



Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 11

ISIS



Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 11  
Revista Restauratorilor Maghiari din Transilvania 11

Lektorálták: Görbe Katalin  
Járó Márta  
Kissné Bendefy Márta  
Kovács Petronella  
Kriston László  
Menráth Péter  
Orosz Katalin  
Várfalvi Andrea

Román fordítás: András Tihamér  
Benedek Éva  
Domokos Levente  
M-Kiss András  
Mago Beatrix  
Mara Gyöngyvér  
Mara Zsuzsanna  
Márton Krisztina  
Szász Erzsébet  
Tövissi Júlia  
Vajda Katalin  
Váli Zsuzsánna

Román nyelvi lektorálás: Ana Alfianu  
Doina Boros  
Raluca Dumitrescu  
Guttman Márta  
Vajda Katalin

Angol fordítás: Vajda Tünde  
Barabás Hajnalka  
Tóth Attila Lajos  
Váli Zsuzsánna

Címlapterv: Biró Gábor

A borítón: Freskórészlet a magyarfenesi templomból

© Minden jog fenntartva



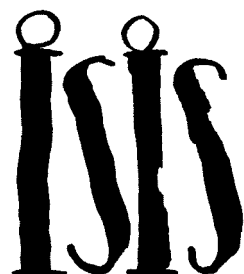
Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 11

Alapították:  
Károlyi Zita  
Kovács Petronella  
2000

Felelős kiadó:  
Miklós Zoltán

© Haáz Rezső Múzeum, 2011  
Székelyudvarhely – 535600 RO, Kossuth u. 29.

ISBN 978-606-92494-2-0



Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 11

*Szerkesztette:*  
Kovács Petronella

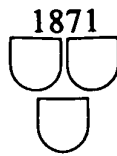


2011

*A konferencia és a kötet támogatói:*



Magyar Nemzeti Múzeum



Magyar Képzőművészeti Egyetem



# Tartalomjegyzék

	<b>In memoriam Bakayné Perjés Judit</b> ..... 7
	<b><i>In memoriam Judit Perjés-Bakay</i></b> ..... 112
Tóth Attila Lajos	Elektronsugaras mikroanalízis restaurátoroknak. III rész: Mintaelőkészítés, mintavétel..... 9 <i>Microanaliza cu fascicul de electroni pentru restauratori.</i> <i>Partea III: Prepararea și prelevarea probei</i> ..... 113
Mara Gyöngyvér – Mara Zsuzsanna	Műtárgyakat károsító penészgombák és negatív hatásaik ..... 13 <i>Specii de fungi și efectele negative asupra obiectelor de artă</i> ..... 116
Domokos Levente	A természetes pigmentek nyersanyagai, előfordulásuk és felhasználásuk az irodalmi és néprajzi adatok tükrében ..... 16 <i>Pigmenți naturali și tehnici de prelucrare ale acestora în lumina</i> <i>datelor etnografice și bibliografice</i> ..... 119
Váli Zsuzsánna	Szemponctok a falképek szemrevételezéssel történő vizsgálatához. Erdélyi középkori falképek vizsgálata szemrevételezéssel ..... 24 <i>Criterii pentru examinarea prin observare cu ochiul liber a picturilor</i> <i>murale. Cercetarea prin observare a picturilor murale</i> <i>din Transilvania</i> ..... 125
Szentkirályi Miklós	Megújult a máriapócsi ikonosztáz ..... 34 <i>S-a înnoit iconostasul de la Máriapócs</i> ..... 132
Korhecz Papp Zsuzsanna	A bácsi Vérkép restaurálása..... 40 <i>Restaurarea icoanei însângerate din Bač</i> ..... 135
Doina Boros	Az Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum restaurált fémfonalas textiliáinak vizsgálata ..... 45 <i>Investigații chimice asupra firelor metalice din obiectele textile</i> <i>restaurate la Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei</i> <i>Cluj-Napoca</i> ..... 139
M-Kiss Hédy	A Temesvári Bánát Múzeum történelmi textiliáinak konzerválási állapota ..... 49 <i>Stere de conservare a textilelor istorice în Muzeul</i> <i>Banatului Timișoara</i> ..... 141
Koppán Orsolya – Tóth Zsuzsanna	A tintamarásos kéziratok stabilizálása kalcium-fitát/kalcium-bikarbonát eljárással. A kezelés alkalmazása az Apor-kódex restaurálása során ..... 53 <i>Stabilizarea manuscriselor afectate de coroziunea cernelii prin metoda</i> <i>cu fitat de calciu/bicarbonat de calciu, aplicarea tratamentului</i> <i>în restaurarea Codicelui Apor</i> ..... 144

Farkas Csilla	Hebraica Biblia, Latina planeque nova Sebast. Munsteri translation..... 66 <i>Hebraica Biblia, Latina planeque nova Sebast. Munsteri translation.... 153</i>
Barabás Hajnalka	A Sovánka István emlékére rendezett „Törékeny haszontalanságok” kiállítás hozadékai ..... 71 <i>Aporturile expoziției „Nimicuri fragile” organizat în memoria lui Sovánka István..... 156</i>
Mester Éva	A Kárpát-medence üvegfestészete III. Üvegfestmények és díszműüvegezek restaurálása ..... 88 <i>Pictura pe sticlă a bazinului carpatic. III. Restaurarea picturilor pe sticlă și a obiectelor decorative din sticlă ..... 169</i>
András Tihamér	A Teleki Téka bagoly cégérének restaurálása ..... 105 <i>Restaurarea emblemei Bibliotecii Teleki ..... 181</i>
M-Kiss András	Egy elázott madárgyűjtemény konzerválási problémái ..... 108 <i>Starea de conservare a unei colecții de păsări inundate..... 183</i>
	In Memoriam Judit Perjés-Bakay ..... 186
	Abstracts ..... 187
	Erdélyi Magyar Restaurátorok XI. Továbbképző Konferenciája A résztvevők címlistája..... 197
	Haáz Rezső Múzeum – Haáz Rezső Alapítvány kiadványai ..... 201

# In memoriam Bakayné Perjés Judit

1941 –2011



A gyászjelentő nemes egyszerűséggel tudatja, hogy a Magyar Köztársaság Érdemkeresztjével kitüntetett múzeumi főtanácsos, a Magyar Képzőművészeti Egyetem restaurátor szakának óraadó tanára, a Textilmúzeum, a Magyar Nemzeti Múzeum, majd a Budapesti Történeti Múzeum főrestaurátora tragikus hirtelenséggel elhunyt. Valóban tragikusan, mert búcsú nélkül, az életben bízva, terveket szöve, feladatokra készülve, az élet nagyobb és kisebb kihívásait bátran vállalva, és abban az akaratban, hogy még számos tennivalója van itt, távozott közülünk.

Minden élet kihuny, minden elmúlás űrt hagy maga után, mindenki pótolhatatlan, de anélkül, hogy értékelésbe bocsátkoznánk, melynek mindenkori bírója az idő, próbáljuk felidézni az együtt töltött sok szép időt és elmondani, hogy ki volt Ő és mit jelentett számunkra, barátnak, munkatársnak, tanítványnak.

Széles és színes a paletta, akárcsak élete. Barátja volt minden törekvő tisztességes embernek, elkötelezett támogatója minden értéket, hagyományt őrző nemes törekvésnek. Soha ki nem fogyó ötletekkel, lehetőség kereséssel, felelősséggel és komoly tapasztalatának következetes átadásával bábáskodott fiatal kollégái szakmaiságának alakulásán. Töretlenül, mindig éber őrszemként állt az éppen mentésre váró tárgy, vagy kiállítási anyag konzerválási előkészítésében.

Életének tartalmát és célját képezte a mindent begyűjteni, megőrizni és egy nemzet kultúrájának közkinccsév, aktív részévé tenni, és ez a tudat hajtotta gyűjteménytől gyűjteményig, műhelytől műhelyig, ahol ez a munka hozzáértésre várt. Mély közösségmegtartó ere-

jével segített a határon kívül élő kollégák pályázatainak megírásában, lebonyolításában. Minden jelenléte tanítás, tervezés, és az elvégzett munka fölötti öröm megosztása volt. Vonzotta minden, ami új, ami feltárára és megőrzésre vár. Mindig munkára készen állt, és rövid megbeszélés után hamar előkerült a kis üveg tisztítószer és indult a néprajzi börtárgyak vagy a csíksomlyói Ferences Könyvtár gótikus, reneszánsz díszítésű bőrkötéseinek tisztítása, konzerválása.

De mintha csak érezte volna földi életének végét aktív munkabírással vett részt a székelykeresztúri Molnár István Múzeum régészeti és várostörténeti kiállítási anyagának előkészítésében. Elmaradhatatlan résztvevője és előadója volt a Székelyudvarhelyen megrendezett Erdélyi Magyar Restaurátorok Továbbképző Konferenciáinak. Személyes konzultációin túl értékes forrásanyagként használjuk dolgozatait, levelekben közölt szakmai véleményeit.

Tiszteltük és csodáltuk mély hitét, a csíksomlyói Szűz Máriába vetett bizalmát, akihez minden évben elzarándokolt, erőt meríteni és áldást kérni családjára, egész népére és nemzetére.

Eltávozott közülünk, tudjuk, érezzük határon belül és kívül, hogy mi magyarok szegényebbek lettünk egy nagy Lélekkal, jó Emberrel és Baráttal, kitűnő Tanárral, akinek szakmai hagyatékát, erkölcsi nagyságát, nemzeti elkötelezettségét és nemzetközi tekintélyét ápolni és továbbadni személyi és közösségi kötelesség!

*Benedek Éva, restaurátor  
Csíkszereda*



# Elektronsugaras mikroanalízis restaurátoroknak.

## III rész: Mintaelőkészítés, mintavétel

*Mennyire hihetünk eredményeinknek, és mit tegyünk, hogy hihessünk nekik?*

Tóth Attila Lajos

### 1. Bevezetés

Jelen cikksorozat első két részében megismertük, hogy a különböző kölcsönhatások milyen eredményre vezetnek, ha 10keV nagyságrendű energiára gyorsított elektronokkal bombázzuk a mintánkat, vagy annak egy részét. Láttuk, hogyan egészíti ki egy energiadiszperzív röntgenspektrométer (EDS) a pásztázó elektronmikroszkópot (SEM) elektronsugaras mikroanalizátorrá (EMA), majd nyomon követtük egy analízis lépéseit.

Most azt vizsgáljuk meg, mennyiben jellemzi a mikroszkóp köbmikrométeres mintája a vizsgált tárgyat, hogyan érhetjük el, hogy jellemezze, és ha jellemzi, hogyan tehetjük ezt – megfelelő dokumentációval – hihetővé.

### 2. Mintavétel

A jól dokumentált mintavétel (minimum) három részre tagolódik:

- a vizsgálandó mintadarab (tipikusan 1 cm nagyságú) kivétele a behozott anyagból, valamint
- az analizálandó terület (tipikusan 1–10 um nagyságú) kijelölése a mintafelületen,
- az analízis mélységének beállítása (0,1–5 um között).

Az előbbi szemrevételezés, esetleg optikai mikroszkópia (OM) vagy valamilyen hagyományos analitikai módszer, a másodikat a SEM képalkotása (szekunder elektronkép (SEI) vagy visszaszórt elektronkép (BEI) üzemmódban), a harmadikat a gerjesztés, vagy keresztmetszet-készítés segíti.

Ha valamilyen inhomogenitást vizsgálunk (pl. zárványt, kiválást, lerakódást), azt lokalizálni kell, mint tűt a szénakazalban, lehetőleg több példányban, hogy megbízható, reprodukálható eredményt kapjunk.

Ha viszont a cél anyagminősítés, épp ellenkezőleg, véletlenszerű mintavétellel és (numerikus vagy fizikai) átlagolással kell biztosítanunk, hogy eredményünk valóban a teljes anyagra legyen jellemző, nem pedig annak valamely köbmikronos zárványára.

