és Küküllővár neve is felkerüljön a sírokból feltárt női viseletek sorába Gyulafehérvár, Debrecen, Miskolc, Sárospatak, Nagylózs, Boldva, Felsőzsolca, Szikszó és Sopron mellé.

A képek forrásai: MNMKK IMM, Adattár (1–10. kép), https://regiritka.oszk.hu/apponyi-metszetek/kolozsvar-latkepe/ (11. kép), https://bildsuche.digitale-sammlungen.de/index.html?c=viewer&bandnummer=bsb00011752&pimage=00017&lv=1&l=de (12. kép).*

* Az üvegnegatívok digitalizálását Soltészné Haranghy Ágnes végezte.

IRODALOM

BOROŞ, Doina (2011): Az Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum restaurált fémfonalas textíliáinak vizsgálata. / Investigaţii chimice asupra firelor metalice din obiectele textile restaurate la Muzeul National de Istorie a Transilvaniei Cluj-Napoca. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 11. Szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 45−48. / 139−140.

BUNTA, Magdalena (1975): Tezaurul de la Cetatea de Baltă (sec. XVI). *Acta Musei Napocensis* 12 (1975), 219−235.

BUNTA Magda (1977): A küküllővári lelet. *Ars Hungarica* 5:2 (1977), 223−239.

FORSTER Gyula szerk. (1900): *III. Béla magyar király emlékezete*. Budapest, 1900.

HÖLLRIGL József (1934): A csengeri református templom kriptájának leletei. I. *Archaeologiai Értesítő* 47 (1934), 97−114.

HÖLLRIGL József (1936): A csengeri református templom kriptájának leletei. II. *Archaeologiai Értesítő* 49 (1936), 49−66.

MEDNYÁNSZKY Dénes, báró: XVI. századbeli magyar hölgy-ruhatárak (1563−1597). *Magyar Történelmi Tár* 1883, 594−600.

MOJZSIS Dóra (1984): XVI−XVII. századi női fejdíszek a nagylózsi leletanyagból. *Folia Archaeologica* 35 (1984), 185−212.

MOJZSIS Dóra (1988): *Régi magyar öltözködés. Viseletek dokumentumok és források tükrében.* Magyar Hírmondó, Budapest, Magvető Kiadó, 325.

MUSELLA GUIDA, Silvana (2013): „La nascita della maglieria a Napoli in età moderna: „..calzette di seta, lana ... capisciola, bambace, argento e oro filato, guanti, berrettini, calzoni, camiciole, et ogni altro fatto a maglia”. *Jacquard / a Cura Della Fondazione Arte Della Seta Lisio,* 71 (Gennaio-Giugno 2013), 3−21.

NAGY Katalin (1978): A boldvai református templom XVI. századi sírleletének restaurálása. *Múzeumi műtárgyvédelem* 5. Szerk. Levárdy Ferenc, Budapest, Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ, 101−126.

NAGY, Katalin (1982): Die Tracht eines vornehmen ungarischen Mädchens aus dem 16. Jh. (Restaurierung und Rekonstruktion des Boldvaer Fundes). *Ars Decorativa* 7 (1982), 29−79. 81.

RADVÁNSZKY Béla (1986): *Magyar családélet és háztartás a XVI. és XVII. században*. I−III. Budapest, 1879, 1895 [1986 reprint, Helikon].

SZÁDECZKY Lajos (1897): A küküllővári sírleletek és régiségek. *Erdélyi Múzeum* 14:6 (1897) 293−309. https://epa.oszk.hu/00900/00979/00094/pdf/EM-1897_14_06_293-309.pdf (2026. 05. 21.).

TOMPOS Lilla (2022): *Hatások – Jelek – Irányok. A magyarországi öltözetek és jelentéstartalmuk változása a 16–20. században.* Budapest, Martin Opitz Kiadó.

TÜDŐS S. Kinga (2006): *Erdélyi testamentumok II. Erdélyi nemesek és főemberek végrendeletei*. Válogatta, a bevezető tanulmányt írta és a jegyzeteket összeállította uő. Marosvásárhely, Mentor Kiadó.

ZAY Orsolya (2015): „Tegnap még lány vala, most immár kontyra vagyon” – Női haj- és fejviseletek a kora újkorban. *Fiatal Középkoros Régészek VI. konferenciájának tanulmánykötete*. *A Szent István Király Múzeum Közleményei* A sorozat 51. (2015), 205−221. file:///C:/Users/User/Downloads/TEGNAP_MEG_LANY_VALA_MOST_IMMAR_KONTYA.pdf (2026. 05. 28.).

ZOLTAI Lajos (1938): A debreceni viselet a XVI–XVIII. században I−II. *Ethnographia* 49 (1938), 75−108, 287−315.

V. EMBER Mária (1938): XVI−XVII. századi ruhadarabok a sárospataki kriptákból. *Folia Archaeologica* 19 (1968), 151−183.

Pásztor Emese, PhD
Művészettörténész, főmuzeológus
A budapesti Iparművészeti Múzeum Textil- és Viseletgyűjteményének nyugalmazott osztályvezetője
E-mail: pasztor.emese@gmail.com

Középkori kottás kódextöredék leválasztása egy 17. századi könyvről

Pál Péter

Bevezetés

A HUN-REN Bölcsésztudományi Kutatóközpont Zenetudományi Intézet Régi Zenetörténeti Osztálya 2023 tavaszán kutatásokat végzett a csíksomlyói Ferences Kolostor Könyvtárában őrzött, Vásárhelyi Gergely a *Világ kezdetétől fogva, jóságos és gonosz cselekedeteknek példáinak summái*[1] című, 1623-ban kiadott könyvének borítójául szolgáló középkori kottás kódextöredéken (1. kép). A töredékre – amelyre a Csíksomlyón őrzött mikházi állomány tanulmányozása során bukkant – Szoliva Gabriel OFM hívta fel a kutatóközpont figyelmét. Rögtön ide kívánkozik a kérdés, hogyan került a mikházi Ferences Kolostor Könyvtárát képező kötetek egy része a csíksomlyói anyakolostorba? Az 1950-es években a ferences szerzetesrendet ért kitelepítések és a rendi vagyon elkobzása során a mikházi kolostor könyvtárának jelentős részét átszállították a marosvásárhelyi Teleki Tékába, összesen 3700 könyvet. Ezekből a 19–20. századi kötetek nagy részét kiválogatták és átadták a tartományi könyvtárnak. Csak a történelmi és rendtörténeti jellegű munkák maradtak a Tékában. Az állomány egy másik jelentős részét vagy már korábban a háború, vagy az elhurcoltatás viszontagságaitól tartva a mikházi kolostortemplom Szent Antal-oltárának háta mögötti üregben rejtették el, ahonnan a 2000-ben végzett falkutatási munkálatok során kerültek elő. Ezeket a könyveket a Csíki Székely Múzeumban tisztították, részlegesen restaurálták, és savmentes dobozokban helyezték el a csíksomlyói Ferences Kolostorban. A kitelepítés veszélyeitől tartva a szerzetesek az általuk maghatározott legértékesebb köteteket igyekeztek megmenteni. Így kerültek bútorok, ingóságok mellett könyvek is a településen élő megbízható emberekhez is. Az 1970-es években ezen könyveket a mikháziak visszaszolgáltatták az akkor éppen Székelyudvarhelyen szolgá-



1. kép. A kódextöredékkel borított könyv

[1] Borsa Gedeon – Hervay Ferenc – Holl Béla: *Régi Magyarországi Nyomtatványok 1601–1635*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1983, 356–357. (1289 szám).

ló Gurzó Anaklétnak[2], aki el is helyezte azokat az ottani ferences kolostor gyűjteményében. Az 1990-es években azonban közülük 28 könyvet és 14 kézirat kötetet átszállítottak a csíksomlyói anyakolostorba, ahol máig Muckenhaupt Erzsébet elrendezésében, proveniencia szerint elkülönítve találhatók.[3] Ezen kötetek között lelhető fel a tanulmány témáját képező könyv is.

A pergamenkötés az 1623-ban Kassán kiadott, az erdélyi jezsuita pap és hitszónok, székelyföld híres szülöttjének, Vásárhelyi Gergelynek[4] művét takarja. A példagyűjtemény megjelenésére a szerző halála előtt nem sokkal került sor. A hazai könyvtörténet egyik legkalandosabb művére is számot tarthat a kiadvány, melynek példáit írója 1607–1619 között gyűjthette a Bibliából, valamint keresztény és pogány szerzők műveiből. A kéziratot már 1619-ben, a regéci várban tett látogatása körüli napokban átadhatta Johann Fest kassai könyvnyomtatónak. A nyomtatás körül nem alakultak jól a dolgok. Könyvének korrigálását Vásárhelyi az akkor éppen Kassán tartózkodó két jezsuitára, Grodecz Menyhértre és Pongrácz Istvánra bízta, akik nem sokkal később, Bethlen Gábor Kassát elért hadjárata során, 1619 őszén Kőrösi Márk kanonokkal együtt hitükért vértanúhalált szenvedtek. A balszerencsék sora itt még nem ért véget, 1622-ben nyomdásza, Johann Fest családjával együtt éppen az ebben az évben dúló pestisjárvány áldozatává vált. Műhelyének felszerelései elpusztultak, Vásárhelyi kézirata elveszett és hiányzott a könyv kinyomtatott vége is. A kész ívek egyikét-másikát, nemegyszer kézírás nyomait magán viselő selejtes papírból állították össze, mindez jól szimbolizálja a háborús idők viszontagságait, nyomorát. A pestisjárvány lecsengése után titokban hozhatták Kolozsvárra a hiányos, mindössze 736 lapnyi kinyomtatott mű krúdáit[5]. A könyvet, amelynek hiányzott az eleje és a vége, Kolozsváron a Heltai-műhelyben egészítették ki, ahol 8–8 számozatlan lapra kinyomtatták a bevezetőjét, tárgymutatóját, Kamuthi István és Háportoni Forró Pál köszöntő verseit, továbbá a címlapot, hátán Háportoni Forró Pál versével, amiben Vergilius szellemét idézve, disztichonban siratta korábbi nyomdásza Festus szerencsétlenségét.[6]

A kottát hordozó pergamenkötés, tartalmának mélyrehatóbb kutatása okán került lefejtésre a könyvtestről. Így a megbontott 17. századi könyv kötéstechnikáját is pontosabban meg lehetett határozni. A könyv egészpergamen borítású papírtáblás kötés, a hosszmetszésre hajló peremmel. A kötéspergament a teljes felületén ragasztották a táblákra. A kötet fűzése fitzponttal történt három dupla bőrbordára, amiket a fűzőcérnával szimpla bordaként kerültek meg. A bordavégeket a tábla belső oldalára ragasztották ki, ahol az előzéktükör alatt magasan kidomborodtak. Az előzékek fehér merített papírból készültek, egy levélpárból állnak, melyeket az ívekhez fűztek. Az első előzéken több kéztől származó bejegyzések találhatók. Az oromszegők vászon alapra készültek, a kétszínű oromszegő típusába tartoznak, alapjának gerincen túlnyúló végeit a táblák belső oldalára ragasztották ki. A könyv metszése festetlen, gerince gömbölyített, a bordák között az íveket keskeny, írás nélküli pergamennel kasírozták meg, melynek végeit a táblák belső oldalára ragasztották ki.

A pergamenborító lefejtésére és a könyvtáblát alkotó nyomtatványok kibontására – a csíksomlyói Ferences Kolostor engedélyével – a Gyulafehérvári Főegyházmegyei Levéltár restaurátor-műhelyében került sor. Ezek után a lefejtett fragmentum[7] szakadt részeinek kiegészítése, restaurálása, a könyvtest száraz tisztítása, savtalanítása és új borító készítése valósulhatott meg.

A leválasztás előtti vizsgálat

Az antifonále lapjába kötött könyv átvétele után alaposan meg kellett vizsgálnunk, hogy a leválasztás művelete véghez vihető-e vagy sem, mivel engedély ellenére sem minden esetben ajánlatos egy ilyen beavatkozás. Megtörténhet, hogy a művelet során visszafordíthatatlan károsodásokat okozhatunk a kötet sérülékenysége, meggyengült állapota miatt. Szembetűnő nehézségnek bizonyult, hogy az első borító belső oldalára kiragasztott előzéken, mint ahogyan az a régi könyvek esetében gyakran előfordul, több tulajdonbejegyzés is található (2. kép). Felmerült a kérdés, hogy a nem megfelelő tárolási körülmények következtében vízfoltos és helyenként penészes, szakadozott, meggyengült előzéket le tudjuk-e úgy választani a kötéstábláról, hogy a bejegyzéseken ne, vagy csak minimális sérülések keletkezzenek, mert veszélyeztetésük megkérdőjelezné a művelet végrehajtását. Ezért a leválasztás megkezdése előtt a pergamen íróanyagán és a posszesszor-bejegyzéseken oldódási próbát végeztük. A vasgallusz tintával írt tulajdonbejegyzés és a kottakép az oldódási próba[8] elvégzését követően stabilnak mutatkozott.

---

2 Gurzó György P. Anaklét Mikházán 1942–1949 között novicius magiszter, valamint 1946–1949 házfőnök helyettes. 1978–1989 között Székelyudvarhelyen templomigazgató.

3 Bányai Réka: *A mikházi és szárhegyi ferences kolostor régi könyvei.* A Kárpát-medence magyar könyvtárainak régi könyvei 14. Szerk. Monok István, Marosvásárhely, 2022, Teleki Téka Alapítvány Marosvásárhely.

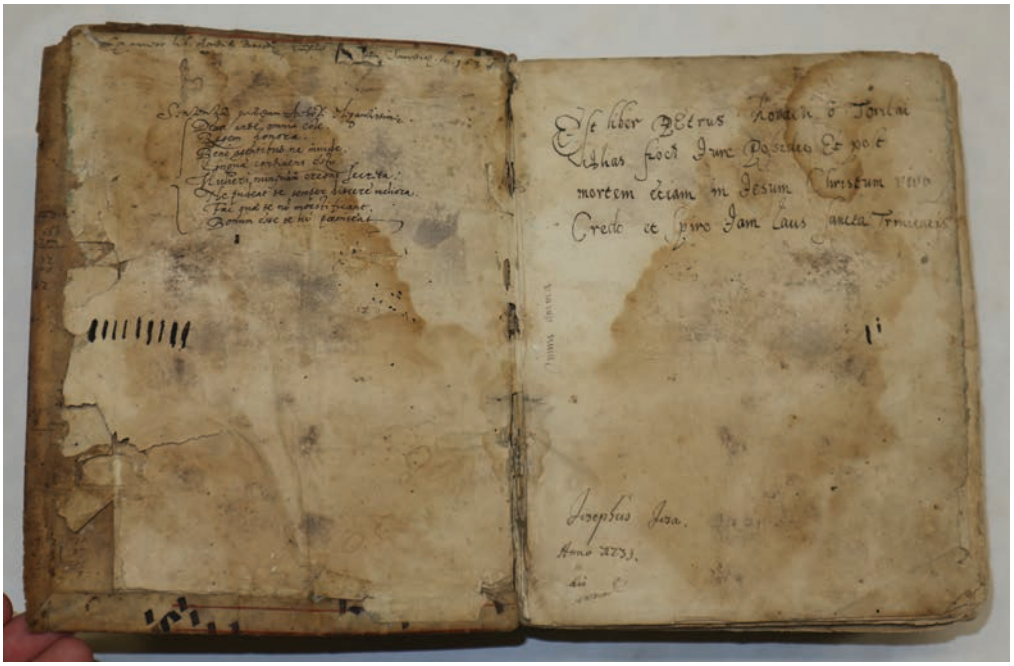
4 Vásárhelyi Gergely született Marosvásárhelyen, 1562-ben. Hitszónok, 1584-től jezsuita szerzetes. Működését Erdélyben kezdte, 1591-től két évig Báthori Zsigmond gyóntatója, 1593-tól vándorszónok, 1596-tól házgondnok Kolozsvárt, 1597 végétől Gyulafehérvárt, 1600-ban ugyanott házfőnök, 1602–1605-ben Sellyén az építkezést vezette. Ezután zágrábi házfőnök, 1613-tól 1617-ig missziósfőnök a török hódoltság alatt Pécsett, majd Gyulafehérvárt lelkipásztor. Minden munkáját magyarul írta. Meghalt 1623. október 18-án.

5 Latin eredetű szó (cruda), jelentése nyers. Nyomtatott, de még be nem kötött (ívekben lévő, nem hajtogatott, fűzetlen) raktári nyomtatványok.

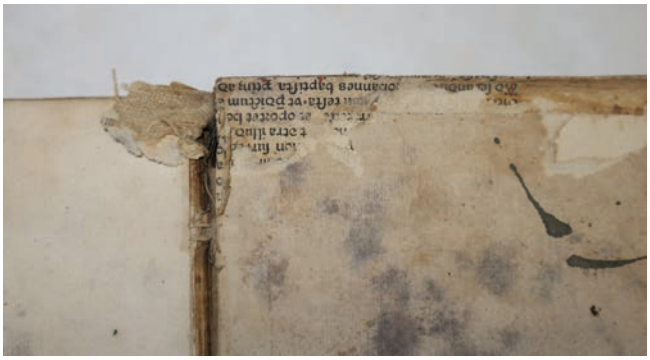
6 Holl Béla: Vásárhelyi Gergely pályája (1560–1623). *ITK A Magyar Tudományos Akadémia Irodalomtudományi Intézetének folyóirata,* LXXXVII. évf. Szerk. Bíró Ferenc, 1983, Akadémiai Kiadó és Nyomda, 150–162.

7 Töredék, fennmaradt részlet valamely műből oly módon, hogy az egésznek egyes részéül szolgál.

8 Az oldódási próbát vízre és alkoholra is elvégeztük.



2. kép. Posszesszor-bejegyzések az előzéklapon



3. kép. Ősnyomtatvány-töredék az előzék alatt

A 15. századi antifonále levelével borított könyvön első látásra megállapíthatók voltak a használat által okozott károsodások, a borítóra kezekről rárakódott, az idők folyamán a pergament sötétre színező szennyeződések. A tulajdonbejegyzések alapján követhetjük a könyv századok során megtett útját a kassai nyomdából a csíksomlyói Ferences Kolostorig, elhasználtságából pedig láthatjuk, hogy e hosszú időn keresztül folyamatosan forgatott és olvasott volt. Ennek következtében az ívfüzeteit rögzítő cérna meglazult, több helyen elszakadt, az ívek kimozdultak, elcsúsztak a helyükről, lapjaik sérültek, többnyire szakadozottá váltak a szélükön. Ez a jelenség főleg az első ívfüzeteket érintette. A kötet gerincborításának közel fele hiányzott, a borítópergamen a folyamatos használat, nyitogatás miatt mindkét nyílásban több helyen elszakadt. Az előzéktükrök[9] sérülései alól a papírtáblát alkotó ősnyomtatvány-töredékek kis részletei bukkantak elő (3. kép), ami tovább fokozta a kutatók érdeklődését a borító leválasztása iránt.

A leválasztás folyamata

Az előzék leválasztását megelőzte a száraz tisztítása latex szivaccsal[10] és radírral. A kötet elején a posszesszor-bejegyzéssel ellátott előzéktükör lefejtése első látásra nehéznek bizonyult, de mivel a ragasztóanyag helyenként meggyengült egy részét szárazon, szike és simító csont segítségével, a bejegyzés sérülése nélkül leválaszthattuk a borító belső oldaláról. Ahol a hajdani ragasztóanyag nem engedett, ott a művelet 50%-os, vizes-alkoholos nedvesítéssel folytatódott. Az ecsettel felvitt oldat felduzzasztotta a ragasztót, majd csipesz és szike segítségével maradéktalanul leválaszthatóvá vált az előzék. A hátsó előzék leválasztása is hasonlóan száraz és vizes-alkoholos technikával történt. Az előzéklapok lefejtését követően előbukkantak a kötéstáblák, amelyeken láthatóvá vált, hogy több réteg összekasírozott nyomtatványból állnak. A pergamen, szintén a ragasztóanyag öregedése/lebomlása miatt helyenként már korábban elvált a táblától. Leemelése után a belső oldalán – a külső oldalánál tisztábban – jól láthatóan előbukkantak a hajlékony, félkurzív, íves rajzos elemeket is tartalmazó notációk, alatta pedig a már sejtett ősnyomtatvány töredékekből összeragasztott kötéstábla (4. kép).

A lefejtett fragmentum (5. kép) ugyanazon 15. századi magyarországi antifonále része, amelyet az utóbbi években sikerült felfedeznie a kutatásnak. Az antifonale levelei egymástól meglehetősen távoli helyszínekről kerültek elő. Egyikük gyönyörű magyar hangjelzésére a kutatást végző szakemberek 2016-ban figyeltek fel a budapesti Központi Papnevelő Intézet Pálos Könyvtárában őrzött egyik kolligátumon. Ezzel nagy hasonlóságot mutat a Gyöngyösi Ferences Könyvtárban őrzött egyik antikva pergamenbo-

9 Az előzéktükör az előzék táblára kiragasztott része.
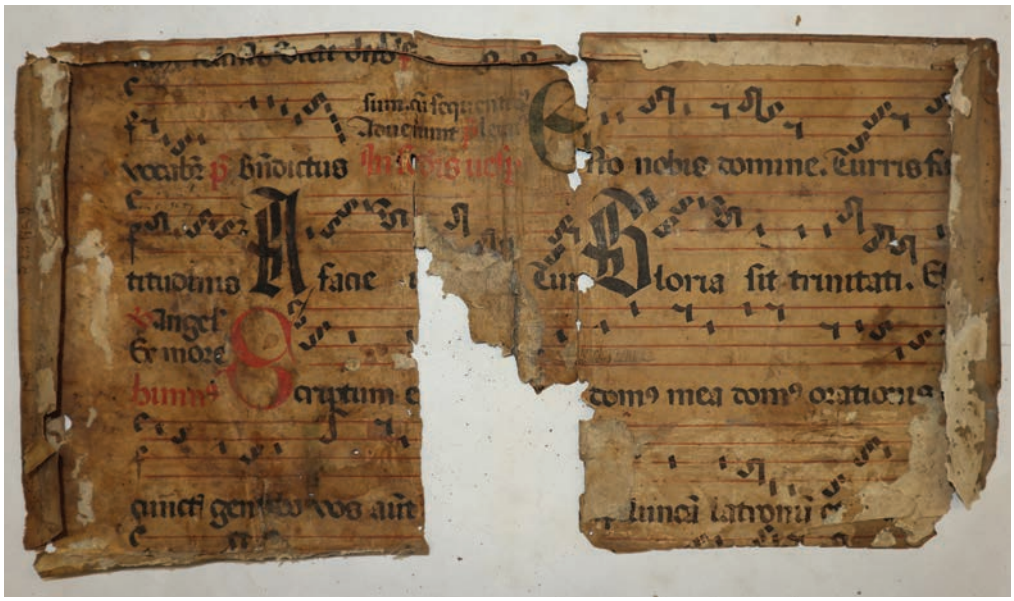
10 Wallmaster latex tisztítószivacs.



4. kép. A pergamenborító leválasztása és a láthatóvá váló nyomtatványokból összekasírozott tábla

A szakemberek megállapítása alapján a mikházi ferencesektől származó, jelenleg Csíksomlyón őrzött könyv borítója az első, amely kézzelfogható bizonyítékot kínál az erdélyi egyházmegyés hagyomány gyakorlatára. A levélen Nagyböjt első hetének liturgikus anyagai olvashatók, közöttük a vasárnapi kishórák, amelyek *responzorium breve* választéka még egységes a magyar hagyományon belül. Valamint megállapításra került a kutatók által, hogy a vasárnapi második vesperás számára előírt antiphona szola kétszeresen is különleges.

A *Jesus autum cum* ebben a pozicióban sem külföldön, sem Magyarországon nem ismert. Egyetlen adat hozható ide példának: a korai erdélyi egyházmegyei hagyományt közvetítő 12. századi *Codex Albensis*ben található meg ugyanezen liturgikus helyen a szóban forgó tétel. A mikházi lelet karakteres tételválasztásai és egyezése a *Codex Albensis*szel biztossá teszik az erdélyi provenienciát így egyre kétségbevonhatatlanabbul cáfolható meg a korábban felvetett gyöngyösi eredetelmélet.[13]



5. kép. A leemelt borító tisztítás és restaurálás előtt

rítóján található kottakép. E kettőnek a 2023-as helyszíni vizsgálata alapján a méretazonossága bizonyította az összetartozásukat. Nem sokkal ezután a Csíki Székely Múzeumban a csíksomlyói Ferences Könyvtár töredékkatalógusában találtak újabb, szintén borításként használt pergamenlevelet ugyanabból a gregorián kódexből. 2018-ban még két teljes fólió került elő a túrócszentmártoni Szlovák Nemzeti Könyvtár szakolcai leletanyagában.[11] A legújabb és egyben a hatodik, a jelen tanulmány témáját képező töredék a csíksomlyói Ferences Kolostor mikházi anyagában található.[12]

A pergamen restaurálása
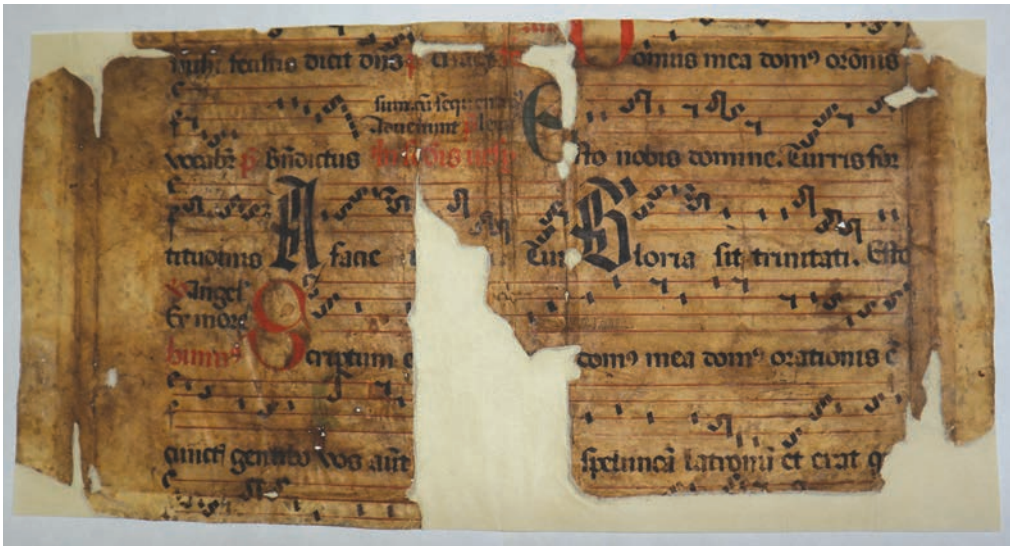
A pergamenborító leválasztását, száraz tisztítás követte ecsettel és latex szivaccsal, valamint szikével a felületén lazán kötött szennyeződéseknél. A pergamen külső oldalára az idők folyamán rárakódott szennyeződések indokolttá tették a nedves kezelést is, amit izopropil-alkohol 70%-os vizes oldatával tamponálással végeztünk el.[14] Ezzel az eljárással a poláris szennyeződéseket lehet kiolda-

11 Gilányi Gabriella: 15. századi erdélyi antifonale-töredékek és ferences hordozókönyveik. *Csíki Székely Múzeum Évkönyve* XIII–XIV. Szerk. K. Markaly Aranka, Csíkszereda, 2019, Csíki Székely Múzeum, 115–122.

12 Jelzet nélküli.

13 Szerző ezúton is köszöni Dr. Czagány Zsuzsa muzikológus-kodikológusnak (Zenetudományi Intézet) a kódextöredék történetére vonatkozó adatok szíves megosztását.

14 Beöthyné Kozocsa Ildikó – Orosz Katalin – Kissné Bendefy Márta – Érdi Marianne: Pergamenből és cserzetlen bőrből készült tárgyak restaurálásának lehetőségei, a kezelés hatása a műtárgyakra. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 13, szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, 2013, Haáz Rezső Múzeum, 107.



6. kép. A restaurált fragmentum

ni az anyagból. Az izopropil-alkohol használata azért is lényeges, mert lassúbb párolgása miatt kevésbé szárítja a pergament. Az oldószeres kezelést a pergamen simítása, eredeti, sík formájára igazítása, szárítása követte. Ennek során megfelelően hosszú időt biztosítottunk a nedvesség leadásához, hogy minimalizáljuk a rostszerkezeten belüli feszültséget. A préselést Hollitex nemszövött poliészterlap, valamint szívópapírok és présdeszkák között végeztük. A segédanyagra azért van szükség, mert így tudjuk védeni a tárgy felületét, hogy a tinta, valamint a festék ne ragadjon bele a szívópapírba. A préselés erősségének megválasztása nagy odafigyelést igényel, mert ha túl nagy erő hat a nedves pergamenre a rostok összetapadhatnak és a pergamen áttetszővé válik.[15] Mivel egy könyvről leválasztott pergamen borítóról beszélünk, széleit, a beütéseket, a kötéstábla belső oldalára hajtották vissza, amihez a sarkoknál darabokat vágtak ki, ezért kisimításuk után a pergamenborító szabásmintája rajzolódik ki. Az idők folyamán a pergamenen a gerincrésznél a lábnál egy nagyobb hiány keletkezett, valamint a megmaradt hányada a borító hajlásánál meggyengült, továbbá kisebb-nagyobb sérülések jelentkeztek a sarkoknál.

A töredék egybentartása, valamint a későbbi kutatás, kézbevétel által okozható további szakadások elkerülése és nem utolsó sorban a meglévő hiányok, sérülések mérete indokolttá tette a kiegészítést, amit két réteg japánpapírral élben illesztve, ragasztással végeztünk (6. kép).

Az ősnyomtatvány-töredékek szétválasztása

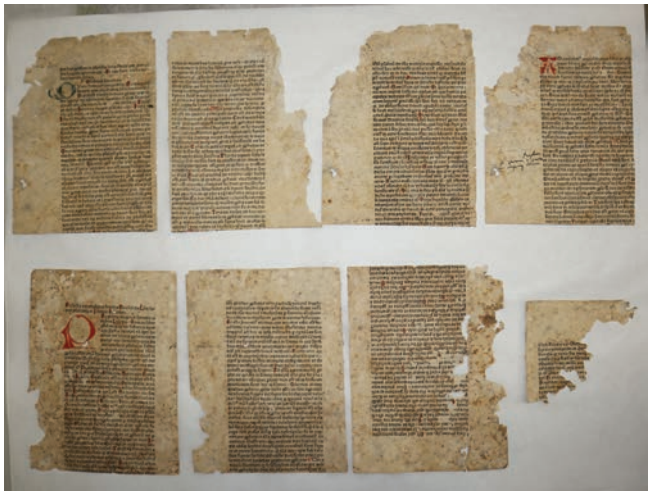
Az előzék felemelése után vált láthatóvá, hogy a papírtáblák összekasírozott nyomtatványtöredékekből állnak. Az is megfigyelhető volt, hogy ezek nem szorosan vett makulatúrák, azaz nyomdai selejtek, hanem egy már használt könyv szétszedett lapjai. Erre utalt az, hogy a nyomtatás során kihagyott iniciáléhelyekre a kezdőbetűket befestették, és a nyomtatványok margóján tintával írt bejegyzések olvashatók. A töredékek tisztítása latex szivaccsal, valamint radírozással történt. Felületi pH-méréskor a papír semleges értéket mutatott, a vasgallusz tintás írás stabil volt, vízben nem oldódott, ahogy a színes iniciálék sem. A művelet óvatosan, vizes áztatással kezdődött, majd miután a víz hatására a csirizes ragasztóanyag megduzzadt, a töredékek közötti ragasztás fellazult, a lapok szike és csipesz segítségével elválaszthatók lettek (7. kép). A szétválasztás alatt a nyomtatványtöredékeken a vasgallusz tinta stabilitását folyamatosan ellenőriztük, mivel a lapok mindkét oldalán volt írás, de a táblákon csak a külső rétegen lehetett oldódásukat a szétválasztás előtt ellenőrizni. A beavatkozás eredményeként az első és hátsó táblából 8–8 darab töredéket sikerült kiemelni (8. kép). A művelet befejeztével a töredékek nedves tisztítása következett, kézmeleg vízben: a csirizes ragasztóanyag eltávolítása szikével és ecsettel történt. Száradás után a sérült, hiányos részeket japánpapírral egészítettük ki.

A kötésben talált töredékek egy szétvágott nyomtatványból kerültek ki. Nyomdáját és a kiadását a kutatás ezidáig sajnos nem tudta megállapítani, de a mű egy egze-



7. kép. Az ősnyomtatvány-töredékek szétválasztása

15 Beöthyné Kozocsa et al. 2013. 112.



8. kép. Ősnyomtatvány-töredékek a szétválasztás után

géta[16], Nicolaus de Lyra[17] 14. századi szentírásmagyarázata.

A könyvtest restaurálása

A kötésborító lefejtése után a hordozó könyvre a könyvtest védelmében új kötést kellett készíteni, ehhez előtte a könyvtestet helyre kellett állítani. Első lépésként a hordozókötet száraz tisztításon esett át, lapjai közül a felhalmozódott port és törmeléket ecsettel, latex szivaccsal, és radírral távolítottuk el. A könyvtest számos füzete hányattatott sorsából és nem utolsó sorban a gyengébb minőségéből fakadóan savasodásnak indult. A felületi pH mérést indikátorpapír segítségével végeztük, az érték 5–6 pH között mozgott. Ezeket a füzeteket Bookkeeper spray-vel[18] savtalanítottuk. Ez az eljárás nagyban megkönnyíti a savtalanítást, mert helyben és a könyvtest szétbontása nélkül elvégezhető. A kezelés során a papír felületére 1,1 µm méretű, szilárd magnéziumszemcséket juttattunk, melyek egy szállító folyadék (metoxi-nonafluor-bután) közvetítésével kerülnek a papír belsejébe. A magnézium-oxidból a papír víztartalmának hatására magnézium-hidroxid keletkezik, ami alkalmas a savak közömbösítésére.[19]

A könyvtest elején és végén, ahol a fűzőcérna leszakadt a kimozdult íveket a további kezeléshez le kellett választani a könyvtestről (9. kép). Ezeken az ívfüzeteken egy korábbi beázás nyomai is fellelhetők voltak, különösképpen az előzék papírján, ahol penészre utaló nyomokat találtunk. Az előzéklapok víz és penészfoltjainak tisztítása vizes mosással történt. A pecsét és az írások nem oldódtak vízben, ezért rögzítésük nem volt szükséges. A tisztítás és a kiegészítés után a füzeteket visszavarrtuk a könyvtesthez, amely lencérnával és az eredeti öltésnyomokat-használva három bőrszíjra történt.

A köteten fennmaradt az eredeti oromszegő kis töredéke, ami arról tanúskodik, hogy varrása két színnel, kék és fehér lencérnával, vászonba hajtott kenderzsineg alapra történt (10. kép). Készítése eltér az egyszínű variánsától, mert a varráshoz egyidejűleg két tűt kell használni.[20] A könyvet a fennmaradt eredeti alapján új oromszegőkkel láttuk el (11. kép). Ezután formára igazítottuk a könyvtestet, majd a gerincet vászonnal újrakasíroztuk, alakját a kasírozással és enyvezéssel rögzítettük. Az ősnyomtatvány-töredékekből összeállított kötéstáblát savmentes kartonra cseréltük, és mivel nem tudtunk megfelelő minőségű pergament beszerezni, ezért a megsötétedett pergamenhez hasonló színű bőrt választottunk a könyvtest borításához (12. kép).

Restaurálás után tárolódobozokat készítettünk a kötet, a lefejtett kódextöredék és a kötéstáblából kinyert ősnyomtatványlapok részére, majd így juttattuk vissza a csíksomlyói Ferences Kolostor Könyvtárába. A tulajdonos figyelmét felhívtuk, hogy továbbra is biztosítani kell a


VILÁG KEZDETITŐL
FOGVA, IOSAGOS, ES GONOSZ
czelekedeteknek példáinak
Summái.
SZENT IRASNAK, O, ES UY TESTA-
MENTOMABOL: SZENT ATYAKNAK, ES
Pogán Bölczeknek Irásibol.
MINDENEK, VALAMIK MEG'VAD-
nak irattatva, az mi tanusagunkra vadnak irattatva,
hogy bekeseg fenvedés által, es irásoknak vigaztalá-
sabol reménségünk légyen.
Rom. 15. Perf. 7.
MEGIS TEKINTSÉK, SODOMANAK GOMOR-
rhanak, es közel valo Varoſnak, parazna életeknek,
teſtek utan valo jaraſok miat, mint példák lőttenek
Az örök tűznek kinnya fenvedésébe.
Iude Apoſt. Perſ. 7.
MAROSVASARHELYI GERGELY
által, fordittattak es irattattak.
Nyomtattak Caſsan,
A. D. 1623.

9. kép. Címlap, a könyvtestről leemelt első ívfüzet első levele

16 Egzegéta = a szentírás-magyarázat tudósa.

17 Francia ferences szerzetes, író, egzegétaként és apologétaként vált híressé. Született La Vieille-Lyre, 1270 körül, meghalt Párizsban 1349-ben.

18 Forgalmazó: Ceiba, spol. s.r.o, Nanaská cesta 36. 94301 Sturovo (Párkány) Szlovák Köztársaság. https://www.ceiba.hu/bookkeeper (2025. 12. 17.).

19 P. Holl Adrien: Tömeges savtalanítás Budapest Főváros Levéltárában. *Levéltári Szemle*, 70. évf. 2. sz., szerk. Kovács Eleonóra, Budapest, 2020, Magyar Nemzeti Levéltár–Magyar Levéltárosok Egyesülete Magyar Levéltárak Vezetőinek Tanácsa, 45. A Bookkeeper-eljárást 1992-től használják a levéltári iratok, kötetek savtalanítására.

20 Nagy László – Türk Péter: *Könyvkötés.* Budapest, 1957, Műszaki könyvkiadó, 210–212.



10. kép. A vászonalapra varrott oromszegő töredéke, megfigyelhető ezenkívül a dupla bordát szimpla bordaként megkerülő fűzőcérna és a papírtáblán áthúzott borda



11. kép. Az oromszegő varrása

fizikai összetartozásukat, és a megfelelő tárolási körülményüket. A tárolás ajánlott határértékei 15–20 ˚C hőmérséklet és 44–55% relatív páratartalom.

A felvételeket a szerző (1–6., 8 –10., 12.) és Benedek Árpád (7., 11.) készítette.

IRODALOM

BÁNYAI Réka (2022): *A mikházi és szárhegyi ferences kolostor régi könyvei.* A Kárpát-medence magyar könyvtárainak régi könyvei 14. Szerk. Monok István, Marosvásárhely, Teleki Téka Alapítvány.

BEÖTHYNÉ KOZOCSA Ildikó – OROSZ Katalin – KISSNÉ BENDEFY Márta – ÉRDI Marianne (2013): Pergamenből és cserzetlen bőrből készült tárgyak restaurálásának lehetőségei, a kezelés hatása a műtárgyakra. / Posibilităţile restaurării obiectelor din pergament şi piele netăbăcită; consecinţele tratamentelor de restaurare asupra obiectelor de artă. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 13. Szerk. Kovács Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 99–118. / 189–206.

BORSA Gedeon – HERVAY Ferenc – HOLL Béla (1983): *Régi Magyarországi Nyomtatványok 1601–1635.* Budapest, Akadémiai Kiadó

GILÁNYI Gabriella (2019): 15. századi erdélyi antifonale-töredékek és ferences hordozókönyveik. *Csíki Székely Múzeum Évkönyve* 2018. Szerk. K. Markaly Aranka, Csíkszereda, Csíki Székely Múzeum, 115–130.

HOLL Béla (1983): Vásárhelyi Gergely pályája (1560–1623). *ITK A Magyar Tudományos Akadémia Irodalomtudományi Intézetének folyóirata*, LXXXVII. évf. Szerk. Bíró Ferenc, Budapest, Akadémiai Kiadó és Nyomda, 150–162.

NAGY László – TÜRK Péter (1957): *Könyvkötés.* Budapest, Műszaki Könyvkiadó.

P. HOLL Adrien (2020): Tömeges savtalanítás Budapest Főváros Levéltárában. *Levéltári Szemle*, 70. évf. 2. sz. Szerk. Kovács Eleonóra, Budapest, Magyar Nemzeti Levéltár–Magyar Levéltárosok Egyesülete Magyar Levéltárak Vezetőinek Tanácsa, 40–49.

.

Pál Péter
Restaurátor
Gyulafehérvári Főegyházmegyei Levéltár
Csíkszeredai Gyűjtőlevéltára és Restaurátorműhelye
Csíkszereda, Kájoni János u. 47. szám
Tel: +40-751-413-570
E-mail: pal_peter94@yahoo.com



12. kép. Az új bőrborítást kapott könyvtest

A Szent Jobb Nagyváradon őrzött ereklyeképe és restaurálása

Meller Nóra – Tóth Zsuzsanna

Az ereklyekép Szentjobb[1] település templomából került letétként, a nagyváradi Szent László Egyházművészeti Múzeumba, majd a két intézmény együttműködési szerződésének keretében érkezett az MNMKK Országos Széchényi Könyvtár restaurátor műhelyébe restaurálásra (1. kép). Az állandó kiállításban szereplő tárgy kezelése a korábbi tárolásból és kiállításból származó, szemmel látható károsodások megjelenése miatt vált szükségessé. A selyemkép történetéhez szorosan kapcsolódik a rajta ábrázolt kézereklye sorsa.[2]

I. Istvánt halála után Székesfehérváron temették el. Az írások szerint midőn a szentté avatásához koporsóját 1083. augusztus 20-án felnyitották, jobb karját nem találták a koporsóban. A karereklyét feltehetően azelőtt választották le, mielőtt a pogánylázadások elől a maradványokat a bazilika padlója alá rejtették. Az egyes források szerint a fehérvári káptalani kincstárban őrzött[3] karereklyét Mercurcius szerzetes szerezte meg, ezután bihari birtokán rejtette el. Az ott történt csodáknak híre kelt, ezért 1084-ben I. László meglátogatta Mercurciust, aki előadta az ereklyét, legendát kerítve csodálatos hozzákerüléséről. László király megbocsátott a megbánást mutató szerzetesnek és a megtalálás helyén monostort alapított, melynek gazdag javakat adott, majd Mercurciust a monostor első apátjává tette. Ez volt hosszú ideig az őrzési helye a Szent Jobbnak, a település a monostor felépülése után vette fel a Szentjobb nevet. E körül készülhetett az ereklye számára egyházi előírásoknak megfelelő díszes, kar alakú ereklyetartó is (2. kép[4]).[5] A fából felépített bencés monostor helyén 1098-ban Álmos herceg kőépületet emelt, ami a hódoltságig fontos zarándokhelynek számított. A tatárjárásig az ereklye biztosan a monostorban volt.

Az ereklye sorsáról a szórványos írásbeli emlékek a továbbiakban ellentmondásosak. Ebben az időben még karereklyéről beszélünk, ami a későbbi ábrázolásokon is áldó tartásban lévő kézzel jelenik meg, feltehetően az ereklyetartó formájának köszönhetően. Az ereklye legvalószínűbb további sorsa, hogy a tatárok elől Raguzába menekítették, majd a tatárjárás elmúltával visszakerült Szentjobbra. Az idők során történhetett az ereklyéről többszöri, kánonjogilag szabályozott leválasztás, ún. diszmembráció, ezért ismerhetünk több Szent István kézereklyét. Így kerülhetett, Nagy Lajos rendelkezése nyomán, 1370-ben a kar felső része Lembergbe.[6] A török veszély miatt a monostort erődítik, de 1486-ban már romos volt. Valószínű, hogy még ez előtt az ereklyét a török elől előbb Fehérvárra menekítették, majd Fehérvár eleste után, ismeretlen úton, kereskedőkön keresztül érkezett a raguzai dominikánus kolostorba.[7] A török hódítás nyomában járó raguzai kereskedők, hálózatuk révén tervszerűen vásárolták fel a törökök számára értéktelen ereklyéket, majd továbbadták a Raguzai Köztársaságnak, ahol a teljes vételárat visszakapták a szenátustól. Ennek eredményeképpen nagyszámban halmozódtak fel ott ereklyék. A városállam a fennmaradását, viszonylagos szabadságát és jelentős kereskedelmi kiváltságait a töröknek fizetett éves adó fejében őrizhette meg. A következő, az ereklyét érintő információ már pontosan dokumentált: 1590-ben a raguzai domonkos káptalan a Szent Jobb ezüst ereklye-

1 Szentjobb (Saniob) nevét Szent István karereklyéjéről kapta. A település ma Romániában, Bihar megyében Nagyváradtól mintegy 40 kilométerre, északkeletre fekszik, a Berettyó jobb partján.

2 Az egyik legteljesebb és máig forrásértékű tanulmány a témában Fraknói Vilmos: A Szent Jobb. *Századok, A Magyar Történelmi Társulat közlönye,* 35. évf., szerk. Nagy Gyula, Budapest, 1901, 880–904. https://library.hungaricana.hu/hu/view/Szazadok_1901/?pg=1&layout=s (2026. 01. 13.).

3 Knapp Éva – Tüskés Gábor: Szent István és a Szent Jobb együttes ábrázolása a sokszorosított grafikában. In Rozsondai Marianne (szerk.): *Jubileumi csokor Csapodi Csaba tiszteletére,* Budapest, 2002, MTA Irodalomtudományi Intézete – Argumentum Kiadó, 108.

4 A 2. kép forrása: Ipolyi Arnold: *Magyar ereklyék*. Archeológiai Közlemények 3 (2), Pest, 1863, 113, 17–19. sz.

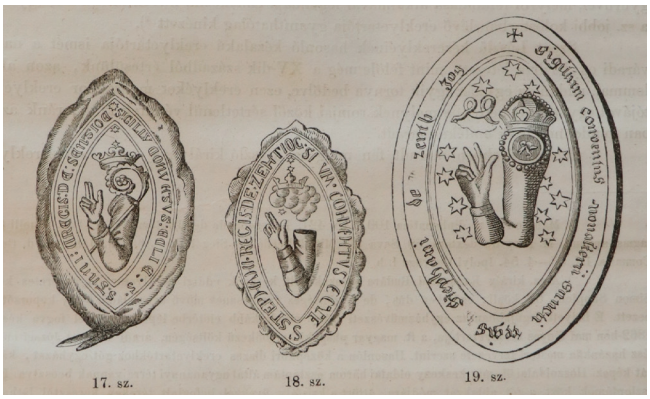
5 IV. Kun László uralkodása alatt, a budai zsinat határozata szerint, az ereklyéket nem szabad „extra capsam", azaz ereklyetartó nélkül mutogatni a zarándokoknak, legfeljebb nagy ünnepeken. Knapp – Tüskés 2002. 105.

6 A karnak János Kázmér lengyel király 1634-ben fogadalmi ajándék gyanánt arany ereklyetartót készíttetett. 1901-ben az ereklye már csak egy kis csontból állt, mely a jobb kezet ábrázoló bronz ereklyetartóban volt elhelyezve a lembergi Szent András-templomban (ma Lviv, Ukrajna). Fraknói 1901. 892, 904. Ma az ereklyét Lezsajszkban, a kolostor egyházművészeti gyűjteményében őrzik. Harmat Arisztid Sándor: A Szent Jobb rejtélyes útja nyomán. *Turul*, Hetvenötödik kötet, 2002/1–2. Füzet, A Magyar Történelmi Társulat, a Magyar Országos Levéltár és a Magyar Heraldikai és Genealógiai Társaság Közlönye, Budapest, 2002, 9. https://epa.oszk.hu/03600/03610/00137/pdf/EPA03610_turul_2002_1-2.pdf (2026. 01. 13.).

7 Smohay András: Szent István király székesfehérvári ereklyetartó hermája. In Kerny Terézia – Smohay András (szerk.), *István, a szent király: tanulmánykötet és kiállítási katalógus Szent István tiszteletéről halálának 975. évfordulóján*, Székesfehérvár 2013, Székesfehérvári Egyházmegyei Múzeum, 67.



1. kép. Az ereklyekép elő- és hátoldala restaurálás előtt



2. kép. A karereklye a tartójával a 15. századból fennmaradt szentjobbi pecséteken. A harmadik rajzon vállnál megfigyelhető az ereklyetartó betekintőablaka, ahonnan látható volt maga az ereklye

tartójának elkészítéséről határozott.[8] Majd ebből az ereklyét 1706-ban kristályüvegből készült, ezüsttel díszített szekrénykébe helyezték át.[9] Ezután megszaporodnak a tudósítások az ereklyéről és a hírek eljutnak az udvarba is, ahonnan többszöri kísérlet indult megszerzésére.



A sikertelen tárgyalások után az oroszoktól fenyegetett Raguzai Köztársaság végül védelemért cserébe ajánlja fel a Szent Jobbot Mária Teréziának. A raguzai domonkos atyák 1771. december 1-jén adták át az ereklyét a Raguzai Köztársaság hercegének és tanácsos urainak. Ekkor az ereklyét – kristállyal díszített ezüst tartójából kivéve – vékony, vörös selyemkötővel kétszeresen körülkötve, kívül-belül bíborszínű bársonnyal bevont ezüst kulcsokkal záródó faládába tették.[10] Nem tudjuk, hogy került a ládika átadásra a követségnek, és hogyan került a fehér atlaszselyem ezután az ereklyére, de ezen a ponton kapcsolódhatott hozzá az ereklyekép selyme. Bécsben az ünnepség részeként új, öntött ezüst, üvegfalú, tetején a Szent Koronával díszített tartóba helyezik az ereklyét[11], és ekkor készül a csukló köré az arany akantuszleveles zárólemez is.[12] A bécsi, majd a Bécstől Budáig tartó átadási ünnepségsorozat pontos menetét nem ismerjük, a szakirodalmi adatok részben ellentmondásosak, részben hiányosak. A számunkra egyik legfontosabbról azonban az ereklyekép keretébe helyezett igazoló írás tudósít:

8 Karsai Géza: *A dicsőséges Szent Jobb hiteles történeti megvilágításban.* Rozsnyó, 1939, 11.

9 Knapp – Tüskés 2002. 115.; Fraknói 1901. 892.

10 Válogatott források Szent István ereklyéiről, lásd Kerny – Smohay szerk. 2013. 262–263.

11 Ez az ereklyetartó 1771. június 29-re már elkészült, mert ekkor helyezték bele az ereklyét. Ma az 1998-ban szentté avatott kassai vértanúk ereklyéit őrzik benne. Kerny – Smohay szerk. 2013. 263–264., kat. 296.

12 Hankó Ildikó: Pergamen a szent jobb ujjai között – A várplébános még látta a hitelesítő írást. *Magyar Nemzet* 57. évf. 194. sz., Budapest, 1994. augusztus 19.

Praeſentem effigiem dextrae S. Regis Stephani in attalico involucro, cui haec facra Reliquia inerat, dum Ragusa Viennam transferebatur, depingi curavimus, quod hacce nominis nostri subscriptione testatum facimus. Schönbruny 13 Sept. 1771. Maria Thereſia m. p.[13]

Az aláírás helye bizonyítja, hogy az írásban említett selyemtakaró Bécsben lekerült a Szent Jobbról, és a továbbiakban nem kísérte az ereklyét. Alátámasztja ezt, hogy a selyemkép adományozási helye is Bécs (lásd lejjebb). Ez, és a kézfej feltehetően korábbi, egyszerűbb lezárásának ábrázolása arra utal, hogy a kép készítése még Bécsben történt. A kézereklyét az új, kettős ereklyetartójában szállították Budára és ebben is őrizték a budai várkápolnában 1862-ig.[14]

A restaurálás közben, a kép eredetére vonatkozó kutatás során nem is egy, hanem még két kép nyomára bukkantunk. Mindháromhoz azonos szövegű igazolás tartozik, írásképük azonban eltérő (3–4. kép). A festmények azonos kéztől származhatnak.[15] Ábrázolásukon szembetűnik, hogy a kéz foglalata eltér a ma ismerttől. A képen látható egyszerűbb háromszögsor zárhatta le a csuklót az ereklye Bécsbe hozatalakor, ami bizonyítja, hogy a kép még az új ereklyetartóba helyezés előtt készült. Már az új akantuszleveles foglalat látható a Szent Jobbot ábrázoló metszeten Pray György művében[16], amit valószínűleg az ereklye foglaltatása után, de még 1771-ben adtak ki. A selyemtakaró a Szent Jobbal való fizikai érintkezés során maga is ereklyévé vált, így egyben különleges értékű ajándékozható tárggyá, ezért történhetett a feldarabolása is. A három közül csak egyhez, az általunk restaurált képhez tartozik egy kiegészítő, pár soros irat, szintén a keretben elhelyezve, ami a selyemkép adományozásáról tudósít:

„Ab Augustissima Imperatrice et Regina Hungariae Danieli Somogyi Archi Abbati die 10. Octobr. Ao. 1771 Viennae dono data.”[17]

Az adományozás Dániel napján történt, minden bizonnyal annak emlékére, hogy egykor a bencés rend őrizte



3. kép. A Szatmárnémetiben őrzött ereklyekép.
Meszlényi Gyula Egyházművészeti Gyűjtemény, ltsz. PK 112



4. kép. A Veszprémben őrzött ereklyekép.
Boldog Gizella Főegyházmegyei Gyűjtemény, ltsz. 81.62.2

az ereklyét. Somogyi Dániel a képet feltehetően Pannonhalmának ajándékozta, és azt később, az abolició során, eladhatták. Mándics Antal szentjobbi címzetes apát 1796-os beiktatása után vásárolhatta meg, majd, a Historia Domus szerint, 1797-ben adományozta a képet a szentjobbi

13 *Gondoskodtunk arról, hogy Szent István jobb keze ábrázolva legyen, azon az olasz leplen, amelyben ezt a drága ereklyét tárolták, miközben Raguzából Bécsbe szállították, amit ezen névaláírásunkkal tanúsítunk. Schönbrunn 1771. szept. 13 Mária Terézia.*

14 1862-ben Lippert József prímás-építész tervei alapján a bécsi W. Bröse ötvösműhely készíti azt az ereklyetartót, amelyben máig őrzik a Szent Jobbot. Dr. Fábián János visszaemlékezése, lásd Hankó 1994.

15 Kerny Terézia megjegyzésével ellentétben, aki selyemre nyomott kifestett grafikának írja le a szentjobbi és a Szatmárnémetiben őrzött példányt és még további lappangó példányokat is feltételez, mindhárom ismert ereklyekép festmény. Kerny – Smohay szerk. 2013. kat. 68. 342–343.

16 Pray, Georgius*: Dissertatio historico-critica de Sacra Destra Divi Stephani Primi Hungariae Regis*. (Történetkritikai értekezés Szent Istvánnak, Magyarország első királyának Szent Jobbjáról) Vindobonae, 1771. A metszet a kihajtható címelőzéken szerepel.

17 *Magyarország legfőbb császárnéja és királynője adta ajándékba Somogyi Dániel főapátnak 1771. október 10-én Bécsben.*





5. kép. Az ereklyekép és összeállítása. A jobb oldali fekete-fehér képen piros vonal jelöli a Mária Terézia által aláírt irat körvonalát, így látszik, hogy mekkora része esik takarásba. A piros folt a leszakadt sarok, ami az alatta lévő írásból hiányzik, az U alakú takarólap sárgás színnel van kiemelve

plébániatemplomnak, ahol azt a közelmúltig őrizték.[18] Egyes szerzők feltételezik[19], hogy az ereklyekép Somogyi Dániel hagyatékából kerül Mándics Antal tulajdonába, azonban a főapát 1797-ben még élt, és így nem lehet hagyatéki vásárlásról beszélni. A második selyemképről tudható, hogy Bajzáth József, későbbi veszprémi püspök kapta ajándékba a királynőtől annak emlékére, hogy 1771 júliusában ő kísérte Bécsből Budára a Szent Jobbot. A kép ma is Veszprémben a Boldog Gizella Főegyházmegyei Gyűjteményben található. A harmadik ereklyeképet Szatmárnémetiben, a Meszlényi Gyula Egyházművészeti Gyűjteményben őrzik, gyűjteménybe kerülésének körülményei ismeretlenek.

Joggal feltételezhető, hogy az ereklye hazahozatalakor a kendő szegett volt, esetleg részben épszélű. Az ismertté vált selyemképek minden oldalukon vágottak, az eredeti szegést a daraboláskor távolíthatták el, és a darabokat nem szegték be újra. Amíg csak két kép közel azonos méretét ismertük, és a harmadiknak csak a létéről tudtunk, úgy gondoltuk, hogy a textilt negyedelték, mert a két darabot bármely oldalán illesztve, túlságosan keskenynek tűnő, csíkszerű anyagdarabot kaptunk. A harmadik, Szatmárnémetiben őrzött selyem mérete felborította az elméletet, mert a hosszabbik oldala ugyan nagyjából megegyezik a másik két kép hosszabbik oldalával, de a rövidebb oldala lényegesen hosszabb. Az anyag két kisebb darabját is a selyemképhez varrták, amikkel az igazoló irat melletti teret töltötték ki.[20] A három kép ismeretében, a levéltári adatok hiányában, úgy tűnik, az ereklyetakaró mérete, illetve az, hogy hány darabra vágták, nem eldönthető.

Mindhárom fennmaradt selyemképet keretben őrzik. A veszprémi képé vele egykorú lehet, a Szatmárnémetiben őrzött néhány éve új keretet kapott. Az általunk restaurált kép kerete, stílusjegyei és alkotóelemei alapján, legkorábban a 19. század első felében készülhetett, s mivel az ereklyekép 1797 óta Szentjobbon volt, ott kerülhetett rá.

Az ereklyekép restaurálása

A keret alapja fenyőfából van, három oldalát aranyozott vörösréz lemezzel borították, oromzatát leveles ágak közé illesztett korona ékíti, amit szintén rézlemezből domborítottak és tüziaranyoztak. Az oromdíszt fa mag és vaspántok erősítik. A keret sarkait vas huzalszögekkel rögzítették. A selyemkép alapját papírcsíkkal beszegett merített karton képezi, amihez a selymet három sarkán apró öltéssel és ragasztópöttyökkel rögzítették, ez utóbbira utal a színezetlen atlasszövésű textil széleinek hullámzása. A kép alatt lévő írásokat csak ragasztópöttyök rögzítik. A

18 Az adatért köszönet Lakatos Attilának, a nagyváradi Szent László Egyházművészeti Múzeum gyűjteményvezetőjének.

19 Serfőző Szabolcs: Mária Terézia pannonhalmi látogatásának mítosza és a királynő adományai a főapátságnak. *Collectanea Sancti Martini: A Pannonhalmi Főapátság Gyűjteményeinek Értesítője* 9, szerk. Dénesi Tamás, Pannonhalma, 2021, 20. https://real.mtak.hu/145667/1/Serf%C5%91z%C5%91%20Szabolcs_Collectanea_Sancti_Martini_9.pdf (2021. 01. 18.).

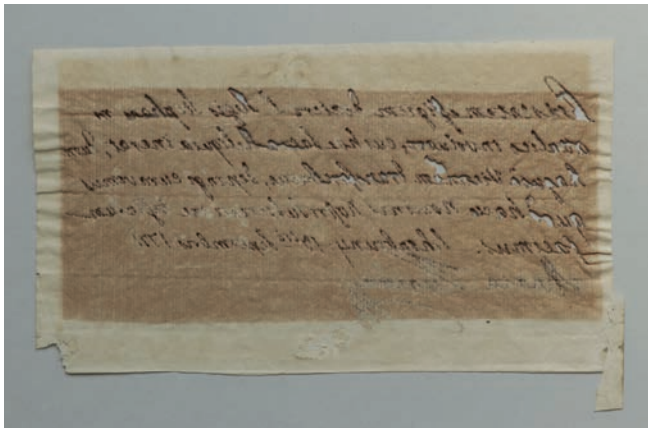
20 A három selyemkép mérete: A szentjobbi: 26,9 × 34 cm, a veszprémi: 26 × 35 cm, a szatmárnémeti: kb. 32 × 36,6 cm + 2 × 12 cm.

selyemre a Szent Jobb ábrázolás fedőfestékkel készült, a kéz csuklóját körbefogó lezárást arany festékkel festették meg. A keretet fa hátlappal zárták le, melyre a templom és a Szent Jobb történetét tartalmazó kéziratot ragasztottak, tartalma alapján ez csak 1931 után történhetett, mellé pedig egy kisméretű nyomtatvány részlete került 1900-ból. A hátlap és a keret találkozásának vonalát SZENT JOBB APÁTSÁGI URADALOM feliratú sellak pecsétekkel zárták le. A képet feltört pecsétekkel vettük át.

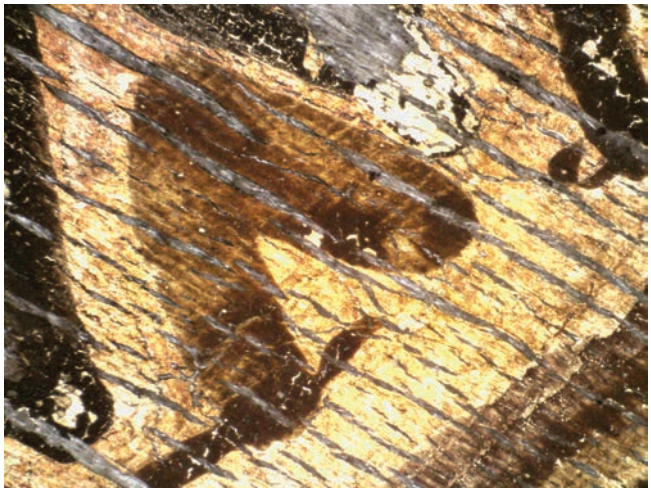
Az alkotóelemek állapotát, készítéstechnikáját és az ereklyekép összeállításának módját csak a keret megbontása után tudtuk pontosan felmérni. E közben láttuk, hogy az összeállításon változtatás történt. Úgy tűnik, hogy a kép alaplapjából egy keskeny csíkot körben levágtak, miközben szegését csak feltépték és félrehajtották.

A selyemkép alatti iratokat egyszer már lefeszegették az alaplapról, ekkor kisebb darabok szakadtak le róluk (5. kép). Talán a két írást megcserélték, ekkor tapadhatott egyik leszakadt darab a másik sarkára. Megfigyelhető, hogy újbóli rögzítésük az eredeti helyüktől néhány cm-re történhetett. A mai díszes keret feltehetően kisebb, mint a korábbi volt, mert a leválasztott papírokat csak pár mm egymásra fedéssel tudták felragasztani, emiatt részben takarásba került Mária Terézia aláírása is. Az iratok keskenyebbek, mint a kép, az alaplapon a fedetlen területet egy U alakú papírral takarták le, oly módon, hogy szélük takarásba került, így a leszakadt és áttapadt sarok és a másik oldalon lévő hiány sem volt látható. A takaráshoz használt papír nagy része a selyemkép alá csúszik. Az átalakítás régen történt, mert az iratokon látható erős sárgulás a mai elhelyezésnek felel meg. A takarásba eső papírszélek szinte hófehérek maradtak. Az egyik kéziraton a papír az írás vonalában összetöredezett és szétnyílt a tintamarástól (6. kép).

A selyemkép anyaga enyhén sárgult, felülete szennyezett, enyhén vízfoltos volt, szélei mentén a ragasztó átütésének halvány foltjai jelentek meg. A festékrétegen karcok és vékony láncirányú törésvonalak látszottak, de a festék stabilan rögzült a selyemhez (7. kép).



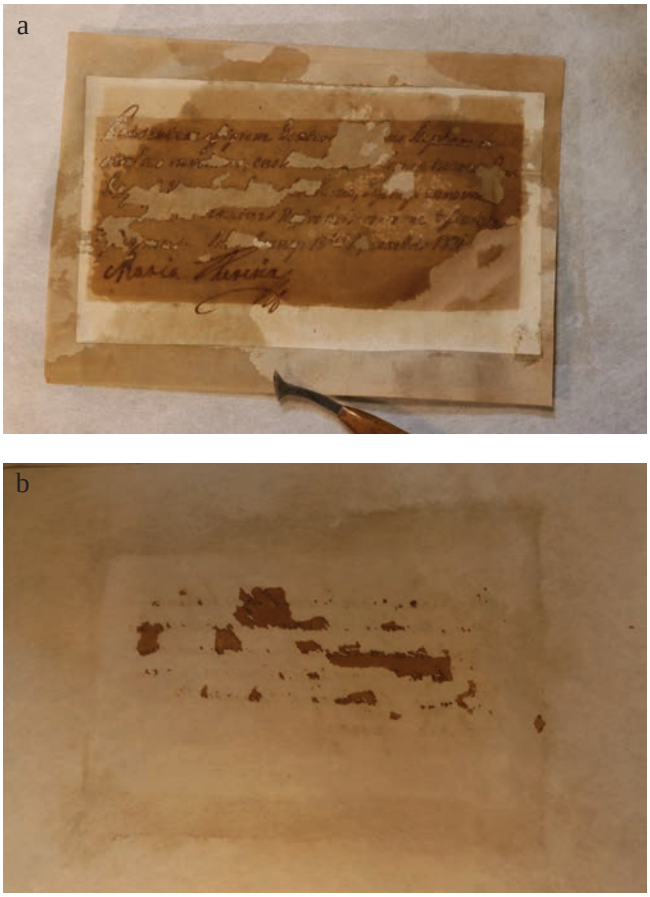
6. kép. A tintamarástól károsodott, a keretben feljebb lévő irat hátoldala, megfigyelhető rajta a takarásban világosan maradt papírszél, valamint a másik iratról leszakadt és áttapadt sarok



7. kép. Láncirányú törések az textil arany festésén, mikroszkópos felvétel

Mivel a keret későbbi, mint a kép, feltételezhetjük, hogy ez annak nem az elsődleges installációja. Az is elképzelhető, hogy másodlagosan használták az ereklyeképhez. Erre utal, hogy a hátlapot lezáró és feltört pecséteken kívül, a keret fáján egy másik pecsétviaszsor is látható. Ezek felületére vékony papírréteg tapadt, talán egy korábbi lezárás nyomaként. A keret eredeti fújt üvegét modern, húzott síküvegre cserélték. A keret felső részén a domborított lemez egy leveles ágacskája letört és elveszett, a koronán és a korona keresztjén forrasztás nyoma látszik, ez utóbbinál az aranyozott vörösréz kereszt egyik letört szárát sárgarézzel pótolták, színével helyettesítve az aranyozását. A domborítás hátoldalán megfigyelhető a motívumot kijelölő pontsor és az is, hogy kivágásakor ettől több helyen kissé eltértek. A fémlap szurkon történt cizellálásáról a levelek hátoldalán maradt szuroknyomok tanúskodnak, és tisztításakor előtűnt a hátoldal szélére átfutó aranyozás is. A kép keretét rendszeresen tisztogatták, ezért felületéről az aranyozás sok helyen lekopott, szabaddá téve a vörösréz lemezt. A sarkokban szennyeződés, tisztítóanyagok maradékai és korróziós termékek halmozódtak fel. A domborított fémdísz hátoldalát vastag zöldesbarna korrózióréteg borította. A fa hátlapon rovarrágás nyomai láthatók, a keret zugaiban por, furatliszt, rovarok törmeléke és levedlett lárvabőrök maradtak fenn. Élő rovart nem találtunk a műtárgyban. Az üveg alatt, a képen és főleg annak széleinél hasonló szennyező anyagok halmozódtak fel. Az iratok rossz állapotától eltekintve, az ereklyeképet alkotó anyagok jó megtartásúak voltak, annak ellenére, hogy felületüket szennyeződés és egyes helyeken korróziós termékek borították. Kezelésük anyagfajtánként történt.

A selyemkép rögzítésének megbolygatása nélkül került restaurálásra. Felületét színoldalról puha ecsettel és állítható szíváserősségű múzeumi porszívóval, elszívás mellett tisztítottuk, eltávolítva a durvább törmeléket, a felületi szennyeződéseket, és az esetlegesen lappangó penészspórákat. A szálak közé ült és a felületre tapadt szeny-



8. a-b kép. A kezelés végére az egyik irat darabjai részben áttapadtak a segédanyagra

nyeződés mennyiségét szálirányban mozgatott puha latex radírral csökkentettük a selyem festés nélküli részein, majd a fellazított törmeléket porszívóval és ecsettel távolítottuk el. Hasonlóképpen jártunk el az alaplap tisztításánál is. A restaurálás kezdetekor tudtuk, hogy az iratokat restaurálás után sem lehet állandó kiállításban bemutatni, ezért már akkor döntöttünk másolatokra cserélésükről.

A lapokon a fénynek hosszú ideig kitett részek barnára sötétedését fotóoxidáció okozta, ami a papír szerkezetét meggyengítette. Az írott és írás nélküli papírokat eltérően kezeltük. Az írás nélküli U alakú takarólapot vizes mosás után $Ca(OH)_2$, pH 8-as értékre beállított vizes oldatával savtalanítottuk és egyben puffer anyagot képeztünk benne. Az írott dokumentumokat a tinták összetétele fokozottan roncsolta tintamarást okozva. Vizsgálatuk, a feleslegben maradt vas(II)- és vas(III)-ionok kimutatása igazolta a papír nagyfokú degradációját. Először az iratokat szárazon, a kiszáradt ragasztópöttyök lepattintásával leválasztottuk az alaplapról, majd oldáspróba után[21], az eredeti dokumentumokat a tintamarásos iratok kezelésére kidolgozott protokoll szerint kezeltük.[22]

Ennek első lépése a cellulóz savas hidrolízisének megállítása, a savak eltávolítása, ami alkoholos előnedvesítést, majd vizes mosást jelentett.[23] A második lépés az oxidációs lebomlás lassítása, illetve megállítása és a feleslegben lévő fémionok megkötése, kalcium fitát oldatával.[24] Ezután történt a visszamaradó sav semlegesítése és lúgos maradék képzése a papírban kalcium–bikarbonát fürdőben.[25] A harmadik lépés a hordozó fizikai megerősítése volt a meggyengült irat hátoldalának kasírozásával[26], és egyben a lekötött ionok stabil állapotban rögzítésével híg zselatinoldattal.[27] A kezelés végén az iratok nem szövött textiliák között kerültek préselésre, melyek a kezelés során is végig támasztották azokat. Ezekhez a textíliákhoz nem tapad a papír és az enyvezőanyag sem, és szikkadás után eltávolíthatók az iratról. De ebben az esetben az egyik meggyengült irat az utolsó lépésnél, a segédanyagra áttapadva, több darabra esett szét. Ez is igazolta a dokumentumok rendkívül rossz állapotát és a másolatra való cseréjük szükségességét (8. kép). A szétesett iratot összeállítottuk, hiányait kiegészítettük és retusáltuk.[28] A restaurált eredeti dokumentumoknak savmentes borítékot készítettünk, és később az ereklyekép kartonlapja mögött, fénytől védve rögzítettük.

A másolatkészítéshez a szöveg digitális képét használtuk, ennek a máskor jól bevált egyszerű kihalványítása nem működött, mert a dokumentum sötétbarnás alapszíne, a tinta szintén barnás tónusa és a hol erős, hol elhalványuló írás miatt, halványításakor a szöveg vagy túl erős maradt, vagy az írás szakaszosan eltűnt. A cél az volt, hogy nyomtatáskor a papír alapszíne eltűnjön, de a szöveg még éppen látható maradjon. Speciális program hiányában csak több lépcsőben sikerült a célunkat elérni. Először egy erősebb nyomaton, ahol a vonalak sötétebb és halványabb tónusai váltakoztak, tollal húztuk ki az írást egyenletes színűre. Ezután azt beszkennelve a halványítást el lehetett végezni, eredményeképpen egyenletes tónusú, de alig látható írásképet kaptunk. A következő lépés a méret pontos beállítása volt, mert az irat képét legegyszerűbben egy Word dokumentumra helyezve tudtuk kinyomtatni. Két-három próbanyomtatás kellett a pontos méret beállításához.[29] Az eredeti iratok vékony, sima felületű merített papírra készültek, pótlásukra megfelelt a

21 A tinták vízben és a kezelőszerekben nem oldódtak.

22 *A tintamarásos kéziratok stabilizálása kalcium-fitát / kalcium-bicarbonát eljárással.* Segédlet az Országos Széchényi Könyvtár Könyv- és papírrestaurátor képzéséhez, összeállította: Koppán Orsolya és Benke Éva, Budapest, 2024.

23 20 perc vizes mosás.

24 20 perc kalcium-fitátos kezelés, pH 5,8, majd egy-két perces vizes öblítés, a kalcium-fitát kristályok kirakódásának megelőzésére.

25 20 perc kalcium-bikarbonátos áztatás.

26 Vékony japán papírral, 4%-os zselatin oldattal.

27 2%-os zselatinoldatos átkenés szívóasztalon, elszívás mellett.

28 A kiegészítés öntéssel készített, anyagában színezett papírlapból kiszabott darabokkal történt, Glutofix 600-zal a kasírozó, támasztó japánpapírra rögzítve. A retusálást minimális mértékben, akvarellfestékkel végeztük.

29 Mivel az iratot képfájlként helyeztük a dokumentumra, mérete a szabálytalan körvonal és betűméret miatt csak hozzávetőleg volt meghatározható, ezt csak próbanyomtatás után lehetett apránként a nagyítással vagy kicsinyítéssel korrigálni.

fénymásoló papír[30], aminek alapszínét akvarellfestékkel imitáltuk a nyomtatás után[31], majd az írást tollal, szintén akvarellel húztuk ki. A tinta színe a festékkel pontosan kikeverhető volt. A színek egyezése vezeti a szemet, az eredetivel azonos megjelenésűvé varázsolva a másolatot (9–10. kép).

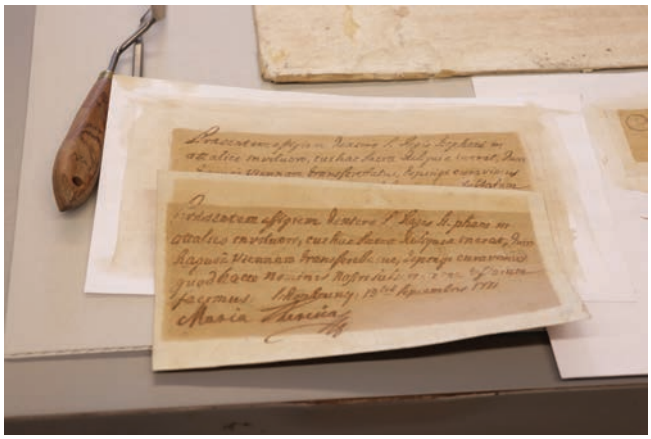
A keret restaurálása a tisztítására korlátozódott, díszítésének hiánya nem volt zavaró, nem egészítettük ki. A hátoldal takarás nélküli fa felület felületaktív, anyaggal tisztítottuk, a hátlapra kasírozott papírlapokat nem távolítottuk el. Állapotuk jó volt, leválasztásuk valószínűleg jelentős sérülésüket okozta volna, mert a kéziraton az írás nedvességtől több helyen elhalványult, a nyomtatvány pedig laza szerkezetű papírra készült és a felülete kopott volt.

Az egyoldalon aranyozott vörösréz fémborítás tisztítására olyan anyagot kellett választani, ami eltávolítja a korróziós termékeket, de nem károsítja sem az aranyozást, sem a vörösrezet és nem kíván áztatást. A választás a citromsavra esett, 10%-os desztillált vizes oldata megfelelt a feltételeknek. A domborított fémdíszítmények hátoldalát ezzel az oldattal fémig tisztítottuk (11. kép). A keret aranyozott színoldalán jellemzően a mélyedésekbe, sarokba szintén kiült a felületre a réz színes korróziója. A fémfelület tisztítása nagyon nehézkesen ment, végül kiderült, hogy valamikor lelakkozták, és ez a réteg egyaránt rögzítette a szennyeződést és a korróziót. Az ismeretlen típusú lakkot oldódáspróbák után, fóliával fedett Nitrohigítós pakolást alkalmazva távolítottuk el. A megtisztított rézdíszítmény hátoldalát szeléndioxid 3%-os desztillált vizes oldatával patináztuk. A rézborítás előoldalát Inkralack-kal védtük le.[32] A keret hátoldalát vaspántok merevítették, az egyik pántra került a szintén vasból készült akasztó, ami a felsőrész távtartójaként is működött, kissé előre döntve a felakasztott képet. A pántok felületét borító laza rozsdát mechanikusan távolítottuk el, majd a megtisztított felületeket és a keretléceket összetartó huzalszegek fejét csersav vizes oldatával passzíváltuk.[33]

Az eredetileg az üveggel érintkező ereklyekép védelmében összeállításakor távtartót készítettünk a kép és az üveglap közé. A keret belső pereme nagyon keskeny, szélesebb paszpartuval nem szerettük volna megváltoztatni a megjelenését, ezért alig több mint egy cm széles paszpartut vágtunk (12. b kép, világosbarna réteg), ami szemből nézve, a perem takarásában maradt. Anyaga vastag, savmentes múzeumi hullámkarton, élét semleges színű halványbarnára festett papírral borítottuk be, így felülről vagy oldalról nézve az ereklyét, belesimul annak összképébe. Az alapkarton hátlapját a fa hátlaptól két réteg vékony sötét kékesszürke savmentes kartonnal választottuk el (12. b kép kék réteg), melyek közé erősítettük a savmentes borítékokba zárt eredeti kéziratokat (12. b kép vörös réteg). A keretbe pontatlanul, több mm-es rést hagy-



9. kép. A másolat készítése az ajándékozási iratról



10. kép. Az előtérben a restaurált irat, háttérben a másolat



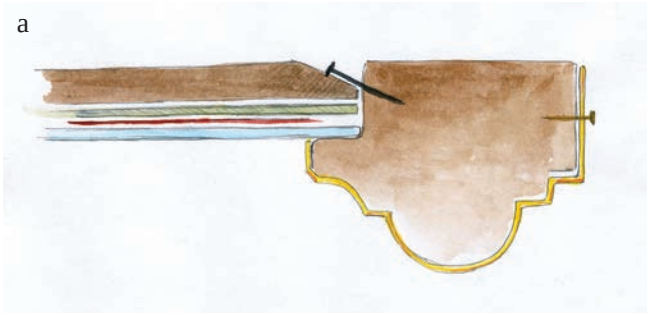
11. kép. A díszítmény hátoldala részben fémig tisztítva. Megfigyelhető a korona gyöngysorán a forrasztás, a domborítást előrajzoló pontsor a levelek vonalában és a domborításnál használt szurok foltja az egyik levél szélén

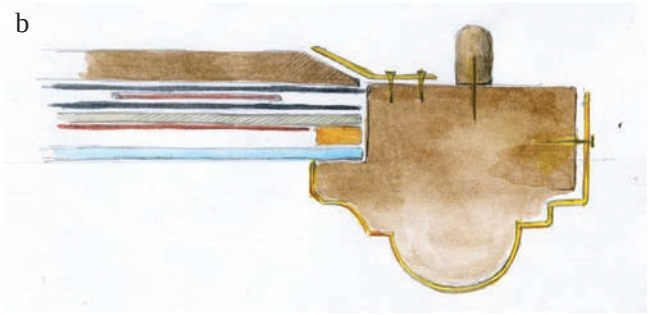
30 A papír kiválasztásánál az is szempont, hogy a fénymásológépben ne akadjon el, ezért, ha lehet, fénymásolópapírt használunk, a jól beállított alapszín elleplezi az eredeti papírtól eltérő felületet, ha nem túl nagy a különbség.

31 Az alapszínt mindenképpen a nyomtatás után kell beállítani, mert még préselés után is, a festett papír a nyomtatóban könnyen elakad.

32 A gyári kiszerelésű Inkralack (Gyártó: Kremer Pigmente) hígítása: aceton 250 cm^3, toulol 250 cm^3 és 220 cm^3 Inkralack.

33 Csersav 20 %-os desztillált vizes oldatát alkalmaztunk.





12. kép. a) A hátlap eredeti rögzítése a keret belső peremébe vert vasszöggel. A bekeretezett kép rétegei felülről lefelé: barna - fa hátlap, szürke - alapkarton, vörös - ereklyekép és igazoló iratok, kék – üveglap. b) A hátlap módosított rögzítése feszítő rézlemezzel és csavarozással, mellette a fából kialakított ütköző. A bekeretezett kép rétegei felülről lefelé: barna - fa hátlap, kék- savmentes kék karton, vörös - eredeti iratok savmentes borítékban, sötétkék - savmentes kék karton, szürke - alapkarton, vörös - ereklyekép és iratmásolatok, világosbarna - távtartó paszpartu, kék - üveglap

va illeszkedő hátlap alól a sötét kartonok nem virítanak ki, és pontos beszabásuk által csökkentik az ereklyekép szennyeződésének lehetőségét. A vastagító elválasztó és a távtartó réteg miatt a keret hátlapjának alja egy szintbe került a keret hátoldalával. Emiatt a korábbi módon, a keret belső peremébe vert szögekkel már nem lehetett rögzíteni, ezért a hátlapot csavarozott rézlemezkékkel feszítettük a helyére (12. b–13. b kép). A hátlapra ragasztott írások és a vastag sellakpecsétek védelmére fából készítettünk ütközőt, amit a keret fájának színére pácoltunk, és egy réz tüskével és ragasztással rögzítettünk a kereten.