### 3. Mintaelőkészítés

Átmenetet képez a mintaelőkészítéshez a vizsgált felület kiválasztása, vagy nagyobb minták esetén kialakítása (darabolással). Ehhez tudnunk kell, hogy a hullámhosszdiszperzív (WD) és a rigorózus energiadiszperzív (ED) analízishez az analizálandó minta felületének

- síknak,
- simának és
- elektromosan vezetőnek kell lennie.

A minta síkjának pontosan a spektrométerek – optikai mikroszkóp által kijelölt – fókuszsíkja kell esnie, merőlegesen az elektronsugárra. Az ideális minta ezért, ha lehetséges egy második, a polírozott vizsgálandó síkkal szigorúan párhuzamos, csiszolt síkfelülettel rendelkezzen, amivel a mintatartó állítható magasságú lapjára ragaszthatjuk. A ragasztáshoz vezető grafitfestéket használunk, ezzel elkerülve az ezüstpaszta esetleges spektrális műtermékeit. Szabálytalan hátoldalú mintát grafitgyurmával pozícionálhatunk, ami ezerszeres nagyításig stabil rögzítést ad. Ha azonban a vizsgálandó anyagréz csak nagyobb nagyításnál látható, a gyurmát, annak plasztikus alakváltozása miatt nem tanácsos használni.

Vékony fóliák, szálak beöntésénél üveg helyett szilikongumit használhatunk, melyet behasítva, és a hasítékba fogva a szálát megakadályozhatjuk annak eldőlését vagy elúszását a beöntés folyamán.

Kötés után végezzük a csiszolást és polírozást, ez utóbbihoz gyémántpasztát vagy különböző oxidok vizes szuszpenzióját alkalmazzuk. Az hogy milyen anyagokat használunk, attól függ, hogy milyen analizálandó elemeink vannak. Célszerű ugyanis elkerülni a csiszoló- és polírozó anyagok elemeinek egybeesését az analizálandó elemekkel, hiszen a csiszoló (pl. szilícium-karbid, SiC) és polírozószer (pl. alumínium-oxid, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) maradványai repedésekben vagy pórusokban összegyűlve műtermékeket hozhatnak létre. A polírozást kezdhetjük 1–3 um-es szemcseméretű polírozóanyaggal, az utolsó fázisban pedig használunk 0,05–0,1 um szemcseméretű anyagot. Az egyenletes – tükörsima – felszín létrehozásához polírozó berendezést használunk, amelyben a minta forgó mozgást végez.

Amennyiben részben, vagy egészben elektromosan szigetelő mintafelülettel van dolgunk (pl. beöntő műgyanta), a felületet vékony, mintegy 20 nm vastag szénréteggel bepárolgatjuk. Grafitfestékkel gondoskodunk az immár vezető felület földeléséről, lehetőleg még a párolgatás előtt. Szén analízise esetén valamely kis rendszámú fémeket például alumíniumot vagy titánt használhatunk, természetesen elkerülve a minta anyagával való egyezést.

#### 4. Mintavétel

Vegyük például egy hímzőfonal (pl. selymfonalra, ún. bélfonalra font fémszalag) fém részének analízisét. Először kiválasztjuk a tárgyon a vizsgálandó részt, majd mintát veszünk belőle (1. ábra). Ezután vezető fóliára preparáljuk a fémszalagot úgy, hogy külső és belső oldala egyaránt hozzáférhető legyen az elektronsugár számára.

Ezt a lépést szemrevételezés, esetleg optikai mikroszkópia vagy valamilyen hagyományos analitikai módszer segítheti, de mindenképpen fotózzuk és jegyzőkönyvezzük a lépéseket.

Feltétlenül szükséges makro- és optikai mikroszkópos fényképek készítése (2. ábra), hiszen a színek sajnos hiányozni fognak a SEM képeiről, sőt az esetlegesen párolgatott szénréteg is elfedi e színeket!

#### 5. Mérés

Első lépésként, lehetőleg, visszaszórt elektronképet (BEI COMPO) készítünk a mintafelületről, majd a képen kijelöljük a területeket, amelyek átlagos összetételére kíváncsiak vagyunk (3. ábra).

Itt kell megemlíteni, hogy a terület kijelölése rigorózus kvantitatív analízis esetében legfeljebb az esetleges felületi egyenetlenségek, vagy szennyeződések hatásának minimalizálására használható. Amennyiben a felület különböző összetételű fázisok elegye, a területen mért eredmény csak félkvantitatívnak tekinthető. A korrekciós eljárások ugyanis nem lineáris összefüggést teremtenek a mért röntgenintenzitások és a koncentrációk között, tehát a (területi) átlagintenzitások korrekciója nem egyenlő a fázisonként mért intenzitásokból számított koncentrációk átlagával. Ennek ellenére, egyszerűsége miatt, gyakran használjuk a „területi átlagot”, de nem árt, ha tisztában vagyunk közelítő (bár jól közelítő) voltával.

Esetünkben a fémszalag aranyozott ezüst, mely oldalirányban (x,y) homogénnek mondható, z irányban viszont réteges szerkezetű, mégpedig a gerjesztett tartomány méretével összemérhető vastagságban (4. ábra).

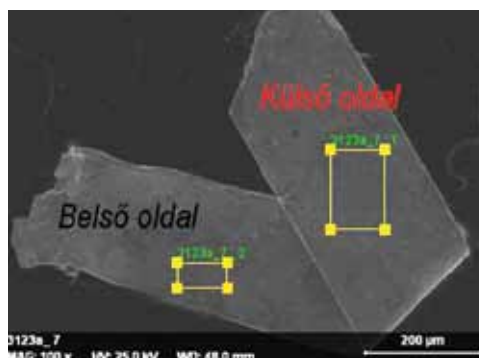
Ebben az esetben ellenőriznünk kell az analízis mélységi viszonyait. Erre úgy következtethetünk, ha meghatározzuk a gerjesztett térfogat oldalirányú és mélységi kiterjedését Monte Carlo szimulációval (5. ábra). Ilyenkor a számítógép a minta anyagába behatoló elektronok pályáját számítja ki véletlenszám-generátor felhasználásával (innen a név). (A 5. ábrát eredményező program – alkotója, David C. Joy, jóvoltából – meg-



1. ábra.  
Dokumentáció: mintakivétel jelölése (illusztráció).



2. ábra.  
Dokumentáció: vizsgálati hely jelölése.



3. ábra.  
Dokumentáció: analízálandó területek jelölése (illusztráció).

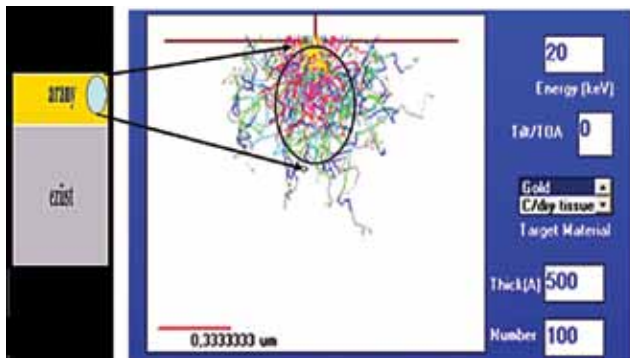


4. ábra.  
Egy oldalon aranyozott ezüst fémszalag tipikus méretei.

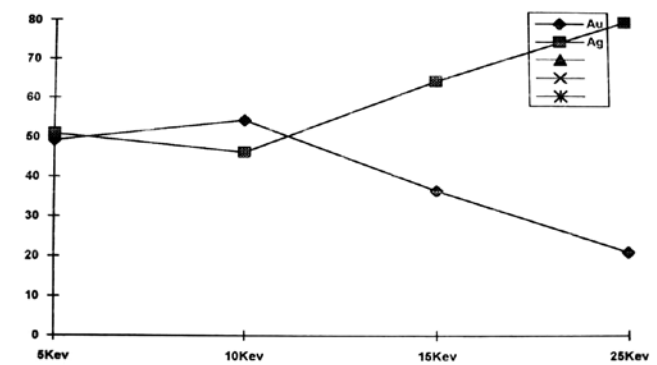
található a <http://web.utk.edu/~srcutk/htm/simulati.htm> web-helyen.)

Ilyenkor – ha nem optimalizáljuk a gerjesztés mélységét – az EDS rendszerek részét képező programok alapesetben a gerjesztett térfogat által metszett rétegek vegyes összetételét adják. A felületi réteg összetételének meghatározására három út áll előttünk:

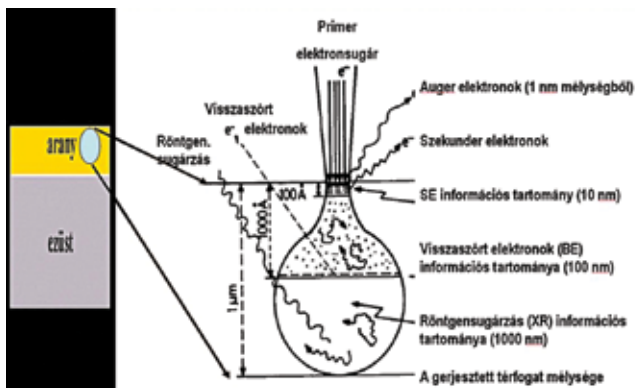
- az elektronsugár energiájának csökkentésével a gerjesztett térfogat mélységének lecsökkentése annyira, hogy az teljes egészében a felületi rétegen belül maradjon,
- keresztmetszet készítése (csiszolással és polírozással, vagy fókuszált ionsugaras bemetszéssel) majd analízise, mivel az oldalirányú analízis könnyebben kezelhető a mélységinél,



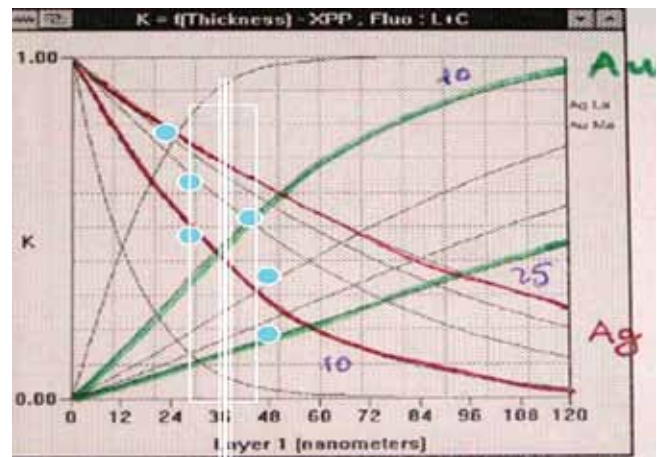
5. ábra. A gerjesztett térfogat modellezése Monte Carlo szimulációval.



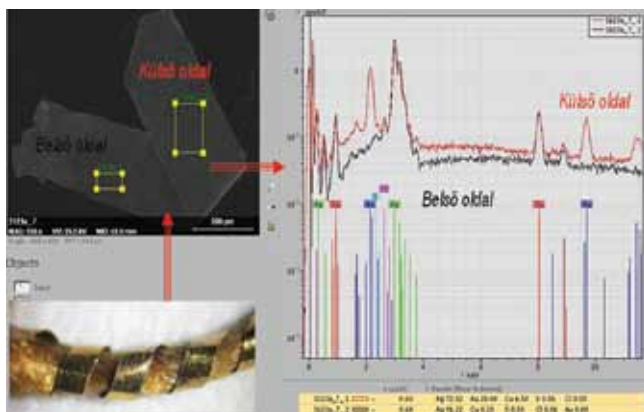
8. ábra. Vékonyan aranyozott fémszalag virtuális összetétele a gerjesztő energia függvényében (illusztráció).



6. ábra. Gerjesztett térfogat és a belőle származó jelek mélységi eloszlása.