A restaurált ereklyekép látványa nem sokban különbözik a restaurálás előttitől. A változások csak a figyelmes szemlélők számára vehetők észre, és ez volt a restaurálás során a célunk (13. kép).

A képeket Tóth Zsuzsanna (1., 5–6. és 8–12.), Puskás Éva (3.), Szelényi Károly (4.) és Meller Nóra (7.) készítette. A 2. kép forrása: Ipolyi 1863. 113. 17–19. sz.





13. kép. a) Az ereklyekép restaurálás után, b) a fa hátlap rögzítése leszorító fémlemezekkel és a keretre szerelt fa távtartókkal

IRODALOM

FRAKNÓI Vilmos: A Szent Jobb. *Századok, A Magyar Történelmi Társulat közlönye,* 35. évf. Szerk. Nagy Gyula, Budapest, 1901. 880–904. https://library.hungaricana.hu/hu/view/Szazadok_1901/?pg=1&layout=s (2026. 01. 13.)

HANKÓ Ildikó: Pergamen a szent jobb ujjai között – A várplébános még látta a hitelesítő írást. *Magyar Nemzet* 57. évf. 194. sz. Ön és… melléklet, I. Budapest, 1994, augusztus 19., Magyar Hirdető Részvénytársaság.

HARMAT Arisztid Sándor (2002): A Szent Jobb rejtélyes útja nyomán. *Turul, A Magyar Történelmi Társulat, a Magyar Országos Levéltár és a Magyar Heraldikai és Genealógiai Társaság Közlönye.* Hetvenötödik kötet, Budapest, 1–2. füzet 4–10. https://epa.oszk.hu/03600/03610/00137/pdf/EPA03610_turul_2002_1-2.pdf (2026. 01. 13.).

IPOLYI Arnold (1863): *Magyar ereklyék*. Archeológiai Közlemények 3. Pest.

KARSAI Géza [1939]: *A dicsőséges Szent Jobb hiteles történeti megvilágításban.* Rozsnyó, Kiadja a Szent Jobb felvidéki országjárása alkalmából a rozsnyói rendező bizottság.

KNAPP Éva – TÜSKÉS Gábor (2002): Szent István és a Szent Jobb együttes ábrázolása a sokszorosított grafikában. In Rozsondai Marianne (szerk.): *Jubileumi csokor Csapodi Csaba tiszteletére,* Argumentum Kiadó, 103–134.

MOLNÁR Antal (2003): A Szent Jobb és Raguza. *Turul, A Magyar Történelmi Társulat, a Magyar Országos Levéltár és a Magyar Heraldikai és Genealógiai Társaság Közlönye*. Hetvenhatodik kötet, Budapest, 1–2. füzet, 7–11. https://epa.oszk.hu/03600/03610/00140/pdf/EPA03610_turul_2003_3-4.pdf (2026. 01. 13.).

PRAY, Georgius (1771): *Dissertatio historico-critica de Sacra Destra Divi Stephani Primi Hungariae Regis*. Vindobonae. https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb00068537?page=14,15 (2026. 02. 02.).

SERFŐZŐ Szabolcs (2021): Mária Terézia pannonhalmi látogatásának mítosza és a királynő adományai a főapátságnak. *Collectanea Sancti Martini: A Pannonhalmi Főapátság Gyűjteményeinek Értesítője* 9. Szerk. Dénesi Tamás, Pannonhalma, 69–91. https://real.mtak.hu/145667/1/Serf%C5%91z%C5%91%20Szabolcs_Collectanea_Sancti_Martini_9.pdf (2021. 01. 18.).

SMOHAY András (2013): Szent István király székesfehérvári ereklyetartó hermája. In Kerny Terézia – Smohay András (szerk.): *István, a szent király: tanulmánykötet és kiállítási katalógus Szent István tiszteletéről halálának 975. évfordulóján*. Székesfehérvár, Székesfehérvári Egyházmegyei Múzeum, 64–72.

A tintamarásos kéziratok stabilizálása kalcium-fitát / kalcium-bicarbonát eljárással. Segédlet az Országos Széchényi Könyvtár Könyv- és papírrestaurátor képzéséhez, összeállította: Koppán Orsolya és Benke Éva, Budapest, 2024.

Meller Nóra, ACR
ICON akkreditált textilrestaurátor
Tel: +36-30-516-2266
E-mail: meller.nora@oszk.hu

Tóth Zsuzsanna
Fa- és bútorrestaurátor-művész
Könyv- és papírrestaurátor
Tel: +36-30-479-0686
E- mail: toth.zsuzsanna@oszk.hu

Cellulóz-nitrát negatívok megőrzési stratégiái a gyűjteményekben

Sor Zita

A tanulmány a cellulóz-nitrát hordozójú fotográfiai anyagok gyűjteményi kérdéseit járja körbe restaurátor szemszögből. A szöveg áttekintést ad a negatívhordozók történetét illetően. Részletesen tárgyalja a cellulóz-nitrátos hordozó jellemzőit, romlásának folyamatát, az anyaggal járó veszélyeket, kitérve az azonosítás és a hosszútávú megőrzés lehetőségeire.

Negatívhordozók a fotótörténetben

Fox Talbot 1841-ben szabadalmaztatott negatív-pozitív eljárása[1] fordulópontot jelentett a fotográfia történetében, hiszen megteremtette a képek tömeges sokszorosításának lehetőségét.

A technológiai fejlődés során a negatívhordozók anyaga folyamatosan változott. A kezdeti papír hordozót, előbb az üveg, majd különféle műanyagok – cellulóz észterek és poliészter – váltották fel.

A papírnegatívok rostos szerkezete még olajos, vagy viaszos átitatás mellett sem biztosított kellő fényáteresztést, ami gátolta a kontrasztos, éles képek készítését. Az ezt követő, hordozóként üveget használó nedves kollódiumos eljárás ugyan javított a képminőségen, de rendkívüli körülményessége miatt korlátozta a fotográfusok szabadságát. Az üveglemezre közvetlenül a kép készítése előtt kellett felönteni a kollódiumot és exponálás után kidolgozni a képet. Ehhez a fotográfusnak szüksége volt egy sötétkamrára, mely vagy már ott volt, vagy a helyszínre kellett szállítani.

Jelentős előrelépést hozott 1871-ben az angol Richard Leach Maddox felfedezése, aki kifejlesztett egy emulziót, amihez zselatint használt kötőanyagként. A zselatin ideális tulajdonságai – víztisztasága, kémiai stabilitása, ezüsttel történő reakcióképtelensége, kiváló tapadóképessége – révén hamarosan általánosan elterjedt fotográfiai kötőanyaggá vált. Az 1879-ben forgalomba került zselatinos szárazlemezeket már nem kellett azonnal előhívni, ám az üveg súlya és törékenysége miatt továbbra is keresték a könnyű, rugalmas alternatíváját.

E törekvések vezettek a kiváló optikai tulajdonságokkal rendelkező celluloid film megalkotásához. A gyártás során a kollódiumot alkohol és éter keverékében oldották, majd kámforral lágyították. Az oldószer eltávolítása után létrejött a cellulóz-nitrát, más néven a celluloid, melyet fényképészeti alapanyagként 1889-ben a Kodak kezdett el használni, hosszú filmcsíkokat gyártva belőle. A celluloid nyersanyag elterjedésével egyben megkezdődött az amatőr fényképezés térhódítása is. 1885-től az első mozgófilm kamera feltalálásától a filmipar is a celluloidot használta nyersanyagként. Mindkét iparágban az 1950-es évekig volt használatban.

A kémiai instabilitás, a gyors romlás és a fokozott gyúlékonyság miatt már a 20. század első évtizedében megkezdődött a biztonságosabb alternatívák kutatása. Ennek eredményeként jelent meg a cellulóz-acetát[2], mely 1948-tól "safety film", "biztonsági film" megjelöléssel kezdte el kiszorítani a piacról a celluloidot.[3]

Az 1950-es években már a poliészter is megjelenik néhány roll- és síkfilmes anyag hordozójaként. Napjainkig a cellulóz-triacetát és a poliészter a zselatinos ezüst-bromid emulziójú fotográfiai filmek hordozórétege.

A cellulóz-nitrát hordozó tulajdonságai

A cellulóz-nitrát kémiai szempontból instabil, bomlása során oxidáló gázok – többek között nitrogén-oxid és nitrogén-dioxid – szabadulnak fel, melyek a levegő nedvességtartalmával salétromsavvá alakulnak. Kihalványítják az ezüsttartalmú képeket, bontják a zselatin kötőanyagot és a műanyag hordozót, valamint károsítják a film közvetlen környezetében lévő, vagy vele szorosan érintkező anyagokat. Megfelelő tárolási körülményekkel a romlásuk lassítható, de mai tudásunk szerint a folyamat nem előzhető meg, és nem fordítható vissza. A celluloid

[1] A negatívok olyan képek, melyek tónusa a valósághoz képest fordított.

[2] Az első cellulóz-acetát hordozójú biztonsági síkfilmet a Kodak gyártotta, 1925-ben. A szó – „acetát" – általános kifejezés. Ez a fogalom fedi le egyszerre a diacetátot, a cellulóz-acetát kevert észtereit (a cellulóz-acetát-propionátot /1927/ és a cellulóz-acetát butirátot /1936/), valamint a cellulóz-triacetátot /1948/ mint hordozót.

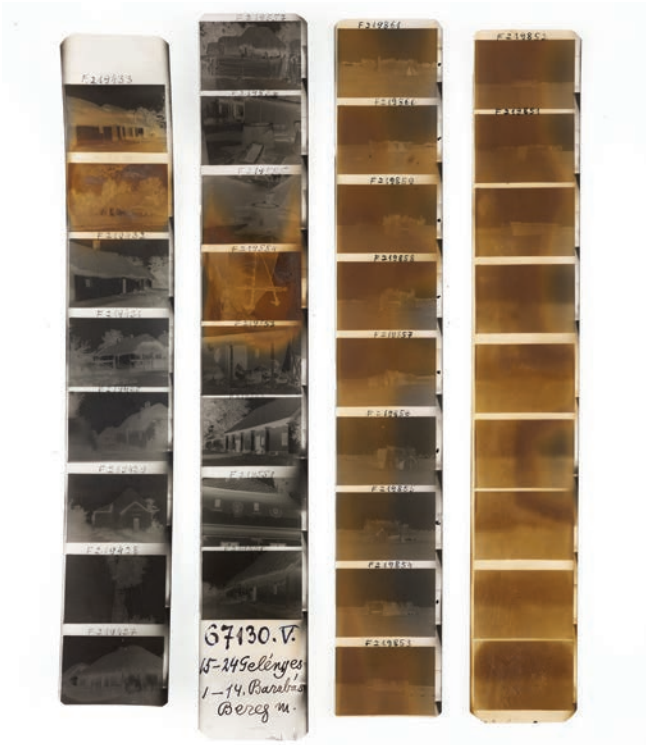
[3] Bár a cellulóz-acetát bevezetése megoldotta a negatívok tűzveszélyességét, hamarosan új, súlyos instabilitási problémák jelentkeztek. Az acetátfilmek romlása két fő folyamatból áll. Az első az úgynevezett ecetszindróma: az acetilcsoportok leválnak a cellulóz molekuláról, és nedvességgel találkozva ecetsavat képeznek, ami jellegzetes ecetszagot áraszt. A második fázisban a magas savtartalom hatására a cellulóz-acetát polimerláncai felbomlanak, ami az anyag törékenységéhez és zsugorodásához vezet. A folyamat autokatalitikus. Minél savasabbá válik a film, annál gyorsabban bomlik tovább, amit a magas hőmérséklet és páratartalom még tovább gyorsít.

bomlásának sebességét a hőmérséklet, a páratartalom, a tárolóegységek savassága és a film jelenlegi állapota befolyásolja. Minél magasabb a hőmérséklet és a páratartalom, minél több nitrátos anyag érintkezik közvetlenül egymással, valamint minél előrehaladottabb azok romlási foka, annál gyorsabb a bomlás.

A nitrátos film öngyulladásra képes. Tapasztalatok szerint a jó állapotban lévő cellulóz-nitrát film nem okoz tüzet, a bomlás előrehaladott stádiumában viszont az öngyulladás már 41 °C körüli hőmérsékleten bekövetkezhet, amennyiben ez a hőmérséklet hosszabb időn át tartósan fennáll. A fényképnegatívok öngyulladásának esélye kicsi, nem történt még ilyen eset, főként inkább a mozgófilmekre jellemző.

A cellulóz-nitrát égésekor kémiailag kötött oxigén szabadul fel. Ez azt jelenti, hogy a keletkező tűz önfenntartóvá válik, és a film égésének elfojtása lehetetlen. A film addig ég, amíg teljesen el nem fogy. Az égés kezdeti szakaszában fulladást okozó mérgező gázok szabadulnak fel.

Mindezek miatt javasolt a negatívgyűjtemények hordozóanyag alapján történő szétválogatása, állapotfelmérése, a nitrátos anyagok elkülönítve történő tárolása.



1. kép. Halványodó, sárguló cellulóz-nitrát negatívok

A cellulóz-nitrát film romlása

A nitrátos negatív romlása két fő szakaszra osztható. Az ún. kezdeti szakasz lassú, függ a környezeti körülményektől és a polimer állapotától, akár 20–40 évig is eltarthat. A folyamat második szakaszát autokatalitikus szakasznak nevezzük. A cellulóz-glükóz vázról nitrátcsoportok szakadnak le. A sav és hőképződéssel járó folyamat tovább serkenti a cellulóz-polimer bomlását, valamint a képi ezüst felszínre vándorlását. A romlás ezen szakasza akár 10–25 év alatt is végbemehet.[4]

A cellulóz-nitrát film romlása során az alábbi hat fázis figyelhető meg:

0. fázis: Nem tapasztalható semmilyen romlási jel. A film ránézésre jó állapotban van. Digitalizálása károsodás okozta információvesztés nélkül még elvégezhető.

1. fázis: Nincs képi információvesztés. A kép kis mértékben elhalványodhat. A film hordozója sárgulni kezd. Az emulzión ezüstkiválás jelei láthatók (1. kép). Enyhe salétromsavszag érzékelhető.

2. fázis: Nincs képi információvesztés. A kép elhalványodhat, az emulzió felülete mattulhat. A film hordozója sárgulni, és/vagy ragadni kezd. Ezüstkiválás jelentkezik a képi rétegben. Erős salétromsavszag érzékelhető. Bekövetkezhet a film kunkorodása, hullámosodása. A szélnyomat elmosódhat (2–5. kép).



2. kép. Sárgulás, mattulás és ezüstkiválás jelei nitrátos hordozón
3. kép. Sárgulás, mattulás és ezüstkiválás jelei celluloid negatívon

[4] Vitale, Tim: *History, Science, Preservation and Treatment of Cellulose Nitrate Still Film*. https://cool.culturalheritage.org/videopreservation/library/history_storage_of_cellulose_nitrate_film_v26.pdf (2025. 12. 11.).



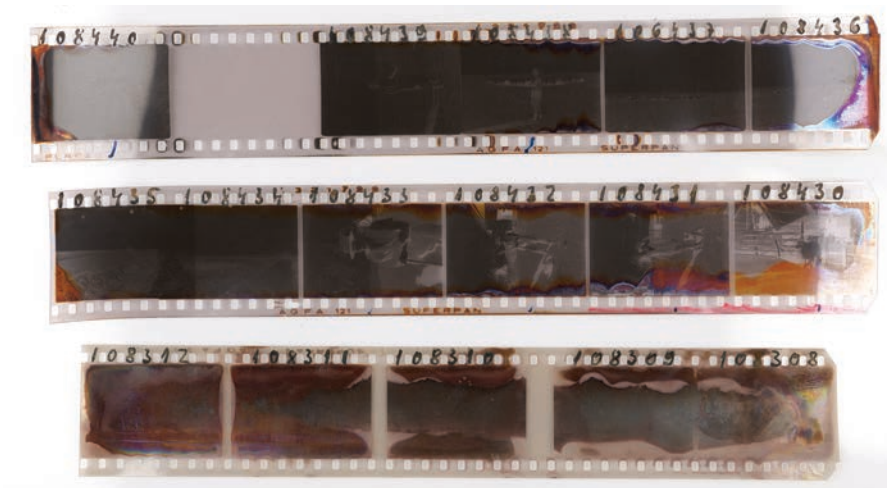
4. kép. Hullámosodó, kunkorodó cellulóz-nitrát negatív



5. *kép*. Elmosódó szélnyomat romló nitrátos negatívon

3. fázis: Részleges képi információvesztés lép fel. A kép halványodik. A film hordozója borostyánszínűvé válik (6. kép). Ezüstkiválás tapasztalható. Erős salétromsavszag érzékelhető. Buborékok jelentkezhetnek a hordozó és az emulzió rétegei között (7. kép). Irizáló, olajfolt-szerű elváltozás az emulziós oldalon (8. kép). A szélnyomat elmosódhat (9. kép).

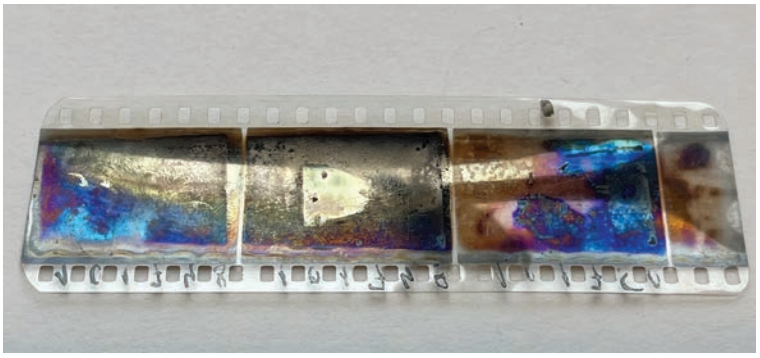
4. fázis: Teljes információvesztés. A hordozó tovább lágyul, beleragadhat a tárolóegységbe, vagy összetapadhat azzal, amivel érintkezik (10. kép). Ezüstkiválás. Erős salétromsavszag. A felületet ragacsos habos anyag boríthatja.



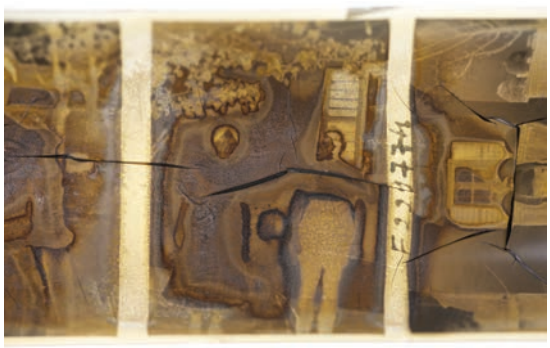
6. kép. Borostyánszínűre váltó hordozó



7. kép. A cellulóz-nitrát hordozó buborékosodása



8. kép. Irizáló, olajfoltszerű elváltozás



9. kép. Erőteljesen romló cellulóz-nitrát negatív



10. kép. Csomagolóanyagába tapadt celluloid hordozó



11. kép. Törött cellulóz-nitrát hordozó

5. fázis: Teljes információvesztés. Erős salétromsavszagot áraszt. A film könnyen törik, töredezik, majd barna savas porrá bomlik (11. kép). A romlás ezen szakaszában lévő filmet veszélyes hulladékként kell megsemmisíteni.

A bomlás sebessége a fázisok előrehaladtával egyre intenzívebbé válik. Előfordulhat, hogy egyetlen filmdarabon egyszerre két szakasz jellemzői is megjelennek, egyes gyártmányoknál pedig bizonyos fázisok kimaradhatnak vagy felcserélődhetnek. Megtörténhet az is, hogy a negatív bizonyos részletei teljesen épek maradnak, miközben más részei megsemmisülnek. Ez egyrészt a korabeli, még nem szabványosított gyártási folyamatokkal, másrészt a negatívot ért eltérő környezeti hatásokkal magyarázható.

A negatívhordozók azonosítása

Látható bomlási jelek hiányában nehéz különbséget tenni a cellulóz-nitrát és a cellulóz-acetát hordozók között, ezért minden 1951 előtt készült negatívot érdemes gyanúval kezelni. Ha nincs előzetes információnk az anyagról, az azonosítás a legegyszerűbben kizárásos alapon végezhető el. A poliészter hordozó polarizációs teszttel könnyen kiszűrhető. Míg a Kodak-gyártmányú acetát filmeket gyakran „Kodak Safety Film" vagy „Safety", a nitrát filmet "Nitrate Film" szélnyomat jelöli. Más gyártóknál ez az azonosító hiányozhat. Síkfilmek esetében az emulziós oldallal felfelé, a jobb felső sarokban található ún. notch-kód nyújt segítséget: ez a gyártónként és típusonként eltérő bevágás ujjlenyomatként azonosítja a filmet. Azonban előfordult, hogy a gyártók egyes gyártmányok kivezetésével később ugyanazzal a notch-kóddal hoztak ki új termékeket.

Egy nagyobb gyűjtemény hordozóinak azonosításakor célszerű minden adatot rögzíteni: a notch-kódok rajzát, az azonosítási teszteredményeket, a szélnyomatokat (gyártó és típus), valamint a romlási fázist. Az adatok rendszerezésével azonosíthatók a leggyakoribb gyártmányok, ami jelentősen felgyorsítja a későbbi munkát, hiszen az azonos típusoknál nem szükséges minden alkalommal megismételni a teszteket. Az intézmények közötti adatmegosztás és az adatbázisok összevonása pedig még hatékonyabbá teheti az azonosítás folyamatát.

A negatívhordozók azonosítására alkalmazható leggyakoribb négy módszer a polarizációs teszt, az égetéses próba, az úsztatásos próba, valamint a difenil-amin kénsav teszt.[5]

Polarizációs teszt: A poliészter hordozó kiszűrésére alkalmazható teszt. A poliészter-fólia kettős törésű anyagként ismert, ami azt jelenti, hogy amikor egy fénysugár belép a fóliába, két különálló sugárra bomlik, amelyek eltérő törésmutatóval rendelkeznek, és polarizációs irányuk merőleges egymásra. Ez a poliészter gyártási módjának köszönhető. A negatívot két, keresztezett, azaz egymáshoz képest 90 fokkal elforgatott polarizációs szűrő közé kell helyezni. Addig kell forgatni, míg a polarizátorok között nem halad át a fény. Amennyiben a fény felé tartva a minta képi információt nem tartalmazó világos részein zöld és rózsaszín interferencia színek keletkeznek, poliészterrel van dolgunk. Cellulóz-nitrát és cellulóz-acetát film esetén ez a jelenség nem érzékelhető.

Égetéses próba: A nitrátfilm sárga lánggal, hevesen, maradék nélkül ég. Az acetátfilm ezzel szemben nehezen gyullad meg, és ha elvesszük az égő gyufa lángjától,

[5] Kevésbé elterjedt, de alkalmazható vizsgálat a hordozók azonosítására a mechanikai teszt, valamint az IR spektroszkópia. A mechanikai teszt során a negatívok szakítószilárdságát vizsgálják. A nitrát és acetát hordozó könnyen törik, a poliészter ellenálló. Az IR spektroszkópiával az anyagok specifikus spektrumához hasonlítva történik az azonosítás.

akkor el is alszik. A próba mindig kis mintán végezhető, nagy körültekintéssel. Roncsolásos vizsgálat.

Úsztatásos próba: A próba során a mintát csipesszel egy triklór-etilént tartalmazó mérőhengerbe kell helyezni úgy, hogy a darabka megközelíthetőleg a folyadékoszlop feléig érjen. Amennyiben a filmet itt elengedve a filmdarab lesüllyed, akkor cellulóz-nitráttal, ha úszik a felszínén, akkor diacetáttal, triacetáttal vagy poliészterfilmmel van dolgunk. Amennyiben triklór-etilén és triklór-etán keverékét használjuk, akkor a diacetát film a folyadékban lebeg. A teszthez kis méretű minta szükséges, roncsolásos vizsgálat.

Difenil-amin kénsav teszt: A teszt nitrátionok kénsavoldatban történő hidrolízisével történő felszabadulásán alapul. A teszthez reagenst[6] kell készíteni, mely nitrátionok jelenlétében jellegzetes indigókék színűre változik. A nem cellulóz-nitrát filmanyagok a tesztoldat jelenlétében színtelenek maradnak. Előfordulhat, hogy zöldesbarna folt jelenik meg, de ez nem pozitív teszteredmény, ezért a minta nem tartalmaz nitrátot. A teszthez kis méretű minta szükséges, roncsolásos vizsgálat.

Cellulóz-nitrát fotográfiai filmek tárolási eljárásai

A megfelelő tárolási stratégia kialakításában számos tényező meghatározó lehet.[7] A gyűjtemény típusa (állóvagy mozgókép), annak mérete és használati gyakorisága, a digitalizáltság szintje, valamint az infrastrukturális és anyagi lehetőségek irányt mutathatnak. Azonban nem megkerülhető szempont, hogy a tárolási hőmérséklet és a relatív páratartalom közvetlen hatással van a műtárgyak élettartamára. Míg a páratartalom 50%-ról 30%-ra való csökkentése (21 °C-on) közel duplájára (1,7-szeresére) növeli a megőrzési időt, addig a hűtés és a fagyasztás radikálisabb eredményt mutat. 4 °C-on történő hűtés 18-szoros, -20 °C-os fagyasztás esetén pedig 580-szoros élettartam-növekedéssel számolhatunk az alapértékekhez képest.[8]

Tárolás szobahőmérsékleten

Amennyiben a gyűjtemény csupán elenyésző mennyiségű nitrátos negatívot tartalmaz, a digitalizálást követően ezeket egyenként savmentes csomagolóanyagba kell helyezni, és a többi műtárgytól elkülönítve kell tárolni. Állapotukat időszakosan ellenőrizni szükséges, hogy az esetleges romlási fázisok időben azonosíthatók legyenek.

Mivel a negatívok romlását a magas hőmérséklet és a magas relatív páratartalom egyaránt gyorsítja, a tárolóhelyiség hőmérséklete ne haladja meg a 21 °C-ot – lehetőség szerint törekedjünk ennél alacsonyabb értékre –, a relatív páratartalom pedig maradjon 45% alatt.

Tárolás hűvös helyiségben

Mivel a bomlás során felszabaduló nitrózus gázok a tárolóegységbe szorulva tovább gerjesztik a folyamatot, elengedhetetlen a dobozok megfelelő szellőztetése. Nitrátalapú fotónegatívok esetén javasolt legalább egy split klímával és légszárítóval biztosítani a 16 °C-os hőmérsékletet és a 40%-os relatív páratartalmat.

Fagyasztva és hűtve tárolás

Nagyobb nitrátos állomány esetén már biztosítanunk kell a hőmérséklet és a relatív páratartalom erőteljesebb csökkentését és az elérhető legalacsonyabb értékek állandóságát.

Az alábbi táblázat egymással összehasonlítva mutatja a hűtve tárolás és a fagyasztás jellemzőit. Leginkább a digitalizáltság foka és a gyűjtemény használata kap döntő szerepet abban, hogy melyik verzió kivitelezhető.

HŰTÉS (2–5 °C)	**FAGYASZTÁS (≤ -18 °C)**
Lassítja a bomlást.	Szinte megállítja a bomlást.
Csökkenti a gázképződést.	Minimalizálja a gázképződést.
Tűz és robbanásveszély mérséklése.	Tűz és robbanásveszély radikális csökkentése.
Rövid akklimatizációs idő. A gyűjtemény könnyebben hozzáférhető.	Hosszabb akklimatizációs idő. A gyűjtemény nehezebben hozzáférhető.
Páralecsapódás lehetősége fennállhat.	Nincs páralecsapódás.
Mérsékelt élettartam-növelés.	Maximális élettartam-növelés.

1. táblázat. A hűtve tárolás és a fagyasztás alapvető jellemzőinek összehasonlító táblázata

Az anyag szempontjából a fagyasztás lenne a legmegfelelőbb megoldás, hiszen azzal gyakorlatilag szinte megállítjuk a romlást. De egy közgyűjteményben mindig vannak más szempontok is.

Fagyasztva tárolás

A „kritikus nedvességjelző csomagolási módszer” (Critical Moisture Indicator Packaging Method, CMI) az 1990-es években került kidolgozásra Mark H. McCormick-Goodhart és a Smithsonian Institute együttműködésével. Lényege, hogy a negatívokat fagyasztóba helyezik,

6 A reagens: 0,2 g difenil-amin 10 ml koncentrált kénsavban oldva. Vigyázat! Erősen maró hatású! Megfelelő védőöltözet szükséges.

7 Ugyan jelen írás a cellulóz-nitrát filmekkel kapcsolatos gyűjteményi stratégiákat járja körül, viszont itt kell megjegyezni, hogy a cellulóz-acetát filmek esetén is ezen eljárások a mérvadóak. Korukból és veszélyességükből adódóan a celluloid filmek nagyobb elővigyázatosságot igényelnek, de az acetátos hordozó romlása szintén gyors, az itt leírtakkal hasonlatos fellépést kíván a gyűjteményektől.

8 Vitale, Tim: *History, Science, Preservation and Treatment of Cellulose Nitrate Still Film*. https://cool.culturalheritage.org/videopreservation/library/history_storage_of_cellulose_nitrate_film_v26.pdf (2025. 12. 11.).

de nem magában a fagyasztóban, hanem a belehelyezett egyes csomagokban szabályozzák a relatív páratartalmat. Ezzel a módszerrel a negatívokat hagyományos, de jegesedésmentes háztartási mélyhűtőben[9] is lehet tárolni.

Előnye, hogy a fagyasztás annyira lelassítja a kémiai reakciókat, mind a bomlást, mind a savak képződését, hogy azok elhanyagolhatónak tekinthetők.

A hűtéshez a negatívok először csomagolásra kerülnek. Minden egyes negatív külön papírtasakba, majd a tasakok dobozokba, a dobozok pedig egyenként két darab erős, jól záródó, simítózáras polietilén tasakba[10]. Minden csomag a két zacskó között tartalmaz még pár darab kiszárított kartonlapot[11], melyek passzív páratartalom-szabályzóként működnek. A csomagolásba esetlegesen behatoló vízpára a száraz kartonlapok által felszívódik. A zacskók lezárása előtt ügyelni kell, hogy a levegőt, ahogy csak tudjuk nyomjuk ki a csomagokból. A külső zacskóba jól látható helyre kerül egy páraindikátor is, amely színváltozással jelez, ha a relatív páratartalom túlságosan megemelkedne a külső zacskóban, ekkor a csomagolást fel kell nyitni, és a kartonlapokat ki kell cserélni szárazra. A csomagok újra zárhatók, és újra felhasználhatók, amikor a negatívok kivételre kerülnek a fagyasztott tárolóból.

A fagyasztóból kivéve a csomagoknak akklimatizálódniuk kell, hogy az anyagok lassan melegedjenek fel szobahőmérsékletre. A felmelegedési idő és az ehhez használt módszer a kiemelt filmek mennyiségétől függ.

Az akklimatizációhoz elég egy hűtőtáskába, vagy hungarocell hőtároló dobozba helyezni a csomagokat és zárva tartani az akklimatizálódás alatt, vagy a csomagolóanyagból kivéve, emulzióval felfelé egy időre szárítórácson hagyni a negatívokat és külön a tárolóanyagaikat egy hűvösebb térben.[12] De mindenképp ajánlott betartani a lépcsőzetesség elvét.

Hűtve tárolás

A hűtve tárolással az eredeti „kritikus nedvességjelző módszerben" szereplő csomagolóanyagok egy részét le kell váltani jobb párazáró tulajdonságokkal rendelkező anyagokra, mivel itt az nagyobb fontosságot kap. A belső simítózáras polietilén zacskót, melybe a tasakokba helyezett negatívokkal teli papírdoboz kerül, hegeszthető Marvelseal 360[13] rétegzett fóliából készített zacskóra. A külső simítózáras zacskót pedig egy olyan tasakra, mely egyik oldalon átlátszó ESCAL Neo[14] kerámia bevonatú polietilénből és másik oldalon alumínium bevonatú polietilén filmből áll.[15] Közéjük ugyanúgy szárított kartont kell helyezni páracsapdaként, és páraindikátor jelzi az esetleges eltérést, mely az üvegajtós ipari hűtőszekrényben kívülről is jól látható.

Mivel a csomagolás során a csomagoló térben lévő relatív páratartalmat zárjuk be a párazáró csomagokba, ezért azt a negatívok igényelte 20–30 %-os relatív páratartalomra kell csökkenteni. Ebben a térben kell akklimatizálódnia a csomagolandó anyagnak is.

A hűtőszekrényben érdemes elhelyezni egy távolról is leolvasható mérőműszert, hogy az esetleges műszaki hiba okozta hirtelen változásokról értesülhessünk.

Magyarországi viszonyok a nitrátos negatívok tárolásában

A legtöbb magyarországi közgyűjteményben a digitalizáltság nem teljes, vagy ha teljesnek lenne mondható, sem minden esetben születtek kellő felbontású digitális kópiák. Ennek hátterében elsősorban a digitalizálás évtizedes elhúzódása, valamint a vele párhuzamosan zajló, gyors technikai fejlődés áll.

Eközben a gyűjteményeket sokszor erős kutatói érdeklődés övezi, így azok folyamatos mozgatásnak vannak kitéve. Még ha szisztematikus digitalizálásra lenne is

9 A jegesedésmentes mélyhűtőben egy, vagy több ventilátor folyamatosan keringeti a hideg, száraz levegőt a belső térben. A nedvességet egy párologtató egységhez vezetik, ahol a jég időszakonként (egy fűtőszál segítségével) automatikusan leolvad és elpárolog. A nem jegesedésmentes mélyhűtő ezzel szemben természetes légáramlást használ a hűtéshez. A levegő nedvességtartalma és a hűtőszekrényben tárolt anyagokból származó esetlegesen kipárolgó víz ráfagy a hideg belső falakra és polcokra, ami idővel vastag jégréteget képez. Ez az oka, hogy a jegesedésmentes hűtő javasolt a fotóanyagok mélyhűtésére.
Ezen kívül természetesen – a gyűjtemény nagyságának függvényében – alkalmazhatók fagyasztókamrák is az anyagok elhelyezésére.

10 Amennyiben rendelkezésre áll fóliahegesztő, akkor a simítózáras zacskó helyett alkalmazható vastagabb, hegeszthető, jobb párazárású polietilén fóliából készített tasak is, vagy akár a későbbiekben a negatívok hűtve tárolásánál tárgyalt anyagok is.

11 A páracsapdaként használni kívánt kartonokat szárítószekrényben, vagy sütőben egy óra alatt 100 °C-on szükséges egyenletesen kiszárítani és felhasználásig szárazon tartani. Használhatunk erre a célra száraz vasalót is.

12 A szükséges akklimatizáció oka, hogy alacsonyabb hőmérsékleten a levegő kevesebb vizet tart magában, mint magasabb hőmérsékleten. Az a hőmérséklet, amelyen a levegőben a víz kondenzálódni kezd, az a levegő harmatpontja. Amikor a hideg film szobahőmérsékletre kerül, a filmmel érintkező levegő a harmatpontja alá hűl. Ha a film szobahőmérsékleten a levegő harmatpontja alatt van, akkor fennáll a veszélye annak, hogy a film felületén nedvesség kondenzálódik. Ahhoz, hogy a filmeket biztonságosan lehessen kiemelni, a film hőmérsékletének a szoba harmatpontja felett kell lennie.

13 A Marvelseal 360 nylon/alacsony sűrűségű polietilén/alumínium/alacsony sűrűségű polietilén (OPA/LDPE/ALU/LDPE) rétegzésével készített, 132 µm vastag film. Páraáteresztése 20 °C-on kevesebb mint 0,01 g/m²/nap. 150–200 °C-on hegeszthető. Tasak készítésekor mindig a matt oldal van kifelé, a fényes oldal (nylon), mely könnyebben hegeszthető, befelé. (Beszerzési hely: www.resaturatorbolt.hu)

14 Az ESCAL Neo egy kerámiabevonatú polietilén-tereftalát és poliészter (PET/PE) rétegzett fólia. Páraáteresztése 0,08 g/m²/nap 40 °C-on, 90% RH mellett. Vastagsága 115 µm. A tasak másik oldala 20 °C-on 0,4 g/m²/nap páraáteresztéssel rendelkező alumínium és polietilén rétegzett fóliából készül. (Beszerzési hely: www.resaturatorbolt.hu)

15 Amennyiben a romlás 3. vagy magasabb fázisában lévő anyagot helyezünk el a csomagban, úgy a belső zacskó is jobb, ha átlátszó (pl. ESCAL) fóliából készül, mert elhelyezhetünk benne egy sav jelenlétét detektáló csíkot is (A/D Strip), mely megmutatja a sav koncentrációját a tasakban. A csík kéktől a zöldön át a sárgáig színeződik el a savkibocsátás erősségétől függően. Cellulóz-nitrátra és cellulóz-acetátra egyaránt alkalmazható.
(Beszerzési hely: www.resaturatorbolt.hu)

lehetőség, az nem feltétlen tud kellően gyors ütemezésben megtörténni, a romlás pedig halad.

Ezek azok az intézményi szempontok, amik a fagyasztás helyett a hűtés felé tudják vinni az irányt, annak ellenére, hogy a fagyasztás lenne a legmegfelelőbb módszer a nitrátos hordozójú negatívanyag élettartamának meghosszabbítására és az anyagából fakadó veszélyek csökkentésére.

A Néprajzi Múzeumban 2025 áprilisa óta a nitrátos gyűjteményt érintő intenzív megelőző műtárgyvédelmi munka folyik. A projekt során technikaazonosításra és állapotfelmérésre, gyártmányok szerint adatbázisba történő rögzítésre került több tízezer kocka kisfilmes negatív, mely a múzeum nitrátos anyagának legveszélyeztetettebb része. Ennek az állománynak az átcsomagolása kezdődik meg remélhetőleg hamarosan. A kiemelt már romló negatívok pedig prioritásban előre kerülve digitalizálásra kerülnek.

A Néprajzi Múzeum új épületében már a tervezéskor kialakítottak egy robbanásbiztos helyiséget a nitrátos negatívoknak, mely le van választva az épület központilag vezérelt légtechnikájáról, jelenleg egy split klímával rendelkezik, mely 16 °C-ot állít elő ebben a raktári térben. Ide kerültek elhelyezésre a nitrátos negatívok hűtve tárolását szolgáló üvegajtós ipari hűtőszekrények. Csomagolásra az ezzel a térrel szomszédos manipulációs szoba lett kijelölve, ahol split klíma fogja biztosítani az alacsonyabb hőmérsékletet. A csomagolótérbe épült, favázas, poliészter fóliával bevont, cipzáras ajtóval rendelkező fóliasátoron belül pedig szárított és rendszeresen cserélt szilikagéllel próbáljuk majd az akklimatizáció és csomagolás idejére a relatív páratartalmat a kívánt 20–30% közötti értékre vinni. A kísérletek folyamatosan zajlanak. Hűtőbe helyezett próbacsomagokban mérőkészülékekkel monitorozásra kerül a belső zacskóban lévő doboz, a két zacskó közötti, valamint a hűtőszekrény hőmérséklet és páratartalmi változásai. A méretre készített zacskók kézi fóliahegesztővel[16] kerülnek lezárásra. Ennek leghatékonyabb módja tesztelés alatt áll. Amint sikerült a manipulációs tér környezeti adatait megfelelő értékre hozni, a fentebb már ismertetett anyagok alkalmazásával elkezdődhet a hűtéshez történő előkészítő csomagolás.

Összefoglalás

Mivel a cellulóz-nitrát kémiai összetétele nem sztenderdizált, közvetlen élettartam-vizsgálatok nem állnak rendelkezésre. Emiatt a más szerves anyagokon vagy cellulóz-acetát negatívokon végzett kutatásokra kell hagyatkoznunk. Az eredmények azonban egyértelműen azt mutatják, hogy az alacsony hőmérséklet és relatív páratartalom kulcsfontosságú a lágyhordozós negatívok megőrzésében. Míg egy acetát alapú hordozó szobahőmérsékleten és 50%-os relatív páratartalom mellett nagyjából 30 év alatt bomlik le, 7 °C-on ugyanez a folyamat már 200 évig tart – ez több mint hatszoros élettartam-növekedést jelent. A bomlás és a savkibocsátás teljes megfékezésére azonban egyedül a fagyasztás nyújt megoldást. A fotográfiai gyűjtemények számára ezért alapvető egy olyan állományvédelmi stratégia, amely az azonosítástól és állapotfelméréstől a digitalizáláson át a szakszerű csomagolásig és tárolásig minden lépést alaposan kidolgoz a cellulóz-nitrát és cellulóz-acetát hordozójú negatívokra. Bármilyen mértékű is a műtárgykörnyezet javulása, az a negatívok – és ezáltal a mi – javunkat szolgálja majd.

A tanulmányban szereplő képek Garai Edit (fotográfus, Néprajzi Múzeum) munkái, egy kivételével (8. kép), mely a szerző felvétele.

IRODALOM

HILL, Greg (2020): Care of Plastic Film-based Negative Collections. *CCI Technical Bulletin* 35. The Canadian Conservation Institute. https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/technical-bulletins/care-plastic-negative.html#a3a (2025. 12. 11).

LAVEDRINE, Bertrand (2003): *A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections*. Getty Conservation Institute, Los Angeles.

McCORMICK-GOODHART, Mark H. (2007): *On the Cold Storage of Photographic Materials in a Conventional Freezer Using the Critical Moisture Indicator (CMI) Packaging Method.* The Smithsonian Institution, Washington DC. https://www.aardenburg-imaging.com/wp-content/uploads/2015/11/AaI_2007_1206_TA-02.pdf (2025. 12. 11.).

VITALE, Tim (2009): *History, Science, Preservation and Treatment of Cellulose Nitrate Still Film*. https://cool.culturalheritage.org/videopreservation/library/history_storage_of_cellulose_nitrate_film_v26.pdf (2025. 12. 11.).

Sor Zita
Papír- és bőrrestaurátor-művész,
fotórestaurátor
Néprajzi Múzeum
Tel.: + 36-30-131-5071
E-mail: sor.zita@neprajz.hu;
Papír- és bőrrestaurátor-művész,
fotórestaurátor, szaktanácsadó
PreservArt Kft.
Tel.: +36-20-465-7123
E-mail: zita.sor@preservart.com

16 HAWO ISP300 fogókaros impulzus hegesztő (beszerzési hely: https://restauratorbolt.hu/sealing300).

Restaurarea unei spade gepide cu resturi ale tecii din lemn

Szulamit Emma Horváth

Introducere

Restaurarea spadei din secolul al VI-lea, descoperită la situl arheologic de pe malul lacului Fehér din Tiszapüspöki, s-a dovedit o intervenție complexă[1], la elaborarea metodologiei de restaurare având un rol decisiv atât contextul arheologic al obiectului, cât și componentele sale anorganice și organice. Importanța vestigiului rezidă în faptul că s-au păstrat fragmente extinse de lemn și piele nu doar pe lamă și pe accesoriile spadei, ci s-a păstrat și garda din lemn a armei. Aceste urme arheologice oferă o ocazie foarte rară de a reconstitui tehnica de fabricare a armelor din acea epocă, precum și structura și modul de purtare a spadelor. Prin urmare, scopul restaurării nu a fost doar conservarea obiectului, ci și aducerea spadei într-o stare în care conținutul informațional material, tehnologic și cultural al vestigiului să poată fi păstrat și cercetat pe termen lung.

Material și context

În cadrul săpăturilor efectuate în 2015 la acest sit a fost descoperit un cimitir extins, pluristratificat, vestigiul fiind parte din inventarul unei înmormântări cu arme. A fost ridicat într-un bloc de pământ in situ, apoi a fost transportat la muzeu, unde a așteptat 10 ani pentru a fi restaurat (foto 1).[2]

Elementele inventarului funerar, precum și forma și ornamentația armei sugerează un rol de indicator al statutului social, ceea ce este în concordanță cu datele cunoscute despre obiceiurile funerare ale gepizilor.[3] Spada a fost așezată alături de războinic împreună cu teaca sa din lemn. Teaca spadei era acoperită cu piele și decorată cu aplici din aliaj de argint. Păstrarea componentelor organice are o importanță deosebită[4], deoarece la marea majoritate a vestigiilor de arme gepide, urmele tecii și ale învelitorii din piele s-au păstrat doar indirect, sub forma unor amprente negative, sau în cantități foarte mici.[5] Însă, drept urmare a reacțiilor de transformare chimică prin care au trecut materialele componente ale spadei, s-au păstrat nu doar materialele organice ale tecii, ci și urmele de mătase din veșmântul războinicului, respectiv din materialul giulgiului, devenind astfel tangibile și analizabile.

Stare de conservare și transformări

În cursul evaluării stării de conservare a obiectului, s-a constatat că pe suprafața vestigiului se disting mai multe zone de coroziune clar delimitate, caracterizate de fenomene de coroziune diferite, care nu apar într-un sistem unitar, stratificat, ci frecvent unele lângă altele, așezate paralel, deși diferitele faze devin dominante local în mod diferit. Cu toate acestea, distribuția produșilor de coroziune a prezentat o imagine eterogenă. În zonele de contact fier-lemn (foto 2), produșii de coroziune ai metalului au dus la mineralizarea completă a materialului lemnos[6], păstrându-se, totodată, trăsăturile morfologice fundamentale ale structurii celulare. În consecință, lemnul a putut fi supus examinării microscopice, ceea ce a permis identificarea esenței lemnoase[7], deși cea mai mare parte a componentelor organice inițiale erau deja înlocuite cu faze minerale. În mai multe locuri s-au observat faze de oxizi de culoare închisă, de tip magnetit, în timp ce în alte zone dominau fazele de oxi-hidroxizi de fier de culoare mai deschisă, mai poroase, care prezentau o structură lamelară și erau predispuse la fărâmițare. În anumite zone ale materialului

---

1 Restaurarea obiectului a avut loc în contextul unei lucrări de diplomă realizate la Departamentul de Restaurare a Universității Maghiare de Artă, programul de formare Restaurarea Obiectelor de Artă Decorativă. Coordonatorul lucrării a fost Eszter Tóth (Muzeul Național Maghiar - Centrul Național pentru Restaurare și Pregătirea Restauratorilor, artist-restaurator metal-orfevrărie), consultant József Balázs (artist-restaurator lemn-mobilier). Szulamit Emma Horváth: Fatokmaradványos gepida vaskard restaurálása. Lucrare de diplomă, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Budapest, 2025.

2 Masek, Zsófia – Kovács, Péter: A tiszapüspöki gepida kori temető. In Kovács, Péter F. (szerk.): *Átkelők a túlvilágra – Két gepida temető a KözépTisza mentén.* Szolnok, 2022, Damjanich János Múzeum, 34.

3 Kiss, Attila: *„...ut strenui viri…" A gepidák Kárpát-medencei története*. Doktori értekezés, SZTE BTK, Szeged, 2014, 181-182.

4 Brunning, Susan Elaine: *The 'Living' Sword in Early Medieval Northern Europe: An Interdisciplinary Study*. PhD dissertation, University College London, London, 2013,16-18.

5 Tegel, Willy – Muigg, Bernhard – Büntgen, Ulf: The wood of Merovingian weaponry. *Journal of Archaeological Science* 65, 2016, 150. Vezi Török, Béla – Kovács, Árpád: Kora középkori gepida kard archeometallurgiai vizsgálata. *Archeometriai Műhely* 2011/4, 342.

6 Tegel et al. 2016, 145-149.

7 Determinarea esenței lemnoase a fost efectuată de Eszter Tuzson, DLA (artist-restaurator lemn sculptat, lector universitar, Universitatea Maghiară de Artă).

spadei, distribuite asemănător unui mozaic, s-au observat zone cu coroziune activă, care indică prezența ionilor de clorură[8]. Existența fenomenului a fost confirmată atât prin teste microchimice, cât și prin analize instrumentale.[9]

Cel care a realizat teaca spadei a utilizat lemn de tei cu frunză mică (foto 3) în acest scop. Însă esența lemnului din care a fost realizată garda nu a putut fi determinată și, în mod similar, nu s-a putut stabili nici dacă la realizarea elementului lemnos care proteja mâna s-a aplicat vreo tehnică de prelucrare sau decorare, și, dacă da, ce fel de tehnică. Pe lângă materialul lemnos, s-au păstrat și fragmente ale învelitorii din piele, respectiv ale curelelor de suspendare, ceea ce a permis reconstituirea modului de purtare a spadei (foto 8[10]). Învelitoarea din piele avea un rol dublu: pe de o parte asigura protecția mecanică a tecii din lemn, pe de altă parte putea avea și un rol decorativ. Din fericire, în cazul învelitorii s-au păstrat și zone pe baza cărora s-a putut determina tehnica de coasere[11], oferind astfel o posibilitate rară pentru analiza tehnicii de fabricație a acesteia (foto 4-5[12]).

Investigațiile ca mijloc de interpretare

Stabilirea metodologiei de restaurare a spadei a fost susținută de mai multe investigații și analize instrumentale complementare. Scopul analizelor a fost determinarea compoziției materiale și a structurii interne a obiectului, precum și înțelegerea proceselor de coroziune și a transformărilor prin care a trecut. Deși, în practica curentă, utilizare mai multor metode de analiză este rareori posibilă, experiența dobândită în cadrul prezentei lucrări arată cât de importantă ar fi integrarea lor mai consecventă în procesele de restaurare.[13] În cazul obiectelor compozite, analizele au o importanță decisivă, întrucât în cursul procesului de restaurare anumite urme arheologice pot fi distruse ireversibil dacă nu sunt evidențiate în prealabil prin analize.

Scopul examinării radiografice[14] a fost relevarea nedistructivă a structurii interioare a spadei. Cu ajutorul ei s-a putut stabili forma lamei[15] (foto 6), a vârfului, respectiv poziția și dimensiunea celorlalte obiecte din blocul de pământ prelevat in situ, depozitate sub spadă[16] (foto 7).[17]

Analizele prin fluorescență de raze X[18] (μ-XRF) au servit în primul rând la determinarea elementelor chimice din părțile metalice. Analiza a arătat că aplicile spadei erau realizate dintr-un aliaj cu conținut ridicat de argint, în timp ce aplicile de pe curelele de suspendare din piele erau din aliaj de cupru. Însă, în cazul celor din urmă, prin alegerea deliberată a proporțiilor dintre cupru, staniu și antimoniu, s-a obținut o suprafață metalică cu o nuanță cenușie similară argintului, care se armoniza vizual cu aspectul ornamentelor din argint. Toate acestea sugerează că în procesul de realizare a obiectului nu s-a avut în vedere doar rolul funcțional, ci și aspectul acestuia.

La corpul și la limba cataramei, observațiile de suprafață și cele structurale au relevat urmele unor reparații de epocă. Pe baza analizelor de compoziție[19] aceste părți structurale au prezentat un conținut diferit de elemente în urmă, ceea ce sugerează că ele au fost realizate dintr-o materie primă diferită, probabil la un moment diferit. Totodată, similitudinea proporțiilor metalelor de aliere indică

---

8 de Alarcon, Tessa: A Comparative Study of Corrosion Inhibitors for the Treatment of Archaeological Copper and Copper Alloys. *AAS* XVIII 2013, 2014, 109-110. și Cronyn, Janey M.: *Régészeti leletek konzerválásának alapjai*. Budapest, 1996, Magyar Nemzeti Múzeum, 154-157.

9 În scopul evidențierii preliminare a proceselor de coroziune și a prezenței materialelor organice au fost realizate teste microchimice (testul cu nitrat de argint pentru cloruri, testul cu ninhidrină și testul biuret pentru proteine). Testele efectuate au evidențiat prezența probabilă a unor materiale organice, dar nu au putut stabili cu exactitate materialele în cauză. Rezultatele preliminare au fost confirmate prin analize instrumentale (μ-XRF: Kristóf Fehér, Muzeul Național Maghiar, Institutul Național de Arheologie, Laboratorul de Științe Aplicate; analize FT-IR: Judith Mihály, PhD, Grupul de Cercetare în Nanochimie Biologică al Institutului de Chimie a Materialelor și a Mediului din cadrul HUN-REN TTK).

10 Imaginea 8 a fost realizată pe baza reprezentărilor grafice publicate în Volken, Marquita – Goubitz, Olaf: *Covering the Blade. Archaeological Leather Sheaths and Scabbards*. Zwolle, 2020, SPA Uitgever, pag. 59, respectiv Lüppes, Lars: Considerations on the late Merovingian spatha suspension – a verifiable and wearable reconstruction. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, Vol. 40, 2011, 559.

11 Volken – Goubitz 2020, 58.

12 Imaginea 5 a fost realizată pe baza reprezentării grafice publicate în Volken – Goubitz 2020, 58.

13 Pálfalvi, Zsuzsanna et al.: Lépésről lépésre: késő vaskori sírmellékletek restaurálása. *GLAEBA* 2021/1, 155-156.

14 Imaginile radiografice au fost realizate de Eszter Tóth, cu un aparat de radiografie tip Flatscan 30, echipat cu detector Flatscan 30 și tub radiografic CP 160b; setări: 0,5 mA, 20 sec, 90-120 kV.

15 Spadă dreaptă, lungă, cu două tăișuri (spatha).

16 Piesa aparține tipului caracteristic de cataramă cu placă fixă, de tradiție germanică, specifice epocii migrațiilor. La corpul îngroșat al cataramei cu un contur aproape oval, decorat cu nervuri multiple, este atașată limba cu profil conic accentuat, curbată în jos, ornamentată cu incizii și cu capătul turtit. Execuția masivă, realizată prin turnare, evidențiază atât funcția practică a piesei, cât și rolul său de indicator al statutului social. Au fost descoperite, de asemenea, 13 nituri aparținând la două tipuri diferite, care erau prinse, probabil, de cureaua din piele.

17 Vezi Lehmann, U.: Eine merowingerzeitliche Spatha mit Scheide aus Bad Wünnenberg im CT-Scan. *Archäologie in Westfalen-Lippe* 2009, LWL-Archäologie für Westfalen – Altertumskommission für Westfalen, 2015, 20-48.

18 Analizele μ-XRF au fost realizate cu un spectroscop Bruker M4 Tornado Plus echipat cu detector EDS (cu dispersie după energie). Metoda are la bază excitarea cu raze X a atomilor din proba analizată, sub acțiunea cărora fiecare atom emite o radiație X caracteristică spre detectorul EDS. Lungimea de undă a radiației emise este caracteristică elementului chimic, iar intensitatea semnalului este proporțională cu concentrația elementului dat. Măsurătorile în puncte au fost realizate cu tensiune de accelerație de 50 kV și curent de 300 μA, sub un vid avansat de 2 mbar. Diametrul punctelor de măsurare a fost de 20 μm, cu un timp de măsurare de 60 s. La realizarea hărților de distribuție a elementelor s-a lucrat tot cu o tensiune de accelerație de 50 kV și curent de 300 μA. În funcție de suprafața analizată, pasul a fost de 50 μm, sub un vid avansat de ~2 mbar. La realizarea imaginii spectrale a întregii suprafețe s-a utilizat un timp de expunere de 5 ms/pixel. Analize realizate de Kristóf Fehér.

19 Analize de micro fluorescență de raze X (μ-XRF) și microscopie electronică de baleiaj (SEM).

că și în cursul reparației s-a urmărit păstrarea aspectului vizual original. Modificările și reparațiile efectuate pe parcursul utilizării armei constituie informații importante în interpretare, fiind esențiale pentru înțelegerea parcursului de viață al obiectului.[20] Această observație argumentează suplimentar interpretarea conform căreia, în cazul acestui obiect, utilizarea conștientă a materialelor a jucat un rol decisiv nu doar în momentul realizării, ci și în timpul intervențiilor ulterioare.

Identificarea reziduurilor organice s-a realizat, pe lângă testele microchimice, prin spectroscopie în infraroșu transformată Fourier (FT-IR). Analiza a permis detectarea grupărilor funcționale caracteristice din reziduurile de piele și mătase, completând astfel rezultatele testelor preliminare. Metoda s-a dovedit deosebit de adecvată pentru analiza materialelor organice mineralizate, în cazul cărora observațiile optice sau morfologice tradiționale nu oferă suficientă certitudine.

Pe baza experienței dobândite în urma investigațiilor, se poate constata că determinarea unor urme arheologice – cu un control metodologic adecvat – este posibilă și în condiții de laborator, chiar și în cazul în care nu se dispune de o infrastructură completă pentru analize instrumentale avansate. Totodată, trebuie subliniat faptul că testele microchimice preliminare nu sunt aplicabile și fiabile în context arheologic, ele necesitând analize suplimentare.

Observațiile continue efectuate pe parcursul procesului de restaurare – stratigrafie, modificări de suprafață, transformări ale materialului – au furnizat, de asemenea, informații valoroase. Acestea au fost importante în special pentru evaluarea stării lemnului, identificarea coroziunii datorate halogenurilor și alegerea materialelor adecvate de restaurare.

Mediul de depunere și degradarea

De-a lungul valorificării agricole contemporane a sitului[21] s-au utilizat substanțe fitofarmaceutice, dezinfectanți și stimulatori de creștere pe bază de cloruri și bromuri[22] care pot modifica semnificativ compoziția chimică a solului pe termen lung. Aceste procese pot fi amplificate suplimentar de irigații.[23] Ca urmare a utilizării intensive a substanțelor chimice pentru cultivarea plantelor cu consum ridicat de energie, ionii din halogenuri se pot acumula în sol[24], intrând apoi, prin intermediul umidității solului, în contact direct cu obiectele arheologice din metal aflate în pământ. Acest mediu creează instabilitate, favorizează apariția unor procese de coroziune active, care afectează nu doar aliajele de fier, ci și cele de cupru și argint din compoziția obiectelor.[25]

În cazul fierului, prezența ionilor clorură reprezintă unul dintre cei mai gravi factori de deteriorare. Ionii din halogenuri pot pătrunde în porii straturilor de coroziune formate și pot destabiliza fazele de oxid care oferă o oarecare protecție metalului. Clorurile formate în urma coroziunii cu halogenuri de fier sunt compuși higroscopici, care absorb umiditatea atmosferică. Drept urmare, procesele de coroziune se pot reactiva periodic, chiar și ulterior extragerii din contextul arheologic. În cazul aliajelor de cupru, acțiunea acestor ioni este parțial diferită. În prezența ionilor clorură, cuprul formează cu ușurință clorură de cupru instabilă, care poate declanșa un proces de coroziune autocatalitică, bine cunoscut în cazul materialelor arheologice. De asemenea, prezența cuprului poate favoriza formarea de microcelule galvanice în aliajele de argint-cupru, în preajma cărora ionii halogenură se concentrează în mod preferențial. Acest efect microgalvanic poate contribui la deteriorarea eterogenă a aliajelor. În cazul obiectelor din aliaje de argint, în prezența ionilor clorură și bromură, pe suprafața metalului se formează faze de clorură de argint și, într-o măsură mai mică, de bromură de argint. Acești produși de degradare apar sub forma unor straturi întunecate, mate sau cu luciu estompat, pe alocuri pulverulente, care se disting marcant de sulfura de argint mai stabilă. Clorură și bromura de argint sunt sensibile la lumină și umiditate, astfel încât reacționează extrem de sensibil structural la schimbările condițiilor de mediu, putând deveni instabile. Identificarea și stabilirea distribuției lor sunt esențiale înaintea începerii restaurării, deoarece, în aceste cazuri, metalul suferă transformări în toată structura sa, astfel încât îndepărtarea produșilor de coroziune nu este posibilă fără a deteriora suprafața metalică – ceea ce influențează semnificativ alegerea metodei de tratament.

Pe baza rezultatelor analizelor instrumentale, pe suprafața aplicilor tecii spadei ionii halogenură erau prezenți sub forma unor acumulări locale (foto 9). Fenomenul se poate datora atât structurii eterogene a aliajului, cât și lamei din fier a spadei, situată relativ aproape, ceea ce a favorizat apariția proceselor de coroziune microgalvanică. Rolul ionilor bromură este mai puțin vizibil, dar aceștia acționează sinergic cu ionii clorură, favorizând desprinderea straturilor de coroziune și degradarea în timp a suprafeței argintului.

În cazul prezentei spade din fier, coroziunea fierului, a aliajului de cupru și a halogenurii de argint nu pot fi tratate ca fenomene independente, ci ca părți ale unui feno-

20 Brunning 2013, 40-43.

21 Vezi Somlósi, Éva: A csolnoki avar vaskard restaurálása. *Múzeumi Műtárgyvédelem* 4, szerk. Levárdy, Ferenc, Budapest, 1977, Budapest, Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ, 188.

22 Bóka, Gergely: *Tiszapüspöki Kukorica Feldolgozó Üzem építése. Előzetes régészeti dokumentáció*. Kézirat, Damjanich János Múzeum – Forster Gyula Nemzeti Örökségvédelmi és Vagyongazdálkodási Központ, Szolnok–Budapest, 2015, 6-9. és 30-32.

23 Oudbashi, Omid: A methodological approach to estimate soil corrosivity for archaeological copper alloy artefacts. *Heritage Science* 6, 2018, 14.

24 Carvalho, L. D. C. et al.: The influence of pesticides on the corrosion of a Roman bowl excavated in Kent, UK. *Scientific Reports* 12/1, 2022, Article 14521, 2-6.

25 Pollard, A. M. et al.: Assessing the influence of agrochemicals on the rate of copper corrosion. *Conservation and Management of Archaeological Sites* 7/4, 2006, 225-239.

men complex de degradare datorat compoziției chimice a mediului comun de depunere. Utilizarea contemporană a sitului pentru agricultură intensivă a dus la încărcarea solului cu halogenuri, ceea ce a devenit un factor extern de degradare, modificând semnificativ mediul inițial în care au fost îngropate obiectele funerare și accelerând procesele de coroziune.[26] Recunoașterea acestui fapt a influențat semnificativ elaborarea metodologiei de conservare și restaurare, întrucât a devenit evident că stabilizarea pe termen lung a obiectului este posibilă numai ținând cont de efectul ionilor halogenură și cu un control strict al condițiilor de microclimat.

Analizele efectuate au evidențiat și faptul că efectul asupra obiectelor arheologice a condițiilor din sol din perioada modernă poate fi, în multe cazuri, mai esențial, decât efectul mediului inițial de înhumare. În consecință, studiul simultan al coroziunii datorate halogenurilor asupra componentelor pe bază de fier, cupru și argint nu se justifică doar în cazul prezentului obiect, ci poate servi ca model metodologic pentru conservarea vestigiilor arheologice descoperite în situri cu modificări chimice similare și, pe termen lung, poate contribui la schimbarea modului de abordare a conservării patrimoniului. Prin urmare, în practica de restaurare trebuie acordată atenție nu doar condițiilor din imediata apropiere a vestigiilor arheologice, ci trebuie avute în vedere și efectele utilizării agricole moderne asupra siturilor arheologice.

Restaurarea ca proces de cercetare

Elaborarea metodologiei de restaurare a fost precedată de parcurgerea literaturii de specialitate naționale și internaționale, acordând o atenție specială cazurilor în care armele erau asociate cu resturi de substanțe organice. Exemplele analizate au arătat că, în practica de restaurare anterioară, resturile organice se pierdeau adesea în urma curățării, în timp ce abordarea modernă consideră conservarea acestora un principiu fundamental. Prin urmare, în cazul de față a fost necesară aplicarea unei strategii de restaurare care să vizeze păstrarea integrală a resturilor de lemn și piele, asigurând în același timp stabilizarea pe termen lung a componentelor pe bază de fier și argint și, în măsura posibilităților, conservarea caracterului diferitelor materiale constitutive ale obiectului. Identificarea și interpretarea conștientă a urmelor arheologice au fost un criteriu de bază. Resturile de lemn și piele care se disting pe suprafața obiectului, succesiunea straturilor de coroziune, precum și amprentele și decolorările asociate acestora nu trebuie considerate doar ca simple resturi de material, ci ca surse complexe de informații, care furnizează date arheologice privind structura originală a obiectului, tehnica de realizare, utilizarea și depunerea acestuia.[27] Prin urmare, păstrarea urmelor arheologice nu este doar o problemă de conservare, ci o condiție fundamentală pentru interpretarea arheologică. În acest sens, metodologia de restaurare nu a vizat doar curățarea suprafețelor, ci și asigurarea lizibilității urmelor arheologice, precum și stabilizarea pe termen lung a obiectului în ansamblu.

Context metodologic

Din săpătură, obiectul a ajuns la muzeu într-un bloc de pământ prelevat in situ[28] (foto 1). Din punctul de vedere al spadei, aplicarea acestei metode de extragere din contextul arheologic s-a dovedit esențială, întrucât starea și compoziția materială a vestigiului nu au permis curățarea aplicată în mod uzual, la fața locului, și separarea imediată. Drept urmare, elementele componente ale vestigiului au rămas într-o relație structurală și chimică neperturbată, evitând pierderile ireversibile de informație, care ar fi putut rezulta din scoaterea din context sau relevarea parțială. Extragerea in situ a permis menținerea intactă a întregului sistem de legături dintre straturile vestigiului, iar deciziile privind restaurarea, respectiv metodele de analiză a materialelor au putut fi luate într-un mediu controlat, de laborator, cu echipamente adecvate și condiții de documentare corespunzătoare.

În timpul activităților de teren, realizarea desenelor de profil și cercetarea arheologică stratigrafică implică, inevitabil, intervenții mecanice pe suprafețe, care pot duce uneori la lezarea sau chiar distrugerea unor elemente ale obiectelor din sit. Acest lucru este valabil în mod accentuat pentru obiectele compozite, obiectele din metal de care sunt atașate și resturi organice, în cazul cărora straturile de lemn, piele și coroziune nu pot fi distinse clar. Curățările și separările de straturi efectuate și documentate în teren reduc, inevitabil, volumul informațiilor care se pot păstra, dacă intervențiile nu sunt reduse în mod conștient la minim. Problema poate fi soluționată prin combinarea unei strategii de menajare a suprafețelor în cursul cercetării stratigrafice cu prelevarea in situ. Minimizarea acțiunilor mecanice care afectează suprafețele înseamnă că în teren se efectuează doar curățarea impusă de identificarea conturului obiectului și extragerea acestuia în siguranță din contextul arheologic. Înțelegerea detaliată a stratigrafiei, curățarea fină și separarea materialelor nu se realizează pe teren, ci într-un mediu unde sunt la dispoziție echipamente care permit mărirea necesară, suporturi stabile și este posibil un control permanent.

În cazul descoperirilor de spade, la planificarea extragerii din situl arheologic trebuie avut în vedere poziția potențială a gărzii. Este esențial ca extragerea să nu se limiteze doar la imediata apropiere a lamei, ci să acopere întreaga dimensiune presupusă a gărzii, completată în

[26] Nord, A. G. et al.: Environmental threats to buried archaeological remains. *AMBIO* 34/3, 2005, 256-260.

[27] Vezi Brunning 2013, 46-52.

[28] Bánfalvy, Ferenc: Régészeti leletek „in situ" felvétele. In Müller, Róbert (szerk.): *Régészeti kézikönyv*. Budapest, 2011, Magyar Régész Szövetség, 273-275., v.ö. Mellars, Paul – Schadla-Hall, Tim – Lane, Peter: Excavations in Trench A: 1985 and 1989. In Mellars, Paul – Dark, Petra (Eds.): *Star Carr in Context.* Cambridge, 1998, McDonald Institute for Archaeological Research, 29-46.

ambele direcții cu o marjă de siguranță de cel puțin 3 cm. Această lățime asigură ca eventualele resturi de material organic, componente din lemn sau piele atașate de gardă, respectiv îmbinările structurale să se păstreze intacte și să nu fie lezate nici în timpul realizării desenului stratigrafic, nici în cursul prelevării. Astfel, prelevarea în bloc de pământ in situ nu protejează doar integritatea fizică a obiectului, ci contribuie și la păstrarea integrală a urmelor arheologice.[29] Relațiile dintre straturi, dispunerea reciprocă a materialelor și corelările structurale pot fi documentate credibil doar dacă intervențiile mecanice din teren sunt limitate în mod conștient. Prezentul obiect ilustrează clar că prelevarea în bloc de pământ in situ nu înseamnă amânarea relevării și obținerii informațiilor, ci transferul metodologic al acestora într-un mediu în care pierderea de informații poate fi redusă la minimum.

Pe baza observațiilor efectuate în cursul intervenției, precum și în cursul cercetărilor preliminare, se poate constata că metoda uzuală de realizare a desenelor de profil și cercetarea arheologică stratigrafică nu sunt, în sine, adecvate pentru documentarea completă a descoperirilor complexe cu arme, compuse din mai multe materiale. Combinația între prelevarea în bloc de pământ in situ, separarea prin metode care protejează suprafețele, respectiv extragerea la dimensiuni corespunzătoare permite ca în cazul vestigiilor similare prezentei spade gepide din fier, cu resturi ale tecii din lemn, restaurarea și interpretarea arheologică să se realizeze ca procese care se completează reciproc.

Datorită fragilității vestigiului, în timpul separării fragmentelor spadei de blocul de pământ în care au fost incluse, s-a impus utilizarea unui consolidant provizoriu. Era nevoie de un material care să asigure stabilizarea temporară a microfisurilor și a suprafețelor friabile, fără să modifice suprafața într-un mod care să împiedice documentarea ulterioară, iar îndepărtarea lui să nu necesite tratament chimic. Avantajul utilizării ciclododecanului este că acesta se elimină prin sublimare, fără a lăsa reziduuri, neafectând în acest fel analizele ulterioare sau tratamentele de suprafață.[30] Utilizarea sa sub formă de spray sau soluție pe parcursul transportului și al separării a fost decisă în funcție de starea suprafeței obiectului.[31]

Fazele procesului de restaurare

La curățarea fragmentelor separate (foto 10), cea mai mare provocare a reprezentat-o faptul că straturile de coroziune și resturile organice au fost strâns legate în mai multe zone. Prin urmare, curățarea mecanică a fost realizată integral sub microscop, cu instrumente de precizie. Scopul nu a fost îndepărtarea totală a stratului de coroziune, ci îndepărtarea excesului de material slab aderent, care nu reprezenta o sursă de informație, respectiv a produșilor de coroziune amestecați cu impurități din pământ, păstrând însă straturile stabile, care erau purtătoare de informație istorică.

Pe măsura avansării procesului de curățare, teaca spadei se contura din ce în ce mai clar, la fel și poziția și dimensiunile gărzii din lemn păstrate în zona mânerului, ceea ce oferea un indiciu și pentru structura originală a mânerului. De asemenea, a devenit evident că resturile de lemn și piele păstrate pe lamă nu constituie un strat uniform, ci s-au păstrat în diferite stadii de conservare. În anumite zone, lemnul s-a mineralizat complet și a format practic o singură unitate structurală cu produșii de coroziune ai fierului, în timp ce în alte zone structura celulară a rămas încă parțial recognoscibilă. Această eterogenitate a impus ca metodele utilizate în timpul curățării să fie permanent adaptate la situația locală, iar fiecare operație să țină seama de conținutul informațional și de fragilitatea suprafeței respective. Prin urmare, în cadrul procesului de restaurare nu a putut fi utilizată o metodă unitară, ci deciziile au fost luate pas cu pas, pe baza celor observate local.

Observațiile din timpul curățării fragmentelor au oferit date deosebit de importante legate de finisarea interioară a tecii spadei. Prelucrarea prin șlefuire observată pe suprafața interioară a tecii indică faptul că ea a fost finisată cu grijă pentru a asigura accesul nestingherit al lamei. Forma și grosimea materialului lemnos, precum și asimetria care se poate observa pe cele două părți ale lamei sugerează că teaca nu avea o formă perfect simetrică, ci era adaptată modului de purtare și formei lamei.

Analiza resturilor de piele a furnizat, de asemenea, informații importante. Din poziția de înhumare a curelelor s-a putut reconstitui modul de suspendare a spadei.[32]

Tratarea aplicilor din aliaj de argint a impus o etapă distinctă în cadrul procesului de restaurare. Un deziderat important în îndepărtarea produșilor de coroziune formați pe suprafața aplicilor a fost ca intervenția să nu limiteze interpretarea urmelor tehnicii de realizare. În acest scop, curățarea s-a efectuat alternând metodele mecanice cu cele chimice, în mod conștient și complementar. Pe baza analizelor și a testelor de curățare, pentru îndepărtarea produșilor de coroziune cu sulfură cel mai eficient s-a do-

29 Hadley, P. – Hall, A. – Taylor, M. – Needham, A. – Taylor, B. – Conneller, C. – Milner, N.: To Block Lift or Not to Block Lift? An Experiment at the Early Mesolithic Site of Star Carr, North-East Yorkshire, UK. *Internet Archaeology* 28, 2010. Background to Block Lifting, capitolul 2-3.

30 Soppa, Karolina: Using fluorochromised gelatine to visualise the sealing effect of cyclododecane during re-adhesion of flaking paint on canvas. In Rozeik, Christina (Ed.) *Subliming Surfaces: Volatile Binding Media in Heritage Conservation*. Cambridge, 2018, University of Cambridge Museums, 57.

31 Stabilitatea temporară în cursul transportului a fost asigurată prin pulverizare (ATTBLIME AB24 Scanning Spray), iar la separare s-a utilizat o soluție suprasaturată obținută din granule de ciclododecan (Kremer Cyclododecan Sprühdose) dizolvate în Lakkbenzin (un diluant comercial din Ungaria care conține 90-95% hidrocarburi lichide și 5-10% alcool izopropilic; poate fi procurat și în România).

32 Printre artefactele descoperite în sit nu s-au găsit inele de fixare din metal, însă au fost găsite catarame și posibile resturi ale curelelor din piele, astfel modul de suspendare cu curele din piele pare cea mai probabilă soluție pentru modul de purtare a obiectului.

vedit tratamentul cu Argentol. Având în vedere că în imediata vecinătate a aplicilor au fost prezente și reziduuri organice, tratamentul a fost realizat strict doar local, prin pernițe chimice cu hidrogel[33], tratamentul fiind urmat de neutralizare locală prin tamponare.[34] Procedura a permis efectuarea eficientă și controlată a curățării chimice, reducând la minimum răspândirea nedorită a substanței active, limitând astfel contactul acesteia cu suprafețele organice. Curățarea chimică s-a aplicat țintit și controlat, ceea ce a permis îndepărtarea eficientă de pe suprafață a produșilor de coroziune solubili, în timp ce detaliile tehnicii de realizare au rămas lizibile. După curățare, suprafețele aplicilor au fost protejate prin peliculizare, în două straturi, cu un polimer pe bază de metacrilat de izobutil, apoi unul pe bază de acetat de vinil [35], care asigură protecția suprafețelor din argint față de acțiunea compușilor cu sulf și a umidității din atmosferă.

Stabilizarea și conservarea compușilor de fier s-au realizat tot în mai multe etape. După subțierea straturilor de coroziune care mascau forma obiectului, obiectivul a fost consolidarea zonelor cu strat de coroziune stabilizat. În acest scop, zonele pulverulente au fost tratate prin impregnare cu soluții de Paraloid B67 în concentrații crescânde.[36] Avantajele materialului ales sunt compatibilitatea lui cu adezivii, respectiv cu materialele de completare utilizate ulterior[37]; în comparație cu alte materiale de impregnare, a permis o penetrație profundă, fără a modifica semnificativ aspectul suprafeței. Însă, indiferent de consolidantul utilizat, trebuie luat în calcul faptul că, datorită indicelui de refracție al materialului sintetic, materialele organice vor avea un aspect mai întunecat (foto 11).

Completări, reconstituire și prezentare

Datorită stării de conservare precare a materialului lemnos păstrat în zona mânerului, respectiv a tijei mânerului, a fost realizată o completare pe una din părți, combinată cu o consolidare cu fibră de sticlă.[38] Această soluție a asigurat protecția zonelor cu structură fragilă, permițând în același timp ca obiectul să poată fi manevrat și prezentat ca un tot unitar, fără lezarea integrității materialelor originale.

Reconstituirea gărzii s-a bazat pe analogiile arheologice prezentate în lucrarea de diplomă, respectiv pe fragmentele de lemn păstrate.[39] Completarea gărzii a fost o problemă esențială nu doar din punct de vedere al prezentării, ci și din cel al cercetării, întrucât în prezent, în Bazinul Carpatic, referitor la existența gărzilor din lemn, dispunem preponderent de referințe din literatura de specialitate, unde ele se menționează în formulări condiționale. Drept urmare, completarea vizuală și structurală a gărzii a fost justificată, totodată, evitarea falsului rămânând un aspect esențial. În acest caz, completarea cu material lemnos nu ar fi fost o soluție acceptabilă, deoarece nu existau informații certe nici referitor la forma exactă a gărzii (sculptată, rotunjită sau rectangulară), nici referitor la modul de prelucrare a suprafeței sau culoarea acesteia. Utilizarea unui element lemnos nou ar fi impus îmbătrânirea artificială a suprafeței, ceea ce ar fi transmis o informație materială și vizuală care nu putea fi susținută de date arheologice validate. Având în vedere aceste considerente, completarea gărzii s-a realizat din plexiglas (PMMA) transparent, prelucrat cu tehnologie CNC, care s-a diferențiat clar ca material[40] (foto 12). Această soluție nu este fără precedent în practica de restaurare din țările scandinave și anglo-saxone[41] și permite perceperea prezenței gărzii, fără a adăuga obiectului informații noi, care nu pot fi dovedite. Bara din plexiglas cuprinde materialul spadei fără a intra în contact direct cu suprafețele originale, așezându-se strict pe planul pe care se rezemă și spada. Materialul de completare se distinge clar de materialele originale ale spadei, respectând principiul completării etice și asigurând posibilitatea cercetării și a expunerii.[42]

33 Pernițe cu gel Nanorestore Gel HWR Dry.

34 Cu soluție apoasă de carbonat acid de sodiu.

35 Paraloid B67, soluție 5% în Lakkbenzin, peste care s-a aplicat un strat pe bază de poliacetat de vinil, soluție 5% în amestec acetonă și toluen în raport 1:1.

36 Impregnarea s-a făcut într-o cameră de vid. Pe baza unor experimente pe modele s-a stabilit că penetrarea este cea mai eficientă folosind Paraloid B67 dizolvat în lakkbenzin; fragmentele au fost mai întâi impregnate până la saturație cu o soluție 3%, apoi cu o soluție 5%. Vezi Lukács 2015, 95.

37 Premergător lipirii, s-a stabilit și s-a fixat poziția reciprocă a fragmentelor, întrucât suprafețele de ruptură nu se potriveau perfect în toate punctele. La asamblarea fragmentelor lamei spadei s-a utilizat adezivul epoxidic bicomponent UHU Plus Endfest 300. Pe durata procesului de întărire, fragmentele au fost fixate între plăci de strângere căptușite cu burete artificial, susținute de umplutură din polistiren. Lipsurile și deficiențele de îmbinare au fost completate cu Duracrol, colorat cu pigmenți sub formă de pulberi; modelarea completărilor s-a realizat cu lame de bisturiu încălzite și capete de șlefuire acționate de micromotor; retușul a fost realizat cu culori acrilice (paste acrilice colorate Royal Talens, cerneluri acrilice Schmincke Aero Color și culori de acuarelă concentrate Talens Ecoline Liquid Watercolour).

38 Gura tecii, ruptă, cu o stare de conservare precară, a fost fixată cu adeziv acrilic bicomponent, dublat cu hârtie armată cu fibră de sticlă. Materialul utilizat pentru dublare a fost impregnat cu Mowilith, soluție 5% în amestec acetonă:toluen 1:1. Garnitura de margine a tecii, ruptă în două, a fost reasamblată cu adeziv epoxidic bicomponent UHU Plus Sofortfest. Creșterea în volum a lamei, datorită proceselor de coroziune, a dus la deformarea tecii, motiv pentru care fixarea garniturii s-a putut rezolva doar cu ajutorul a două distanțiere din plexiglas (PMMA), cu diametrul de 2 mm.

39 Horváth 2025, 8, 22, 72-73.

40 Pe baza desenului vectorial realizat de Still Design Hungary Kft.

41 Lehmann 2010, 185-188.

42 Vezi Bóna, István: Gyengéd restaurálás. A minimális beavatkozás – maximális eredmény elvének alkalmazása egy barokk falfestmény-cikluson. A veszprémi Bíró–Giczey-ház barokk falfestéseinek feltárása és restaurálása. / Restaurare delicată. Aplicarea principiului intervenție minimă – rezultat maxim pe un ciclu de pictură murală barocă. Decaparea și restaurarea picturilor murale baroce din casa Bíró-Giczey din Veszprém. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 13, szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, 2013, Haáz Rezső Múzeum, 26 / 140.

Concluzii metodologice

Diversele metode de analiză a materialelor au avut un rol important pe tot parcursul restaurării. Toate fazele de lucru au fost documentate atât fotografic, cât şi scris, mai ales detaliile care oferă informaţii referitoare la structura tecii şi a acoperirii din piele a acesteia. Documentaţia nu constituie doar o parte integrantă a lucrării de disertaţie, ci asigură şi transparenţa procesului de restaurare, servind, totodată, ca bază pentru cercetările ulterioare (foto 13) care vizează tehnologia armelor gepide sau problema conservării materialelor organice.