9. ábra. Vékonyan aranyozott fémszalag Au rétegvastagságának meghatározása több elektron-energiával végzett mikroanalízis sorozatból STRATA programmal készült kalibrációs görbék felhasználásával.



7. ábra. Egyik oldalán aranyozott fémszalag külső és belső oldalának analízise (illusztráció).

– speciális mérési és kiértékelési módszerekkel (több behatolási mélységgel mérve) a mélység és az összetétel szimultán meghatározása.

A mélység egzakt előzetes beállításához a minta sűrűségére és átlagos rendszámára van szükség. Ha sikerül olyan röntgenvonalat választanunk, melyek elég kis energiájuk lévén gerjeszthetők akkora energiával, melynél a gerjesztett térfogat az aranyrétegen belül marad – szerencsénk van (6. ábra). Szerencsés esetben tehát a két oldal analízise jellemzi az aranyozást és az alapfémeket (7. ábra).

Ha a gerjesztés mélysége nagyobb a felületi réteg vastagságánál, – mint az elektrokémiai úton leválasztott vékony aranyréteg esetében – az analízis eredményébe az alapfém elemei is bekerülnek. Ilyenkor a több energiával végzett pontanalízis segíthet (8. ábra). A különböző behatolási mélységek különböző látszólagos összetételt eredményeznek. Kisebb behatolásnál inkább a réteg, nagyobb behatolásnál inkább az alapfém járul hozzá a „hamis” átlagösszetételhez. Ezután szimulált görbékkel összehasonlítva, vagy a STRATAgem programot futtatva megkapjuk a rétegvastagságot és összetételt. A program – kihasználva, hogy az évtizedek folyamán egyre fejlesztett korrekciós eljárások eljutottak oda, hogy a röntgensugárzás keletkezésének mélységét és mélységi eloszlását nanométer nagyságrendben tudjuk modellezni, lehetővé teszi ismeretlen rétegszerkezetek vastagságának és összetételeinek szimultán meghatározását. Leírása megtalálható a gyártó honlapján ( [http://www.samx.com/microanalysis/products/stratagem\\_us.html](http://www.samx.com/microanalysis/products/stratagem_us.html) )

Esetünkben azt kapjuk, hogy a tiszta Au réteg 36 +/- 10 nm vastagságú (9. ábra).

## 6. Konklúzió: kételyek és megnyugvás (?)

Noha a számítógépes eredményeknek általában – a kelle-ténél is jobban – hiszünk, ha végigtekintjük az előző sort, a kENDŐTŐL a végül is analizált mintafelület alatti, nano-méteres régióig, felmerülhet a kétely: jellemző-e az ana-lízis eredménye az eredeti műtárgyra. A válasz az, hogy ha gondosan jártunk el a vizsgálati hely kiválasztásánál, valamint a mintaelőkészítés és a mintavétel minden fāzi-sában, akkor igen. A kérdés csak az, hogyan győzzük meg erről a megbízót és – ami nehezebb – önmagunkat.

Itt a gondos, minden lépésre kiterjedő dokumentáció fontosságát kell hangsúlyoznunk. Az írott naplóvezetés mellett, a digitális fényképezés korában, nem lehet gond akárhány képet készíteni (a fölösleg a végén törölhető).

A mintavétel során készüljön makro- illetve optikai mikroszkópos kép minimum 3 nagyítástartományban:

- az egész mintáról, valamint a mintavétel helyéről,
- az analizálandó terület elhelyezkedéséről,
- az analizálandó objektumokról az OM legnagyobb elérhető nagyításával, pontos nagyításértékekkel.

Ebből derül ki az analizált terület elhelyezkedése a műtárgyon.

Dokumentáljuk a használt gerjesztési és detektálási paramétereket ú.m.:

- az elektronsugár energiáját (keV)
- és – ha tehetjük – intenzitását (nA)
- az elektronképek fajtáját (SEI, BEI, ...)
- a detektorok irányát a képen

még akkor is, ha a jegyzőkönyvbe ezek az adatok nem mind kerülnek be. Ebből válnak a SEM képei igazán ért-hetővé és értékelhetővé olyan kollégák számára is, akik a mérésnél nem lehettek jelen és eredményeinket csak közvetetten, jelentés vagy publikáció formájában ismer-hetik meg.

Ha mindezt betartjuk, hinni fognak nekünk, és ami még fontosabb, mi is hihetünk eredményeinkben!

Sok sikert kíván a Tisztelt Olvasónak

*Dr. Tóth Attila Lajos PhD, Csc*

Fizikus, tudományos főmunkatárs

MTA Műszaki és Anyagtudományi Intézet

H-1121 Budapest, Konkoly-Thege u. 29–33

Tel.: +36-1-392-2691, Mobil: +36-30-984-3763

E-mail: tothal@mfa.kfki.hu

*Köszönetnyilvánítás*

Az illusztrációkként felhasznált hímzőfonal képekért dr. Járó Mártának tartozik köszönettel a szerző.

# Műtárgyakat károsító penészgombák és negatív hatásai

Mara Gyöngyvér – Mara Zsuzsanna

## 1. A műtárgyak mikrobiális degradációja

A penészgombák szerves anyag lebontásából nyerik az életfolyamataikhoz szükséges energiát. Ezért hidrolitikus enzimeket választanak ki a gombafonalak (hifák) végén, amelyek képesek komplex biopolimér vegyületek (keményítő, cellulóz, lignin, fehérje) lebontására. A penészgombák tehát jelentős degradációt okozhatnak szervesanyag tartalmú műtárgyakon. A gombásodás által érintett műtárgyak cellulózt (könyvek, textíliák, festmények, bútorok, faszobrok) vagy fehérjét (pergamen, bőr, múmiák) tartalmaznak<sup>1</sup>. Dolgozatunkban a műtárgyak gombák okozta károsodásaira, valamint ezek vizsgálati módszereire térünk ki.

## 2. A mikroorganizmusoknak szükséges feltételek

A gombák és egyes baktériumok spórái nagyon sokáig megbújhatnak az anyagban, akár évekig is mindaddig, amíg a környezet légnedvessége nem megfelelő a spórák életre keléséhez. A papírban például 8–10% nedvességtartalom mellett már elképzelhető bizonyos spórák csírázása, de a legtöbb gombának legalább 70%, a baktériumoknak pedig még ennél is magasabb relatív légnedvességre van szükségük élettevékenységük kifejtéséhez (1. táblázat). A baktériumok és gombák számára az optimális hőmérséklet 20–30°C között van, de előfordulnak ennél alacsonyabb hőmérsékletnél fejlődő fajok is.

1. táblázat. A penészgombák számára szükséges feltételek (Valentin, 2003 nyomán)

Tényező	Értékek
Víz mennyiség	Víz aktivitás: 0,6–0,98
Hőmérséklet	+5–120°C
pH	0–13
Nyomás	1000 bar
Sókoncentráció	Ultra tiszta-telített sóoldatig
Tápanyag mennyisége	10 µg/l-től

A por, a sötét, meleg és nedves környezet, a rendszeres légcseré hiánya, a műtárgyon előforduló, szerves biopolimérek (például a keményítő és más poliszacharidok,

kollagén és egyéb fehérjék) jelenléte általában kedvez a mikroorganizmusok megtelepedésének.<sup>2</sup>

## 3. Degradációt okozó gombák és az általuk okozott károk

A gombák országa rendszertanilag igen változatos, a törzseket ivari szaporítóképleteik alapján írják le. A degradációt okozó gombák (2. táblázat), mint pl. a könnyező házigomba (*Serpula lacrymans*) rendszertanilag a tömlősgombák törzséhez tartozik. A műtárgyak károsodását okozó penészgomba fajok több génuszt is képviselnek,

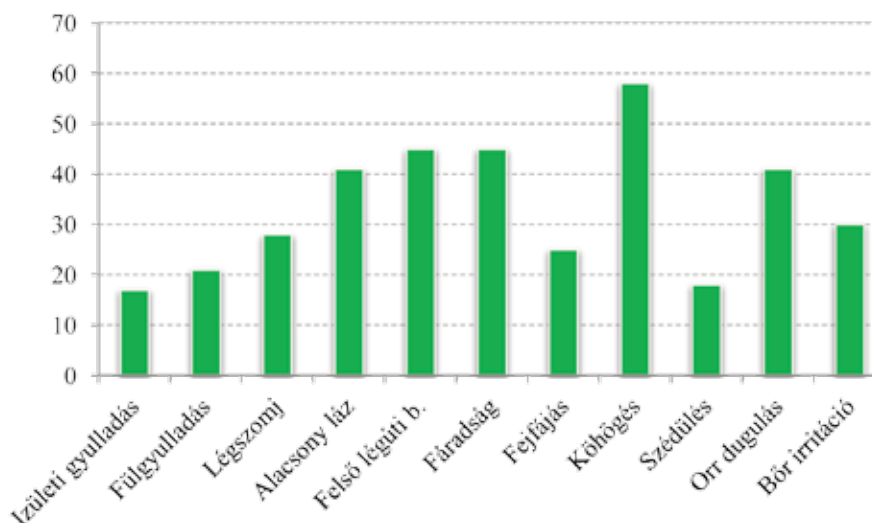
2. táblázat. A fontosabb műtárgy degradációt okozó penészgomba fajok és exoenzimjeik (Valentin, 2003 nyomán)

Gomba faj	Előfordulás	Metabolikus termék
<i>Alternaria tenuis</i>	Cellulóz, fehérje	Proteáz, amiláz, celluláz, glukonsav
<i>Alternaria solanis</i>	Cellulóz	Proteáz, amiláz, celluláz
<i>Aspergillus glaucus</i>	Cellulóz, fehérje	Proteáz
<i>A. nidulans</i>	Cellulóz, fehérje	Proteáz, amiláz
<i>A. flavus</i>	Cellulóz, fehérje	Proteáz, amiláz, celluláz
<i>A. niger</i>	Cellulóz, fehérje	Glukozidáz, amiláz, celluláz, citromsav oxálsav
<i>A. tamarii</i>	Cellulóz	Proteináz, citrom-, oxál-, glukonsav
<i>Myrothecium verrucaria</i>	Cellulóz, fehérje	Celluláz
<i>Paecilomyces varioti</i>	Cellulóz	Proteináz, ecetsav, oxálsav
<i>Penicillium frequentans</i>	Cellulóz, fehérje	Proteináz, amiláz, celluláz, lipáz, oxálsav
<i>P. commune</i>	Cellulóz, fehérje	Proteináz, ecetsav
<i>P. notatum</i>	Cellulóz, fehérje	Proteináz
<i>P. brevicompactum</i>	Cellulóz, fehérje	Proteináz, ecetsav

<sup>1</sup> Valentin, N.: Microbial contamination in museum collections: Organic materials. In: Molecular Biology and Cultural Heritage, C. Saiz Jimenez eds., 2003. pp. 85–93.

<sup>2</sup> Tímárné Balázs Ágnes: Műtárgyak szerves anyagainak felépítése és lebomlása, Magyar Nemzeti Múzeum. 1993. pp. 58–59.

1. diagram. Gombák okozta szimptomák és rendellenességek gyakorisága %-ban (Salkinoja-Salonen és mtsai. 2003 nyomán)



ismerünk *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Cladosporium* sp., *Myrothecium* sp., *Paecilomyces* sp. és *Penicillium* sp. fajokat, amelyeket a Fungi Imperfecti mesterséges rendszertani kategóriába sorolhatunk.