În ultimii ani, cercetarea interdisciplinară este prezentă în mod din ce în ce mai pregnant în prelucrarea datelor arheologice, în cadrul căreia între specialiştii din diferite domenii ştiinţifice se creează o competiţie sănătoasă. Drept urmare, volumul informaţiilor disponibile creşte într-un ritm alert, iar noile rezultate indică direcţii noi pentru cercetări ulterioare. În paralel, se observă o schimbare şi în abordarea restaurării obiectelor metalice arheologice, care se concentrează nu doar pe restaurarea estetică a obiectului, ci şi pe conservarea informaţiilor conţinute de obiect, a interpretabilităţii acestora pe termen lung.

Ştiinţa restaurării a apărut şi s-a dezvoltat mai târziu decât arheologia, dar cererea crescută pentru informaţii ştiinţifice face ca şi profesia de restaurator să fie din ce în ce mai prezentă în dialogul dintre disciplinele ştiinţifice. Restauratorul ocupă un loc aparte în acest cerc, întrucât este atât observator direct în recunoaşterea fenomenelor, în identificarea şi interpretarea materialelor şi a proceselor prin care trec acestea, cât şi cel care transmite informaţiile. Acest lucru îi oferă posibilitatea de a fi nu doar un simplu executant, ci un actor activ, care contribuie la cercetări. Astfel, se poate afirma că restaurarea descoperirilor de arme care conţin resturi organice poate fi realizată cu succes numai printr-o abordare interdisciplinară, bazată pe analize ale materialelor şi pe decizii de restaurare bine gândite.

Mulţumiri pentru analiza materialelor se cuvin lui Kristóf Fehér, Judith Mihály, Eszter Tóth şi Eszter Tuzson.

Fotografiile au fost realizate de autor, cu ajutorul lui Gábor Nyíri (1-2, 4, 9-12), Eszter Tuzson (3), Kristóf Fehér (9.) şi Eszter Tóth (6-7). Imaginea 5 a fost realizată pe baza reprezentării grafice publicate în Volken – Goubitz 2020, pag. 58, iar imaginea 8 pe baza celei publicate în Lüppes 2011, pag. 559, respectiv Volken–Goubitz 2020, pag. 59.

BIBLIOGRAFIE

BÁNFALVY, Ferenc (2011): Régészeti leletek „in situ" felvétele. In Müller, Róbert (szerk.): *Régészeti kézikönyv*. Budapest, Magyar Régész Szövetség, 273-275.

BÓKA, Gergely (2015): *Tiszapüspöki Kukorica Feldolgozó Üzem építése. Előzetes régészeti dokumentáció*. Kézirat/Manuscris. Damjanich János Múzeum – Forster Gyula Nemzeti Örökségvédelmi és Vagyongazdálkodási Központ, Szolnok–Budapest.

BÓNA, István (2013): Gyengéd restaurálás. A minimális beavatkozás – maximális eredmény elvének alkalmazása egy barokk falfestmény-cikluson. A veszprémi Bíró-Giczey ház barokk falfestéseinek feltárása és restaurálása. / Restaurare delicată. Aplicarea principiului intervenţie minimă – rezultat maxim pe un ciclu de pictură murală barocă. Decaparea şi restaurarea picturilor murale baroce din casa Bíró-Giczey din Veszprém. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 13. Szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 22-33. / 138-145.

BRUNNING, Sue (2013): *The 'Living' Sword in Early Medieval Northern Europe: An Interdisciplinary Study.* PhD dissertation. Institute of Archaeology, University College London.

CARVALHO, L. D. C. – GOODBURN-BROWN, D. – MCCULLAGH, J. S. O. – POLLARD, A. M. (2022): The influence of pesticides on the corrosion of a Roman bowl excavated in Kent, UK. *Scientific Reports* 12(1), Article 14521. https://doi.org/10.1038/s41598-022-17902-9.

CRONYN, Janey M. (1996): *Régészeti leletek konzerválásának alapjai.* Ford. Tímárné Balázsy, Ágnes. Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum.

DE ALARCON, Tessa (2014): A comparative study of corrosion inhibitors for the treatment of archaeological copper and copper alloys. *AAS* XVIII 2013, 109-119.

HADLEY, P. – HALL, A. – TAYLOR, M. – NEEDHAM, A. – TAYLOR, B. – CONNELLER, C. – MILNER, N. (2010): To Block Lift or not to Block Lift? An Experiment at the Early Mesolithic Site of Star Carr, North-East Yorkshire, UK. *Internet Archaeology* 28. https://doi.org/10.11141/ia.28.2.

HORVÁTH, Szulamit Emma (2025): Fatokmaradványos gepida vaskard restaurálása. Diplomamunka, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Budapest.

KISS, Attila (2014): *„...ut strenui viri..." A gepidák Kárpát-medencei története*. Doktori értekezés. SZTE BTK, Szeged.

LEHMANN, U. (2010): Eine merowingerzeitliche Spatha mit Scheide aus Bad Wünnenberg im CT-Scan. *Archäologie in Westfalen-Lippe* 2009, 20-48.

LUKÁCS, Balázs (2015): *Avar kori sírlelet restaurálása*. Szakdolgozat. Magyar Képzőművészeti Egyetem, Budapest.

LÜPPES, Lars (2011): Considerations on the late Merovingian spatha suspension – a verifiable and wearable reconstruction. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, Vol. 40, 557-572. https://doi.org/10.11588/AK.2010.4.28096.

MASEK, Zsófia – KOVÁCS, Péter (2022): A tiszapüspöki gepida kori temető. In Kovács, Péter F. (szerk.): *Átkelők a túlvilágra – Két gepida temető a Közép-Tisza mentén.* Szolnok, Damjanich János Múzeum, 95-162.

MELLARS, P. – SCHADLA-HALL, T. – LANE, P. (1998): Excavations in Trench A: 1985 and 1989. In Mellars, P. – Dark, P. (Eds.): *Star Carr in Context*. Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research, 29-46.

NORD, A. G. – TRONNER, K. – MATTSSON, E. – BORG, G. Ch. – ULLÉN, I. (2005): Environmental threats to buried archaeological remains, *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 34(3), 256-262. https://doi.org/10.1579/0044-7447-34.3.256.

OUDBASHI, Omid (2018): A methodological approach to estimate soil corrosivity for archaeological copper alloy artefacts. *Heritage Science* 6, Article 2. https://doi.org/10.1186/s40494-018-0167-4.

PÁLFALVI, Zsuzsanna – VASS, Bíborka – BALOGH, Imre – NAGY, Ágnes – HORVÁTH, Mátyás – SÖRÖS F., Zsófia – CZIFRA, Szabolcs (2021): Lépésről lépésre: késő vaskori sírmellékletek (edény, bronz karperecek és vasfibula) restaurálása. *GLAEBA* 2021/1, 154–166. https://doi.org/10.54098/glaeba.2021.1.6.

POLLARD, A. Mark – WILSON, Lyn – WILSON, Andrew S. – HALL, Allan J. (2006): Assessing the influence of agrochemicals on the rate of copper corrosion in the vadose zone of arable land. Part 2: Laboratory simulations. *Conservation and Management of Archaeological Sites* 7(4), 225-239. https://doi.org/10.1179/135050306793137340.

SOMLÓSI, Éva (1977): A csolnoki avar vaskard restaurálása. *Múzeumi Műtárgyvédelem* 4. 1977. Szerk. Levárdy, Ferenc. Budapest, Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ, 187-195.

SOPPA, Karolina (2018): Using fluorochromised gelatine to visualise the sealing effect of cyclododecane during re-adhesion of flaking paint on canvas. In Christina Rozeik (Ed.): *Subliming Surfaces: Volatile Binding Media in Heritage Conservation.* Cambridge, University of Cambridge Museums, 53-64.

TEGEL, Willy – MUIGG, Bernhard – BÜNTGEN, Ulf (2016): The wood of Merovingian weaponry. *Journal of Archaeological Science* 65, 148-153. https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.11.011.

TÖRÖK, Béla – KOVÁCS Árpád (2011): Kora középkori gepida kard archeometallurgiai vizsgálata. *Archeometriai Műhely* 2011/4, 337-343.

VOLKEN, Marquita – GOUBITZ, Olaf (2020): *Covering the Blade. Archaeological Leather Sheaths and Scabbards*. Zwolle, SPA Uitgevers.

Szulamit Emma Horváth
Istoric militar, artist restaurator metal-orfevrărie
Plinius Kft, Budapest
Tel.: +36-20-524-0138
E-mail: horvath.sz.emma@gmail.com

LISTA FOTOGRAFIILOR

Foto 1. Blocul de pământ in situ în care s-a extras spada
Foto 2. Imaginea secțiunii spadei și a tecii, pe o suprafață de ruptură
Foto 3. Proba prelevată din teaca spadei, imagini la microscop: a) secțiune radială: îngroșări spiralate ale pereților celulari, b) secțiune radială: raze medulare omogene, c) secțiune transversală: lemn cu pori împrăștiați
Foto 4. Resturi de piele şi reversul cusăturii, imprimat în planul părții dorsale a tecii
Foto 5. Reconstituirea cusăturii utilizate la învelitoarea din piele
Foto 6. Imaginea radiografică a spadei: vedere de sus
Foto 7. Imaginea radiografică a spadei: vedere laterală
Foto 8. Modalități posibile de purtare a spadei
Foto 9. Detaliu din imaginea buterolei, realizată cu cameră μ-XRF (a) și hărțile de distribuție a elementelor chimice din acea zonă
Foto 10. Fragmentele spadei
Foto 11. Aspectul diferitelor materiale (lemn, piele, metal), după impregnare
Foto 12. Spada, cu resturi ale tecii din lemn, după restaurare
Foto 13. Cutiuțe cu eșantioane pentru arhivare

Traducere: Márta Guttmann

Restaurarea picturilor murale medievale din nava laterală sudică a bisericii Sfântul Iacob din Kőszeg în perioada 2024-2025

András Heitler

Restaurarea picturilor murale medievale și a fragmentelor de pictură murală aflate în sectorul estic al navei laterale sudice a bisericii parohiale romano-catolice Sfântul Iacob din Kőszeg (Kőszeg, strada Rájnis József, nr. top. 1813)[1] a fost realizată în perioada 2024-2025 de autorul prezentului text, împreună cu Anna Károlyi, artist restaurator de pictură.[2] În cursul cercetării preliminare și al rerestaurării suprafețelor descoperite și restaurate în 1937, s-a ivit ocazia unei mai bune cunoașteri a picturilor murale; totodată, pe lângă intervențiile asupra suprafețelor originale, a trebuit găsită o soluție adecvată pentru tratarea rezultatelor restaurării anterioare.

Pe peretele estic de închidere al navei laterale sudice se află trei compoziții de mari dimensiuni: *Maica Domnului a Milostivirii*, *Sfântul Cristofor* și *Adorația Magilor*. Cercetarea istorică datează pictura murală cu *Maica Domnului a Milostivirii* în jurul anilor 1380-1400, ceea ce face ca acest câmp pictural să fie cel mai vechi dintre picturile vizibile pe suprafața peretelui. În jurul anilor 1440-1450 a fost construit un nou sanctuar, cauza principală fiind, probabil, distrugerile provocate de incendiul din 1440. În această perioadă au putut fi realizate compozițiile cu *Sfântul Cristofor* și *Adorația Magilor*, precum și pictura aparținând aceleiași etape, alcătuită din scene figurative încadrate arhitectural, dispusă ca o bandă orizontală sub cornișa mediană zidită, pe sectorul estic al peretelui sudic al navei.[3] Dintre picturile murale ale navei sudice era cunoscută doar această din urmă imagine, puternic fragmentară, atunci când, în 1937, prin demontarea altarului baroc aflat în fața peretelui estic, au devenit vizibile picturile celor trei câmpuri mari, care au fost decopertate de sub numeroase straturi de zugrăveală ulterioară. Restaurarea i-a fost încredințată lui Ferenc Dex, cunoscut mai târziu sub numele Ferenc Deéd[4], care a realizat decopertarea și restaurarea (foto 1) împreună cu soția sa, Mária Garzuly. Despre scoaterea la lumină a picturilor murale, Dex a scris astfel în raportul întocmit după încheierea lucrărilor: „Altarul a fost demontat, iar László Pintér din Legenye, ofițer invalid și „restaurator", potrivit afirmațiilor celor prezenți, împreună cu câțiva profesori benedictini, s-a năpustit asupra frescei cu cuțitul și ciocanul, în modul cel mai brutal cu putință, distrugând complet aproape o treime din aceasta și deteriorând grav și părțile rămase".[5] Începutul nu a fost, așadar, lipsit de dificultăți; continuarea însă s-a desfășurat mult mai bine din punct de vedere profesional. Dex învățase restaurarea picturii murale lucrând alături de Luigi Pigazzini[6], astfel că, odată cu sosirea sa la Kőszeg, la 9 august 1937, a venit un specialist familiarizat cu practicile europene de restaurare ale epocii și cu metodele italiene de atunci.

După îndepărtarea straturilor ulterioare de pe pictura policromă medievală, succesiunea etapelor de pictare a devenit clară. Prima etapă, cea mai timpurie, nu mai este vizibilă astăzi: această decorație, alcătuită din motive de încadrare și, poate, din urmele unei picturi figurative, a apărut în lacunele de mari dimensiuni ale câmpului pictural cu *Maica Domnului a Milostivirii*. În prezent, ea poate fi studiată doar pe fotografiile de arhivă, deoarece completările de tencuială aplicate în cursul restaurării din 1937 au acoperit-o. A doua etapă este reprezentată de însăși *Maica Domnului a Milostivirii*, realizată în mare parte în tehnica *a fresco*, iar a treia etapă este alcătuită din compozițiile pictate în tehnica *a secco* pe stratul subțire

1 Număr de inventar al monumentului istoric: 7885 [9115].

2 Beneficiarul a fost Episcopia de Szombathely, iar coordonatorul profesional al proiectului de monument istoric din partea beneficiarului a fost arhitectul Márton Sarkadi. Cei doi restauratori și-au împărțit suprafețele de lucru după cum urmează: András Heitler – *Maica Domnului a Milostivirii*, *Sfântul Cristofor*, suprafețele murale văruite și suprafețele de piatră pictate; Anna Károlyi – *Adorația Magilor*, fragmentul de pictură de pe peretele sudic, suprafețele murale văruite și suprafețele de piatră pictate.

3 Dr. Haris, Andrea – Dr. Menténi, Klára: *Kőszeg, strada Rájnis József, nr. top. 1813; nr. monument: 7885 (9115), Biserica Sfântul Iacob. Documentație științifică de istoria construcției*, noiembrie 2021. Ibidem, p. 10.

4 În timpul lucrărilor de la Kőszeg folosea încă numele Dex; ulterior a adoptat numele Deéd. Cea mai completă sinteză asupra activității sale este studiul următor: László, Gyula: „Arta lui Ferenc Deéd", *Művészettörténeti Értesítő* 25/1976, szerk. Pogány, Ö. Gábor, Akadémiai Kiadó, 73-77.

5 Raportul lui Ferenc Dex către Comisia Națională a Monumentelor, 28 octombrie 1937, Muzeul Maghiar de Arhitectură și Centrul de Documentare pentru Protecția Monumentelor (MÉM MDK), p. 1.

6 Luigi Pigazzini a studiat în anii 1930 în atelierul lui Mauro Pellicioli, apoi a devenit restaurator principal al Istituto Centrale del Restauro din Roma între 1948 și 1960, perioadă în care directorul instituției a fost Cesare Brandi.

de mortar care, în mai multe zone, suprapune și se extinde peste tencuiala picturală a acesteia: *Sfântul Cristofor*, *Adorația Magilor* și fragmentele de pictură de pe peretele sudic.

În cursul restaurării, Ferenc Dex a urmărit diferențierea completărilor lacunelor de mari dimensiuni, intenționând să obțină acest lucru prin chituiri „adâncite", realizate cu o suprafață situată sub nivelul tencuielii originale (foto 2). Pentru diferențierea completărilor pictate, pe aceste suprafețe reconstruite a folosit nuanțe ușor mai deschise decât cele ale originalului. El însuși a descris procedura astfel: „Deoarece picturile se află într-o biserică aflată în uz, iar fresca Madonnei, potrivit destinației sale originare, va servi acum din nou drept imagine de altar, a trebuit să completez părțile lipsă. Completarea am realizat-o, desigur, astfel încât să se distingă de pictura originală nu doar prin tencuiala mai adâncită și prin linia albă îngustă rezultată din aceasta, ci am folosit și culori cu câte o nuanță mai deschisă, pentru a accentua și prin acest mijloc diferența."[7]

Ferenc Dex și Mária Garzuly au realizat completări ample ale formelor pe picturile murale, completând lacune deosebit de mari mai ales în compozițiile *Adorația Magilor* și *Maica Domnului a Milostivirii*. În acest din urmă câmp pictural, cea mai mare parte a micilor personaje aflate sub brațul drept al Mariei și sub mantia ei desfășurată, unde primesc ocrotire, reprezintă o reconstrucție pictată de Dex: în grupul celor care caută ocrotirea Madonei, artistul a pictat și figuri reprezentative ale orașului Kőszeg din anul 1937. În timpul scurs din 1937 până astăzi, aceste completări au devenit, pe de o parte, parte integrantă a aspectului picturilor și au intrat în memoria istorică a comunității orașului; pe de altă parte însă, în principal ca urmare a efectelor nocive ale umidității, adaosurile realizate cu culori având liant solubil în apă, utilizate pentru completări, s-au degradat puternic. Suprafața lor a devenit fragmentată de desprinderi, uzată, lacunară și puternic ancrasată de depuneri (foto 3).

Dintre toate aceste probleme, în cursul restaurării a trebuit rezolvată în primul rând curățarea suprafețelor extrem de murdare: întreaga suprafață era acoperită de un strat gros, cenușiu, de depuneri, nefiind curățată de la restaurarea din 1937. Consolidarea a fost necesară doar pe suprafețe relativ restrânse: straturile de tencuială pictată, respectiv văruită, se desprinseseră local de zidărie sau de straturile de mortar aflate dedesubt; aceste zone au fost stabilizate prin injectare, fără a fi necesară o consolidare prin impregnare sau îmbibare. În reintegrarea estetică a suprafețelor am considerat determinantă restaurarea din 1937, obiectivul nostru principal fiind păstrarea concepției fundamentale a acestei intervenții, care are astăzi valoare pentru istoria restaurării. Prin păstrarea motivelor și suprafețelor reconstruite odinioară și prin rereconstruirea zonelor puternic deteriorate, am urmărit conservarea și evocarea, printr-o parțială refacere, a aspectului creat prin restaurarea lui Dex. În schimb, pe suprafețele originale, scopul a fost îndepărtarea retușurilor care le acopereau în numeroase cazuri. În cazul picturilor medievale, atât pe suprafețele policrome, cât și pe cele acoperite cu văruială monocromă, obiectivul a fost păstrarea caracterului uzat și a aspectului fundamental fragmentar, astfel încât elementele compozițiilor și relațiile lor formale să fie puse în valoare cât mai bine posibil (foto 4).

Principalele etape ale restaurării, materiale și metode

Curățarea (foto 5)

Pentru curățarea mecanică uscată a suprafețelor ancrasate de depuneri, au fost utilizați bureți de șters pe bază de cauciuc Akapad White Soft (Akachemie), deosebit de moi, folosiți în principal în restaurarea hârtiei. Pe suprafețele policrome, pictate în culori, curățarea uscată a fost urmată de curățare umedă cu bureți moi pe bază de alcool polivinilic (Blitz-fix Saugschwamm), urmărindu-se în primul rând aderarea depunerilor desprinse de pe suprafață și reducerea la minimum a efectului de frecare, respectiv a unei posibile acțiuni abrazive. Numai pe suprafața cu *Maica Domnului a Milostivirii* a fost necesară, după curățarea uscată și cea umedă, o curățare cu solvenți organici, deoarece această pictură murală fusese tratată, la o dată necunoscută, cu un material, probabil un polimer organic, care a format practic o peliculă pe suprafața pictată. Această peliculă s-a solubilizat bine în acetonă și acetat de etil; cei doi solvenți au fost utilizați pentru curățarea cu solvenți atât separat, cât și în amestec 1:1, permițând îndepărtarea eficientă a acestui strat superficial, precum și a stratului cenușiu de depuneri, clar perceptibil dedesubt.[8]

În cursul curățării, obiectivul urmărit a fost îndepărtarea cât mai completă a depunerilor care acopereau suprafețele pictate, cu păstrarea parțială a retușurilor și a zonelor reconstruite în 1937. Pe măsură ce procesul de curățare a avansat pe suprafețe mai mari, s-a putut confirma și faptul că numai o parte dintre aceste retușuri se solubilizează ușor în apă, în timp ce multe pot fi îndepărtate doar printr-o acțiune mai energică, susceptibilă să producă uzarea straturilor originale, ceea ce trebuia evitat în mod absolut. Prin urmare, s-a realizat doar îndepărtarea parțială a completărilor anterioare, acestea fiind păstrate pe numeroase suprafețe. O parte semnificativă a acestora poate fi identificată cu precizie pe imaginile de luminescență UV sau, la fața locului, prin iluminare cu lampă UV, datorită conținutului de pigment alb de zinc al culorilor utilizate în cursul primei restaurări.

7 Raportul lui Ferenc Dex către Comisia Națională a Monumentelor, 28 octombrie 1937, MÉM MDK, p. 3.

8 Pe baza solubilității sale, este posibil ca materialul aplicat odinioară să fi fost rășina sintetică Paraloid B72.

Decopertare

Resturi extinse ale unor straturi ulterioare se aflau mai ales pe suprafețele de zid văruite, adiacente picturilor policrome, acestea fiind îndepărtate doar parțial în cursul restaurării din 1937. În aceste zone, obiectivul nostru a fost decopertarea celui mai timpuriu strat de văruială medievală. Resturile de pictură ulterioară, insolubile în apă, dar capabile să se umfle și să capete, prin umezire, o nuanță considerabil mai închisă decât straturile de var, devenind astfel ușor de diferențiat, au fost înmuiate cu apă, apoi desprinse în principal cu instrumente metalice – spatule și bisturie – și cu perii din plastic. Ulterior, acestea au fost îndepărtate de pe suprafață prin curățare umedă, cu un burete pe bază de rășină melamin-formaldehidică (Profissimo Schmutzradierer, DM), apoi cu bureți pe bază de cauciuc natural (Wallmaster).

Injectare

Pentru injectarea straturilor originale de tencuială desprinse sau dislocate, precum și, în mai multe cazuri, a chituirilor de tencuială anterioare care urmau să fie păstrate, am utilizat mortar de injectare pe bază de var, fără ciment, Mape-Antique F21 (Mapei). Umezirea preliminară înainte de injectare a fost realizată cu un amestec 1:1 de alcool etilic și apă, iar pentru consolidarea preliminară a suprafețelor interioare ale golurilor și fisurilor care urmau să fie injectate am folosit o dispersie acrilică Plextol B500, diluată cu apă în proporție de 1:2.

Chituire

Chituirile realizate în cursul restaurării lui Dex au fost păstrate aproape în totalitate; au fost subțiate și corectate doar suprafețele chituirilor care nu se armonizau cu suprafețele originale învecinate. Pentru corecție am folosit un mortar pe bază de pulbere de marmură (Kreidezeit Wandspachtel).[9] Acest material, excelent ca prelucrabilitate și utilizare, oferă și după priză o suprafață care poate fi bine lucrată. O suprafață structurată similar cu cea a suprafețelor originale acoperite cu straturi consistente de văruială a putut fi obținută în multe cazuri – în special pe suprafețele doar văruite – prin răzuire cu bisturiul.

Integrarea cromatică

Pentru integrarea cromatică a picturilor murale am ales – spre deosebire de restaurarea din 1937 – o metodă de retușare care se diferențiază clar de suprafețele originale și prin modul de aplicare a culorii, dar care, în același timp, se armonizează cu acestea. Este vorba, în esență, despre un retuș trattegio, construit nu dintr-un sistem strict vertical de tușe sau liniuțe, ci dintr-o rețea de linii care urmează, într-o anumită măsură, atât formele, cât și structura picturii originale, adaptându-se caracterului suprafeței acesteia. Am aplicat această metodă atât pe straturile cromatice uzate ale suprafețelor originale de tencuială, cât și pe suprafețele mai mici sau mai mari ale lacunelor (foto 6).

În ansamblu, am urmărit o completare mai reținută decât amploarea completărilor realizate în restaurarea anterioară: acolo unde nu existau suficiente repere pentru anumite elemente formale concrete, am preferat să nu repetăm reconstrucțiile de odinioară – cu excepția lacunelor de mari dimensiuni, unde sarcina a fost refacerea reconstrucțiilor anterioare, distruse în mare măsură. În cazul *Maicii Domnului a Milostivirii*, care diferă semnificativ de celelalte compoziții atât prin perioada de realizare, cât și prin tehnică și aspect, am aplicat un retuș prin hașurare și punctare, ușor diferit de cel folosit pentru celelalte picturi; caracterul său mai puțin liniar se potrivește mai bine acestui câmp pictural și, totodată, subliniază diferența față de celelalte picturi murale.

În cursul restaurării realizate de Dex, completările de dimensiuni mai mari au fost executate în nuanțe ușor mai deschise decât pictura originală; această diferențiere tonală am păstrat-o și noi. În cazul picturilor murale cu *Adorația Magilor* și *Sfântul Cristofor*, suprafețele mari reconstruite, întunecate din cauza depunerilor și imposibil de curățat în stare umedă din cauza solubilizării materialului pictural, au fost acoperite cu culori pe bază de cazeină, deoarece pe un strat de bază închis la culoare retușul/reconstrucția în acuarelă nu ar fi putut fi executate corespunzător. În acest scop am utilizat culori cu liant de borax-cazeină, cu bună putere de acoperire (Kreidezeit Kasein Marmormehlfarbe)[10], ajustate cu pigmenți de pământ pentru obținerea unei cromatici apropiate de cea a tencuielii, respectiv a stratului de bază de văruială. Retușarea predominant în tehnică de glasiu (acuarelă) a chituirilor vechi, a reparațiilor existente pe suprafețe, precum și a chituirilor noi sau cu suprafața corectată, a impus, de asemenea, ca suprafețele care funcționau ca suport pictural să primească aceeași cromatică prin aplicarea culorii cu liant de cazeină descrise mai sus.

Acest material pictural, fiind un strat solubil în apă, poate fi îndepărtat ulterior și poate fi bine diferențiat de straturile anterioare, deoarece pe imaginile de luminescență UV apare ca o pată mult mai întunecată decât suprafața originală. Cu același material pictural a fost realizată și integrarea deteriorărilor și a zonelor uzate ale suprafețelor văruite monocrome.

Pentru integrarea cromatică a compozițiilor figurative pictate, precum și a picturii roșii de pe elementele din piatră aflate pe peretele sudic – ancadramentul de piatră al ferestrei gotice, cornișa și coloana – am utilizat exclusiv culori de acuarelă. Acuarelele au fost selectate din gama Horadam Aquarell a firmei Schmincke (H. Schmincke &

[9] Componente: pulbere de marmură, făină de marmură, var hidratat cu marmură, celuloză, metilceluloză, perlit, caolin.

[10] Componente: făină de marmură cu granulometrii diferite, cretă, cazeină, caolin, carbonat de sodiu, metilceluloză.

Co. GmbH)[11], astfel încât nuanțele necesare să conțină pigmenți cu cea mai bună stabilitate posibilă la lumină. Ca acuarelă albă am utilizat o culoare cu conținut de alb de titan, pentru ca retușurile recente să se diferențieze cât mai clar de completările din anii 1930, rămase pe suprafață, care conțin alb de zinc.

Pentru integrarea cromatică a suprafețelor reconstruite de Dex în compoziția *Maica Domnului a Milostivirii* am utilizat culori cu liant pe bază de dispersie acrilică. Alegerea materialului a fost justificată de două considerente: reconstrucția anterioară, foarte uzată și fragmentară, este complet solubilă în apă, astfel încât un strat de acuarelă aplicat peste aceasta ar putea fi îndepărtat ulterior numai împreună cu pictura anterioară; în schimb, un strat acrilic va putea fi îndepărtat cu solvenți organici, în cazul în care îndepărtarea sa ar deveni necesară. Al doilea motiv a fost degradarea accentuată observată pe suprafețele reconstruite ale acestei picturi murale. În cazul culorilor acrilice, mult mai puțin sensibile la apă decât acuarela și cu o putere de legare mai mare, se poate aștepta o durabilitate mai îndelungată.[12]

Despre restaurarea diferitelor sectoare ale ansamblului de pictură murală

Maica Domnului a Milostivirii (foto 7)

Câmpul pictural, de formă aproximativ pătrată, este traversat în partea superioară de un chenar decorativ cu ornament geometric, ale cărui motive roșii, negre și verzi imită un decor cu încrustații de piatră. Acesta este susținut vizual, de o parte și de alta, de câte o „nișă" pictată în nuanțe de galben și roșu, cu închidere traforată în partea superioară, în care se află câte un personaj feminin. Figura din stânga este în mare parte distrusă; s-au păstrat doar un fragment al mâinii stângi și partea inferioară a veșmântului, împreună cu motivul pictat de tip soclu, încheiat în partea de jos prin trei lobi arcuiți. Figura din dreapta este probabil Sfânta Barbara, ținând într-o mână un turn cu trei ferestre, iar în cealaltă o ostie. În axul central al câmpului pictural astfel delimitat se află Madona, care, cu brațele întinse, își ridică și își deschide mantia; sub aceasta, de ambele părți, îngenunchează în mai multe registre grupuri de personaje de mici dimensiuni. Veșmântul Mariei, reprezentată complet frontal, este decorat pe un fond roșu intens cu motive verzi dispuse ca un model repetitiv: cruci cu brațe egale, înscrise în pătrate așezate pe vârf și terminate, la fiecare capăt, în câte trei ramificații. În partea inferioară, veșmântul este mărginit de o bordură de blană de hermină. Mantia este neagră la exterior, cu urme locale de culoare albastru-verzuie, iar interiorul este căptușit cu blană de hermină. Închiderea mantiei, aflată la nivelul umerilor și al părții superioare a pieptului, trebuie să fi fost odinioară mai bogat ornamentată: este posibil ca pe această suprafață să fi existat o modelare în relief în tencuială. În mod asemănător, coroana deschisă de pe capul Mariei ar fi putut fi decorată cu un ornament plastic sau cu o aplicație; pe cercul acesteia se observă adâncituri în tencuială. În partea superioară, de o parte și de alta a Mariei, plutește câte o figură de înger. Fundalul câmpului pictural al Madonei este deschis la culoare, tonul general fiind dat de culoarea tencuielii de bază cu var, pe care s-au păstrat motive pictate albastru-verzui în formă de „V", dispuse ca un model repetitiv. Ornamente asemănătoare sunt vizibile și pe suprafața nișelor cu fond negru în care sunt reprezentate cele două sfinte; în unele zone formele în „V" par să fi fost inițial romburi.

---

11 Culorile Horadam Aquarell sunt următoarele; în listă sunt indicate denumirea culorii în germană și engleză, apoi codul Colour Index al pigmentului/pigmenților și denumirea acestora în română și engleză: Titan-Deckweiss, titanium opaque white, PW6, alb de titan (titanium white); Kadmiumgelb hell, cadmium yellow light, PY35, galben de cadmiu (Cadmium Yellow); Siena natur, raw Sienna, PBr7, PY43, oxid de fier brun (Brown Iron Oxide), oxid de fier galben natural (Natural Yellow Iron Oxide); Lichter Ocker, yellow ochre, PY42, oxid de fier hidratat sintetic (Synthetic hydrated Ferric Oxide); Kadmium Orange dunkel, cadmium orange deep, PO20, portocaliu de cadmiu (Cadmium Orange); Siena gebrannt, burnt Sienna, PR101, PBk9, oxid de fier roșu sintetic (Synthetic Iron Oxide Red), negru de os (Bone Black); Englisch-Venezianisch Rot, English Venetian red, PR101, oxid de fier roșu sintetic (Synthetic Iron Oxide Red); Umbra natur, raw umber, PBr7, PY43, oxid de fier brun (Brown Iron Oxide), oxid de fier galben natural (Natural Yellow Iron Oxide); Umbra gebrannt, burnt umber, PBr7, oxid de fier brun (Brown Iron Oxide); Grüne Erde, green earth, PBr7, PG7, oxid de fier brun (Brown Iron Oxide), verde de ftalocianină (Phthalocyanine Green); Chromoxidgrün stumpf, chromium oxide green, PG17, verde de oxid de crom (Chrome Oxide Green); Phthalo blau, phthalo blue, PB15:1, albastru de ftalocianină (Phthalocyanine Blue RS); Kobaltblau dunkel, cobalt blue deep, PB74, albastru de silicat de cobalt-zinc (Cobalt Zinc Silicate Blue); Ultramarin feinst, ultramarine finest, PB29, albastru ultramarin (Ultramarine Blue); Kobaltcoelin, cobalt cerulean, PB36, cromit de cobalt (Cobalt Chromite); Eisenoxidschwarz, Mars black, PBk11, negru de oxid de fier (Mars Black); Elfenbeinschwarz, ivory black, PBk9, negru de os (Bone Black).

12 Culorile utilizate au fost, pe de o parte, culori din gamele PRIMAcryl și Akademie Acryl ale firmei Schmincke, iar pe de altă parte culori amestecate pe paletă din pigmenți pulbere și liant Liquitex Matte Medium. Acest din urmă liant mat a fost folosit și ca adaos pentru reducerea luciului culorilor acrilice Schmincke. La alegerea culorilor, criteriul principal a fost durabilitatea și rezistența la lumină a pigmenților. Culorile utilizate sunt următoarele: PRIMAcryl 13101, Titanweiss, titanium white, PW6, alb de titan (titanium white); Akademie Acryl 23660, Sand, Buff-titanium deep, PBr24, PW6, PBk10, PY42, crom-antimoniu-titanat (Chrome Antimony Titanate), alb de titan (titanium white), grafit (graphite), oxid de fier hidratat sintetic (Synthetic hydrated ferric oxide); PRIMAcryl 13318, Zinnoberrot, vermilion red, PR255, roșu de pirrol, diketo-pirrolo-pirrol (Pyrrole Scarlet); Akademie Acryl 23661, Lichter Ocker, yellow ochre, PY42, oxid de fier hidratat sintetic (Synthetic hydrated ferric oxide); PRIMAcryl 13679, Siena Gebrannt, burnt Sienna, PR101, oxid de fier roșu sintetic (Synthetic Iron Oxide Red); Akademie Acryl 23656, Umbra natur hell, raw umber light, PY42, PBk7, oxid de fier hidratat sintetic (Synthetic hydrated ferric oxide), negru de fum de lampă (Lamp Black); Akademie Acryl 23553, Phthalogrün hell, phthalo green light, PG36, verde de ftalocianină (Phthalocyanine Green); Akademie Acryl 23450, Türkis, turquoise, PB15:1, PG7, PW6, albastru de ftalocianină (Phthalocyanine Blue RS), verde de ftalocianină (Phthalocyanine Green BS), alb de titan (titanium white); Akademie Acryl 23442, Ultramarinblau, ultramarine blue, PB29, albastru ultramarin (Ultramarine Blue); Akademie Acryl 23771, Lampenschwarz, lamp black, PBk11, PBk7, negru de oxid de fier (Mars Black), negru de fum de lampă (Lamp Black).

Încă înainte de începerea restaurării au putut fi observate numeroase particularități ale tehnicii de execuție picturală, care au devenit și mai clare în cursul curățării. Printre acestea se numără inciziile intersectate de pe marginea superioară arcuită, menționată anterior, a mantiei Madonei, situată între cei doi umeri; acestea au fost realizate în tencuiala deja uscată. Se poate presupune că aici a existat odinioară un ornament în relief, realizat în tencuială. Pe mantia roșu-închis a Mariei se află incizii care au servit la desenul pregătitor al picturii; modelul construit din forme patrulatere așezate pe vârf („romburi") nu este adânc, iar inciziile au fost trasate în tencuiala încă maleabilă. Liniile au fost realizate cu mâna liberă, traseul lor fiind ușor ondulat și nesigur; pictorul nu pare să fi folosit rigla. Incizii asemănătoare au fost executate pe suprafață pentru trasarea rețelei motivului orizontal de încadrare din partea superioară. Pe acest motiv de chenar, incizii ceva mai late și mai grosiere, realizate probabil într-o tencuială deja mai uscată, cu un instrument de incizare mai lat, marchează contururile discurilor pictate aflate la cele două capete și în centrul benzii de încadrare.

Pe coroana Mariei, trei cercuri incizate marchează ornamentele fostei terminații crenelate. Pe cercul coroanei se află, de asemenea, cinci adâncituri circulare. Este posibil ca acestea să reprezinte amprentele sau suprafețele de fixare ale unor aplicații, ale unor elemente decorative presate în tencuială și lipite pe aceasta. În afara inciziilor, într-un punct se păstrează și un alt tip de urmă a trasării preliminare: în colțul din stânga sus, micile picături de culoare de lângă linia roșie de contur indică utilizarea unei sfori de trasare cu pigment. De asemenea, sunt destul de bine identificabile giornatele, adică marginile care delimitează câmpurile de tencuială aplicate pentru câte o zi de lucru în tehnica *a fresco*.

În cursul cercetării preliminare, pe baza examinării microscopice a probelor prelevate din straturile picturale, s-a putut constata că suprafața pictată este alcătuită din unul sau două straturi de culoare, aplicate pe o tencuială atent netezită. Sub tencuială, pe suprafața unei mici deteriorări, a devenit vizibil stratul verde al unei picturi anterioare, aparținând primei etape de decorare; acest strat, relativ gros, a fost aplicat peste o văruială.[13] Maniera de lucru a unui pictor experimentat se reflectă în structura suprafețelor cromatice realizate în tehnica *a fresco* și apoi dezvoltate ulterior în tehnica *a secco*, pe tencuiala deja uscată. Sub stratul mantiei întunecate a Mariei se află un strat de culoare de fond negru-gri închis, peste care a fost aplicat, *a secco*, un strat albastru-verzui[14] realizat din pigmenți cu conținut de cupru, cu siguranță cu liant organic (foto 8[15]).

Întreaga suprafață a picturii murale era acoperită de depuneri cenușii intense; gradul acestora era bine evidențiat de tonul probelor de curățare și al ferestrelor de sondaj realizate anterior, precum și de contrastul dintre suprafețele curățate și cele necurățate. Pe lângă depunerile ancrasate, o problemă semnificativă o constituiau lacunele stratului pictural, desprinderile și uzurile formate.

Fotografia realizată după restaurarea din 1937 prezintă o pictură cu aspect deosebit de unitar și bine conservat, ceea ce se explică, în mod evident, prin faptul că Ferenc Dex și colaboratorii săi au reconstruit ferm motivele lacunare și au accentuat și detaliile uzate. Stratul pictural al completărilor s-a subțiat vizibil, iar numeroase detalii reconstruite odinioară au dispărut. Dincolo de o posibilă decolorare, cauza principală o constituie „uzarea" acestor suprafețe: reconstrucțiile și corecturile realizate cu un material solubil în apă, probabil acuarelă, s-au subțiat, cel mai probabil și ca urmare a acțiunii distructive a cristalelor de săruri eflorescente de la suprafață; în perioada de iarnă, pe suprafața chituirilor se observa în mod regulat apă condensată sub formă de picături.[16] Uzura era cea mai evidentă în cazul marii lacune din partea stângă a compoziției, unde atât reconstrucția figurii în picioare a sfintei, cât și cea a personajelor adunate sub mantia Madonei s-au păstrat doar fragmentar. Distrugerea straturilor picturale este semnificativă în primul rând pe completări, ceea ce, de fapt, constituie un merit al restaurării de odinioară: s-au degradat suprafețele reconstruite în secolul al XX-lea, ca zone cu o structură mai vulnerabilă, și nu originalul medieval (foto 7).

Pe stratul albicios, aplicat în pastă, al chipului și al acoperământului de cap al Madonei se observă numeroase lacune, în care suprafața tencuielii ieșite la iveală apare ca o pată mai închisă (foto 10-11). Deteriorări asemănătoare – lacune ale stratului pictural superior sau lipsa întregii succesiuni de straturi – au putut fi observate și pe detaliile păstrate ale celor doi îngeri și ale celor două sfinte: acestea erau, în mod caracteristic, suprafețe pictate prin dezvoltare stratificată, nu realizate într-un singur strat (foto 12). Există motive, precum coroana Madonei, care s-au păstrat, în esență, doar sub forma unui desen pregătitor executat cu pensula. Stratul negru, folosit inițial, foarte probabil, ca strat de culoare de fond și de pregătire, se păstrează continuu pe mantia Madonei, pe nimbul ei (foto

13 În cadrul cercetării, investigațiile de materiale, inclusiv analiza structurii straturilor pictate, au fost realizate de Boglárka Szentirmai, artist restaurator specializat în pictură. Szentirmai, Boglárka: *Documentație de cercetare realizată de pictor restaurator și plan de restaurare, Biserica Sfântul Iacob, Kőszeg (nr. top. 1813; nr. monument: 7885 [9115]), vol. II. Investigarea structurii stratigrafice a suprafețelor murale pictate*. 2023, 72.

14 Pigmentul verde prezent în mai multe zone ale suprafeței este în principal clorură verde de cupru. Pe mai multe suprafețe se observă alterarea pigmentului, care ar fi putut fi cauzată de ardere, oxidare și formarea sulfurii de cupru (CuS). Transformarea în oxid de cupru ar fi putut fi provocată de o temperatură ridicată, posibil produsă de un incendiu al clădirii: se știe că biserica a fost afectată de incendii în 1409 și în jurul anilor 1440–1450. Culoarea verde a picturii murale inferioare, mai timpurii, este dată de pigmentul malahit sferolitic. Szentirmai 2023, 77.

15 Szentirmai 2023, 82.

16 Heitler, András: *Documentație de cercetare realizată de pictor restaurator și proiect de restaurare, Biserica Sfântul Iacob, Kőszeg (nr. top. 1813; nr. monument: 7885 [9115]), vol. I. Cercetarea prin sondaje a suprafețelor murale din interiorul bisericii*. 2023, 206.

9[17]) și pe fondul nișelor din spatele celor două sfinte. În schimb, culoarea finală verde-albăstruie, aplicată de obicei în tehnica *a secco*, s-a păstrat doar pe suprafețele mantiei; pe celelalte detalii nu există urme clare ale stratului superior care forma culoarea definitivă.

După curățare, pictura murală a dobândit, în ansamblu, un aspect mult mai contrastant. Odată cu îndepărtarea depunerilor, culorile în tonuri deschise s-au luminat considerabil, iar nuanțele închise au devenit mai profunde și mai saturate, în principal ca urmare a curățării cu solvenți organici. Pe suprafețele originale – spre deosebire de compozițiile *Sfântul Cristofor* și *Adorația Magilor* – au fost identificate relativ puține retușuri anterioare, ceea ce se poate explica, pe de o parte, prin faptul că suprafața mai bine conservată a necesitat de la bun început mai puține intervenții de repictare și retuș, iar pe de altă parte prin degradarea mai accentuată a completărilor în această zonă inferioară a peretelui. Pe pictura murală pot fi observate, cu siguranță, și alterări apărute foarte timpuriu. Pe suprafața soclului de sub picioarele personajului feminin din stânga, pictat inițial în mare parte cu ocru galben, urmele de înnegrire prin funingine și virarea pigmentului galben spre roșu indică efectele căldurii, respectiv ale arderii.

O dungă asemănătoare de funingine, arsă în suprafață, poate fi observată și pe partea opusă a picturii murale; este vorba, cu siguranță, despre urme de ardere produse de lumânările aflate în fața picturii murale care servea drept imagine de altar. Dintre chituirile din 1937, o parte dintre cele de dimensiuni mai mici nu se integrau corespunzător în suprafața pictată originală învecinată; acestea au trebuit, prin urmare, să fie corectate prin reducerea la nivel și prin completare cu material de chituire pe bază de pulbere de marmură. În cazul *Maicii Domnului a Milostivirii*, păstrarea reconstrucțiilor realizate de Dex, distruse în mare măsură, a presupus, în practică, reconstruirea acestora.

Suprafața curățată și fotografiile de arhivă ale suprafeței restaurate odinioară au arătat în mod clar că, în cadrul restaurării anterioare, s-a urmărit eliminarea cât mai completă a caracterului uzat și fragmentar. Obiectivul nostru a fost ca, prin reconstrucția formală a lacunelor mari, elementele principale deteriorate ale compoziției să fie reîntregite vizual (foto 13), dar, în cazul motivelor mai mici, să intervenim cu adaosuri relativ reduse. Noua reconstrucție a depășit intervenția lui Dex într-un singur caz: fragmentul original inferior al veșmântului sfintei aflate în picioare în partea stângă prezintă o draperie cu model asemănătoare celei purtate de îngerul care plutește tot în partea stângă. Prin urmare, pe cutele de veșmânt modelate ale completării am aplicat și motivele liber „mâzgălite", făcând astfel acest motiv mai dinamic și mai apropiat de suprafața originală (foto 14-15).

Sfântul Cristofor

Întregul câmp pictural, asemenea compoziției *Adorația Magilor* și fragmentelor de pe peretele sudic, a fost realizat odinioară pe suprafața tencuielii deja uscate, în tehnica *a secco*: pe baza examinării microscopice a probelor prelevate din suprafața pictată s-a putut afirma că straturile colorate au fost aplicate peste un strat gros de var. Motivele imaginii sunt construite, în general, dintr-un singur strat de culoare. Straturile suprafețelor verzi pictate cu malahit sunt cele mai groase, iar sub acestea nu există strat de culoare de fond.

În cazul straturilor picturale roșii, se poate identifica o pictură roșu-închis, bordo, realizată cu pigment cu conținut de fier, în timp ce pigmentul roșu-portocaliu mai intens conține plumb, fiind probabil miniu.[18] Reparațiile și intervențiile de repictare cu conținut de alb de zinc sunt prezente aproape pretutindeni; culoarea utilizată pentru retuș este, de asemenea, modernă și conține și pigment verde de oxid de crom hidratat.

Întreaga suprafață a compoziției era puternic ancrasată de depuneri, iar pe această suprafață întunecată apăreau numeroase lacune și desprinderi în tonuri albicioase, deschise (foto 16a).

Modelul lacunelor vizibile în alb era deosebit de pregnant și deranjant în cazul motivelor pictate în tonuri mai închise (de exemplu pe chipul Sfântului Cristofor, în zona ochilor, a gurii și a barbei).

Depunerea accentuată de praf, acumulată local în straturi mai groase, în funcție de neregularitățile suprafeței, conferea imaginii un aspect pătat. Tencuiala picturii murale era traversată în mare parte de fisuri cu traseu vertical.

Prin comparație cu fotografiile de arhivă, și în acest caz a fost clar că o parte dintre completările restaurării din 1937 s-a pierdut. Zona inferioară prezenta o uzură mai accentuată decât partea situată mai sus, fenomen la care este posibil să fi contribuit umiditatea provenită din sol și absorbită în zidărie. Stratul-suport de tencuială este, pe cea mai mare parte a suprafeței, o tencuială de var stabilă, bine conservată și temeinic compactată. Informații precise privind prelucrarea acesteia și limitele pontatelor au fost oferite de imaginile realizate în lumină razantă.

Prin combinarea curățării mecanice uscate cu cea umedă am reușit să obținem un rezultat bun. În etapa următoare, decopertarea a fost necesară mai ales pe fondul deschis la culoare: aici, în cursul restaurării din 1937, straturile ulterioare albe și alb-frânte nu fuseseră îndepărtate complet, iar la umezire acestea se închideau, de regulă, la culoare. Aceste resturi au putut fi îndepărtate cu bisturiul după înmuiere prin tratament cu apă, iar urmele de strat rămase încă pe suprafață au putut fi curățate complet cu un burete Saugschwamm umed.

Primele teste de curățare efectuate pe suprafețe mai extinse au arătat că o parte dintre completările și retușurile realizate de Dex se umflă și se solubilizează lent în apă.

17 Szentirmai 2023, 93.

18 Szentirmai 2023, 105-110.

Îndepărtarea lor completă ar fi dus la uzarea suprafețelor originale fragmentare aflate dedesubt, motiv pentru care am optat pentru curățarea parțială și îndepărtarea selectivă a retușurilor. Pe alocuri, reparațiile și retușurile păstrate sunt mai închise la culoare, însă corectarea acestor detalii – după caz, prin acoperirea lor cu culori cu liant de cazeină înaintea integrării cromatice în acuarelă – s-a dovedit a fi o soluție mai puțin invazivă.

În mod similar, am păstrat și chituirile realizate de Dex, corectându-le suprafața acolo unde a fost necesar.

În cursul curățării au apărut picături de culoare roșiatică, stropite pe stratul de văruială de bază în timpul pictării elementelor profilate din piatră ale bolții, dar înainte de realizarea picturii murale cu *Sfântul Cristofor*; anterior, acestea fuseseră acoperite cu un strat de culoare.

Pe numeroase suprafețe, straturile picturale superioare ale picturii murale s-au pierdut sau s-au uzat, astfel încât straturile inferioare au devenit determinante pentru aspectul actual. Astfel, pictorul a trasat cu pensula, în culoare roșiatică, ochii Pruncului Isus sub forma unor cercuri, dezvoltând apoi, desigur, chipul prin aplicarea carnației corespunzătoare. Prin desprinderea și uzarea straturilor, desenul pregătitor executat cu pensula a început însă să iasă la iveală, generând aspectul „cu ochelari" al chipului, prin cele două cercuri din zona ochilor. Un fenomen asemănător poate fi întâlnit și pe pictura murală cu *Adorația Magilor*, ceea ce confirmă că cele două compoziții sunt opera aceleiași mâini.

Chituirile și completările de tencuială anterioare, de mari dimensiuni, nu au fost îndepărtate, iar chituirile mai mici au fost corectate doar acolo unde a fost necesar. Lacunele superficiale, rezultate doar din deteriorarea stratului consistent de văruială care servea drept bază pentru pictura colorată, nu au fost chituite. Petele ușor mai închise ale materialului de tencuială vizibil sub stratul de văruială lipsă au fost acoperite cu culoare cu liant de cazeină, utilizată ca strat de fond pentru integrarea cromatică, iar pentru integrarea cromatică propriu-zisă s-au folosit culori de acuarelă (foto 16b, 17-18).

Adorația Magilor

Caracteristicile generale ale picturii murale înainte și după curățare coincid, în esență, cu cele ale compoziției *Sfântul Cristofor*. Cele două câmpuri picturale sunt legate între ele și prin ancadramentul pictat, iar tehnica de execuție și fenomenele de degradare sunt asemănătoare. Stratul de depuneri care acoperea compoziția *Adorația Magilor* masca, ca un văl cenușiu gros, lacunele stratului pictural, care ajungeau pe alocuri până la tencuială, unificând „binevoitor", printr-un ton întunecat, diferitele elemente ale imaginii. Pe măsură ce pictura murală era curățată, cromatica detaliilor devenea tot mai vizibilă, dar, odată cu aceasta, se accentua și contrastul dintre suprafața pictată și lacune. Reparațiile realizate de Dex în cadrul restaurării din 1937 au fost executate pe alocuri într-o manieră amplă, cu pensulă lată, suprapunându-se local peste stratul pictural original sau, în lipsa acestuia, fiind aplicate direct pe tencuiala nevăruită. O parte dintre retușurile anterioare a putut fi îndepărtată împreună cu praful și funinginea depuse peste ele, însă, din cauza fragilității straturilor originale, determinată și de tehnica *a secco*, am decis mai degrabă păstrarea acestora.

Reconstrucțiile de pe completările mari de tencuială prezentau însă, după decopertare, un aspect cu totul diferit față de suprafețele originale presărate cu lacune mai mici. Straturile picturale deosebit de sensibile la umiditate s-au păstrat, în deceniile scurse de la realizarea lor, doar sub formă de urme. Curățarea lor a putut fi efectuată exclusiv prin procedee uscate, cu bureți Wallmaster și Akapad. Astfel, după curățarea întregii suprafețe, formele mate și întunecate ale marilor zone reconstruite se delimitau puternic de petele cromatice vii ale suprafeței originale.

Materialele și metodele utilizate pentru restaurare au fost aceleași ca în cazul compoziției *Sfântul Cristofor*: strat de culoare de fond realizat cu o culoare opacă pe bază de cazeină și integrare cromatică în acuarelă. Deoarece reconstrucțiile realizate de Dex nu puteau fi curățate în aceeași măsură ca suprafețele originale, iar acuarela singură nu era adecvată pentru modificarea tonului suprafețelor întunecate, aceste suprafețe puternic degradate, care mai păstrau doar urme ale picturii din 1937, au fost acoperite cu Kreidezeit Marmormehlfarbe înainte de reconstrucția realizată în tehnica diferențiată a acuarelei. Cea mai mare suprafață tratată astfel este marea lacună din partea stângă a compoziției, refăcută în 1937 printr-o reconstrucție formală completă. Această completare, păstrată doar ca amprentă, a trebuit reconstruită din nou cu mijloacele utilizate pentru integrarea cromatică. Înainte de curățare, și pentru acest detaliu a fost realizat un desen pe folie la scară 1:1, pe care au fost marcate cu culori diferite formele originale păstrate, retușurile și reconstrucțiile anterioare, precum și lacunele.

Spre deosebire de celelalte zone reconstruite, aici gesturile personajelor erau abia lizibile, iar contururile obiectului ținut în mână de magul aflat în adorație în fața Mariei și a Pruncului Isus se estompaseră aproape complet; soluțiile formale și cromatice ale acestora puteau fi doar presupuse, chiar și pe baza contururilor păstrate. Întrucât este vorba despre un detaliu esențial din punct de vedere iconografic, determinant pentru înțelegerea picturii murale cu *Adorația Magilor*, problemele apărute în cursul reconstrucției sale și al adaptării acesteia la ansamblul compoziției au fost clarificate prin proiecte realizate cu mijloace digitale, ținând seama de propunerile formulate în cadrul consultărilor profesionale de specialitate în domeniul protejării patrimoniului, care au însoțit restaurarea (foto 19-20).

Fragmentele de pe peretele sudic și suprafețele văruite ale zidului

În sectorul adiacent peretelui estic al navei laterale sudice, în cazul fragmentului de pictură murală situat sub cornișa

mediană, aspectul fragmentar produs de chituiri și uzuri, precum și grosimea neuniformă a tencuielii stratului pictural inferior au îngreunat interpretarea formelor. Tencuiala fragmentului este identică – și se unește în colțul zidului – cu tencuiala compozițiilor *Sfântul Cristofor* și *Adorația Magilor*. Prin urmare, și aici compoziția a fost realizată în tehnica *a secco*, cu liant de var, pe o suprafață de zid deja văruită. Aceasta reprezenta, într-un câmp pictural delimitat de un chenar galben și sub un arc de arcadă cu traforuri, figuri de sfinți înconjurate de nimburi, greu de identificat mai precis, cu excepția figurii lui Hristos.

Asemănător reintegrării estetice a compoziției *Adorația Magilor*, am aplicat un retuș diferențiat în acuarelă, cu factură punctată și hașurată. Prin aplicarea primului strat de retuș am obținut calmarea vizuală a suprafeței și diminuarea contrastului dintre chituirile deschise la culoare, uzuri și pictura originală. Pe măsură ce lacunele se apropiau tot mai mult, cromatic și tonal, de straturile originale, detaliile deveneau din ce în ce mai lizibile. Am continuat reducerea fragmentarității până în punctul în care liniile și formele puteau fi interpretate în mod sigur, evitând posibilitatea unor adaosuri incerte, dar permițând totodată vizualizarea imaginilor suprapuse pe aceeași suprafață picturală.

Suprafețele neacoperite de picturi murale, colorate doar prin stratul de văruială de bază, erau puternic acoperite de depuneri atât pe peretele estic, cât și pe cel sudic, având un aspect accentuat cenușiu din cauza stratului de praf și funingine. Stabilitatea și starea de conservare a tencuielilor erau bune, acestea fiind stabile inclusiv de-a lungul fisurilor structurale.

De-a lungul marii fisuri de pe peretele estic se formaseră odinioară lacune ample de tencuială, pe suprafețe întinse, care fuseseră completate anterior – probabil în 1937 – cu tencuială. Aceste completări de tencuială nu au fost colorate, apărând în culoarea cenușie a mortarului, ca pete mai închise decât suprafețele învecinate. În multe zone, completările prezentau fisuri, dar nu erau desprinse; prin urmare, am decis păstrarea lor, cu o ușoară reducere la nivel și corectare a suprafeței. Decopertarea, realizată odinioară doar parțial, a fost dusă acum la capăt în întregime, cu păstrarea unei mici suprafețe-martor: pe suprafața văruită fuseseră lăsate în mare parte resturi ale straturilor ulterioare albe și alb-frânte, care au putut fi îndepărtate eficient prin umezire și mijloace mecanice, cu bisturie, spatule metalice și perii din plastic. Stratul de var decopertat este foarte bine conservat și prezintă o suprafață frumoasă, pe care, în multe zone, se disting clar și mișcările pensulei late folosite la aplicare.

Pe această suprafață decopertată au apărut însă, sub forma unor mici pete cenușii, zgârieturi, deteriorări produse de răzuirea efectuată odinioară în cadrul decopertării, precum și posibile urme de ciocan, deoarece în aceste puncte tonul tencuielii devine vizibil de sub stratul de var lipsă. Curățarea a făcut vizibile, și pe stratul văruit, stropii de culoare roșie ajunși pe suprafață în timpul aplicării materialului pictural roșu pe elementele din piatră și pe nervurile bolții.

În cazul planurilor de zid văruite, scopul principal al restaurării și al reintegrării estetice a fost obținerea, prin tratarea deteriorărilor, a unei suprafețe care să păstreze uzura straturilor de var și aspectul pătat datorat vechimii, dar care să apropie tonul lacunelor și al zonelor deteriorate, vizibile ca pete întunecate, de culoarea stratului de var, restabilind astfel unitatea planului ondulat al tencuielii pictate. Reintegrarea estetică s-a realizat în două etape: în cazul deteriorărilor mai adânci, chituirea a fost executată cu material de chituire pe bază de pulbere de marmură, ușor colorat cu pigmenți (Kreidezeit Wandspachtel), după care a urmat prelucrarea suprafeței chituirii cu instrumente metalice, în principal cu bisturie, prin răzuire și aducere la o structură compatibilă cu suprafața originală învecinată. Etapa finală a constat în integrarea cromatică cu culoare de cazeină (Kreidezeit Leimfarbe) pigmentată. Cu acest material pictural au fost tratate atât chituirile noi, cât și completările vechi de tencuială, corectate, precum și lacunele stratului original de var. Scopul nu a fost integrarea completă a deteriorărilor, ci reducerea vibrației vizuale produse de petele întunecate ale lacunelor și calmarea suprafeței. Această etapă a fost realizată abia după finalizarea integrării cromatice a picturilor murale, pentru ca aspectul suprafețelor văruite să se armonizeze cu uzura imaginilor și pentru a evita ca, din cauza diferențelor privind amploarea intervenției, compozițiile figurative să se „desprindă” vizual de planurile zidului.

În cazul picturii roșii de pe suprafețele de piatră, nu a fost necesară decopertarea, ci doar îndepărtarea prin curățare a stratului cenușiu de depuneri: mai întâi prin curățare uscată cu bureți Akapad White, apoi prin curățare umedă atentă cu bureți Saugschwamm. Pe aceste suprafețe au fost chituite doar deteriorările adânci cele mai deranjante, iar pe chituirile pregătite cu culoare de cazeină ca strat de fond și pe suprafețele originale uzate am aplicat integrare cromatică în acuarelă pură, reducând, dar păstrând caracterul uzat al suprafețelor.

Picturile murale medievale și suprafețele nedecorate, decopertate și restaurate în 1937 de Ferenc Dex (Ferenc Deéd) și Mária Garzuly, constituie elemente definitorii ale interiorului bisericii Sfântul Iacob din Kőszeg: imagine creată prin restaurarea de odinioară prezenta într-un mod bine lizibil suprafețele fragmentare și, în numeroase zone, deteriorate. În deceniile care au trecut, depunerile acumulate pe suprafețe și degradarea parțială a completărilor de odinioară au destrămat din nou această unitate creată cândva. În cursul rerestaurării încheiate în 2025, am urmărit să prezentăm în mod autentic picturile originale, păstrând abordarea și rezultatele intervenției realizate de predecesorii noștri, astfel încât armoniile cromatice ale compozițiilor și poveștile pe care acestea le relatează să poată redeveni perceptibile pe cele două mari suprafețe murale din sectorul estic al navei laterale sudice.

Fotografiile au fost realizate de Boglárka Szentirmai (foto 8-9) și de autor.

BIBLIOGRAFIE

Dr. HARIS, Andrea – Dr. MENTÉNYI, Klára (2021): *KŐSZEG Rájnis József utca hrsz: 1813; trsz: 7885 (9115) SZENT JAKAB TEMPLOM, Építéstörténeti tudományos dokumentáció.* (*Kőszeg, strada Rájnis József, nr. top. 1813; nr. monument: 7885 (9115), Biserica Sfântul Iacob. Documentație științifică de istoria construcției*.)

HEITLER, András (2023): *Festőrestaurátori kutatási dokumentáció és restaurálási terv, Szent Jakab templom, Kőszeg (hrsz: 1813; trsz: 7885 [9115]) I. kötet. A templombelső falfelületeinek szondázó kutatása*. Kézirat. (*Documentație de cercetare realizată de pictor restaurator și proiect de restaurare, Biserica Sfântul Iacob, Kőszeg (nr. top. 1813; nr. monument: 7885 [9115]), vol. I. Cercetarea prin sondaje a suprafețelor murale din interiorul bisericii.* Manuscris.)

LÁSZLÓ, Gyula (1976): „Deéd Ferenc művészete”. („Arta lui Ferenc Deéd”.) *Művészettörténeti Értesítő* 25/1976. Szerk. Pogány Ö., Gábor, Akadémiai Kiadó, 73-77.

SZENTIRMAI, Boglárka (2023): *Festőrestaurátori kutatási dokumentáció és restaurálási terv, Szent Jakab templom, Kőszeg (hrsz: 1813; trsz: 7885 [9115]) II. kötet, Festett falfelületek rétegfelépítésének vizsgálata.* Kézirat. (*Documentație de cercetare realizată de pictor restaurator și proiect de restaurare, Biserica Sfântul Iacob, Kőszeg (nr. top. 1813; nr. monument: 7885 [9115]), vol. II. Investigarea structurii stratigrafice a suprafețelor murale pictate.* Manuscris.)

András Heitler, DLA
Pictor restaurator, conferențiar universitar
Universitatea Maghiară de Arte Frumoase, Budapesta
9700 Szombathely, Deák Ferenc u. 47.
Tel.: +36-30-4018-769
E-mail: heitler.andras@mke.hu

LISTA FOTOGRAFIILOR

Foto 1. Picturile murale de pe peretele lateral estic al navei laterale sudice după restaurarea din 1937 (MÉM MDK, fototecă, 001. 339.ND)

Foto 2. Detaliu din *Maica Domnului a Milostivirii* în lumină razantă. Completările de tencuială ale restaurării Dex, realizate într-un plan mai coborât, se diferențiază clar de suprafețele originale

Foto 3. Picturile murale de pe suprafața peretelui estic înainte de restaurare

Foto 4. Picturile murale de pe suprafața peretelui estic după restaurare

Foto 5. Detaliu din partea superioară a imaginii cu *Sfântul Cristofor*, cu probe de curățare

Foto 6. Detaliu din *Adorația Magilor*, după integrarea cromatică

Foto 7. Pictura murală *Maica Domnului a Milostivirii* înainte de restaurare

Foto 8. Proba nr. m02, prelevată de pe suprafața mantiei Madonei; imagini microscopice ale secțiunii transversale șlefuite (PLM 500×, imagine în lumină directă și imagine UVL)

Foto 9. Proba nr. m05a, prelevată de pe suprafața nimbului Madonei: detaliu al unei tușe albe pe fondul negricios; imagini microscopice ale secțiunii transversale șlefuite (PLM 200×, imagine în lumină directă și imagine UVL)

Foto 10. Detaliu din *Maica Domnului a Milostivirii*: chipul Madonei înainte de restaurare

Foto 11. Chipul Mariei după restaurare

Foto 12. Figura sfintei, reconstruită în 1937, înainte de restaurarea actuală

Foto 13. Figură de înger puternic deteriorată, cu reconstrucție extinsă, stare finală

Foto 14. Detaliu din *Maica Domnului a Milostivirii* după restaurare

Foto 15. Compoziția *Maica Domnului a Milostivirii* după restaurare

Foto 16. a) Imaginea cu *Sfântul Cristofor* înainte de restaurare; b) Imaginea cu *Sfântul Cristofor* după restaurare

Foto 17. Detaliu din imaginea cu *Sfântul Cristofor* după restaurare

Foto 18. Detaliu din imaginea cu *Sfântul Cristofor* după restaurare, imagine de luminescență UV. Completările restaurării Dex, cu conținut de alb de zinc și luminescență verzuie, precum și retușurile restaurării actuale, care apar întunecate, se diferențiază clar de suprafața originală

Foto 19. Compoziția *Adorația Magilor* înainte de restaurare

Foto 20. Suprafața reconstruită din colțul stâng inferior al imaginii cu *Adorația Magilor*

Traducere: Rauca-Bencze Fruzsina

Investigații privind materialele și tehnica de confecționare ale unei casule de la sfârșitul secolului al XV-lea, descoperite în cadrul săpăturilor arheologice de la biserica „Sfântul Gheorghe” din Ják

Rebeka Nagy – Réka Semsey

Introducere

În cadrul cercetărilor arheologice desfășurate la biserica „Sfântul Gheorghe” din Ják, în iarna anului 2021, a fost descoperită în mormântul nr. 1274 o casulă cu blazon, cu croială gotică târzie și fără modificări ulterioare, care reprezintă o piesă unică din mai multe puncte de vedere în cadrul patrimoniului medieval cunoscut de pe teritoriul Ungariei. Restaurarea acesteia s-a desfășurat în perioada 2022-2024 (foto 1).[1]

În acest studiu sunt prezentate analizele privind materialele și tehnica de execuție, efectuate înainte și după restaurare. Alte probe, deja pregătite pentru analiză, așteaptă încă să fie investigate, pentru a clarifica noile întrebări apărute pe parcursul cercetării și pentru a fundamenta răspunsurile prin date tehnice suplimentare.

Studiul analizează țesăturile și broderiile casulei în mod distinct. Pentru fiecare categorie este oferită mai întâi o descriere detaliată, redactată cu caractere cursive și axată în mod special pe aspectele tehnice de execuție, urmată de comentariile și observațiile aferente, redactate cu caractere normale. În partea finală a studiului sunt discutate structura casulei, modul de asamblare a diferitelor sale componente, șabloanele de croi, precum și concluziile ce pot fi formulate pe baza schemei de încadrare a șabloanelor.

Țesături

Țesătura de bază

Catifea de urzeală cu model, monocromă, tăiată, lanciată.
Fond: legătură pânză derivată, din urzeală de fond și bătează de fond; pluș: legat în formă de W, două înălțimi de pluș, model lanciat: bătează de lanciat1 și bătează de lanciat2, legate cu urzeala de legare în diagonal Z ½, conform modelului, pe alocuri, decorație buclată realizată din bătează de lanciat din fir metalic (tehnica riccio d'oro).
Fire de urzeală: 2 urzeli de fond, 1 urzeală de legare, 1 urzeală de pluș; material: urzeală de fond: mătase, fără torsiune vizibilă, în prezent brună, inițial roșie (amestec de coșenile); urzeală de pluș: mătase, fără torsiune vizibilă, în prezent brună, inițial roșie (coșenilă poloneză, coșenilă armeană, kermes); urzeală de legare: mătase, fără torsiune vizibilă, în prezent brună; densitate: 32 urzeli de fond, 16 urzeli de legare și 16 urzeli de pluș pe centimetru.
Fire de bătează: într-un passée[2]: 1 bătează de fond, 1 bătează de lanciat1, 1 bătează de lanciat2, 1 bătează de fond, 1 vergea de catifea1, 1 vergea de catifea2, 1 bătează de fond; material: bătează de fond: mătase, torsiune în S slabă, în prezent brună, inițial roșie, (coșenilă poloneză, coșenilă armeană, kermes); bătează de lanciat1: mătase, torsiune în S slabă, în prezent brună, inițial roșie (amestec de coșenile); bătează de lanciat2: bandă metalică din argint aurit pe o singură față, înfășurată în S în jurul unui fir de mătase, miezul de mătase în prezent brun, densitate: în 12-13 passée, 36-39 bătеli de fond, 12-13 bătеli de lanciat1 și 12-13 bătеli de lanciat2 pe centimetru.

[1] Muzeul Savaria, nr. inv.: K.2022.1.255. Pentru o prezentare detaliată a restaurării, vezi Nagy, Rebeka: A jáki Szent György-templom ásatása során feltárt 15. század végi miseruha restaurálása. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 24, szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, 2025, Haáz Rezső Múzeum, 7-18.

[2] Ciclu complet alcătuit din fire de bătează, care se repetă regulat în structura țesăturii. Borkopp-Restle, Birgit – Guelton, Marie-Hélène: *Vokabular der Textiltechniken*. Lyon, 2019, Centre International d'Étude des Textiles Anciens, 58.

Modelul catifelei este caracteristic textilelor italiene renascentiste timpurii, din anii 1470-1480. Pe țesătura lată, cu raport de model mare, suprafața catifelei conturează rodii și ananași uniți prin vrejuri ondulate, în formă de S, dispuse longitudinal. Între vrejuri, pe ramuri groase, sunt așezate palmete cu rodii mai mari, iar între ele, rodii mai mici, închise și frunze curbate, cu margini ondulate. Partea centrală a rodiilor de mari dimensiuni și extremitățile frunzelor ananașilor au fost decorate prin tehnica numită *broccato riccio* sau *riccio d'oro*, respectiv prin bucle realizate din fire metalice dispuse una lângă cealaltă. În acest caz, deoarece buclele au fost formate din bătelile de lanciat, denumirea de *riccio d'oro* poate fi mai potrivită. Întreaga suprafață a catifelei este întrețesută pe una dintre fețe cu fir de argint aurit, care constituia odinioară fundalul modelului format din plușul roșu al catifelei. O analogie cu un desen practic identic se găsește în colecția de textile liturgice a Catedralei din Brandenburg (foto 2).[3]

Catifeaua este o țesătură cu suprafață plușată, la care plușul este format dintr-un sistem suplimentar de fire de urzeală sau de bătaie, adăugat peste firele de urzeală și bătaie care formează structura de bază a țesăturii.[4] Casula este o catifea de urzeală, fondul ei este în legătură pânză derivată, prin urmare în fiecare al doilea rost au fost introduse două băteli. În țesătură, la fiecare două fire de urzeală se găsește un fir de urzeală de catifea, care se ridică la suprafață doar în dreptul modelului dorit, lăsând liber fundalul lanciat cu fir de argint aurit pe o singură față, care este fixat de un sistem de fire format din urzeli de legare, formându-se astfel o structură de țesătură de tip *lampas*,[5] caracteristică pentru catifelele cu model țesut de la sfârșitul secolului al XIV-lea (foto 3*)*.[6] Bătelile de lanciat alunecă peste bătelile care stau singure în rost, prin urmare firul de argint aurit pe o singură față apare în mod pregnant în fundalul modelului catifelei. La momentul realizării sale, aceasta era o țesătură fastuoasă de culoare aurie, decorată cu un model conturat prin linii roșii extrem de subțiri (foto 4).

Firele metalice de lanciat au fost realizate din bandă de argint aurit pe o singură față, înfășurat în S în jurul unui miez din mătase, torsionat ușor în S. Identificarea lor s-a realizat prin metode microchimice, apoi cu ajutorul microscopului electronic de scanare Thermo Scientific Scios2, echipat cu un spectrometru de raze X cu dispersie de energie de tip Oxford Xmax20, în cadrul HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont, Vékonyrétegfizika Laboratórium (Laboratorul de Fizica Straturilor Subțiri al Centrului de Cercetare pentru Energie HUN-REN).[7] În probele analizate, pe lângă aur și argint, s-au putut detecta în cantități mici cupru, sulf, fier, aluminiu și siliciu. Ultimele două elemente pot proveni din contaminarea cu particule de sol.[8]

Identificarea coloranților din firele de mătase s-a realizat la Bruxelles, în cadrul Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium - Institut Royal du Patrimoine Artistique (KIK-IRPA), prin cromatografie de lichide de înaltă performanță cu detector cu rețea de diode (HPLC-DAD), utilizând un sistem Arc UHPLC (Waters, SUA), în condiții puternic acide (HCl).[9] Am putut preleva o cantitate de probă adecvată pentru analiză din cele patru fire cu funcții diferite ale catifelei (urzeală de fond, urzeală de pluș, bătaie normală, bătaie de lanciat1).[10] Conform rezultatului analizei, vopsirea urzelii de pluș și a bătelilor normale s-a realizat cu un colorant obținut fie din coșenilă poloneză (păduchele de purpură polonez, *Porphyrophora polonica* L.), fie dintr-un amestec de coșenilă armeană (*Porphyrophora hamelii* Brandt) și kermes (*Kermes vermilio* Planchon), prin mordansare cu taninuri. În probe s-a putut detecta o cantitate mare de acid elagic, care este unul dintre constituenții principali ai taninurilor hidrosolubile (elagitaninuri și galotaninuri), utilizate ca mordant, colorant, dar și pentru îngreunarea mătăsii.[11] Sub efectul compușilor aplicați în timpul procesului de mordansare, coloranții

---

3 Reihlen, Helmut (Hrsg.): *Liturgische Gewänder und andere Paramente im Dom zu Brandenburg*. Regensburg, 2005, Schnell und Steiner, Kat. Nr. 44, 319-329. Desenul modelului (Reihlen 2005, 60, foto 15), precum și țesătura de bază a casulei cu nr. inv. 53.155, păstrată la Muzeul Național al Ungariei (MNM KK Magyar Nemzeti Múzeum), sunt identice. (Vezi Csernyánszky, Mária: Kaseln „cum cruce veneciana". *Ars Decorativa* 6, Budapest, 1979, 26, 30.)

4 Prin pluș se înțeleg micile bucle sau capete de fir care se ridică de la suprafața țesăturii. În funcție de tăierea sau păstrarea buclelor, se disting catifeaua tăiată și catifeaua buclată. Borkopp-Restle – Guelton 2019, 64-66.

5 Lampasul este un tip de țesătură compusă, la care fondul este realizat din urzeală de fond și bătaie de fond, iar modelul din urzeală de legare și unul sau mai multe fire de bătaie. Borkopp-Restle – Guelton 2019, 39.

6 Sonday, Milton: Notes on Renaissance Velvet with Phoenix and Inscription "NORTH VIVE". *Bulletin du CIETA* 70, 1992, 139-146.; Peter, Michael: A Head Start through Technology. In von Fircks, Juliane – Schorta, Regula (Eds.): *Oriental Silks in Medieval Europe*. Riggisberger Berichte 21, 2016, 310-314.; Peter, Michael: *Mitteralterliche Textilien IV. Samte vor 1500*. Die Textilsammlung der Abegg-Stiftung 9, Riggisberg, 2019, Abegg-Stiftung, 14-15.; Monnas, Lisa: *Renaissance Velvets*. London, 2012, V&A Publishing, 13-16.; Kienzler, Corinna: Italienisch oder osmanisch? Gewebetechnologische und Naturwissenschaftliche Erkentnisse zu den Kronstädter Samten. In Wetter, Evelin (Ed.): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen*, I-II. Riggisberg, 2015, Abegg-Stiftung, 147.

7 Măsurătorile au fost efectuate de Levente Illés, (Laboratorul de Fizica Straturilor Subțiri al Centrului de Cercetare pentru Energie HUN-REN) și Boglárka Döncző, cercetător (Laboratorul pentru Protecția Patrimoniului din cadrul ATOMKI Debrecen).

8 Benson, L. V. – Hattori, E. M. – Taylor, H. E. – Poulson, S. R. – Jolie, E. A.: Isotope Sourcing of Prehistoric Willow and Tule Textiles Recovered from Western Great Basin Rock Shelters and Caves – Proof of Concept. *Journal of Archaeological Science* 33, 2006, 1595-1596. În cazul analizat în acest articol, acumularea de aluminiu provine din mineralele aluminosilicatice care alcătuiesc rocile.

9 Analizele au fost efectuate de Ina Vanden Berghe. Pentru o descriere detaliată a tehnicii utilizate, vezi Vanden Berghe, I. et al.: Towards the Identification of Dyestuffs in Early Iron Age Scandinavian Peat Bog Textiles. *Journal of Archaeological Science* 36(9), 2009, 1910-1921.

10 Vanden Berghe, Ina – Vandorpe, M.: *KIK-IRPA Analysis Report of the Chasuble from Ják and the Coffin Textile of Countess Erzsébet Batthyány.* DI2025.15858, 28.10.2025.

11 Vanden Berghe – Vandorpe 2025, 6. Taninurile solubile în apă sunt esteri ai acidului digalic și ai acidului elagic cu glucide.

se pot lega chimic de suprafața fibrelor elementare, ceea ce poate conduce spre o rezistență mai mare a culorii și, în anumite cazuri, la modificarea nuanței acesteia.[12]

Urmând tradițiile antice, purpura, adică purpura de Tyr obținută din diferite specii de melci, a rămas o parte importantă a reprezentării simbolice ecleziastice și regale și în Evul Mediu târziu. După cucerirea otomană a Constantinopolului, aceasta a fost înlocuită cu alți coloranți, produși de regulă din insecte kermes.[13] În 1464, papa Paul al II-lea (1417-1471) a dispus ca veșmintele liturgice ale cardinalilor să fie vopsite cu kermes, prin mordansare cu alaun, în locul purpurei de Tyr utilizate anterior.[14] Coșenila poloneză (*cremex rosesco*) și cea armeană (*armenian crimsyn*), precum și *cremesino schiavo* sau *raguseo,* originară din zona Belgradului, au fost cei mai scumpi coloranți, costând de două ori mai mult decât kermesul, situat imediat după acestea în ierarhia valorică (*kermes vermillio* Planchon, eventual *Kermes ilicis*, în surse: *grana*).[15] Pe baza cărților de vopsitorie păstrate, după o mordansare cu săruri de aluminiu, firul de vopsit era introdus în baia de vopsire, la care se adăugau și gale de stejar, menite să ajute la fermentarea culorii. Galele erau utilizate și la extragerea colorantului din insecte – taninurile conținute de acestea favorizau procesul și, de asemenea, foloseau la îngreunarea mătăsii.[16]

Liziera catifelei din care este confecționată casula din Ják, cu lățimea de 1,4-1,5 cm, s-a păstrat în stare intactă doar pe partea dreaptă a feței, pe o lungime de cca. 20 cm, de-a lungul marginii sale. Asemenea țesăturii, aceasta este realizată în legătură pânză derivată, la marginea exterioară bătelile întorcându-se pe două fire de urzeală mai groase. Nu a existat posibilitatea (materială) de a efectua analiza coloranților din lizieră, în prezent aceasta fiind de culoare brună, la fel ca celelalte fire.

Țesătura de bază a casulei nu s-a păstrat nicăieri pe întreaga sa lățime, însă aceasta a putut fi reconstituită la aproximativ 55,5 cm. Raportul modelului[17] este cu siguranță mai lung decât lungimea totală a casulei, respectiv 137 cm. Pe baza analogiilor cunoscute, se poate presupune că acesta avea o lungime mare, posibil apropiată de cei 186 cm documentați la exemplarul din Brandenburg.

În secolul al XV-lea, decorul țesăturilor era dominat de motive vegetale, denumite generic modele cu rodie. La începutul secolului, acestea erau realizate în raporturi mai mici, repetate mai frecvent, însă din a doua jumătate a secolului au fost concepute motive decorative din ce în ce mai complexe și de dimensiuni tot mai mari, care nu se mai repetau pe lățimea țesăturii, iar pe lungime puteau atinge chiar și 2 metri.[18]

Densitatea țesăturii, tehnica de execuție și caracteristicile lizierei indică faptul că această catifea a fost realizată în Italia.[19] Totodată, raportat la reglementările privind producția textilă din secolele XV-XVI cunoscute și publicate până în prezent, lățimea țesăturii, numărul firelor de urzeală și cel al urzelilor plușului o apropie cel mai mult de normele florentine.[20]

Pe baza cercetărilor documentare, se poate afirma că, începând din a doua jumătate a secolului al XV-lea, în Regatul Ungariei erau importate catifelele cele mai scumpe și de cea mai bună calitate. Situația contrasta cu cea din provinciile sud-germane, unde erau preferate țesături de calitate inferioară și, implicit, mai accesibile, care reproduceau doar într-o manieră simplificată modelele celor mai valoroase catifele italiene.[21]Această ipoteză pare să fie susținută și de materialele utilizate, complexitatea structurii și cromatica catifelei din care a fost confecționată casula de la Ják.

---

12 Hofenk de Graaff, Judith: *The Colourful Past: Origins, Chemistry and Identification of Natural Dyestuffs*. Riggisberg, 2004, Abegg-Stiftung.

13 Monnas, L: Some Medieval Colour Terms for Textiles. In *Medieval Clothing and Textiles* 10. Netherton, R. – Owen-Crocker, G. R. (Eds.), 2014, Boydell & Brewer, 48.; Nagy, Rebeka: Az ördög a részletekben rejlik. A bársonykötésű corvinák szövetanalízise a források és analógiák tükrében. *Látkép 2021 – Művészettörténeti tanulmányok,* 2022, Budapest, Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Művészettörténeti Intézet, 268.