A penészgombák által okozott károk rendkívül sokrétűek. Növekedésük és terjeszkedésük az anyagban, mint például a gombák hifáinak behatolása, olyan komoly mechanikai és fizikai feszítő hatással járhat, hogy az anyag akár porrá is válhat. A deterioráció lehet kémiai jellegű is, amely során a penészgombák által termelt exoenzimok vagy szerves és szervetlen savak károsítják a műtárgyak építőelemeit (cellulóz, fehérje stb.). De nem ritkán találkozunk olyan penészgombákkal, amelyek hifái elszínezik és megtelepednek a műtárgy anyagában, anélkül, hogy táplálékul használnák fel azt. A papíron gyakran színes elváltozás is megfigyelhető, amely jelenséget foltosodásnak (foxing) nevezzük. A foltosodást többféle tényezőnek is tulajdonítják a szakirodalomban, a gombák által termelt a barna színű humin savaknak, a melaninnak valamint a tirozin alapú pigmenteknek. Újabb feltételezések szerint, a foltosodást a gombaspórákban található lipidek autooxidációja okozza<sup>3</sup>.

A műtárgyak degradációja mellett, a penészgombák gyakran egészségi károsodásokat is okozhatnak. Ebben szerepet játszanak a spórák, a mikotoxinok, és az illékony szerves vegyületek<sup>4</sup> (VOC). A penészgombák spórái

allergiás eredetű szénanáthát és asztmás megbetegedést válthatnak ki. A mikotoxinok kisméretű és hosszú életű molekulák, amelyek lipofil tulajdonsággal bírnak, azaz képesek a kettős lipidréteggel határolt sejtekbe bejutni. A legjelentősebb mikotoxinok az aflatoxinok, trichotecének, fumonizinek, zearalenonok, az ochratoxinok és az ergot-alkaloidák<sup>5</sup>. A műtárgyak degradációját okozó penészgombák jelentős hányada különböző tüneteket és rendellenességeket okozhat (1. diagram), a bőr irritációjától az felső légúti megbetegedésekig<sup>6</sup>.

#### 4. A gombafajok tanulmányozása

A penészgombák tanulmányozására leggyakrabban klasszikus mikrobiológiai módszereket használtak. A műtárgy felületéről vett mintát, steril körülmények között Czapek-Dox táptalajra oltják le, majd 30°C-on, kb. 5 napos inkubálási idővel tenyésztik ki. Az így képződött gombatelepeket morfológiailag, majd mikroszkópián elemezik. Az elektronmikroszkópia megjelenésével a pásztázó elektronmikroszkópiát (SEM – scanning electron microscopy) használják a műtárgyak penészgomba kolonizációjának, valamint mechanikai károsodásának kimutatására<sup>7</sup>.

A molekuláris biológiai módszerek fejlődésének köszönhetően számos DNS alapú módszer használható

<sup>3</sup> Florian, M.-L. E: The role of the conidia of fungi in fox spots. In: Studies in Conservation, Vol. 41(2):, 1996. pp. 65–75.

<sup>4</sup> Az illékony szerves vegyületek (rövidítve: VOC ill. VOCs volatile organic compound[s] alapján) azon szerves, azaz szénhidrogéneket tartalmazó vegyületek, amelyek könnyen elpárolognak (illékonyak), ill. már alacsony hőmérsékleten (pl. szobahőmérsékleten) gáz halmazállapotban vannak jelen. Az illékony szó azt implikálja, hogy a VOC-ok csoportjához tartozó anyagok a magas gőznyomásuk ill. az alacsony forráspontjuk miatt gyorsan elpárolognak (elillannak). <http://www.kefa-international.com/hu/lexikon/voc.html>

<sup>5</sup> <http://www.soltub.hu/down/mt/mikotoxinok.pdf>

<sup>6</sup> Salkinoja-Salonen, M. S. – Peltola, J. – Andersson, A. A. – Saiz-Jimenez, C.: Microbial toxin in moisture damaged indoor environments and cultural assets. In: Molecular Biology and Cultural Heritage, C. Saiz Jimenez eds., 2003. pp. 93–99.

<sup>7</sup> Blanchette, R. A.: A review of microbial deterioration found in archaeological wood from different environments. In: International Biodeterioration & Biodegradation, Vol. 46. 2000. pp. 189–204.

a deteriorációt okozó nem, vagy nehezen tenyészthető gombafajok azonosítására. A mikroorganizmusok DNS-e kis, de elegendő mennyiségben izolálható különböző műtárgyakból származó mintadarabból (papír, fa). Az össz kivont mikrobiális DNS egy tetszőleges szakaszának enzimatikus úton történő sokszorosítását polimeráz láncreakcióval végzik (PCR). Általában a penészgombák esetében a riboszomális DNS egy bizonyos szakaszának vizsgálatát (ITS szakasz, internal transcribed spacer) használják a taxonómiai besorolás érdekében. A felszaporított DNS fragmentumot restriktions enzim emésztéssel (RFLP), denaturáló gélelektroforézist használva (DGGE) vagy akár szekvencia analízissel is vizsgálhatjuk<sup>8</sup>. Amíg a restriktions enzim emésztés és a szekvencia analízis arra ad lehetőséget, hogy egyes penészgomba törzseket meghatározzunk, a denaturáló gélelektroforézis arra alkalmas, hogy egymástól elkülönítse a penészgomba törzseket, abban az esetben, ha több törzs is okozta a deteriorációt.

## 5. Megelőzés és védekezés

A korszerű műtárgyvédelem első és alapvető lépése a preventív védelem megteremtése, amely során a műtárgyakat megfelelő környezeti paraméterek között kell tárolni. A penészgombák degradációjának megelőzéséhez tehát megfelelő hőmérséklet és páratartalom értékeket kell biztosítani (alacsony hőmérséklet és 60% alatti relatív légnedvességű környezet). Amennyiben a műtárgyak az előírt értékek között vannak tárolva, kiállítva, kizárhatjuk a mikrobiológiai fertőzés veszélyét. Abban az esetben, ha a műtárgyon penészgomba jelenlétét észleljük, valamint a biodegradáció nyomait lehet felfedezni, szanáló védelmi tevékenységet kell végezni. A penészgombák elleni védekezés során fizikai (sugárzás, hőmérséklet) valamint vegyi (gázosítás) módszereket alkalmazhatunk<sup>9</sup>. A hőmérséklet változtatás során alacsony hőmérsékleti értékeket valamint magas hőmérsékleti értékeket is alkalmazhatunk. Az alacsony hőmérséklet, azaz a fagyasztás a penészgombákra nem hatásos, ellenkezőleg hat viszont a hőmérsékleti értékek növelése, amely hatásos módszer lehet a gombák ellen, ha megfelelő magas hőmérsékletet és időt fordítunk a műtárgy kezelésére<sup>10</sup>. Egy másik fizikai módszer a sugárkezelés, a  $\gamma$  besugárzás, amelyet papír és fa alapú műtárgyak kezelésére használnak. A  $\gamma$  sugárzás nagyon hatásos a rovarok ellen már kis dózisban is, míg a penészgombák elleni védekezésben

10–16kGy (kilo grey) szükséges egyes törzsek, az *Acremonium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Penicillium* elpusztításához. Az inert gázfertőtlenítő szerek közül a  $N_2$ -el való kezelés nem alkalmas a gombák elpusztítására<sup>11</sup>. Az alacsony  $O_2$  (0,005–0,1%  $O_2$ ) tartalmú környezet viszont hatékony lehet az aerob cellulózbontó mikroorganizmusok elleni harcban<sup>12</sup>.

Mivel a penészgombák igen jelentős károkat tudnak okozni a műtárgyakon (a struktúra degradációja, elszíneződés), nagyon fontos a preventív műtárgyvédelem. Amennyiben idegen környezetből kerül be műtárgy a gyűjteménybe igen fontos annak alapos vizsgálata. Ha a makro- és mikroszkópos vizsgálatok során megállapítható a penészedés jele, érdemes kitenyészteni a penészgombát azonosítás céljából. Ezáltal információt kapunk arról, hogy milyen lehetséges degradációval kell számolnunk, illetve milyen módszereket alkalmazhatunk a megszüntető védelem során.

*Dr. Mara Gyöngyvér*

Biológus

Sapientia EMTE Kolozsvár

Műszaki és Társadalomtudományok Kar

530104 Csíkszereda, Szabadság tér 1.

Tel.: +40-266-317-121

*Mara Zsuzsanna*

Okl. festőrestaurátor művész

Csiki Székely Múzeum

530132 Csíkszereda, Vár tér 2.

Tel.: +40-266-311-727

E-mail: zsuzsamara@yahoo.com

<sup>8</sup> Michaelsen, A. – Pinzari, F. – Ripka, K. – Lubitz, W. – Pinar, G.: Application for molecular techniques for identification of fungal communities colonising paper material. In: *International Biodeterioration & Biodegradation*, 2006. Vol 58. pp.133–141.

<sup>9</sup> Valentin, N.: Microbial contamination in museum collections: Organic materials. In: *Molecular Biology and Cultural Heritage*, C. Saiz Jimenez eds., 2003. pp. 85–93.

<sup>10</sup> Morgós, A.: Műtárgyak korszerű fertőtlenítése. In: *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 1., Szerk. Kovács P. Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, pp. 21–42.

<sup>11</sup> Morgós, A. id.m.

<sup>12</sup> Valentin, N.: Microbial contamination in museum collections: Organic materials. In: *Molecular Biology and Cultural Heritage*, C. Saiz Jimenez eds., 2003. pp. 85–93.

# A természetes pigmentek nyersanyagai, előfordulásuk és felhasználásuk az irodalmi és néprajzi adatok tükrében

Domokos Levente

Erdélyben a tárgyi kultúra egyik jelentős képviselője és hordozója a festett bútor, amely a kül- és belföldi festőasztalosoknak köszönhetően vált közkedvelté, és terjedt el a nép körében. Az új népművészeti ág nemcsak divatot teremtett, hanem képes volt megőrizni és továbbfejleszteni a bútorfestést, amely talán a legcsodálatosabb kifejezőerővel bíró népi mesterség lett. A Kelet és Nyugat hatásainak ütközőzónájában, a viszonylag elszigetelt, konzervatív Erdélyben a folyamatot felgyorsította a feldolgozás fejlődése, az új famegmunkálási eljárások elterjedése, valamint a drága, külföldről behozott pigmentek hazaiával való kiváltásának lehetősége.

A bútorasztalos-központokban tömörülő céhek által megszabott minőségi és árbeli követelmények, az importált pigmentek és más nyersanyagok ára nem akadályozta a festett bútor divatjának térhódítását. A bútorok festéséhez jó példát szolgáltattak a kül- és belföldi festőasztalosok által díszített fejedelmi udvar, a nemesi kúriák, valamint egyházi épületek és templomok. A következmények nem maradtak el: a kereskedelem élénkülése, a rendelkezésre álló faanyag, a természetes pigmentlelőhelyek megtalálása és kiaknázása, a lakáskultúra változása (elsősorban a lakóhelyiségek füstmentesítése), valamint az egyre növekvő igények a festett bútor új reneszánszához vezettek. A megnövekedett igények kielégítése kihívást jelentett mind a bútorasztalos-központok céhes tagjai, mind a vidéki asztalosok számára. A céhek megszabott árú és minőségű termékeivel a helyi nyersanyagforrásokra támaszkodó vidéki asztalosok olcsóbb bútorai versenyeztek. Függetlenül attól, hogy az asztalos céhen belül, vagy falusi mesterként működött, lehetőségeit behatárolták korának technikai korlátai, valamint az elérhető nyersanyagok. A nyersanyagok, így a pigmentek esetében is két választása volt a festőasztalosnak: megvásárolhatta a pigmenteket, vagy használta a természetben, helyben fellelhető nyersanyagokat. A választás szabadsága elsősorban a helyi nyersanyagokra támaszkodó mesterek lehetőségeit támogatta, ösztönözve az újabb és újabb – kereskedelemről beszerezhet – pigmentek kiváltására, helyettesítésére.

A következőkben vázlatosan áttekintjük a festészeti technikákra, valamint az erdélyi nyersanyagokra vonatkozó irodalmat, a különböző tudományágak szerint csoportosítva.