14 Hofenk de Graaff 2004, 55. 267.

15 Diferitele denumiri sunt preluate din izvoare pe baza registrelor contabile ale negustorului venețian Giacomo Badoer; vezi Bensi, Paolo: *Aspects of Dyeing Techniques and Materials in Italy during the 15th and early 16th Century*. In Buss, Chiara (Ed.): *Silk in Lombardy. Six Centuries of Production and Design/1 – Silk Gold Crimson. Secrets and Technology at the Visconti and Sforza Courts*. Cinisello Balsamo (Milano), 2009, Silvana Editoriale, 38.
În 1397, la Veneția, catifeaua roșie vopsită cu coșenilă costa de două ori mai mult decât cea vopsită cu „grana". Molà, Luca: *The Silk Industry of Renaissance Venice*. Baltimore and London, 2000, Johns Hopkins University Press, 110, 359.

16 Bensi 2009, 37.

17 Raportul reprezintă cea mai mică unitate repetitivă a modelului. Borkopp-Restle – Guelton 2019, 61.

18 Markowsky, Barbara: *Europäische Seidengewebe des 13. - 18. Jahrhunderts*. Köln, 1976, 128-137.; Peter 2019, 17-18.

19 Doar pe baza decorului nu se poate stabili cu certitudine dacă țesătura a fost realizată în Europa sau în spațiul asiatic/otoman; pentru determinarea locului de producție sunt necesare și analize tehnice. Pe această temă, vezi Kienzler 2015, 134-158.

20 Orsi Landini, Roberta: *The Velvets in the Collection of the Costume Gallery in Florence*. Riggisberg, 2017, Abegg Stiftung – Firenze, Mauro Pagliai editore Edizioni Polistampa, 277: *alti e bassi brocatti* – catifea cu pluș de înălțimi diferite și decor din fire metalice; 280, 285: *ristagno* – decorat cu fire metalice broșate sau lanciate. Pentru reglementările diferitelor centre italiene de țesut, precum și pentru datele sintetizate pe baza pieselor păstrate referitoare la calitatea țesăturilor – lățimea țesăturii, numărul firelor de urzeală, raportul acestora față de urzeala de pluș și numărul firelor de bătează – vezi Orsi Landini 2017, 295 (Genova), 300 (Veneția), 307 (Milano). Pentru reglementările diferitelor centre italiene de țesut, precum și pentru datele sintetizate pe baza pieselor păstrate referitoare la calitatea țesăturilor – lățimea țesăturii, numărul firelor de urzeală, raportul acestora față de urzeala de pluș și numărul firelor de bătează – vezi Orsi Landini 2017, 307 (Milano), 300 (Veneția), 295 (Genova).

21 Guidi-Bruscoli, Francesco: Florence, Nuremberg and beyond: Italian Silks in Central Europe during the Renaissance. In Lambert, Bart – Wilson, Katherine Anne (Eds.): *Europe's Rich Fabric - The Consumption, Commercialisation, and Production of Luxury Textiles in Italy, the Low Countries and Neighbouring Territories (Fourteenth-Sixteenth Centuries).* London, 2016, Ashgate, 113-118.

Țesătura de bază a broderiei

Legătură pânză.
fire de urzeală: material: in, cu torsiune în Z, culoare naturală; densitate: 12/cm.
fire de bătează: material: in, cu torsiune în Z, culoare naturală; densitate: 14/cm.

Țesătura de bază a crucii centrale brodate pe casulă a fost o pânză de in grosieră, care s-a păstrat doar pe suprafețe reduse: sub figura sfântului din registrul inferior, în partea stângă a acesteia (cca. 1 cm²), precum și în stânga fundalului celei de-a doua reprezentări integrale de sfânt (cca. 2 cm²) (foto 5).

Țesătura stratului intermediar

Legătură pânză.
fire de urzeală: material: nedeterminabil, cu torsiune slabă în Z, în prezent brun; densitate: 25/cm.
fire de bătează: material: nedeterminabil, cu torsiune slabă în Z, în prezent brun; densitate: 21/cm.
(din cauza fragilității și a stării avansate de degradare, nu s-au putut preleva probe pentru identificarea fibrelor.)

Stratul intermediar s-a păstrat doar în zona de sub blazon, pe o suprafață de aproximativ 1 cm²; în cursul restaurării nu au fost identificate urme ale acestuia în alte zone (foto 6).

Țesătura căptușelii

Legătură pânză.
fire de urzeală: material: mătase, fără torsiune vizibilă, în prezent brună; densitate: 34-35/cm.
fire de bătează: material: mătase, fără torsiune vizibilă, în prezent brună; densitate: 19-26/cm.

Țesătura căptușelii s-a păstrat pe o suprafață mai mare sub umărul stâng, iar locul exact de proveniență al altor două fragmente mai mari nu a putut fi identificat. Căptușeala este realizată dintr-o țesătură de mătase subțire și ușoară, în care au fost utilizate pe alocuri fire de bătează mai groase, aparent fără a urma un model regulat (foto 7).

Broderia

Broderia crucii centrale a casulei de la Ják aparține tipului de broderii cu trei cupole, cunoscut sub denumirea de *San Marco* și asociat Veneției (foto 8).[22] Acest tip de broderie era realizat în serie în atelierele venețiene, ale căror produse aprovizionau nu doar piața nord-italiană, ci și întreg teritoriul Ungariei istorice.[23]

Nu doar fundalul care evocă forme arhitecturale, ci și sfinții reprezentați sunt adesea foarte asemănători, iar în categoriile stabilite de Ruth Grönwoldt sunt aproape identici. Sunt cunoscute numeroase combinații ale acestor elemente similare, iar imaginea în oglindă a aceluiași sfânt poate apărea pe un alt *paramentum* brodat. Toate acestea pot fi considerate consecințe ale unui anumit tip de producție în serie și de multiplicare a modelelor. Modelele pentru aceste broderii nu erau desenate individual, ci comandate de ateliere unui artist, apoi transferate și multiplicate pe țesătura suport a broderiei cu ajutorul hârtiei de calc și al prafului de cărbune, uneori timp de secole.[24] Reprezentările populare s-au difuzat rapid între diferite ateliere, care au adaptat materialele utilizate sau tehnicile de brodare la posibilitățile financiare ale comanditarilor.[25]

În prezent, pe baza literaturii de specialitate, sunt cunoscute 19 broderii care pot fi asociate teritoriului Ungariei istorice și care se încadrează în tipurile *San Marco* sau *Miracoli*.[26] Caracteristice sunt figurile sfinților reprezentate sub elemente arhitecturale cu una sau trei cupole, susținute de coloane. Fundalul este realizat din fire metalice fixate în puncte de prindere, dispuse după un anumit model geometric. Figurile sunt brodate separat; chipurile sunt executate, de regulă, în tehnica broderiei picturale,[27] în timp ce pentru veșminte s-a recurs fie la aceeași tehnică, fie la broderia cunoscută ca „burgundă" sau „aurire

22 Pe baza picturilor italiene de la sfârșitul secolului al XV-lea și începutul secolului al XVI-lea, precum și a broderiilor de pe textilele liturgice și a benzilor florentine utilizate în același scop, Ruth Grönwoldt a definit un grup distinct de obiecte. Vezi: Grönwoldt, Ruth: Studies in Italian Textiles - 11: Some Groups of Renaissance Orpheys of Venetian Origin. *The Burlington Magazine*, Vol. 107, No. 751, 1965,. 231-240. În legătură cu acest subiect, Mária Csernyánszky a demonstrat, pe baza unor surse scrise, existența unei anumite consecvențe în indicarea locului de proveniență al acestor piese: în inventarele din Ungaria (mănăstirea benedictină de la Pannonhalma și mănăstirea eremiților pauli din Buda-Szentlőrinc), obiectele de acest tip apar sub denumirea „caseln cum cruce veneciana". (Csernyánszky 1979, 11-38.). Tipul San Marco prezintă un element arhitectural cu trei cupole, în timp ce tipul Miracoli unul cu o singură cupolă. Wetter, Evelin: *Mittelalterliche Textilien III. Stickerei bis um 1500 und figürlich gewebte Borten*. Riggisberg, 2012, Abegg-Stiftung, 247.

23 Reihlen 2015, 166.

24 Wetter 2012, 32-36.; Bergemann, Uta-Christiane: Serial Production of Embroidered Orphreys in the Late Middle Ages. In Wetter, Evelin (Ed.): *Iconography of Liturgical Textiles in the Middle Ages*. Riggisberger Berichte 18, 2010, 171-182.

25 Wetter 2015, 166-167.

26 Muzeul Național al Ungariei – 4 exemplare, Muzeul de Artă Aplicată – 4 exemplare, Tezaurul Catedralei Primatului din Esztergom – 4 exemplare, Muzeul „Regina Gizella" din Veszprém – 1 exemplar, Centrul de Vizitare din Szeged – 1 exemplar (Csernyánszky 1979, 28-36.); Abegg-Stiftung – 1 exemplar (Wetter 2013, Kat. 36. 194-198.); Muzeul Brukenthal din Sibiu – 2 exemplare (Dâmboiu, Daniela: Pictorial Embroideries Inspired by Works of Piero Della Francesca on a Liturgical Garment of the Evangelical Church in Sibiu. *Brukenthal Acta Musei* X. 2, Sibiu / Hermannstadt, 2015.).

27 Puncte plate sau despicate fine, dispuse compact, realizate cu fire de culori diferite (eng. *needle painting,* n.t.). Wanner-JeanRichard, Anne: *Stickstiche = Embroidery stitches = Points de broderie = Punti di ricamo*. St. Gallen, 2014. Textilmuseum St. Gallen, 36, 18, 20.

nuanțată (umbrită)”,[28] care include și utilizarea firelor metalice.[29]

Crucea brodată de pe spatele casulei de la Ják prezintă numeroase asemănări cu broderiile de tip San Marco realizate la sfârșitul secolului al XV-lea și începutul secolului al XVI-lea, însă se deosebește de reprezentările cunoscute din Ungaria prin reprezentările în bust ale Sfântului Matei și ale unui heruvim, încadrate în medalioane cvadrilobate și dispuse pe brațul longitudinal al crucii, precum și prin chenarul decorat cu frunze de laur, care urmează conturul celor trei cupole deasupra și dedesubtul figurilor întregi.[30]

Fundalul brațului longitudinal al crucii centrale

Broderie în relief, cu umplutură de fundal, realizată din fir dublu de argint aurit pe o singură față fixat cu fir de mătase într-o variație a modelului în diagonală.

Crucea centrală este încadrată de o bordură cu o lățime medie de 2,3 cm, în mijlocul căreia se află un ornament asemănător unei coloane răsucite, puternic reliefat (foto 9).

La acest element al modelului, umplutura este groasă, fiind realizată probabil din fir de in (în cele mai multe locuri aceasta s-a descompus sau s-a întărit, o stare apropiată de cea originală putând fi observată la microscop doar într-un singur loc, deasupra blazonului, în partea stângă a arcului format de panglica brodată, însă nici aici nu a fost posibilă prelevarea de probe fără a provoca deteriorări grave). Probabil că același tip de fir a fost utilizat și pentru restul bordurii, iar firele metalice duble au fost fixate pe suport în grupuri de câte patru elemente. Densitatea broderiei este de 15-16 perechi de fire metalice pe centimetru. În bordura în formă de coloană, firele metalice sunt dispuse orizontal și se întorc la marginile modelului. Bordura este separată de fundal printr-un fir înălțat de mătase, mai gros, fără torsiune vizibilă, fixat cu un alt fir prin punct bizantin[31].

Fundalul figurilor întregi este realizat din fire metalice duble dispuse vertical, confecționate din benzi de argint aurite pe o singură față, obținute prin ciocănire, apoi tăiate în fâșii cu lățimea de 0,244-0,279 mm cu ajutorul unui instrument asemănător unei foarfeci și înfășurate în direcția S în jurul unui miez din fir de mătase.[32] Proba prelevată din fundalul figurii de sfânt reprezentate în registrul inferior conținea, la suprafața exterioară, 49% aur, 46% argint și 3,5% cupru, precum și cantități reduse de clor, aluminiu și siliciu (ultimele elemente provin probabil din contaminarea cu sol și nu fac parte din compoziția firului metalic). Densitatea broderiei este de 12-14 perechi de fire metalice pe centimetru.

Proba prelevată din fundalul figurii de sfânt a fost analizată suplimentar în cadrul Laboratorului pentru Protecția Patrimoniului din cadrul HUN-REN ATOMKI Debrecen, cu micro-XRF, pentru a obține informații privind tehnica de execuție. Totuși, firul metalic s-a dovedit a fi prea subțire, iar analiza nu a furnizat rezultate concludente (foto 10).[33]

Coloanele care susțin cele trei cupole se deosebesc de fundal doar prin modul de fixare a firelor metalice. În timp ce în fundal firele metalice duble sunt fixate după o variantă a modelului în diagonală, în cazul coloanelor acestea sunt prinse într-un mod ce amintește de legătura pânză, cu distanțe de 4-5 mm între punctele de prindere în cadrul fiecărui rând.

În realizarea cupolelor, firele metalice urmează forma elementelor, conturul fiind reliefat cu fir de umplutură, peste care în partea superioară s-a aplicat un șnur răsucit din două fire metalice, iar în partea inferioară un fir de mătase, brodat în punct de crenguță.

În interiorul cupolelor, fire de mătase fără torsiune au fost culcate și fixate într-un model în diagonală cu ajutorul unui fir de mătase alcătuit, pe alocuri, din două fire răsucite în S, iar în alte locuri dintr-un fir cu torsiune în Z.

Prin aceeași tehnică, însă cu fixarea firelor metalice, a fost realizat și „pământul” pe care stau personajele.

Bordurile care separă reprezentările au un contur lobat; firele metalice duble urmează forma elementelor decorative și sunt fixate astfel încât să redea motive florale cu frunze de laur, apoi suprabrodate în punct de crenguță (foto 11).

Primele patru reprezentări figurative de pe brațul longitudinal al crucii centrale

Fir dublu din argint aurit pe o singură față, culcat și fixat uniform cu fir de mătase; dedesubt, pe alocuri, elemen-

---

28 În Evul Mediu târziu, această tehnică de brodare, foarte răspândită, reprezintă o variantă a broderiei cu punct culcat și fixat, în care firele metalice dispuse paralel pe suport sunt fixate perpendicular cu fir de mătase (eng. *Shaded gold embroidery,* fr. *Broderie a l'or nué,* germ. *Lazurstickerei*, n.t*.)*. Wetter 2012, 330, 37-38.

29 Borgioli, Cristina: Figure di seta. La produzione tessile e a ricamo a carattere figurativo nella Firenze del Quattrocento: modelli, committenze, manifatture. *Revista Diálogos Mediterrânicos – Dossiê „Imagens e História na Arte Antiga e Medieval”* n. 10. 2016, 113-146. https://www.dialogosmediterranicos.com.br/RevistaDM/article/view/207/234 (31.01.2026).

30 Pe baza picturilor italiene publicate de Ruth Grönwoldt, o reprezentare în bust încadrată într-un chenar similar, cu patru lobi, se regăsește pe broderia care decorează bordura din jurul gâtului casulei Sfântului Nicolae în tabloul lui Giovanni Battista Cima da Conegliano: *Sfântul Petru Martir împreună cu Sfântul Nicolae, Sfântul Benedict și un înger muzicant*. Pinacoteca di Brera, Milano, nr. inv. 177, San Pietro martire con i Santi Nicola di Bari e Benedetto (12.02.2026).

31 În literatura maghiară de specialitate, este denumit punct persan (eng. *couching,* n.t.). E. Nagy, Katalin – Kralovánszky, Mária – Mátéfy, György – Járó, Márta: *Textiltechnikák*, Budapest, 1993, Magyar Nemzeti Múzeum, 66.

32 Pentru tehnica de realizare a firelor metalice, vezi: Járó, Márta – Tóth, Attila: A „nyugati- és keleti-típusú” arany- és ezüstfonalak. A két fonaltípus „találkozása” egy soproni sírlelet textíliáin. *Műtárgyvédelem* 36. Szerk. Békési-Gardánfalvi, M. – Kissné Bendefy, M. – Szatmáriné Bakonyi, E., Budapest, 2011, Magyar Nemzeti Múzeum, 30-34.

33 Proba a fost analizată de cercetătoarea Boglárka Döncző.

te decorative de tip paillette metalice, fir de mătase fără torsiune culcat și fixat, punct despicat, punct de crenguță, așa-numita broderie picturală.

Figurile au fost realizate prin punct de broderie culcat și fixat, pe un suport separat, apoi aplicate individual sub elementele arhitecturale (foto 12). Firele duble din argint aurit pe o singură față au fost dispuse urmând conturul desenului pregătitor și fixate cu fir de mătase, în puncte dispuse uniform la distanțe de maximum 1 mm unul de altul. Pe un centimetru se regăsesc 10-11 perechi de fire metalice și 9-10 puncte de fixare din fir de mătase. Direcția de așezare a firelor metalice urmează conturul desenului și pliurile veșmintelor. Din aceste fire metalice nu au putut fi prelevate probe fără demontarea broderiei, astfel încât compoziția lor exactă nu a putut fi determinată. În timpul execuției, pe țesătura de bază a broderiei, sub firele metalice care formează figurile, au fost cusute în anumite locuri una, două sau patru *paillettes*[34] dispuse în cruce, rezultând reprezentări de veșminte decorate cu mici puncte aurii (foto 13). O soluție tehnică asemănătoare poate fi observată la figura îngerului care cântă la harpă, situată în partea dreaptă a tondoului considerat o lucrare florentină și păstrat la *Cleveland Museum of Art* (număr de inventar 1953.129).[35] Materialul sau tehnica de execuție a paietelor nu au putut fi determinate, deoarece, fiind acoperite de firele metalice, acestea nu au putut fi examinate. Diametrul lor este de 3 mm.

Pliurile veșmintelor au fost redate între firele metalice prin punct de broderie culcat și fixat, precum și prin punct despicat sau punct de crenguță, executate cu un fir de mătase foarte subțire.

Chipurile figurilor au fost realizate în toate cazurile din fir de mătase, în tehnica broderiei picturale. Acestea se aflau în cea mai avansată stare de degradare.

Cea de a cincea reprezentare figurativă de pe brațul longitudinal al crucii centrale

Fir dublu din argint aurit pe o singură față, culcat și fixat cu fir de mătase, cu o densitate variabilă a punctelor de fixare, în funcție de model (așa-numita broderie burgundă), așa-numita broderie picturală.

Execuția figurii de sfânt din registrul inferior (foto 14) diferă de cea a celorlalte reprezentări de pe brațul longitudinal al crucii centrale. Sub firele metalice duble nu apar nicăieri paiete, iar firele metalice nu urmează pliurile veșmintelor, ci sunt dispuse orizontal, de la o margine la alta a conturului figurii. Efectul pictural specific tehnicii burgunde a fost obținut prin densitatea variabilă a punctelor de fixare executate cu fir de mătase, soluție tehnică întâlnită și la mai multe casule păstrate pe teritoriul Ungariei istorice. Figura sfântului din registrul inferior are o densitate de 12-13 perechi de fire metalice și, în zonele cu densitate medie, 16 fire de mătase de fixare pe centimetru. Chipul și părul lung sunt realizate, și în acest caz, din fir de mătase, în tehnica broderiei picturale.

Prin această tehnică se putea obține un efect decorativ și pictural deosebit. În zonele mai întunecate ale desenului, firele metalice erau fixate des, cu fir de mătase colorat și puncte mici, iar accentele luminoase ale pliurilor veșmintelor erau evidențiate prin distanțele mai mari dintre punctele de fixare. Aceasta a fost o tehnică utilizată frecvent în secolele al XV-lea și al XVI-lea.[36]

Sfinții de pe brațul transversal al crucii centrale

Broderie cu fir înălțat, cu fir dublu din argint aurit pe o singură față, fixat cu fir de mătase, flitter metalic (magete); așa-numita broderie picturală, punct despicat, punct culcat și fixat.

Deși reprezentările de pe brațul transversal al crucii centrale se integrează în ansamblul compoziției, ele se deosebesc în mai multe privințe de cele de pe brațul longitudinal, fapt întâlnit frecvent la crucile brodate ale casulelor cu decor „cu cupole" păstrate pe teritoriul Ungariei istorice. Bordura, asemenea celei de pe brațul longitudinal, are în centru un ornament care amintește de o coloană torsadată, însă mai îngust, cu o lățime de numai 1,4 cm. Frontonul elementului arhitectural cu trei cupole este sprijinit de coloane cu fus torsadat, decorate cu vrejuri vegetale. Deasupra cupolelor este reprezentat cerul, a cărui suprafață a fost realizată prin așezarea unui fir de mătase fără torsiune, fixat apoi cu fir de mătase în punctele de intersectare ale unui model în diagonală. Peste acesta au fost aplicate fire metalice, fixate la rândul lor cu fir de mătase, pentru a sugera razele soarelui (foto 15).

Sub cupole, fundalul este realizat din fire metalice duble, fixate după un model simplu în diagonală. Proba prelevată din fundalul figurii de sfânt situate în partea dreaptă a brațului transversal s-a dovedit a fi, atât la examinarea cu ochiul liber, cât și la microscop, într-o stare de conservare foarte bună. Firul metalic este realizat dintr-o bandă de argint aurită pe o singură față, cu lățimea de 0,297-0,306 mm, dispusă în S în jurul unui miez din fir de mătase. Compoziția materialului a fost analizată în două puncte succesive de răsucire ale benzii. În primul punct, compoziția înregistrată a fost de 37% aur, 59% argint și 4% cupru, iar în cantități reduse au fost detectate și clor,

34 Paieta (*paillette*) este un element decorativ metalic, realizat prin aplatizarea unui fir metalic îndoit în formă circulară, diferind de *fliter* prin tehnica de fabricație. Seeberg, Stefanie: *History in Fashion: 1500 Jahre Stickerei in Mode. 1500 Years of Embroidery in Fashion*. 2019, Grassi Museum für Angewandte Kunst Leipzig, Dresda, Sandstei Verlag, 129-130.

35 https://www.clevelandart.org/art/1953.129 (31.01.2026).

36 de Beer, Richard – Leefang, Micha – van Schooten, Kees: *Middeleeuwse Borduurkunst uit de Nederlanden*, 2015, 187-188, cat.nr. 43. https://trc-leiden.nl/trc-needles/individual-textiles-and-textile-types/religious-vestments-and-other-textiles/hood-of-a-cope-netherlands-c-1525-in-or-nue (31.01.2026).

aluminiu și siliciu. În cel de-al doilea punct, compoziția înregistrată a fost de 50% aur, 46,5% argint și 3,5% cupru, fiind detectate, de asemenea, cantități reduse de clor, aluminiu și siliciu.

Reprezentările în bust ale sfinților au fost realizate separat de fundal, din fir de mătase, în punct despicat și în tehnica broderiei picturale, cu o lungime medie a punctelor de 2 mm. Acestea sunt decorate cu *flitter* metalic,[37] care a fost aplicat și în acest caz sub broderie.

Blazonul

Fir dublu din argint aurit pe o singură față, fixat uniform cu fir de mătase prin punct culcat și fixat, după un model care amintește de legătura pânză, broderie cu perle, punct culcat și fixat.

Bordura de pe cele două laturi verticale ale blazonului este identică, ca lățime, cu cea de pe brațul longitudinal al crucii centrale, însă modul de execuție diferă. La margini, firele metalice duble, fixate în puncte succesive, se întorc spre interior, iar ornamentul în formă de coloană torsadată a fost realizat separat și aplicat peste firele metalice duble care alcătuiesc fundalul scutului heraldic, fixate astfel încât să imite o legătură de tip herringbone (în diagonală).

Scutul heraldic este separat de fundal printr-un șnur împletit din fire metalice (trei fire metalice cu torsiune în Z și două cu torsiune în S). În interiorul scutului heraldic, în jurul motivului heraldic, firele metalice duble sunt fixate pe întreg conturul într-o dispunere care imită legătura pânză, cu o densitate de 12 perechi pe centimetru. Aceste fire metalice sunt realizate din benzi de argint aurite pe o singură față, cu lățimea de 0,329-0,397 mm, înfășurate în direcția S în jurul unui miez din fir de mătase. Proba analizată are în compoziție 46,2% aur, 45% argint, 1,9% cupru, 1% sulf, 4,1% clor, 0,5% calciu, 0,6% fier și 0,3% magneziu, fiind detectate, de asemenea, aluminiu și siliciu. Analiza efectuată pe partea interioară a probei a indicat următoarea compoziție: 1,5% aur[38], 91,3% argint, 1,2% cupru, 5,5% clor și 0,5% sulf, fiind prezente magneziul, aluminiul și siliciul.

În partea superioară a compoziției heraldice este reprezentat un crin angevin cu centru circular, realizat din fir de argint, fixat astfel încât să imite o legătură pânză, firele urmărind forma motivului. Conturul este reprezentat de un șnur realizat prin aceeași tehnică ca și cel care încadrează scutul heraldic, însă mai fin executat. În partea inferioară a compoziției heraldice este reprezentată o coroană deschisă cu cinci fleuroane, din care s-a păstrat doar șnurul de contur, care are și rolul de a delimita motivul heraldic superior. În interiorul fleuroanelor coroanei se mai păstrează fragmente foarte mici și fragile din țesătura de bază a broderiei, ceea ce sugerează că inițial întreaga suprafață era brodată cu perle naturale cu un diametru de maximum 2 mm. Urmele acestora sunt cel mai bine conservate pe fleuronul central al coroanei, de-a lungul conturului. Baza deschisă a coroanei este în prezent brodată cu un fir gros de culoare roșie, peste care a fost realizată o rețea pătrată dintr-un șnur alcătuit din patru fire răsucite în direcția Z (foto 16).

Puține casule cu blazon s-au păstrat în Ungaria din secolele al XV-lea și al XVI-lea. Din cauza numeroaselor reparații și transformări suferite de-a lungul timpului, aceste piese nu au oferit un punct de plecare adecvat pentru cercetarea tehnicii de execuție a blazonului.[39]

Structura casulei de la Ják

Casula este alcătuită din mai multe elemente. Partea posterioară este compusă din două bucăți mari, croite după modelului catifelei; nu au fost îmbinate fragmente tăiate la întâmplare (foto 17). Sub brațul longitudinal al crucii centrale nu există și nici nu a existat inițial țesătura de bază, fixarea fiind asigurată, cel mai probabil, de un strat intermediar, dispărut între timp. Sub brațele transversale ale crucii centrale se păstrează însă catifeaua. Lungimea totală a părții posterioare (măsurată din centrul deschiderii pentru gât și până la baza blazonului) este de 137 cm, lățimea de 95 cm, brațul longitudinal al crucii brodate are o lățime de 17,5-18 cm, iar brațul transversal măsoară 14,5 × 15 cm. Cele două piese ale părții posterioare se prelungesc peste umeri până puțin deasupra deschizăturii situate sub deschiderea rotunjită pentru gât. Partea din față este alcătuită din patru bucăți mari. În acest caz, raportul modelului nu este continuu, însă este evident că s-a urmărit crearea impresiei de continuitate. Partea din față este cu 20 cm mai scurtă decât cea posterioară și a fost croită mai îngust.[40]

Îmbinările pieselor de catifea sunt realizate prin coasere cap la cap. Pe verso-ul catifelei casulei (fără a străpunge fața țesăturii), se observă cusături de însăilare cu fire flotante foarte lungi, care formează linii paralele; acestea au servit, cel mai probabil, la fixarea stratului intermediar, dispărut între timp.[41]

---

37 Din anii 1470, pe picturile italiene apar și *fliterele* menționate în izvoarele italiene sub denumirea de „magete", produse în cantități mari prin ștanțarea unor foi subțiri de cupru, de regulă aurite pe o față și argintate pe cealaltă, de exemplu la Milano, la sfârșitul secolului al XV-lea. Buss 2009, 52-53.

38 Acesta este, probabil, din compoziția părții exterioare a benzii metalice, prezența ei se datorează profunzimii de penetrare a fascicolului de electroni. Tóth, Attila Lajos: Elektronsugaras mikroanalízis restaurátoroknak. I. rész: pásztázó elektronmikroszkópia. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 8-9, szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, 2009, Haáz Rezső Múzeum, 13-24.

39 Wetter 2012, 194-198.; Farbaky, Péter – Spekner, Enikő – Szende, Katalin – Végh, András (szerk.): *Hunyadi Mátyás, a király: Hagyomány és megújulás a királyi udvarban,1458-1490.* Kiállítási katalógus, 2008, Budapesti Történeti Múzeum.

40 Similar ca tip de croi: Borkopp-Restle, Birgitt: *Der Schatz der Marienkirche zu Danzig. Liturgische Gewänder und textile Objekte aus dem späten Mittelalter*. Affalterbach, 2019, Didymos Verlag, Kat. M72.

41 Îi mulțumim lui E. Nagy, Katalin pentru că a împărtășit cu noi experiența dobândită în restaurarea altor casule din aceeași perioadă.

Căptușeala a fost pliată spre interior sub marginile catifelei. Cel mai probabil, a fost fixată mai întâi de marginea acesteia, apoi marginea catifelei a fost întoarsă spre interior și cusută din nou, rezultând două cusături paralele de-a lungul marginilor. Cusătura exterioară nu este vizibilă pe față, iar cea interioară străpunge și fața țesăturii, fiind executată cu puncte de aproximativ 2 mm lungime, dispuse la distanțe de 3-4 mm. La asamblarea părții din față cu cea posterioară, căptușeala este pliată sub cusătura de îmbinare, ceea ce indică faptul că cele două părți au fost căptușite separat și abia apoi cusute împreună.

Nu există urme de pasmanterie, dantelă sau orice alt tip de ornament ori bordură.

Deschizătura de pe partea din față se închidea cu o copcă franțuzească, din care s-a păstrat doar partea circulară.

Pe baza planului de dispunere a pieselor croite realizat pentru casulă (foto 18), presupunem că țesătura nu a fost destinată exclusiv confecționării acestui veșmânt. Casula ar fi putut fi croită, la fel de bine, și dintr-o bucată de țesătură mult mai scurtă.

Casula nu prezintă urme de modificări sau reparații ulterioare.

Concluzii

Casulele din aceeași perioadă păstrate în Ungaria au fost, de regulă, folosite timp îndelungat, iar odată cu schimbarea modei au fost, în majoritatea cazurilor, recroite în forma de „vioară", devenită caracteristică în epoca barocă.[42] Analiza detaliată a exemplarului de la Ják, îngropat, cel mai probabil, încă din secolul al XVI-lea, precum și compararea acestuia cu alte textile liturgice păstrate în colecții și tezaure, contribuie la completarea cunoștințelor privind textilele medievale târzii utilizate pe teritoriul Ungariei istorice.

Mulțumiri

Autorii le sunt recunoscători lui Boglárka Döncző (Laboratorului pentru Protecția Patrimoniului din cadrul ATOMKI Debrecen) și Levente Illés (Laboratorul de Fizica Straturilor Subțiri al Centrului de Cercetare pentru Energie HUN-REN) pentru analiza firelor metalice, respectiv lui Ina Vanden Berghe (Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium - Institut Royal du Patrimoine Artistique, Bruxelles) pentru determinarea coloranților utilizați pentru firele de mătase.

Fotografiile 1, 4, 7, 9-10 și 13-16 au fost realizate de Attila Mudrák; fotografiile 2-3, 5-6, 8, 12 și 17-18 au fost realizate de Rebeka Nagy, iar fotografia 10 de Boglárka Döncző.

[42] Pentru transformările suferite de casulele din Tezaurul Catedralei Primatului din Esztergom în perioada barocă, vezi Szabó, Ágnes: Size, Form and Function: Chasubles Past and Present in the Collection of the Cathedral Treasury of Esztergom. *Ars Decorativa* 35, 2021, 9-39.

BIBLIOGRAFIE

de BEER, Richard – LEEFANG, Micha – van SCHOOTEN, Kees (2015): *Middeleeuwse Borduurkunst uit de Nederlanden*. Zwolle, Museum Catharijneconvent, Utrecht, WBOOKS.

BENSI, Paolo (2009): Aspects of Dyeing Techniques and Materials in Italy during the 15th and early 16th Century. In Buss, Chiara (Ed.): *Silk in Lombardy. Six Centuries of Production and Design/1 – Silk Gold Crimson Secrets and Technology at the Visconti and Sforza Courts*. Cinisello Balsamo (Milano), Silvana Editoriale, 37-41.

BENSON, L. V. – HATTORI, E. M. – TAYLOR, H. E. – POULSON, S. R. – JOLIE, E. A. (2006): Isotope Sourcing of Prehistoric Willow and Tule Textiles recovered from Western Great Basin Rock Shelters and Caves – proof of Concept. *Journal of Archaeological Science* 33, 2006, 1595-1596. https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.02.012 (15.02.2026).

BERGEMANN, Uta-Christiane (2010): Serial Production of Embroidered Orphreys in the Late Middle Ages. In Wetter, Evelin (Ed.): *Iconography of Liturgical Textiles in the Middle Ages*. Riggisberger Berichte 18. 171-182.

BORGIOLI, Cristina (2016): Figure di seta. La produzione tessile e a ricamo a carattere figurativo nella Firenze del Quattrocento: modelli, committenze, manifatture. *Revista Diálogos Mediterrânicos* – Dossiê „Imagens e História na Arte Antiga e Medieval" n. 10. 113-146. https://www.dialogosmediterranicos.com.br/RevistaDM/article/view/207/234 (31.01.2026).

BORKOPP-RESTLE, Birgitt (2019): *Der Schatz der Marienkirche zu Danzig. Liturgische Gewänder und textile Objekte aus dem späten Mittelalter*. Affalterbach, Didymos Verlag.

BORKOPP-RESTLE, Birgitt – GUELTON, Marie-Hélène (2019): *Vokabular der Textiltechniken*. Lyon, Centre International d'Etude des Textiles Anciens.

BUSS, Chiara (2009): Silk Gold Crimson. In Buss, Chiara (Ed.): *Silk in Lombardy. Six Centuries of Production and Design/1 – Silk Gold Crimson Secrets and Technology at the Visconti and Sforza Courts*. Cinisello Balsamo (Milano), Silvana Editoriale, 44-61.

CSERNYÁNSZKY, Mária (1979): Kaseln „cum cruce veneciana". *Ars Decorativa* 6, Budapest, 11-38.

DÂMBOIU, Daniela (2015): Pictorial Embroideries Inspired by Works of Piero Della Francesca on a Liturgical Garment of the Evangelical Church in Sibiu. *Brukenthal Acta Musei* X. 2, Sibiu / Hermannstadt, 157-170.

E. NAGY, Katalin – KRALOVÁNSZKY, Mária – MÁTÉFY, György – JÁRÓ, Márta (1993): *Textiltechnikák*. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest.

FARBAKY, Péter – SPEKNER, Enikő – SZENDE, Katalin – VÉGH, András szerk. (2008): *Hunyadi Mátyás, a király: Hagyomány és megújulás a királyi udvarban*

1458-1490. Kiállítási katalógus, Budapesti Történeti Múzeum.

GRÖNWOLDT, Ruth (1965): Studies in Italian Textiles - 11: Some Groups of Renaissance Orpheys of Venetian Origin. *The Burlington Magazine*. Vol. 107. No. 751, 231-240.

GUIDI-BRUSCOLI, Francesco (2016): Florence, Nuremberg and beyond: Italian Silks in central Europe during the Renaissance. In Lambert, Bart – Wilson, Katherine Anne (Eds.): *Europe's Rich Fabric – The Consumption, Commercialisation, and Production of Luxury Textiles in Italy, the Low Countries and Neighbouring Territories (Fourteenth-Sixteenth Centuries)*. London, Ashgate, 107-129.

HOFENK DE GRAAFF, Judith (2004): *The Colourful Past: Origins, Chemistry and Identification of Natural Dyestuffs*. Riggisberg, Abegg-Stiftung.

JÁRÓ, Márta – TÓTH, Attila (2011): A „nyugati- és keleti-típusú" arany- és ezüstfonalak. A két fonaltípus „találkozása" egy soproni sírlelet textíliáin. *Műtárgyvédelem* 36. Szerk. Békési-Gardánfalvi, M. – Kissné Bendefy, M. – Szatmáriné, Bakonyi E., Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, 29-56.

KIENZLER, Corinna (2015): Italienisch oder osmanisch? Gewebetechnologische und Naturwissenschaftliche Erkentnisse zu den Kronstädter Samten. In Wetter, Evelin (Ed.): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen*, I-II. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 134-158.

MARKOWSKY, Barbara (1976): *Europäische Seidengewebe des 13.-18. Jahrhunderts*. Kataloge des Kunstgewerbemuseums Köln. Bd. VIII. Köln.

MOLÀ, Luca (2000): *The Silk Industry of Renaissance Venice*. Baltimore and London, Johns Hopkins University Press. https://doi.org/10.56021/9780801861895 (15.02.2026).

MONNAS, Lisa (2012): *Renaissance Velvets*. London, V&A Publishing.

MONNAS, Lisa (2014): Some Medieval Colour Terms for Textiles. In Netherton, Robin – Owen-Crocker, Gale R. (Eds): *Medieval Clothing and Textiles* 10. Boydell & Brewer, 25-58. *https://doi.org/10.1017/9781782042778.003* (15.02.2026).

NAGY, Rebeka (2022): Az ördög a részletekben rejlik. A bársonykötésű corvinák szövetanalízise a források és analógiák tükrében. In Árvai-Józsa, K. – Nagy, E. – Sisa, J. – Székely, M. – Tatai, E. (szerk.): *Látkép 2021 – Művészettörténeti Tanulmányok*, 261-270.

NAGY, Rebeka (2025): A jáki Szent György templom ásatása során feltárt 15. század végi miseruha restaurálása. / Restaurarea unui veşmânt liturgic de la finalul secolului al XV-lea, descoperit în timpul cercetărilor arheologice de la biserica „Sfântul Gheorghe" din Ják. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 24. Szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 7-18. / 13-144.

ORSI LANDINI, Roberta (2017): *The Velvets: in the Collection of the Costume Gallery in Florence. / I Velluti: Nella collezione della galleria del costume di Firenze.* Riggisberg, Abegg-Stiftung, Firenze Pagliai editore, Edizioni Polistampa.

PETER, Michael (2016): A Head Start through Technology. In von Fircks, Juliane – Schorta, Regula (Eds.): *Oriental Silks in Medieval Europe*. Riggisberger Berichte 21. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 301-315.

PETER, Michael (2019): *Mitteralterliche Textilien IV. Samte vor 1500*. Die Textilsammlung der Abegg-Stiftung 9, Riggisberg, Abegg-Stiftung.

PETER, Michael (2020): Velvets of the Fifteenth Century: Art, Technique and Business. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth Century*. Riggisberger Berichte 24. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 9-20.

SEEBERG, Stefanie (2019): *History in Fashion: 1500 Jahre Stickerei in Mode. 1500 Years of Embroidery in Fashion.* Grassi Museum für Angewandte Kunst Leipzig. Dresda, Sandstei Verlag.

SONDAY, Milton (1992): Notes on Renaissance Velvet with Phoenix and Inscription "NORTH VIVE". *Bulletin du CIETA* 70. 139-146.

REIHLEN, Helmudt (Ed.) (2005): *Liturgische Gewänder und andere Paramente im Dom zu Brandenburg*. Regensburg, Riggisberg, Abegg-Stiftung, Domstift Brandenburg, Schnell und Steiner.

SZABÓ, Ágnes (2021): Size, Form and Function: Chasubles Past and Present in the Collection of the Cathedral Treasury of Esztergom. *Ars Decorativa* 35. Szerk. Jékely Zsombor, Budapest, Iparművészeti Múzeum, 9-39.

TÓTH, Attila Lajos (2009): Elektronsugaras mikroanalízis restaurátoroknak. I. rész: pásztázó elektronmikroszkópia. / Microanaliză cu fascicul de electroni pentru restauratori. Partea 1. Microscopia electronică de baleiaj. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 8-9. Szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 13-24. / 118-124.

VANDEN BERGHE, Ina – GLEBA, Margarita – MANNERING, Ulla (2009): Towards the Identification of Dyestuffs in Early Iron Age Scandinavian Peat Bog Textiles. *Journal of Archaeological Science* 36(9), 1910-1921. https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.04.019 (15.02.2026).
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305440309001538#preview-section-abstract (07.02.2026.).

VANDEN BERGHE, Ina – VANDORPE, Maaike (2025): *KIK-IRPA Analysis Report of the Chasuble from Ják and the Coffin Textile of Countess Erzsébet Batthyány*. DI2025.15858, (28.10.2025).

WANNER-JEANRICHARD, Anne (2014): *Stickstiche = Embroidery stitches = Points de broderie = Punti di ricamo*. St. Gallen, St. Gallen, Textilmuseum.

WETTER, Evelin (2012): *Mittelalterliche Textilien III. Stickerei bis um 1500 und figürlich gewebte Borten*.

Die Textilsammlung der Abegg-Stiftung, Band 6, Riggisberg, Abegg-Stiftung.
WETTER, Evelin (Ed.): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen*, I-II. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 2015.
WETTER, Evelin (2020): Designations for Velvet in Central-European Church Inventories. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth Century*. Riggisberger Berichte 24. Riggisberg, Abegg-Stiftung, 97-114.

Rebeka Nagy
Restaurator textile
MNMKK, Muzeul de Artă Aplicată
Tel.: +36-30-580-3644
E-mail: nagyreba@gmail.com
nagy.rebeka@imm.hu

Réka Semsey
Istoric de artă, muzeograf
MNMKK, Muzeul de Artă Aplicată
Tel.: +36-20-546-9986
E-mail. semsey.reka@gmail.com
semsey.reka@imm.hu

LISTA ILUSTRAȚIILOR

Foto 1. Spatele (stânga) și fața (dreapta) casulei
Foto 2. Modelul țesăturii casulei (roșu) suprapus peste analogia de la Brandenburg (negru)
Foto 3. Diagrama legăturii catifelei: 1) urzeală, 2) urzeală de legare, 3) urzeală de pluș, 4) bătaie normală, 5) bătaie de lanciat1 6) bătaie de lanciat2 – fir metalic, 7) vergea de pluș, 8) vergea de pluș2 pentru înălțimi diferite
Foto 4. Detaliu al țesăturii de bază a catifelei, decorată în tehnica riccio d'oro
Foto 5. Țesătura de bază a broderiei de sub fundalul figurii centrale de sfânt de pe brațul longitudinal al crucii centrale
Foto 6. Căptușeala intermediară
Foto 7. Fragment de căptușeală (montat pe suport textil albastru)
Foto 8. Desenul crucii centrale brodate a casulei
Foto 9. Bordura crucii centrale brodate a casulei, cu aspect de coloană torsadată, și fundalul figurilor
Foto 10. Hărți de distribuție a elementelor pe fața exterioară (sus: Au, Ag, Cu) și pe fața interioară (jos: Ag, Au, Cl) a firului metalic; imagini obținute prin micro-XRF
Foto 11. Firele metalice ale bordurilor interioare lobate, fixate în perechi și apoi supra-brodate
Foto 12. Desenul figurii centrale și al elementului arhitectural din fundal (culorile indică nuanțele vizibile și identificabile în prezent)
Foto 13. Veșmântul figurii centrale, realizat cu fire metalice așezate după forma motivului, cu elemente decorative circulare dedesubt
Foto 14. Broderia celui de-al cincilea sfânt (detaliu cu cartea ținută în mâna stângă și un fragment din veșmânt)
Foto 15. Reprezentarea cerului pe partea stângă a brațului transversal al crucii centrale
Foto 16. Stema de pe casulă
Foto 17. Tiparul de croi al casulei
Foto 18. Planul de dispunere a tiparului pe țesătură

Traducere: Diana Varga

Un studiu comparativ al țesăturilor de catifea din secolele XIV-XVI

Anikó Moór

Colecția de țesături a Muzeului de Artă Aplicată (MNM KK IMM), alcătuită din aproximativ 3.000 de piese, reprezintă un compartiment distinct al colecției de textile și ilustrează diversitatea tehnicilor și perioadelor de producție textilă, de la secolul al IV-lea până în prezent. În general, stabilirea locului și a perioadei de realizare a țesăturilor se bazează pe analiza motivelor decorative. Totuși, există obiecte ale căror modele nu oferă suficiente indicii pentru identificarea precisă a originii. Un exemplu îl constituie anumite catifele decorate, datate între secolele XIV-XVI, care ar fi putut fi produse atât în Italia, cât și în Imperiul Otoman. Deși la o primă examinare aceste țesături par foarte asemănătoare și realizate prin aceeași tehnică, o analiză atentă a detaliilor relevă diferențe semnificative privind structura materialului, tehnologia de confecționare a firelor metalice și utilizarea coloranților. Studiul de față prezintă atât concluzii recente din literatura de specialitate, cât și rezultatele propriilor cercetări.

Țeserea catifelei

Catifeaua este o țesătură cu suprafață pufoasă, caracterizată printr-un strat de puf, denumit și pluș, care acoperă țesătura de bază.[1] În funcție de tipul firelor din care este realizat plușul, se disting două categorii principale: catifeaua de urzeală și catifeaua de bătaie. În cazul catifelei de urzeală, buclele de pluș sunt create prin introducerea unor vergele metalice rigide în rostul de țesere.[2] Pe măsură ce procesul de țesere avansează, firele de bătaie de bază fixează aceste bucle, permițând ulterior îndepărtarea vergelelor. Diferitele tipuri de pluș sunt obținute prin utilizarea unor vergele specifice. Astfel, o vergea cu suprafață netedă și secțiune circulară produce așa-numita catifea buclată. Pentru realizarea catifelei tăiate se folosește o vergea canelată. În cazul din urmă, buclele sunt secționate cu ajutorul unei lame introduse în canelura vergelei, deschizându-se și formând un pluș tăiat (foto 1). Combinarea celor două tehnici pe aceeași suprafață, în cazul unor fire de urzeală de pluș de aceeași culoare, permite obținerea unor modele monocrome. Efectul decorativ rezultă atât din contrastul dintre texturile diferite, cât și din modul diferit în care lumina este reflectată de suprafețele cu pluș tăiat și de cele cu pluș netăiat (foto 2). Folosirea unor vergele netede sau canelate de grosimi diferite face posibilă realizarea unor zone de pluș cu înălțimi variate, extinzând considerabil posibilitățile de decorare a suprafeței textile (foto 3). Producerea catifelei era un proces complex și costisitor. Acest lucru se datora atât dificultății montării și pregătirii războiului de țesut, cât și duratei îndelungate a execuției și consumului ridicat de materii prime. Formarea buclelor de pluș necesita aproximativ de șase ori mai mult material decât în cazul țesăturilor obișnuite, ceea ce explică de ce chiar și catifelele simple, fără decor, aveau un preț semnificativ mai ridicat decât alte țesături din mătase.

Tehnica producerii catifelei s-a dezvoltat aproape concomitent atât în Orient[3], cât și în Occident[4]. În Europa, documente precum regulamentele breslelor și corespondența comercială atestă fabricarea catifelei din mătase încă de la mijlocul secolului al XIII-lea. Cel mai vechi document cunoscut care menționează importul de catifea orientală este registrul de inventar al curții papale din anul 1295. Cu toate acestea, deși izvoarele scrise europene sunt mai timpurii, superioritatea tehnică a catifelelor orientale sugerează că tradiția producerii acestora în Orient este mai veche decât cea occidentală.[5]

Din punct de vedere structural, catifeaua este alcătuită din două componente principale: țesătura de bază și plușul.[6] Pentru realizarea țesăturii de bază se utilizau trei tipuri fundamentale de legături textile: pânza, diagonalul și atlasul. Atunci când prin același rost de țesere erau introduse simultan două fire de bătaie, acestea erau considerate un singur element structural, rezultând variante

1 E. Nagy, Katalin: Szövetek. In E. Nagy, Katalin – Kralovánszky, Mária – Mátéfy, György – Járó, Márta: *Textiltechnikák*, Budapest, 1993, Magyar Nemzeti Múzeum, 47.; Monnas, Lisa: *Renaissance velvets,* London, 2012, Victoria and Albert Museum, 13.

2 Peter, Michael: Velvets of the Fifteenth century: Art, Technique, and Business. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*, Riggisberger Berichte 24, Riggisberg, 2020, Abegg-Stiftung, 9.; Orsi Landini, Roberta: *The Velvets in the Collection of the Costume Gallery in Florence*. / *I Velluti nella Collezione della Galleria del Costume di Firenze*. Riggisberg - Florence, 2017, Abegg-Stiftung - Mauro Pagliai Editore,15-19.

3 În cadrul acestui studiu, termenul „Orient" desemnează Imperiul Otoman, iar „Occident" se referă la Europa, cu precădere la Italia.

4 Peter 2020, 11.

5 Peter 2020, 11.

6 Monnas 2012, 13-14.

derivate[7] ale acestor legături, respectiv pânză derivată, diagonal derivat sau atlas derivat. Catifeaua simplă era țesută pe un război de țesut obișnuit, cu pedale, în care firele de urzeală erau înfășurate pe sulul urzitor, iar firele de urzeală de pluș pe un sul suplimentar amplasat în partea din spate a războiului. În funcție de structura țesăturii, firele de urzeală trecute prin ițele montate în cadre erau ridicate cu ajutorul unor scripeți acționați prin pedale. Urzeala de pluș putea fi utilizată individual sau în perechi, de unde provin și denumirile de catifea „simplă" și „dublă". O catifea de calitate intermediară, cunoscută sub numele de catifea „de una și jumătate", era obținută prin introducerea alternativă a urzelii de pluș simple și duble între lamelele spatei. În perioada studiată de articol, catifelele italiene de cea mai bună calitate erau realizate cu urzeală triplă de pluș. Această tehnică nu permitea crearea unor modele; decorul putea fi obținut doar prin utilizarea unor fire de urzeală de culori diferite. Din acest motiv, în primele etape ale dezvoltării producției occidentale se realizau în principal catifele simple, în dungi sau în carouri[8] (foto 4). În schimb, în Orient, războaiele de țesut pentru catifea erau prevăzute cu cutie de suveici, iar fiecare fir de urzeală de pluș era montat pe o suveică separată, ceea ce permitea mișcarea individuală a firelor și realizarea unor modele decorative (foto 5). În Occident, acest tip de război de țesut a rămas necunoscut pentru o perioadă îndelungată, primele mențiuni privind utilizarea sa datând din jurul anului 1373. Însă odată cu răspândirea sa, producția italiană de catifea a cunoscut o dezvoltare rapidă, atingând prima sa perioadă de apogeu în secolul al XV-lea. În acest timp, negustorii italieni exportau catifele și alte țesături de mătase atât în Europa, cât și în Orientul Apropiat. Industria mătăsii din Italia funcționa pe baza principiilor concurenței, și nu pe cea a comenzilor individuale. În schimb, atelierele textile orientale beneficiau, în general, de siguranță financiară și produceau în principal pentru curtea suveranului.

Mătasea

Pentru perioada studiată, țesăturile de catifea erau realizate, în general, din mătase[9]. Această fibră fină și prețioasă este produsă de larva viermelui de mătase cultivat (*Bombyx mori*), care se hrănește exclusiv cu frunze de dud și își formează un cocon dintr-un fir continuu de mătase. Originar din China, viermele de mătase, împreună cu arborele de dud necesar creșterii sale, a ajuns probabil în Orientul Mijlociu și în nordul Iranului în secolele al II-lea și al III-lea d.Hr., în special pe țărmul sudic al Mării Caspice, unde s-au creat plantații uriașe de dud.[10] Această industrie a furnizat firul brut necesar producerii țesăturilor de lux din Orientul Apropiat, Imperiul Bizantin și Italia până în secolul al XVII-lea. În orașul Bursa, existența plantațiilor de dud este atestată documentar abia la sfârșitul secolului al XVI-lea, iar producția locală de mătase a atins un nivel suficient, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, doar în a doua jumătate a secolului al XVII-lea. În industria mătăsii, fiecare etapă a procesului de producție era realizată de un grup specializat. Cultivatorii de dud furnizau frunzele necesare crescătorilor de viermi de mătase. Creșterea acestora reprezenta o activitate sezonieră și foarte delicată. Pentru dezvoltarea optimă a omizilor era necesară menținerea unei temperaturi constante de aproximativ 24-25 °C și a unei umidități de 80-90%, precum și asigurarea unei alimentații continue cu frunze de dud mărunțite. În aceste condiții, larvele ajungeau la maturitate în aproximativ 25-30 de zile și își realizau coconul în 2-3 zile. Pentru obținerea unui filament cât mai lung și mai uniform, care putea ajunge chiar și la 800 de metri, coconii erau introduși în apă clocotită. Acest procedeu împiedica insecta să perforeze coconul și să fragmenteze fibra de mătase, cunoscut și sub numele de filament. Calitatea fibrei era influențată de condițiile climatice și calitatea frunzelor de dud și se reflecta și în prețul țesăturilor realizate din mătase.

Firul de mătase

După obținerea mătăsii brute, urma etapa prelucrării în fire a filamentelor extrem de lungi.[11] În unele cazuri, mai multe fibre erau reunite într-un mănunchi, fără a fi răsucite, formând un fir care păstra astfel luciul natural al fibrei, fapt care se observă bine, de exemplu, la firele decorative de bătează care flotează pe o distanță mare. În alte situații, mănunchiul de fibre era răsucit mai ușor sau mai strâns, iar alteori se răsuceau împreună două sau chiar trei astfel de mănunchiuri de fibre[12], ceea ce sporea atât rezistența firului, cât și grosimea acestuia. Firele sau ațele puteau fi răsucite în S sau Z. Din studiul țesăturilor de mătase păstrate reiese că toate cele trei categorii de fire – nerăsucite, răsucite și ațele – erau utilizate atât pentru urzeală, cât și pentru bătează, în funcție de rolul lor și de vizibilitatea pe suprafața țesăturii. În cazul catifelelor otomane, pentru realizarea plușului se utiliza frecvent mătase de calitate superioară, fără răsucire vizibilă, iar pentru atlasul cu efect de urzeală erau preferate firele de mătase slab răsucite și ața. Pentru firele de urzeală ascunse în interiorul structurii textile se foloseau fire de mătase de calitate inferioară. Firele de bătează puteau fi, de asemenea, de mai multe tipuri.

---

7 În termeni tehnici în limba engleză *extended tabby, twill sau satin.*

8 Peter 2020, 12-13.

9 Au fost produse catifele de bătează și de urzeală din lână, bumbac, in, cânepă și semimătase, vezi Okumura, Sumiyo: Velvet and Patronage: The Origin and Historical Background of Ottoman and Italian Velvets. *Textile Society of America Symposium Proceedings* 1008. Lincoln, University of Nebraska, 2016, 1-15.

10 Atasoy, Nurhan et al.: *IPEK: The Crescent and the Rose. Imperial Ottoman Silks and Velvets*. London/Istanbul, 2001, 191.

11 Atasoy 2001, 192.

12 Procesul tehnologic pentru obținerea aței de cusut.

Direcția de răsucire a firelor de urzeală de bază constituie un reper important pentru datare sau determinarea originii.[13] Urzelile de bază ale catifelei din secolul al XIV-lea erau realizate în ambele zone geografice, în general, din fire răsucite în Z. Începând cu sfârșitul anilor 1420, firele de urzeală dominante ale catifelei din Italia erau preponderent răsucite în S. În schimb, catifelele otomane produse la sfârșitul secolului al XV-lea și pe parcursul secolului al XVI-lea au continuat să utilizeze urzeală dominantă cu răsucire în Z.

Colorantul

Mătasea brută era vopsită de meșteri specializați, boiangii de mătase, organizați în bresle distincte în funcție de tipul de colorant folosit.[14] Coloranții naturali erau adesea fixați pe fire cu ajutorul unor mordanți, dar acestea se utilizau și pentru a obține diferite nuanțe de culoare. În lumea islamică, cel mai utilizat mordant era alaunul, exportat încă din vremuri străvechi și în Italia. În Europa, experimentarea utilizării compușilor de crom și de staniu a permis obținerea unei palete cromatice mai variate, în timp ce în spațiul otoman gama de culori utilizate a rămas relativ restrânsă. Meșterii turci combinau frecvent săruri de cupru și fier cu substanțe bogate în acid tanic, precum taninurile extrase din galele de stejar (*Quercus velutina*). Vopsirea reprezenta un proces complex, iar rețetele și procedeele erau păstrate cu strictețe în cadrul breslelor. Cu toate acestea, regulamentele de breaslă, manualele meșteșugărești păstrate și, mai ales, analizele de coloranți, efectuate în număr din ce în ce mai mare în zilele noastre, oferă câteva informații.

Majoritatea catifelelor păstrate până în prezent sunt vopsite în diferite nuanțe de roșu.[15] Deoarece aspectul catifelei este determinat în principal de urzeala de pluș, pentru acestea se foloseau coloranți scumpi, de calitate și cu o rezistență ridicată a culorii. În cazul catifelelor otomane, pentru vopsirea firelor de urzeală de pluș se utiliza frecvent colorantul roșu obținut din secrețiile insectei *Kerria lacca*, importat din Orient.[16] Din cauza costului său ridicat, acesta era adesea combinat cu roiba/garanță (*Rubia tinctorum*), un colorant roșu vegetal disponibil și local. Pentru firele de urzeală care rămâneau ascunse în structura țesăturii se utiliza, de regulă, doar roiba, ale cărei nuanțe roșu-portocalii rezultau prin folosirea diferiților mordanți (foto 6). În Italia, culoarea roșie a plușului era obținută cel mai adesea cu ajutorul coloranților proveniți din insecte, precum coșenila[17] (*Dactylopius coccus*/*Coccus cacti*) sau kermesul (*Kermes vermilio*), ambele fiind foarte costisitoare. Boiangii turci combinau adesea mai multe surse de coloranți, în timp ce în Italia se folosea, de obicei, un singur colorant.

Structura țesăturilor de catifea

Pentru a diferenția catifelele otomane de cele italiene, este necesară o analiză atentă a structurii țesăturii. Datorită normelor stricte impuse de atelierele aflate sub patronajul curții sultanului, catifeaua otomană a fost realizată timp de secole cu aceeași structură, care nu se întâlnește în alte centre textile.[18] Țesătura de bază are legătură atlas 4/1. Atunci când este decorată cu fire suplimentare de mătase sau fire metalice, fiecare al treilea fir de urzeală se leagă de băteala decorativă prin legătură diagonal 1/4 orientată în S. În majoritatea cazurilor, plușul este realizat din fire de una sau două culori și este tăiat la o înălțime uniformă. La catifelele decorate, anumite porțiuni ale modelului rămân fără pluș, fiind acoperite cu fire de mătase sau cu fire metalice. În cazul catifelei otomane monocrome raportul de urzeală este de 6:1, adică șase fire de urzeală de bază sunt urmate de un fir de urzeala de pluș. În cazul catifelelor bicolore, raportul este de 6:2. În Italia, până în jurul anului 1420, țesătura de bază a catifelei simple era realizată predominant în legătură pânză. Pe parcursul secolului al XV-lea, această structură a fost treptat înlocuită de legăturile diagonal și atlas. De la sfârșitul secolului al XV-lea, legătura diagonal derivată 3/1, cu structură neregulată, a devenit țesătura de bază caracteristică pentru majoritatea catifelelor simple produse în Italia și Spania.[19]

Atât în atelierele italiene, cât și în cele otomane, catifelele decorate cu fire metalice înălțate erau realizate, de regulă, pe o bază în legătură atlas de urzeală de cinci fire, cu structură regulată. Structura exactă a țesăturii atlas care constituie baza catifelei este determinată de dispunerea punctelor de legare.[20] Distanța dintre punctele de legare poate fi caracterizată prin numărul de pas. În cazul atlasului de urzeală, această distanță se determină pe fața țesăturii, urmărind succesiunea punctelor de legare din colțul inferior drept către colțul superior stâng. La catifelele otomane cu atlas de urzeală de cinci fire, numărul de pas este în mod constant 3 (foto 7), în schimb, la catifelele italiene poate fi atât 3, cât și 2 (foto 8). Acest fapt demonstrează că

13 Monnas 2012, 15.

14 Atasoy 2001, 193-194.

15 Kienzler, Corinna: Technical Aspects of Ottoman Velvet Weaving. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*, Riggisberger Berichte 24, Riggisberg, 2020, Abegg-Stiftung, 185-187.

16 Kienzler, Corinna: Italienisch oder osmanisch? Gewebetechnologische und naturwissenschaftliche. Erkenntnisse zu den Kronstädter Samten. In Wetter, Evelin (Ed.): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen*, Riggisberg, 2015, Abegg-Stiftung, 150-151.

17 Coșenila este o insectă parazită care trăiește pe diferite plante. Primul transport de *coșenilă americană (Dactylopius coccus)* a ajuns din Mexic în Spania în anul 1523. În anii 1540, utilizarea sa s-a răspândit în Italia. Înainte de aceasta, pentru obținerea unei culori roșii rezistente se foloseau coloranți de origine animală cunoscuți sub numele de *coșenilă poloneză (Porphyrophora polonica)* și *coșenilă armeană (Porphyrophora hamelii)*. Toate cele trei specii aparțin familiei păduchilor țestoși *(Coccoidea)*.

18 Mackie, Louise W.: Pomp and Grace: Ottoman Velvets of the Fifteenth Century. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*, Riggisberger Berichte 24, Riggisberg, 2020, Abegg-Stiftung, 173.

19 Monnas 2012, 15.

20 Kienzler 2020, 188-190.

meșterii italieni nu erau atât de consecvenți în respectarea modelelor ca cei otomani.

Densitatea țesăturii de catifea, exprimată prin numărul de fire de urzeală și de bătează pe centimetru, determină finețea țesăturii.[21] În cazul firelor de urzeală, aceasta este determinată de densitatea lamelelor spatei. În Italia, la început, la țeserea catifelei se foloseau spate relativ grosiere. Conform reglementărilor privind țeserea mătăsii, catifeaua cu 8-10 fire de urzeală de pluș pe centimetru era considerată de calitate inferioară, iar cea cu 13-14 sau mai multe fire de urzeală de pluș era încadrată în categoria produselor de calitate superioară. Pentru a obține o catifea de calitate superioară, țesătorul recurgea adesea la dublarea firelor de urzeală de pluș, tot o caracteristică tipică a catifelelor italiene timpurii. Pe parcursul secolului al XV-lea, numărul firelor de urzeală ale catifelei a crescut semnificativ, atingând apogeul în anii 1480, când țesăturile de catifea erau de două ori mai dense decât cele anterioare din secolul al XIV-lea, ajungând la 90 de fire de urezeală de bază și 30 de fire de urzeală de pluș pe centimetru.

Marginile țesăturii

În Italia, breslele de mătase reglementau aspectul lizierelor, ceea ce poate oferi indicii suplimentare în determinarea originii acestora. Catifeaua de calitate superioară din secolul al XIV-lea era prevăzută cu liziere albe, iar cea de calitate inferioară avea liziere galbene sau albastre.[22] În a doua jumătate a secolului al XV-lea, culorile lizierei indicau coloranții folosiți în procesul de vopsire. Este probabil ca această sistematizare să fi codificat o practică deja existentă. Diferențele de calitate și de preț dintre coloranți erau considerabile. Coloranții scumpi, de origine animală, erau adesea falsificați. Venețienii, de exemplu, au introdus liziere distinctive pentru a indica calitatea colorantului roșu. Catifeaua vopsită cu cel mai scump colorant roșu care a existat vreodată, kermesul (*Kermes vermilio*), avea liziere verzi cu o dungă aurie în mijloc, cea vopsită cu colorantul lac (*Kerria lacca*) avea liziere galbene, iar cea vopsită cu lemn brazilian (specii *Caesalpinia*) avea liziere turcoaz. Utilizarea codurilor de culori a fost preluată și de alte orașe, care le-au modificat ocazional sau au introdus propriile marcaje. Nici aceste măsuri nu au împiedicat practicile de falsificare, unele ateliere adăugând fire de aur la marginea țesăturii după verificarea acesteia. Varietatea lizierelor colorate sugerează că anumite manufacturi nu se limitau la culorile prescrise de breaslă, ci probabil aplicau și propriul cod de culori distinctiv. În secolele al XV-lea și al XVI-lea, lizierele colorate sunt caracteristice în special catifelelor europene (foto 9). Lizierele catifelelor turcești din aceeași perioadă erau, în general, monocrome, cel mai adesea albe sau galbene, și ceva mai înguste (foto 10).

Firul metalic

Firele de bătează aurii utilizate pentru realizarea motivelor catifelei erau confecționate, de obicei, din benzi de argint aurit, înfășurate în sens S pe un miez de mătase.[23] Pe parcursul secolelor al XV-lea și al XVI-lea, tehnica de producere a firelor metalice diferea între Orient și Occident.[24] În Europa, și în special în Italia, benzile metalice erau decupate dintr-o foaie de argint aurit pe o singură față. Urmele tăieturii sunt vizibile pe marginile benzii. Materialul benzilor are un conținut relativ ridicat de cupru, iar stratul de aur este relativ subțire. În Orient, sârma de argint aurit era trefilat în fire subțiri, care erau apoi aplatizate sub formă de bandă. În consecință, ambele fețe ale benzii erau aurite, iar marginile erau rotunjite. Miezul benzii era alcătuit, de obicei, din argint de înaltă puritate, cu un conținut de cupru sub de 1%. Stratul relativ gros de aur conține un procent ridicat de aur pur, precum și o cantitate mică de mercur, ceea ce indică tehnica de aurire. Spre deosebire de aliajul mai dur utilizat pe țesăturile de mătase italiene din acea perioadă, acestea nu au tendința de a rupe firele de urzeală care servesc la fixarea lor.[25] Începând cu mijlocul secolului al XVII-lea, utilizarea benzilor metalice laminate din sârmă de argint aurit s-a răspândit și în Europa, îngreunând determinarea originii acestora. Producerea benzilor metalice, numite și lamele, era sarcina unor meșteri specializați organizați într-o breaslă distinctă. Un alt grup de meșteșugari înfășura banda metalică în jurul unui miez textil. Culoarea miezului textil era adesea asortată cu cea a benzii metalice. Banda metalică aurită era de obicei înfășurată pe un miez galben, iar banda argintie pe unul de culoarea fildeșului. Conform terminologiei CIETA[26], denumirea generală a benzii metalice împletite în jurul firului de bază este „*filé*”. Dacă banda metalică nu acoperă complet miezul textil, adică este înfășurată mai rar în jurul acestuia, se utilizează termenul „*riant*”, în turcă „*klaptan*” (foto 11). Acest tip este cunoscut atât din exemple italiene, cât și din cele turcești.

Broșarea

Atât în catifelele italiene, cât și în cele otomane se foloseau adesea fire de bătează suplimentare pentru a crea diferite motive: fire metalice sau fire de mătase colorate.

21 Monnas 2012, 15.

22 Monnas 2012, 25-26.

23 Kienzler 2020, 187-188.

24 Járó, Márta – Tóth, Attila: A „nyugati- és keleti-típusú” arany- és ezüstfonalak. A két fonaltípus „találkozása” egy soproni sírlelet textíliáin. *Műtárgyvédelem* 36, szerk. Békési-Gardánfalvi, M. – Kissné Bendefy, M. – Szatmáriné Bakonyi, E. Budapest, 2011, Magyar Nemzeti Múzeum, 30-33.; Járó, Márta: Fémfonalak az Esterházy-gyűjtemény textíliáin. In Pásztor, Emese (szerk.): *Az Esterházy-kincstár textíliái az Iparművészeti Múzeum gyűjteményében, Thesaurus Domus Esterhazyanae* II., Budapest, 2010, Iparművészeti Múzeum, 56-66.

25 Atasoy 2001, 193.

26 CIETA: Centre International d’Etude des Textiles Anciens. Este o organizație internațională înființată în anul 1954, al cărei scop este încurajarea și promovarea cercetării textilelor istorice. Sediul său se află la Lyon, în Franța.

Firul de bătează suplimentar poate fi pentru lanciat (*lancé*) sau pentru broşat (*broché*). Firul de bătează pentru lanciat se întinde pe toată lăţimea ţesăturii, şi apare pe suprafaţă doar în zonele motivului decorativ, iar atunci când nu formează modelul, flotează pe dosul ţesăturii, dar, uneori, după finalizarea ţesutului, porţiunile mari de fir flotant pot fi tăiate.[27] În schimb, bătează pentru broşat este încorporată în ţesătură doar pe lăţimea modelului, iar la marginile modelului firul se întoarce înapoi. La începutul secolului al XV-lea, în cazul motivelor realizate din fire metalice dispuse dens, se folosea o cantitate mare de fir de aur, o parte semnificativă din acesta fiind „irosită", fie flotând pe dosul ţesăturii, fie fiind acoperită de pluş pe partea de faţă.[28] Ţesătorii au început să optimizeze utilizarea firelor metalice scumpe, întorcându-le la marginea motivelor, astfel încât să se vadă cât mai mult posibil şi să „valorifice" firele de aur (foto 12-13).

Modul de ţesere a bătelii de broşat era diferit la catifelele italiene şi cele turceşti.[29] Ţesătorii turci nu foloseau niciodată urzeală de legătură suplimentară pentru fixarea firelor de broşat, acestea fiind legate de fiecare a treia urzeală de bază, în mod consecvent, cu o legătură diagonal 1/4 orientată în direcţia S. Acest lucru ducea uneori la o tensiune mare a firului de urzeală în cauză (foto 14). Ţesătorii italieni foloseau uneori aceeaşi structură, în timp ce alteori fixau firele de bătează pentru realizarea modelului cu un sistem suplimentar de fire de urzeală, aşa-numitele urzeli de legătură (fixare), aplicând o legătură diagonal 1/4 în Z sau S (foto 15).

La catifelele italiene, cele două fire de bătează de broşat erau inserate, de obicei, între primul şi al doilea fir de urzeală de bază de după vergeaua metalică. Firele de urzeală de pluş erau ridicate deasupra firelor de bătează de broşat pentru a le fixa şi a le masca la margini, sporind astfel contrastul dintre plușul de mătase şi suprafeţele aurii. Ţesătorii turci introduceau cele două fire de bătează de broşat imediat după vergeaua metalică, fără ca urzeala de pluş să fie ridicată deasupra lor. Dacă plușul din jurul motivului se uza sau se deteriora, firele metalice deveneau vizibile, conferind motivului o formă neregulată.

Începând cu anii 1420, în Italia a apărut decorarea catifelei cu bucle din fire de bătează aurite.[30] Dacă acestea erau dispersate în plușul de mătase tăiat, se numeau *allucciolato* (foto 13), iar dacă erau aşezate mai multe una lângă alta, ornamentul se numea *bouclé*[31] (foto 14). Această tehnică de decorare nu a fost niciodată utilizată în Imperiul Otoman, astfel prezenţa buclelor aurii constituie una dintre cele mai evidente diferenţe între catifelele decorate cu fir metalic din Europa şi cele otomane din secolele XV-XVI[32].

27 N.n. CIETA Vocabulaire 2020, 4.,27.; E. Nagy 1993, 24.
28 Monnas 2012, 18-19.
29 Kienzler 2020, 190-191.
30 Monnas 2012, 19.
31 În terminologia italiană: *broccato riccio sopra riccio.*
32 Kienzler 2015, 144-145.

Rezumat

În secolele XIV-XVI intensificarea relaţiilor comerciale dintre oraşele italiene şi Imperiul Otoman a favorizat nu doar schimbul ţesăturilor de mătase, ci şi al motivelor decorative.[33] Au fost realizate ţesături de catifea a căror origine nu poate fi stabilită cu certitudine doar pe baza motivelor decorative. Totuşi, atât în cazul catifelelor otomane, cât şi al celor italiene, există o serie de caracteristici tehnice şi materiale care permit diferenţierea lor şi contribuie la stabilirea originii şi a cronologiei. Printre acestea se numără: legătura ţesăturii de bază a catifelei, tipul de răsucire şi densitatea firelor, utilizarea coloranţilor, aplicarea plușului tăiat şi buclat în realizarea motivelor decorative, aspectul lizierelor, modul de realizare a firelor metalice, modul de fixare a bătelii de modelare şi utilizarea buclelor de bătează din fire metalice. Cercetările din domeniul istoriei artei, completate de analiza structurii ţesăturilor şi de examinarea prin analiză instrumentală a materiilor prime utilizate, pot contribui în mare măsură la identificarea provenienţei şi a încadrării cronologice a textilelor istorice păstrate în colecţiile muzeale.

Fotografiile au fost realizate de Ágnes Soltészné Haranghy (foto 2-4, 16), Jonatán Urbán − Dávid Kovács (foto 9), Zsófia Kovács (foto 10), Anikó Moór (foto 5-8,11-14), Tibor Nagy (foto 17). Sursa fotografiei 1: E. Nagy 1993, 47.; figurile fotografiilor 7-8 au fost realizate de Anikó Moór.

BIBLIOGRAFIE

ATASOY, Nurhan – DENNY, Walter B. – MACKIE, Louise W. (2001): *IPEK: The Crescent and the Rose. Imperial Ottoman Silks and Velvets.* London/Istanbul.

E. NAGY, Katalin (1993): Szövetek. In E. Nagy, Katalin − Kralovánszky, Mária − Mátéfy, Györk − Járó, Márta: *Textiltechnikák*. Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, 16-60.

JÁRÓ, Márta (2010): Fémfonalak az Esterházy-gyűjtemény textíliáin. In Pásztor, Emese (szerk.): *Az Esterházy-kincstár textíliái az Iparművészeti Múzeum gyűjteményében. (Thesaurus Domus Esterhazyanae II.)*, Budapest, Iparművészeti Múzeum, 56-66.

JÁRÓ, Márta − TÓTH, Attila (2011): A „nyugati- és keleti-típusú" arany- és ezüstfonalak. A két fonaltípus „találkozása" egy soproni sírlelet textíliáin. *Műtárgyvédelem* 36. Szerk. Békési-Gardánfalvi, M. – Kissné Bendefy, M. – Szatmáriné Bakonyi, E., Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, 29-56.

33 Sardjono, Sandra: Vellutti ottomani o italiani? Uno studio tecnico. In Carboni, Stefano (Ed.): *Venezia e l'Islam 828-1797*. Exhibition catalogue, Venice, 2007, 207-215.

KIENZLER, Corinna (2015): Italienisch oder osmanisch? Gewebetechnologische und naturwissenschaftliche Erkenntnisse zu den Kronstädter Samten. In Wetter, Evelin (Ed.): *Liturgische Gewänder in der Schwarzen Kirche zu Kronstadt in Siebenbürgen*, Riggisberg, Abegg-Stiftung, 134-158.

KIENZLER, Corinna (2020): Technical Aspects of Ottoman Velvet Weaving. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*, Riggisberger Berichte 24, Riggisberg, Abegg-Stiftung, 185-192.

MACKIE, Louise W. (2020): Pomp and Grace: Ottoman Velvets of the Fifteenth Century. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*, Riggisberger Berichte 24, Riggisberg, Abegg-Stiftung, 167-184.

MONNAS, Lisa (2012): *Renaissance velvets*. London, Victoria and Albert Museum.

N.n. (2020): *CIETA Vocabulaire.* Lyon, Centre International d'Étude des Textiles Anciens.

OKUMURA, Sumiyo (2016): Velvet and Patronage: The Origin and Historical Background of Ottoman and Italian Velvets. *Textile Society of America Symposium Proceedings* 1008. Lincoln, University of Nebraska, 1-17.

ORSI LANDINI, Roberta (2017): *The Velvets in the Collection of the Costume Gallery in Florence*. / *I Velluti nella Collezione della Galleria del Costume di Firenze*. Riggisberg - Florence, Abegg-Stiftung - Mauro Pagliai Editore.

PETER, Michael (2020): Velvets of the Fifteenth century: Art, Technique, and Business. In Peter, Michael (Ed.): *Velvets of the Fifteenth century*, Riggisberger Berichte 24, Riggisberg, Abegg-Stiftung, 9-20.

SARDJONO, Sandra (2007): Vellutti ottomani o italiani? Uno studio tecnico. In Carboni, Stefano (Ed.): *Venezia e l'Islam 828-1797. Exhibition catalogue*, Venice, 207-215.

Anikó Moór
Artist restaurator textile şi piele
Centrul de Colecţii Publice Muzeul Naţional Maghiar
Centrul Naţional Pentru Restaurare şi Pregătirea Restauratorilor
1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.
MNMKK Muzeul de Artă Aplicată
1091 Budapest, Üllői út 33-37.
Mobil: +36-30-218-2158
E-mail: moor.aniko@hnm.hu; moor.aniko@imm.hu

LISTA FOTOGRAFIILOR

Foto 1. Procesul de realizare a catifelei buclate şi a celei tăiate
Foto 2. Pluş tăiat şi netăiat pe catifele. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 7743
Foto 3. Plușuri de înălțimi diferite pe catifele. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 7739
Foto 4. Catifea cu motiv în carouri. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 7751
Foto 5. Război de țesut cu cutie de suveici. Maison des Canus, Lyon
Foto 6. Fire în diferite nuanțe de roșu. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 7368
Foto 7. Legătură atlas de urzeală de 5 fire, număr de pas 3
Foto 8. Legătură atlas de urzeală de 5 fire, număr de pas 2
Foto 9. Lizieră colorată. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 7632
Foto 10. Lizieră simplă, galbenă. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 7569
Foto 11. Fire metalice riant înfăşurate pe miez textil galben şi alb. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 7569
Foto 12. Fire metalice de broşat fixate cu legătură diagonal de 1/4, în S, pe faţa ţesăturii. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 8039
Foto 13. Fire metalice de broşat ale aceluiaşi motiv pe reversul ţesăturii. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 8039
Foto 14. Tensionarea firelor de urzeală de bază cauzată de fixarea firelor metalice. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 7368
Foto 15. Fire metalice de broşat fixate cu legătură diagonal 1/4, în Z. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 14928
Foto 16. *Allucciolato*. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 7627
Foto 17. *Bouclé*. Muzeul de Artă Aplicată, nr. inv. 62.1291

Traducere: Emese Sárándi

Fostul altar principal din Selmecbánya al Maestrului MS (1506). Investigații asupra structurii și materialului lemnos

Eszter Tuzson

În aprilie 2025, la Muzeul de Arte Frumoase din Budapesta, s-a deschis expoziția intitulată *Maestrul MS și epoca sa*, în cadrul căreia au fost prezentate aproape toate piesele păstrate ale fostului altar poliptic: șapte panouri pictate, precum și două dintre cele trei sculpturi de mari dimensiuni[1] care au aparținut, probabil, altarului – statuile Sfintei Ecaterina și Sfintei Barbara. Expoziția a fost precedată – pe baza rezultatelor cercetărilor anterioare efectuate de restauratori – de noi investigații și observații de natură științifică, care au extins în continuare cunoștințele noastre privind altarul păstrat fragmentar.[2] Studiul de față discută concluziile ce pot fi formulate pe baza examinării suportului de lemn, referitoare la tehnica de execuție, la structura altarului, precum și la amplasarea sa originară.

Redescoperirea panourilor pictate dispersate

Este mai puțin cunoscut faptul că panoul pictat pe lemn reprezentând Întâlnirea Mariei cu Elisabeta (*Vizitația*),[3] descoperit în anul 1891 în podul bisericii baroce din Tópatak[4], localitate aflată în apropiere de Selmecbánya, a ajuns în 1902 într-un loc pe măsura valorii sale, într-o colecție publică din țară, la Galeria Națională de atunci, datorită perseverenței excepționale și demersurilor neobosite ale lui Ferenc Vörös (1847-1920), subnotar și notar principal onorific din Selmec.[5]

În 1906, istoricul de artă Kornél Divald a formulat pentru prima dată ipoteza că acest panou ar fi putut aparține aceluiași ansamblu cu panoul reprezentând *Nașterea lui Isus*, păstrat în biserica parohială din Hontszentantal[6], precum și cu panourile ilustrând scene ale Patimilor, ajunse între 1885 și 1891[7] la Galeria din Esztergom[8] din colecția proprietarilor castelului Koháry-Coburg din Hontszentantal. Datarea altarului a fost posibilă datorită anului 1506, vizibil în partea inferioară a panoului cu Învierea, iar literele MS indică, cel mai probabil, monograma maestrului care conducea atelierul – de aici provine denumirea de „Maestrul MS”.

Posibilitatea ca pictura reprezentând *Adorația Magilor*[9], păstrată la Lille, în Franța, să fi aparținut altarului a fost formulată pentru prima dată de István Genthon în 1931; la scurt timp însă, acesta a renunțat la această ipoteză, probabil în primul rând din cauza diferențelor de dimensiuni. Nici cercetările ulterioare de istoria artei nu au ajuns la o poziție clară, iar legătura lucrării cu altarul din Selmecbánya a continuat să fie considerată problematică.[10]

În schimb, a devenit acceptată ideea că, în poziție închisă, altarul poliptic era decorat inițial cu opt panouri pictate. Pe baza criteriilor iconografice, s-a presupus că primul panou, astăzi pierdut, ar fi putut reprezenta Buna Vestire; alături de acesta se aflau Vizitația, Nașterea lui Isus și un panou cu Adorația Magilor – eventual cel ajuns la Lille –, în timp ce în registrul inferior erau dispuse scenele Patimilor (foto 1).

1 Statuia Madonnei este păstrată în biserica Sfânta Ecaterina din Selmecbánya, iar cele două sfinte, în galeria aparținând Muzeului Mineritului din oraș (*Slovenské banské múzeum, Galéria Jozefa Kollára*).

2 Investigațiile au fost efectuate în anul 2023, în laboratoarele Centrului Național Muzeal de Restaurare și Depozitare (*Országos Múzeumi Restaurálási és Raktározási Központ*, OMRRK).

3 În prezent se află în proprietatea Galeriei Naționale Maghiare, Muzeul de Arte Frumoase.

4 Până în 1892, Kolpach; din 1920, Banský Studenec, Slovacia.

5 Fricz-Molnár, Péter: Egy selmeci remekmű diadala: Vörös Ferenc küzdelme MS mester Vizitáció táblaképéért. *OMBKE Hírlevél*, 2, 2022, nr. 18, 33-44. https://ombke.hu/wp-content/uploads/2023/01/hirlevel_2022_18.pdf (16.01.2026).

6 Denumirea veche: Szentantal; în germană: Sankt Anton in der Au; în slovacă: Svätý Anton.

7 Mikó, Árpád: Misztériumjáték. A táblák sorsa: Források és feltevések. In Mikó, Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum” MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 1997, 144.

8 Astăzi, Muzeul Creștin.

9 În 1883 a intrat în proprietatea *Musée des Beaux-Arts* din Lille ca donație a lui Antoine Brasseur, anticar din Köln, născut la Lille.

10 Mikó 1997, 58.

Proveniența

Faptul că acest altar s-ar fi aflat la Selmecbánya nu este dovedit prin surse scrise; totuși, pe baza dimensiunilor și calității panourilor, s-a formulat încă de timpuriu ipoteza că putea fi vorba numai despre altarul principal al bisericii unui oraș important. Cel mai apropiat astfel de oraș de Tópatak și Hontszentantal era Selmecbánya (germ. Schemnitz)[11]. Așezarea era unul dintre cele șapte orașe miniere libere regale așa-numite din Ungaria Inferioară, situate în regiunea istorică Felvidék, de-a lungul cursului mijlociu al râului Garam, fiind considerată, alături de Körmöcbánya[12] și Besztercebánya[13], printre cele mai importante. Körmöcbánya era renumită în Evul Mediu mai ales pentru minele sale de aur și monetăria sa, Besztercebánya în principal pentru exploatarea cuprului, iar Selmecbánya pentru minele de aur și, în special, de argint.

În secolul al XIV-lea, aproximativ 80% din producția de aur a Europei și un sfert din producția de argint proveneau din minele din Ungaria[14], cea mai mare parte fiind furnizată de această regiune minieră. Prin urmare, Selmecbánya era considerată nu doar unul dintre cele mai importante centre miniere ale Regatului Ungariei, ci și ale întregii Europe. Nu întâmplător, mai târziu, în 1735, aici a fost înființată renumita școală pentru formarea funcționarilor minieri (*Berg-Schola*), din care, în 1770, s-a dezvoltat prima academie superioară de minerit și metalurgie din lume (*Bergakademie*), iar ulterior, prin completarea cu institutul de învățământ silvic fondat în 1808, a luat naștere, în 1846, Academia de Minerit și Silvicultură din Selmecbánya.

Pe baza tuturor acestor elemente, proveniența altarului din Selmecbánya părea, așadar, probabilă. Burghezia înstărită a orașului urmărea, fără îndoială, realizarea unui altar reprezentativ, de înaltă calitate, care să exprime în mod adecvat importanța orașului Selmecbánya.

S-a ridicat, de asemenea, întrebarea în care dintre bisericile importante ale orașului ar fi putut fi amplasat altarul. Potrivit unor opinii, panourile pictate pe lemn ale Maestrului MS decorau altarul bisericii parohiale Sfânta Fecioară Maria, astăzi Castelul Vechi.[15] Lucrările de renovare ale bisericii au fost finalizate în 1515[16], însă, deoarece la mijlocul secolului al XVI-lea, în urma veștilor privind apropierea armatei otomane, aceasta a fost transformată în fortificație, altarul nu ar fi putut rămâne aici pentru mult timp.

Alți cercetători consideră însă că panourile pictate decorau odinioară sanctuarul bisericii Sfânta Ecaterina până în 1727, când baronul Joseph Andreas Wenzl von Sternbach, conte cameral de Selmec, a dispus demontarea vechiului altar din cauza stării sale precare și a comandat în locul acestuia un nou altar baroc[17], care poate fi văzut și astăzi în biserică. Cele mai vechi vizitații canonice ale bisericii, din 1692 și 1713, nu menționează în mod explicit panouri pictate pe lemn, însă fac referire la un altar principal bogat ornamentat, realizat de artiști de seamă, în a cărui casetă centrală era reprezentată Fecioara Maria ținându-l în brațe pe pruncul Isus, flancată de statuile Sfintei Ecaterina și Sfintei Barbara.[18] Dacă, așadar, panourile Maestrului MS au fost realizate pentru această biserică, atunci aceste sculpturi se aflau în caseta altarului – probabil aceleași statui monumentale, cu înălțimi ce depășesc doi metri, care pot fi văzute și astăzi la Selmecbánya.

Rezultatele investigațiilor științifice și de restaurare asupra suportului

Structura aripilor altarului

Deoarece celelalte elemente ale altarului – predela, caseta altarului și coronamentul – nu s-au păstrat, asupra structurii originare se pot formula anumite concluzii exclusiv pe baza examinării celor șapte panouri pictate pe lemn, trunchiate în măsuri diferite.

Faptul că este vorba despre un altar poliptic ale cărui aripi erau decorate pe fața interioară cu reliefuri este demonstrat de amprentele reliefurilor observabile pe panourile inferioare ale aripilor mobile – panoul cu *Purtarea Crucii* și panoul cu *Răstignirea* –, precum și de urmele cepurilor care fixau reliefurile. Pe panourile superioare – panoul cu *Vizitația* și panoul cu *Nașterea lui Isus* – doar locașurile cepurilor mai indică acest lucru, deoarece reversul acestora a fost subțiat ulterior, cu ocazia realizării sistemului de parchetare cu traverse glisante (foto 2).

Panoul cu *Hristos pe Muntele Măslinilor* este alcătuit din cinci scânduri; panoul cu *Răstignirea*, asemenea aripii mobile din partea stângă, din opt scânduri; iar panourile cu *Adorația Magilor* și *Învierea*, din câte patru scânduri (foto 1).

Radiografiile[19] arată că scândurile au fost îmbinate într-o manieră unitară, fără utilizarea îmbinărilor cu cepuri (foto 3).

Se poate observa, de asemenea, că pe ambele fețe ale aripilor mobile, supuse unei solicitări mai mari, în treimea inferioară și superioară a câmpurilor picturale au fost

11 Din 1920, Banská Štiavnica, Slovacia.

12 Denumire latină: Cremnychbana; în germană: Kremnitz; din 1920, Kremnica, Slovacia.

13 Denumire latină: Neosolium; în germană: Neusohl; din 1920, Banská Bystrica, Slovacia.

14 Bartha, Dénes – Oroszi, Sándor: *Ha Selmec hív… Az erdészeti egyesület harmadik selmecbányai vándorgyűlésére*. Balassagyarmat–Budapest, Ipoly Erdő Zrt., 29.

15 Pe baza opiniei formulate anterior de Miklós Mojzer. Mojzer, Miklós: A festő hagyatéka, ahogyan ma látjuk. In Mikó, Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 1997, 20.

16 Fejes, Béla: Selmeczbánya története. In Hermann, Miksa (szerk.): *Selmeczbányaiak Emlékkönyve*. Budapest, Selmeczbányaiak Egyesülete, 1936, 22.

17 Mikó 1997, 24.

18 Mikó 1997, 20.

19 Radiografiile au fost realizate de Mátyás Horváth, OMRRK, Departamentul de Diagnostică, 2023.

aplicate întăriturі transversale dispuse sub formă de benzi, realizate din tendoane animale,[20] cu lățimi de 16-24 cm. Acestea pot fi distinse și cu ochiul liber datorită modelului fibros caracteristic, dezordonat, al suprafeței (foto 4). Pe baza rezultatelor de cercetare disponibile în prezent, utilizarea tendoanelor pe ambele fețe, dispuse asemenea unor traverse, apare în principal pe aripile mobile ale altarelor poliptice bavareze din secolul al XV-lea.[21] În cazul aripilor fixe, întăriturile – realizate, probabil, cu fâșii de pânză – pot fi observate de-a lungul îmbinărilor dintre scânduri.[22]

În cursul restaurării panoului cu *Vizitația*[23], observațiile lui Péter Menráth au confirmat ipoteza formulată anterior, potrivit căreia pictura restaurată de aceștia a aparținut altarului și, fiind amplasată deasupra panoului cu *Purtarea Crucii*, alcătuia odinioară aripa mobilă stângă a altarului. Acest lucru a fost demonstrat de corespondența exactă a lățimilor celor opt scânduri ale fiecăruia dintre cele două panouri (foto 1).[24]

În 2024, prin măsurători efectuate după modelul corespondenței stabilite între scândurile panourilor aripii mobile stângi, s-a confirmat că și *Adorația Magilor* a aparținut altarului și că, împreună cu panoul *Învierea*, formau aripa fixă dreaptă.[25] Acest lucru este atestat și de o fisură care pornește din partea inferioară a panoului cu *Adorația Magilor* și continuă în partea superioară a panoului cu *Învierea*, indicând totodată că acestea alcătuiau odinioară aripa fixă sub forma unui singur panou, fără a fi fost separate prin tăiere cu ferăstrăul (foto 5).

Cu mare probabilitate, și aripa mobilă dreaptă a fost realizată prin aceeași procedură tehnică. Stabilirea acestui fapt a fost îngreunată de sistemul de parchetare cu traverse glisante prezent pe panoul cu *Nașterea lui Isus*, păstrat la Hontszentantal, iar pentru acest panou nu s-a putut realiza o radiografie. Totuși, s-a putut observa că distanța dintre elementele lipite, dispuse neregulat pe direcția fibrei – elemente care, de regulă, sunt amplasate peste îmbinările dintre scânduri, lucru vizibil pe alocuri deasupra acestor elemente lipite – corespunde îmbinărilor dintre scândurile panoului cu *Răstignirea*, cu excepția celor două scânduri marginale ale acestuia, din cauza trunchierii panoului.

Se poate presupune că aceeași procedură a fost aplicată și în cazul aripii fixe stângi, respectiv al panourilor cu *Hristos pe Muntele Măslinilor* și cu scena astăzi pierdută.

În determinarea lățimii originare a panourilor trunchiate în măsuri diferite, principalul reper îl poate constitui faptul că, în partea superioară a panourilor aripii mobile stângi, pe ambele laturi, aurirea se oprește în dreptul unei incizii, iar sub marginile elementelor sculptate aplicate care se aflau odinioară pe acestea continuă doar bolusul roșu, pe o lățime de 0,2-1,3 cm, în funcție de amploarea tăierii cu ferăstrăul. Pe ambele margini ale panoului cu *Vizitația*, această porțiune măsoară 1,2-1,3 cm și, inițial, probabil nu putea fi cu mult mai lată, întrucât compoziția plantelor din prim-planul imaginii este completă (foto 6). Prin urmare, lățimea originară a câmpului pictural din interiorul cadrului coincide, cel mai probabil, aproximativ cu lățimea actuală a panoului, de 94,7 cm; potrivit calculelor lui Péter Menráth, aceasta ar fi putut fi de 96 cm.[26] Luând ca reper altarele din aceeași epocă și calculând o lățime a cadrului de 12 cm, lățimea aripilor mobile, împreună cu cadrul, era de aproximativ 120 cm.[27]

Aripile fixe au putut fi ceva mai înguste. Pornind de la marginea originară păstrată pe partea dreaptă a panoului cu *Adorația Magilor* și ținând cont de compoziția imaginii, lățimea maximă a câmpului pictural al aripilor fixe a putut fi, probabil, de aproximativ 90 cm.

Confirmarea apartenenței panoului cu *Adorația Magilor* la altar permite stabilirea înălțimii originare a aripilor altarului, care putea fi de aproape patru metri. Deoarece aripile mobile nu puteau fi mai scunde decât aripile fixe, în poziție deschisă ele trebuiau în mod necesar să le acopere; prin urmare, anomalia rezultată din diferența de dimensiuni poate fi explicată, potrivit cunoștințelor actuale, probabil doar prin faptul că elementele sculptate aplicate aveau o înălțime mai mare.

Urme care indică destinul ulterior al panourilor

Pe aripile fixe – pe partea stângă a panoului cu *Hristos pe Muntele Măslinilor*, privită dinspre revers, pe partea dreaptă a panoului cu *Învierea*, precum și pe ambele părți ale panoului cu *Adorația Magilor*, în apropierea muchiilor – se desfășoară un șanț curbat, lat de 2 cm (foto 7).

Linia șanțului de pe partea dreaptă a panourilor cu *Adorația Magilor* și *Învierea* coincide exact în raport cu îmbinările dintre scânduri, ceea ce indică faptul că acesta ar fi putut fi realizat cu același instrument, în același atelier. Acest fapt sugerează că, la momentul intervenției, cele două panouri erau încă împreună. Pe panoul cu *Adorația Magilor*, șanțurile sunt dispuse simetric atât pe latura

20 Pe baza investigației prin microscopie optică de polarizare în lumină transmisă efectuate de Éva Galambos, 2023. Galambos, Éva – Karlik, Máté – May, Zoltán – Horváth, Mátyás – Pattantyús, Manga: MS mester Magyarországon őrzött alkotásain végzett festéstechnikai és anyaghasználati kutatások eredményei. / Cercetarea tehnicii picturale a fostului altar principal din Selmecbánya al Maestrului MS. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 25, szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 2026, 61-77. / 153-165.

21 Fücker, Beata (2023): *Materialität im Kontext. Studien zur Kunsttechnik spätmittelalterlicher Tafelmalerei aus Bayern, Österreich und Südtirol am Germanischen Nationalmuseum. Ausgewählte Ergebnisse des kunsttechnologischen Forschungsprojektes*. Nürnberg, Verlag des Germanischen Nationalmuseums, 39-44.

22 Pe baza investigației efectuate de Éva Galambos. Galambos et al. 2025.

23 Panoul cu *Vizitația* a fost restaurat de Péter Menráth și de soția sa, Szilvia Hernády, între 1990 și 1996.

24 Menráth, Péter – Hernády, Szilvia: MS mester Vizitáció-képének restaurálása. In Mikó, Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 58-59.

25 Pe baza observației autoarei.

26 Menráth – Hernády 1997, 62.

27 Péter Menráth a ajuns la aceeași concluzie; vezi ibid.

trunchiată, cât și pe cea intactă, la distanțe egale față de margini, ceea ce indică în mod clar o intervenție ulterioară. Deoarece panoul se afla deja în 1883 în muzeul din Lille, realizarea acestor șanțuri a avut loc, cu certitudine, înainte de această dată.

Funcția lor nu este cunoscută, însă se poate presupune că au fost realizate în cadrul unei încadrări secundare, cu o configurație neobișnuită. Din caracterul urmelor de unelte se poate deduce că acestea au fost executate prin prelucrare mecanică. Striațiile continue, cu traseu convergent, regulate, produse la o viteză de rotație uniformă, aflate la aproximativ 1 mm distanță unele de altele și observabile atât în interiorul șanțurilor, cât și pe marginile adiacente acestora, indică o prelucrare mecanică[28] ce, judecând după caracterul urmelor, ar fi putut fi realizată cu o freză. Momentul exact al realizării lor nu este cunoscut, însă tehnologia mecanică necesară pentru obținerea unei astfel de prelucrări uniforme a suprafeței a devenit mai larg accesibilă pe parcursul secolului al XIX-lea. În acea perioadă, forța motrice era asigurată deja, de regulă, prin transmisii acționate de mașini cu abur, în special în atelierele de prelucrare a lemnului bine echipate și în uzinele mecanice.

Problema apartenenței panourilor pictate și a sculpturilor la același ansamblu

Dacă panourile pictate pe lemn ale Maestrului MS au constituit altarul principal al bisericii Sfânta Ecaterina, atunci în nișa altarului se aflau, cu siguranță, cele trei sculpturi menționate. Pe baza dimensiunilor sanctuarului, înălțimea altarului nu putea depăși 13 metri, iar lățimea sa nu putea depăși lățimea navei, de 11 metri.[29] Pornind de la dimensiunile aripilor mobile, înălțimea casetei altarului putea fi de aproximativ 4 metri, lățimea exterioară de 240 cm, iar lățimea interioară de circa 234 cm. Lățimea totală a altarului, cu aripile deschise, putea fi, probabil, de 480 cm.

Lățimea însumată a sculpturilor este de 269 cm: Sfânta Ecaterina 81 cm, Madonna 108 cm, Sfânta Barbara 80 cm. Aceasta depășește lățimea interioară de 234 cm a casetei altarului și ridică semne de întrebare cu privire la apartenența sculpturilor și a panourilor pictate la același ansamblu (foto 8). Toate cele trei sculpturi au o conformație destul de plată: Sfânta Ecaterina are 55 cm adâncime, Madonna 63 cm, iar Sfânta Barbara 57 cm. Reversurile lor au fost configurate în raport cu același plan frontal, astfel încât este puțin probabil ca ele să fi fost amplasate inițial rotite lateral. În cazul în care sculpturile nu au fost însă așezate la aceeași înălțime, ci figura Madonnei a fost înălțată în centru, este posibil ca acestea să fi încăput la limită în caseta altarului.

Această dispunere aglomerată ar putea fi indicată de o tăietură orizontală pe partea dreaptă a mantiei Sfintei Barbara, de urmele de fracturi de pe partea stângă a veșmântului Sfintei Ecaterina, completate ulterior, precum și de urma unei tăieri oblice, realizate ulterior, pe partea dreaptă inferioară a acesteia, la nivelul brațului împăratului Maxentius (foto 9).

Se ridică, așadar, întrebarea care ar fi putut fi cauza acestei lipse de spațiu. Este posibil ca aripile mobile să fi fost inițial mai late, prevăzute cu mai multe panouri pictate, ceea ce ar fi presupus o nișă de altar mai largă? Au aparținut într-adevăr sculpturile și panourile pictate aceluiași ansamblu? Această sculptură a Madonnei s-a aflat în centrul altarului sau diferențele stilistice – observabile mai ales la nivelul feței – indică mai degrabă faptul că ea a aparținut inițial altarului bisericii Sfânta Maria și a fost transferată în biserica Sfânta Ecaterina abia după transformarea bisericii într-o construcție fortificată?

Determinarea microscopică a speciei lemnoase a putut fi efectuată pe sculptura Sfintei Barbara[30], respectiv pe panourile pictate păstrate în Ungaria.[31] Potrivit rezultatelor, materialul suportului este, în toate cele șase cazuri, lemn de tei (*Tilia* sp., foto 10).[32]

Privită dinspre bază, sculptura Sfintei Barbara arată, prin traseul inelelor anuale, că a fost sculptată dintr-un trunchi de dimensiuni remarcabil de mari (foto 11). În același mod, un tei de mari dimensiuni a furnizat scândurile de aproape patru metri ale panourilor pictate, care ajung pe alocuri până la 85 de inele anuale (foto 12). Întrucât există numeroase incertitudini, merită examinate toate detaliile, chiar și cele care pot părea nesemnificative, inclusiv relatarea menționată de Mátyás Bél în lucrarea *Notitia Hungariae novae historico geographica*, apărută între 1735 și 1742, în descrierea orașului Selmecbánya. Potrivit acesteia, toate elementele altarului anterior[33] al bisericii Sfânta Ecaterina – evident, cu excepția elementelor structurale – au fost realizate dintr-un singur tei uriaș, care se afla odinioară în oraș.[34]

---

28 Pe baza constatării lui Béla Nagy, conservator de panouri pictate pe lemn.

29 Pe baza măsurătorilor autoarei.

30 Investigația microscopică de determinare a speciei lemnoase a fost efectuată de autoare. Prelevarea probei necesare pentru determinarea sculpturii, realizată în cadrul cercetării doctorale, a avut loc în 2010, cu sprijinul lui Tomáš Lupták, președintele Camerei Restauratorilor din Slovacia. Tuzson, Eszter: *Műtárgyak mikroszkópos fafaj-meghatározása. Restaurátori vizsgálatok és egyéb tudományterületek kapcsolata*. Teză de doctorat, Magyar Képzőművészeti Egyetem, 2014, 218.

31 Investigația microscopică de determinare a speciei lemnoase a fost efectuată de autoare. Examinarea panourilor pictate pe lemn a avut loc în 2023, în laboratoarele Departamentului de Diagnostică al OMRRK.

32 Această specie lemnoasă a fost un material preferat în numeroase zone ale sculpturii europene în lemn. În sculptura medievală în lemn din Ungaria, utilizarea teiului este cea mai caracteristică, dar acesta este menționat printre speciile cele mai apreciate și în sudul Germaniei, Austria și Silezia. Ca material pentru panouri pictate pe lemn, utilizarea sa este menționată mai ales în sudul Germaniei, în Boemia istorică și, în special, în Moravia și Silezia. Pentru panourile pictate provenite de pe teritoriul Ungariei istorice nu a fost realizat un studiu în această direcție, însă, pe baza descrierilor disponibile, se pare că a fost folosit în cea mai mare parte lemnul de conifere.

33 Altarul anterior celui baroc, ridicat în secolul al XVIII-lea și vizibil și în prezent.

34 Bircher 2006, 186-187.

În cazul lemnului de tei, metoda dendrocronologică nu este adecvată pentru datare, însă poate fi utilizată pentru analiza comparativă a inelelor anuale. Prin urmare, la întrebarea dacă panourile pictate și sculpturile au aparținut aceluiași ansamblu, respectiv dacă altarul Maestrului MS se afla în biserica Sfânta Ecaterina, investigația dendrocronologică poate oferi un răspuns precis, cu condiția să poată fi identificate cel puțin 30 de inele anuale corespondente. Dacă acest număr nu este atins, acest lucru nu exclude, desigur, posibilitatea ca panourile pictate și sculpturile păstrate să fi făcut odinioară parte din același altar.

Analiza comparativă a inelelor anuale prin metodă dendrocronologică a putut fi efectuată în cazul celor cinci panouri pictate pe lemn păstrate în Ungaria și al sculpturii Sfintei Barbara. Măsurătorile și evaluarea au fost realizate de dr. András Grynaeus[35]. În total, grosimea inelelor anuale a putut fi măsurată, pe segmente mai lungi sau mai scurte, pe 25 de scânduri și la baza sculpturii. Din cauza particularităților lemnului de tei – în primul rând a limitelor palide, adesea abia vizibile, dintre zonele de creștere –, dintre acestea, doar trei scânduri și sculptura au prezentat o succesiune continuă de peste 30 de inele anuale. Dintre panourile pictate examinate, numai panoul cu *Vizitația* și panoul cu *Purtarea Crucii* au fost amplasate odinioară unul deasupra celuilalt, pe aripa stângă a altarului. Deși scândurile corespunzătoare ale acestora prezintă în mod clar un model concordant al inelelor anuale (foto 13), această relație nu a putut fi demonstrată prin metoda dendrocronologică, din cauza particularităților materialului examinat. Prin urmare, rezultatele trebuie interpretate împreună cu observațiile obținute prin examinare vizuală, având în vedere că lemnul de tei este adecvat pentru analiza inelelor anuale doar în cazuri excepționale.

Numărul mare de inele anuale observabil pe sculptură și pe mai multe panouri pictate indică faptul că probele examinate provin din material lemnos de mari dimensiuni, provenit de la arbori bătrâni. Deformările inelelor anuale observabile pe anumite scânduri, pe alocuri foarte pronunțate (foto 14), au îngreunat și mai mult delimitarea cu suficientă certitudine a corespondențelor la nivel regional și în cadrul aceluiași arbore. Deformările inelelor anuale observabile în mai multe puncte pot indica ramificații ale trunchiului sau expunerea arborelui, ceea ce sugerează că acesta nu a crescut într-un arboret compact, ci mai degrabă ca arbore izolat sau în amestec. Prezența alburnului[36] – iar într-un loc chiar a porțiunii de lemn aflate imediat sub scoarță – indică, de asemenea, faptul că s-a încercat utilizarea tuturor părților trunchiului (foto 15).

Având în vedere cele de mai sus, pe baza investigațiilor se pot afirma următoarele:

Trei scânduri ale panoului cu *Hristos pe Muntele Măslinilor* prezintă o structură a inelelor anuale foarte asemănătoare; cu mare probabilitate, acestea provin din același buștean, mai precis din aceeași zonă a acestuia. Același lucru se poate observa și în cazul a trei scânduri ale panoului cu *Învierea*.

Câte o scândură din panourile cu *Hristos pe Muntele Măslinilor*, *Răstignirea* și *Vizitația* prezintă o structură a inelelor anuale semnificativ asemănătoare; este probabil ca acestea să fi fost tăiate din același buștean, din aceeași zonă a acestuia. În aceste cazuri este prezent numărul necesar de 30 de inele anuale.

O corespondență asemănătoare poate fi observată și între o scândură a panoului cu *Răstignirea* și două scânduri ale panoului cu *Purtarea Crucii*; în acest caz însă, numărul de inele anuale măsurabile a fost ușor mai mic decât cel necesar.

Inelele anuale măsurate la baza sculpturii prezintă o concordanță relevantă cu câte o scândură din panoul *Vizitației* și din panoul *Hristos pe Muntele Măslinilor*, indicând faptul că lemnul acestora aparține aceleiași perioade.

Rezumat

În cursul restaurării panoului cu *Vizitația*, realizată între 1990 și 1996, Péter Menráth și Szilvia Hernády au analizat în detaliu și particularitățile tehnicii de execuție ale panourilor pictate pe lemn păstrate în Ungaria, îmbogățind cercetarea cu observații valoroase privind structura originară a altarului. Pe baza acestor rezultate s-a demonstrat că și panoul cu *Adorația Magilor* a aparținut altarului, ceea ce – alături de alte observații –a permis o estimare mai precisă a dimensiunilor originare ale aripilor altarului, deși, din cauza caracterului fragmentar al ansamblului, un anumit grad de incertitudine rămâne inevitabil.

În cursul investigației dendrocronologice, mai mulți factori – în primul rând identificarea dificilă a inelelor anuale ale lemnului de tei, lungimea limitată a segmentelor măsurabile și deformările inelelor anuale – au îngreunat semnificativ compararea seriilor de inele anuale, astfel încât proveniența din același buștean nu poate fi afirmată cu certitudine deplină. Cu toate acestea, corespondența cronologică a inelelor anuale, numărul mare al acestora, lungimea excepțională a scândurilor, precum și faptul că sculptura de mari dimensiuni a fost realizată din partea trunchiului situată în afara măduvei lemnului, la care se adaugă observațiile efectuate prin examinare vizuală, indică, împreună, posibilitatea ca panourile pictate și sculptura să fi fost realizate chiar din același tei de dimensiuni excepționale – arborele menționat de Mátyás Bél. Toate acestea întăresc și mai mult probabilitatea ca altarul principal al Maestrului MS să fi fost amplasat în biserica Sfânta Ecaterina.

Extinderea investigațiilor și asupra sculpturii Madonnei ar fi, de asemenea, justificată, deoarece analiza structurii inelelor sale anuale ar putea furniza date suplimentare importante privind configurația originară a altarului.

[35] Investigațiile au fost efectuate de dr. András Grynaeus, istoric, arheolog și conducător al Laboratorului Maghiar de Dendrocronologie (OMRRK, 2023).

[36] Teiul nu are un duramen colorat, astfel zona aproximativă de alburn se stabilește pe baza degradărilor intense cauzate de insecte care au loc peste linia inelelor anuale exterioare.

În plus, observarea detaliată a particularităților tehnicii de execuție și ale tehnicii de cioplire a sculpturii ar oferi o bază comparativă valoroasă pentru identificarea analogiilor.[37]

În cele din urmă, observațiile formulate pe baza șanțurilor indică faptul că panourile cunoscute ale aripilor fixe – și, probabil, și celelalte panouri pictate – au fost păstrate împreună încă mult timp după demontarea altarului, chiar și în starea lor devenită fragmentară.

Sursa foto 1: autoarea (Tuzson 2025, 59); sursa foto 8: autoarea (Tuzson 2025, 60). Fotografiile au fost realizate de Mátyás Horváth, OMRRK - Centrul Național Muzeal de Restaurare și Depozitare (foto 1-4, 6, 12-15), precum și de autoare (foto 5, 7, 9-11).

BIBLIOGRAFIE

BARTHA, Dénes – OROSZI, Sándor (2009): *Ha Selmec hív… Az erdészeti egyesület harmadik selmecbányai vándorgyűlésére.* Balassagyarmat-Budapest, Ipoly Erdő Zrt.

BIRCHER, Erzsébet szerk. (2006): *Bányavárosok a legkegyelmesebb királyok uralkodása alatt. Selmecbánya Bél Mátyás leírásában*. Sopron. Központi Bányászati Múzeum 4. Sopron, Központi Bányászati Múzeum Alapítvány.

FEJES, Béla (1936): Selmeczbánya története. In Hermann, Miksa (szerk.): *Selmeczbányaiak Emlékkönyve*. Budapest, Selmeczbányaiak Egyesülete, 8-47.

FRICZ-MOLNÁR, Péter (2022): Egy selmeci remekmű diadala: Vörös Ferenc küzdelme MS mester Vizitáció táblaképéért. *OMBKE Hírlevél*, 2. (2022) 18. sz., 33-44., https://ombke.hu/wp-content/uploads/2023/01/hirlevel_2022_18.pdf (2026. 01. 16.).

FÜCKER, Beata (2023): *Materialität im Kontext. Studien zur Kunsttechnik spätmittelalterlicher Tafelmalerei aus Bayern, Österreich und Südtirol am Germanischen Nationalmuseum. Ausgewählte Ergebnisse des kunsttechnologischen Forschungsprojektes*. Nürnberg, Verlag des Germanischen Nationalmuseums.

GALAMBOS, Éva – KARLIK, Máté – MAY, Zoltán – HORVÁTH, Mátyás – PATTANTYÚS, Manga (2026): MS mester Magyarországon őrzött alkotásain végzett festéstechnikai és anyaghasználati kutatások eredményei. / Cercetarea tehnicii picturale a fostului altar principal din Selmecbánya al Maestrului MS. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 25. Szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 61-77. / 153-165.

MENRÁTH, Péter – HERNÁDY, Szilvia (1997): MS mester Vizitáció-képének restaurálása. In Mikó, Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára.* Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 31-64.

MIKÓ, Árpád (1997): Misztériumjáték. A táblák sorsa: Források és feltevések. In Mikó, Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára.* Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 143-158.

MOJZER, Miklós (1997): A festő hagyatéka, ahogyan ma látjuk. In Mikó, Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 9-25.

MOJZER, Miklós (2008): Der historische Meister MS sive Marten Swarcz seu Martinus Niger alias Marcin Czarny, der Maler des Krakauer Hochaltars von Veit Stoß. II. Teil. Krakau und Nürnberg im Jahr 1477 und davor. A történeti MS mester sive Marten Swarcz seu Martinus Niger alias Marcin Czarny, Veit Stoss krakkói főoltárának festője. II. rész. Krakkó és Nürnberg 1477-ben. In *Annales de la Galerie Nationale Hongrois. A Magyar Nemzeti Galéria Évkönyve* XXV. 2005-2007. 10. sz. Szerk. Veszprémi, Nóra – Jávor, Anna – Szűcs, György. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 90-141.

TUZSON, Eszter (2025): MS mester egykori selmecbányai főoltárának szerkezeti felépítése. In Endrődi, Gábor – Kocsis, Alexandra – Pattantyús, Manga – Sarkadi Nagy, Emese (szerk.): *MS mester és kora.* Budapest, Szépművészeti Múzeum, 58-61.

TUZSON, Eszter (2014): *Műtárgyak mikroszkópos fafaj-meghatározása. Restaurátori vizsgálatok és egyéb tudományterületek kapcsolata.* Doktori értekezés, Magyar Képzőművészeti Egyetem.

Eszter Tuzson, DLA
Artist restaurator, specializarea sculptură în lemn
Lector universitar
Universitatea Maghiară de Arte Frumoase
1062 Budapesta, Andrássy út 69-71.;
Muzeul de Arte Frumoase – Centrul Național Muzeal de Restaurare și Depozitare (OMRRK)
Departamentul de Diagnostică, restaurator
1135 Budapesta, Szabolcs utca 33-35.
Tel.: +36-1-3421-738
E-mail: tuzson.eszter@mke.hu,
eszter.tuzson@szepmuveszeti.hu

[37] *Observația autoarei:* plastica sculpturii Madonnei prezintă o strânsă înrudire cu operele lui Veit Stoss. Pictura panourilor Maestrului MS și cea a reliefurilor altarului principal din Cracovia al lui Veit Stoss prezintă asemănări stilistice remarcabile, fapt care este în concordanță cu ipoteza istoricului de artă Mojzer Miklós, potrivit căreia Maestrul MS ar putea fi identificat cu pictorul reliefurilor altarului principal din Cracovia (Mojzer 2008, 90-141). Probabil că toate acestea s-au realizat în cadrul unei activități de atelier.

LISTA FOTOGRAFIILOR

Foto 1. Reconstrucția structurală a vederii de zi a altarului. Dimensiunile exterioare ale panourilor (înălțime × lățime) **II.** *Vizitația*: 139,6 × 94,7 cm; **III.** *Nașterea lui Isus*: 123 × 79 cm; **IV.** *Adorația Magilor*: 181,3 × 84 cm; **V.** *Hristos pe Muntele Măslinilor*: 159,2 × 80 cm; **VI.** *Purtarea Crucii*: 147,3 × 92,6 cm; **VII.** *Răstignirea*: 145 × 91 cm; **VIII.** *Învierea*: 158 × 79,4 cm
Lățimea scândurilor, în cm, de la stânga la dreapta, marcate cu linii albe: **II.** 11 / 12,2 / 11,4 / 11,8 / 12,5 / 14 / 11 / 10,8; **IV.** 6,6 / 24,4 / 25,3 / 27,7; **V.** 7,3 / 24,3 / 19 / 21,2 / 8,2; **VI.** 10,3 / 12,2 / 11,4 / 11,7 / 12,4 / 13,9 / 11 / 9,7; **VII.** 6,2 / 12,2 / 12,3 / 12,7 / 11,9 / 12,4 / 12,7 / 10,6; **VIII.** 6,6 / 24,1 / 25,9 / 22,8
a = 13,5 cm; **b** = 12 cm; **c** = 11,7 cm; **d** = 11,6 cm; **e** = 10,8 cm; **f** = 11 cm; **g** = 12 cm; **h** = 27 cm

Foto 2. Vederea reversurilor panourilor pictate pe lemn. II. *Vizitația* III. *Nașterea lui Isus* IV. *Adorația Magilor* V. *Hristos pe Muntele Măslinilor* VI. *Purtarea Crucii* VII. *Răstignirea* VIII. *Învierea*

Foto 3. Scânduri îmbinate fără utilizarea îmbinărilor cu cepuri. (Panoul cu *Vizitația*, radiografie)

Foto 4. Utilizarea tendoanelor ca benzi de ranforsare în partea superioară a panoului cu *Purtarea Crucii*. (Radiografie)

Foto 5. Fisură cu traseu continuu, aliniată între partea inferioară a panoului cu *Adorația Magilor* și partea superioară a panoului cu *Învierea*

Foto 6. Maestrul MS: *Vizitația*

Foto 7. Șanț realizat ulterior pe reversul panoului cu *Învierea*

Foto 8. Reconstrucția structurală a vederii festive a altarului

Foto 9. Urma unei tăieri ulterioare cu fierăstrăul. (Sculptura Sfintei Ecaterina)

Foto 10. Imagini ale investigației microscopice de determinare a speciei lemnoase, realizate în trei planuri de secționare. (Panoul cu *Purtarea Crucii*)

Foto 11. Structură densă a inelelor anuale pe una dintre scândurile panoului cu *Hristos pe Muntele Măslinilor*, care conține 85 de inele anuale. (fotografie de detaliu)

Foto 12. Poziționarea aproximativă a materialului lemnos al sculpturii Sfintei Barbara în cadrul trunchiului, pe baza traseului inelelor anuale

Foto 13. Structura concordantă a inelelor anuale ale scândurilor suprapuse ale panoului cu *Vizitația* (a) și ale panoului cu *Purtarea Crucii* (b). (fotografie de detaliu)

Foto 14. Inele anuale cu traseu neregulat. (Panoul cu *Purtarea Crucii*, detaliu)

Foto 15. Urme de atac biologic produse de insecte în zona exterioară a lemnului, indicând prezența alburnului, mai bogat în substanțe nutritive. (Panoul cu *Hristos pe Muntele Măslinilor*, detaliu)

Traducere: Rauca-Bencze Fruzsina

Cercetarea tehnicii picturale a fostului altar principal din Selmecbánya al maestrului MS

Éva Galambos – Máté Karlik – Zoltán May – Mátyás Horváth
Zsolt Hidasi – Manga Pattantyús

Expoziția *Maestrul MS și epoca sa*, organizată în 2025 la Muzeul de Arte Frumoase din Budapesta, a fost completată de o serie de investigații științifice. Cercetarea s-a desfășurat între 2023 și 2025 în cadrul Centrului Național Muzeal de Restaurare și Depozitare (*Országos Múzeumi Restaurálási és Raktározási Központ*, OMRRK), aparținând muzeului. Au fost efectuate investigații detaliate asupra celor patru scene ale Patimilor din Muzeul Creștin din Esztergom – *Hristos pe Muntele Măslinilor, Purtarea Crucii, Răstignirea, Învierea* –, precum și asupra panoului cu *Vizitația* din Galeria Națională Maghiară. Analizele au vizat toate straturile, de la suport și materialele fibroase utilizate pentru consolidare, până la preparație, straturile de culoare de fond și straturile picturale. Cercetarea a inclus și investigația fotografică a panoului reprezentând *Adorația Magilor*, sosit din Lille, Franța, pentru expoziție. Identificarea particularităților tehnicii picturale caracteristice fiecărui panou în parte, respectiv unor grupuri de panouri, contribuie la o înțelegere mai aprofundată a complexității activității atelierelor medievale.

Rezultatele investigațiilor sunt prezentate în ordinea straturilor aplicate pe suportul de lemn.

Stratul inferior de consolidare: tendoane animale și pânză aplicată pe suport

Pe suportul de tei[1], imediat înainte de aplicarea stratului de grund, au fost aplicate straturi de consolidare, care îndeplineau în primul rând o funcție mecanică. Pe aripile mobile pot fi observate benzi dispuse transversal, realizate din tendoane animale, în timp ce pentru aripile fixe este caracteristică aplicarea unei pânze pe suport, dispusă pe direcție longitudinală.

În cazul panourilor aripilor mobile, atât imaginile în lumină razantă, cât și radiografiile indică o bandă ușor reliefată, lată de aproximativ 20-25 cm, amplasată pe ambele fețe, la distanțe egale față de marginile superioară și inferioară, la circa 10-20 cm de acestea. Această soluție îndeplinește, în cazul aripilor mobile, funcția unei traverse tradiționale de rigidizare, deoarece aripile prezintă pe ambele fețe suprafețe pictate și decorate. Traversele posterioare de rigidizare vizibile în prezent sunt rezultatul unei intervenții ulterioare. Banda a fost realizată din tendoane animale elastice, iar peste aceasta a fost aplicat direct stratul alb de preparație.

Tendonul are o structură elastică, încâlcită, cu aspect asemănător unor fire de păr dezordonate, iar variațiile dimensionale ale acestui material organic bogat în colagen și sensibil la umiditate a generat în timp o rețea caracteristică de fisuri neregulate pe suprafața pictată. Acest tipar de fisurare se conturează deosebit de pregnant pe suprafețele aurite cu foiță de aur și permite identificarea cu ușurință, chiar și cu ochiul liber, a tehnicii utilizate (planșa I a, d, e). Prin examinarea la microscop cu lumină polarizată (PLM), tendonul poate fi identificat[2] cu ușurință pe baza structurii sale în zigzag, de tip acordeon, care, la rotirea probei, se evidențiază în lumină polarizată încrucișată printr-o extincție optică de tip mătură, caracteristică materialelor fibroase (planșa I f, g).[3]

În Evul Mediu, în special în secolele al XV-lea și al XVI-lea, în numeroase ateliere europene, fibrele de tendon sau de țesut conjunctiv puteau fi utilizate la realizarea panourilor pictate și a altarelor pentru consolidarea mecanică a panourilor de lemn, înainte de aplicarea stratului de grund.[4] Scopul consolidării cu fibre de tendon aplicate

---

1 Investigația microscopică de determinare a speciei lemnoase a fost efectuată de Eszter Tuzson, DLA. Vezi Eszter Tuzson: MS mester egykori selmecbányai főoltára (1506) szerkezeti és faanyagvizsgálata. / Fostul altar principal din Selmecbánya al Maestrului MS (1506). Investigații asupra structurii și materialului lemnos. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 25, szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 2026, 51-60. / 146-152.

2 În anii 1990, materialul fibros, încâlcit, care traversa panoul de lemn, a fost identificat, pe baza analizelor comparative, drept „păr de animal asemănător cel mai mult cu părul de iepure". Menráth, Péter – Hernády, Szilvia: MS mester Vizitáció-képének restaurálása. In Mikó, Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára*. Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 1997, 56. Investigațiile actuale au infirmat această identificare.

3 Kühnen, Renate – Herm, Christoph: Protein fibres as intermediate layer on medieval shields, panel paintings, and altarpieces. *Studies in Conservation* Vol. 3, 2016, 36-46.

4 Pe baza surselor și a numărului redus de investigații, se poate presupune că au fost utilizate cel mai adesea tendoane de bovine, însă determinarea exactă a acestora necesită cercetări suplimentare. Fücker, B.: *Materialität im Kontext: Studien zur Kunsttechnik spätmittelalterlicher Tafelmalerei aus Bayern, Österreich und Südtirol am Germanischen Nationalmuseum. Ausgewählte Ergebnisse des kunsttechnologischen*

sub grund era menținerea planeității panourilor de lemn, precum și reducerea tensiunilor rezultate din mișcările naturale ale lemnului. Fibrele elastice puteau distribui solicitările mecanice, care constituiau o problemă deosebit de importantă în cazul aripilor mobile, reducând totodată riscul de fisurare sau desprindere a stratului de preparație și a stratului pictural. Astfel de straturi intermediare de consolidare sunt documentate mai ales în Europa Centrală și Occidentală, în special în spațiul germanofon, pe panouri de lemn, altare pictate și sculpturi din lemn.

Originea acestei tehnici poate fi pusă parțial în legătură cu tradițiile confecționării arcurilor, scuturilor și armelor, domenii în care asigurarea elasticității mecanice constituia un criteriu fundamental, iar utilizarea ei ar fi putut fi preluată și de atelierele de pictură și sculptură.[5]

Pe aripile fixe nu au fost utilizate consolidări transversale din tendoane și nu au fost montate nici traverse de rigidizare din lemn pe revers. Aceste panouri erau însă pictate doar pe o singură față și nu erau supuse unei manipulări frecvente. În acest caz, deformarea panourilor de lemn era împiedicată în primul rând de structura cadrului. În același timp, de-a lungul îmbinărilor dintre scânduri, în benzi înguste, precum și în zonele cu defecte ale lemnului, se observă frecvent pânză aplicată pe suport. Pe radiografii se disting clar fâșiile de pânză, late de aproximativ 5-6 cm, care traversează îmbinările și al căror scop era prevenirea deschiderii rosturilor dintre scânduri sau a desprinderii nodurilor (planșa I b, c).[6]

Straturile de preparație

În straturile de preparație se observă fragmente de structuri scheletice biogene, care susțin compoziția pe bază de cretă naturală (planșa II a-p). În cadrul măsurătorilor de analiză elementală (SEM-EDX), pe lângă calciul (Ca) identificat ca element principal, au fost evidențiate și siliciul (Si) și magneziul (Mg), în cantități mici, sub 1% de masă. Preparația a fost aplicată în mai multe straturi succesive. În majoritatea probelor pot fi diferențiate 5-6 straturi, însă, în cazul scenei *Hristos pe Muntele Măslinilor*, de pe una dintre aripile fixe, au fost identificate și peste 10 straturi (planșa II l, m). Grosimea medie a fiecărui strat este de 50-80 µm, rezultând, în ansamblu, o grosime a preparației de aproximativ o jumătate de milimetru, deși în cazul unor probe se pot măsura și valori cuprinse între 300 și 1000 µm. Având în vedere că majoritatea probelor examinate provin de la marginile panourilor, aceste date nu reflectă neapărat grosimea preparației din zonele centrale.[7] Pe aripile mobile acoperite cu preparație pe ambele fețe, în cazul probelor prelevate de pe revers se observă o preparație mai groasă; aceste probe provin, în cea mai mare parte, din zone mai centrale ale panourilor, din lacune ale stratului pictural (planșa II e, f, g, h).

În aceste zone, și numărul straturilor este mai mare (6-7), însă grosimea fiecărui strat este mai neuniformă. Apar straturi cu grosimi de până la 100 µm, în timp ce, în alte cazuri, straturile superioare sunt deosebit de subțiri (20-50 µm). Prezența foiței metalice care acoperă întreaga suprafață poate indica, de asemenea, faptul că stratul superior al preparației avea intenționat o granulație mai fină, pentru a permite o lustruire mai bună.

Limitele dintre straturile de preparație nu sunt întotdeauna clare, ceea ce, din punctul de vedere al tehnicii de execuție, indică utilizarea procedeului „umed pe umed", adică faptul că între aplicarea straturilor a trecut doar un interval scurt de timp.

Atât sub preparație, cât și deasupra acesteia, mai ales în probele provenite de pe aripile mobile, se observă straturi izolatoare bine delimitate, dintre care stratul inferior conține adesea și particule cu aspect carbonizat.

Pe baza probelor examinate, preparația panourilor cu *Vizitația* și *Purtarea Crucii* prezintă o corespondență strânsă în privința numărului de straturi și a grosimii acestora, sugerând că preparația celor două compoziții, amplasate una deasupra celeilalte, a fost realizată simultan; cu alte cuvinte, panourile aripii stângi au fost tratate inițial ca o singură placă lungă. Cea mai asemănătoare cu aceasta este preparația panoului cu *Răstignirea*, aparținând celeilalte aripi mobile; stratul de preparație de pe reversul acestuia este, de asemenea, foarte asemănător cu preparația observată pe reversul panoului cu *Purtarea Crucii*. Deși preparația panourilor aripii stângi are o grosime totală ușor mai mică decât cea a panoului cu *Răstignirea* – atât pe față, cât și pe verso –, diferența nu poate fi considerată semnificativă (planșa II r).

Forschungsprojektes. Heidelberg, arthistoricum.net, 2023. https://doi.org/10.11588/arthistoricum.1264.

5 Kühnen 2016; Fücker 2023; Richter, Holger: *Die Hornbogenarmbrust – Geschichte und Technik* (2nd ed.). Ludwigshafen, Verlag Angelika Hörnig, 2012. În reprezentarea provenită din Cracovia, datată în jurul anului 1505, publicată de Richter 2012, în lucrarea lui Balthasar Behem, *Codex Picturatus*, este redat interiorul unui atelier de confecționare a arbaletelor, unde este reprezentată și prelucrarea tendoanelor.

6 În pictura medievală pe panou, aplicarea pânzei pe suport a fost utilizată pe scară largă în Europa, în special în Italia, Țările de Jos și teritoriile germane. Esența tehnicii constă în lipirea unui strat de pânză încleiată pe suprafața panoului de lemn, înainte de aplicarea preparației. Aceasta putea acoperi întreaga suprafață, însă există și cazuri în care era aplicată doar pe îmbinări, unde riscul apariției fisurilor era mai mare. Stratul de pânză favoriza aderența uniformă a preparației și reducea desprinderea și fisurarea stratului pictural. Tehnica este menționată deja în tratatele medievale de pictură, ceea ce indică faptul că era o practică de atelier conștient aplicată și larg răspândită. Bomford, David – Dunkerton, Jill – Gordon, Dillian – Ashok, Roy – Kirby, Jo: *Art in the Making: Italian Painting Before 1400*. London, National Gallery, 1989; Stoner, Joyce Hill – Rushfield, Rebecca (Eds.): *The Conservation of Easel Paintings*. Routledge, 2012.

7 Preparația panourilor poate scădea atât ca număr de straturi, cât și ca grosime spre margini, deoarece este aplicată cu pensula și este posibil ca stratul să nu fi fost întins până la marginea panoului. Grosimea poate fi influențată și de faptul că suprafața a fost ulterior șlefuită și egalizată. Deoarece dimensiunile probelor sunt reduse, acestea oferă informații doar pentru porțiuni de 1-1 mm; de asemenea, unele straturi pot lipsi dacă preparația nu a fost aplicată uniform, iar egalizarea suprafeței poate reduce la rândul ei numărul de straturi.

Pe panourile aripilor fixe, numărul straturilor prezintă o variabilitate mai mare. În general, dar mai ales în scena *Hristos pe Muntele Măslinilor*, există mai multe straturi de preparație, iar variațiile de grosime ale straturilor sunt, de asemenea, mai accentuate, astfel încât și diferențele de grosime ale preparației sunt mai semnificative. Modul de aplicare a preparației, precum și șlefuirea și prelucrare suprafeței sunt mai puțin îngrijite, fapt susținut și de urmele de instrument dințat observabile pe suprafața preparației, prezente într-un număr mai mare decât în cazul aripilor mobile. În aceste cazuri, straturile izolatoare nu pot fi delimitate clar: fie lipsesc, fie au fost absorbite într-o asemenea măsură în straturile de preparație, încât nu mai pot fi identificate ca straturi independente (planșa II o, p).

Pe baza investigațiilor, se poate constata că între preparația aripilor mobile și cea a aripilor fixe există diferențe perceptibile în ceea ce privește execuția tehnică.[8]

Desenul pregătitor

Din categoria tehnicilor de realizare a desenului pregătitor face parte incizarea în stratul de preparație, prin care erau marcate marginile zonelor aurite și, cu ajutorul riglei, formele geometrice de dimensiuni mai mari, precum sarcofagul, crucea, scara etc. Aceste incizii au fost realizate probabil după executarea desenului pregătitor de culoare închisă, cu un instrument cu vârf subțire, înainte de aplicarea stratului roșu-închis de bolus care urma să primească foița de aur. Utilizarea inciziei era justificată de faptul că stratul mai gros de bolus, conținând oxid roșu de fier, ar fi acoperit desenul pregătitor pictat, în timp ce incizia rămânea clar vizibilă și în timpul aplicării foiței de aur, asigurând delimitarea contururilor formelor. În cazul elementelor geometrice, inciziile trasate de-a lungul riglei au contribuit la construirea compoziției, iar aceste linii depășesc adesea limitele formelor pictate ulterior.

Din perspectiva cercetării, cele mai interesante s-au dovedit a fi straturile de desen pregătitor cu caracter grafic, realizate în culoare închisă, deoarece încă din timpul investigațiilor fotografice, pe imaginile în infraroșu, a devenit evident comportamentul diferit al materialelor utilizate de la un panou la altul (planșa IV).

Straturile de desen pregătitor ale panourilor aripilor mobile erau încă perceptibile în domeniul vizibil, precum și în domeniul lungimilor de undă mai scurte ale radiației infraroșii, însă dispăreau complet peste 900 nm; în același timp, între panouri se observau și diferențe. În schimb, pe aripile fixe, desenul pregătitor se contura clar în toate cazurile pe imaginile în infraroșu cu lungime de undă mai mare (1500 nm), atunci când straturile picturale situate deasupra transmiteau deja, în mare parte, radiația.

Desenul pregătitor al aripilor mobile

În cazul aripilor mobile, pe panoul cu *Răstignirea*, straturile desenului pregătitor pot fi observate cu ușurință și cu ochiul liber sub suprafețele pictate mai deschise – în primul rând sub cele albe, precum și sub cele vizibile astăzi în tonuri deschise bej-brunii și rozalii – și sub carnații, unde desenul pregătitor apare într-un ton albăstrui. Stratul superior, cu conținut de alb de plumb, a devenit în timp tot mai „translucid”,[9] iar culoarea roșie organică s-a decolorat sau a căpătat o nuanță ușor mai brună, apărând astăzi ca o culoare palidă, bej. Materialul desenului pregătitor absoarbe încă radiația pe imaginile de reflectografie în infraroșu realizate la lungimea de undă de 830 nm, motiv pentru care este bine vizibil, în timp ce la 900 nm transmite deja în mare parte radiația și practic dispare. Pe harta XRF a distribuției cuprului realizată pentru acest panou, desenul pregătitor se conturează clar, ceea ce indică faptul că la executarea sa a fost utilizat un material cu conținut de cupru (planșa IV a). Pe chipul lui Hristos răstignit și pe draperie se observă linii ferme, trasate cu o mână sigură și experimentată, realizate cu un instrument cu vârf tăiat și cu un material fluid, cel mai probabil o cerneală. Pe secțiunile transversale șlefuite, acest strat apare aproape negru și discontinuu, ceea ce indică contracția materialului fluid în timpul uscării (planșa III c, d, f, g). În lumină transmisă, particulele și agregatele au o culoare brun-închisă, rece (planșa III e).

Pe panoul cu *Purtarea Crucii*, desenele pregătitoare sunt încă bine observabile pe imaginile în infraroșu cu lungimi de undă mai scurte, în timp ce în jurul valorii de 900 nm sunt vizibile doar foarte slab sau nu mai pot fi detectate deloc, în funcție de grosimea și compoziția stratului pictural care le acoperă. Pe acest panou, liniile desenului pregătitor nu sunt vizibile pe hărțile XRF ale distribuției cuprului, ci pe cele ale distribuției fierului, ceea ce indică utilizarea unui material diferit (planșa V d, e). Ca aspect, liniile desenului pregătitor sunt mai puțin grafice și mai puțin dinamice; în plus, în cadrul compoziției pot fi observate diferențe între figurile individuale. Pe chipul personajului central, purtând turban albastru, se disting linii hașurate asemănătoare celor observate pe panoul cu *Răstignirea* (planșa IV b), în timp ce draperia personajului din fundal, îmbrăcat într-un veșmânt de tip

[8] Una dintre limitele cercetării este faptul că, dintre panourile dispuse inițial pe două registre, unul deasupra celuilalt, în cadrul altarului poliptic, nu este disponibil alt material comparabil în afara probelor provenite din scenele *Vizitația* și *Purtarea Crucii*. Reversul panoului cu *Vizitația* se află într-o stare subțiată, astfel încât prelevarea de probe de pe revers nu a fost posibilă. Panoul situat deasupra scenei *Hristos pe Muntele Măslinilor* – probabil *Buna Vestire* – s-a pierdut sau a fost distrus, în timp ce compozițiile aflate deasupra celorlalte două panouri inferioare, *Nașterea lui Isus* și *Adorația Magilor*, nu se află în colecții din Ungaria, astfel că nu s-au putut preleva probe din acestea. Includerea acestor panouri în investigațiile comparative ar fi putut contribui semnificativ la precizarea concluziilor privind tehnica de execuție și practica de atelier.

[9] Lianții se caracterizează prin faptul că, în timp, se reticulează, iar indicele lor de refracție crește, apropiindu-se astfel tot mai mult de indicele de refracție al pigmentului. Odată cu reducerea diferenței dintre indicii de refracție, lumina traversează stratul din ce în ce mai ușor; prin urmare, acesta dobândește un aspect tot mai transparent sau translucid.

monahal, este marcată prin linii mai libere și mai ondulate (planșa V a).

Pe secțiunile transversale șlefuite examinate la microscop, aceste straturi ale desenului pregătitor sunt, de asemenea, discontinue și de culoare brună; în lumină transmisă, ele au o nuanță brună ușor mai caldă decât în probele provenite de pe panoul cu *Răstignirea*. Toate acestea indică faptul că, pe acest panou, pentru executarea desenului pregătitor a fost utilizată o cerneală cu conținut de fier (planșa V g, h, i).

În scena *Vizitația*, stratul întunecat al desenului pregătitor, cu caracter grafic, a fost greu de observat. Nici pe imaginile în infraroșu nu a apărut cu un contrast pronunțat: a devenit perceptibil exclusiv la lungimea de undă de 720 nm, în timp ce peste 800 nm a dispărut complet. Cu ochiul liber au putut fi observate doar sporadic câteva fragmente de linii estompate, în principal sub straturile picturale albe – de exemplu sub unele văluri –, iar hărțile de distribuție elementală XRF nu au evidențiat nici ele desenul pregătitor (planșa VI a, b). Prezența acestuia a putut fi demonstrată doar pe câteva secțiuni transversale, unde a apărut sub forma unor particule dispersate (planșa VI c, d, e).

Pe secțiunile transversale șlefuite se observă, în jurul sau deasupra particulelor desenului pregătitor, un strat extrem de subțire, luminescent, asemănător unui liant (planșa VI d). Acest lucru sugerează că desenul pregătitor ar fi putut fi executat într-un mediu umed, în care cantitatea redusă de particule brunii s-a depus, explicând aspectul estompat al liniilor desenului pregătitor. În lumină transmisă, particulele de mici dimensiuni sunt ușor angulare și au o nuanță brună (planșa VI e), asemănătoare celor observate pe panoul cu *Purtarea Crucii*.

Pe panourile aripilor mobile se observă și o altă soluție de desen pregătitor, perceptibilă în iluminare naturală: linii și pete de culoare roșie, vizibile mai ales în zonele în care desenul pregătitor de tonalitate închisă este mai redus. Aceste marcaje roșii apar mai frecvent în scena *Vizitația*, în timp ce pe panourile cu *Purtarea Crucii* și *Răstignirea* sunt prezente sporadic, în legătură cu anumite personaje sau grupuri de personaje. Deoarece sunt de culoare roșie, ele nu pot fi detectate pe imaginile în infraroșu; în schimb, în lumină naturală, mai ales sub straturile picturale superioare mai uzate, desenele pregătitoare roșii sau liniile de marcare a formelor sunt bine observabile. Exemple în acest sens sunt zona nasului și conturul gurii personajului feminin cu văl violet din scena *Răstignirea*, chipul femeii mai vârstnice din fundalul scenei *Purtarea Crucii*, unde se disting clar și liniile întunecate ale desenului pregătitor, sau porțiunea de drum din partea dreaptă a scenei *Vizitația*, unde apare o irizare roșiatică sub formele drumului curbat, de culoare rozalie (planșa VII). Pe baza hărților de distribuție elementală XRF, aceste linii și pete sunt asociate cu o îmbogățire clară în mercur. În cursul examinării secțiunilor transversale șlefuite, în straturi au fost identificate particule puternic reflectante de sulfură de mercur, adică particule de cinabru, precum și particule de pigment roșu organic, ceea ce indică utilizarea unui material pictural roșu mixt pentru desenul pregătitor (planșa VII c-j).

Toate acestea indică faptul că una sau mai multe persoane dintre membrii atelierului au ales în mod deliberat, pentru marcarea formelor, un material roșu care urma să rămână mai puțin vizibil în cursul pictării. Aceste marcaje au fost realizate de regulă cu pensula: uneori sub forma unor linii fine și subțiri, ca în scena *Răstignirea*, iar în alte cazuri, în special în *Vizitația*, ca marcaje mai groase, sub formă de pete, de exemplu în cazul petelor roșii mai mari observabile sub stratul drumului din fundal. Acestea din urmă ar fi putut reprezenta marcaje sumare ale unor motive, precum flori, care nu au mai fost elaborate în compoziția finală.

Marcajele cromatice

Pe aripile mobile a fost identificată, în stratul desenului pregătitor, încă o particularitate tehnică ce indică activitatea de atelier. Ca indicații pentru stabilirea culorii utilizate la pictare, pe stratul de preparație au fost aplicate litere mici, de aproximativ 1-2 cm, realizate cu roșu, precum și semne speciale. Analiza acestor marcaje a impus evaluarea atentă a sensibilității și limitelor metodelor analitice utilizate. Semnele au fost realizate cel mai probabil cu un instrument uscat, cu cretă roșie pe bază de oxid roșu de fier, deoarece liniile sunt foarte subțiri și nu prezintă urme de scurgere sau de pensulă. Pigmenții roșii cu conținut de fier apar, în general, întunecați pe imaginile în infraroșu, aproape în întregul domeniu de lungimi de undă investigat; totuși, gradul de absorbție depinde în mod semnificativ de conținutul de fier al stratului, influențat la rândul său de grosimea acestuia. La aceasta se adaugă gradul în care straturile picturale suprapuse transmit radiația infraroșie, respectiv radiația X, deoarece și posibilitatea de evidențiere prin cartografiere elementală depinde de acest aspect. În consecință, unele marcaje cromatice – în special cele aflate sub straturi picturale deschise la culoare – sunt aproape perceptibile și cu ochiul liber, în timp ce altele pot fi documentate exclusiv pe imaginile în infraroșu sau pe hărțile de distribuție elementală. În mod firesc, cea mai mare dificultate a reprezentat-o identificarea marcajelor aflate sub straturi picturale cu conținut de fier sau de plumb, respectiv sub straturi picturale groase. În cursul examinării suprafețelor la stereomicroscop, în fisurile straturilor picturale au fost descoperite și marcaje care, prin metode fotografice și de analiză elementală, erau greu de evidențiat sau nu puteau fi evidențiate deloc.

Dintre panourile aparținând aripilor mobile, examinarea la stereomicroscop a fost posibilă exclusiv în cazul panourilor cu *Purtarea Crucii* și *Vizitația*. Pe panoul cu *Purtarea Crucii* au fost identificate 17 instrucțiuni de marcare cromatică, în timp ce în scena *Vizitația* doar trei. În cazul panoului cu *Răstignirea*, marcajele cromatice au putut fi detectate numai pe baza imaginilor în infraroșu, astfel că rezultatele referitoare la acest panou sunt mai

incerte. Cu toate acestea, este remarcabil faptul că toate cele cinci marcaje apar exclusiv pe grupul de personaje din partea dreaptă, ceea ce poate indica faptul că numai în această zonă au fost necesare instrucțiuni pentru aplicarea culorilor. Cu alte cuvinte, este posibil ca aici, maestrul să fi încredințat aplicarea culorilor unui alt membru al atelierului. Grupul de personaje situat de cealaltă parte a crucii, unde nu au fost identificate semne și care diferă și stilistic, este probabil opera unei alte mâini sau chiar a unei alte echipe de lucru (planșa VIII c).

Pe secțiunile transversale șlefuite ale probelor prelevate din straturi, culoarea straturilor roșii de 3-5 µm este clar vizibilă, iar în lumină transmisă se disting bine particulele brun-oranj, birefringente, înglobate în acest strat (planșa VIII g, h, i, m, n, o). Pe una dintre probe a fost efectuată și o analiză elementală SEM-EDX, care a evidențiat un conținut ridicat de fier în stratul roșu, indicând prezența oxidului de fier responsabil de culoare, hematitul. În plus, a fost evidențiată și prezența calciului, siliciului și aluminiului, caracteristice ocrurilor naturale și cretelor roșii (planșa VIII v).[10]

Majoritatea marcajelor pot fi puse în legătură cu inițialele denumirilor germane ale culorilor: „w" (*weiß*), „b" (*blau*) și „r" (*rot*). Apare și o combinație de litere care indică nuanțele de violet: „fl"; una dintre posibilele ei interpretări este *feyelfarb*, termen utilizat pentru culoarea violet.[11] Culoarea verde a fost marcată printr-o formă stilizată de frunză. Există și marcaje al căror sens nu a fost încă descifrat și care indicau nuanțe inițial mai vișinii sau mai rozalii. Acestea seamănă, în general, cu o formă de cruce dublă, însă adesea brațele lor se curbează în sus sau în jos. Tonalitatea originară a acestor culori era mai roșiatică, mai vișinie, deoarece au fost realizate cu roșu organic, în principal carmin, iar acest pigment s-a decolorat și s-a brunificat. Și marcajul „w" prezintă mai multe variante, de exemplu cu brațul posterior de lungimi diferite, ceea ce poate indica tonuri sau nuanțe diferite. În plus, există câteva semne suplimentare, greu de interpretat sau dificil de detectat, care necesită cercetări ulterioare.

Utilizarea marcajelor care indică instrucțiuni cromatice era larg răspândită în secolele al XV-lea și al XVI-lea, în special în teritoriile germane, austriece și neerlandeze.[12] Interpretarea mai detaliată și prelucrarea tipologică a acestui fenomen necesită colaborarea coordonată a mai multor domenii de specialitate.

Desenul pregătitor al aripilor fixe

În cursul lucrărilor de pregătire a expoziției a fost posibilă investigarea completă a panourilor cu *Hristos pe Muntele Măslinilor* și *Învierea*, în timp ce pe panoul cu *Adorația Magilor* au fost efectuate doar investigații fotografice, în zilele premergătoare expoziției.[13]

Pe aceste panouri, desenul pregătitor era bine vizibil atât în domeniul infraroșu apropiat, cât și la lungimi de undă mai mari. În scena *Adorația Magilor* acesta se distinge probabil cel mai bine, deoarece la 1500 nm aproape toți pigmenții utilizați aici, inclusiv cei cu conținut de cupru, transmit deja radiația.

Desenele pregătitoare care apar în ton închis au prezentat, în mod surprinzător, caracteristici diferite de la un panou la altul (planșa X).

Acolo unde există suprafețe pictate deschise la culoare și linii mai groase ale desenului pregătitor, acesta poate fi observat și cu ochiul liber, de exemplu sub tunica lui Hristos din scena *Hristos pe Muntele Măslinilor* sau pe detalii ale mantiei albe a lui Petru. Materialul utilizat pentru desenul pregătitor conține probabil carbon și a fost aplicat cu pensula, în amestec cu un liant. Prezența carbonului este susținută de faptul că acesta nu a putut fi detectat prin investigații de distribuție elementală XRF, deoarece prin această metodă carbonul și materialele organice nu pot fi identificate. Terminarea liniilor, ușoara lor ondulare și variațiile grosimii acestora exclud utilizarea unui instrument de desen uscat sau a unei penițe cu vârf tăiat.

Din punctul de vedere al materialelor utilizate, desenul pregătitor poate fi considerat identic pe cele trei panouri; în schimb, diferențele de pensulație și de stil ale desenului sunt clar observabile. Pe draperia lui Hristos rugându-se din scena *Hristos pe Muntele Măslinilor*, desenul pregătitor a fost realizat cu o pensulă mai groasă, prin linii ample, unghiulare și mai tensionate. Autorul recurge frecvent la hașurări dense și energice pentru marcarea umbrelor și, în mai multe cazuri, accentuează liniile anterioare, care devin astfel vizibil îngroșate, mai ales în zonele umbrite, de exemplu la brațul ridicat al lui Hristos, la genunchi sau la

10 Prin investigația FTIR au fost evidențiate prezența calcitului și mineralelor argiloase, ceea ce susține utilizarea cretei roșii. În cazul de față, termenul „cretă roșie" nu reprezintă o desemnare petrografică, ci una funcțională: materialul este de tip bolus, având în vedere conținutul de argilă, iar aspectul său este aici mai degrabă cel al unui material aplicat uscat, de tip cretă. Trebuie menționat că atât bolusul natural, neprelucrat, cu aspect de rocă, sau creta roșie, cât și culoarea roșie sau bolusul prelucrat și apoi uscat – care poate conține uneori și liant – pot fi utilizate ca materiale uscate pentru desen.

11 Această interpretare nu este certă, dar probabil se referă la termenul medieval „feyelfarb" (astăzi „veilchen"), cu sensul de violetă. Ca posibilă descifrare a abrevierii „fl" poate fi avut în vedere și *Flußspat* (fluorpat, astăzi fluorit), adică denumirea mineralului care furnizează pigmentul; totuși, utilizarea acestui cuvânt era probabil curentă în mediul minier, nu în cel al pictorilor. Răspândirea mai generală a termenului a fost, cu siguranță, legată și de apariția, în 1546, a lucrării *De re metallica* de Georgius Agricola. Vezi Galambos, Éva – Pattantyús, Manga: A selmecbányai oltárképek festéstechnikai kérdései. In Endrődi, G. – Kocsis, A. – Pattantyús, M. – Sarkadi, Nagy E. (szerk.): *MS mester és kora*. Budapest, Szépművészeti Múzeum, 2025, 161-173.

12 Întâlnim astfel de marcaje în operele Maestrului din Großgmain, ale lui Konrad Laib, iar mai târziu în lucrări de Hans Holbein, Jörg Breu cel Bătrân etc. Pentru intervalul cronologic, vezi Fischer, Ulrike: Farbangaben. In Wallraff-Richartz-Museum & Fondation Corboud Köln und Doerner Institut/Bayerische Staatsgemäldesammlungen München (Hrsg.): *Die Sprache des Materials – Die Technologie der Kölner Tafelmalerei vom „Meister der heiligen Veronika" bis Stefan Lochner*. Berlin – München, 2013, 81.

13 Din motive de conservare preventivă, rama lucrării nu a putut fi îndepărtată, ceea ce a îngreunat iluminarea.

talpă. Formele sunt indicate doar schematic; chipurile şi mâinile nu sunt detaliate în desenul pregătitor, iar în cursul pictării poziția formelor se modifică adesea, lungimea degetelor diferind, de regulă, față de desenul pregătitor.

Pe secțiunile transversale șlefuite ale probelor prelevate din scena *Hristos pe Muntele Măslinilor* sunt vizibile particule relativ mari, de până la 5-10 µm, asemănătoare cărbunelui vegetal, cu granulometrie foarte variată (planșa XI a, b). Este remarcabil faptul că pe particule se observă un material luminescent, cu grosime de câțiva microni (planșa XI e, f), care ar putea reprezenta un nou strat izolator sau de fixare, destinat stabilizării particulelor de cărbune de desen aplicate în stare uscată.[14] Totuși, deoarece aici sunt vizibile urmele de pensulă, iar un astfel de strat luminescent subțire nu apare uniform în toate probele (planșa XI d), se poate presupune că este vizibilă luminescența liantului însuși, în care particulele s-au depus local. Cantitatea de liant depindea și de gradul de amestecare și omogenizare a materialului înainte de trasarea liniilor cu pensula. Caracterul liniilor indică în mod clar utilizarea unui material fluid, astfel încât folosirea cărbunelui uscat poate fi exclusă în acest caz.

Pe panoul cu *Învierea*, desenul pregătitor a fost realizat, de asemenea, cu un material fluid, însă prin linii considerabil mai subțiri, cu gesturi mai libere și cu un caracter pronunțat exploratoriu. Și aici desenul pregătitor a fost executat cu pensula, însă vârful pensulei putea fi tăiat, ceea ce a produs linii mai fine și mai precise.[15] Nu doar grosimea liniilor, ci și stratul pictural propriu-zis este mai subțire; din acest motiv, contrastul desenului pregătitor este mai slab, acesta apărând și pe imaginile în infraroșu într-o tonalitate mai cenușie decât în scena *Hristos pe Muntele Măslinilor* (planșa X b și planșa XII). Cauza este probabil utilizarea unui material mai diluat, ipoteză susținută și de faptul că în unele zone se observă scurgeri, de exemplu în partea centrală a perizoniumului lui Hristos. Materialul desenului pregătitor a pătruns în adâncițurile și porii preparației (planșa XII e, f), precum și în incizii. Sub acesta se află un strat izolator brun, care fie nu era încă complet uscat, fie este posibil să se fi solubilizat parțial, ceea ce ar putea susține existența unui surplus relativ de liant.

Și pe acest panou liniile sunt dinamice, însă aici au un caracter exploratoriu, mai ales în ceea ce privește anatomia; adesea sunt sumare, ezitante, iar o singură formă este construită din 3-4 linii. Exemple relevante sunt încercările repetate de stabilire a poziției antebrațului drept ridicat în gest de binecuvântare, varianta anterioară a unei linii trasate peste zona abdomenului[16], precum și faptul că, în stratul desenului pregătitor, pe fiecare picior apar doar câte patru degete, degetele mici lipsind. Umbrele nu sunt marcate prin linii haşurate paralele. Este caracteristic faptul că nici execuția picturală nu urmează desenul pregătitor, de exemplu la linia părului lui Isus sau la ochiul soldatului din stânga; modificarea continuă și căutarea formei se observă însă și în stratul pictural: un copac mai mic din fundal a fost repictat (planșa XIV e, f), apărătoarea nazală a coifului a fost modificată, iar degetele mici, absente din desenul pregătitor, au fost adăugate în etapa de execuție finală (planșa XIV d). Toate acestea sunt deosebit de remarcabile, deoarece în acest caz nu se observă urmarea unei forme prestabilite, copiate, ci un proces compoziționalexperimental, care se dezvoltă în timpul pictării și care diferă semnificativ de viziunea mai degrabă axată pe copierea formelor, caracteristică atelierelor medievale.

În scena *Adorația Magilor* se observă o îmbinare a celor două soluții de desen pregătitor descrise anterior. Desenul pregătitor este perceptibil în primul rând la figura Mariei și a pruncului Isus, precum și la chipurile magilor, în timp ce sub draperiile bogat decorate, care imită brocartul, este abia vizibil sau nu se distinge deloc. Și aici desenul pregătitor a fost realizat cu pensula; liniile nu sunt, în general, la fel de groase ca în scena *Hristos pe Muntele Măslinilor*, însă numeroase marcaje ale formelor sunt, ca aspect, foarte asemănătoare cu cele de acolo, iar umbrele au fost indicate prin haşurări dinamice. În paralel, se observă însă și un tip de linie cu un caracter mai fin și mai moale, apropiat de desenul pregătitor al scenei *Învierea*. Toate acestea pot indica fie faptul că același autor a utilizat soluții grafice diferite, fie, mai probabil, că în atelier au lucrat simultan mai multe mâini.

Pe aripile fixe nu există litere de marcare cromatică – sau acestea nu pot fi detectate prin metodele utilizate de noi. Absența lor poate însemna și că nu a fost nevoie de instrucțiuni pentru aplicarea culorilor, spre deosebire de aripile mobile.

Despre straturile picturale

Pentru realizarea stratului pictural al panourilor au fost utilizate pigmenți și soluții de tehnică picturală folosite în mod curent în Evul Mediu. Culorile paletei sunt: alb de plumb (carbonat bazic de plumb), azurit (carbonat bazic de cupru), indigo, obținut din drobușor[17], verde de cupru,

14 Pentru desenul pregătitor au fost utilizate atât cărbune brut, cât și bețe de cărbune tratate cu ulei. Aderența slabă a cărbunelui brut provoca întinderea acestuia, iar în cazul desenului pregătitor, murdărirea straturilor picturale. Recomandarea lui Volpato ca bețele de cărbune să fie tratate cu „ulei obișnuit" urmărea deja eliminarea acestei probleme. Siejek, A. – Kirsch, K. (Sandner, I. Hrsg.): *Die Unterzeichnung auf dem Malgrund – Graphische Mittel und Übertragungverfahren im 15.-17. Jahrhundert*. Kölner Beiträge zur Restaurierung und Konservierung von Kunst- und Kulturgut 11, München, Siegl, 2004, 59.

15 Astfel, utilizarea peniței ca instrument nu poate fi exclusă complet.

16 Liniile subțiri haşurate de pe abdomen nu par a fi marcaje de umbrire, ci mai curând trasarea peste prima linie. Nu este exclus nici ca un alt maestru să fi intervenit în desen, corectându-l, iar liniile mai groase, mai pale și exploratorii să fi fost șterse parțial, deoarece se deosebesc ușor de liniile mai ferme care le-au corectat.

17 În Europa, din Antichitate până în Evul Mediu târziu, culoarea indigo a fost obținută din planta drobușor (*Isatis tinctoria* L.), deoarece adevărata plantă de indigo nu era originară pe continent. Indigo-ul indian propriu-zis, adică colorantul obținut în principal din *Indigofera tinctoria* L., putea apărea deja în Antichitate ca import ocazional, însă a ajuns

în principal verdigris (acetat de cupru), eventual malahit (carbonat bazic de cupru), cinabru (sulfură de mercur), roșu de carmin[18], galben de plumb-staniu, pigmenți galbeni, roșii și bruni cu conținut de fier (ocru, sienă, umbră), negru de cărbune și fluorit (fluorură de calciu), care conferă culoarea violet.

Straturile de culoare albastră au fost aplicate, potrivit practicii epocii, de regulă peste un strat cromatic pregătitor; în acest caz, în straturile inferioare ale mantiei albastre mai închise a fost utilizat indigo. Azuritul apare în probe sub forma unor particule surprinzător de bine clivate, cu muchii angulare; investigațiile microscopice și analiza SEM–EDX au confirmat fără echivoc compoziția materială a azuritului (planșa XIII a–i).[19]

Verdele a fost realizat aproape peste tot cu verdigris și cu adaos de galben de plumb-staniu sau alb de plumb (planșa XIV). În structura stratului pictural și în amestecurile de pigmenți se observă însă diferențe marcante. Pe aripile mobile se identifică aproape peste tot un strat cromatic pregătitor clar, iar straturile superioare de iluminare prezintă o stratificare bine diferențiată. Straturile sunt cu granulație fină, materialul pictural este amestecat cu atenție, iar formele vegetale verzi sunt, de asemenea, elaborate mult mai minuțios (planșa XIV a, b, c).

În schimb, pe aripile fixe, în scenele *Învierea* și *Hristos pe Muntele Măslinilor*, se observă o variantă de verdigris cu granulație deosebit de mare, mai ales în cazul scenei din urmă. Drept urmare, nuanța de verde are o tonalitate mai albăstruie, iar aplicarea s-a făcut, în majoritatea cazurilor, fără strat cromatic pregătitor (planșa XIV f, h). Un fenomen frecvent este faptul că straturile superioare, mai deschise, fuzionează cu straturile inferioare, ceea ce indică faptul că acestea au fost executate în tehnica „umed pe umed", succesiv, într-un interval scurt de timp (planșa XIV h).

În cazul acestor panouri, detaliile vegetale sunt pictate mai sumar și mai puțin detaliat decât pe aripile mobile. În scena *Învierea*, pe zonele verzi se observă în mai multe locuri că materialul pictural a fost utilizat într-o formă foarte diluată, ceea ce a produs scurgeri; acestea nu au fost îndepărtate de autor, ci au fost acoperite cu următorul strat pictural (planșa XIV d).

Dintre pigmenții galbeni, galbenul de plumb-staniu apare rar sau deloc ca nuanță pură pe aripile mobile. În schimb, pe aripile fixe apare și pe suprafețe mai mari, de exemplu pe îmbrăcămintea unuia dintre soldați, pe panoul cu *Învierea*, respectiv pe mantia unei figuri mai mici vizibile în fundalul scenei *Hristos pe Muntele Măslinilor*.

Suprafețele pictate în roșu au fost realizate cu straturi de glasiu bordo aplicate peste o culoare de fond cu cinabru, în care au fost utilizați în principal pigmenți roșii organici de tip lac, mai ales carmin.[20] Pigmenții roșii organici au fost folosiți și la realizarea carnațiilor și a altor nuanțe rozalii, însă aceștia s-au decolorat în mare măsură sau s-au brunificat ușor în timp.[21] Drept urmare, carnațiile par astăzi mai stinse decât inițial, iar vizibile rămân mai ales albul de plumb și pigmenții galbeni cu conținut de fier.

Unul dintre cele mai neobișnuite elemente ale paletei este pigmentul violet mai puțin cunoscut, fluoritul (planșa XV), care, între sfârșitul secolului al XV-lea și prima jumătate a secolului al XVI-lea, apare în principal în patrimoniul pictat al regiunilor sud-germane (Tirol, Elveția, Silezia), precum și al Ungariei[22], având o răspândire geografică relativ bine delimitată. Pe panourile examinate, fluoritul nu apare niciodată ca pigment individual, ci este utilizat întotdeauna în amestec. Cel mai frecvent apare amestecat cu alb de plumb, într-o nuanță violetă clară și intensă; pe aripile mobile, stratul de culoare de fond a fost realizat într-o nuanță roz obținută cu roșu organic (planșa XV d). În schimb, pe aripile fixe, fluoritul a fost utilizat

în Europa în mod masiv și constant abia din secolul al XVI-lea, odată cu dezvoltarea comerțului maritim. Eastaugh, N. – Walsh, V. – Chaplin, T. – Siddall, R.: *The Pigment Compendium – A dictionary of historical pigments*. Oxford, 2004.

18 Pe panourile altarului din Selmecbánya, investigația FTIR a evidențiat conținut proteic în colorantul roșu; prin urmare, dintre pigmenții roșii organici, se poate presupune utilizarea carminului, adică, cel mai probabil, a pigmentului obținut din colorant de kermes (*Kermes vermilio*).

19 Deși, pe baza caracterului particulelor, particulele plate de azurit seamănă cu albastrul egiptean, iar în anii 1990 o probă provenită din *Vizitația* a fost identificată ca pigment de albastru egiptean (Menráth – Hernády 1997, 54), rezultatele investigațiilor noastre (IR-LU, PLM, SEM–EDX) au infirmat această identificare. Pigmentul albastru utilizat pe panouri este azuritul, identificat pe baza proprietăților sale microscopice – indice de refracție n > 1,7 și caracter optic biaxial –, precum și pe baza investigațiilor fotografice (IR-LU; absența luminescenței în infraroșu) și a analizei SEM–EDX. Aceasta din urmă a evidențiat cupru, carbon și oxigen în proporții aproximativ egale, în timp ce nici siliciul, nici calciul, componente ale albastrului egiptean, nu au fost prezente în cantități semnificative. În prezent nu a fost posibilă efectuarea unor investigații suplimentare ale structurii cristaline (Raman, XRD).