## Festőkönyvek, mintakönyvek

Az inasoknak, tanoncoknak a mesterektől ellesett/tanult technikai fogásokon kívül néhol lehetőségük volt tanulmányozni a különböző festőkönyveket, receptes füzeteket, vagy modellkönyveket is. E festőkönyvek nemcsak a festészeti technikákkal foglalkoztak: találtak bennük útmutatókat a szerszámok elkészítésére, alkalmazására, valamint a pigmentek, festékanyagok feldolgozására vonatkozóan is. A mesterek nemcsak tanulmányozták ezen forrásokat, hanem a saját (és környezetük) lehetőségeihez igazítva gazdagították, javították, kiegészítették ezeket saját és mások tapasztalataival. A 16. században élt Valentin Boltz festészetről szóló könyvének előszavában<sup>1</sup> kiemeli (1. kép), hogy a mestereknek kötelességük tudásuk napról napra való gazdagítása, napról napra való jobbitása, a festőkönyvek kiegészítése saját kutatásaik eredményeivel<sup>2</sup>.

Fafeldolgozásra, festéstechnikákra, pigmentekre, színezékekre, kötőanyagokra vonatkozó útmutatásokat, leírásokat már az antik szerzőknél is találunk, ám azok jellemzően más tudományágak leírásaiban, azokba belefoglalva, illetve azok részeként jelennek meg, mint pl. az építészetében (pl. Vitruvius: Tíz könyv az építészetéről. i.e. I. század), vagy a természettudományos írásokban (pl. id. Plinius: Naturalis Historia. I. század).

Az első fennmaradt írások, amelyek szinte teljes terjedelmükben a különböző művészetekkel, festéstechnikákkal foglalkoznak, a 787–816 közé datált Luccai kézirat<sup>3</sup>, a 821–822-ből való, a Reichenau-i (Németország) Benedek-rendi kolostorban őrzött Mappae Clavicula<sup>4</sup>, valamint a 9. századi, Heraclius kézirat<sup>5</sup>. A középkori Bizánc szigorú ikonográfiája, valamint a hozzá kapcsolódó technikai leírások többek között a 18. századi, furnai Dionüszosz Athos-hegyi festőkönyvében<sup>6</sup> maradtak fenn.

<sup>1</sup> Illuminirbuch. Bálé, 1549. Réed. Benziger, Munich, 1913.

<sup>2</sup> „dis werck mit jhrem zusatzz taglich zu bessern.”

<sup>3</sup> Compositiones ad tingenda musiva, pelles et alia, ad deaurandum ferum, ad mineralia, ad chrysographiam, ad glutina quaedam conficienda, aliaque artium documenta, ante annos nongentos scripta [http://it.wikipedia.org/wiki/Manoscritto\\_di\\_Lucca](http://it.wikipedia.org/wiki/Manoscritto_di_Lucca).

<sup>4</sup> Dye recipes from the Mappae Clavicula. In: The American Philosophical Society, Volume 64. Part 4.

<sup>5</sup> De coloribus et artibus Romanorum. – A rómaiak művészete és színei

<sup>6</sup> Dionüszosz da Furná: Hermeneia tész zographikész technész. Az ikonfestészet kézikönyve. Athanasia 9. Fordította Ivancsó István.



1. kép.  
Valentin Boltz:  
Illuminierbuch,  
Bálé, 1549.

A középkor talán legelterjedtebb, legismertebb, és legnagyobb hatású művészeti „szakkönyve” Theophilus Presbyter „Schedula diversarum artium” című, a 12. századra datált, átfogó műve<sup>7</sup>, melyben elsősorban az egyházi művészetekhez kapcsolódó technikák vannak leírva, de utalásokat találunk világi/laikus művekre is. A Theophilus által közölt leírások, receptek nagyrészt olyan mesterek számára íródtak, akik már ismerik a különböző mestersegek/művészetek apró fogásait, fortélyait, illetve a különböző munkafázisok időrendjét. Így előfordul, hogy egy-egy alapvető munkafolyamatra/munkafázisra, mint magától értetődő, köztudott dologra csak utalást tesz.

A világi műhelyek megjelenésével az egyházi központokban szerzett gyakorlati tudás részleges kiváltása, pótlása érdekében szükségessé vált nemcsak a „szájbarágósabb”, sokkal pontosabb, részletesebb technikai leírás, hanem annak különböző nyelveken való elérhetősége is. Az egyik első, nem latin nyelven megjelent, művészetekről és kézművestechnikákról való írás Cennino Cennini a 14. század végén megjelent, „Tratatto della pittura”<sup>8</sup> című munkája, amelyet az ezt követő századokban több más, jelentős mű is követett. Cennini leírása alapján részben feltárul előttünk a hosszú inasévek kézművességen alapuló művészeti oktatása: „A művészet alapja és minden kézimunkának kezdete a rajzolás és a festés. Ehhez a két dologhoz megkívántatik a festékek dörzsölése vagy jobban mondva őrlése, az enyvezés, a vászon felfeszítése, a gipszalap készítése, ez utóbbi simítása és csiszolása, a gipszreliefek készítése, a bolus alkalmazása, az aranyozás és ennek fényesítése, a temperakeverés, az alapozások, a szénnel való porozás, a bevésés, a pontozás a kis kerékkel, a vonalozás, a festés, a tábla ki-díszítése és a firniszelése, ha t. i. táblafestményt készítünk. A falon való munkálkodás pedig megkívánja, hogy ismerjük (a fal-)

mosás módját, a vakolatfelrakást, a befoglalást, a simítást, a rajzolást, az al fresco való festést és az al secco való befejezést, a keverést, díszítést stb. És ez a rendje a fentnevezett folyamatnak, melyeket lépésről-lépésre tanítani akarok azzal a kevéssel, amit tanultam.”<sup>9</sup>

A Cenninit követő szerzők közül a legfontosabbakként megemlíthetjük Leone Battista Alberti (De Pictura. Bálé, 1540), Leonardo da Vinci (Tratatto della Pittura), Georgius Agricola (De Re Metallica, Bálé, 1546), Boltz Valentin (Illuminierbuch. Bálé, 1549), Giorgio Vasari (Le Vite de più eccelenti architetti, pittori et scultori italiani Florence, 1550), stb. műveit, de a fenti felsorolás korántsem teljes<sup>10</sup>. A festőkönyvek tanulmányozása során kitűnik, hogy a kor-szellem változásával mint tevődik át a hangsúly a különböző művészetek között, illetve egy-egy műfajon belül is mik a változások: az ókorban a festészeti és kézműipari technikák más mestersegek, tudományágak szakirodalmában jelennek meg (mintha mesterembereknek írták volna, ld. Vitruvius, id. Plinius). A román korban az egyházi műhelyek tudására alapozva, mintegy azok tudásának továbbfejlesztésére, gazdagítására helyezik a hangsúlyt, sokszor csak megemlítve egy-egy munkafolyamat – alapvető, de akkor természetesnek vett – részletét. A gótika korában az egyházi műhelyek mellett megjelenő világi műhelyek részletesebb recepteket, leírásokat közölnek – és már nem kizárólagosan latinul. A reneszánsz szövegekben megjelenik a különböző, szakmához kapcsolódó kísérletek leírása is. A barokk idején pedig külön könyveket szentelnek a különböző lakkoknak, gyantáknak, lazúroknak. Az első, csak festéssel foglalkozó könyv 1538-ban jelent meg Strasbourg-ban. Ebben a leírásokat különböző ábrázolások is

<sup>7</sup> Theophilus Presbyter: A különféle művességekről. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986.

<sup>8</sup> Cennino Cennini: Tratatul de pictură. Editura Meridiane, București, 1977.

<sup>9</sup> Bogdánffy-Pauly Erik: Festő-technológia. In: Művészet, IX. Évfolyam, 1910. pp. 242–249.

<sup>10</sup> A festészeti technikákra és anyagokra vonatkozó gazdag szakirodalmat találunk a levéltárakon, könyvtárakon kívül a következő internetes oldalakon is: <http://lisiere.free.fr/source/histoire.html>, <http://www.elizabethancostume.net/dyes/index.html> (18.05.2010).

illusztrálják, mint pl. dekorációk, fantasztikus teremtmények, mitológiai állatok, díszítőelemek, valamint részletrajzok az emberi testről<sup>11</sup>.

### Az Erdélyre, illetve az erdélyi festőekre, festőasztalosokra, vonatkozó bel- és külföldi, fontosabb szakirodalom, említések

Az erdélyi festőasztalosokkal, nyersanyagokkal kapcsolatos érdekesebb említések aránylag korán megjelennek a bel- és külföldi leírásokban. Ezek között szerepel festőkönyv, geológiai, földrajzi munka, útleírás, szótár, nyelvtan, valamint szépirodalmi és orvosi, gyógyszerészeti mű is. Az említések vonatkozhatnak egy-egy pigmentre, festékanyagra, készítéstechnikai eljárásra, nyersanyagra, de szórványosan megjelenhetnek festőkönyvekben is.

Értékes forrásközléseket találunk a Szabó T. Attila szerkesztette Erdélyi Magyar Szótörténeti Tárbán, de ezek értelmezését, értékelését nehezítik egyrészt a különböző kifejezések, korabeli szavak értelmezései, valamint az, hogy legtöbbször nincs lehetőségünk az eredeti dokumentumok vizsgálatára. Érdemes összevetni pl. az EMSzT Bethlen Gábor korára vonatkozó pigment-adatait a Báró Radvánszky által közölt Bethlen Gábor udvartartásának számadáskönyveivel, ami nagyban árnyalja a korképet. Erdélyben a 18. századból maradt fenn a kolozsvári Festőasztalos-céh minta és modellkönyve (2. kép)<sup>12</sup>. Az ebben a korban használt román/ortodox/bizánci mintakönyvekről bővebb leírást közöl Mihail Mihalcu az 1984-ben megjelent munkájában<sup>13</sup>. A Mihalcu által közölt, bizánci festőiskola körébe tartozó művészek (vagy pl. Radu Zugravul mintakönyvében<sup>14</sup>, (3. kép) technikai és ikonográfiai leírásai mellett találunk adatot ausztriai (valószínűleg erdélyi, vagy felvidéki) eredetű festőkre is, illetve megjelennek magyarországi vonatkozású festékmegnevezések (pl. „máramarosi fehér”), valamint nyugati hatást mutató elnevezések, technikai eljárások.

Dr. Kós Károly „A vargyasi festett bútor” című könyve hatására a lengyel Bozena Kural közölt 1974-ben rajzos összehasonlító táblázatot a vargyasi, illetve a dél-lengyelországi festőasztalosok levél és virágváltozatairól<sup>15</sup>.

Ugyancsak érdekes, erdélyi, illetve magyarországi adatokkal találkozhatunk Georgius Agricola „Bermannus sive de re metallica dialogus”<sup>16</sup> (1530) című írásában is.

<sup>11</sup> Ernszt András: Rétegződések. Múlt és jelen a festészetoktatásban. DLA értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Művészeti Kar, Doktori Iskola, 2009.

<sup>12</sup> B. Nagy Margit: Reneszánsz és barokk Erdélyben. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1970.

<sup>13</sup> Mihalcu, Mihail: Valori medievale românești. Editura Sport-Turism, București, 1984.

<sup>14</sup> Cîrciumaru, Marin: O peșteră cu pictură rupestră paleolitică descoperită pe Valea Someșului. In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică, Tomul 28. 1981. Editura Academiei RSR, p. 125.

<sup>15</sup> Kónya Ádám: Sütő Béla virágai. In: Népi mesterek. Sepsiszentgyörgy, 1977.

<sup>16</sup> Bermannus avagy beszélgetés az ásványok csodálatos világáról. In: A bányászat, kohászat és a földtan klasszikusai, VIII (Szerk.: Zsám-boki László), Miskolc, Rudabánya, 1994.