20 Din superfamilia Coccoidea, a insectelor cu scut, fac parte mai multe genuri de insecte producătoare de coloranți. Genul *Kermes* – din care se obține kermesul sau carminul – cuprinde 20 de specii cunoscute în Europa, iar genul *Dactylopius*, originar din America – sursa coșenilei sau a carminului –, cuprinde 11 specii cunoscute. Schweppe, H. – Roosen-Runge, H.: „Carmine – Cochineal Carmine and Kermes Carmine". In Feller, R. L. (Ed.): *Artists' Pigments: A Handbook of their History and Characteristics*, vol. 1, Washington and Cambridge, 1986, 255-283, 275; Kirby, J. – Spring, M. – Higgitt, C.: The Technology of Red Lake Pigment Manufacture: Study of the Dyestuff Substrate. *National Gallery Technical Bulletin* 26, London, 2005, 71-87.

21 În scena *Vizitația* se întâlnește o variantă de carmin cu particule de dimensiuni foarte mari, care a produs o nuanță mai saturată și mai intensă și care este mult mai rezistentă, decolorându-se mai puțin decât variantele cu particule mai fine. Utilizarea unei granulometrii mai mari ar fi putut fi intenționată.

22 Varga, Tímea – Horváth, Mátyás – Karlik, Máté – May, Zoltán – Németh, Péter: Lila pigmentek – egy „újabb" szín a palettán. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 24, szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 2025, 117-135. În Ungaria, fluoritul a fost identificat pe două panouri pictate ale altarului secundar Sfânta Ana din Kisszeben și pe o sculptură medievală în piatră din Muzeul de Istorie din Budapesta (Kriston, László – Török, Klára: Neues zum Thema Fluorit. *Restauro*, 1998/5, 297). Exemple din străinătate: Richter, Mark – Hahn, Oliver – Fuchs, Robert: Purple Fluorite: A Little Known Artists' Pigment and its Use in Late Gothic and Early Renaissance Painting in Northern Europe. *Studies in Conservation* 46 (2001), 1-13, în special Table 1.

în amestec cu azurit, indigo și pigmenți cu conținut de fier, generând un ton violet mai albăstrui, mai estompat și mai impur. În aceste cazuri, stratul de culoare de fond lipsește adesea, un bun exemplu fiind nuanța violacee a veșmântului lui Hristos îngenuncheat din scena *Hristos pe Muntele Măslinilor*.

Concluzii

Cercetarea evidențiază fără echivoc faptul că analiza stratigrafiei, a materialelor utilizate și a altor detalii ale tehnicii picturale ale panourilor constituie o sursă de informații extrem de bogată.

În cazul altarului poliptic din Selmecbánya (azi Banská Štiavnica, Slovacia, n.t.) diferențe clar perceptibile nu au fost observate doar între panourile aripilor fixe și cele ale aripilor mobile, ci, în cadrul grupurilor formate de aripile altarului, și între panourile individuale, atât în ceea ce privește materialele utilizate pentru desenul pregătitor, cât și soluțiile grafice și modul de execuție a stratului pictural.

În ceea ce privește materialele desenului pregătitor, pe aripile mobile examinate au putut fi identificate mai multe tipuri de cerneluri cu compoziții diferite, cu conținut de cupru și de fier; în legătură cu aceste panouri au putut fi observate, de asemenea, marcaje cu instrucțiuni cromatice menite să sprijine aplicarea culorilor. În schimb, pe aripile fixe, desenul pregătitor a fost realizat în toate cazurile cu un material cu conținut de carbon; totuși, și aici pot fi evidențiate diferențe în caracterul desenului. Comparativ cu aripile mobile, s-au constatat diferențe în modul de aplicare a straturilor picturale, în utilizarea pigmenților, precum și în precizia execuției – sau, dimpotrivă, în absența acesteia. Mai ales în scenele inferioare ale celor două aripi fixe, *Hristos pe Muntele Măslinilor* și *Învierea*, se observă o abordare tehnică mai grăbită și mai puțin atentă, perceptibilă aproape în toate straturile. Acest fenomen poate indica faptul că, pe aceste panouri, întreaga execuție – de la șlefuirea preparației, trecând prin desenul pregătitor și până la stratul pictural – a fost realizată de un singur autor sau de un grup restrâns de lucru, deoarece toate straturile reflectă o concepție și o abordare tehnică similare.

Ansamblul diferențelor identificate în privința materialelor și a tehnicii picturale conturează imaginea unui atelier organizat printr-o diviziune clară a muncii, în cadrul căruia membrii atelierului au executat comanda cu niveluri variate de cunoștințe tehnice și cu abordări diferite.

Instrumente și metode utilizate pentru investigații

Investigațiile fotografice au fost realizate de Mátyás Horváth, după cum urmează.

Imagini în domeniul vizibil, în lumină naturală și lumină razantă (VIS, VIS-R_VIS, RL): aparat foto mirrorless Sony α 7R IV, obiectiv Sony FE 1.2/50 mm, filtru de polarizare circulară B+W, iluminare LED de 5400 K, respectiv iluminare halogenă de 3600 K[23] în cazul imaginilor în lumină razantă; setare personalizată a balansului de alb.

Imagini de reflexie în ultraviolet (UVR, UV-R_UV365): aparat foto mirrorless Sony α 7R IV, obiectiv Sony FE 50 mm 1.2/50 mm, filtru UV B+W 403, LED UV de 365 nm, cu filtre Schott UG11 pe sursa de radiație.

Fotografie în infraroșu (IRP, IR-R_IR830-1150): aparat foto mirrorless Sony α 7R IV, obiectiv Sony FE 1.2/50 mm, filtru infraroșu B+W F-Pro 093 de 830 nm, LED de 860 nm.

Investigație de luminescență în domeniul vizibil indusă de radiație UV (UVL, VIS-L_UV365): aparat foto mirrorless Sony α 7R IV, obiectiv Sony FE 1.2/50 mm, filtru galben B+W 021, LED UV de 365 nm.

Investigație de luminescență în infraroșu indusă de radiație din domeniul vizibil (VIRL, IR-L_VIS): aparat foto mirrorless Sony α 7R IV, obiectiv Sony FE 1.2/50 mm, filtru infraroșu B+W F-Pro 093 de 830 nm; excitare: LED în domeniul vizibil, cu filtrare Schott BG18.

Investigație de luminescență în infraroșu indusă de radiație UV (UVIRL, IR-L_UV365): aparat foto mirrorless Sony α 7R IV, obiectiv Sony FE 1.2/50 mm, filtru infraroșu B+W F-Pro 093 de 830 nm; excitare: LED UV de 365 nm, cu filtre Schott UG11 pe sursa de radiație.

Reflectografie în infraroșu (IRR, IR-R_IR900-1700): sistem de cameră infraroșu OPUS Apollo, cu posibilități de filtrare 900 nm SWP, 1250 SWP, 1250-1510 LWBD, 1510 LWP, cu iluminare halogenă și obiectiv OPUS Instruments SWIR 150 mm.

Radiografii cu raze X (XR): generator de raze X Gierth HF 400 ML – Scope Touch + detector Canon CXDI 401-C – 40 kV – 5,0 mA – 0,05 sec.

Investigațiile microscopice au fost efectuate de Éva Galambos.

Prelevarea probelor și prepararea acestora: stereomicroscoape Zeiss STEMI 508, Zeiss Extaro, Zeiss V16 și AxioCam 506. Imaginile care documentează locurile de prelevare a probelor au fost realizate cu un aparat foto digital Canon M50 și cu un aparat foto macro Olympus TG5. Probele picturale au fost înglobate în rășină epoxidică Araldit D. Probele au fost examinate în lumină reflectată și prin microscopie de luminescență UV, la măriri de 50-400×. Pigmenții au fost examinați pe lamele de microscop, înglobați în balsam de Canada (n = 1,53), în lumină transmisă (PLM). Pigmenții și celelalte componente minerale au fost identificați pe baza caracteristicilor particulelor și a proprietăților optice. A fost utilizat un microscop de polarizare și luminescență UV Zeiss Axio Imager A2m (obiective 1×, 2,5×, 10×, 20×, 40×, 50×, 63×), cu sursă de lumină metal-halide HXP 120V; sistem de fotografiere: AxioCam MRc5 / AxioCam 506 color / mono(IR).

[23] Direcția iluminării este, în general, din partea dreaptă; în cazurile în care aceasta diferă, direcția este indicată la fotografii.

Investigațiile cu aparatul portabil de fluorescență de raze X (XRF) au fost efectuate de Zoltán May, cu un aparat portabil Thermo Scientific Niton XL3t GOLDD+, echipat cu tub de raze X cu anod de Ag, de 50 kV, și detector LDD, cu rezoluție de 170 eV. Instrumentul dispune de o cameră CCD integrată, care facilitează țintirea mai precisă a suprafeței analizate în timpul măsurării. Analiza cantitativă a fost realizată prin metoda parametrilor fundamentali (FP method) și prin normalizare Compton. În cursul analizelor au fost măsurate, în funcție de opțiunea selectată, zone corespunzătoare unui diametru de 8 sau 3 mm al fasciculului/punctului de măsurare (beam/spot size). Cu instrumentul micro-XRF Bruker Jetstream M6, prin metoda MA-XRF, au fost efectuate măsurători punctuale și cartografieri elementale, pe suprafețe de maximum 60 × 80 cm, cu dimensiunea fasciculului/punctului de măsurare (beam/spot size) între 100 și 520 µm.

Investigațiile prin microscopie electronică de baleiaj cu spectroscopie de raze X cu dispersie de energie (SEM–EDX) au fost efectuate de Máté Karlik, cu un microscop electronic cu emisie de câmp Zeiss Sigma 360VP, echipat cu detector de electroni secundari, detector de electroni retroîmprăștiați și detector Oxford Ultim MAX EDS. Pentru obținerea imaginilor cu electroni retroîmprăștiați este necesară, de regulă, o tensiune de accelerare de 15-20 kV. Cu detectorul Oxford Ultim MAX EDS au fost realizate detectarea radiației X caracteristice și cartografierea elementală.

Investigațiile prin spectroscopie în infraroșu (FTIR) au fost efectuate de Zsolt Hidasi și Tamás Gál, la sediul Unicam Kft., cu sprijinul lui Csaba Bernát[24]. Acestea au fost realizate cu un microscop FTIR Thermo Scientific Nicolet RaptIR, prin microprelevare în transreflexie, în domeniul de numere de undă 600-4000 cm^{-1}, controlat prin software-ul OMNIC Paradigm 2.5.

Fotografiile au fost realizate de:
Planșa I: Éva Galambos, Mátyás Horváth; planșa II: Éva Galambos, Máté Karlik; planșa III: Éva Galambos, Mátyás Horváth, Máté Karlik; planșa IV: Mátyás Horváth, Zoltán May; planșa V: Éva Galambos, Mátyás Horváth, Máté Karlik; planșa VI: Éva Galambos, Mátyás Horváth; planșa VII: Éva Galambos, Mátyás Horváth, Zoltán May; planșa VIII: Éva Galambos, Mátyás Horváth, Máté Karlik, Zoltán May; planșa IX: Mátyás Horváth, Zoltán May; planșa X: Mátyás Horváth; Planșa XI: Éva Galambos; planșa XII: Éva Galambos, Mátyás Horváth; planșa XIII: Éva Galambos, Máté Karlik; planșa XIV: Éva Galambos; planșa XV: Éva Galambos.

[24] Le mulțumim companiei Unicam Magyarország Kft. (1144 Budapesta, Kőszeg u. 29.) pentru asigurarea accesului la aparatura de analiză.

BIBLIOGRAFIE

BOMFORD, David – DUNKERTON, Jill – GORDON, Dillian – ASHOK, Roy – KIRBY, Jo (1989): *Art in the Making: Italian Painting Before 1400*. London, National Gallery.

EASTAUGH, N. – WALSH, V. – CHAPLIN, T. – SIDDALL, R. (2004): *The Pigment Compendium - A dictionary of historical pigments.* Oxford.

FISCHER, Ulrike (2013): Farbangaben. In Wallraff-Richartz-Museum & Fondation Corboud Köln und Doerner Institut/Bayerische Staatsgemäldesammlungen München (Hrsg.): *Die Sprache des Materials – Die Technologie der Kölner Tafelmalerei vom „Meister der heiligen Veronika" bis Stefan Lochner*. Berlin – München, Deutsche Kunstverlag, 79-83.

FÜCKER, B. (2023): *Materialität im Kontext: Studien zur Kunsttechnik spätmittelalterlicher Tafelmalerei aus Bayern, Österreich und Südtirol am Germanischen Nationalmuseum. Ausgewählte Ergebnisse des kunsttechnologischen Forschungsprojektes*. arthistoricum.net: Heidelberg, https://doi.org/10.11588/arthistoricum.1264.

GALAMBOS, Éva – PATTANTYÚS, Manga (2025): A selmecbányai oltárképek festéstechnikai kérdései. In Endrődi, G. – Kocsis, A. – Pattantyús, M. – Sarkadi Nagy, E. (szerk.): *MS mester és kora.* Budapest, Szépművészeti Múzeum, 161-173.

KIRBY, J. – SPRING, M. – HIGGITT, C. (2005): The Technology of Red Lake Pigment Manufacture: Study of the Dyestuff Substrate. *National Gallery Technical Bulletin* 26. London, 71-87.

KÜHNEN, Renate – HERM, Christoph (2016): Protein fibres as intermediate layer on medieval shields, panel paintings, and altarpieces. *Studies in Conservation* Vol. 3(2016), 36-46.

KRISTON, László – TÖRÖK, Klára (1998): Neues zum Thema Fluorit. *Restauro,* 1998/5, 297.

MENRÁTH, Péter – HERNÁDY, Szilvia (1997): MS mester *Vizitáció*-képének restaurálása. In Mikó, Árpád (szerk.): *„Magnificat anima mea Dominum" MS mester Vizitáció-képe és egykori selmecbányai főoltára.* Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, 31-64.

RICHTER, Mark – HAHN, Oliver – FUCHS, Robert (2001): Purple Fluorite: A Little Known Artists' Pigment and its Use in Late Gothic and Early Renaissance Painting in Northern Europe. *Studies in Conservation* 46(2001), 1-13.

RICHTER, Holger (2012): *Die Hornbogenarmbrust - Geschichte und Technik.* (2nd ed.). Verlag Angelika Hörnig, Ludwigshafen.

SCHWEPPE, H. – ROOSEN-RUNGE, H. (1986): 'Carmine – Cochineal Carmine and Kermes Carmine'. In *Artists' Pigments: A Handbook of their History and Characteristics* Vol. 1. Feller, R. L. (Ed.), Washington and Cambridge 255-283.

SIEJEK, A. – KIRSCH, K. (Sandner, I. Hrsg. 2004): Die Unterzeichnung auf dem Malgrund-Graphische Mittel und Übertragungverfahren im 15.-17. Jahrhundert. *Kölner Beiträge zur Restaurierung und Konservierung von Kunst- und Kulturgut* 11., München, Siegl.
STONER, Joyce Hill – RUSHFIELD, Rebecca Eds. (2012): *The Conservation of Easel Paintings*. Routledge.
TUZSON, Eszter (2026): MS mester egykori selmecbányai főoltára (1506) szerkezeti és faanyagvizsgálata. / Fostul altar principal din Selmecbánya al Maestrului MS (1506). Investigații asupra structurii și materialului lemnos. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 25. Szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 51-60. / 146-152.
VARGA, Tímea – HORVÁTH, Mátyás – KARLIK, Máté – MAY, Zoltán – NÉMETH, Péter: Lila pigmentek – egy „újabb" szín a palettán. / Pigmenții violet - o „nouă" culoare pe paletă. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 24. Szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 117-135. / 211-222.

Dr. Éva Galambos
Conferențiar universitar, coordonatoarea laboratorului de microscopie
Universitatea Maghiară de Arte Frumoase
1062 Budapesta, Andrássy út 69-71.
Tel.: +36-70-502-6444
E-mail: galambos.eva@mke.hu

Dr. Manga Pattantyús
Istoric de artă
Muzeul de Arte Frumoase – Galeria Națională Maghiară
1014 Budapesta, Szent György tér 2.
Tel.: +36-20-439-7389
E-mail: manga.pattantyus@szepmuveszeti.hu

Dr. Zoltán May
Cercetător științific principal
Centrul de Cercetări în Științele Naturii HUN-REN
1117 Budapesta, Magyar tudósok körútja;
Muzeul de Arte Frumoase – Centrul Național Muzeal de Restaurare și Depozitare (OMRRK)
Departamentul de Diagnostică
1135 Budapesta, Szabolcs utca 33-35.
Tel.: +36-70-245-9035
E-mail: may.zoltan@ttk.hu
zoltan.may@szepmuveszeti.hu

Mátyás Horváth
Artist restaurator, coordonator de grup de proiect
Muzeul de Arte Frumoase – Centrul Național Muzeal de Restaurare și Depozitare (OMRRK)
Departamentul de Diagnostică
1135 Budapesta, Szabolcs utca 33-35.
Tel.: +36-30-768-1613
E-mail: matyas.horvath@szepmuveszeti.hu

Máté Karlik, PhD
Specialist cu diplomă în cercetarea mediului, cercetător științific
Centrul de Cercetare pentru Astronomie și Științele Pământului HUN-REN
1112 Budapesta, Budaörsi út 45.
Tel.: +36-1-319-2600/1392;
Muzeul de Arte Frumoase – Centrul Național Muzeal de Restaurare și Depozitare (OMRRK)
Departamentul de Diagnostică
1135 Budapesta, Szabolcs utca 33-35.
E-mail: mate.karlik@szepmuveszeti.hu

Zsolt Hidasi
Doctorand, Școala Doctorală MKE
Artist restaurator, specializarea lemn și mobilier
Muzeul Național Maghiar
1088 Budapesta, Múzeum krt. 14-16.
Tel.: +36-1-338-2122
E-mail: hidasi.zsolt@mnm.hu

LISTA PLANȘELOR

Planșa I. Straturi de consolidare pe panourile cu *Învierea, Adorația Magilor* și *Răstignirea*
a) *Răstignirea*: liniile încălcite ale tendonului, detaliu al radiografiei; b) panoul cu *Învierea*: fâșie de pânză dispusă de-a lungul îmbinării și aplicarea pânzei pe suport în zona unui defect al lemnului, detaliu al radiografiei; c) panoul cu *Adorația Magilor*: fâșie de pânză dispusă de-a lungul îmbinării, detaliu al radiografiei; d) rețea de fisuri la suprafața panoului cu *Răstignirea*, detaliu; e) fibre de tendon vizibile de-a lungul unei deteriorări de pe reversul panoului cu *Răstignirea*; f) structura ondulată a tendonului, probă prelevată de pe panoul cu *Răstignirea*, în lumină transmisă; g) aceeași probă în lumină polarizată încrucișată, imagini PLM.

Planșa II. Preparații
a, b) panoul cu *Purtarea Crucii*, fața pictată, strat de preparație, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență BV; c, d) panoul cu *Vizitația*, strat de preparație, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență BV; e, f) panoul cu *Purtarea Crucii*, revers, strat de preparație, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență UV; g, h) panoul cu *Răstignirea*,

revers, strat de preparație, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență BV; i, j, k) panoul cu *Răstignirea*, fața pictată, strat de preparație, imagine în lumină naturală, imagine de luminescență BV și imagine cu electroni retroîmprăștiați (SEM-BSE). Bulele și fragmentele biogene sunt clar vizibile, acestea din urmă pe imaginea SEM-BSE; l, m) panoul cu *Hristos pe Muntele Măslinilor*, grosimea totală a preparației este de aproximativ 850–900 µm și se observă 12-13 straturi, dintre care un strat are în medie 20-80 µm, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență BV; o, p) panoul cu *Învierea*, întreaga preparație, cu fisură produsă dinspre suprafață, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență BV; r) tabel sintetic privind caracteristicile straturilor de preparație, pe baza investigațiilor microscopice.

	Vizitația	*Purtarea Crucii*		*Răstignirea*		*Hristos pe Muntele Măslinilor*	*Învierea*
	față	față	verso	față	verso	față	față
Număr de straturi	4-5-6	5-6	6-7	5-6	6-7	6-12	6-8
Grosimea stratului	80-100	80-100	100/50-20	50-80	100/50-20	20-80	50-80
Grosime totală	300-500	400-600	600-700	300-400	500-600	500-1000	500
Urme de instrument dințat	Nu există, nu sunt vizibile	există, puține	există	nu există, nu sunt vizibile	există	multe, pronunțate, bine vizibile	multe, pronunțate, bine vizibile
Strat izolator	clar vizibil	clar vizibil	slab vizibil	clar vizibil	slab vizibil	desprins la suprafață, subțire dedesubt	desprins la suprafață, subțire dedesubt

r) Tabel sintetic privind caracteristicile straturilor de preparație, pe baza investigațiilor microscopice

Planșa III. Investigarea desenului pregătitor al panoului cu *Răstignirea*
a) desenul pregătitor al panoului cu *Răstignirea*, detaliu, imagine în infraroșu apropiat (830 nm); b) panoul cu *Răstignirea*, mâna lui Hristos, locul prelevării probei; c, d) stratul negru, discontinuu, al desenului pregătitor pe secțiunea transversală șlefuită, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență BV, obiectiv 10×; e) în lumină transmisă, particulele stratului închis au o nuanță brun-închisă (PLM); f) imagine de luminescență UV a secțiunii transversale șlefuite, obiectiv 20×; g) imagine prin microscopie electronică de baleiaj a secțiunii transversale șlefuite (SEM-BSE).

Planșa IV. Detectabilitatea desenelor pregătitoare prin diferite tehnici de reflexie în infraroșu și de cartografiere elementală (MA-XRF)
a) panoul cu *Răstignirea*, chipul lui Hristos, în lumină vizibilă, imagini în infraroșu realizate la lungimile de undă de 830 nm și 1510 nm și harta elementală a cuprului; b) panoul cu *Purtarea Crucii*, chipul figurii centrale, în lumină vizibilă, imagini în infraroșu realizate la lungimile de undă de 830 nm și 1510 nm și harta elementală a fierului; c) panoul cu *Vizitația*, chipul Mariei, în lumină vizibilă, imagine în infraroșu realizată la lungimea de undă de 720 nm, precum și hărțile de distribuție elementală ale fierului și mercurului; d) panoul cu *Învierea*, chipul lui Hristos, în lumină vizibilă, imagini în infraroșu realizate la lungimile de undă de 830 nm, 900 nm și 1510 nm; e) panoul cu *Adorația Magilor*, chipul regelui, în lumină vizibilă, imagini în infraroșu realizate la lungimile de undă de 830 nm și 1510 nm.

Planșa V. Investigarea desenului pregătitor al scenei *Purtarea Crucii*
Detaliu al draperiei personajului din fundal, îmbrăcat într-un veșmânt de tip monahal: a) în lumină vizibilă (VIS); b) imagine în infraroșu la 830 nm (IRP); c) imagine la 900 nm (IRR); d, e) hărți de distribuție elementală ale fierului și cuprului (XRF). Probă de carnație cu desen pregătitor: f) locul prelevării probei; g) particulele brunii în lumină transmisă (PLM); h, i) secțiune transversală șlefuită a stratului cenușiu-bruniu al desenului pregătitor, fisurat în timpul uscării, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență BV.

Planșa VI. Investigarea desenului pregătitor al scenei *Vizitația*
a) detaliu al scenei *Vizitația*, imagine în infraroșu la 730 nm, pe care desenul pregătitor se vede foarte slab; b) locul prelevării probei, imagine în lumină naturală, desenul pregătitor fiind ușor vizibil și cu ochiul

liber; c, d) desenul pregătitor de sub văl, pe secțiunea transversală șlefuită a probei: câteva particule brunii de 2-5 µm, dispersate, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență UV; e) particulele de nuanță brună, angulare, în lumină transmisă.

Planșa VII. Linii roșii ale desenului pregătitor
a) scena *Vizitația*, detaliu al chipului personajului feminin cu mantie violetă, cu linii subțiri roșii ale desenului pregătitor; b) scena *Purtarea Crucii*, detaliu al personajului feminin din fundal, pe care sunt vizibile atât o linie întunecată, cât și o linie roșie a desenului pregătitor; c) detaliu al scenei *Vizitația*, imagine în lumină naturală și d) harta de distribuție elementală a mercurului: petele roșii de sub drum indicau, probabil, capete de flori în etapa realizării schiței; e, f) pe secțiunea transversală șlefuită a probei prelevate de aici se observă stratul mixt cu cinabru, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență BV; g, h) scena *Vizitația*, detaliu al veșmântului Elisabetei, imagine în lumină naturală și harta de distribuție elementală a mercurului în zona axilei. Pe harta de distribuție elementală a mercurului, linia roșie mai groasă corespunde desenului pregătitor, iar linia subțire de pe draperia aurie corespunde conturului brun superior; și acestea conțin cinabru; i) secțiunea transversală șlefuită în lumină naturală, parțial în lumină polarizată încrucișată (DIC), particulele de cinabru fiind reflectante; j) imagine de luminescență BV a secțiunii.

Planșa VIII. Investigarea literelor de marcare cromatică
a) poziția celor 17 marcaje din scena *Purtarea Crucii*; b) poziția celor 3 marcaje din scena *Vizitația*; c) poziția celor 5 marcaje din scena *Răstignirea* (imagini IRR); d, e, f) scena *Purtarea Crucii*, genunchiul figurii centrale, detaliu al pantalonului galben în lumină vizibilă, imagine IRR la lungimea de undă de 1500 nm și harta de distribuție XRF a fierului. Semnul care pe imaginea IR pare litera „b” este probabil litera „g”, prin care era indicată culoarea galbenă. În acest caz, litera se conturează mai bine la lungimi de undă de 900–1500 nm, deoarece straturile suprapuse o acoperă atât în domeniul infraroșu apropiat, cât și în lumină vizibilă. Pe harta de distribuție MA-XRF a fierului, conținutul de fier al literei nu poate fi evidențiat din cauza conținutului de plumb, staniu și fier al straturilor superioare; g, h, i) sub stratul galben se află stratul roșu al literei, secțiune transversală șlefuită, imagine în lumină naturală și imagine de luminescență BV, precum și examinarea în lumină transmisă a particulelor roșii (PLM); j, k, l) scena *Vizitația*, detaliu al veșmântului Mariei, în lumină vizibilă, imagine IRR la 1500 nm și harta de distribuție XRF a fierului. Marcajul cromatic este vizibil atât pe imaginea în infraroșu, cât și pe harta de distribuție Fe, însă pe aceasta din urmă mai slab; m, n, o) stratul literei roșii cu conținut de fier pe preparație, deasupra acestuia stratul de roșu organic (carmin), granular, amestecat cu alb de plumb, iar la suprafață un strat subțire de retuș. Secțiune transversală șlefuită, imagine în lumină naturală și imagine SEM-BSE, precum și examinarea în lumină transmisă a particulei de roșu de oxid de fier (PLM); p–t) hărțile de distribuție elementală ale oxigenului (O), fierului (Fe), siliciului (Si) și calciului (Ca) din secțiunea transversală șlefuită; v) tabelul compoziției elementale (% de masă).

Planșa IX. Tabel de sinteză al marcajelor cromatice
a) *Purtarea Crucii*: litera „b”, aproape invizibilă pe imaginea IRR, dar mai vizibilă pe MA-XRF; b) *Vizitația*: mantia Mariei, litera „b”, invizibilă pe IRR, dar mai bine evidențiată pe MA-XRF; c) *Purtarea Crucii*: marcaj cromatic în formă de frunză mică pe veșmântul lui Simon; d) *Purtarea Crucii*: umărul soldatului, marcarea culorii verzi printr-o frunză mică; e) *Purtarea Crucii*: semnul „w” pentru culoarea albă poate părea și litera M, deoarece este orientat invers. Este mai vizibil pe imaginea IRR, iar pe MA-XRF abia se distinge, deoarece stratul de alb de plumb de deasupra este gros; f) *Purtarea Crucii*: marcajul „w” pe brațul lui Simon, cu o linie mai lungă, vizibil chiar și cu ochiul liber; g) *Purtarea Crucii*: turban, litera „w”, cu o caligrafie frumoasă, vizibilă și cu ochiul liber; se vede bine pe IRR, iar MA-XRF nu a fost realizat pentru acest detaliu; h) o altă literă „w” pe antebrațul lui Simon, într-o zonă pictată cu o culoare mai deschisă, mai albă; este vizibilă pe imaginea IRR, iar MA-XRF nu a fost realizat pentru acest detaliu; i) *Purtarea Crucii*: litera „r” pe pieptul lui Ioan, semn al culorii roșii, greu vizibilă atât pe IRR, cât și pe MA-XRF, deoarece retușul suprapus, cu conținut de fier, o acoperă; j) *Purtarea Crucii*: semnul „r” este greu vizibil pe IRR, dar aici se distinge mai bine pe MA-XRF. Cele două semne roșii au un caracter grafic foar-

te asemănător; k) *Purtarea Crucii*: pălărie, „fl", semn al culorii violet, abia perceptibil pe imaginea naturală și pe IRR, dar bine vizibil pe harta elementală XRF; l) *Purtarea Crucii*: veșmântul violet al lui Hristos, „fl". Și aspectul grafic al celor două marcaje „fl" este asemănător; m) *Purtarea Crucii*: culoarea veșmântului de tip monahal; semnul este vizibil pe imaginea naturală, mai slab pe IRR și bine pe MA-XRF, însă retușul îl acoperă parțial; n) *Purtarea Crucii*: la brâul turcului, marcajul cromatic al veșmântului de tip monahal se vede cel mai bine pe MA-XRF; o) *Purtarea Crucii*: pieptul lui Simon, culoarea originară a veșmântului de tip monahal, astăzi brunie, s-a decolorat și s-a brunificat; semnul este bine vizibil pe toate imaginile; p) scena *Vizitația*, semnul aflat pe abdomenul Mariei. Această suprafață are și astăzi o nuanță rozalie, deoarece a fost pictată cu carmin cu particule mari și nu s-a decolorat; semnul se vede bine pe IRR.

Planșa X. a) *Hristos pe Muntele Măslinilor*; b) *Învierea*; c) *Adorația Magilor*, detalii IRR la 1500 nm.

Planșa XI. Detaliu din desenul pregătitor al panoului cu *Hristos pe Muntele Măslinilor*
a) locul prelevării probei, desenul pregătitor fiind vizibil și cu ochiul liber; b) particule mari, asemănătoare cărbunelui, în lumină transmisă (PLM). Secțiuni transversale șlefuite: c) imagine în lumină naturală; d) imagine de luminescență UV; e, f) imagini de luminescență BV. Pe acestea din urmă se observă clar stratul subțire, luminescent, cu aspect de liant, aflat deasupra particulelor.

Planșa XII. Detaliu din desenul pregătitor al panoului cu *Învierea*
a) locul prelevării probei, imagine IRR la 900 nm; b) particule mari, asemănătoare cărbunelui, în lumină transmisă (PLM). Secțiuni transversale șlefuite: c, e) imagini în lumină naturală; d) imagine de luminescență UV; f) imagine de luminescență BV. Straturile sunt fisurate, iar materialul desenului pregătitor a pătruns în porii preparației.

Planșa XIII. Pigmentul albastru: azuritul
a) panoul cu *Vizitația*, secțiune transversală șlefuită a probei prelevate din mantia albastră a Mariei; peste marcajul cromatic roșu subțire se află un strat de alb de plumb amestecat cu indigo și azurit cu particule mari; b) particulă de azurit în lumină transmisă (PLM); c) figura de interferență a particulei de azurit: biaxială; d) panoul cu *Răstignirea*, secțiune transversală șlefuită a probei prelevate din fundalul albastru, cu particule angulare asemănătoare, imagine în lumină naturală și e) imagine SEM-BSE; f, g, h, i) hărți de distribuție ale cuprului, calciului, siliciului și oxigenului (Cu, Ca, Si, O); j) compoziția elementală a particulelor albastre de azurit din proba de mai sus.

Planșa XIV. Verde – verdigris
a) detaliu al panoului cu *Răstignirea*, plantă verde pictată minuțios; b, c) pe secțiunile transversale șlefuite se distinge clar stratificarea; d) panoul cu *Învierea*, culoarea verde s-a scurs în multe zone; e) fundalul panoului cu *Învierea*, o mică formă de copac a fost acoperită cu stratul brun-rozaliu al dealului, locul prelevării probei; f) secțiune transversală șlefuită: peste stratul verde a fost aplicat un roz, ca urmare a modificării compoziției; g) în scena *Hristos pe Muntele Măslinilor*, zonele verzi sunt pictate mult mai simplu, locul prelevării probei; h) secțiune transversală șlefuită: stratul superior deschis se contopește cu stratul verde cu particule mari; i) particule mari în verdele aplicat într-un singur strat, acoperit cu un strat subțire violet.

Planșa XV. Violet – fluorit, carmin
a) panoul cu *Răstignirea*, piciorul soldatului: detaliu al stratului pictural violaceu; b) particulă de carmin în lumină transmisă (PLM); c) particulă de fluorit în lumină transmisă (PLM); d) secțiune transversală șlefuită: în stratul inferior al picturii violacee se află pigmentul organic roșu-rozaliu, carmin, amestecat cu alb de plumb; în stratul superior subțire, de 5 µm, se află fluorit amestecat cu alb de plumb.

Traducere: Rauca-Bencze Fruzsina

Descoperirile textile de la Cetatea de Baltă în contextul fotografiilor de arhivă și al surselor documentare

Emese Pásztor

Introducere

Autoarea a fost ghidată de două considerente principale în alegerea temei prezentării susținute cu prilejul celei de-a XXV-a Conferințe de perfecționare a restauratorilor maghiari din Transilvania, precum și a prezentului studiu. Pe de o parte, această ediție aniversară a oferit oportunitatea abordării unei teme relevante pentru colaborarea dintre muzeele din Transilvania și cele din Ungaria, reprezentate în acest caz de Muzeul Ardelean, înființat de către Asociația Muzeului Ardelean[1], și Muzeul Național de Artă Aplicată din Budapesta (MNAA)[2]. Pe de altă parte, autoarea și-a propus să evidențieze faptul că printre mărturiile uitate ale trecutului se păstrează încă numeroase valori care așteaptă să fie redescoperite.

Fotografii de arhivă ale materialelor descoperite în cripta bisericii reformate din Cetatea de Baltă

Datorită programului de digitizare a negativelor pe sticlă din arhiva Muzeului de Artă Aplicată, inițiat în anul 2016, imagini necunoscute până atunci au devenit accesibile cercetării prin intermediul bazei de date a instituției. În ianuarie 2024, examinând negativele recent introduse în sistem, autoarea a identificat fotografii inedite reprezentând piese de vestimentație feminină maghiară de la sfârșitul secolului al XVI-lea, precum și o față de pernă din mătase datând din aceeași perioadă (foto 1-5, 8-9). În registrul de inventar al negativelor fotografice, proveniența acestora este consemnată astfel: „*Fustă, corsaj, țesătură de pernă, haină de catifea cu pasmanterie. Descoperire de pe Târnava Mică, proprietar Muzeul Ardelean* (sic!)”.[3] Consultarea literaturii de specialitate referitoare la istoricul costumului feminin maghiar de la sfârșitul secolului al XVI-lea[4] a relevat, în mod surprinzător, faptul că „descoperirile textile de pe Târnava Mică” nu sunt menționate ca analogii. Continuând cercetarea, descoperirea criptei de la Cetatea de Baltă a devenit cunoscută pe baza raportului lui Lajos Szádeczky, publicat în 1897, în volumul 14, numărul 6 al revistei *Erdélyi Múzeum,* sub titlul *A küküllővári* sírleletek és régiségek („Descoperirile funerare și antichitățile de la Cetatea de Baltă”), care, din păcate, nu are ilustrații.[5]

În relatarea sa detaliată, Lajos Szádeczky menționează că în cursul lucrărilor de restaurare începute în anul 1896 la biserica reformată din Cetatea de Baltă (Küküllővár în maghiară, Kokelburg în germană și Kakelbrich în dialectul săsesc), monument de origine arpadiană atestat încă din secolul al XIII-lea, a fost descoperită, sub zidul despărțitor dintre navă și sanctuar, o criptă conținând trei sicrie de lemn cu rămășițele a trei femei. În sicriul aflat la exterior, depus cel mai târziu, „*au fost găsite resturi de veșminte din catifea și mătase, împodobite cu bijuterii de mare valoare. Nasturii de aur decorați cu perle orientale și email, aplicile, brățările, colierele, cerceii cu smaralde, verigheta și podoabele din turcoaze montate în aur, folosite pentru împodobirea bonetei, au fost imediat îndepărtate și puse în siguranță, fiind sigilate în cutia de colectă*

---

1 Asociația Muzeului Ardelean din Cluj, fondată în 1858 cu scopul revitalizării vieții științifice și literare din Transilvania, precum și pentru colectarea muzeală, prelucrarea și publicarea în limba maghiară a mărturiilor trecutului, apare adesea în sursele scrise în limba maghiară de la sfârșitul secolului al XIX-lea sub forma „Erdélyi Múzeum-Egylet” (EME). Marea parte a colecțiilor Muzeului Ardelean este azi în patrimoniul Muzeului Național de Istorie a Transilvaniei din Cluj (MNIT).

2 Muzeul Național de Artă Aplicată din Ungaria, înființat în 1872, și-a schimbat denumirea începând cu 1 iulie 2024 în Centrul Colecțiilor Publice Muzeul Național Maghiar – Muzeul de Artă Aplicată, prescurtat CCPMNU MAA.

3 CCPMNU MAA, Centrul de date, Registrul de inventar al negativelor fotografice, NLT 503-507, 674-675.

4 Dintre acestea, cele mai relevante pentru acest subiect: Höllrigl, József: A csengeri református templom kriptájának leletei I-II. *Archaeologiai Értesítő* 47 (1934), 97-114; 49 (1936), 49-66; Zoltai, Lajos: A debreceni viselet a XVI–XVIII. században I-II. *Ethnographia* 49 (1938), 75-108, 287-315; V. Ember, Mária: XVI-XVII. századi ruhadarabok a sárospataki kriptákból. *Folia Archaeologica* 19 (1968), 151-183.; Nagy, Katalin: Die Tracht eines vornehmen ungarischen Mädchens aus dem 16. Jh. (Restaurierung und Rekonstruktion des Boldvaer Fundes). *Ars Decorativa* 7 (1982), 29-81.; Mojzsis, Dóra: XVI-XVII. századi női fejdíszek a nagylózsi leletanyagból. *Folia Archaeologica* 35 (1984), 185-212.

5 Szádeczky, Lajos: A küküllővári sírleletek és régiségek. *Erdélyi Múzeum* 14: 6 (1897), 293-309. https://epa.oszk.hu/00900/00979/00094/pdf/EM-1897_14_06_293-309.pdf (28.05.2026).

a bisericii".[6] Ulterior, lucrările de săpătură, desfășurate fără respectarea unor norme de cercetare adecvate, au fost suspendate, iar Consiliul director al Asociației Muzeului Ardelean din Cluj a fost informat despre valoroasa descoperire funerară, fiind totodată solicitat să preia coordonarea cercetărilor. Profitând de această oportunitate, Asociația Muzeului Ardelean l-a însărcinat cu cercetarea la fața locului pe Henrik Finály (1825-1898), filolog clasic, secretar al Asociației și custode al Colecției de Antichități, precum și pe Lajos Szádeczky (1859-1935), istoric, profesor universitar și membru al Academiei Maghiare de Științe. Cei doi specialiști au răspuns solicitării în perioada 21-22 mai 1897, deplasându-se la Cetatea de Baltă, unde dezgroparea sicrielor a continuat în prezența lor.

În raportul privind cercetările efectuate, Szádeczky prezintă separat, pentru fiecare sicriu, obiectele recuperate în urma operațiunii minuțioase de dezvelire a vestigiilor. Din sicriul cel mai interior, considerat și cel mai vechi, au fost recuperate fragmente de păr și de îmbrăcăminte, precum și un inel subțire din metal. Printre materialele textile descoperite, descrise în detaliu de autor, se numără: o bucată de aproximativ un metru lungime dintr-un *sac de paie din mătase* cu lățimea de 55 cm, umplut cu flori uscate; fragmentele unui mic *covor persan*[7] pliat, așezat sub capul defunctei; o *pernă de mătase* de 45 × 40 cm, umplută cu flori și plasată, de asemenea, sub cap (foto 1); o șuviță de păr blond, împreună cu o împletitură realizată din *panglici de mătase* roșie. Din sicriul aflat la mijloc au fost recuperate exclusiv resturi textile, fără bijuterii, ceea ce ar putea indica faptul că mormântul fusese jefuit. Descoperirile textile și din piele sunt următoarele: un *covor persan* întreg, găsit sub cap; o *pernă din mătase* de 58 × 28 cm, realizată din același material ca și cel menționat anterior; cunună de mătase, lungă de 55 cm și groasă de 10 cm; un giulgiu din mătase de culoare galben-deschis, lung de 70 cm și lat de 30 cm; un *corsaj* confecționat din țesătură de mătase cu motiv floral (foto 2-3); o *fustă de mătase* (foto 4-5); un „*cordon de mătase realizat prin tehnica sprang*", cu ciucuri bogați din mătase la ambele capete, precum și rămășițele unei perechi de *cizme* roșii. Din al treilea sicriu, cel mai exterior, menționat anterior, au fost recuperate, de asemenea, numeroase obiecte. De sub cap au fost scoase fragmente ale unui *covor persan* pliat, o *pernă din* mătase de 55 × 50 cm, confecționată dintr-o țesătură de mătase mai groasă și umplută cu petale de flori, precum și o *meșă de păr* din mătase verde, lung de 55 cm. Bucla de păr blond era strânsă cu un fileu de mătase albastră, tricotat, care acoperea o leziune mare din partea superioară a capului, produsă de o lovitură. Pe cap s-a mai păstrat o mică *bonetă din catifea* [așa-numita *barett/beretra, beretrom*], decorată cu aplici rotunde și turcoaze montate în aur[8] (foto 6). Printre descoperiri se afla și un *giulgiu din mătase* galbenă, brodat cu fire de aur, argint și mătase galbenă, de 82 × 64 cm, precum și o verighetă cu inscripția *KENDI SOPH. BOG. MENIHART* (foto 7).

Ținuta defunctei era alcătuită dintr-o „*vestă pe talie*" realizată din fire de mătase galbene, roșii și verzui, împletite în formă de plasă, legată cu șnururi de mătase, cu tivul finisat cu dantelă din fire de argint și aur (skofium[9]). Acestea s-au încâlcit în timpul extragerii. În plus, a fost descoperită și o *mantie* [*robă*] din *catifea de mătase* de culoare albastru închis [în realitate roșu închis], cu guler ridicat, croială plisată, mâneci scurte cu volane [așa-numite *epolettes*]. Gâtul, umerii, pieptul și partea inferioară a acesteia erau conturate de o „*bordură dublă cu pasmanterie*" (foto 8-9)[10] și decorate cu numeroase aplici mai mari sau mai mici (acestea au fost îndepărtate în timpul excavării). Căptușeala era din pluș de catifea galbenă cu model imitând blana de leopard. Ținuta era completată de un *cordon din panglică de mătase* de culoare galben-pal, cu lungimea de 150 cm și lățimea de 20 cm, și, în final, de fragmente dintr-o pereche de *cizme* roșii, alături de un element decorativ din mătase și dantelă aparținând acestora.[11]

După enumerare, Szádeczky menționează că *cercelul* cu smaralde montate în aur (a cărui pereche nu a fost găsită), cele trei *brățări de aur* decorate cu email colorat, alcătuite din „*plăcuțe de aur mobile*" și zale dense, *colierul* format din bare mici de aur, cu secțiune pătrată, inscripționate cu litere pe fond de email, precum și „*cataramele pentru mantie*" au fost deja recuperate și trimise episcopului reformat Domokos Szász (1838-1899), vicepreședinte al Asociației Muzeului Ardelean, în vederea expertizării și a eventualei valorificări prin vânzare către Muzeul Ardelean. De asemenea, au fost expediate și *covorul oriental*, scos din sicriu și aflat într-o stare relativ bună, împreună cu fragmentele celorlalte două.

Potrivit opiniei lui Szádeczky, în interiorul sicrielor se odihnea Zsófia Pathócsy, soția lui György Bebek (1533-1583), eroina apărătoare a cetății Szádvár, iar alături de ea se afla sora ei, Klára Pathócsy, soția lui Ferenc Kendi. Pe baza verighetei de aur, purtând o inscripție, a treia defunctă a fost identificată ca Zsófia Kendi, fiica lui Ferenc Kendi (?-1589), comite al comitatului Târnava, și a Klarei Pathócsy, precum și soția lui Menyhért Bogáthy, moșier din Cetatea de Baltă. Numeroși membri ai familiei Kendi, posesoare a unei averi considerabile, au avut o moarte violentă, fapt care pare să fi fost valabil și în cazul Zsófiei Kendi. Tatăl ei, Ferenc Kendi, membru al

6 Szádeczky 1897, 293.

7 Cel mai probabil era un covor turco-otoman; la sfârșitul secolului al XIX-lea, covoarele înnodate erau încă denumite covoare persane.

8 Dintre cele opt turcoaze cu montură de aur descoperite, două sunt păstrate astăzi în Colecția de bijuterii a CCPMNU MAA, nr. inv. 4730, 4731.

9 Skófium: fir foarte subțire din argint aurit sau din argint.

10 Mantia de catifea, aproape intactă chiar și în stare de degradare, are o lungime de 120 cm pe spate, o lățime a gulerului de 40 cm și o circumferință la bază de 254 cm.

11 Szádeczky 1897, 296-297. Podoaba de cap din catifea, ornamentată cu aplice și mărgele a fost, probabil, omisă din greșeală.

Consiliului Princiar al Transilvaniei, precum și unchiul ei, Sándor Kendi, consilier și comite al comitatului Solnocul Interior, împreună cu vărul lor, Gábor, au fost uciși în 1594 de către Zsigmond Báthory (1588-1602), principe al Transilvaniei, care le-a confiscat ulterior averile considerabile. În acest context, nu este surprinzător că Zsófia Kendi, în ciuda tinereții și a stării aparent bune de sănătate, era preocupată de posibilitatea unei morți neașteptate. Testamentul ei, datat 20 decembrie 1598, începe cu următoarea formulare: „*căci acum omul este muritor și în zilele noastre se întâmplă tot felul de morți neașteptate, nu știu dacă Dumnezeul meu nu mă va lua și pe mine brusc*", motiv pentru care își exprimă dorința de a dispune de puțina avere și de bunurile primite de la soțul ei.[12] Se cunosc puține date despre viața ei, data nașterii și a decesului fiind necunoscute. Moartea sa pare să fi survenit în tinerețe, probabil între 1600 și 1605[13], întrucât soțul ei s-a recăsătorit în anul 1605. În ansamblu, descoperirile indică mormintele unor femei aparținând unei familii aristocratice care a deținut odinioară o avere considerabilă, fapt confirmat și de bogăția obiectelor funerare recuperate.

Lajos Szádeczky, conștient de importanța descoperirilor, a constatat pe bună dreptate că s-au păstrat foarte puține bijuterii și costume feminine din secolul al XVI-lea, astfel încât adevărata valoare a descoperirilor funerare constă în faptul că „*pot constitui o contribuție prețioasă la cunoașterea costumelor și a vestimentației feminine din secolul al XVI-lea*".[14] El își încheie raportul cu o listă a persoanelor care au susținut cercetarea, care „*își găsesc răsplata în conștiința înălțătoare că au îmbogățit istoria culturală a țării cu contribuții de mare valoare și foarte instructive prin salvarea acestor descoperiri funerare și integrarea lor în patrimoniul național*".[15] În final, Szádeczky menționează că Henrik Finály urma să prezinte detalii suplimentare despre descoperiri în volumul al XV-lea al publicației *Erdélyi Múzeum*, însă acest demers nu a mai fost realizat din cauza decesului lui Finály, survenit în anul 1898.

Contribuția Muzeului Național de Artă Aplicată din Ungaria la salvarea descoperirilor textile de la Cetatea de Baltă

Presa din Budapesta a consemnat, la rândul ei, informații despre bogata colecție de descoperiri arheologice extrase din morminte și transportate la Cluj. Astfel, ziarul *Budapesti Hírlap* a publicat o știre referitoare la acest eveniment în rubrica „Diverse", în numărul din 25 mai 1897.[16] În ziua următoare, directorul general al Muzeului Național de Artă Aplicată (MNAA), Jenő Radisics de Kutas (1856-1917), i-a adresat o scrisoare lui Henrik Finály, în care își exprima interesul față de aceste descoperiri excepționale, relevante și pentru colecțiile instituției sale. El solicita, cu respectarea dreptului de publicare al Muzeului Ardelean, realizarea pe cheltuiala MNAA a unor fotografii ale obiectelor la dimensiune naturală.[17]

Nu se cunoaște răspunsul primit de la Cluj de directorul general Radisics în urma scrisorii sale, dar cele două instituții au intrat cu siguranță în contact. Șase luni mai târziu, în numărul din 17 februarie 1898 al ziarului *Budapesti Napló*, se făcea referire la o conferință ținută la Budapesta, intitulată „*Costume de gală și bijuterii feminine din secolul al XVI-lea*". Conform relatării, dr. Lajos Szádeczky, profesor universitar la Cluj, a prezentat în cadrul adunării generale a Asociației Arheologice, desfășurată cu o zi înainte, acele costume și bijuterii ale femeilor din nobilimea secolului al XVI-lea pe care le descoperise, împreună cu Henrik Finály, decedat cu cinci zile mai devreme, în cripta bisericii din Cetatea de Baltă, și care au intrat între timp în patrimoniul Muzeului Ardelean.

„*Printre veșmintele prezentate la Budapesta se aflau o bonetă împodobită cu trandafiri de aur și cu aplici, o bentiță din catifea decorată cu aplici și mărgele, o pălărie mică de catifea cu aplici, trei fețe de pernă din mătase, trei giulgiuri, o mantie de catifea păstrată în stare intactă, o fustă din mătase complet conservată, un corsaj din mătase, un cordon de mătase, un corsaj tricotat. Printre bijuterii se numărau un colier lung din aur smălțuit, cercei din aur cu smaralde, diverse aplici mici și mai mari, decorate cu perle și frunze emailate, precum și un inel de logodnă purtând numele gravat al doamnei Zsófia Kendi, soția lui Menyhért Bogáthi, toate acestea fiind capodopere ale bijutierilor transilvăneni*."[18] Articolul se încheie cu mențiunea că hainele, păstrate într-o stare remarcabilă de conservare, împreună cu bijuteriile de mare valoare artistică, au fost expuse temporar[19] la Muzeul de Artă Aplicată din capitală, unde pot fi studiate și reproduse în schițe de cercetătorii interesați.[20]

Două luni mai târziu, pe 25 aprilie 1898, directorul general al MNAA a transmis conducerii Muzeului Ardelean de la Cluj zece fotografii artistice[21] ale descoperirilor, realizate de fotograful Antal Weinwurm (1845-1925). Zece zile mai târziu, pe 5 mai, a adresat o nouă scrisoare președinției Asociației Muzeului Ardelean – de această dată lui Szádeczky –, în care a propus restaurarea veșmintelor descoperite în cripta de la Cetatea de Baltă. Citat din

12 Tüdős S., Kinga: *Erdélyi testamentumok II. Erdélyi nemesek és főemberek végrendeletei*. Culegere, studiu introductiv și note *Idem*. Tg. Mureș, 2006, 176.

13 Conform unei completări fără referințe bibliografice adăugate la nota 200 a studiului semnat de Bitay, Árpád – Barts, Gyula: *Zalai Kápolnai András és Piskolti Fabricius Mátyás élete és feljegyzései* (Sopron, 1929). Zsófia Kendi a decedat la Cetatea de Baltă pe 2 mai 1601, la vârsta de 18 ani. *Erdélyi Múzeum* 35: 4-5 (1930), 205.

14 Szádeczky 1897, 298.

15 Ibidem, 309.

16 *Budapesti Hírlap*, 25 mai 1897, anul 17, nr. 145. 14.

17 CCPMNU MAA, Arhivă, registru pe anul 1897, 181 (26.05.1897).

18 *Budapesti Napló*, 17 februarie 1898, anul 3, nr. 48, 7.

19 Potrivit Magdei Bunta, descoperirile au fost aduse la Budapesta pentru o perioadă de o lună.

20 În arhiva CCPMNU MAA nu există nicio urmă a desenelor realizate după descoperirile de la Cetatea de Baltă.

21 CCPMNU MAA, Arhivă, registru pe anul 1898, 181 (25.05.1898).

scrisoarea sa: „*Având în vedere că vechile veşminte feminine maghiare găsite în cripta de la Cetatea de Baltă, în special mantia de catifea, sunt puternic deteriorate, există temerea că se vor distruge complet, iar astfel aceste relicve, atât de valoroase pentru cunoaşterea costumului maghiar vechi se vor pierde iremediabil, este absolut necesar ca acestea să fie restaurate cât mai curând posibil, în mod corespunzător. Această restaurare, în special a mantiei de catifea menţionate, trebuie să se realizeze nu numai cu cea mai mare grijă, ci şi cu o cunoaştere aprofundată a domeniului; catifeaua trebuie dublată pe toată suprafaţa cu un suport textil adecvat, pe care fragmentele şi porţiunile deteriorate să fie fixate cu cea mai mare grijă, ceea ce implică atât un timp îndelungat de lucru, cât şi costuri semnificative*.” Radisics – făcând referire la comunicatul lui Szádeczky, potrivit căruia Asociaţia Muzeului Ardelean nu dispune de resursele financiare necesare pentru restaurarea urgentă şi de neamânat a textilelor – a propus o soluţie de compromis. În scrisoarea sa, el a menţionat: „*Am aflat că, printre descoperirile arheologice, printre aplici şi alte bijuterii, Muzeul deţine mai multe piese în dublu exemplar*”, motiv pentru care s-a oferit să achiziţioneze o parte dintre acestea în cursul verii pentru colecţia MNAA, urmând ca din suma obţinută să fie finanţată restaurarea profesională a pieselor textile, sub supravegherea sa. Costurile urmau să fie estimate de Mária Konderth, angajată a secţiei de broderie a MNAA. Pentru această înţelegere, directorul general a solicitat acordul preşedinţiei Asociaţiei Muzeului Ardelean, subliniind că: „*În formularea propunerii mele, m-a ghidat exclusiv intenţia patriotică de a proteja de pericolul distrugerii aceste relicve atât de valoroase din punct de vedere istoric şi al vechilor costume maghiare, care necesită cea mai temeinică şi urgentă restaurare.*” În încheiere, acesta şi-a exprimat speranţa că Asociaţia Muzeului va adopta o decizie favorabilă în această privinţă.[22]

Directorul general Radisics a încredinţat evaluarea şi apoi conservarea *mantiei de catifea* din Cetatea de Baltă renumitei artiste maghiare de artă aplicată a epocii, specialistei în broderie Mária Konderth, colaboratoare a MNAA. Mária Konderth a predat broderia artistică la Şcoala Regală de Fete din Ungaria între 1893 şi 1894, iar din 1896/1897, a lucrat în calitate de conservator al colecţiei de textile a Muzeului de Artă Aplicată, iar ulterior ca restaurator. În 1896, lucrarea sa prezentată în cadrul Expoziţiei de artă aplicată organizată în contextul Expoziţiei Milenare – broderia unui *paravan pentru sobă*, realizată după planurile pictorului şi arhitectului Géza Györgyi – a fost distinsă nu doar cu recunoaştere profesională, ci şi cu aprecierea împăratului Franz Joseph I.[23] Printre lucrările sale realizate la comanda statului se remarcă broderia perdelelor decorative concepute de Róbert Nádler pentru scaunul prezidenţial al Primăriei Capitalei, realizată în 1897, precum şi ansamblurile textile realizate pentru sala tronului din Castelul Buda şi pentru Bazilica Sfântul Ştefan. În activitatea sa muzeală este menţionată şi reconstituirea „dantelelor” din fir de aur[24] descoperite în mormântul soţiei lui Béla al III-lea, Anna de Châtillon (1154-1184).[25]

Răspunsul Asociaţiei Muzeului Ardelean la scrisoarea lui Radisics a sosit după trei săptămâni, pe 19 mai 1898 (foto 10). În aceasta, conducerea îşi exprimă gratitudinea pentru cele zece fotografii de bună calitate ale obiectelor de patrimoniu primite şi îşi dă acordul cu privire la cedarea exemplarelor „duble” din categoria bijuteriilor. Totodată, Asociaţia acceptă oferta de restaurare a pieselor textile şi îşi asumă angajamentul de a acoperi costurile lucrărilor chiar şi în numerar, în eventualitatea în care achiziţionarea bijuteriilor nu s-ar concretiza.[26]

Negativele fotografice şi fotografiile de arhivă ale descoperirilor de la Cetatea de Baltă aflate în arhiva Muzeului de Artă Aplicată

În arhiva Muzeului de Artă aplicată nu se păstrează, în afară de cele şase scrisori menţionate mai sus, alte documente referitoare la Cetatea de Baltă, astfel încât nu se cunoaşte momentul returnării către Cluj a pieselor studiate, numărul total al obiectelor ajunse la Budapesta, precum şi dacă au fost realizate desene ale textilelor.

Din fotografiile realizate la Budapesta de Antal Weinwurm, reprezentând descoperirile de la Cetatea de Baltă, colecţia de fotografii a Arhivei Muzeului de Artă Aplicată păstrează şapte exemplare. Fotografiile pe hârtie cu albumină, realizate pe baza negativelor, caşerate pe carton şi prevăzute cu ştampila fotografului Weinwurm, vizibile în fotografiile 1-5 şi 8-9, sunt, fără îndoială, copii duplicate după şapte dintre cele zece fotografii trimise în Transilvania.[27] Analiza negativelor fotografice pe sticlă indică faptul că fotografierea a avut loc în clădirea Muzeului de

22 CCPMNU MAA, Arhivă, registru pe anul 1898, 191 (05.05.1898).

23 După încheierea expoziţiei, paravanul a fost achiziţionat de Muzeul de Artă Aplicată din Budapesta prin intermediul Societăţii de Artă Aplicată (CCPMNU MAA, nr. inv. 14956).

24 Forster, Gyula (szerk.): *III. Béla magyar király emlékezete*. Budapest, 1900, 218. Descoperirile textile sunt păstrate la Muzeul Naţional Maghiar (CCPMNU MNM), dar locaţia reconstituirii realizate de Konderth nu este cunoscută. În ceea ce priveşte opera lui Konderth, trebuie menţionat că „Arbeits Buch”-ul ei, un caiet scris de mână şi ilustrat cu broderii şi macrame, se află la Muzeul de Artă Aplicată (nr. inv. 85.37).

25 Ulterior s-a emis ipoteza conform căreia în mormânt se odihnea de fapt soţia regelui Kálmán, Felicia de Hautville, fiica contelui Roger I de Sicilia, decedată în 1110.

26 CCPMNU MAA, Arhivă, registru pe anul 1898, 209 (19.05.1898). Scrisoarea a fost semnată de contele Kálmán Esterházy, preşedintele Asociaţiei Muzeului, şi de Lajos Szádeczky. [Scrisul neîngrijit al contelui Esterházy, în vârstă de 68 de ani la acea vreme, se explică prin faptul că, în timpul Războiului de Independenţă din 1848, în bătălia de la Sibiu, braţul său drept a trebuit să fie amputat, astfel încât a semnat cu mâna stângă.]

27 CCPMNU MAA, Arhivă, FLT 21668-21672, 21672 duplum, 21759. Fotografiile au fost înregistrate în 1977 sub denumirea „Obiecte descoperite în mormântul Klarei Bogáthy, datând din 1580”, fiind clasificate ca „material vechi din depozit”. [Pe baza scrisului de mână şi a descrierii competente a materialelor textile, înregistrarea în inventar a fost efectuată de istoricul de artă Mária Csernyánszky].

Artă Aplicată (cf. foto 8). Continuând cercetarea printre negativele pe sticlă din arhivă, în fondul Asociației Muzeului Ardelean am reușit să identificăm încă două negative. Unul dintre acestea, intitulat „*Cordon și bonetă cu ornamente din pietre prețioase, Asociația Muzeului Ardelean*" ilustrează acoperământul pentru cap, *barett* și *boneta cu aplici*[28] (?) (foto 6)[29] aparținând mantiei de catifea în stil spaniol a Zsófiei Kendi. Celălalt negativ, intitulat „*Colier, brățară, cataramă, bijuterii transilvănene sec. XIV-XV. Asociația Muzeului Ardelean*", reprezintă aplicile îndepărtate de pe mantia de catifea a Zsófiei Kendi, cele două turcoaze montate în aur care îi împodobeau odinioară barett-ul, cercelul cu smaralde, verigheta, colierul[30] format din mărgele dreptunghiulare din aur, având decorații cu litere pe un fundal emailat și una dintre „*brățările de aur formate din trei plăcuțe de aur mobile, decorate cu email colorat, și zale dense*", toate fotografiate fixate pe o placă acoperită cu material textil (foto 7).[31] Deși nu poate fi stabilit cu certitudine, este foarte probabil ca și aceste două negative să fi făcut parte din seria originală de zece fotografii, având în vedere că documentează, la rândul lor, descoperirile funerare de la Cetatea de Baltă, care – din informațiile disponibile – au fost transportate la Budapesta o singură dată. Soarta celei de-a zecea fotografii lipsă, respectiv a negativului corespunzător, rămâne deocamdată necunoscută.

Cercetarea descoperirilor de la Cetatea de Baltă în secolul al XX-lea

Cele treisprezece bijuterii trimise de Asociația Muzeului Ardelean în schimbul restaurării mantiei de catifea (o brățară, zece aplici și două mărgele de turcoaz) au ajuns în scurt timp la Budapesta și au fost înregistrate în inventar încă din acel an.[32] Dintre acestea, șase aplici au fost predate Muzeului Național Maghiar în 1958, iar brățara a fost scoasă din inventar în 1962. În prezent, în Colecția de bijuterii a Muzeului de Artă Aplicată se păstrează patru aplici provenite de la Cetatea de Baltă și două turcoaze cu montură de aur, aplicile fiind publicate în repetate rânduri de specialiștii muzeului în ultimele decenii.[33] Pe lângă aceste obiecte, Asociația Muzeului Ardelean a trimis, ca gest de donație, un fragment de strană din secolul al XV-lea provenind din biserica din Cetatea de Baltă, oferit Colecției de mobilier a Muzeului de Artă Aplicată.[34]

Se cunosc puține informații despre soarta descoperirilor funerare în perioada cuprinsă între 1899 și anii 1970. Cert este că, în afara raportului lui Szádeczky, nu a mai fost publicată nicio lucrare dedicată prezentării acestora. Câteva dintre obiectele textile recuperate din mormânt (*mantia de catifea, acoperământul pentru cap și panglica de catifea cu aplici*) au fost inventariate de Muzeul din Cluj în anii 1940[35], dar cercetarea și conservarea lor a început abia în jurul anului 2000.[36] În schimb, descoperirile de bijuterii de la Cetatea de Baltă au beneficiat de o valorificare științifică mai timpurie, în anii 1970. Magda Bunta (1931-1995), istoric, muzeograf, șef de departament la Muzeul Național de Istorie a Transilvaniei din Cluj, a publicat în numărul din 1975 al revistei *Acta Musei Napocensis* un articol intitulat *Tezaurul de la Cetatea de Baltă (sec. XVI)* [37], iar doi ani mai târziu, în varianta în limba maghiară a lucrării publicată în numărul 2 din 1977 al revistei *Ars Hungarica*[38] sub titlul *A küküllővári lelet*, observa că ansamblul de comori, cunoscut în cercurile muzeografilor transilvăneni drept „bijuteriile Zsófiei Patócsy", a rămas, în mod inexplicabil, nepublicat până în 1975, și că textilele recuperate din sicrie oferă o completare extrem de interesantă și valoroasă la istoria vestimentară a celei de-a doua jumătăți a secolului al XVI-lea, dar nu se ocupă de acest aspect în lucrarea sa, ci doar de acele piese vestimentare cărora le aparțineau odinioară și bijuterii; în cazul de față, cu acoperământul pentru cap denumit de Lajos Szádeczky „boneta" [*barett*] și cu cununa numită „bentiță" [care pare să fi fost, cel mai probabil, o podoabă de coc purtată de femeile căsătorite].[39] Bunta a propus și o reinterpretare a identității persoanelor înhumate: în sicriul cel mai vechi, cel din interior, se odihnea doamna György Bebek, Zsófia Patócsy. În sicriul din mijloc – modificând opinia lui Szádeczky – Bunta sugera

28 Vezi Zay, Orsolya: „Tegnap még lány vala, most immár kontyra vagyon" - Női haj- és fejviseletek a kora újkorban. *Fiatal Középkoros Régészek VI. konferenciájának tanulmánykötete*. *A Szent István Király Múzeum Közleményei,* A sorozat 51 (2015), 213.

29 CCPMNU MAA, Arhivă, NLT_1973.

30 În testamentul ei din 1598, Zsófia Kendi îi lasă surorii sale, Krisztina, o brățară "cu litere", pe care se puteau citi numele părinților lor. Tüdős 2006. 177.

31 CCPMNU MAA, Arhivă, NLT_1965.

32 CCPMNU MAA, Colecția de bijuterii, în registrul de inventar vechi „A" și în registrul nou, acestea au fost introduse după cum urmează: „brățara": nr. inv. „A": 11421 (fără număr de inventar nou, casat în 1962); cele zece aplice: nr. inv. „A": 11422 a-b-c-d (nr. inv. nou: *3289-3292*, transferate în 1958 la MNM), nr. inv. „A": 11423 a-b (nr. inv. nou: *3293-3294*, transferat în 1958 la MNM), nr. inv. „A": 11424 (nr. inv. nou: *3297*), nr. inv. „A": 11425 (nr. inv. nou: *3298*), nr. inv. „A": 11426 a-b (nr. inv. nou: *3295, 3296*); cele două pietre de turcoaz montate în de aur de pe bonetă: nr. inv. „A": 11427 a-b (nr. inv. nou: *4730, 4731*). Bijuteriile cu număr de inventar scris cu caractere cursive se află și astăzi în colecție și pot fi consultate în baza de date a Muzeul de Artă Aplicată. (https://gyujtemeny.imm.hu).

33 Vezi: https://gyujtemeny.imm.hu, küküllővári leletek.

34 CCPMNU MAA, Colecția de mobilier, nr. inv. „A": 11428 (nr. inv. nou: 5957), vezi https://gyujtemeny.imm.hu, Fafaragvány – stallum részlete a küküllővári templomból.

35 Cf. Bunta, Magda: A küküllővári lelet. *Ars Hungarica* 5: 2 (1977), 238, nota 5.

36 Vezi nota nr. 39.

37 Bunta, Magdalena: Tezaurul de la Cetatea de Baltă (sec. XVI). *Acta Musei Napocensis* 12 (1975), 219-235.

38 Bunta 1977, 223-239., 381-388.

39 Pentru restaurarea "bonetei" (nr. inv. F 18139) și a "bentiței" (nr. inv. 18140), vezi Doina Boroș: Az Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum restaurált fémfonalas textíliáinak vizsgálata. / Investigații chimice asupra firelor metalice din obiectele textile restaurate la Muzeul National de Istorie a Transilvaniei Cluj-Napoca. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 11, Székelyudvarhely, 2011, Haáz Rezső Múzeum, 45-46. / 139 (cu bibliografie).

că nu a fost găsită sora sa, Klára Patócsy,[40] ci una dintre fiicele sale, Judit Bebek (?- după 1587?) împreună cu resturile veşmintelor sale. Judit Bebek era soţia unuia dintre cei mai bogaţi oameni ai epocii, Ferenc Kendi, precum şi mama Zsófiei Kendi, soţia lui Menyhért Bogáthy, care se odihnea în sicriul exterior. În această interpretare, cele trei femei aristocrate înhumate la Cetatea de Baltă – bunică, mamă şi fiică – aparţineau aceleiaşi linii familiale şi se aflau într-o relaţie directă de rudenie.

În studiul ei, Magda Bunta a atribuit bijuteriile descoperite la Cetatea de Baltă averii familiei Kendi. A identificat veşmântul de catifea al Zsófiei Kendi cu mantia de damă din catifea roşu-închis păstrat în colecţiile Muzeului Naţional de Istorie a Transilvaniei din Cluj, probabil pe baza a două fotografii de arhivă realizate la Muzeul de Artă Aplicată (vezi foto 6-7).[41] Analizând cele nouăzeci şi cinci de aplici îndepărtate de pe veşmintele Zsófiei Kendi încă din timpul excavării, Bunta a distins unsprezece tipuri. Potrivit interpretării sale, mantia de catifea fusese împodobită iniţial cu cincizeci şi cinci de aplici.

Cercetarea descoperirilor de la Cetatea de Baltă în prezent

Din studiul realizat de Magda Bunta reiese că Muzeul Naţional de Istorie a Transilvaniei din Cluj, instituţia care păstrează descoperirile, nu deţine informaţii referitoare la negativele şi fotografiile asociate vestigiilor textile de la Cetatea de Baltă, aflate în arhiva Muzeului de Artă Aplicată, cu excepţia imaginilor care înfăţişează *mantia de catifea* şi detaliile acesteia, precum şi „boneta" [barett] şi „bentiţa" [bonetă?]. În urma unei solicitări transmise împreună cu negativele fotografice recent identificate, prin care se cereau informaţii despre localizarea actuală a textilelor surprinse în imagini, arheologul şi muzeograful Andrea Demjén a răspuns prompt, precizând că, dintre piesele textile, sunt cunoscute mantia de catifea, boneta şi bentiţa, prima urmând să fie supusă unor investigaţii ştiinţifice şi lucrări de restaurare programate pentru anul respectiv [2024], adăugând că vor fi căutate şi celelalte fragmente textile vizibile în fotografiile transmise.

Având în vedere faptul că, în cei doi ani scurşi de atunci, procesul de restaurare şi cercetare ştiinţifică a *mantiei de catifea* de la Muzeul Naţional de Istorie a Transilvaniei din Cluj nu a fost încă finalizat, rezultatele complete ale investigaţiilor vor putea fi publicate doar după încheierea proiectului. În consecinţă, prezentul studiu se limitează la reconstituirea istoriei descoperirilor textile de la Cetatea de Baltă de la sfârşitul secolului al XIX-lea şi la publicarea fotografiilor de arhivă recent identificate care documentează aceste vestigii.

Rezumând cele de mai sus, istoricul descoperirilor de la Cetatea de Baltă din perioada 1897-1899 constituie un exemplu grăitor al preocupării manifestate de responsabilii colecţiilor publice de la sfârşitul secolului al XIX-lea pentru conservarea patrimoniului cultural maghiar. Dacă directorul general Radisics nu ar fi insistat asupra fotografierii rapide a descoperirilor textile şi metalice, şi nu ar fi intervenit în vederea restaurării acestei piese excepţionale a costumului feminin maghiar din secolul al XVI-lea, sau dacă Asociaţia Muzeului Ardelean din Cluj nu ar fi acceptat propunerea sa, astăzi, asemenea celorlalte vestigii textile provenite din mormânt, nu am fi avut cunoştinţă nici despre existenţa mantiei de catifea, şi nu ar fi fost creată nici seria celor zece fotografii care documentează descoperirile şi care reprezintă astăzi o mărturie de o valoare incontestabilă pentru cunoaşterea bogatului costum al aristocraţiei feminine transilvănene de la sfârşitul secolului al XVI-lea.

Semnificaţia descoperirilor textile de la Cetatea de Baltă pentru istoria portului maghiar, în lumina surselor din Ungaria

În încheiere – fără a pretinde exhaustivitatea – vom evidenţia pe scurt contribuţia pe care fotografiile descoperirilor textile de la Cetatea de Baltă o aduc la cunoaşterea istoriei textilelor şi a costumului maghiar din epoca modernă timpurie.

Faţa de pernă din mătase (foto 1), realizată dintr-o ţesătură decorată cu motive de păsări şi plante, reprezintă un remarcabil exemplu de damasc de mătase italian (denumit *kamuka* în limbajul maghiar al epocii) din jurul anului 1600, o variantă similară, cu motive galben-pal pe fond verde deschis, a fost publicată de Barbara Markowsky din colecţia Kunstgewerbemuseum din Köln.[42] Deşi izvoarele maghiare de epocă menţionează existenţa *pernelor kamuka*, până în prezent nu este cunoscut niciun alt exemplar de lenjerie de pat confecţionat din damasc de mătase şi datând de la sfârşitul secolului al XVI-lea provenit de pe teritoriul Principatului Transilvaniei sau al Regatului Ungar.

Croiala *corsajului* (foto 2-3), confecţionat tot din damasc de mătase italian la sfârşitul secolului al XVI-lea, precum şi cea a *fustei* (foto 4-5) create din acelaşi material, probabil de influenţă spaniolă şi caracteristică modei de la mijlocul secolului al XVI-lea, respectiv boneta cu aplici (foto 6) prezintă o asemănare remarcabilă cu croiala rochiei de fetiţă din Boldva, datată tot la sfârşitul secolului al XVI-lea, respectiv cu modul de decorare cu aplici a bentiţei acesteia. Descoperirea funerară de la Boldva a fost restaurată de Katalin E. Nagy, restauratoare de textile a Muzeului de Artă Aplicată, şi publicată pentru prima

40 În schimb, Kinga Tüdős S. îi indică pe Sándor Kendi şi Klára Patócsi ca fiind părinţii lui Zsófia Kendi. Tüdős S. 2006, 185.

41 Studiul în limba română al Magdei Bunta include o fotografie a mantiei de catifea (Bunta 1975, Pl. I/1), care nu apare în versiunea în limba maghiară.

42 Markowsky, Barbara: *Europäische Seidengewebe des 13.-18. Jahrhunderts*. Köln, 1976, 175. nr. 154 (cu analogii suplimentare).

dată în 1978, în revista *Műtárgyvédelem,*[43] iar ulterior, în 1982, în *Ars Decorativa*.[44] Având în vedere numeroasele elemente comune dintre cele două descoperiri, este foarte probabil ca autoarea să fi menționat descoperirile textile de la Cetatea de Baltă drept analogii în studiile sale și să fi inclus fotografii ale acestora, dacă ar fi avut cunoștință de existența lor.

Deși nu s-a păstrat nicio imagine a acesteia, este posibil ca în a zecea fotografie, astăzi lipsă, să fi fost surprinsă piesa vestimentară remarcabilă a Zsófiei Kendi, descrisă drept o „vestă pe talie, tricotată în stil plasă" care, pe baza informațiilor disponibile, nu poate fi identificată cu certitudine. Se poate presupune că tânăra decedată purta sub mantia de catifea o vestă sau o tunică fără mâneci, de influență napolitană, aflată la modă la sfârșitul secolului al XVI-lea, realizată din mătase și fire metalice.[45] Cea mai valoroasă piesă a ansamblului descoperit este, fără îndoială, haina din catifea de mătase, cu mâneci scurte și volane, bogat decorată cu aplici (foto 8-9). Aceasta poate fi identificată drept o mantie sau o haină aparținând tipului vestimentar devenit popular în ultima treime a secolului al XVI-lea, cunoscut în sursele epocii mai întâi sub denumirea de „*haină scurtă (hacuka) spaniolă*", iar ulterior ca „mantie spaniolă" sau „*jachetă (janker) spaniolă*",[46] și care, împreună cu acoperământul de cap din catifea ornamentat cu aplici (foto 6), reprezintă singurul exemplar cunoscut până în prezent al acestui tip de costum provenit de pe teritoriul Ungariei istorice. Nobile îmbrăcate în mantii și acoperăminte similare, de inspirație spaniolă, apar atât în gravura realizată în 1618 de Abraham Hogenberg, reprezentând Clujul (foto 11), cât și în paginile celebrului Kostümbuch[47], realizat la Augsburg în ultimul sfert al secolului al XVI-lea, care ilustrează vestimentația doamnelor aristocrate din Augsburg și Nürnberg (foto 12).

Cunoașterea *mantiei de catifea*, precum și a *fustei* și *corsajului* din damasc de mătase descoperite la Cetatea de Baltă, ne permite să ne imaginăm mai clar *costumele spaniole decorate cu aplici* sau fustele și corsetele de tip „*kamuka*", menționate frecvent în sursele maghiare ale epocii. Începând cu ultima treime a secolului al XVI-lea, inventarele referitoare la garderoba fetelor și femeilor nobile din Transilvania și Ungaria plasează în prim-planul ținutelor de sărbătoare fustele realizate din materiale prețioase, mantiile ornamentate cu broderii, blănuri și aplici cu pietre prețioase, precum și cojoacele căptușite cu blănuri sau țesături de mătase, uneori decorate cu mărgele. Dintre acestea, se remarcau în mod deosebit piesele de inspirație *spaniolă* sau realizate în *stil spaniol*. Un exemplu elocvent al influenței modei spaniole îl oferă lista zestrei aduse de Anna Bánffy de Lendva la căsătoria sa cu Gábor Majláth de Făgăraș, celebrată în 1563 la castelul din Bolondóc (astăzi Beckov, Slovacia). Inventarul amintește trei „*hacuka* în stil spaniol", „țesute cu fire de aur și argint" și decorate cu aplici cu mărgele, două cojoace căptușite cu blană și tivite cu catifea neagră în stil spaniol, cinci fuste „de purtat sub mantie, în stil spaniol" și alte cinci fuste „întregi, în stil spaniol". De asemenea, sunt menționate trei „bonete" [barett] realizate din catifea de culoarea murelor sau neagră, împodobite cu trandafiri din aur, tuburi decorative, lanțuri, perle și mărgele.[48]

Și Zsófia Kendi deținea cel puțin două *mantii spaniole* în 1598, deoarece în testamentul său a lăsat dispoziții referitoare la cea mai frumoasă dintre ele, confecționată din catifea neagră, căptușită cu catifea pestriță și decorată cu aplici.[49] În testamentul redactat în 1572, Margit Balassa, soția lui Gábor Kendi, vărul lui Ferenc Kendi, îi lasă fiicei sale Anna, printre altele, „*o fustă din kamuka albă și o bucată de kamuka verde pentru o rochie*", iar pentru Zsófia „*o mantie spaniolă din catifea roșie*" pentru o fustă și „*o mantie spaniolă din catifea neagră*". Documentul mai menționează și douăzeci și patru de coți de damasc verde, o jachetă din damasc de culoarea murelor, precum și o haină și o fustă din damasc roșu.[50] Pentru nunta fiicei sale, Zsuzsánna, născută din căsătoria cu Zsófia Forgách, palatinul György Thurzó a cumpărat la Viena, în 1603, diverse țesături de mătase, printre care catifele, *damasc* cu motive florale albastru și roșu.[51] În același an, inventarul zestrei consemnează o *mantie spaniolă* croită din atlas negru, „*cu partea din față aurită, având optzeci de aplici de aur, dintre care patruzeci decorate cu perle – câte trei perle pe fiecare – iar celelalte patruzeci smălțuite, fără perle*".[52] Pentru nunta Borbálei, fiica palatinului din cea de-a doua căsătorie cu Erzsébet Czobor, s-au achiziționat tot la Viena, în 1612, nouă coți de „*catifea neagră cu flori, pentru o jachetă și un cojoc mic*", țesătură din *argint filat* pentru jachetă, precum și optzeci și patru de aplici cu pietre prețioase.[53] În zestrea Borbalei, costumul realizat din aceste materiale este descris astfel: „*O fustă din catifea simplă de culoare vișinie, tivită cu blană albă și perle dispuse în două rânduri, iar în partea din față cu patru rânduri de*

---

43 Nagy, Katalin: A boldvai református templom XVI. századi sírleletének restaurálása. *Múzeumi műtárgyvédelem* 5. 1978, Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ, 111.

44 Nagy, Katalin: Die Tracht eines vornehmen ungarischen Mädchens aus dem 16. Jh. Restaurierung und Rekonstruktion des Boldvaer Fundes. *Ars Decorativa* 7 (1982), 29.

45 Vezi: Musella Guida, Silvana: „La nascita della maglieria a Napoli in età moderna: „..calzette di seta, lana ... capisciola, bambace, argento e oro filato, guanti, berrettini, calzoni, camiciole, et ogni altro fatto a maglia". *Jacquard / a Cura Della Fondazione Arte Della Seta Lisio*, 71 (Gennaio-Giugno 2013), 3-21.

46 Tompos, Lilla: *Hatások – Jelek – Irányok. A magyarországi öltözetek és jelentéstartalmuk változása a 16-20. században.* Budapest, 2022, 51.

47 *Kostüme der Männer und Frauen in Augsburg und Nürnberg, Deutschland, Europa, Orient und Afrika* – BSB Cod.icon. 341, Augsburg, ultimul sfert al secolului XVI.. Bayerische StaatsBibliothek. https://bildsuche.digitale-sammlungen.de/index.html?c=viewer&bandnummer=bsb00011752&pimage=00017&lv=1&l=de.

48 Publicat de: Mednyánszky, Dénes, báró: XVI. századbeli magyar hölgy-ruhatárak (1563-1597). *Magyar Történelmi Tár*, 1883, 596-597.