2. kép. Lap a kolozsvári Festőasztalos-céh minta és modellkönyvéből. B. Nagy Margit: Reneszánsz és barokk Erdélyben. Editura Kriterion, Bucuresti, 1970.

Agricola ezen művében taglalja a már abban az időben értelmezési nehézségeket okozó különböző nyersanyag-elnevezéseket, de az erdélyi okkert is említi:

„BERMANNUS: Menjünk oda a hányóhoz. Ez itt az okker, vagy ha úgy jobban tetszik, latin szóval a sil.

NEAVIUS: A színe tiszta sárga; úgy látszik, ezért is nevezték el a görögök óchrának.

BREMANNUS: Ezt a festők tudnák használni. Manapság azonban inkább az ólomból készített mesterseges okker van használatban nálunk: ha mégis ásványi okkert használnak, akkor inkább az erdélyit, vagyis a magyarországit részesítik előnyben; azt hiszik ugyanis, hogy ez jobb a többinél és nem is árulják nagyon drágán; így lehet az, hogy ez itt elhanyagolva hever és szinte senki sem gyűjti össze.”<sup>17</sup>

Agricola 1556-ban megjelent, a bányászatról írt fő művében, a „De Re Metallica Libri XII”-ben<sup>18</sup> is találunk ásványi festőkre, illetve Magyarországra vonatkozó, első-sorban közvetett adatokat.

<sup>17</sup> <http://www.kfki.hu/chemonet/hun/olvaso/histchem/alkem/bermann.html> (2011. január. 4.).

<sup>18</sup> Agricola, Georgius: De Re Metallica Libri XII Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986.



3. kép. Voinescu, Teodora: Modele tradiționale și observații din realitate în pictura Muntenească a veacului al XVIII-lea: Caietul de modele al lui Radu Zugravul. (Hagyományos modellek és korrajzok a 18. század munténiái festészetében: Radu Zugravul modell-könyve.) In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică. Tomul 14. 1/1967. p. 57.

A spanyol Francisco Pacheco del Río 1649-ben megjelent, a „Festés művészetéről”<sup>19</sup> szóló könyvében arról panaszkodik, hogy amióta a törökök elfoglalták Magyarországot, a Kárpátokban bányászott azurit nem jut el Spanyolországba.

Boltz Valentin („Illuminierbuch”, 1549), valamint Joan Baptist Pictorius („Den Geheimen Illuminer-Kunst”) művei azért fontosak számunkra, mert az általuk közölt receptek ismertek voltak Erdélyben, és valószínűleg használták is azokat.

Joan Baptist Pictorius könyvét 1802-ben Kendi Samuel etédi lelképásztor fordította magyarra az alábbi címmel: „Sok ritka, és nevezetes Titkokkal telyes FESTÉS-MESTERSÉG, melly tanit mindenféle Festéket mesterségesen készíteni, és vélek hasznosan élni, nem különben mindennemű Aranyozásokat, Ezüστεzéseket, Zamántozásokat, gyantározásokat, s több e feleket véghez vinni, egyéb különös, és ezen mesterséghez tartozó, de még világ eleibe nem terjedett meg-jegyzést érdemlő dolgokkal, mellyet minden Festőknek, Rajzolóknak, Illuminá-

<sup>19</sup> Pacheco del Río, Francisco: „Arte de la pintura, su antigüedad, y grandezas”, 1649.

toroknak, Képiróknak, festékekkel bánóknak, és e féle mesterségben gyönyörködőknek hasznokra nagy munkával és szorgalmatossággal egy híres Illuminátornak keze-írásából nyomtatásban német nyelven ki-adott Norimbergában 1713-ban Pictorius Baptista János, most pedig magyar nyelvre fordított és Kézírásba tett K.S. Etéden 1802.”

Időrendben a következő ismert festőkönyv a Csíki Székely Múzeumban őrzött, Ferencz Antal által 1828-ban Csíkszenttamáson írt „Rövid oktatás Az asztalossághoz tartozó, és a képfestéshez kívánatós némelly festékeknek készítéséről és tulajdonságairól. Az architekturából.”<sup>20</sup>

Az 1830-as években íródott Csíkszentdomokoson Bálint Péter töredékesen fennmaradt receptesfüzete<sup>21</sup>. A fennmaradt töredékben aranyozással kapcsolatos, illetve az „aranyozás alá való fundamentom” készítéséről ír.

1834-ből való egy székelykeresztúri festőkönyv, amely elsősorban különböző szövetek és szálak növényi eredetű színezékekkel való festésével kapcsolatos recepteket közöl<sup>22</sup>.

További, mesterekkel, bútorfestéssel, illetve festékekkel kapcsolatos adatokat találunk Gazda József: „Mindennek mestere. A falusi tudás könyve” című művében<sup>23</sup>.

### Festékek és pigmentlelőhelyek Erdélyben

A növények és az ásványok színes világából csak néhány alkalmas színezésre, festésre. A növényi színezékekkel jelen írásunkban nem kívánunk foglalkozni. Az ásványi pigmenteket több szempont alapján is csoportosíthatjuk, mint pl. minőségük, áruk, valamint eredetük szerint.

Paul Henri Stahl megállapítása érvényes mind az asztalos, mind a festő, mind az ásványi és növényi eredetű festéstechnikákra: „A névtelen népi mesterek kivétel nélkül mindannyian hozzájárultak kulturális örökségük bővítéséhez, felhalmozott tapasztalataikkal kiszűrve, és a helyi lehetőségekhez igazítva mindazt, ami jobb volt, megőrizvén a különböző történelmi korokra eredeztethető tudást.”<sup>24</sup>

Az ásványi pigmentek erdélyi használata már a korai kőkorszak (paleolitikum) idejéből bizonyított<sup>25</sup>. A Szilágy megyei, Szamos-völgyi barlangban az analízisek szerint különböző vasoxid-alapú ásványokkal és agyagféleségekkel festettek.

Erdély ásványi pigmentekben való gazdagsága ismert volt Európában, amiről említés történik Georgius Agricola, valamint Francisco Pacheco del Río művében, de a későbbi utazók is több pigmentként használható nyersanyagot említenek. E szórványos adatokon kívül más

<sup>20</sup> A gyintáros festékek készítése egy 1826-beli kéziratos könyv alapján. Közli Kovács Dénes múzeumigazgató. In: A Csíki Múzeum Közleményei, 1956. 56–58.

<sup>21</sup> Közöletlen kézirat, magántulajdon.

<sup>22</sup> Csókos Varga Györgyi: Festékek könyv. Glia, 2008.

<sup>23</sup> Gazda József: Mindennek mestere. A falusi tudás könyve. Editura Püski, Budapest, 1993.

<sup>24</sup> Stahl, Paul Henri: Arta populara romaneasca si arta oraseneasca. In: Studii si Cercetari de Istoria Artei. Seria Arta Plastica. Tomul 14. 1967/1. Editura Academiei RSR, p. 14.

<sup>25</sup> Ciriucumaru, Marian: id.m. p. 125.

erdélyi források is rendelkezésünkre állnak. Az inventáriumok, perek, vagy a céhkönyvek sok említést tartalmaznak a pigmentekről, festékekről<sup>26</sup>.

A pigmentek között előkelő helyet foglal el a cinóber, amely amellest, hogy festék-alapanyag, higanyércként is jelentős értéket képviselt. Akárcsak az ókori Rómában, a cinóber bányászata, dúsitása az Erdélyi Fejedelemségben is állami/fejedelmi monopólium volt. Pl. 1568-ban a fejedelemség megerősíti a Toroczkai család arany, ezüst és rézérc-kitermelési jogait a család Torockó környéki birtokain, azzal a kikötéssel, hogy a cinóberbányászat továbbra is az uralkodó kiváltságában marad<sup>27</sup>. 1571-ben említik a csíki higany és cinóberbányákat, mint Báthori István fejedelem által a Magas Portához küldött kedves, és jól fogadott ajándék forrásait<sup>28</sup>. De a higany és a cinóber nemcsak mint ajándék került a Török Birodalomba, vagy Nyugat-Európába (elsősorban Bécsbe és Velencébe), hanem mint árucikk is: 1622-ben, Bethlen Gábor saját kincstárából 106 q higanyt és 50 q viaszt küld ki<sup>29</sup>. Ugyanitt említik<sup>30</sup> az 1626-ban, Bécsben vásárolt jelentős mennyiségű (és értékű), festéshez szükséges alapanyagokat, pl. az arabsgumit, dragantot, cinóbert, terpentint, auripigmentet, krispant, stb., amiből kitűnik, hogy az Erdélyi Fejedelemség nemcsak olyan alapanyagokat vásárolt művészeti célokra, amelyek nem voltak fellelhetőek idehaza, hanem olyat is, ami idehaza is előfordult. Felmerül a kérdés, hogy miért vásároltak itthon is fellelhető alapanyagokat: ott vásárolták, ahol olcsóbb volt, vagy nyersanyagot vittek ki, és finomítás után hazahozták, vagy talán egyszerűen becserélték jobb minőségű anyagokra? Ennek mikéntjére nem találtunk választ: az okok között az ár és a minőségbeli különbségektől a festők támasztotta igényekig sok minden szerepelhet. „A legtöbb pigment értékes kereskedelmi cikk volt, nemritkán termőhelyüktől több ezer kilométerre kerültek felhasználásra. De az alkotóművészek és a műalkotások is gyakran vándoroltak országhatárokon át – így szigorú földrajzi behatárolást nem lehet alkalmazni.”<sup>31</sup>

A következő évszázadokban egyre szaporodnak a pigmentekre, vagy pigment-alapanyagokra vonatkozó adatok. E folyamatot fokozta a Mária Terézia által elrendelt bányászati felmérés, valamint az osztrák uralom alá kerülő Erdélyben nyitott új bányák megjelenése is.

A pigmentekre vonatkozó irodalomban jelentős helyet foglalnak el a kül- és belföldi földi utazók útleírásai. A következőkben néhány példával ismertetjük a legérdekesebbeket.

1669–1670-ben járt Magyarországon Edward Brown, akinek útleírása 1673-ban jelent meg Londonban „Account of several travels in Hungaria, Servia...” címmel. Az angolt hamarosan követte a könyv francia és német kiadása is. Brown egy helyen így ír a festéknek használt ásványokról: „Található itt egy cinóbernek nevezett ásvány, a kőzetekhez tapadva, amely őrlés és olajjal való keverés után festékként használatos... Ebben a bányában több ásványt is találtam, többek között zöld, kék, fehér és áttetsző vitriolt, de a fentiekén kívül bányásznak itt még berg-grün-t is, amelyet általában a festők használnak...”.

1714-ben jelenik meg Nagyszombatban Csiba István könyve, a „Dissertatio historico physica de montibus Hungariae”, amelynek nyolc fejezetéből a harmadik a réz-ásványoknak, az ötödik a higanyérceknek, a hatodik az ólomérceknek, a hetedik pedig az érdekesebb érceknek, mint pl. a cinóber, auripigment és minium van szentelve. A nyolcadik fejezetben vannak felsorolva az alabástrom-lelőhelyek.

Fridvaldszky János 1767-ben, Kolozsváron adja ki a „Minerologia magni principatus Transilvaniae seu metalia, semi-metalia, sulphura, salia, lapides et aque conscripta” című művét, amelyben a bányák ismertetése mellett több festéknek használt ásványt is leír.

Born Ignác 1770-es erdélyi utazásairól 1774-ben jelenik meg írása a „Briefe über die Mineralogische Gegenstände auf seiner Reise durch das Temesvárer Banat, Siebenbürgen, Ober und Niederhungarn” címmel. A különböző ásványi pigmentek között elismeréssel ír az Oravicabányán és Szászabányán található szép azuritkristályokról és a zöld különböző árnyalataiban pompázó malachitdarabokról. Említi a régi Zalatnai higanybányákat, valamint azt, hogy a régi Ompoly-menti bányákban újra mossák a cinóbert. Leírja a Torda környéki alabástromot, valamint a felsőbányai realgárt és auripigmentet. A felvidéki, Besztercebánya környéki rézbányák közül Urvölgyet látogatta meg. Itt, írja, az érc igen gazdag, 100 fontonként 40–60 font tiszta rezet ad. E bányában sok zöld, kék, fehér és átlátszó vörös gálicot találnak, ezenkívül ásnak még hegyizöldet, melyet a festők szoktak használni, kék- és zöldsínű köveket, melyekben türkis lép fel, miért is türkiszyának nevezik (krizokolla)<sup>32</sup>. Statisztikát állít össze a leggyakoribb ásványokról (azuritról, malachitról, és a rézszulfátról, amely olyan jól konzerválja a bányafát, hogy sosem kell kicserélni). A berg-grünnél megemlíti, hogy mázsájáért 100 forintot adnak Bécsben.

Fichtel János szebeni kincstári tanácsos is több művében említi Erdély ásványokban való gazdagságát, és csodálkozik, hogy az erdélyiek nem ismerik kincseiket. A „Beitrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen”<sup>33</sup>, a „Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen”<sup>34</sup>, valamint a „Mineralogische Aufsätze”<sup>35</sup> műveiben a Hargi-

<sup>26</sup> Lásd pl.: Szabó T. Attila (szerk): Erdélyi Magyar Szótörténeti tár idevonatkozó adatait.

<sup>27</sup> Zsakó Gyula: Egy XVIII századi torockói napló. In: Erdélyi Tudományos Füzetek, 177. szám. EME, 1944. p. 5.

<sup>28</sup> Boér Hunor: Kiegészítések a Székelyföld leírásához. Sepsiszentgyörgy, 2004.

<sup>29</sup> Báró Radvánszky Béla: Udvartartás és számadáskönyvek. Bethlen Gábor fejedelem udvartartása. p. 59.

<sup>30</sup> Báró Radvánszky Béla id.m. p. 126.

<sup>31</sup> Sajó István: Ásványi eredetű festékek Magyarország területén. In: A Miskolci Egyetem Közleménye A sorozat, 74. kötet, 2008. pp. 39–47.

<sup>32</sup> Koch Sándor: A magyar ásványtan története. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1952.

<sup>33</sup> Nürnberg, 1780. vol. I-II.

<sup>34</sup> Wien, 1791.

<sup>35</sup> Wien, 1794.

# Mineralogische Synonymik,

oder

alphabetische Uebersicht und Erklärung der  
deutschen, französischen, englischen, italiä-  
nischen und ungarischen oryktognostisch-  
orologischen Nomenklatur.

Von

Johann Heinrich Kopp,

der Arzneikunst und Wundarzneikunst Doktor, praktischem Arzte  
und Professor der Chemie, Physik und Naturgeschichte zu Hanau,  
amüßigen Sekretär der wetttravischen Gesellschaft für die gesammte  
Naturkunde, auswärtigem Mitgliede der Gesellschaft naturforschender  
Freunde zu Berlin, Ehrenmitgliede der Gesellschaft korrespondirender  
Arzte und Wundärzte zu Zürich, der botanischen Gesellschaft  
zu Regensburg und des Museums zu Frankfurt am Main, der  
Société médicale d'émulation zu Paris, der physisch-medizi-  
nischen Gesellschaft zu Erlangen und der mineralogischen  
Société zu Jena Korrespondenten.

\*

Frankfurt am Main, 1810.

Bei Johann Christian Hermann.

4. kép. J. H. Kopp: Mineralogische Synonymik.....,  
Frankfurt am Main, 1810.

ta kénes ásványain kívül említés történik a csodálatos nagy-  
ági realgárról és auripigmentről, a zalatnai rézszulfátról,  
a különböző festékföldekről, amelyek közül kiemelkedő  
minőségűek a sárga, vörös és fekete bólszok, okkerek.

Werner Ábrahám Göttingenben megjelent Minera-  
lógiaja nagy hatással volt az erdélyi szakirodalomra is.  
Könyvét Benkő Ferentz fordította le magyar nyelvre,  
és adta ki 1784-ben, Kolozsváron. Benkő munkája nem  
csak egyszerű fordítás volt: kijavította, megjegyzéseket,  
és példákat fűzött Werner Mineralógiájához. E könyv  
folytatásának lehet tekinteni Benkő 1786-ban, Kolozsvá-  
ron kiadott művét, a „Magyar mineralógia azaz a Kövek  
s Értzek Tudománya”-t, amely nemcsak a különböző er-  
délyi ásványokat és kőzeteket írja le, hanem ismerteti  
ezek felhasználási módját is.

1798-ban jelenik meg a norvég utazó, Jens Esmark  
„Kurze Beschreibung einer mineralogischen Reise durch  
Ungarn, Siebenbürgen und das Banat” című műve Frei-  
bergben. Jens Esmark utazásai során több bányát is fel-  
keresett, többek között az Ompoly menti Dumbravát is.  
Mint írja, „soha nem járt kényelmetlenebb bányában.  
A szűk tárók rókalyukakban végződnek, ahol az ember  
csak hasoncsúszva haladhat. A homokkővet átszelő kalci-  
terekben előforduló cinnabarit sötétvörös, tömött.”<sup>36</sup>

A különböző útleírások mellett a 19. században mind  
gyakrabban megjelenő (vagy személyes használatra író-  
dott) orvosi és gyógyszerészeti művek mellett az értelmező  
és idegen-nyelvű szótárak jelentik a további fogódzót,

<sup>36</sup> Koch Sándor: id. m.

# LEXICON MINERALOGICUM ENNEAGLOTTUM

AUCTORE

MICHAËLE KOVÁTS,

MEDICINAE DOCTORE, INCLYTAE FACULTATIS MEDICAE  
REGIAE SCIENTIARUM UNIVERSITATIS HUNGARICAE  
PESTHENSIS COMMEMBRÓ, PRACTIGO MEDICO  
PESTHENSE.

PESTHINI, 1822.

TYPIS NOBILIS JOANNIS THOMAE TRATTNERI  
DE PETRÓZA.

5. kép. Kováts M.: Lexicon Mineralologicum Enneaglottum,  
Pest, 1822.

# DICTIONARIU RUMANESC, LATEINESC, SI UNGURESC,

DEIN ORENDUIALA EXCELLENTII SALE

PREOSFINTITULUI

IOAN BOBB

VLADEICUL FAGARASULUI ASEDIAT

SI CU VENITU CASSI CLERULUI TYPARIT

IN DOAO TOMURL

TOM. II,

M - Z.

IN CLUS

cu typarial Typografii Collegiului Reformatilor  
prin STEPHAN TURAK 1823.

303. s. 06.

6. kép. I. Bobb: Dictionariu Rumanesc, Lateinesc,  
si Unguresc..., Kolozsvár, 1823.



7. kép. Festőborvíz, Harghataliget.

segítségét a régi szövegek értelmezéséhez. A magyar bányák és bányászat jelentőségét jelzi a magyar nyelv értelmező és más szótárakba való felvétele, jelenléte is.

Ezek közül említjük Johann Heinrich Kopp öt-nyelvű (német, francia, angol, olasz, magyar) szótárát: „Mineralogische Synonymic...”<sup>37</sup>, Kováts Mihály tíz nyelvű értelmezőszótárát (latin, görög, magyar, francia, német, angol, olasz, dán, svéd, orosz) „Lexicon minerologicum enneaglottum...”, valamint Ioan Bobb háromnyelvű (román, latin és magyar) „Dictionariu rumanesc, lateinesc si unguresc...” című művét (4–6. kép).

A francia Beudant 1822-ben megjelent mineorológiai<sup>38</sup> Kováts Mihály műve, a „Lexicon mineralogicum enneaglottum”<sup>39</sup> követi, számunkra rendkívül fontos ásványi, technológiai és elnevezésbeli magyarázatokkal. A könyvbe foglalt tíz nyelvű értelmező szótár kincsebánya és nagyon jól használható segítség a régi festészeti technikák és anyagok leírásának értelmezéséhez. A szótár nemcsak a régi szövegek értelmezéséhez nyújt segítséget, hanem támpontot adhat a különböző technikák, anyagok elterjedési útvonalaának, irányának felkutatásához is.

Koch Antal 1884–85-ben megjelent „Erdély ásványainak kritikai átnézete” c. munkája nagyrészt tartalmazza mind a régi, mind az új bányák, lelőhelyek ismertetését. Megemlítendő, hogy műve megjelenésének korában még használatban volt a bútorfestő asztalosok által kitermelt ásványfesték-lelőhelyek egy része<sup>40</sup>.

A 19. századra vonatkozó, ásványi festékekkel kapcsolatos adatokra jó forrásnak bizonyulnak a Nagyszébenben kiadott statisztikai közlemények is<sup>41</sup>.

Néhány évtizeddel később, 1957-ben jelenik meg Bányai János könyve, „A Magyar Autonóm Tartomány Hasznosítható Ásványi Kincsei”, amelyben minden eddi-

ginél részletesebb teret, egy teljes fejezetet szentel a Székelyföldön fellelhető ásványi festékeknek.

Bányai munkáját követően jelentek meg Dr. Kós Károly vargyasi, valamint Kardalus János székelyföldi bútorfestést bemutató könyvei<sup>42</sup>, amelyek ugyancsak említést tesznek a bútorfestő-asztalosok által használt nyersanyagokról, illetve azok lelőhelyeiről, ám anélkül, hogy földrajzi elhelyezkedésüket pontosan közölnék.

A székelyföldi lelőhelyek, illetve az itt fellelhető pigment-alapanyagok feltérképezéséhez kiváló segítséget nyújthat a 2010-ben megjelent, Szakáll Sándor és Kristály Ferenc szerkesztette „Székelyföld ásványtana”<sup>43</sup>. A hiánypótló kiadvány Herbich Ferenc 1878-ban megjelent „A Székelyföld földtani és őslénytani leírása”, valamint Bányai János 1957-ben kiadott könyve<sup>44</sup> óta az első, Székelyföld ásványainak szentelt kötet.

A pigment és ásványi-festék lelőhelyek leírása mind a geológiai/földrajzi, mind a néprajzi szakirodalomban megjelenik, de a teljesség igénye nélkül. A restauratori szakirodalom ugyan ismerteti a különböző pigmentek elkészítésének módját, vagy a minőségükre vonatkozó ajánlásokat, de legtöbbször nem közli azok lelőhelyét (gyakran a pigmentek megnevezésében találunk erre vonatkozó utalást, mint máramarosi fehér, vagy pl. „berggrün” azaz bányazöld). Mivel az ásványi nyersanyagok pigmentként való hasznosítása nem elsődleges célja a bányászatnak, a geológusok legtöbbször megelégednek annak megjegyzésével, hogy egy-egy ásvány, vagy nyersanyag festékként is felhasználható. A néprajzosok megemlítik, hogy a falu határában festékföldet bányásztak, vagy legfőljebb közlik a dűlőnevet, pontosabb helymeghatározás nélkül.

Tapasztalataink szerint, az azonosítás során több nehézséggel is szembesülhetünk. A bányák, lelőhelyek kimerülése, vagy gazdasági okokból való elhagyása megnehezítette a rájuk vonatkozó adatok, visszaemlékezések fennmaradását. A helynevek időbeni változása, a közösségek emlékezetéből való kiesése, valamint a határmódosítások, a terepviszonyok és a környezeti változások is megnehezítik a lelőhelyek azonosítását. Jó példa erre a csikmadarasi cinóberbánya, amelynek felkutatása Bányai János számára is nehézséget jelentett. A levéltári és irodalmi forrásokban már a 17. századtól felbukkanó „Sárigág”, „Sárogág”, „Sároság”, „Sárikák”, „Saroka” bányája névváltozatok mind ugyanazt a bányát jelölik. A 20. század elejére a fent említett nevek kivesztek a köztudatból, és helyüket, Bányai János feltételezése szerint a Bánya-patak vette át, amely elnevezést a patak teljes hosszára, annak minden oldalágára használják.