49 Tüdős S. 2006, 177.

50 Ibidem, 89.

51 Radvánszky, Béla, *Magyar családélet és háztartás a XVI. és XVII. században*. II. Budapest, 1879 (1986 reprint, Helikon), 112-113.

52 Ibidem, 106.

53 Ibidem, 143-144.

blană, împreună cu o jachetă din catifea neagră cu motive florale, căptușit la mâneci și în față cu țesătură din argint filat și ornamentat cu optzeci și patru de aplici".[54] Jacheta spaniolă era încă la modă în Transilvania în 1622. În testamentul său din 8 mai 1622, Zsuzsánna Károlyi, soția principelui Transilvaniei, Gábor Bethlen, îi lasă lui Kata Bethlen fusta sa împodobită cu perle și broderie aurie, împreună cu *jacheta spaniolă* și micul său cojoc.[55]

În registrele de inventar, aplicile pentru *mantii spaniole, jachete, bentițe, pălării* etc. erau adesea consemnate separat, împreună cu bijuteriile, deoarece, odată îndepărtate de pe veșminte, erau cusute pe alte mantii, bentițe și acoperăminte de cap. În inventarul tezaurului palatinului György Thurzó, întocmit în 1612, la capitolul dedicat aplicilor, se menționează că pentru jacheta realizată pentru zestrea fiicei sale, Borbála Thurzó, au fost eliberate din trezorerie treizeci de aplici cu diamante și douăzeci și nouă de aplici cu rubine, la care palatinul a mai cumpărat câte o duzină din fiecare.[56] În inventarul bunurilor norei palatinului, văduva contelui Imre Thurzó, apoi soția lui Miklós Esterházy, Krisztina Nyáry, întocmit în 1626, bijuteriile sale au fost enumerate sub titlul „Numărul aplicilor de aur pentru jachetă": „aplici de aur cu diamante, 42; un al doilea set, de aceeași formă, cu rubine, în număr de 40; al treilea cu rubine, 71; nouă aplici cu rubine, cinci cu diamante, șase cu rubine, toate de aceeași formă. Optsprezece aplici de aur cu rubine, dintre care una pentru bentițe. Pe patru bentițe pentru „fete de curte" (tinere aristocrate, crescute și educate la curți nobiliare sau regale, n.t.) sunt 36 de aplici"[57]

Rezumat

Publicăm fotografiile descoperirilor de la Cetatea de Baltă, realizate în 1898 de Muzeul Național de Artă Aplicată din Ungaria și rămase necunoscute până în prezent, cu intenția ca, la aproape 130 de ani de la scoaterea la lumină a acestor textile în 1897, ele să își ocupe locul meritat în istoria costumului feminin maghiar din epoca modernă timpurie, iar numele Cetății de Baltă să se alăture localităților cunoscute pentru descoperirile de costume feminine provenite din morminte, precum Alba Iulia, Debrecen, Miskolc, Sárospatak, Nagylózs, Boldva, Felsőzsolca, Szikszó și Sopron.

Sursa fotografiilor: Arhiva CCPMNU MAA (foto 1-10), https://regiritka.oszk.hu/apponyi-metszetek/kolozsvar-latkepe/ (foto 11), https://bildsuche.digitale-sammlungen.de/index.html?c=viewer&bandnummer=bsb00011752&pimage=00017&lv=1&l=de (foto 12).*

* Negativele pe sticlă au fost digitizate de Ágnes Haranghy Soltészné.

BIBLIOGRAFIE

BOROȘ, Doina (2011): Az Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum restaurált fémfonalas textíliáinak vizsgálata. / Investigaţii chimice asupra firelor metalice din obiectele textile restaurate la Muzeul National de Istorie a Transilvaniei Cluj-Napoca. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 11. Szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 45-48. / 139-140.

BUNTA, Magdalena (1975): Tezaurul de la Cetatea de Baltă (sec. XVI). *Acta Musei Napocensis* 12 (1975), 219-235.

BUNTA, Magda (1977): A küküllővári lelet. *Ars Hungarica* 5:2 (1977), 223-239.

FORSTER, Gyula szerk. (1900): *III. Béla magyar király emlékezete*. Budapest, 1900.

HÖLLRIGL, József (1934): A csengeri református templom kriptájának leletei. I. *Archaeologiai Értesítő* 47 (1934), 97-114.

HÖLLRIGL, József (1936): A csengeri református templom kriptájának leletei. II. *Archaeologiai Értesítő* 49 (1936), 49-66.

MEDNYÁNSZKY, Dénes, báró: XVI. századbeli magyar hölgy-ruhatárak (1563-1597). *Magyar Történelmi Tár* 1883, 594-600.

MOJZSIS, Dóra (1984): XVI–XVII. századi női fejdíszek a nagylózsi leletanyagból. *Folia Archaeologica* 35 (1984), 185-212.

MOJZSIS, Dóra (1988): Régi magyar öltözködés. Viseletek dokumentumok és források tükrében. *Magyar Hírmondó*, Budapest, Magvető Kiadó, 325.

MUSELLA GUIDA, Silvana (2013): „La nascita della maglieria a Napoli in età moderna: „..calzette di seta, lana ... capisciola, bambace, argento e oro filato, guanti, berrettini, calzoni, camiciole, et ogni altro fatto a maglia". *Jacquard / a Cura Della Fondazione Arte Della Seta Lisio,* 71 (Gennaio-Giugno 2013), 3-21.

NAGY, Katalin (1978): A boldvai református templom XVI. századi sírleletének restaurálása. *Múzeumi műtárgyvédelem* 5. 1978. Szerk. Levárdy Ferenc, Budapest, Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ, 101-126.

NAGY, Katalin (1982): Die Tracht eines vornehmen ungarischen Mädchens aus dem 16. Jh. (Restaurierung und Rekonstruktion des Boldvaer Fundes). *Ars Decorativa* 7 (1982), 29-79. 81.

54 Ibidem, 151. În 1618, tot la Viena, au fost cumpărate aplici „pentru Janker" pentru zestrea contesei Mária Thurzó. Ibidem. 210.

55 Mojzsis, Dóra: *Régi magyar öltözködés. Viseletek dokumentumok és források tükrében.* Budapest, 1988, 325.

56 Radvánszky II 1986, 163-164.

57 MNL OL [Arhiva Națională a Ungariei], 1626 *Invetarium rerum aurearum et argentearum Christinae Nyáry*. Esterházy-cs. hg. ág. lvt. Rep. 29. fasc. C. No.37 et NB.

RADVÁNSZKY, Béla (1986): *Magyar családélet és háztartás a XVI. és XVII. században*. I-III. Budapest, 1879, 1895 [1986 reprint, Helikon].
SZÁDECZKY, Lajos (1897): A küküllővári sírleletek és régiségek. *Erdélyi Múzeum* 14:6 (1897) 293-309. https://epa.oszk.hu/00900/00979/00094/pdf/EM-1897_14_06_293-309.pdf (21.05.2026).
TOMPOS, Lilla (2022): *Hatások – Jelek – Irányok. A magyarországi öltözetek és jelentéstartalmuk változása a 16–20. században.* Budapest, Martin Opitz Kiadó.
TÜDŐS S., Kinga (2006): *Erdélyi testamentumok II. Erdélyi nemesek és főemberek végrendeletei*. Culegere, studiu introductiv și note Idem. Tg. Mureș, Editura Mentor.
V. EMBER, Mária (1938): XVI-XVII. századi ruhadarabok a sárospataki kriptákból. *Folia Archaeologica* 19 (1968), 151-183.
ZAY, Orsolya (2015): „Tegnap még lány vala, most immár kontyra vagyon" - Női haj- és fejviseletek a kora újkorban. *Fiatal Középkoros Régészek VI. konferenciájának tanulmánykötete*. *A Szent István Király Múzeum Közleményei* A sorozat 51 (2015), 205-221. file:///C:/Users/User/Downloads/TEGNAP_MEG_LANY_VALA_MOST_IMMAR_KONTYA.pdf (28.05.2026).
ZOLTAI, Lajos (1938): A debreceni viselet a XVI–XVIII. században I-II. *Ethnographia* 49 (1938), 75-108, 287-315.

Emese Pásztor
Istoric de artă, muzeograf
Fost șef de secție al Colecției de textile și costume a Muzeului de Artă Aplicată din Budapesta
pasztor.emese@gmail.com

LISTA FOTOGRAFIILOR

Foto 1. „Țesătură pentru pernă. Descoperire de pe Târnava Mică, Muzeul Ardelean" (CCPMNM MAA, Arhivă, NLT 506)
Foto 2. „Vestă cu pasmanterie. Descoperire de pe Târnava Mică, Muzeul Ardelean" (CCPMNM MAA, Arhivă, NLT 505)
Foto 3. „Vestă cu pasmanterie. Descoperire de pe Târnava Mică, Muzeul Ardelean" (CCPMNM MAA, Arhivă, NLT 507)
Foto 4. „Detaliu de fustă. Descoperire de pe Târnava Mică, sec. al XVI-lea, Muzeul Ardelean" (CCPMNM MAA, Arhivă, NLT 503)
Foto 5. „Detaliu de fustă. Descoperire de pe Târnava Mică, Muzeul Ardelean" (CCPMNM MAA, Arhivă, NLT 504)
Foto 6. „Cordon și bonetă cu pietre prețioase. Asociația Muzeului Ardelean" (CCPMNM MAA, Arhivă, NLT 1973)
Foto 7. „Colier, brățară, cataramă, bijuterii transilvănene, sec. XIV-XV. Asociația Muzeului Ardelean" (CCPMNM MAA, Arhivă, NLT 1965)
Foto 8. „Haină, catifea, cu pasmanterie. Descoperire de pe Târnava Mică, Muzeul Ardelean" (MAA Arhivă, NLT 674)
Foto 9. „Pasmanterie pe haina de pe Târnava Mică. Detaliu, Muzeul Ardelean" (CCPMNM MAA, NLT 675)
Foto 10. Răspunsul adresat de Asociația Muzeului Ardelean din Cluj, datat 15 mai 1889, către directorul general al MNAA, Jenő Radisics de Kutas, cu privire la restaurarea mantiei de catifea din Cetatea de Baltă (CCPMNM MAA, Arhivă, 209/1898)
Foto 11. Vedere a orașului Cluj dinspre vest. În primplan, trei nobile din Transilvania (1618) Braun, Georg: Theatri præcipuarum totius mundi urbium. Liber sextus. Tabloul 41 „CLAVDIOPOLIS COLOSWAR vulgo CLAVSENBVRG Transiluaniae ciuitas primaria." [Gravor: Hogenberg, Abraham (?-după 1653)], Köln, 1618. Hârtie, gravură în cupru. (Biblioteca Națională Széchényi, Colecția de tipărituri vechi, App. M. 44.)
Foto 12. Costume feminine din Augsburg și Nürnberg în ultimul sfert al secolului al XVI-lea. (Kostüme der Männer und Frauen in Augsburg und Nürnberg, Deutschland, Europa, Orient und Afrika – BSB Cod.icon. 341, Augsburg, ultimul sfert al secolului al XVI-lea. Bayerische StaatsBibliothek

Traducere: Emese Sárándi

Desprinderea unui fragment medieval de codice cu semne muzicale de pe o carte datată în secolul al XVII-lea

Péter Pál

Introducere

În primăvara anului 2023, Secția de Istoria Muzicii Vechi a Institutului de Muzicologie din cadrul Centrului de Cercetări în Științe Umaniste HUN-REN a efectuat cercetări asupra codicelui cu semne muzicale păstrat în biblioteca Mănăstirii Franciscane din Șumuleu Ciuc, care a servit drept copertă pentru cartea lui Gergely Vásárhelyi intitulată *Világ kezdetétől fogva, jóságos és gonosz cselekedeteknek példáinak summái*[1] [Rezumate ale exemplelor de fapte bune și rele de la începuturile lumii], publicată în 1623 (foto 1). Fragmentul – descoperit în timpul cercetării fondului provenit de la Călugăreni și păstrat la Șumuleu – a fost adus în atenția centrului de cercetare de către Gabriel Szoliva OFM. Această descoperire ridică în mod firesc întrebarea: prin ce împrejurări au ajuns unele volume din biblioteca mănăstirii franciscane din Călugăreni în colecția mănăstirii din Șumuleu Ciuc? În anii 1950, în contextul deportărilor și al confiscării bunurilor ordinului franciscan, o parte semnificativă a bibliotecii de la Călugăreni – aproximativ 3700 de volume – a fost transferată la Biblioteca Teleki din Târgu Mureș. Dintre acestea, o mare parte a volumelor din secolele al XIX-lea și al XX-lea au fost ulterior selectate și redirecționate către biblioteca regională. La Biblioteca Teleki au rămas în principal scrierile cu caracter istoric și cele referitoare la istoria ordinului. O altă parte considerabilă a fondului a fost ascunsă, fie în perioada războiului, fie în timpul deportărilor, într-o nișă situată în spatele altarului Sfântului Anton din biserica mănăstirii din Călugăreni. Aceste volume au fost descoperite în timpul sondajelor de parament efectuate în anul 2000. Exemplarele au fost curățate, restaurate parțial de către specialiștii Muzeului Secuiesc din Miercurea Ciuc și depozitate în cutii speciale, neacide, fiind apoi transferate la Mănăstirea Franciscană din Șumuleu Ciuc.

În contextul deportărilor, călugării au încercat să salveze volumele pe care le considerau cele mai valoroase. Astfel, alături de mobilier și alte bunuri mobile, au încredințat o parte dintre cărți unor persoane de încredere din localitate. În anii 1970, aceste volume au fost restituite de locuitorii din Călugăreni lui Anaklét Gurzó[2], care slujea la acea vreme în Odorheiu Secuiesc, iar acesta le-a integrat în colecția mănăstirii franciscane de acolo. Ulterior, în anii 1990, 28 de tipărituri și 14 volume manuscrise au fost transferate la mănăstirea-mamă din Șumuleu Ciuc, unde se păstrează și în prezent, organizate de Erzsébet Muckenhaupt în funcție de proveniență.[3] Printre acestea se numără și volumul analizat în studiul de față.

Legătura din pergament adăpostește opera lui Gergely Vásárhelyi[4], preot iezuit și predicator transilvănean, reprezentant de seamă al Ținutului Secuiesc, tipărită la Košice în 1623. Culegerea de exemple a apărut cu puțin timp înainte de moartea autorului. Publicația poate fi considerată una dintre cele mai zbuciumate opere din istoria cărții maghiare. Materialul a fost adunat în perioada 1607–1619 atât din Biblie, cât și din operele unor autori creștini și păgâni. Se presupune că manuscrisul i-a fost înmânat tipografului Johann Fest din Košice încă din 1619, în perioada vizitei autorului la castelul din Regéc. Tipărirea a întâmpinat însă numeroase dificultăți: Gergely Vásárhelyi a încredințat corectura cărții celor doi iezuiți activi la momentul respectiv la Košice, Menyhért Grodecz și István Pongrácz, care, în contextul campaniei militare conduse de Gábor Bethlen, au fost martirizați în toamna anului 1619, alături de canonicul Márk Kőrösi.

1 Borsa, Gedeon – Hervay, Ferenc – Holl, Béla: *Régi Magyarországi Nyomtatványok 1601-1635*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1983. 356-357. (nr. 1289).

2 Părintele György Anaklét Gurzó a îndeplinit funcția de maestru de novici la Călugăreni în perioada 1942-1949, iar între 1946 și 1949 a fost viceprior al mănăstirii. Ulterior, între 1978 și 1989, a slujit ca administrator al bisericii din Odorheiu Secuiesc.

3 Bányai, Réka: A mikházi és szárhegyi ferences kolostor régi könyvei. *A Kárpát-medence magyar könyvtárainak régi könyvei* 14, szerk. Monok, István, Tg. Mureș, 2022, Teleki Téka Alapítvány Marosvásárhely, XI–XXXVIII.

4 Gergely Vásárhelyi s-a născut la Târgu Mureș în anul 1562. A activat ca predicator, iar din 1584 a intrat în ordinul iezuit. Și-a început activitatea în Transilvania, între 1591 și 1593 a fost duhovnicul principelui Zsigmond Báthory. Din 1593 a activat ca predicator itinerant, iar în 1596 a devenit administrator al mănăstirii din Cluj, apoi, de la sfârșitul anului 1597 al mănăstirii de la Alba Iulia, unde în 1600 a fost numit prior. Între 1602 și 1605 a coordonat lucrările de construcție de la Sellye. Ulterior, a fost prior la Zagreb, iar între 1613 și 1617 a condus misiunea de la Pécs, în perioada ocupației otomane, apoi a slujit ca preot la Alba Iulia. Toate scrierile sale au fost redactate în limba maghiară. A murit la 18 octombrie 1623.

Seria ghinioanelor nu s-a încheiat aici: în 1622, tipograful Johann Fest şi familia sa au murit în epidemia de ciumă care a devastat regiunea în acel an. Atelierul său a fost distrus, manuscrisul lui Vásárhelyi s-a pierdut, iar exemplarul tipărit a rămas incomplet. O parte dintre colile deja imprimate erau realizate pe hârtie de calitate inferioară, uneori reutilizată, păstrând urme de scriere manuscrisă, ceea ce reflectă dificultăţile şi vicisitudinile vremurilor marcate de război. După stingerea epidemiei, paginile tipărite, dar nefinisate[5] ale lucrării – însumând doar 736 de pagini – au fost, cel mai probabil, transportate pe ascuns la Cluj-Napoca. Cartea, căreia îi lipseau începutul şi sfârşitul, a fost completată la Cluj, în atelierul Heltai, unde s-au tipărit pe câte 8 pagini nenumerotate introducerea, indexul, versurile de salut ale lui István Kamuthi şi Pál Forró de Háporton, precum şi pagina de titlu cu un poem al lui Pál Forró de Háporton pe verso, în care, invocând spiritul lui Vergiliu, deplângea în distihuri soarta nefericită a fostului său tipograf, Festus.[6]

Legătura din pergament care servea drept suport pentru semnele muzicale a fost îndepărtată de pe blocul de carte pentru a permite o cercetare mai aprofundată a conţinutului său. Astfel, a fost posibilă determinarea mai precisă a tehnicii de legare utilizată la această carte din secolul al XVII-lea. Volumul prezintă o legătură integrală din pergament, cu coperţi din hârtie şi margini îndoite spre tranşa longitudinală. Pergamentul de legătură a fost lipit pe întreaga suprafaţă a coperţilor. Legarea volumului s-a făcut pe trei nervuri duble din piele, cu inele de întoarcere a aţei (Fitzbund), bindurile fiind înfăşurate cu aţa de cusătură ca nervurile simple. Capetele nervurilor au fost lipite pe partea interioară a coperţilor, unde se reliefau pronunţat sub oglinda forzaţului. Forzaţurile sunt confecţionate din hârtie albă manuală şi constau dintr-o pereche de file cusute împreună cu fasciculele. Pe primul forzaţ se găsesc însemnări provenind de la mai multe mâini. Capitalbandurile au fost realizate pe suport de pânză şi aparţin tipului bicolor, iar capetele care depăşesc cotorul au fost lipite pe interiorul tăbliilor. Şnitul cărţii nu este colorat, cotorul este rotunjit, iar între nervuri, filele au fost caşerate cu fâşii înguste de pergament, fără inscripţii, ale căror capete au fost lipite pe partea interioară a coperţilor.

Desfacerea coperţii din pergament şi a tipăriturilor care o alcătuiesc s-a realizat – cu acordul Mănăstirii Franciscane din Şumuleu Ciuc – în atelierul de restaurare al Arhivelor Arhiepiscopiei de Alba Iulia. Ulterior, a devenit posibilă completarea şi restaurarea părţilor rupte ale fragmentului[7] desprins, curăţarea uscată şi dezacidificarea blocului de carte, precum şi confecţionarea unei noi coperţi.

Examinarea efectuată înainte de desprindere

După preluarea volumului legat în foaia de antifonar, a fost necesară o evaluare atentă pentru a stabili dacă operaţiunea de desprindere este sau nu justificată, întrucât, chiar şi în posesia unei autorizaţii, o astfel de intervenţie poate fi nerecomandată în anumite situaţii. Există riscul ca, pe parcursul lucrării, fragilitatea şi starea precară de conservare a exemplarului să conducă la deteriorări ireversibile. O dificultate evidentă o constituia faptul că pe foaia de gardă lipită pe interiorul coperţii – aşa cum se întâmplă frecvent în cazul cărţilor vechi – se aflau mai multe însemnări de proprietate (foto 2). S-a pus problema dacă forzaţul, cu halouri de apă, parţial mucegăit, rupt şi fragil din cauza condiţiilor improprii de păstrare, putea fi desprins de copertă fără a compromite aceste înscrisuri sau limitând la minimum eventualele daune, întrucât punerea lor în pericol ar fi pus sub semnul întrebării însăşi realizarea intervenţiei. Prin urmare, înainte de a începe procesul de desprindere, s-au efectuat teste de solubilitate pe pergament şi pe însemnările de proprietate. Însemnarea făcută cu cerneală ferogalică şi semnele muzicale s-au dovedit a fi stabile în urma efectuării testului de solubilitate[8].

Cartea, acoperită de coala antifonarului datat în secolul al XV-lea, prezenta încă de la prima examinare urme ale degradării provocate de utilizare, precum şi impurităţi acumulate pe copertă din cauza contactului repetat cu mâinile, care, în timp, au dus la închiderea culorii pergamentului. Pe baza însemnărilor de proprietate, poate fi reconstituit traseul volumului de-a lungul secolelor, de la tipografia din Košice până la mănăstirea franciscană din Şumuleu Ciuc. Gradul de uzură indică faptul că acesta a fost răsfoit şi citit în mod constant pe parcursul acestei perioade îndelungate. Ca urmare, firul care lega fasciculele s-a slăbit şi s-a rupt în mai multe puncte, fasciculele s-au deplasat şi au ieşit din poziţia iniţială, paginile s-au deteriorat, iar marginile lor au devenit în mare parte fragmentare. Aceste deteriorări sunt mai evidente în cazul primelor fascicule. Aproape jumătate din coperta cotorului lipsea, iar pergamentul copertei era rupt în mai multe locuri la ambele capete, ca efect al utilizării frecvente şi al deschiderii repetate. Sub zonele afectate ale oglinzii forzaţului[9] au devenit vizibile mici fragmente ale incunabulei care forma tăblia de hârtie (foto 3), sporind astfel interesul cercetătorilor pentru îndepărtarea coperţii.

5 Termenul *cruda* (în textul original - n.t.) provine din limba latină, cu sensul de „brut”. Se referă la foile tipărite care nu au fost încă legate, fiind în stare nefinisată – în coli separate, nepliate şi negrupate în fascicule – păstrate în depozit.

6 Holl, Béla: Vásárhelyi Gergely pályája (1560-1623). *ITK A Magyar Tudományos Akadémia Irodalomtudományi Intézetének folyóirata,* anul LXXXVII, szerk. Bíró, Ferenc, 1983, Akadémiai Kiadó és Nyomda, 150-162.

7 Parte sau frântură păstrată dintr-o operă, care constituie o parte integrantă a ansamblului acesteia.

8 Am efectuat testul de solubilitate atât în apă, cât şi în alcool.

9 Oglinda este partea forzaţului lipită de copertă.

Procesul de desprindere

Îndepărtarea forzațului a fost precedată de o curățare uscată, realizată cu ajutorul unui burete din latex[10] și al unei radiere. Separarea oglinzii forzațului, care purta însemnările de proprietate, s-a dovedit inițial dificilă, însă, datorită slăbirii adezivului în anumite zone, aceasta a putut fi desprinsă de pe interiorul coperții fără a afecta însemnările, folosind un bisturiu și un fălțuitor din os. În zonele în care adezivul vechi nu ceda, intervenția a continuat prin umezirea cu o soluție de apă și alcool în proporție de 50%. Aplicată cu pensula, soluția a favorizat umflarea adezivului, permițând ulterior îndepărtarea completă a forzațului cu ajutorul unei pensete și al bisturiului. Forzațul posterior a fost îndepărtat prin aceeași combinație de tehnică uscată și tratament cu amestec apă-alcool. După îndepărtarea forzaturilor, au devenit vizibile tăbliile, despre care s-a putut constata că sunt alcătuite din mai multe straturi de tipărituri cașerate. Pergamentul, afectat la rândul său de îmbătrânirea/degradarea adezivului, era deja desprins parțial de tăblie. Odată îndepărtat, pe fața interioară – mai clar decât pe cea exterioară – au devenit vizibile notații curbate, semi-cursive, cu elemente grafice arcuite, iar dedesubt s-a confirmat prezența tăbliei realizată din fragmente de incunabul, precum s-a presupus anterior (foto 4).

Fragmentul desprins (foto 5) aparține aceluiași antifonar din Ungaria, datând din secolul al XV-lea, pe care cercetătorii au reușit să-l reconstituie treptat în ultimii ani. Filele acestui manuscris au fost identificate în locații aflate la distanțe considerabile unele de altele. În 2016, specialiștii au remarcat notația muzicală maghiară deosebit de frumoasă a uneia dintre pagini, descoperită într-un coligat păstrat în Biblioteca Paulină a Institutului Central de Formare a Preoților din Budapesta. Aceasta prezintă asemănări evidente cu semnele muzicale de pe coperta unei cărți din secolul al XVI-lea, păstrată în Biblioteca Franciscană din Gyöngyös. O examinare directă realizată în 2023 a demonstrat, prin dimensiunile identice ale celor două fragmente, că acestea provin din același volum. Curând după aceea, la Muzeul Secuiesc din Miercurea Ciuc, în catalogul fragmentar al Bibliotecii Franciscane din Șumuleu Ciuc, a fost identificată o altă filă de pergament, reutilizată ca învelitoare, aparținând aceluiași codice de cânturi gregoriene. În 2018, alte două folio-uri complete au fost descoperite în colecția de la Skalica a Bibliotecii Naționale Slovace din Martin.[11] Cel mai recent fragment – al șaselea în ordine – și totodată obiectul prezentului studiu, provine din materialul de la Călugăreni, fiind păstrat la Mănăstirea Franciscană din Șumuleu Ciuc.[12]

Potrivit concluziilor specialiștilor, coperta cărții provenite de la franciscanii din Călugăreni şi păstrată astăzi la Șumuleu Ciuc constituie prima dovadă concretă privind practicile tradiționale ale eparhiei transilvănene. Pe această filă se pot citi texte liturgice din prima săptămână a Postului Mare, inclusiv acele *horae* duminicale, a căror selecție de *responsorium breve* se menține încă unitară în cadrul tradiției maghiare. Totodată, cercetătorii au observat că *antiphona sola* prevăzută pentru cea de-a doua vecernie de duminică prezintă un caracter deosebit.

Piesa *Jesus autem cum* nu este cunoscută în această poziție liturgică nici în afara țării, nici în Ungaria. Există însă un singur exemplu comparabil: în *Codex Albensis* din secolul al XII-lea, care reflectă tradiția eparhială timpurie din Transilvania, aceeași piesă apare în același context liturgic. Selecția specifică a pieselor din descoperirea de la Călugăreni și concordanța lor cu *Codex Albensis* confirmă originea transilvăneană, astfel încât ipoteza unei proveniențe din Gyöngyös, formulată anterior, poate fi respinsă cu un grad tot mai mare de certitudine.[13]

Restaurarea pergamentului

După îndepărtarea copertei din pergament, s-a realizat curățarea uscată, cu o pensulă și un burete din latex, respectiv un bisturiu în cazul impurităților ușor aderente la suprafață. Impuritățile acumulate de-a lungul timpului pe partea exterioară a pergamentului au justificat tratamentul umed, care s-a efectuat prin tamponare cu o soluție apoasă de alcool izopropilic în concentrație de 70%.[14] Prin această procedură, pot fi îndepărtate din material impuritățile polare. Alcoolul izopropilic a fost ales și datorită evaporării sale mai lente, care reduce riscul de uscare a pergamentului. Tratamentul cu solvent a fost urmat de netezirea pergamentului, readucerea la forma plană originală și uscarea acestuia. În acest proces, s-a asigurat un timp suficient de lung pentru eliminarea umidității, cu scopul de a minimiza tensiunea din structura fibrelor. Presarea a fost efectuată între coli de poliester nețesut Hollitex, precum și hârtie absorbantă și plăci de presare. Materialul auxiliar a avut și rolul de a proteja suprafața obiectului, prevenind aderarea cernelii și a culorii de hârtia absorbantă. Stabilirea intensității presării necesită o mare atenție, deoarece aplicarea unei forțe excesive asupra pergamentului umed

10 Burete de curățare din latex, marca Wallmaster.

11 Gilányi, Gabriella: 15. századi erdélyi antifonale-töredékek és ferences hordozókönyveik. *Csíki Székely Múzeum Évkönyve* XIII–XIV, szerk. K. Markaly, Aranka, Csíkszereda, 2019, Csíki Székely Múzeum, 115-122.

12 Fără cotă.

13 Pe această cale, autorul își exprimă recunoștința față de doamna dr. Zsuzsa Czagány, muzicolog și codicolog (Institutul de Muzicologie), pentru amabilitatea de a-i pune la dispoziție informațiile referitoare la istoria fragmentului de codice.

14 Beöthyné Kozocsa, Ildikó – Orosz, Katalin – Kissné Bendefy, Márta – Érdi, Marianne: Pergamenből és cserzetlen bőrből készült tárgyak restaurálásának lehetőségei, a kezelés hatása a műtárgyakra. / Posibilitățile restaurării obiectelor din pergament și piele netăbăcită; consecințele tratamentelor de restaurare asupra obiectelor de artă. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 13, szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, 2013, Haáz Rezső Múzeum, 107. / 192.

poate duce la lipirea fibrelor între ele şi apariţia unui aspect translucid.[15]

Fiind vorba de o copertă de pergament desprinsă de pe o carte, marginile și pliurile au fost îndoite spre interiorul tăbliei, iar în acest scop la colțuri au fost decupate bucăți; astfel, după netezire, se conturează modelul copertei de pergament. În timp, în zona cotorului, la nivelul piciorului, s-a format o lipsă de dimensiuni considerabile, iar fragmentul păstrat s-a fragilizat în zona de îndoire a coperții; de asemenea, la colțuri au apărut deteriorări de diferite dimensiuni.

Menținerea integrității fragmentului, precum și prevenirea unor deteriorări și rupturi suplimentare cauzate de cercetările ulterioare și de manipulare, și, nu în ultimul rând, dimensiunea lipsurilor și a deteriorărilor existente au justificat completarea, care s-a realizat prin îmbinare și lipire pe cant, cu hârtie japoneză în două straturi (foto 6).

Separarea fragmentelor de incunabul

După desprinderea forzațului, s-a constatat că tăbliile din hârtie erau alcătuite din fragmente de tipărituri lipite între ele. Totodată, s-a observat că acestea nu reprezentau maculatură tipografică propriu-zisă, ci pagini provenite dintr-un volum deja utilizat și ulterior dezmembrat. Acest aspect este susținut de prezența inițialelor colorate manual în spațiile lăsate libere pentru acestea la tipărire, precum și de însemnările realizate cu cerneală, vizibile pe marginile paginilor. Fragmentele au fost curățate cu ajutorul unui burete din latex și al radierei. Măsurarea pH-ului de suprafață a indicat o valoare neutră a hârtiei, iar atât scrisul realizat cu cerneală ferogalică, cât și inițialele colorate s-au dovedit stabile și insolubile în apă. Intervenția a început cu o înmuiere atent controlată în apă; sub acțiunea acesteia, papul utilizat ca adeziv s-a umflat, iar legătura dintre fragmente s-a slăbit, permițând separarea foilor cu ajutorul bisturiului și al pensetei (foto 7). Pe parcursul procesului de separare, a fost verificată permanent stabilitatea cernelii ferogalice de pe fragmente, deoarece filele erau scrise pe ambele fețe, iar înainte de separare putea fi observat doar comportamentul stratului exterior. În urma intervenției, au fost recuperate câte opt fragmente atât din coperta anterioară, cât și din cea posterioară (foto 8). După finalizarea separării, fragmentele au fost supuse unei curățări umede în apă călduță, iar papul adeziv a fost îndepărtat cu bisturiul și pensula. După uscare, zonele deteriorate și lacunele au fost completate cu hârtie japoneză.

Fragmentele identificate în structura legăturii provin dintr-o tipăritură fragmentată. Deși cercetările efectuate până în prezent nu au permis identificarea tipografiei și a datei publicării, textul reprezintă o interpretare din secolul al XIV-lea a Sfintei Scripturi, redactată de exegetul[16] Nicolaus de Lyra[17].

15 Ibidem, 112. / 194.

16 Exeget = specialist în interpretarea Scripturilor sacre.

17 Călugăr franciscan francez și scriitor, cunoscut mai ales ca exeget și apologet. S-a născut la La Vieille-Lyre în jurul anului 1270 și a murit la Paris în anul 1349.

Restaurarea blocului de carte

După îndepărtarea coperții, a fost necesară realizarea unei noi legături în scopul protejării blocului de carte, iar pentru aceasta a fost mai întâi necesară refacerea blocului de carte. Ca prim pas, volumul a fost supus unei curățări uscate, prin care praful și depunerile acumulate între file au fost îndepărtate cu pensule, burete din latex și radiere. Datorită destinului zbuciumat și, nu în ultimul rând, datorită calității inferioare, unele fascicule ale blocului de carte au devenit acide. Măsurarea pH-ului de suprafață a fost efectuată cu ajutorul hârtiei indicatoare, valoarea măsurată variind între 5 și 6. Aceste fascicule au fost dezacidificate cu spray Bookkeeper[18]. Această procedură facilitează în mare măsură dezacidificarea, deoarece poate fi efectuată in situ, fără a fi necesară dezasamblarea blocului de carte. În timpul tratamentului, s-au aplicat pe suprafața hârtiei particule solide de oxid de magneziu cu dimensiunea de 1,1 µm, care sunt antrenate în structura hârtiei prin intermediul unui lichid (metoxi-nonafluor-butan). Oxidul de magneziu, sub acțiunea conținutului de umiditate al hârtiei, se transformă în hidroxid de magneziu, care este adecvat pentru neutralizarea acizilor.[19]

La începutul și la sfârșitul blocului de carte, în zonele unde ața de cusătură s-a rupt, foile dislocate au trebuit desprinse de blocul de carte pentru tratamente ulterioare (foto 9). Aceste fascicule prezentau urmele unei infiltrații de apă mai vechi, vizibile mai ales pe hârtia forzațului, unde au fost identificate indicii ale dezvoltării mucegaiului. Îndepărtarea halourilor de apă și a urmelor de mucegai de pe paginile forzațului s-a realizat prin spălare cu apă. Deoarece scrisul și ștampila erau insolubile în apă, nu a fost necesară fixarea acestora. După curățare și completare, fasciculele au fost recusute la blocul de carte cu ață de in, pe trei benzi de piele, urmând urmele originale ale cusăturii,.

Pe volum s-a păstrat un mic fragment din capitalbandul original, care atestă că acesta fusese realizat în două culori, albastru și alb, cu ață de in, pe un suport din șnur de cânepă învelit în pânză. (foto 10). Realizarea sa diferă de varianta monocromă, deoarece procesul de coasere presupune utilizarea simultană a două ace.[20] Pe baza fragmentului original conservat, au fost realizate noi capitalbanduri, respectând modelul inițial (foto 11). Ulterior, blocul de carte a fost ajustat la forma corespunzătoare, iar cotorul a fost reîmbrăcat în pânză, forma acestuia fi-

18 Distribuitor: Ceiba, spol. s.r.o, Nanaská cesta 36. 94301 Sturovo Republica Slovacă. https://www.ceiba.hu/bookkeeper (17.12.2025).

19 P. Holl, Adrien: Tömeges savtalanítás Budapest Főváros Levéltárában. *Levéltári Szemle*, 70. évf. 2, szerk. Kovács, Eleonóra, Budapest, 2020, Magyar Nemzeti Levéltár–Magyar Levéltárosok Egyesülete Magyar Levéltárak Vezetőinek Tanácsa, 45. Metoda Bookkeeper este utilizată din 1992 pentru dezacidificarea documentelor și volumelor de arhivă.

20 Nagy, László – Türk, Péter: *Könyvkötés.* Budapest, 1957, Műszaki könyvkiadó, 210-212.

ind stabilizată prin caşerare şi încleiere. Coperta realizată anterior din fragmente de incunabule a fost înlocuită cu carton neacid şi, întrucât nu a fost posibilă procurarea unui pergament de calitate adecvată pentru a acoperi corpul cărţii, s-a ales o piele într-o nuanţă apropiată de cea a pergamentului închis la culoare (foto 12).

După restaurare, s-au confecţionat cutii de depozitare pentru volum, pentru fragmentul de codice desprins şi pentru paginile de incunabul extrase din tăbliile legăturii, apoi ele au fost returnate în biblioteca mănăstirii franciscane din Şumuleu Ciuc. Proprietarului i s-a recomandat menţinerea tuturor componentelor împreună şi asigurarea unor condiţii adecvate de depozitare. Pentru depozitare, au fost recomandate valori de temperatură între 15-20 °C şi o umiditate relativă a aerului cuprinsă între 44-55%.

Fotografiile au fost realizate de autor (1-6, 8-10, 12) şi de Árpád Benedek (7, 11).

BIBLIOGRAFIE

BÁNYAI, Réka (2022): A mikházi és szárhegyi ferences kolostor régi könyvei. *A Kárpát-medence magyar könyvtárainak régi könyvei* 14. Szerk. Monok, István, Marosvásárhely (Târgu Mureş), Teleki Téka, XI-XXXVIII.

BEÖTHYNÉ KOZOCSA, Ildikó – OROSZ, Katalin – KISSNÉ BENDEFY, Márta – ÉRDI, Marianne (2013): Pergamenből és cserzetlen bőrből készült tárgyak restaurálásának lehetőségei, a kezelés hatása a műtárgyakra. / Structura pergamentului şi a pielii netăbăcite, calităţile şi degradările specifice ale acestora, din punctul de vedere al restaurării obiectelor muzeale. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek / Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania* 13. Szerk. Kovács, Petronella, Székelyudvarhely, Haáz Rezső Múzeum, 99-118. / 189-206.

BORSA, Gedeon – HERVAY, Ferenc – HOLL, Béla (1983): *Régi Magyarországi Nyomtatványok 1601-1635*. Budapest, Akadémiai Kiadó.

GILÁNYI, Gabriella (2019): 15. századi erdélyi antifonale-töredékek és ferences hordozókönyveik. *Csíki Székely Múzeum Évkönyve* 2018. Szerk. K. Markaly, Aranka, Csíkszereda (Miercurea Ciuc), Csíki Székely Múzeum, 115-130.

HOLL, Béla (1983): Vásárhelyi Gergely pályája (1560–1623). *ITK A Magyar Tudományos Akadémia Irodalomtudományi Intézetének folyóirata*, anul LXXXVII. Szerk. Bíró, Ferenc, Budapest, Akadémiai Kiadó és Nyomda, 150-62.

NAGY, Lászlo – TÜRK, Péter (1957): *Könyvkötés*. Budapest, Műszaki Könyvkiadó.

P. HOLL, Adrien (2020): Tömeges savtalanítás Budapest Főváros Levéltárában. *Levéltári Szemle*, 70. évf. 2. Szerk. Kovács, Eleonóra, Budapest, Magyar Nemzeti Levéltár–Magyar Levéltárosok Egyesülete Magyar Levéltárak Vezetőinek Tanácsa, 40-49.

Péter Pál
Restaurator
Arhiva de Colecţie
şi Atelierul de Restaurare din Miercurea Ciuc
a Arhivei Arhidiecezane de Alba Iulia
Miercurea Ciuc, str. Kájoni János nr. 47
Tel: +40-751-413-570
E-mail: pal_peter94@yahoo.com

LISTA FOTOGRAFIILOR

Foto 1. Cartea acoperită cu fragmentul de codice
Foto 2. Însemnări de proprietate pe pagina de gardă
Foto 3. Fragment de incunabul sub forzaţ
Foto 4. Desprinderea copertei de pergament şi tăblia caşerată din tipărituri
Foto 5. Coperta îndepărtată înainte de curăţare şi restaurare
Foto 6. Fragmentul restaurat
Foto 7. Separarea fragmentelor de incunabul
Foto 8. Fragmente de incunabul, după separare
Foto 9. Pagina de titlu, prima foaie a primului fascicul îndepărtat din blocul de carte
Foto 10. Fragment de capitalband cusut pe suport de pânză; se observă, de asemenea, firul de cusătură care ocoleşte nervura dublă ca pe o nervură simplă şi nervura trasă peste coperta de hârtie
Foto 11. Cusătura capitalbandului
Foto 12. Blocul de carte cu noua copertă din piele

Traducere: Emese Sárándi

Pictura pe mătase reprezentând Sfânta Dreaptă, păstrată la Oradea şi restaurarea acesteia

Nóra Meller – Zsuzsanna Tóth

Pictura originară din biserica localităţii Sâniob[1] a fost depusă în custodie la Muzeul de Artă Bisericească „Sfântul Ladislau” din Oradea, iar apoi, în cadrul acordului de cooperare dintre cele două instituţii, a ajuns în atelierul de restaurare al Bibliotecii Naţionale Széchényi din cadrul Centrului de Colecţii Publice Muzeul Naţional Maghiar (MNMKK) pentru a fi restaurată (foto 1). Restaurarea artefactului expus în expoziţia permanentă a devenit necesară din cauza apariţiei unor deteriorări vizibile, cauzate de condiţiile anterioare de depozitare şi expunere. Soarta picturii pe mătase este strâns legată de istoria moaştelor pe care le reprezintă.[2]

După moartea regelui Ştefan I al Ungariei, acesta a fost înmormântat la Székesfehérvár. Potrivit relatărilor vremii, la deschiderea sicriului său, cu ocazia canonizării din 20 august 1083, braţul drept nu se mai afla printre rămăşiţe. Se presupune că acesta fusese îndepărtat înainte ca osemintele să fie ascunse sub pardoseala bazilicii pentru a fi protejate de revoltele păgâne. Unele surse susţin că relicva, păstrată iniţial în tezaurul capitlului din Székesfehérvár[3], a ajuns în posesia călugărului Mercurcius, care a ascuns-o pe moşia sa din Bihor. Vestea minunilor atribuite moaştelor s-a răspândit rapid, iar în 1084, regele Ladislau I al Ungariei l-a vizitat pe Mercurcius, care i-a prezentat relicva şi i-a relatat legenda despre modul miraculos în care a ajuns în posesia sa. Impresionat de pocăinţa lui Mercurcius, regele l-a iertat şi a întemeiat o mănăstire în locul unde fusese descoperită relicva, pe care a înzestrat-o cu numeroase bunuri, apoi l-a numit pe Mercurcius primul abate al mănăstirii. Aşezământul a fost multă vreme locul de păstrare a Sfintei Drepte, iar localitatea a preluat numele de Sâniob după ridicarea mănăstirii. Probabil că tot în această perioadă a fost realizat şi un relicvariu ornamentat, în formă de braţ, conform prescripţiilor bisericeşti (foto 2[4]).[5] Pe locul mănăstirii benedictine construite din lemn, prinţul Álmos a ridicat în 1098 o clădire din piatră, care reprezenta un important loc de pelerinaj până la perioada dominaţiei otomane. Relicva se afla cu siguranţă în mănăstire până la invazia tătarilor.

În ceea ce priveşte soarta relicvei, sporadicele mărturii scrise sunt contradictorii. În documentele vremii este menţionată o relicvă sub forma unui braţ, iar reprezentările ulterioare o înfăţişează ca o mână aflată în gest de binecuvântare, probabil datorită formei relicvariului. Relicva a fost dusă probabil la Ragusa în timpul invaziei tătare, iar după retragerea tătarilor a fost readusă la Sâniob. De-a lungul timpului, relicva a putut fi supusă unor fragmentări canonice, ceea ce explică existenţa mai multor relicve atribuite mâinii Sfântului Ştefan I al Ungariei. Astfel se explică şi prezenţa părţii superioare a braţului la Lviv, transferată acolo în 1370 la ordinul regelui Ludovic cel Mare.[6] Din cauza ameninţării otomane, mănăstirea a fost fortificată, însă până în 1486 ajunsese deja în ruină. Probabil că, înainte de acest moment, relicva fusese mutată mai întâi la Székesfehérvár pentru a fi protejată de turci, iar după căderea oraşului a ajuns, pe un traseu necunoscut, prin intermediul negustorilor, la mănăstirea dominicană din Ragusa.[7] Negustorii din Ragusa, care îşi

1 Localitatea Sâniob îşi trage numele de la moaştele Sfântului Ştefan. În prezent, localitatea se află în România, în judeţul Bihor, la aproximativ 40 de kilometri nord-est de Oradea, pe malul drept al râului Barcău.

2 Unul dintre cele mai complete şi relevante studii pe această temă este cea a lui Fraknói, Vilmos: A Szent Jobb. *Századok, A Magyar Történelmi Társulat közlönye,* 35. évf, szerk. Nagy, Gyula, Budapest, 1901, 880-904. https://library.hungaricana.hu/hu/view/Szazadok_1901/?pg=1&layout=s (13.01.2026).

3 Knapp, Éva – Tüskés, Gábor: Szent István és a Szent Jobb együttes ábrázolása a sokszorosított grafikában. In Rozsondai, Marianne (szerk.): *Jubileumi csokor Csapodi Csaba tiszteletére,* Budapest, 2002, MTA Irodalomtudományi Intézete – Argumentum Kiadó, 108.

4 Sursa fotografiei nr. 2: Ipolyi, Arnold: Magyar ereklyék. *Archeológiai Közlemények* 3 (2), Pest, 1863, 113, 17-19. sz.

5 În timpul domniei lui Ladislau al IV-lea Cumanul, conform hotărârii Sinodului de la Buda, era interzisă prezentarea relicvelor „extra capsam”, adică fără relicvariu, cu excepţia marilor sărbători. Knapp – Tüskés 2002, 105.

6 În 1634, regele polonez Ioan Cazimir a comandat realizarea unui relicvariu din aur pentru mână, oferit ca dar votiv. În 1901, relicva mai consta doar dintr-un mic os, păstrat într-un relicvariu din bronz reprezentând mâna dreaptă, în biserica Sfântul Andrei din Lviv (Ucraina). Fraknói 1901, 892, 904. În prezent, relicva este păstrată la Leżajsk (Polonia), în colecţia de artă bisericească a mănăstirii. Harmat, Arisztid Sándor: A Szent Jobb rejtélyes útja nyomán. *Turul*. Hetvenötödik kötet, 2002/1-2. Füzet, A Magyar Történelmi Társulat, a Magyar Országos Levéltár és a Magyar Heraldikai és Genealógiai Társaság Közlönye, Budapest, 2002, 9. https://epa.oszk.hu/03600/03610/00137/pdf/EPA03610_turul_2002_1-2.pdf (13.01.2026).

7 Smohay, András: Szent István király székesfehérvári ereklyetartó hermája. In Kerny, Terézia – Smohay, András (szerk.): *István, a szent*

desfășurau activitatea în teritorii afectate de expansiunea otomană, cumpărau sistematic relicve considerate nevaloroase de către turci și le transportau în republică, unde senatul le rambursa integral sumele plătite. În acest fel, în Ragusa s-a adunat un număr impresionant de relicve. Orașul-stat și-a păstrat existența, autonomia relativă și importante privilegii comerciale în schimbul unui tribut anual plătit Imperiului Otoman. Următoarea informație certă despre relicvă datează din 1590, când capitlul dominican din Ragusa a decis realizarea unui relicvariu de argint pentru Sfânta Dreaptă.[8] Ulterior, în 1706, relicva a fost așezată într-o casetă de cristal ornamentat cu argint.[9] După acest episod, informațiile despre relicvă devin tot mai numeroase, iar vestea existenței sale ajunge și la curte, de unde sunt inițiate mai multe încercări de recuperare. După câteva negocieri eșuate, Republica Ragusa, amenințată de expansiunea rusă, a decis în cele din urmă să ofere Sfânta Dreaptă împărătesei Maria Tereza în schimbul protecției. La 1 decembrie 1771, frații dominicani din Ragusa au predat relicva prințului și consilierilor republicii. Cu această ocazie, relicva a fost scoasă din relicvariul de argint ornamentat cu cristal, înfășurată de două ori într-o panglică subțire din mătase roșie și așezată într-o cutie de lemn căptușită cu catifea purpurie atât la interior, cât și la exterior, prevăzută cu chei de argint.[10] Nu se cunoaște exact cum a ajuns caseta în posesia ambasadei și nici momentul la care a fost așezat atlasul alb de mătase pe relicvă; cel mai probabil, la acel moment a apărut legătura cu suportul de mătase al picturii. La Viena, în cadrul ceremoniei oficiale, relicva a fost așezată într-un nou relicvariu din argint turnat, prevăzut cu pereți de sticlă și decorat în partea superioară cu Sfânta Coroană.[11] Tot atunci a fost realizată și placa de închidere din aur, ornamentată cu frunze de acant, fixată în jurul încheieturii.[12] Desfășurarea exactă a ceremoniilor de predare de la Viena și apoi spre Buda nu este cunoscută, deoarece informațiile din literatura de specialitate sunt parțial contradictorii și incomplete. Cu toate acestea, unul dintre cele mai importante detalii pentru cercetători este consemnat în documentul de autentificare introdus în rama picturii relicvei:

Praefentem effigiem dextrae S. Regis Stephani in attalico involucro, cui haec facra Reliquia inerat, dum Ragusa Viennam transferebatur, depingi curavimus, quod hacce nominis nostri subscriptione testatum facimus. Schönbruny 13 Sept. 1771. Maria Thereſia m. p.[13]

Locul semnării demonstrează că la Viena învelișul de mătase menționat în document a fost îndepărtat de pe Sfânta Dreaptă și că ulterior nu a mai însoțit relicva. Această ipoteză este susținută și de faptul că donația picturii realizate pe mătase a avut loc tot la Viena (vezi mai jos). Atât aceste detalii, cât și reprezentarea modului de închidere a dosului mâinii – probabil mai vechi și mai simplu – indică faptul că pictura a fost realizată încă la Viena. Moaștele au fost transportate la Buda în noul relicvariu dublu și au fost păstrate în capela castelului din Buda până în 1862.[14]

În cursul cercetărilor axate pe originea picturii, desfășurate cu ocazia restaurării, au mai fost descoperite nu una, ci încă două picturi. Toate trei sunt însoțite de câte un certificat cu text identic, însă scrisul diferă de la un document la altul (foto 3-4). Picturile sunt realizate probabil de aceeași mână.[15] Din aceste reprezentări reiese că montura relicvei era diferită de cea cunoscută astăzi. Șirul mai simplu de triunghiuri, vizibil în imagine, fixa probabil încheietura în momentul aducerii relicvei la Viena, ceea ce sugerează că picturile au fost realizate înainte ca Sfânta Dreaptă să fie așezată în noul relicvariu. Noua montură decorată cu frunze de acant apare deja în gravura reprezentând Sfânta Dreaptă din opera lui György Pray[16], lucrare publicată probabil după montare, dar încă în anul 1771. Învelitoarea de mătase a dobândit ea însăși calitatea de relicvă în urma contactului fizic cu Sfânta Dreaptă, transformându-se astfel într-un obiect cu o valoare deosebită, motiv pentru care s-a ajuns la fragmentarea ei. Dintre cele trei reprezentări, doar una – pictura restaurată de noi – are atașat un document de câteva rânduri, plasat tot în ramă, care consemnează donarea picturii pe mătase:

„Ab Augustissima Imperatrice et Regina Hungariae Danieli Somogyi Archi Abbati die 10. Octobr. Ao. 1771 Viennae dono data.”[17]

király: tanulmánykötet és kiállítási katalógus Szent István tiszteletéről halálának 975. évfordulóján, Székesfehérvár 2013, Székesfehérvári Egyházmegyei Múzeum, 67.

8 Karsai, Géza: *A dicsőséges Szent Jobb hiteles történeti megvilágításban,* Rozsnyó, 1939, 11.

9 Knapp – Tüskés 2002, 115; Fraknói 1901, 892.

10 Diferite surse referitoare la relicvele Sfântului Ștefan, vezi: Kerny – Smohay szerk. 2013, 262-263.

11 Acest relicvariu era deja finalizat la 29 iunie 1771, moaștele fiind așezate în el la această dată. În prezent, relicvariul adăpostește relicvele martirilor din Košice, canonizați în 1998. Kerny – Smohay szerk. 2013, 263-264, kat. 296.

12 Hankó, Ildikó: Pergamen a szent jobb ujjai között – A várplébános még látta a hitelesítő írást. *Magyar Nemzet* 57. évf. 194. sz., Budapest, 1994. augusztus 19.

13 *Ne-am asigurat ca mâna dreaptă a Sfântului Ștefan să fie reprezentată pe textila italiană în care a fost păstrată această prețioasă relicvă în timpul transportului de la Ragusa la Viena, fapt pe care îl atestăm prin semnătura noastră. Schönbrunn, 13 septembrie 1771 Maria Tereza.*

14 În 1862, pe baza planurilor arhitectului-primat József Lippert, atelierul de orfevrărie W. Bröse din Viena a realizat relicvariul în care se păstrează și astăzi Mâna Dreaptă a Sfântului. Amintirile dr. János Fábián, vezi Hankó 1994.

15 Contrar observației formulate de Terézia Kerny, care descrie exemplarele păstrate la Sâniob și Satu Mare drept gravuri colorate imprimate pe mătase și presupune existența altor exemplare ascunse, toate cele trei imagini cunoscute sunt, în realitate, picturi. Kerny – Smohay szerk. 2013, kat. 68, 342-343.

16 Pray, Georgius*: Dissertatio historico-critica de Sacra Destra Divi Stephani Primi Hungariae Regis*. (Eseu de critică istorică despre Sfânta Dreaptă a Sfântului Ștefan I al Ungariei, primul rege al Ungariei) Vindobonae, 1771. Gravura apare pe foaia de gardă pliabilă.

17 Împărăteasa și regina Ungariei i-a oferit acest cadou abatelui Dániel Somogyi la 10 octombrie 1771, la Viena.

Donația a avut loc de ziua Sfântului Daniel, probabil în amintirea faptului că relicva fusese păstrată odinioară de ordinul benedictin. Se presupune că Daniel Somogyi a oferit pictura mănăstirii din Pannonhalma, de unde aceasta ar fi fost ulterior înstrăinată în perioada desființării ordinelor călugărești. Antal Mándics, abate titular de Sâniob, a achiziționat pictura relicvei probabil după numirea sa din 1796, iar conform consemnărilor din *Historia Domus*, a donat-o în anul 1797 bisericii parohiale din Sâniob, unde s-a păstrat până recent.[18] Unii cercetători au presupus[19] că pictura relicvei a ajuns în posesia lui Antal Mándics din moștenirea lui Daniel Somogyi. Totuși, această ipoteză este puțin probabilă, deoarece Somogyi era încă în viață în 1797, ceea ce exclude posibilitatea unei achiziții din succesiunea sa. Se știe că a doua pictură pe mătase i-a fost dăruită de către regină lui József Bajzáth, viitorul episcop de Veszprém, în semn de recunoștință pentru faptul că, în iulie 1771, el a însoțit Sfânta Dreaptă de la Viena la Buda. Lucrarea se păstrează și astăzi la Veszprém, în Colecția Arhiepiscopală „Fericita Gizella". A treia pictură este păstrată la Satu Mare, în colecția de artă bisericească „Gyula Meszlényi", circumstanțele intrării sale în colecție fiind necunoscute.

Putem presupune cu destul temei că în momentul aducerii relicvei, textila era tivită, iar marginile ei se păstrau cel puțin parțial intacte. Picturile pe mătase cunoscute astăzi sunt decupate pe toate laturile; este posibil ca tiviturile originale să fi fost îndepărtate odată cu fragmentarea materialului, fără ca bucățile rezultate să mai fie tivite ulterior. Atât timp cât erau cunoscute doar dimensiunile aproape identice ale celor două picturi și existența unei a treia, s-a presupus că materialul fusese împărțit în patru părți, deoarece alipirea celor două fragmente pe oricare dintre laturi genera o fâșie de material care părea prea îngustă. Descoperirea dimensiunilor celei de-a treia bucăți de mătase, păstrată la Satu Mare, a infirmat însă această ipoteză: latura ei mai lungă corespunde aproximativ cu latura lungă a celorlalte două imagini, în timp ce latura scurtă este considerabil mai mare. De asemenea, la pictura pe mătase au fost cusute două fragmente mai mici de material, utilizate pentru completarea spațiului de lângă documentul justificativ.[20] În lipsa unor date de arhivă și având la dispoziție doar informațiile referitoare la cele trei picturi, dimensiunea originală a învelitorii, precum și numărul fragmentelor în care aceasta a fost tăiată, nu pot fi stabilite cu certitudine.

Restaurarea picturii relicvei

Toate cele trei picturi pe mătase sunt păstrate în rame. Rama picturii din Veszprém este, probabil, contemporană cu pictura însăși, în timp ce fragmentul păstrat la Satu Mare a fost reînrămat în urmă cu câțiva ani. Pe baza caracteristicilor, a trăsăturilor stilistice și a elementelor constitutive, rama picturii restaurate de noi poate fi datată cel mai devreme în prima jumătate a secolului al XIX-lea. Având în vedere că tabloul se afla la Sâniob încă din 1797, este probabil ca înrămarea să fi fost realizată acolo.

Structura ramei este realizată din lemn de rășinoase, trei dintre baghetele acesteia fiind placate cu tablă de cupru aurită. Frontonul este ornamentat cu o coroană încadrată de ramuri cu frunze, executată tot din tablă de cupru și aurită prin tehnica auririi cu amalgam. Decorul frontonului este consolidat cu un suport din lemn și benzi de fier. Colțurile ramei au fost asamblate cu ajutorul unor cuie de fier din sârmă. Suportul picturii pe mătase este alcătuit din carton manual cu benzi de hârtie pe muchii, pe care mătasea a fost fixată în trei colțuri prin cusături fine și puncte de adeziv, acestea din urmă fiind indicate de ondularea marginilor textilei necolorate, cu legătură atlas. Inscripțiile de dedesubt sunt atașate doar prin puncte de adeziv. Reprezentarea Sfintei Drepte a fost realizată pe mătase cu un strat de culoare opac, iar conturul ce marchează încheietura mâinii a fost evidențiat cu culoare aurie. Partea din spate a ramei a fost închisă cu un capac din lemn, pe care a fost lipit un manuscris referitor la istoricul bisericii și al Sfintei Drepte. Conținutul documentului indică faptul că acesta a fost aplicat doar după anul 1931, iar alături se află lipit și un fragment dintr-o tipăritură de mici dimensiuni datată 1900. Zona de îmbinare dintre capac și ramă a fost sigilată cu sigilii din șelac purtând inscripția SZENT JOBB APÁTSÁGI URADALOM [Domeniul Abației din Sâniob]. Pictura a fost preluată cu sigiliile deja rupte. Starea elementelor componente, tehnica de realizare și modul de asamblare a picturii au putut fi evaluate cu exactitate doar după demontarea ramei. În timpul acestei operațiuni am constatat că ansamblul suferise modificări. Se pare că din cartonul suport al imaginii a fost decupată pe întregul contur o fâșie îngustă, în timp ce benzile de hârtie de pe margini au fost doar ridicate și îndoite lateral.

Documentele aflate sub pictura pe mătase fuseseră deja desprinse anterior de pe suport, ocazie cu care s-au rupt mici fragmente din acestea (foto 5). Este posibil ca cele două documente să fi fost inversate între ele, iar în acel moment o bucată desprinsă dintr-unul dintre documente să se fi lipit de colțul celuilalt document. Se poate observa că documentele au fost reatașate la câțiva centimetri distanță de poziția lor inițială. Rama ornamentată actuală este probabil mai mică decât cea originală, deoarece documentele desprinse au putut fi reaplicate doar cu o suprapunere de câțiva milimetri, ceea ce a dus și la acoperirea parțială a semnăturii Mariei Tereza. Documentele sunt mai înguste decât imaginea, iar porțiunile neacoperite ale suportului au fost mascate cu o hârtie în formă de U,

---

18 Îi mulțumim pentru aceste informații lui Attila Lakatos, curator al Muzeului de Artă Bisericească „Sfântul Ladislau" din Oradea.

19 Serfőző, Szabolcs: Mária Terézia pannonhalmi látogatásának mítosza és a királynő adományai a főapátságnak. *Collectanea Sancti Martini: A Pannonhalmi Főapátság Gyűjteményeinek Értesítője* 9, szerk. Dénesi, Tamás, Pannonhalma, 2021, 20. https://real.mtak.hu/145667/1/Serf%C5%91z%C5%91%20Szabolcs_Collectanea_Sancti_Martini_9.pdf (18.01.2021).

20 Dimensiunile celor trei picturi pe mătase: cea de la Sâniob: 26,9 × 34 cm, cea de la Veszprém: 26 × 35 cm, cea de la Satu Mare: aprox. 32 × 36,6 cm + 2 × 12cm.

care acoperea marginile documentelor, astfel încât colțul rupt și prins de celălalt document, precum și lacuna corespunzătoare părții rupte, să fie invizibile. O mare parte din hârtia utilizată pentru mascare pătrunde sub pictura pe mătase. Intervenția a avut loc cu mult timp în urmă, deoarece îngălbenirea accentuată observabilă pe documente corespunde poziționării lor actuale. Marginile acoperite ale hârtiei au rămas aproape complet albe. Pe unul dintre manuscrise, hârtia a devenit fragilă și s-a despicat de-a lungul scrisului din cauza coroziunii ferogalice (foto 6).

Materialul textil al picturii pe mătase prezenta o ușoară îngălbenire, iar suprafața sa era murdară și prezenta halouri de apă slab conturate. De-a lungul marginilor se observau pete pale, provocate de migrarea adezivului. Stratul de culoare prezenta zgârieturi și fisuri fine de-a lungul firelor de urzeală, însă pelicula de culoare adera bine la suportul textil (foto 7).

Deoarece rama este mai recentă decât tabloul, se poate presupune că aceasta nu reprezintă montura originală a piesei. Este posibil ca rama să fi fost reutilizată pentru această pictură. În sprijinul acestei ipoteze vine faptul că, pe lângă sigiliile sparte care închideau capacul, pe lemnul ramei se observă și urmele unui alt șir de ceară de sigiliu. Pe suprafața acestora s-a păstrat un strat subțire de hârtie, probabil în urma unor sigilări anterioare. Sticla suflată originală a ramei a fost înlocuită ulterior cu o sticlă plană modernă, trasă. În partea superioară a ramei, una dintre ramurile cu frunze ale ornamentului din tablă embosată s-a rupt și s-a pierdut, pe coroană și pe crucea acesteia sunt vizibile urme de sudură; în cazul crucii, unul dintre brațele rupte, din cupru aurit, a fost substituit cu alamă, pentru a imita aspectul auririi originale. Pe reversul ornamentului în relief se disting punctele prin care s-a trasat motivul decorativ, precum și mici abateri produse în timpul decupării. Urmele de smoală păstrate pe reversul frunzelor indică faptul că placa metalică a fost cizelată pe pat de smoală, iar în timpul curățării a devenit vizibilă și aurirea prezentă pe marginea reversului. Rama tabloului a fost curățată frecvent de-a lungul timpului, motiv pentru care aurirea s-a uzat în multe zone, lăsând expus suportul din cupru. În colțuri s-au acumulat impurități, reziduuri provenite din substanțe de curățare și produși de coroziune. Reversul ornamentului metalic în relief era acoperit de un strat consistent de coroziune verde-brună. Pe capacul din lemn se observă urme de atac de insecte, iar în crăpăturile ramei s-au acumulat depuneri de praf, rumeguș și resturi de insecte și exuvii larvare. În interiorul obiectului nu au fost identificate insecte vii. Sub sticlă, pe suprafața imaginii și mai ales de-a lungul marginilor acesteia, s-au acumulat impurități similare. Cu excepția stării precare a documentelor, materialele constitutive ale picturii se aflau într-o stare bună de conservare, deși suprafețele lor erau acoperite de impurități și, local, de produși de coroziune. Tratarea acestora s-a făcut în funcție de tipul de material.

Restaurarea a fost realizată fără desprinderea picturii pe mătase. Suprafața a fost curățată pe recto cu ajutorul unor pensule moi și al unui aspirator de muzeu cu putere de aspirare reglabilă, prin aspirare fiind îndepărtate depunerile grosiere, impuritățile superficiale și eventualii spori de mucegai. Depunerile de murdărie aderente acumulate între firele țesăturii au fost reduse pe zonele de mătase nepictată prin utilizarea unei radiere moi din latex, aplicată în direcția firelor textile. Resturile desprinse au fost apoi îndepărtate cu pensula și cu aspiratorul. Aceeași metodă a fost utilizată și pentru curățarea suportului. Încă de la începutul intervenției s-a avut în vedere faptul că documentele originale nu vor putea fi expuse permanent nici după restaurare, motiv pentru care s-a decis înlocuirea acestora cu copii.

Brunificarea porțiunilor expuse la lumină pentru o perioadă îndelungată a fost cauzată de fotooxidare, ceea ce a slăbit structura hârtiei. Hârtia cu scris și cea fără au fost tratate diferit. Hârtia de mascare fără scris, în formă de U, a fost spălată cu apă, apoi dezacidificată cu o soluție apoasă de $Ca(OH)_2$, ajustată la pH 8, care a pătruns totodată în structura hârtiei ca material tampon. Documentele scrise au fost puternic deteriorate de compoziția cernelurilor, care au cauzat coroziune ferogalică. Analiza acestora, prin detectarea ionilor de fier (II) și fier (III) în exces, a confirmat degradarea severă a hârtiei. Mai întâi, documentele au fost îndepărtate mecanic de pe suport prin desprinderea punctelor uscate de adeziv, apoi, după efectuarea unor teste de solubilitate[21], documentele originale au fost tratate conform protocolului elaborat pentru conservarea documentelor afectate de coroziunea ferogalică.[22]

Primul pas a constat în oprirea hidrolizei acide a celulozei și eliminarea acizilor prin umectare cu alcool, urmată de spălare cu apă.[23] Al doilea pas a vizat încetinirea, respectiv oprirea proceselor de degradare oxidativă și fixarea excesului de ioni metalici cu ajutorul unei soluții de fitat de calciu.[24] Apoi a avut loc neutralizarea acidității reziduale și crearea unei rezerve alcaline în hârtie prin imersare în baie de bicarbonat de calciu.[25] A treia etapă a constat în consolidarea fizică a suportului prin căşerarea versoului documentului[26] slăbit folosind o soluție diluată de gelatină, ceea ce a asigurat concomitent și stabilizarea ionilor fixați.[27] La finalul tratamentului, documentele au fost presate între bucăți de material textil nețesut, care au

21 Cernelurile nu s-au dizolvat nici în apă și nici în soluțiile utilizate la diferitele tratamente.

22 *A tintamarásos kéziratok stabilizálása kalcium-fitát / kalcium-bicarbonát eljárással (Stabilizarea manuscriselor cu coroziune ferogalică prin metoda cu fitat de calciu/bicarbonat de calciu)*. Segédlet az Országos Széchényi Könyvtár Könyv- és papírrestaurátor képzéséhez, összeállította: Koppán Orsolya és Benke Éva (Notițe de curs pentru specializarea Restaurare carte-hârtie a Bibliotecii Naționale Széchényi, întocmite de Orșolya Koppán și Éva Benke), Budapest, 2024.

23 Spălare cu apă timp de 20 de minute.

24 Tratament de 20 de minute cu fitat de calciu, pH 5,8, urmat de o clătire cu apă timp de 1-2 minute, pentru a preveni depunerea cristalelor de fitat de calciu.

25 20 de minute de imersare în soluție de bicarbonat de calciu.

26 Cu hârtie japoneză subțire și o soluție de gelatină de 4%.

27 Aplicarea unei soluții de gelatină 2% pe masă cu aspirație, în condiții de aspirare.

servit drept suport pe tot parcursul procesului. Hârtia şi adezivul nu aderă la acest material, astfel încât el poate fi separat de document după uscare. În acest caz însă, unul dintre documentele fragilizate s-a lipit de materialul auxiliar destrămându-se în mai multe bucăţi în ultima etapă. Şi acest fapt a confirmat starea extrem de degradată a documentelor şi necesitatea înlocuirii lor cu copii (foto 8). Documentul destrămat a fost reasamblat, completat în zonele lacunare şi retuşat.[28] Pentru păstrarea documentelor originale astfel restaurate au fost confecţionate plicuri din material neacid, fixate ulterior pe verso-ul cartonului picturii, ferite de lumină.

Pentru realizarea copiei am folosit imaginea digitală a textului; pălirea simplă a acesteia, care în mod obişnuit dă rezultate bune, nu a funcţionat în acest caz, deoarece culoarea de fond brun închis a documentului, nuanţa maronie a cernelii şi variaţiile de intensitate ale scrisului făceau ca textul să rămână fie prea accentuat, fie să dispară parţial după decolorare. Scopul era ca la tipărire să dispară culoarea de bază a hârtiei, dar textul să rămână încă lizibil. În lipsa unui program specializat, am reuşit să atingem acest obiectiv doar în mai multe etape. Mai întâi, pe o copie mai intensă, unde tonurile mai închise şi mai deschise ale liniilor alternau, am trasat cu un stilou textul până la o culoare uniformă. După scanare, imaginea a putut fi estompată, rezultând un text cu tonuri egale, dar abia vizibil. Următorul pas a constat în ajustarea exactă a dimensiunii, deoarece cea mai simplă modalitate de a imprima imaginea documentului era inserarea acesteia într-un document Word. Au fost necesare două-trei imprimări de probă pentru a regla dimensiunea exactă.[29] Documentele originale au fost realizate pe hârtie manuală subţire, cu suprafaţă netedă, iar pentru suplinirea acesteia a fost potrivită hârtia xerox,[30] a cărei culoare de fond a fost ajustată după imprimare cu culori de acuarelă[31], apoi scrisul a fost trasat cu stiloul, utilizând tot acuarelă. Culoarea cernelii a putut fi reconstituită fidel cu ajutorul culorilor. Similitudinea culorilor înşela privirea, conferind copiei un aspect identic cu originalul (foto 9-10).

Restaurarea ramei s-a limitat la curăţarea acesteia; lipsa unor elemente ornamentale nu afecta aspectul general, motiv pentru care acestea nu au fost completate. Suprafeţele neacoperite ale capacului din lemn a fost curăţate cu un agent tensioactiv, iar foile de hârtie caşerate pe capac nu au fost îndepărtate. Starea lor de conservare era bună, dar îndepărtarea lor ar fi provocat probabil deteriorări semnificative, deoarece scrisul de pe manuscris era estompat în mai multe locuri din cauza umidităţii, iar tipăritura era realizată pe o hârtie cu structură afânată şi avea o suprafaţă uzată.

Pentru curăţarea decoraţiei embosate din cupru aurit pe o singură faţă a fost necesară alegerea unui agent care să îndepărteze produşii de coroziune fără a afecta stratul de aurire sau cuprul, şi care să nu necesite imersare. În acest scop a fost utilizată o soluţie de acid citric 10% în apă distilată, care a corespuns acestor cerinţe. Cu ajutorul acestei soluţii, verso-ul ornamentelor metalice în relief a fost curăţat până la obţinerea unei suprafeţe metalice necorodate (foto 11). Pe faţa aurită a ramei, produşii de coroziune ai cuprului apăreau în mod caracteristic în adâncituri şi în colţuri. Curăţarea suprafeţelor metalice s-a dovedit deosebit de dificilă; în cele din urmă, s-a constatat că acestea fuseseră lăcuite anterior, iar stratul de lac fixase atât depunerile de murdărie, cât şi produşii de coroziune. Stratul de lac de tip necunoscut a fost îndepărtat după efectuarea testelor de solubilitate cu Diluant nitro aplicat sub forma unor comprese acoperite cu folie. Verso-ul ornamentului curăţat a fost apoi patinat cu o soluţie de dioxid de seleniu 3% în apă distilată. Suprafeţele aurite de pe faţa obiectului au fost protejate după curăţare cu Inkralack.[32] Verso-ul ramei era rigidizat cu benzi de fier; pe una dintre acestea era fixat un cârlig, tot din fier, care funcţiona şi ca distanţier în partea superioară, menţinând tabloul într-o poziţie uşor înclinată în faţă. Rugina slab aderentă de pe suprafaţa benzilor a fost îndepărtată mecanic, iar suprafeţele curăţate, împreună cu capetele cuielor de oţel care fixau baghetele ramei, au fost pasivate cu o soluţie apoasă de tanin.[33]

Pentru protejarea picturii, care iniţial era în contact direct cu sticla de protecţie, la momentul remontării a fost realizat un distanţier între suprafaţa pictată şi placa de sticlă. Marginea interioară a ramei fiind foarte îngustă, s-a evitat modificarea aspectului acesteia prin introducerea unui paspartu lat; în consecinţă, a fost realizat un paspartu cu o lăţime puţin mai mare de un centimetru (foto 12 b, stratul maro deschis), care, privit din faţă, rămâne ascuns în spatele marginii ramei. Materialul utilizat este un carton ondulat gros, neacid, ale cărui margini au fost acoperite cu hârtie colorată într-o nuanţă de maro deschis, astfel încât, privit de sus sau lateral, să se integreze armonios în imaginea de ansamblu a picturii. Verso-ul cartonului suport a fost separat de capacul din lemn prin două straturi de carton neacid subţire, de culoare albastru-cenuşiu închis (foto 12 b, stratul albastru), între care au fost fixate manuscrisele originale, introduse în plicuri neacide (foto 12 b, stratul roşu). Capacul nu se potriveşte perfect în ramă, lăsând lateral un spaţiu de câţiva milimetri, însă cartonul

28 Completarea s-a realizat cu fragmente decupate dintr-o hârtie colorată turnată, fixate cu Glutofix 600 pe hârtia japoneză de suport utilizată la caşerare. Retuşarea s-a efectuat într-o măsură minimă, cu culori de acuarelă.

29 Deoarece documentul a fost inserat ca fişier imagine, dimensiunea sa a putut fi estimată doar aproximativ din cauza conturului neregulat şi a dimensiunii caracterelor; aceasta a putut fi ajustată treptat, prin mărire sau micşorare, abia după o imprimare de probă.

30 La alegerea hârtiei am avut în vedere şi ca aceasta să nu se blocheze în copiator; de aceea, pe cât posibil, folosim hârtie pentru copiator, iar culoarea de fond bine ajustată maschează textura diferită a suprafeţei comparativ cu cea a hârtiei originale, dacă contrastul nu este prea mare.

31 Culoarea de fond trebuie aplicată neapărat după imprimare, deoarece hârtia colorată se poate bloca uşor în imprimantă, chiar şi după presare.

32 Diluarea produsului comercial Inkralack (Producător: Kremer Pigmente): 250 cm³ de acetonă, 250 cm³ de toluen şi 220 cm³ de Inkralack.

33 Am utilizat o soluţie de tanin 20% în apă distilată.

închis la culoare nu iese în evidenţă, iar tăierea cartoanelor la dimensiune reduce riscul contaminării picturii. Prin introducerea straturilor de separare şi a paspartuului de distanţare, partea inferioară a capacului a ajuns la acelaşi nivel cu verso-ul ramei. Astfel, metoda de fixare utilizată anterior, prin cuie introduse în marginea interioară a ramei, nu a mai fost posibilă, motiv pentru care capacul a fost fixat în poziţie cu plăcuţe de cupru înşurubate (foto 12 b şi 13 b). Pentru protejarea scrierilor lipite pe verso şi a sigiliilor groase de şelac am confecţionat două opritoare din lemn, pe care le-am patinat în culoarea lemnului ramei, fixându-le pe ramă cu pini din cupru şi prin lipire.

Aspectul picturii restaurate nu diferă semnificativ de aspectul de dinaintea restaurării. Schimbările pot fi observate doar de către privitorii atenţi, iar acesta a fost şi obiectivul urmărit în cadrul restaurării (foto 13).

Fotografiile au fost realizate de Zsuzsanna Tóth (1, 5-6 şi 8-12), Éva Puskás (3), Károly Szelényi (4), Nóra Meller (7). Sursa fotografiei 2: Ipolyi 1863, 113. sec. 17-19.

BIBLIOGRAFIE

FRAKNÓI, Vilmos (1901): A Szent Jobb. *Századok, A Magyar Történelmi Társulat közlönye,* 35. évf. Szerk. Nagy, Gyula, Budapest, 880-904. https://library.hungaricana.hu/hu/view/Szazadok_1901/?pg=1&layout=s (13.01.2026).

HANKÓ, Ildikó (1994): Pergamen a szent jobb ujjai között - A várplébános még látta a hitelesítő írást. *Magyar Nemzet* 57. évf. 194. sz. Ön és… melléklet, I. Budapest, 1994. augusztus 19. Magyar Hirdető Részvénytársaság.

HARMAT, Arisztid Sándor (2002): A Szent Jobb rejtélyes útja nyomán. *Turul, A Magyar Történelmi Társulat, a Magyar Országos Levéltár és a Magyar Heraldikai és Genealógiai Társaság Közlönye.* Hetvenötödik kötet, Budapest, 1-2. füzet 4-10. https://epa.oszk.hu/03600/03610/00137/pdf/EPA03610_turul_2002_1-2.pdf (13.01.2026).

IPOLYI, Arnold (1863): Magyar ereklyék. *Archeológiai Közlemények* 3. Pest.

KARSAI, Géza (1939): *A dicsőséges Szent Jobb hiteles történeti megvilágításban.* Rozsnyó, Kiadja a Szent Jobb felvidéki országjárása alkalmából a rozsnyói rendező bizottság.

KNAPP, Éva – TÜSKÉS, Gábor (2002): Szent István és a Szent Jobb együttes ábrázolása a sokszorosított grafikában. In Rozsondai, Marianne (szerk.): *Jubileumi csokor Csapodi Csaba tiszteletére.* Argumentum Kiadó, 103-134.

MOLNÁR, Antal (2003): A Szent Jobb és Raguza. *Turul, A Magyar Történelmi Társulat, a Magyar Országos Levéltár és a Magyar Heraldikai és Genealógiai Társaság Közlönye*. Hetvenhatodik kötet, Budapest, 1-2. füzet, 7-11. https://epa.oszk.hu/03600/03610/00140/pdf/EPA03610_turul_2003_3-4.pdf (13.01.2026).

PRAY, Georgius (1771): *Dissertatio historico-critica de Sacra Destra Divi Stephani Primi Hungariae Regis*. Vindobonae. https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb00068537?page=14,15 (02.02.2026).

SERFŐZŐ, Szabolcs (2021): Mária Terézia pannonhalmi látogatásának mítosza és a királynő adományai a főapátságnak. *Collectanea Sancti Martini: A Pannonhalmi Főapátság Gyűjteményeinek Értesítője* 9. Szerk. Dénesi, Tamás, Pannonhalma, 69-91. https://real.mtak.hu/145667/1/Serf%C5%91z%C5%91%20Szabolcs_Collectanea_Sancti_Martini_9.pdf (18.01.2021).

SMOHAY, András (2013): Szent István király székesfehérvári ereklyetartó hermája. In Kerny, Terézia – Smohay, András (szerk.): *István, a szent király: tanulmánykötet és kiállítási katalógus Szent István tiszteletéről halálának 975. évfordulóján*. Székesfehérvár, Székesfehérvári Egyházmegyei Múzeum, 64-72.

A tintamarásos kéziratok stabilizálása kalcium-fitát / kalcium-bicarbonát eljárással. Segédlet az Országos Széchényi Könyvtár Könyv- és papírrestaurátor képzéséhez, összeállította: Koppán Orsolya és Benke Éva, Budapest, 2024.

Nóra Meller, ACR
Restaurator textile, acreditat ICON
Tel: +36-30-516-2266
E-mail: meller.nora@oszk.hu

Zsuzsanna Tóth
Artist restaurator de lemn şi mobilier
Restaurator carte şi hârtie
Tel: +36-30-479-0686
E- mail: toth.zsuzsanna@oszk.hu

LISTA IMAGINILOR

Foto 1. Faţa şi verso-ul picturii relicvei înainte de restaurare

Foto 2. Relicva de braţ împreună cu relicvarul său pe sigiliile de la Sâniob păstrate din secolul al XV-lea. În cea de-a treia reprezentare se observă, la nivelul umărului, fereastra de vizualizare a relicvariului, prin care era vizibilă însăşi relicva

Foto 3. Pictura păstrată la Satu Mare, Colecţia de Artă Ecleziastică „Gyula Meszlényi”, nr. inv.: PK 112

Foto 4. Pictura păstrată la Veszprém. Colecţia Arhiepiscopală „Fericita Gizella”, nr. inv.: 81.62.2

Foto 5. Pictura reprezentând relicva şi asamblarea ei. În fotografia alb-negru din dreapta, conturul documentului semnat de Maria Tereza

este marcat cu o linie roșie, făcând posibilă observarea porțiunii care rămâne acoperită. Pata roșie indică colțul desprins, care lipsește din scrisul aflat dedesubt, iar foaia de acoperire în formă de U este evidențiată într-o nuaţă gălbuie

Foto 6. Versoul documentului situat mai sus în ramă, afectat de coroziunea ferogalică, cu marginea rămasă mai deschisă în zona acoperită, respectiv colțul desprins de pe celălalt document, care s-a lipit de acesta

Foto 7. Fisuri în stratul pictat cu auriu pe direcția firelor de urzeală ale textilei, imagine la microscop

Foto 8 a-b. La finalul intervenţiei, fragmentele unuia dintre documente s-au lipit parțial de materialul auxiliar

Foto 9. Realizarea copiei după actul de donație

Foto 10. Documentul restaurat în prim-plan, copia în fundal

Foto 11. Versoul ornamentului, parțial curățat până la nivelul metalului. Se poate observa lipitura de pe șiragul de perle al coroanei, șirul de puncte de-a lungul frunzelor care a servit la trasarea prealabilă a reliefului, precum și urma de smoală utilizată la embosare, pe marginea uneia dintre frunze

Foto 12. a) Fixarea originală a capacului cu cuiul de fier bătut în marginea interioară a ramei. Straturile picturii înrămate, de sus în jos: maro – capacul de lemn, gri – cartonul suport, roșu – pictura și documentele justificative, albastru – placa de sticlă. b) Fixarea modificată a capacului cu plăcuță de cupru prins cu șuruburi, alături, opritorul realizat din lemn. Straturile picturii înrămate, de sus în jos: maro – panou de lemn, albastru – carton albastru neacid, roșu – documentele originale în plic neacid, albastru închis – carton albastru neacid, gri – carton suport, roșu – pictura și copiile documentelor, maro deschis – paspartu distanțier, albastru – placa de sticlă

Foto 13. a) Pictura relicvei, după restaurare. b) fixarea capacului cu plăcuțe metalice și distanțierele din lemn montate pe ramă (pe laturile lungi, în partea inferioară, n.t.)

Traducere: Emese Sárándi

Strategii de conservare a negativelor din nitrat de celuloză în colecţii

Zita Sor

Studiul abordează, din perspectiva restauratorului, aspecte legate de colecțiile de materiale fotografice pe suport de nitroceluloză. Textul oferă o prezentare generală a evoluției suporturilor pentru negative. Acesta tratează în detaliu caracteristicile suportului din nitrat de celuloză, procesul de degradare a acestuia, riscurile asociate materialului, abordând totodată posibilitățile de identificare și conservare pe termen lung.

Suporturi pentru negative în istoria fotografiei

Procedeul negativ-pozitiv brevetat de Fox Talbot în 1841[1] a reprezentat un moment de cotitură în istoria fotografiei, deoarece a creat posibilitatea reproducerii în masă a imaginilor.

Pe parcursul evoluției tehnologice, materialul suporturilor pentru negative s-a schimbat continuu. Suportul inițial din hârtie a fost înlocuit mai întâi de sticlă, apoi de diverse materiale plastice – esteri de celuloză și poliester.

Structura fibroasă a negativelor pe hârtie nu permitea o transmitere suficientă a luminii, nici după impregnare cu ulei sau ceară, ceea ce împiedica realizarea unor imagini contrastante și clare. Procedeul cu colodiu umed folosind sticla ca suport a îmbunătățit calitatea imaginii, dar a limitat libertatea fotografilor din cauza complexității sale extraordinare. Colodiul trebuia aplicat pe placa de sticlă chiar înainte de realizarea imaginii, iar după expunere, imaginea trebuia developată fără întârziere. Din acest motiv, fotograful avea nevoie de o cameră obscură, disponibilă la fața locului sau transportată special pentru această operațiune.

Un progres semnificativ a fost realizat în 1871 cu descoperirea englezului Richard Leach Maddox, care a dezvoltat o emulsie fotografică pe bază de gelatină utilizată ca liant. Datorită proprietăților ideale ale gelatinei – puritate, stabilitate chimică, lipsa reacției cu argintul, aderența excelentă – aceasta a devenit în scurt timp un liant fotografic larg utilizat. Plăcile uscate cu gelatină, introduse pe piață în 1879, nu mai necesitau developare imediată, dar, din cauza greutății și fragilității sticlei, se căuta în continuare o alternativă ușoară și flexibilă.

Aceste eforturi au condus la crearea peliculei de celuloid, care prezenta proprietăți optice excepționale. În timpul procesului de fabricație, colodiul era dizolvat într-un amestec de alcool și eter, apoi plastifiat cu camfor. După îndepărtarea solventului, se forma nitratul de celuloză, cunoscut și sub numele de celuloid, pe care firma Kodak a început să-l utilizeze ca suport fotografic în 1889, producând benzi lungi de film din acesta. Odată cu răspândirea celuloidului, a început și dezvoltarea fotografiei de amatori. Din 1885, odată cu inventarea primei camere de filmat, industria cinematografică a adoptat, de asemenea, celuloidul ca suport. În ambele industrii, acesta a fost utilizat până în anii 1950.

Din cauza instabilității chimice, a degradării rapide și a gradului ridicat de inflamabilitate, încă din primul deceniu al secolului al XX-lea a început căutarea unor alternative mai sigure. Ca urmare a acestui demers, a apărut acetatul de celuloză[2], care, începând cu 1948, a fost introdus pe piaţă sub denumirea de „safety film” („film de siguranţă”), înlocuind treptat suporturile din celuloid.[3]

În anii 1950, poliesterul a început să fie utilizat ca suport pentru unele tipuri de film în rolă și film plan. Până în prezent, triacetatul de celuloză și poliesterul reprezintă principalele materiale de suport pentru filmele fotografice cu emulsie de bromură de argint pe bază de gelatină.

1 Negativele sunt imagini ale căror tonuri sunt inversate față de realitate.

2 Primul film plan de siguranță pe suport de acetat de celuloză a fost produs de compania Kodak în 1925. Termenul „acetat” este unul general. El include atât diacetatul, esterii micşti de acetat de celuloză (acetat-propionatul de celuloză /1927/ și acetat-butiratul de celuloză /1936/), cât și triacetatul de celuloză /1948/, ca tipuri de suport.

3 Deși introducerea acetatului de celuloză a rezolvat problema inflamabilității negativelor, în scurt timp au apărut noi probleme semnificative de instabilitate. Degradarea filmelor pe bază de acetat constă din două procese principale. Primul este așa-numitul „sindrom al oțetului”: grupările acetil se desprind de pe macromolecula de celuloză și, în contact cu umiditatea, formează acid acetic, care produce mirosul caracteristic de oțet. În a doua fază, conținutul ridicat de acid determină degradarea lanțurilor polimerice ale acetatului de celuloză, ceea ce duce la fragilizarea și contracția materialului. Procesul este autocatalitic. Cu cât filmul devine mai acid, cu atât degradarea se accelerează, iar temperaturile și umiditatea ridicate intensifică și mai mult acest proces.

Proprietățile suportului din nitrat de celuloză

Din punct de vedere chimic, nitratul de celuloză este instabil; în timpul descompunerii sale se eliberează gaze oxidante – printre care oxidul de azot și dioxidul de azot –, care, în contact cu umiditatea din aer, se transformă în acid azotic. Acestea decolorează imaginile care conțin argint, descompun liantul de gelatină și suportul din plastic, respectiv afectează materialele aflate în imediata apropiere a filmului sau care sunt în contact direct cu acesta. În condiții adecvate de depozitare, degradarea lor poate fi încetinită, dar, conform cunoștințelor actuale, procesul nu poate fi prevenit și nu este reversibil. Viteza de degradare a celuloidului este influențată de temperatură, umiditate, aciditatea mediului de depozitare și starea actuală a peliculei. Cu cât temperatura și umiditatea sunt mai ridicate, cu cât mai multe substanțe pe bază de azotat intră în contact direct între ele și cu cât gradul lor de degradare este mai avansat, cu atât degradarea este mai rapidă.

Filmul pe bază de nitrat este susceptibil de autoaprindere. În stare bună nu provoacă incendii, însă, în stadiu avansat de degradare, autoaprinderea poate avea loc deja la o temperatură de aproximativ 41 °C, dacă această temperatură se menține constantă pe o perioadă mai lungă de timp. Probabilitatea de autoaprindere a negativelor fotografice este mică, nefiind înregistrat încă un astfel de caz, acest fenomen fiind caracteristic mai degrabă filmelor cinematografice.

La arderea nitratului de celuloză se eliberează oxigen legat chimic. Aceasta înseamnă că focul rezultat devine autosusținut, iar stingerea filmului în flăcări este imposibilă. Filmul arde până când se consumă complet. În faza inițială a arderii se eliberează gaze toxice care pot provoca sufocare.

Din toate aceste motive, se recomandă sortarea colecțiilor de negative în funcție de suportul pe care sunt înregistrate, evaluarea stării acestora și depozitarea separată a materialelor pe bază de nitrat.

Degradarea peliculei de nitroceluloză

Degradarea negativului pe bază de nitrat poate fi împărțită în două etape principale. Așa-numita etapă inițială este lentă, depinde de condițiile de mediu și de starea polimerului, și poate dura chiar și 20-40 de ani. A doua etapă a procesului este denumită etapă autocatalitică. De pe unitățile de glucoză din structura celulozei se desprind grupări nitrat. Procesul însoțit de formarea de acizi și căldură stimulează în continuare degradarea polimerului de celuloză, precum și migrarea argintului imaginii către suprafață. Această etapă a degradării poate avea loc chiar și în 10-25 de ani.[4]

[4] Vitale, Tim: *History, Science, Preservation and Treatment of Cellulose Nitrate Still Film*. https://cool.culturalheritage.org/videopreservation/library/history_storage_of_cellulose_nitrate_film_v26.pdf (11.12.2025).

În timpul degradării peliculei de nitroceluloză se pot observa următoarele șase faze:

Faza 0: Nu se observă niciun semn de deteriorare. La prima vedere, pelicula se află într-o stare bună. Digitizarea acesteia poate fi încă realizată fără pierderi de informații cauzate de deteriorare.

Faza 1: Nu există pierderi de informații. Imaginea poate fi ușor estompată. Suportul filmului începe să se îngălbenească. Pe emulsie se observă semne de precipitare a argintului (foto 1). Se simte un miros ușor de acid azotic.

Faza 2: Nu există pierderi de informații. Imaginea se poate estompa, iar suprafața emulsiei poate deveni mată. Suportul filmului începe să se îngălbenească și/sau să devină lipicios. În stratul imaginii apar depuneri de argint. Se simte un miros puternic de acid azotic. Filmul se poate ondula sau încreți. Marcajele de pe margine se pot estompa. (foto 2-5).

Faza 3: Se produce pierderea parțială a informației imaginii. Imaginea se estompează. Suportul filmului capătă o culoare chihlimbarie (foto 6). Se observă precipitații de argint. Se simte un miros puternic de acid azotic. Pot apărea bule între straturile suportului și ale emulsiei (foto 7). Pe partea emulsiei apare o modificare irizată, asemănătoare unei pete de ulei (foto 8). Marcajele de pe margine se pot estompa (foto 9).

Faza 4: Pierdere completă a informației. Suportul continuă să se înmoaie, se poate lipi de unitatea de depozitare sau se poate lipi de orice obiect cu care intră în contact (foto 10). Precipitare de argint. Miros puternic de acid azotic. Suprafața poate fi acoperită de o substanță spumoasă și lipicioasă.

Faza 5: Pierdere totală a informației. Filmul emană un miros puternic de acid azotic. Devine foarte fragil, se rupe și se sfărâmă ușor, transformându-se în cele din urmă într-o pulbere brună, acidă (foto 11). Filmul aflat în acest stadiu de degradare trebuie eliminat ca deșeu periculos.

Viteza degradării crește pe măsură ce fazele avansează. Se poate întâmpla ca pe aceeași bucată de film să apară simultan caracteristicile a două stadii, iar la anumite tipuri de fabricație unele faze să fie omise sau să apară într-o altă ordine. De asemenea, este posibil ca anumite porțiuni ale negativului să rămână complet intacte, în timp ce alte părți se distrug. Acest fenomen poate fi explicat, pe de o parte, prin procesele de fabricație din epocă, care nu erau încă standardizate, iar pe de altă parte, prin influențele diferite ale mediului asupra negativului.

Identificarea suporturilor de negativ

În absența unor semne vizibile de degradare, este dificil să se facă diferența între suporturile din nitroceluloză și cele din acetat de celuloză; de aceea, orice negativ realizat înainte de 1951 trebuie tratat cu prudență. Dacă nu dispunem de informații prealabile despre material, identificarea se poate realiza cel mai simplu prin metoda eliminării. Suportul din poliester poate fi ușor identificat prin testul de

polarizare. În timp ce filmele pe suport de acetat produse de Kodak sunt adesea marcate cu „Kodak Safety Film" sau „Safety", filmele pe nitrat sunt marcate cu „Nitrate film". La alți producători, acest marcaj de identificare poate lipsi. În cazul filmelor plane, ajutorul este oferit de așa-numitul cod notch, aflat în colțul din dreapta sus, cu partea emulsiei orientată în sus: această crestătură, diferită în funcție de producător și tip, identifică filmul asemenea unei amprente. Totuși, s-a întâmplat ca, după retragerea unor produse, producătorii să lanseze ulterior noi filme folosind același cod notch.

În situaţia identificării suporturilor unei colecții mari, este recomandat să fie înregistrate toate datele: desenele codurilor notch, rezultatele testelor de identificare, marcajele de pe margine (producător și tip), precum și faza de degradare. Prin sistematizarea acestor informații pot fi identificate cele mai frecvente tipuri de fabricație, ceea ce accelerează considerabil munca ulterioară, deoarece pentru tipurile identice nu mai este necesară repetarea testelor de fiecare dată. În plus, schimbul de date între instituții și reunirea bazelor de date pot face procesul de identificare și mai eficient.

Cele mai frecvent utilizate patru metode pentru identificarea suporturilor de negativ sunt testul de polarizare, testul de ardere, testul de plutire și testul cu difenilamină în acid sulfuric.[5]

Test de polarizare: Test utilizat pentru identificarea suportului din poliester. Folia de poliester este cunoscută ca un material birefringent, ceea ce înseamnă că la pătrunderea în folie fasciculul de lumină se descompune în două raze distincte, cu indici de refracție diferiți și cu direcții de polarizare perpendiculare una față de cealaltă. Acest fenomen se datorează modului de fabricație a poliesterului. Negativul trebuie plasat între două filtre de polarizare încrucișate, adică rotite la 90 de grade unul față de celălalt. Filtrele trebuie rotite până când lumina nu mai trece prin ele. Dacă, ținând proba spre lumină, în zonele clare, fără informație vizuală, apar culori de interferență verzi și roz, atunci suportul este din poliester. În cazul filmelor din nitrat de celuloză sau acetat de celuloză acest fenomen nu poate fi observat.

Test de ardere: Filmul pe bază de nitrat arde intens, cu o flacără galbenă, fără a lăsa reziduuri. În schimb, filmul din acetat se aprinde greu și, dacă este îndepărtat de flacăra chibritului aprins, se stinge. Testul trebuie efectuat întotdeauna doar pe o probă mică, cu mare prudență. Este o analiză distructivă.

Test de plutire: În timpul testului, proba trebuie introdusă cu ajutorul unei pensete într-un cilindru gradat care conține tricloretilenă, astfel încât fragmentul să ajungă aproximativ la jumătatea coloanei de lichid. Dacă, după eliberare, filmul se scufundă, acesta este din nitrat de celuloză; dacă plutește la suprafață, este vorba despre film din diacetat, triacetat sau poliester. În cazul în care se folosește un amestec de tricloretilenă și tricloretan, filmul din diacetat va pluti. Testul necesită o probă de dimensiuni reduse; este o analiză distructivă.

Testul cu difenilamină și acid sulfuric: Testul se bazează pe eliberarea prin hidroliză a ionilor de nitrat în soluție de acid sulfuric. Pentru test trebuie preparat un reactiv[6] care, în prezența ionilor de nitrat, se colorează caracteristic în albastru indigo. Materialele de film care nu sunt pe bază de nitrat de celuloză rămân incolore în prezența soluției de testare. Poate apărea uneori o pată verzuie-brună, însă aceasta nu reprezintă un rezultat pozitiv al testului, deci proba nu conține nitrat. Testul necesită o probă de dimensiuni reduse și este o analiză distructivă.

Metode de depozitare a filmelor fotografice pe bază de nitrat de celuloză

Sunt numeroși factori care pot avea un rol determinant în elaborarea unei strategii adecvate de depozitare.[7] Tipul colecției (filme fotografice sau cinematografice), dimensiunea acesteia și frecvența de utilizare, gradul de digitizare, precum și posibilitățile infrastructurale și financiare pot oferi direcții importante. Totuși, un aspect esențial, care nu poate fi ignorat, este faptul că temperatura de depozitare și umiditatea relativă au un impact direct asupra duratei de viață a obiectelor de patrimoniu. În timp ce reducerea umidității de la 50% la 30% (la 21 °C) crește durata de viață de aproximativ 1,7 ori, răcirea și congelarea produc efecte mult mai semnificative. La 4 °C, durata de viață crește de aproximativ 18 ori, iar congelarea la -20 °C poate duce la o creștere a duratei de viață de aproximativ 580 de ori față de valorile de referință.[8]

Depozitare la temperatura camerei

Dacă o colecție conține doar o cantitate nesemnificativă de negative pe bază de nitrat, acestea, după digitizare, trebuie ambalate individual în ambalaje neacide și depozitate separat de celelalte obiecte. Starea lor trebuie mo-

5 Metode de investigație mai puțin utilizate, dar aplicabile pentru identificarea suporturilor, sunt testarea mecanică, precum și spectroscopia IR. În cadrul testării mecanice se analizează rezistența la tracțiune a negativelor. Suporturile pe bază de nitrat și acetat se rup ușor, în timp ce poliesterul este rezistent. În spectroscopia IR, identificarea se realizează prin compararea cu spectrele specifice ale materialelor.

6 Reactivul: 0,2 g de difenilamină dizolvată în 10 ml de acid sulfuric concentrat. Atenție! Are un efect puternic coroziv! Este necesară purtarea unui echipament de protecție adecvat.

7 Deși prezentul articol se referă la strategiile de conservare a filmelor din nitrat de celuloză, trebuie menționat că aceste proceduri sunt valabile și în cazul filmelor din acetat de celuloză. Datorită vechimii și pericolului pe care îl prezintă, filmele de celuloid necesită o precauție sporită, dar și suportul de acetat se deteriorează rapid, ceea ce impune măsuri similare celor descrise aici.

8 Vitale, Tim: *History, Science, Preservation and Treatment of Cellulose Nitrate Still Film.* https://cool.culturalheritage.org/videopreservation/library/history_storage_of_cellulose_nitrate_film_v26.pdf (11.12.2025).

nitorizată periodic, pentru a putea fi identificate din timp eventualele semne de degradare.

Întrucât procesul de deteriorare a negativelor este accelerat atât de temperaturile ridicate, cât și de umiditatea relativă crescută, temperatura spațiului de depozitare nu ar trebui să depășească 21 °C, fiind de preferat valori mai scăzute, iar umiditatea relativă trebuie menținută sub 45%.

Depozitare într-un spaţiu răcoros

Gazele nitroase eliberate în timpul descompunerii, rămânând captive în unitatea de depozitare, continuă să intensifice procesul, de aceea este esențială o ventilație adecvată a cutiilor. În cazul negativelor fotografice pe bază de nitrat, se recomandă asigurarea unei temperaturi de 16 °C și a unei umidități relative de 40%, folosind cel puțin un sistem de aer condiționat tip split și un dezumidificator.

Depozitare prin congelare și refrigerare

În cazul unor colecții mai mari de materiale pe bază de nitrat, trebuie asigurată reducerea accentuată a temperaturii și a umidității relative, precum și menținerea constantă a celor mai scăzute valori posibile.

Tabelul de mai jos prezintă comparativ caracteristicile depozitării la rece și ale congelării. Gradul de digitizare și modul de utilizare a colecției au un rol decisiv în alegerea variantei viabile.

RĂCIRE (2-5 °C)	**CONGELARE (≤ -18 °C)**
Încetinește procesul de descompunere.	Practic oprește procesul de descompunere.
Reduce formarea de gaze.	Reduce la minimum formarea de gaze.
Reduce riscul de incendiu și explozie.	Reduce radical riscul de incendiu și explozie.
Perioadă de aclimatizare scurtă. Colecția este mai ușor accesibilă.	Timp de aclimatizare mai îndelungat. Colecția este mai greu accesibilă.
Există posibilitatea producerii de condens.	Nu se produce condens.
Creștere moderată a duratei de viață.	Creștere maximă a duratei de viață.

Tabel 1. Tabel comparativ al caracteristicilor esențiale ale depozitării la rece și congelării

Din punctul de vedere al materialului, congelarea ar fi soluția cea mai potrivită, întrucât în acest fel, practic, oprim procesul de deteriorare. Însă într-o colecție publică există întotdeauna și alte aspecte de luat în considerare.

Depozitarea prin congelare

„Metoda de ambalare cu indicator de umiditate critică" (Critical Moisture Indicator Packaging Method, CMI) a fost dezvoltată în anii 1990 de Mark H. McCormick-Goodhart în colaborare cu Institutul Smithsonian. Esența metodei constă în faptul că negativele sunt plasate într-un congelator, însă umiditatea relativă nu este controlată în interiorul congelatorului în sine, ci în interiorul pachetelor individuale introduse acolo. Prin această metodă, negativele pot fi depozitate și într-un congelator casnic obișnuit, fără formare de gheață[9].

Avantajul constă în faptul că congelarea încetinește atât de mult reacțiile chimice, atât descompunerea, cât și formarea de acizi, încât acestea pot fi considerate neglijabile.

Negativele care urmează să fie congelate sunt mai întâi ambalate. Fiecare negativ este introdus într-un plic de hârtie separat, apoi plicurile sunt puse în cutii, iar cutiile sunt ambalate individual în câte două pungi din polietilenă rezistente, cu închidere tip zip, etanșe[10]. Fiecare pachet conține, între cele două pungi, și câteva bucăți de carton uscat[11], care funcționează ca regulatori pasivi ai umidității. Eventualii vapori de apă care pătrund în ambalaj sunt absorbiți de carton. Înainte de închiderea pungilor, trebuie să ne asigurăm că aerul este eliminat din pachet cât mai mult posibil. În punga exterioară se plasează într-un loc vizibil și un indicator de umiditate, care semnalează prin schimbarea culorii dacă umiditatea relativă crește prea mult în interiorul pungii exterioare; în acest caz, ambalajul trebuie deschis, iar cartoanele trebuie înlocuite cu altele noi. Pachetele pot fi din nou închise și reutilizate după scoaterea negativelor din depozitarea la congelator.

Odată scoase din congelator, pachetele trebuie aclimatizate, astfel încât materialele să se încălzească lent până la temperatura camerei. Durata încălzirii și metoda utilizată depind de cantitatea de filme scoase.

Pentru aclimatizare, este suficient ca pachetele să fie plasate într-o geantă termoizolantă sau într-o cutie din

9 Într-un congelator cu sistem de dezgheţare automată, unul sau mai multe ventilatoare circulă continuu aerul rece și uscat în interior. Umiditatea este direcționată către o unitate de evaporare, unde gheața formată este dezgheţată periodic (cu ajutorul unei rezistenţe de încălzire) și apoi evaporată automat. În schimb, un congelator fără sistem de dezgheţare automată utilizează circulația naturală a aerului pentru răcire. Umiditatea din aer și vaporii de apă proveniți din materialele depozitate îngheață pe pereții interiori reci și pe rafturi, ceea ce duce în timp la formarea unui strat gros de gheață. Acesta este motivul pentru care congelatoarele cu dezgheţare automată sunt recomandate pentru depozitarea prin congelare a materialelor fotografice. În plus, în funcție de dimensiunea colecției, pot fi utilizate și camere de congelare pentru depozitarea materialelor.

10 Dacă este disponibil un aparat de termosigilare, în locul pungilor cu închidere tip zip se pot utiliza și pungi realizate din folie de polietilenă mai groasă, sudabilă și cu proprietăți mai bune de barieră la vapori, sau chiar materialele discutate ulterior în contextul depozitării la rece a negativelor.

11 Cartonul folosit drept capcană de vapori trebuie uscat uniform într-un uscător sau cuptor, la 100 °C timp de o oră, și păstrat la loc uscat până la utilizare. În acest scop, se poate folosi și un fier de călcat uscat.

polistiren expandat pentru izolare termică, păstrată închisă pe durata procesului de aclimatizare. Negativele pot fi scoase din materialele de ambalare și lăsate pentru o perioadă pe un suport de uscare, cu emulsia orientată în sus, iar materialele de depozitare păstrate separat într-un spațiu mai răcoros.[12] În orice caz, se recomandă respectarea principiului gradualității.

Depozitarea prin refrigerare

În cazul depozitării la rece, o parte din materialele de ambalare utilizate în metoda originală cu „indicator de umiditate critică" trebuie înlocuite cu materiale cu o permeabilitate mai redusă față de vapori, deoarece acest aspect capătă o importanță sporită. Punga interioară din polietilenă cu închidere tip zip, în care se introduce cutia de hârtie cu negativele, este înlocuită cu o pungă sigilabilă realizată din folie stratificată Marvelseal 360[13]. Punga exterioară cu închidere tip zip este înlocuită cu un ambalaj format pe o parte din polietilenă transparentă cu acoperire ceramică ESCAL Neo[14], iar pe cealaltă parte din peliculă de polietilenă cu acoperire de aluminiu.[15]

Între ele trebuie plasat în continuare carton uscat, care acționează ca o capcană de umiditate, iar un indicator de umiditate semnalează eventualele abateri, fiind vizibil din exterior, într-un frigider industrial cu ușă de sticlă.

Deoarece, în timpul ambalării, umiditatea relativă din spațiul de ambalare este închisă în pachetele etanșe, aceasta trebuie redusă la nivelul de 20-30 % necesară pentru negativele fotografice. În acest spațiu trebuie să se aclimatizeze și materialul care urmează să fie ambalat.

Se recomandă instalarea în frigider a unui aparat de măsură cu citire de la distanță, pentru a permite detectarea eventualelor variații bruște provocate de defecțiuni tehnice.

Situația din Ungaria privind depozitarea negativelor pe bază de nitrat

În majoritatea colecțiilor publice din Ungaria, procesul de digitizare fie nu este finalizat, fie, acolo unde a fost încheiat, anumite materiale au fost digitizate la o rezoluție necorespunzătoare. Această situație se datorează, în principal, întârzierilor acumulate de-a lungul mai multor decenii în implementarea digitizării, precum și evoluției tehnologice rapide desfășurate în paralel.

Totodată, colecțiile sunt frecvent solicitate de cercetători, ceea ce duce la o manipulare intensă și continuă a acestora. Chiar și în eventualitatea unei digitizări sistematice, ritmul de lucru nu ar fi neapărat suficient de rapid pentru a preveni degradarea progresivă a materialului.

Acestea sunt aspectele instituționale care pot favoriza alegerea depozitării la rece în locul congelării, deși congelarea ar fi metoda cea mai adecvată pentru prelungirea duratei de viață a negativelor pe suport de nitrat și pentru reducerea riscurilor asociate acestui material.

Din aprilie 2025, la Muzeul de Etnografie se desfășoară o amplă activitate de conservare preventivă a colecției de materiale pe bază de nitrat. În cadrul acestui proiect, zeci de mii de cadre de negative pe film de format mic, reprezentând partea cea mai vulnerabilă a fondului pe bază de nitrat al muzeului, au fost identificate din punct de vedere tehnic, evaluate din perspectiva stării de conservare și înregistrate într-o bază de date organizată după producător. Reambalarea acestui fond urmează să înceapă în curând. Negativele selectate, aflate deja în stare de degradare, vor fi prioritizate pentru digitizare.

În noua clădire a Muzeului de Etnografie, încă din faza de proiectare a fost amenajat un spațiu rezistent la explozii pentru negativele pe bază de nitrat, care este separat de sistemul centralizat de ventilație al clădirii; în prezent, acesta este dotat cu un aparat de aer condiționat de tip split, care menține temperatura la 16 °C în acest spațiu de depozitare. Aici au fost amplasate frigidere industriale cu uși de sticlă destinate depozitării la rece a negativelor pe bază de nitrat. Pentru ambalare a fost desemnată camera de manipulare adiacentă acestui spațiu, unde un sistem split de climatizare va asigura temperaturi mai scăzute. În interiorul unui cort de folie construit în spațiul de ambalare, cu structură din lemn, acoperit cu folie de poliester și prevăzut cu ușă tip fermoar, se încearcă menținerea umidității relative la valorile dorite de 20-30% pe durata aclimatizării și ambalării, prin utilizarea de silicagel uscat și înlocuit periodic. Experimentele sunt în desfășurare.

În pachetele de testare plasate în frigider, se monitorizează cu ajutorul unor aparate de măsură schimbările de

---

12 Necesitatea aclimatizării se explică prin faptul că, la temperaturi mai scăzute, aerul poate reține mai puțină apă decât la temperaturi mai ridicate. Temperatura la care apa din aer începe să condenseze se numește punct de rouă. Atunci când un film rece este adus la temperatura camerei, aerul aflat în contact cu filmul se răcește sub punctul său de rouă. Dacă filmul se află la temperatura camerei, dar sub punctul de rouă al aerului, există riscul ca pe suprafața filmului să se condenseze umiditate. Pentru ca filmele să poată fi scoase în siguranță din depozitare, temperatura acestora trebuie să fie peste punctul de rouă al aerului din încăpere.

13 Folia Marvelseal 360 este un film stratificat din nailon/polietilenă de joasă densitate/aluminiu/polietilenă de joasă densitate (OPA/LDPE/ALU/LDPE), cu o grosime de 132 µm. Permeabilitatea sa față de vaporii de apă la 20 °C este mai mică de 0,01 g/m²/zi. Poate fi termosudată la temperaturi de 150-200 °C. La confecționarea pungilor, partea mată este orientată întotdeauna spre exterior, iar partea lucioasă (nailonul), care se sudează mai ușor, este orientată spre interior. (Sursă de achiziție: www.resaturatorbolt.hu)

14 ESCAL Neo este o folie stratificată din polietilen tereftalat și poliester (PET/PE) cu strat ceramic. Permeabilitatea față de vapori este de 0,08 g/m²/zi la 40 °C și 90% umiditate relativă. Grosimea sa este, de 115 µm. Cealaltă față a pungii este realizată dintr-o folie stratificată din aluminiu și polietilenă, cu o permeabilitate față de vapori de 0,4 g/m²/zi la 20 °C. (Sursă de achiziție: www.resaturatorbolt.hu)

15 În cazul în care se introduce în pachet un material aflat în faza a 3-a sau într-o fază mai avansată de degradare, este recomandat ca punga interioară să fie realizată din folie transparentă (de ex. ESCAL), deoarece în aceasta se poate introduce o bandă de detectare a prezenței acidului (A/D Strip), care indică concentrația de acid din pungă. Banda se colorează de la albastru la verde și apoi la galben, în funcție de intensitatea emisiilor de acid. Acest sistem poate fi utilizat atât pentru nitrat de celuloză, cât și pentru acetat de celuloză. (Sursă de achiziție: www.resaturatorbolt.hu)

temperatură şi umiditate atât din cutia din punga interioară, cât şi din spaţiul dintre cele două pungi, precum şi din frigider. Pungile realizate la dimensiune sunt sigilate cu un aparat manual de sigilare a foliei[16]. Cea mai eficientă metodă de sigilare este în curs de testare. Imediat ce parametrii de mediu din spațiul de manipulare vor fi aduşi la valorile corespunzătoare, poate începe ambalarea în vederea depozitării la rece, folosind materialele descrise anterior.

Rezumat

Deoarece compoziția chimică a nitratului de celuloză nu este standardizată, nu există teste directe privind durata sa de viață. Din acest motiv, trebuie să ne bazăm pe cercetările efectuate pe alte materiale organice sau pe negative pe suport de acetat de celuloză. Rezultatele indică însă în mod clar că temperatura scăzută şi umiditatea relativă redusă sunt esențiale pentru conservarea negativelor pe suport flexibil. În timp ce un suport pe bază de acetat se descompune în aproximativ 30 de ani la temperatura camerei şi o umiditate relativă de 50%, la 7 °C acelaşi proces durează deja 200 de ani – ceea ce înseamnă o creştere de peste şase ori a duratei de viață. Totuşi, singura soluție pentru a opri complet degradarea şi emisiile de acid este congelarea. Prin urmare, este necesară o strategie coerentă de conservare a colecțiilor fotografice, care să detalieze fiecare etapă, de la identificarea şi evaluarea stării de conservare, până la digitizarea, ambalarea şi depozitarea adecvată a negativelor pe suport de nitrat şi acetat de celuloză. Orice îmbunătățire a condițiilor de păstrare, indiferent de amploare, va fi în beneficiul negativelor – şi, implicit, al nostru.

Fotografiile au fost realizate de Edit Garai (fotograf, Muzeul de Etnografie), cu excepția uneia (foto 8), care aparține autorului.

BIBLIOGRAFIE

HILL, Greg (2020): Care of Plastic Film-based Negative Collections. *CCI Technical Bulletin* 35. The Canadian Conservation Institute. https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/technical-bulletins/care-plastic-negative.html#a3a (11.12.2025).

LAVEDRINE, Bertrand (2003): *A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections*. Getty Conservation Institute, Los Angeles.-

MCCORMICK-GOODHART, Mark H. (2007): *On the Cold Storage of Photographic Materials in a Conventional Freezer Using the Critical Moisture Indicator (CMI) Packaging Method.* The Smithsonian Institution, Washington DC. https://www.aardenburg-imaging.com/wp-content/uploads/2015/11/AaI_2007_1206_TA-02.pdf (11.12.2025).

VITALE, Tim (2009): *History, Science, Preservation and Treatment of Cellulose Nitrate Still Film*. https://cool.culturalheritage.org/videopreservation/library/history_storage_of_cellulose_nitrate_film_v26.pdf (11.12.2025).

Zita Sor
Restaurator hârtie şi fotografie
Muzeul de Etnografie
Tel.: + 36-30-131-5071
E-mail: sor.zita@neprajz.hu;
Restaurator hârtie şi fotografie, consultant de specialitate
PreservArt Kft.
Tel.: +36-20-465-7123
E-mail: zita.sor@preservart.com

LISTA FOTOGRAFIILOR

Foto 1. Negative pe bază de nitrat de celuloză, pierzându-şi intensitatea şi îngălbenindu-se
Foto 2. Semne de îngălbenire, mătuire şi depunere de argint pe suport de nitrat
Foto 3. Semne de îngălbenire, mătuire şi depunere de argint pe negativ pe bază de celuloid
Foto 4. Negativ pe bază de nitrat de celuloză, ondulat şi deformat
Foto 5. Marcaj estompat pe marginea unui negativ pe bază de nitrat, în curs de degradare
Foto 6. Suport căpătând o nuanță chihlimbarie
Foto 7. Formarea de bule pe suportul de nitrat de celuloză
Foto 8. Alterare irizată, asemănătoare unei pete de ulei
Foto 9. Negativ pe bază de nitrat de celuloză în stare avansată de degradare
Foto 10. Suport pe bază de celuloid lipit de materialul de ambalare
Foto 11. Suport de nitrat de celuloză rupt

Traducere: Emese Sárándi

16 Aparat de sigilat prin impuls, cu braț tip cleşte HAWO ISP300 (Locul de achiziție: https://restauratorbolt.hu/sealing300)

Abstracts

Szulamit Emma Horváth

Restoration of a Gepid sword retaining mineralised scabbard remains

This paper presents the conservation and archaeometric investigation of a 6th-century Gepid sword retaining mineralised scabbard remains excavated at the Tiszapüspöki–Fehér-tó-part site (Hungary). The exceptional significance of the artefact lies in the survival of mineralised wood and leather remains associated with the blade and fittings, including the remains of a wooden crossguard. These preserved organic components provide rare insight into the structural characteristics, suspension system and manufacturing technology of Migration Period weaponry.

The conservation strategy prioritised the preservation and interpretation of archaeological trace evidence rather than the aesthetic reconstruction of the object. Restoration decisions were supported by radiographic imaging, μ-XRF and FT-IR analyses, allowing detailed investigation of the artefact's material composition, internal structure and corrosion phenomena. The examinations demonstrated that the fittings were manufactured from high-silver-content alloys, while the suspension mounts employed deliberately modified copper-alloy compositions to achieve a visually coherent appearance. The analyses of the organic remains confirmed the presence of wood, leather and textile components and contributed substantially to the reconstruction of the scabbard structure and suspension system.

Particular attention was devoted to the corrosion mechanisms affecting the composite object. The results indicate that halide-rich soil conditions and modern agricultural soil load significantly influenced the corrosion and degradation processes of the iron, copper-alloy and silver-alloy components. The observed corrosion phenomena highlight the importance of considering modern soil chemistry and anthropogenic environmental impacts during the conservation and interpretation of buried archaeological metals.

The study emphasises the methodological importance of interdisciplinary approaches integrating conservation, archaeometry and archaeological interpretation. The presented case demonstrates that conservation practice can function not only as a stabilisation procedure, but also as a primary analytical framework for the recovery and interpretation of archaeological information preserved within complex composite artefacts.

Translated by the author

András Heitler

Conservation of mediaeval wall paintings in the southern aisle of St James' church, Kőszeg, in 2024–2025

The conservation of the mediaeval wall paintings and fragments in the southern aisle of St James' church (Kőszeg, Rájnis József st., LT No.1813) took place in 2024–2025 (conservators: András Heitler and Anna Károlyi painting restorers).

The eastern closing wall of the southern aisle carries three large compositions: *Virgin of Mercy, St Christopher, Adoration of the Magi*. Historical research dates the fresco of *Our Lady of Mercy* to around 1380–1400 as the earliest of the painted scenes on this wall surface. More or less contemporaneous, the depictions of *St Christopher* and the *Adoration of the Magi*, as well as the fragments on the southern aisle wall were presumably painted around 1440–1450.

The mediaeval painting on the eastern wall was found in 1937 and restored by painter and conserver Ferenc Dex (later known as Ferenc Deéd) and his wife Mária Garzuly. They took great pains to differentiate the completions of relatively large gaps, by recessing the surface plane of the fillings from the plane of the original plaster. They used slightly lighter tones of the original pigments for the reconstructed sections of the painted compositions.

Since the conserving work in 1937 the condition of the murals deteriorated massively. Their surface got soiled, and especially the additions became worn, leaving no more than imprints behind at places. The first goal of our conservation effort was to clean the dirtied surfaces. For mechanical dry-cleaning we used Akapad White Soft (Akachemie) caoutchouc-based rubber sponges. Dry-cleaning was followed on the polychrome painted surfaces by wet cleaning with PVA (polyvinyl alcohol) based soft sponges (Blitz-fix Saugschwamm). For the injection of loose, flaking layers of plaster and several former plaster fillings deemed retainable, we used Mape-Antique F21 (Mapei) cement-free, lime-based injecting plaster. Consolidation was only required on comparatively small areas: where the painted and lime-washed plaster layers got loose from the masonry or the underlying coat of mortar, they had to be stabilized by injection, but there was no need for soaking, impregnation for stabilisation. Almost all the fillings added during the Dex-led restoration were kept, and only the surface of those ill-fitting the original surrounding surfaces were reduced and corrected. For the correction we used a marble-flour based plaster (Kreidezeit Wandspachtel).

The aesthetic restoration of the surfaces rested on the 1937 conservation as the decisive guideline: it was our fundamental objective to preserve the achievements of that historic conservation effort as much as possible and reasonable. By retaining the motifs, surfaces restored at that time and repeatedly reconstructing the badly damaged ones partly on the basis of archive photos, we wished to conjure up and perpetuate the sight brought about by the conserving endeavour of the Dex couple. On the original surfaces our aim was to remove the subsequent retouches often marring the original view.

When it came to the retouching of the painted compositions, we chose a retouching method deviating distinctly from the original application of paint but at the same time harmonizing with it. It is a sort of hachure adapted to the surface character of the original paintings instead of being a system of strict vertical brush strokes. Thus, the retouch constitutes a raster more or less aligned with the structure of the original painting.

To underpaint the fillings of diverse hues and the partially darkened reconstructions, we used opaque paint with borax-casein binding agent (Kreidezeit Kasein Marmormehlfarbe) of good hiding property, adjusting its colour with earth pigments to the tone of the plaster and basic layer of lime-wash. For the painted figural compositions and the retouching of the red paint, on the stone elements on the southern wall (stone frame of gothic window, cornice, column) we only used watercolours chosen from the Schmincke factory's Horadam set (H. Schmincke Co. GmbH).

Translated by: Judit Pokoly

Rebeka Nagy–Réka Semsey

The research of the materials and manufacturing technique of a late 15t^{h} century chasuble, excavated in the Saint George Church in Ják (West-Hungary)

During the archaeological investigation of the Saint George Church in Ják, in 2021, a chasuble was excavated from grave 1274, which is unique in several regards among the surviving Hungarian textile artefacts: it is long and wide, in a late mediaeval shape, without any recut or repair, and with a coat of arms in its original place.

The pattern of the velvet is characteristic of early Renaissance Italian textile designs of the 1470s and 1480s. The repeat is across the breadth of the fabric, and around 180 cm in length, drawing the outlines of pomegranates and pineapples articulated by longitudinally undulating, S-shaped vines. Between these tendrils, larger pomegranates are set within palmette forms on thick tendrils, while smaller, enclosed pomegranates and curled leaves with ruffled edges fill the intervening spaces. The whole background is interwoven with one-side gilded metal threads, and like smaller decor elements–such as inside the pomegranates–small loops made from the metal threads (riccio d'oro) were applied too. The original colour of the velvet was red, the warps and wefts were dyed with Armenian and Polish cochineal. The pattern of the chasuble from Ják is particularly identical with the ground fabric of a vestment of the Cathedral of Brandenburg.

The embroidered cross shaped orphrey on the back of the Ják chasuble belongs to the *San Marco*-type of embroideries, produced in the late fifteenth and early sixteenth centuries. This type of depiction typically featuring saints standing beneath architectural elements–a single dome or three domes–supported by columns, was associated by Ruth Grönwoldt with the Santa Maria dei Miracoli and San Marco churches in Venice. The background of these embroideries was usually done in metal thread, laid and couched in accordance with a geometric pattern. The figures were embroidered separately thus the iconographic program was easily changeable after the will of the customer. This type of embroidery was produced in series probably in Venetian workshops, which supplied not only the North Italian market but also the entire territory of the historical Kingdom of Hungary.

A total of 18 chasubles with this type of embroidery are known from the area of the Hungarian Kingdom, but the half figures on the vertical arm of the orphrey within quatrefoil frames, as well as the laurel-leaf patterned borders following the curve of the triple dome above and below the full-length figures made this chasuble particular. The architectural depictions of the orphrey of the chasuble from Ják were carried out with paired, single-side gilded silver threads couched with silk threads in a variation of a diagonal pattern. The figures themselves were prepared separately. The double-laid, single-side gilded silver threads follow the contours of the preparatory design of the figures and are secured with evenly spaced silk stitches, placed at intervals of no more than 1 mm. The lowest saint differs from the others on the vertical arm of the orphrey. The double-laid metal threads do not follow the folds of the garments but run horizontally from one edge of the figure's contour to the other. The painterly shading effect of the drapery was achieved through the use of denser and sparser silk couching instead of evenly stitches. Technically, the coat of arms is very close to the embroidery of the saints' backgrounds.

The detailed material and technical analysis of the Ják chasuble complements the data previously available on late mediaeval and early modern textiles, and may serve as a starting point for future research on material culture.

Translated by the author

Anikó Moór

Results of a comparative research into 14–15th century velvet fabrics

In the 14th–16th centuries, a significant trade relationship developed between the cities of Italy and the Ottoman Empire, as a result of which not only silk fabrics but also motifs changed hands. There are some velvet fabrics whose origin cannot be determined with certainty based on the motifs alone. Ottoman-Turkish and Italian velvets exhibit characteristics in terms of material use and manufacturing techniques that can help distinguish them and identify their place and time of origin. The study compares Ottoman-Turkish and Italian velvets by examining some of the Museum of Applied Arts' velvet fabrics made between the 14th and 16th centuries and by reviewing the relevant literature.

During the period under review, velvet fabrics were generally made of silk in both areas. The imported raw silk was processed into yarn locally. The main warps of Ottoman-Turkish velvets were always Z-twisted, Italians in the 14th-century were Z, but after 1420 were generally S-twisted. The raw silk was dyed by the cloth dyers. In Europe, a wider range of colours was used, while Turkish workshops applied a much more limited number of shades. Most of the surviving velvets were dyed in various shades of red. For the red pile warps of Ottoman-Turkish velvets, the most commonly used dye was lac insect, which was often combined with locally available madder. The red colour of the pile warps of Italian velvets was usually achieved using the equally expensive insect-based dyes, cochineal or kermes. Turkish textile dyers often combined several sources of dye, while in Italy, typically, a single dye was used. Examining the fabric structure can also help with identification. Due to the strict regulations of the Sultan's court, Ottoman-Turkish velvets were woven with a single, uniform structure for hundreds of years. The base of the fabric has a regular 5-end warp face satin weave. In Italy, before 1420, plain velvet was mainly woven with tabby, and then during the 15th century with a twill and satin weave. On velvet brocaded with metal threads, both Italian and Ottoman weavers used the 5-end satin base. The exact structure of the satin weave is determined by the spacing of the binding points. On Ottoman-Turkish velvets it is always 3, while on Italian velvets 3 or 2. So in Italy, they did not follow the pattern as consistently as the Turks. The density of the velvet fabric, i.e. the number of warp and weft threads per centimetre, determines the fineness of a fabric. To achieve better quality velvet, the weaver could double the pile warps, which is also a typical feature of early Italian velvets. During the 15th century, the number of warp threads in velvet increased significantly. In Italy, the silk guilds regulated the design of the fabric edges, prescribing the use of different coloured yarns for different quality fabrics. In the second half of the 15th century, these regulations indicated the dyes used for the yarns. The fabric edges of contemporary Ottoman-Turkish velvets were usually monochrome, mostly white or yellow, and somewhat narrower. Brocading weft metal threads were often used to decorate both Italian and Ottoman velvets, but the material composition, the manufacturing techniques and the weaving methods differed. From the 1420s onwards, velvets began to be decorated with gold weft loops in Italy. This decorative technique was never used in the Ottoman Empire, so this is one of the most striking differences between European and Ottoman velvets decorated with metal threads. Art history research, supplemented by analysis of the structure of the fabrics and instrumental analytical examination of the raw materials used, can greatly assist in identifying the place and time of origin of textiles in museum collections.

Translated by the author

Eszter Tuzson

Examination of the structure and wood materials of the former high altar of Selmecbánya painted by Master MS (1506)

In April 2025, an exhibition titled *Master MS and His Age* opened at the Museum of Fine Arts in Budapest, showcasing the former, massive, and exceptionally high-quality high altar from Selmecbánya (today Banská Štiavnica, Slovakia)—one of the most significant cities in the mediaeval Kingdom of Hungary, renowned throughout Europe for its silver and gold mines.

On display were nearly all surviving pieces of the former winged altarpiece: seven wooden panel paintings of varying degrees of damage, as well as two of the three large statues believed to have belonged to the altar—the statues of Saint Catherine and Saint Barbara.

Building on the findings of previous restoration research, the exhibition was preceded by further scientific analyses and observations that have expanded our understanding of this fragmentarily preserved altar. This study discusses the conclusions that can be drawn from the examination of the wooden support regarding the construction technique, the structure of the altar, and its former location.

The surviving panel paintings include *The Visitation* (held at the Hungarian National Gallery), *The Nativity* [located in the church of Hontszentantal (today Svätý Anton, Slovakia)], the panel paintings depicting the scenes of *Christ on the Mount of Olives*, *The Carrying of the Cross, Calvary* and *Resurrection* housed in the Christian Museum in Esztergom, and the scene of the *Adoration of the Magi*, which is kept in Lille, France. Due to the significantly different dimensions of the latter painting, previous art-historical research was unable to reach a

clear conclusion and continued to regard its relation to the Selmecbánya altarpiece as questionable.

Based on the measurements and observations made by Péter Menráth and Szilvia Hernády during the restoration of the *Visitation* panel carried out between 1990 and 1996, (the exactly matching width measurements of the eight boards in the *Visitation* and the *Carrying of the Cross* panels confirmed that they once formed a single left-side movable wing) and other observations, we managed to verify that the *Adoration of the Kings* panel, together with the *Resurrection* panel, formed a nearly four-meter-long, single-piece altarpiece wing; thus, this painting also surely belonged to the altarpiece. This finding also allowed for further specification regarding the dimensions of the altarpiece wings and the altar niche. Although the cradle on the *Nativity* panel made observations difficult, it is likely that a single altarpiece wing was constructed from it and the *Calvary* panel located beneath it in the above manner.

The connection between the lime wood sculptures and the panel paintings was also merely a hypothesis, and the only evidence supporting it came from Mátyás Bél's work *Notitia Hungariae novae historico geographica*, published between 1735 and 1742, which states that every element of this high altar was carved from a single massive linden tree. To potentially verify this, a comparative tree-ring analysis was conducted using dendrochronological methods (inappropriate for dating, as this tree species is not suitable for that), which was possible in the case of the five panel paintings preserved in Hungary and the statue of Saint Barbara.

During the investigation, several factors—primarily the difficulty in identifying the growth rings of the linden tree, the limited length of the measurable sections, and the distortions in the growth rings—significantly complicated the comparison of the growth ring sequences; therefore, it cannot be stated with absolute certainty that they originated from the same log. Nevertheless, the temporal correspondence of the growth rings, the exceptionally high number of growth rings, the extraordinary length of the boards, and the fact that the large statue was made from the part of the tree trunk outside the pith, as well as observations made through visual inspection, collectively suggest that the panel paintings and the statue of Saint Barbara may have been made from the same exceptionally large linden tree, and all of this further strengthens the likelihood that Master MS's high altar stood in the Church of Saint Catherine.

Finally, the later grooves observed on the reverse side of the wing panels suggest that the known panels of the fixed wings—and presumably the other panel paintings as well—were kept together for a long time even in their fragmented state after the altar was dismantled.

Translated by: Judit Pokoly

Éva Galambos–Máté Karlik–Zoltán May–Mátyás Horváth–Zsolt Hidasi–Manga Pattantyús

Technical investigation of the former high altar of Master MS from Selmecbánya

Master MS was one of the most outstanding and enigmatic artists of mediaeval Hungary. Between 2023 and 2025, the surviving panels of his former high altar in Selmecbánya (Banská Štiavnica, today Slovakia) underwent a series of comprehensive, interdisciplinary scientific examinations at the National Museum Restoration and Storage Centre (NMRSC). The research preceded the exhibition *Master MS and His Age*, held at the Museum of Fine Arts in Budapest. The detailed analyses covered the four Passion scenes (*Mount of Olives*, *Carrying of the Cross*, *Calvary*, *Resurrection*) kept in the Christian Museum in Esztergom, the *Visitation* panel from the Hungarian National Gallery, and a photographic examination of the *Adoration of the Magi* panel, which arrived from Lille, France. The aim of the research was to identify the characteristics ranging from the wooden support to the paint layers and to understand the complexity of mediaeval workshop practices.

The lime wood supports were mechanically reinforced immediately prior to the installation of the ground layer. The research revealed clearly distinguishable structural and functional differences between the movable and fixed wings. On the movable wings, which were painted on both sides, transverse flexible strips approximately 20–25 cm wide, made from animal tendons, were identified. These–documented as "sub-tendon reinforcement" (*Sehnenbespannung*) in contemporary German-speaking regions–served the function of traditional cross-bracing: they distributed the mechanical load and minimized the stresses resulting from the movement of the wood. Over the centuries, the collagen-rich organic material of the tendons created a characteristic, irregular network of cracks on the surface. No tendons were used on the fixed wings painted on one side; however, 5–6 cm wide longitudinal textile strips (sub-canvas applications) were applied at the joints of the planks and at the wood defects to prevent splitting.

Based on elemental analysis (SEM–EDX) measurements, the material of the plaster is natural chalk, in which biogenic skeletal fragments and, in addition to the main calcium component (chalk, $CaCO_3$), minimal amounts of silicon (Si) and magnesium (Mg) were detected. The ground was applied in several thin layers (50–80 μm per layer), with a total thickness generally around half a millimetre. The number of layers (5–7 layers) and the structure of the groundwork on the movable wings (*Visitation, Carrying of the Cross, Calvary*) show a close correspondence, confirming that the left-hand wing panels were originally grounded as a single, continuous panel. On the movable wings, the boundaries between the layers are blurred (the 'wet-on-wet' technique), the surface is finely sanded, and

clearly distinguishable isolating layers are found both above and below it. The fixed wings (especially the *Mount of Olives*), by contrast, contain a more uneven ground layer consisting of as many as 10–12 layers; their preparation is less meticulous (marks from toothed tools are visible), and the isolating layer has been completely absorbed.

During the preparation of the compositions, the edges of the gilded sections and the geometric shapes were scratched into the ground so that the layer of red bolus would not obscure the contours. The examination of the graphic, dark underdrawings yielded the most surprising results, shedding light on the division of labour within the workshop. Infrared reflectance (IRR) and macro-XRF (MA-XRF) analyses revealed differing material compositions.

The underdrawing of the *Calvary* panel, executed with fluid material in dynamic lines, became transparent (disappeared) in the infrared images at wavelengths above 900 nm, and according to the elemental map, it was made with copper-containing (e.g., copper vitriol-containing, Cu) ink. The underdrawing of the *Carrying of the Cross* panel also disappeared in the IRR image at 900 nm, but this layer contained iron-based (Fe) ink. The dark underdrawing of the *Visitation* panel was barely detectable (it had already completely disappeared in the IRR image above 800 nm); its material is an extremely thin ink applied in a wet medium with low pigment density. In addition to the dark contours, red lines and spots drawn with a mixed paint consisting of cinnabar (mercury sulphide, HgS) and organic red lake were also identified (particularly on the *Visitation*). The coordination within the workshop is evidenced by the small, 1–2 cm-tall colour-coding letters and symbols applied onto the ground layer of the movable wings. These were written using dry materials, specifically red chalk (hematite, clay minerals). 17 marks were found at the *Carrying of the Cross,* 3 at the *Visitation,* and 5 at the *Calvary* (only in the group on the right). The letters refer to the German names of the colours: 'w' for weiß (white), 'b' for blau (blue), 'r' for rot (red), and 'fl' for feyelfarb (violet/purple). The colour green was indicated not by a letter but by a stylized leaf shape.

Comprehensive material analysis has confirmed that the altarpiece panels from Selmecbánya were produced in a well-organized, numerous workshops operating at a high technical standard. The technological differences between the movable and fixed wings reflect functional awareness, while the varying underdrawing materials and the distribution of colour instructions provide direct evidence of the division of labour between the master and his assistants.

Translated by: Éva Galambos

Emese Pásztor

The textile finds of Küküllővár in light of archival photographs and sources

The study presents previously unknown photographs of late 16th-century female burial finds excavated in 1897 in the Reformed Church of Küküllővár (today Cetatea de Baltă, Romania). These unpublished photographs, taken in 1898 at the Hungarian Museum of Applied Arts, have recently become accessible to researchers thanks to the digitization of archival glass negatives. In light of the written and visual sources preserved in the Museum's Archives, the paper highlights the institution's role in preserving these early modern female costumes and accessories from Küküllővár. Among the garments of Transylvanian aristocratic ladies, Judit Bebek's silk skirt and bodice are now preserved only in photographs, while the Spanish-style velvet attire of her daughter, Zsófia Kendi (wife of Menyhért Bogáthy), adorned with gold mounts, is currently housed in the National Historical Museum of Transylvania in Cluj-Napoca.

Translated by the author

Péter Pál

Separating a fragment of a mediaeval musical manuscript from a 17th-century book

In the spring of 2023, the Department of Early Music History at the Institute for Musicology of the HUN-REN Research Center for the Humanities (Budapest, Hungary) conducted research on a mediaeval musical manuscript fragment that served as the cover for the book: *Summaries of Examples of Good and Evil Deeds from the Beginning of the World*, published in 1623 and preserved in the library of the Franciscan monastery in Csíksomlyó (today Şumuleu, Romania). To ensure the success of the research, with the permission of the monastery's administration and on commission from the research center, the manuscript fragment was removed and the incunabula comprising the book cover were unravelled at the Restoration Workshop of the Archdiocesan Archives in Gyulafehérvár (Alba Iulia, Romania).

Before separating the parchment, dissolution tests were conducted on the writing material and the ownership inscriptions. Both the ownership inscription written in iron gall ink and the musical notation proved to be stable. As a result of use, the thread binding the volume's quires had broken in several places; the quires had shifted out of position, their pages were damaged, and their edges had become frayed. Nearly half of the spine covering was missing, and the cover parchment had got torn in several places on both sides due to continuous use and open-

ing. Beneath the damage to the endpapers, small parts of the inculabula fragments that make up the paper cover emerged.

After dry cleaning, the endpapers were separated partly by mechanical means; where the former adhesive would not yield, separation was achieved by moistening with a 50% water-alcohol solution. The parchment had already separated from the board in some places due to the degradation of the adhesive. After removal, the notation—which also included lithe, semi-cursive, and arched graphic elements—became clearly visible on the inner side (more clearly than on the outer side), and beneath it lay the binding board, which had been pieced together from fragments of the already suspected incunabula. Eight fragments were successfully separated from both the front and back boards. Unfortunately, research has not yet been able to identify the printer or the publication, but the work itself is a commentary on Scripture by the 14th-century exegete *Nicolaus de Lyra*.

The separation of the parchment with the musical notation was followed by dry cleaning using a brush and a latex sponge, as well as a scalpel for loosely adhered dirt on the surface. Dirt that had accumulated on the outer side of the parchment over time was removed by dabbing with a 70% aqueous solution of isopropyl alcohol. Pressing was performed using Hollitex non-woven polyester sheets, along with absorbent papers and pressing boards. Since this was a parchment cover detached from a book, its edges and turn-ins were folded back onto the inside of the binding board; to do this, pieces were cut out at the corners, so after smoothing them out, the outline of the parchment cover's pattern became visible. The parchment cover had weakened at the fold; a large section was missing at the foot of the spine, and there were minor to moderate damages at the corners. To maintain its integrity, prevent further damage that might result from handling during future research, and address the extent of the existing gaps, infilling of losses was carried out by joining two layers of Japanese paper edge-to-edge and securing them with adhesive.

At the beginning and end of the book block, where the binding thread had broken, the displaced leaves had to be separated from the book block for treatment. Several quires had begun to acidify due to their inferior quality. The pH values measured on their surfaces ranged from 5 to 6. We deacidified these quires using Bookkeeper spray. Water and mold stains on the endpapers were cleaned by washing with water. After cleaning and restoration, we re-sewed the quires back into the book block using linen thread and following the original stitch lines, on three leather straps.

We fitted the book with new headbands based on the surviving original—which was made with blue and white linen thread on a hemp-fiber base bound in canvas. We re-bound the spine in linen, replaced the binding board—which had been pieced together from fragments of the incunabula—with acid-free cardboard, and gave the volume a new leather binding to replace the removed parchment.

Translated by: Judit Pokoly

Nóra Meller–Zsuzsanna Tóth

Restoration of a picture of the Holy Right preserved in Oradea

The restoration of the relic picture was made possible through a collaboration between the Roman Catholic Diocese of Oradea—Diocesan Collection and the National Széchényi Library (Budapest, Hungary).

The history of the picture of the relic is intertwined with the return in 1771 of the right hand of Saint Stephen venerated as a relic. The relic was rescued from the Monastery of Szentjobb (today Sâniob, Romania) near Oradea (formerly Nagyvárad, Hungary), to escape the Turkish conquest, and was subsequently kept in Ragusa for a long time. Maria Theresa recovered it in exchange for protecting the Republic of Ragusa. Its transport to Vienna took place as part of a series of ceremonies. It was at this time that the painting of the hand relic was created on the silk, which had covered the relic during its journey. This is verified by lines bearing the signature of Maria Theresa on one of the documents forming part of the relic's record. Another document accompanying the painting records its donation to Dániel Somogyi, Abbot of Pannonhalma. The silk cover, having come into contact with the relic, became a relic in its own right—a donable value. Research conducted during the restoration revealed that the silk cover had been cut into several pieces, each of which was used as canvas for identical paintings. In addition to the restored relic painting, two other copies have been identified. One is preserved in Veszprém at the Blessed Gizella Archdiocesan Collection; it was given as a gift by the queen to József Bajzáth, later the bishop of Veszprém, in recognition of the fact that he had accompanied the hand relic from Ragusa to Vienna. It has only one document with the same text as the one accompanying the restored relic picture, attesting to the donation by Maria Theresa. The third copy is in Satu Mare (formerly Szatmárnémeti, Hungary), also with Maria Theresa's certificate of donation attached to it.

There is no information on how the relic image, now housed in the St Ladislaus Museum of Ecclesiastical Art in Oradea, came to be part of the collection, or on its earlier history. Restoration became necessary because the relic had sustained damage resulting from its storage and exhibition, the most noticeable of which was the degradation of the documents. The papers had turned brown; one of them had disintegrated along the line of writing and split open.

The painting, executed on silk, was secured to a paper backing with a few stitches and by gluing along the edges. The documents were also glued to the same backing using dots of glue. The visible parts of the pinewood picture frame were covered with gilded copper sheet; the upper part features a decorative element made of gilded copper sheet. The metal covering and decoration were secured with brass nails and rivets and reinforced with iron straps. The relic image showed signs of having been handled and repaired multiple times. The frame—presumably not the original one for the image—suggests this, as the image's backing board was cut down to a smaller size and the documents were pulled closer together. Damage and traces of repair are also visible on the frame. On the reverse side of the relic image, the junction between the wooden backing and the frame was sealed at two points by the seal of the Szentjobb Abbey, which we found broken. Two documents were glued to the entire surface of the wooden backing during the last century.

Before beginning the restoration, it was agreed to replace the documents with copies due to their condition. The cleaning of the silk painting and the backing board was carried out using only dry-cleaning methods, and also dry methods were used for the separation of the documents. The gilded cooper sheet was cleaned with citric acid and then protected with Incralak. The iron reinforcement was cleaned mechanically and passivated with tannic acid. The original documents were restored in accordance with the protocol for treating ink corrosion. When framing the silk painting, acid-free cardboard layers were placed between the backing board and the painting, and cardboard spacers were placed between the painting and the glass as well. The original documents were placed between two layers of acid-free paper in an acid-free envelope behind the painting. To fasten the thickened layers to the frame brass clamps and screws were used.

Translated by: Judit Pokoly

Zita Sor

Strategies of conserving negatives on cellulose nitrate supports in collections

Photographic negatives on cellulose nitrate supports played a defining role in the history of photography and the motion picture industry from the late nineteenth century to the mid-twentieth century. Owing to its light weight, flexibility and favorable optical properties, the celluloid support represented a major technological advance over earlier paper and glass supports and contributed to the wider dissemination of photography. At the same time, because of the chemical instability of cellulose nitrate, its accelerating deterioration processes and its high flammability, this support type is today one of the most vulnerable groups of materials in photographic collections, requiring particular care and attention.

This paper examines the principal issues involved in the collection care of cellulose nitrate negatives from a conservator's perspective. It reviews the historical development of negative supports, the material characteristics of cellulose nitrate, and the chemical and physical processes that lead to the gradual deterioration of negatives. During degradation, nitrogen oxides are released and, in the presence of atmospheric moisture, are converted into nitric acid, which damages the silver image, the gelatin binder, the plastic support and the materials in the immediate environment of the negative. The process is autocatalytic in nature. Progressive acid formation and the associated heat generation further accelerate the breakdown of the support; without appropriate intervention, deterioration therefore becomes increasingly intensive.

Particular attention is given to the recognition and documentation of deterioration stages. The initial, often barely perceptible changes in condition—slight yellowing, fading, silver mirroring and the odour of nitric acid—may later be followed by surface matting, tackiness, waviness, curling, amber discoloration, blistering and layer separation. In advanced stages, image information may be partially or completely lost, the support may adhere to its enclosure, become brittle and eventually break down into a brown acidic powder. Accurate assessment of deterioration states is a fundamental prerequisite for establishing priorities for digitisation, rehousing and storage.

The paper also addresses methods of identification, as the distinction between cellulose nitrate, cellulose acetate and polyester supports is not always straightforward in the absence of visible signs of deterioration. In addition to edge printing, manufacturers' markings and notch codes, a range of testing procedures may be used, including the polarization test, burn test, float test and diphenylamine–sulphuric acid test. In the case of larger holdings, the systematic recording of identification data, manufacturers, support types and deterioration stages in a database is especially important.

At the centre of any preservation strategy is the provision of low temperature and low relative humidity. The deterioration of cellulose nitrate is not reversible, but it can be significantly slowed through appropriate packaging, segregated storage, regular monitoring and cold or frozen storage. For small quantities of nitrate materials, suitable packaging and separation following digitisation are important steps; for larger collections, however, refrigeration or freezing represents a genuine preservation solution. Freezing is the most effective means of reducing chemical reactions and acid emission, although in institutional settings considerations such as accessibility, the degree of digitisation and available infrastructure often guide decisions towards refrigerated storage.

The discussion of the situation in Hungarian collections, with particular reference to the work currently being undertaken at the Museum of Ethnography, demon-

strates that the preservation of nitrate negatives can only be conceived as a complex, multi-stage collection care system. Identification, condition assessment, database development, digitisation, rehousing, environmental monitoring and refrigerated or frozen storage together support the long-term survival and continued research accessibility of these irreplaceable photographic records.

Translated by the author

Erdélyi Magyar Restaurátorok XXV. Továbbképző Konferenciája

Székelyudvarhely, 2025.



A résztvevők címlistája

Adorján Anna (hallgató)
Magyar Képzőművészeti Egyetem

András Tihamér (fémrestaurátor)
Muzeul Judeţean Mureş
540328 Tg. Mureş, str. Mărăşti nr. 8/A
Telefon: +40-265-225-634
E-mail: andrastihamer@yahoo.com

Balázs József (fa- és bútorrestaurátor-művész)
Mobil: +36-70-882-8999
E-mail: bjdodo@gmail.com

Balogh Sándor (könyv- és papírrestaurátor)
MNMKK, Petőfi Irodalmi Múzeum
1053 Budapest, Károlyi utca 16.
Telefon: +36-1-317- 6311/200
E-mail: balogh.sandor@pim.hu

Barabás István (kőszobrász-restaurátor)
Kerelőszentpál 319, Marosmegye
Telefon: +40-745-886-703
E-mail: Bistvan90@yahoo.com

Baróti Hunor (kőszobrász-restaurátor)
Manierart
535070 Gyergyócsomafalva, 483
Mobil: +40-741-633-500
E-mail: contact@manierart.com

Barsi Tibor (fa- és fémrestaurátor)
Városi Múzeum Zenta
„K.O:C.Thurzo Lajos" Senta Posta u. 18.
24400 Senta Srbija
Mobil: +381-6386-6082
E mail: barsi.tibor@freemail.hu

Benedek Árpád (restaurátor)
Csíkszereda Gyűjtőlevéltár
Mobil: +40-757-335-024

Benedek Éva (papír- és könyvrestaurátor-művész)
Mobil: +40-749-590-074
E-mail: papirrest@gmail.com

Bedrossian Ádám (építész)
Budapest
E-mail: bedrossian20@gmail.com

Dr. Bernád Rita-Magdolna (levéltáros)
Gyulafehérvári Római Katolikus Érsekség
510010 Gyulafehérvár, Mihai Viteazul nr. 21
Mobil: +40-744-182-273
E-mail: rhytus@yahoo.com

Bóna István, DLA, habil (festményrestaurátor-művész)
Budapest
Mobil: +36-30-938-7910
E-mail: bona.istvan@bonaistvanmeister@gmail.com

Dr. Bordaşiu, Cornelia (festőrestaurátor, egyetemi tanár)
Universitatea de Arte George Enescu, Iaşi
700452 Iaşi, Str. Sărăriei nr.189
Mobil:+40-745-319-653
E-mail: corneliabordasiu@yahoo.com

Czifrák László (szilkátrestaurátor-művész)
Mobil: +36-70-515-9665
E-mail: czifrock1@ gmail.com

Csima Gergely (egyetemi hallgató)
Magyar Képzőművészeti Egyetem

Csortán Tünde (restaurátor, múzeumpedagógus)
Haáz Rezső Múzeum, Székelyudvarhely
Mobil: +40-748-291-772
E-mail: tundeszappanyos@gmail.com

Domokos Levente (restaurátor)
Mobil: +40-744-234-516
E-mail: domokos.levente@gmail.com

Dr. Dumitrescu, Raluca (restaurátor)
Muzeul Judeţean Mureş
540328 Tg. Mureş, str. Mărăşti nr. 8/A
Mobil: +40-745-855-210
E-mail: dumiralu1@yahoo.com

Galambos Éva, DLA
(faszobrászrestaurátor-művész, laborvezető)
Magyar Képzőművészeti Egyetem
1065 Budapest, Csinszka utca 92.
Mobil: +36-70-502-6444
E-mail: galambos.eva@mke.hu

Geréb Ibolya (technikus)
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Kisköved 5
Mobil: +40-743-765-994

Gyarmati Sándor Mátyás (restaurátor)
Muzeul Judeţean Mureş
540328 Tg. Mureş, str. Mărăşti nr. 8/A
Mobil: +40-742-780-551
E-mail: gyarmati_matyas@yahoo.com

Hamar Edina (szilikátrestaurátor-művész)
Móra Ferenc Múzeum, Szeged
Mobil: +36-+0-265-1760
E-mail: edinahamar73@gmail.com

Hargitai Ottó (fém-és ötvösrestaurátor-művész)
Iparművészeti Múzeum
1475 Budapest, Pf. 271
Mobil: +36-70-213-2889
E-mail: hargitai.otto@imm.hu

Heitler András, DLA
(festményrestaurátor, tanszékvezető)
Magyar Képzőművészeti Egyetem, Budapest
9700 Szombathely, Deák Ferenc u. 47.
Tel.: +36-30-4018-769
E-mail: heitler.andras@mke.hu

Horváth Mátyás (festményrestaurátor-művész)
Szépművészeti Múzeum – Magyar Nemzeti Galéria
1156 Budapest, Nádastó park 6.
Mobil: +36-20-259-6159
E-mail: matyas.horvath@szepmuveszeti.hu

Hutai Gábor (restaurátor)
Mobil: +36-30-481-4977
E-mail: hutaig@gmail.com

Horváth Szulamit Emma
(hadtörténész, fém- és ötvösrestaurátor-művész)
Plinius Kft., Budapest
Tel.: +36-20-524-0138
E-mail: horvath.sz.emma@gmail.com

Huszár Levente (festőrestaurátor)
Mobil: +40-742-424-977
E-mail: h_levicavalryman04@yahoo.com

Juhász Gábor (fém- és ötvösrestaurátor-művész)
Iparművészeti Múzeum
1475 Budapest, Pf. 271
Mobil: +36-30-479-4247
E-mail: juhasz.gabor@imm.hu

Károlyi Zita (ny. restaurátor)
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Croitorilor 7/21
Mobil: +40-751-610-217
E-mail: zita.karolyi@gmail.com

Kovács Petronella, DLA (fa- és bútorrestaurátor-művész)
1011 Budapest, Hunyadi János út 11.
Mobil: +36-30-607-4224
E-mail: kovacs.petronella@gmail.com

Kürtösi Brigitta Mária, DLA
(festmény-restaurátor-művész)
Magyar Képzőművészeti Egyetem
Restaurátor Tanszék
1062 Budapest, Andrássy út 69–71.
Mobil: +36-70-562-7674
E-mail: kurtosi.brigitta@mke

Lángi József (falkép-restaurátor)
8000 Székesfehérvár, Liptói u. 15.
Mobil: +36-30-518-4142
E-mail: stlucas.falkep@gmail.com

Lökkös Mónika (papír- és bőrrestaurátor-művész)
Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára
9776 Püspökmolnári, Kossuth Lajos utca 69.
Mobil: +36-20-596-3264
E-mail: lokkos.monika@mnl.gov.hu

Maksai Ildikó (műtárgyvédelemi asszisztens)
Székely Nemzeti Múzeum
527070 Cernat, str. Muzeului nr. 333
Jud. Covasna
Mobil: +40-753-051-188

Mara Zsuzsanna (festményrestaurátor)
Muzeul Secuiesc al Ciucului
Mobil: +40-745-630-083
E-mail: zsuzsamara@yahoo.com

Márton Ferenc (festményestaurátor)
Haáz Rezső Múzeum
535600 Székelyudvarhely, Bethlenfalvi út 4–6.
Mobil: +40-741-361-979
E-mail: fery87@yahoo.com

Márton Krisztina (papírrestaurátor)
Biblioteca Teleki-Bolyai
540067 Tg.Mureş, str. Bolyai nr. 17
Telefon: +40-265-261-857
E-mail: martonkrisztina.janosi@gmail.com

Mester Éva DLA
(üveg iparművész, műemlékvédelmi mérnök)
1082 Budapest, Nap u. 37/VI/18.
Mobil: +36-70-211-3297
E-mail: mester.eva.11@gmail.com

Mihály Ferenc (fa- és bútorrestaurátor-művész)
545500 Sovata, str. Liniştei nr. 26
Mobil: +40-745-850-102
E-mail: fmihaly@digicomm.ro

Miholcsa Gyula (fizikus)
TVR Marosvásárhely
Tirgu-Mures, str. Solidaritatii nr. 12
Mobil: +40-745-115-998
E-mail: miholcsagyula@gmail.com

Miklós Péter (könyvrestaurátor)
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala
1121 Budapest, Kútvölgyi út 66/A
Mobil: +36-30-913-4010
E-mail: mgkm@t-online.hu

Dr. Miklós Zoltán (néprajzos, múzeumigazgató)
Muzeul Haáz Rezső
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Bethlenfalvi 2–4
Telefon: +40-266-218-375
E-mail: mikloszoli@yahoo.com

Moór Anikó (textil- és bőrrestaurátor-művész)
Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ
Országos Restaurátor és Restaurátorképző Központ
1088 Budapest, Múzeum krt. 14–16.
MNMKK Iparművészeti Múzeum
1091 Budapest, Üllői út 33–37.
Mobil: +36-30-218-2158
E-mail: moor.aniko@hnm.hu; moor.aniko@imm.hu

Dr. Morgós András
(vegyész, fa-és bútorrestaurátorművész)
1124 Budapest, Kálló esperes u. 1.
Mobil: +36-20-968-7308
E-mail: andrasmorgos@gmail.com

Nagy Barbara (hallgató)
Magyar Képzőművészeti Egyetem

Nagy Rebeka (bőr- és textilrestaurátor-művész)
MNM KK
Iparművészeti Múzeum
Tel.: +36-30-580-3644
E-mail: nagyreba@gmail.com
nagy.rebeka@imm.hu

Dr. Nemes Erika Tímea (festményrestaurátor-művész)
SC. Imago Picta SRL.
540375 Tg. Mureş, Bulevardul 1848. 26/44
Mobil: +40-723-007-106
E-mail: erikafeketics@yahoo.com

Ötvös Tétény (egyéni vállalkozó – farestaurálás)
540530 Targu Mures, Bd.1 Decembrie 1918, nr. 203 ap. 14
Mobil: +40-756-368-392
E-mail: otvosteteny@yahoo.com

Dr. Papp Kinga Enikő (fa- és bútorrestaurátor-művész)
TMJV Tatabányai Múzeum
2837 Vértesszőlős, Meredek utca 4.

Mobil: +36-30-914-8932
E-mail: papp.kingaeniko@gmail.com

Pál Péter (levéltáros)
Csíkszereda Gyűjtőlevéltár
Mobil: +40-751-413-570
E-mail: pal_peter94@yahoo.com

Pásztor Emese, PhD (művészettörténész)
Iparművészeti Múzeum
2049 Diósd, Szarvas utca 4.
Mobil: +36-20-472-0109
E-mail: pasztor.emese@imm.hu

Pelles Edit (fém- és ötvösrestaurátor-művész)
Déri Múzeum
4028 Debrecen, Kassai út 99. 3/16.
Mobil: +36-30-305-6987
E-mail: edo300@gmail.com

Pop Călin (könyvrestaurátor)
Muzeul Judeţean Mureş
540328 Tg. Mureş, str. Mărăşti nr. 8/A
E-mail: calin_popp11@yahoo.com

Posta Márta (kerámia és fémrestaurátor)
Damjanich János Múzeum, Debrecen
Mobil: +36-30-244-7744
E-mail: mrtaposta

Lea Radványiová
(textil- és farestaurátor-művész, képzőművész)
Galántai Honismereti Múzeum
93030 Nagyszarva /Rohovce/, 49.
Slovakia
Mobil: + 42-191-8215-194
E-mail: learadvanyiova@gmail.com

Rácz Gergő Benjámin (fém-ötvösrestaurátor hallgató)
Iparművészeti Múzeum
E-mail: raczgergobeni@gmail.com

Reusz Gábor (kereskedelmi vezető)
PreservArt
1043 Budapest, Bocskai utca 26.
Mobil: +36 30 580 1752
E-mail: sales@preservart.com

Róth András Lajos (ny. könyvtáros, muzeológus)
Biblioteca Documentară
535600 Odorheiu Secuiesc CP. 21
Mobil: +40-726-264-190
E-mail: tudkvt1670@yahoo.co.uk

Rózsa Gellért (egyéni vállalkozó – farestaurálás)
540080 Targu Mures, Str. Verii nr. 37/C
Mobil: +40-744-394-888
E-mail: gellertrozsa95@gmail.com

Seba Polina (hallgató)
Magyar Képzőművészeti Egyetem

Siklódi Róbert (restaurátor)
Larix Stúdió Gyergyószentmiklós
Mobil: +40-740-656-125
E-mail: siklodirobi@yahoo.com

Sor Zita (papír- és bőrrestaurátor-művész, fotórestaurátor)
Néprajzi Múzeum, Budapest
Tel.: + 36-30-131-5071
E-mail: sor.zita@neprajz.hu;
(papír- és bőrrestaurátor-művész, fotórestaurátor, szaktanácsadó)
PreservArt Kft.
Tel.: +36-20-465-7123
E-mail: zita.sor@preservart.com

Szabó Melinda (szilikátrestaurátor-művész)
Damjanich János Múzeum
5000 Szolnok, Ady Endre u. 20.
Mobil: +36-30-585-8537
E-mail: eszem.mail@gmail.com

Szabó Réka (hallgató)
Magyar Képzőművészeti Egyetem

Szász Erzsébet (restaurátor)
Mobil: +40-744-387-419
E-mail: szerzsebet@yaho.com

Szente Anita (műtárgyvédelmi asszisztens)
Petőfi Irodalmi Múzeum, Budapest
Telefon: +36-1-317/3611 / 207

Szőke Gréta (hallgató)
Magyar Képzőművészeti Egyetem

Tamás (Horváth) Iringó (művészettörténész)
Erdélyi Református Múzeum
400090 Kolozsvár, Görögtemplom (Bisericii Ortodoxe) utca 18.
Mobil: +40-722-540-693
E-mail: komenymag@gmail.com

Dr. Terdik Szilveszter (művészettörténész)
Iparművészeti Múzeum
1094 Budapest, Tompa utca 22.
Mobil: +36-30-376-3071
E-mail: Terdik.szilveszter76@gmail.com

Tóth Zsuzsanna (papír- és könyvrestaurátor-művész)
Országos Széchényi Könyvtár
1043 Budapest, Aradi u 5. 2. em. 15.
Mobil: +36-30-479-0686
E-mail: tothzsuzsanak@gmail.com

Tuzson Eszter, DLA
(faszobrászrestaurátor-művész, egyetemi adjunktus)
Magyar Képzőművészeti Egyetem
1062 Budapest, Andrássy út 69–71.;
Szépművészeti Múzeum – OMRRK
Diagnosztikai Osztály, restaurátor
1135 Budapest, Szabolcs utca 33–35.
Tel.: +36-1-3421-738
E-mail: tuzson.eszter@mke.hu;
eszter.tuzson@szepmuveszeti.hu

Várhegyi Zsuzsanna (papír- és bőrrestaurátor-művész)
Magyar Nemzeti Múzeum, ORRK
1088 Budapest, Múzeum krt. 14–16.
Mobil: +36-70-457-6018
E-mail: varhegyizsu@gmail.com

Dr. Ungurean, Bogdan (egyetemi docens)
Universitatea Națională de Arte „George Enescu”, Iaşi
Facultatea de Arte Vizuale şi Design
Mobil: +40-745-208-537

Veress Zsuzsanna (festőrestaurátor)
Maros Megyei Múzeum
Tg. Mureş, str. Kós Ferencz 2/28
Mobil: +40-743-207-405
E-mail: trdzsuzsi@yahoo.com

Zepeczaner Zsolt (gyűjteménykezelő)
Muzeul Haáz Rezső
535600 Odorheiu Secuiesc str. Bethlenfalvi 2–4
Telefon: +40-266-218-375



restauratorbolt.hu

sales@preservart.com

PreservArt

for the future

- Restaurátor kellékanyagok és eszközök
- Könyvvédő-, és javítóanyagok
- Műtárgyvédelmi csomagolóanyagok
- Műtárgyvédelem, restaurálás





preservart.ro

sales@preservart.com

PreservArt

for the future

- **Materiale și instrumente pentru restauratori**
- **Materiale pentru protejarea și repararea cărților**
- **Materiale de ambalare pentru protecția obiectelor de patrimoniu**
- **Conservarea și restaurarea fotografiilor și a obiectelor pe suport de hârtie**

Produsele noastre pot fi achiziționate din magazinul nostru online sau prin SEAP.

Nyomdai munkálatok:
F&F INTERNATIONAL, Gyergyószentmiklós