<sup>37</sup> Kopp, Johann Heinrich: Mineralogische Synonymik, oder alphabetische Uebersicht und Erklärung der deutschen, freanzösischen, englischen, italienischen und ungarischen oryktognostisch-orologischen Nomenklatur. Frankfurt am Main, 1810 bei Johann Christian Hermann.

<sup>38</sup> Voyage mineralogique et géologique en Hongrie, Paris, 1822.

<sup>39</sup> Vol. I-IV, Pest, 1822.

<sup>40</sup> Dr. Kós Károly: A vargyasi festett bútor. Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár, 1972, valamint Kardalus János: A festett bútor. CJESH, Csíkszereda, 1982.

<sup>41</sup> Benigni, J. H. von Mildenberg: Handbuch der Statistic und Geographie Siebenbürgen. Hermannstadt, 1837.

<sup>42</sup> Dr. Kós Károly: A vargyasi festett bútor. Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár, 1972. valamint Kardalus János: A festett bútor. CJESH, Csíkszereda, 1982.

<sup>43</sup> Szakáll Sándor és Kristály Ferenc (szerk.): Mineralogy of Székelyland, Eastern Transylvania, Romania. Typographic Printing House, Csíkszereda, 2010. p. 321.

<sup>44</sup> Bányai János: A Magyar Autonóm Tartomány hasznosítható ásványi kincsei. Tudományos Könyvkiadó, Bukarest, 1957.

A fentiekben felsorolt szakirodalmi adatok, néprajzi gyűjtések, valamint terepbejárások során lehet megkísérelni az Erdélyben (is) használt festékföldek, pigmentek lelőhelyeinek azonosítását (7. kép). Majd ezt követően, vagy ezzel párhuzamosan a begyűjtött minták összehasonlítását a festett tárgyakon előforduló pigmentekkel.

## IRODALOM

- AGRICOLA, Georgius: Bermannus avagy beszélgetés az ásványok csodálatos világáról. In: A bányászat, kohászat és a földtan klasszikusai, VIII (Szerk.: Zsámboki László), Miskolc, Rudabánya, 1994
- AGRICOLA, Georgius: De Re Metallica Libri XII. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986
- B. NAGY Margit: Reneszánsz és barokk Erdélyben. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1970
- BOBB, Ioan: Dictionariu rumanesc, lateinesc si unguresc I-II. Kolozsvár, 1823
- BOÉR Hunor: Kiegészítések a Székelyföld leírásához. Sepsiszentgyörgy, 2004
- BOGDÁNYFY-PAULY Erik: Festő-technológia. In: Művészet, IX. Évfolyam, 1910. pp. 242–249.
- BOLTZ, Valentin: Illuminierbuch. Bálé, 1549. Réed. Benziger, Munich, 1913
- CENNINI, Cennino: Tratatul de pictură. Editura Meridiane, București, 1977
- CÎRCIUMARU, Marin: O peșteră cu pictură rupestră paleolitică descoperită pe Valea Someșului. In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică, Tomul 28, 1981. Editura Academiei RSR, p. 125.
- CSÓKOS VARGA Györgyi: Festékeskönyv. Glia, 2008
- DIONÜSZOSZ da Furná: Hermeneia tész zographikész technész. (Az ikonfestészet kézikönyve. In: Athanasia 9. Fordította Ivancsó István)
- DOMOKOS Levente: Date si culegeri legate de activitatea pictorialor-tamplari din Transilvania. Restaurarea a doua ladite de lemn pictate din colectia Muzeului Molnar Istvan din Cristuru Secuiesc. (Erdélyi festőasztalosokkal kapcsolatos források és adatgyűjtések. Két festett ládika restaurálása a székelykeresztúri Molnár István Múzeum gyűjteményéből). Coordonator stiintific: Conf. univ. Dr. Livia Bucsa, expert restaurator Drd. Olaru Ion Valeriu. Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu, Facultatea de Istorie si Patrimoniu "Nicolae Lupu", Specializarea Conservare-Restaurare. Sibiu, 2010
- ERNSZT András: Rétegződések. Múlt és jelen a festészetoktatásban. DLA értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Művészeti Kar, Doktori Iskola, 2009
- ESMARK, Jens: Kurze beschreibung einer mineralogischen Reise durch Ungarn, Siebenbürgen und das Banat. Freiberg, 1798
- GAZDA József: Mindennek mestere. A falusi tudás könyve. Püske Kiadó, Budapest, 1993
- Dr. KOCH Sándor: A magyar ásványtan története. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1952
- KÓNYA Ádám: Sütő Béla virágai. In: Népi mesterek. Sepsiszentgyörgy, 1977
- KOPP, Johann Heinrich: Mineralogische Synonymik, oder alphabetische Uebersicht und Erklärung der deutschen, freanzösischen, englischen, italienischen und ungarischen oryktognostisch-orologischen Nomenklatur. Frankfurt am Main, 1810 bei Johann Christian Hermann
- KOVÁTS, Michael: Lexicon minerologicum enneaglotum. Pest, 1822
- MIHALCU, Mihail: Valori medievale românești. Editura Sport-Turism, București, 1984
- THEOPHILUS PRESBYTER: A különféle művességekről. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986
- PACHECO DEL RÍO, Francisco: Arte de la pintvra, sv antigvedad, y grandezas, 1649
- A gyintáros festékek készítése egy 1826-beli kéziratos könyv alapján. Közli Kovács Dénes múzeumigazgató. In: A Csiki Múzeum Közleményei, 1956. pp. 56–58.
- STAHL, Paul Henri: Arta populara romaneasca si arta oraseneasca. In: Studii si Cercetari de Istoria Artei. Seria Arta Plastica, Tomul 14. 1967/1. Editura Academiei RSR, p. 14.
- BÁRÓ RADVÁNSZKY Béla: Udvertartás és számadáskönyvek. Bethlen Gábor fejedelem udvertartása. Az Athenaeum R. Társulat bizománya, 1888
- SAJÓ István: Ásványi eredetű festékek Magyarország területén. In: A Miskolci Egyetem Közleménye A sorozat, 74. kötet, 2008. pp. 39–47.
- VOINESCU, Teodora: Modele tradiționale și observații din realitate în pictura Muntenească a veacului al XVIII-lea: Caietul de modele al lui Radu Zugravul. In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică, Tomul 14. 1/1967. p. 57.
- ZSAKÓ Gyula: Egy XVIII századi torockói napló. In: Erdélyi Tudományos Füzetek, 177. szám. EME, 1944. p. 5.
- Compositiones ad tingenda musiva, pelles et alia, ad aurandum ferrum, ad mineralia, ad chrysographiam, ad glutina quaedam conficienda, aliaque artium documenta, ante annos nongentos scripta. [http://it.wikipedia.org/wiki/Manoscritto\\_di\\_Lucca](http://it.wikipedia.org/wiki/Manoscritto_di_Lucca)
- Dye recipes from the Mappae Clavicula. In: The American Philosophical Society, Volume 64, Part 4 <http://lisiere.free.fr/source/histoire.html> <http://www.elizabethancostume.net/dyes/index.html> (18.05.2010).

*Domokos Levente*

Restaurátor, egyetemi hallgató

Molnár István Múzeum

535400 Székelykeresztúr

Tel.: +40-266-242-580

E-mail: domokos\_levente@yahoo.com

# Szemponatok a falképek szemrevételezéssel történő vizsgálatához. Erdélyi középkori falképek vizsgálata szemrevételezéssel\*

Váli Zsuzsánna

A műtárgyvizsgálat egymásra épülő, egymást kiegészítő fázisai a szemrevételezés, dokumentálás, a fototechnikai és anyagvizsgálatok. Ezen vizsgálatok során teljes képet kaphatunk egy tárgy készítésének körülményeiről, a művész által felhasznált anyagokról és az alkalmazott megoldásokról, a tárgyban lezajló károsodási folyamatokról, ezeknek okairól és a kezelés lehetséges menetéről.

A pontos megfigyelés, a szóban és képben rögzített dokumentáció jelentősége igen nagy, mivel minden restaurátori beavatkozás irreverzibilis, így a műtárgynak az eredetihez legközelebb eső állapota, illetve a keletkezése óta anyagában és állapotában bekövetkezett változások a restaurátori beavatkozást megelőzően vizsgálhatók hitelt érdemlően, mivel bizonyos tulajdonságok a későbbiekben vizsgálhatatlanná, értékelhetetlenné válnak.

A szemrevételezés a restaurálási folyamat során a legelső vizsgálati fázis (bizonyos esetekben, mint például egy lemeszelt falkép esetében feltárás előzheti meg), mely egy nagyon kevés eszközt igénylő, igen olcsó, könnyen elvégezhető eljárás.

Egyszerűsége és kézenfekvősége ellenére a vizsgálatok további menetére, a restaurálási folyamat megtervezésére döntő befolyással van, így ajánlatos nagyon alaposan elvégezni. A dokumentálással kiegészülve állandó jellegű referenciapontot nyújt a restaurátor számára, amihez a munka későbbi folyamataiban vissza lehet nyúlni, és felbecsülhetetlen jelentősége van a tárgy története, a restaurálást követő művészettörténeti és egyéb tudományos tanulmányozása szempontjából.

Roncsolásos mintavétel esetén fontos, hogy nagyon alaposan ismerjük előre a felületet, melyből mintát kívánunk venni, így elkerülhető, hogy rossz mintát vegyünk, ami teljesen félrevezető eredményekhez vezethet. A mintavétel során környezetéből kiragadott mintából kinyert információkat a restaurátor csak a minta kontextusának ismeretében tudja helyesen értelmezni, a vizsgálatot végző szakemberek által kapott eredményeket kiértékelni, ezért tanácsos, hogy a restaurátor maga is értsen a fototechnikai, mikroszkópos és kémiai vizsgálatok elvégzéséhez valamint a nagyműszeres vizsgálatok eredményeinek legalább az értelmezéséhez.

Az erdélyi falképanyag kivételes jelentőséggel bír abból a szempontból, hogy nagy számban kerülnek elő olyan, a reformáció vagy ellenreformáció óta vakolat

alatt rejtőző, szinte középkori állapotukban lévő falképek, melyek fantasztikus lehetőséget nyújtanak arra, hogy ha időt és pénzt szánnak rá a restaurálási munkálatok elején, betekintést nyerhessünk az őket készítő mesterek műhelytitkaiba, módszereibe. Ez Európaszerte szinte egyedülálló lehetőség, mivel főként a gazdagabb országokban, alig létezik már olyan műtárgy vagy műemlék, melyhez korábban ne nyúltak volna, melyet legalább egyszer nem javítottak vagy restauráltak. Az erdélyi falképanyag vizsgálatával nemcsak az egykori Magyarország területének festészetét lehetne pontosabban megismerni, hanem általában véve a középkori műhelygyakorlatot, főként, hogy Erdély területén mind a bizánci, mind az itáliai és a német nyelvterületek művészetének hatása jelen van.

Fontos volna, ha a művészettörténeti szakirodalomban nem csak a történeti, stíluskritikai és ikonográfiai szempontok érvényesülnének, hanem helyet kapnának egyenlő mértékben a készítés- és a festéstechnikára, az anyaghasználatra vonatkozó leírások is, így közelebb kerülhetnénk nemcsak a képi világ, hanem a régi mesterek által alkalmazott technikai megoldások megismeréséhez, megértéséhez.

A tanulmány a szemrevételezés elvégzéséhez próbál néhány szempontot bemutatni, négy erdélyi templom falképeinek példáján keresztül. Nem célja a falképek teljességre törekvő bemutatása, csupán a szemrevételezés néhány szempontjának ismertetése. Ez a szempontrendszer is természetesen tovább bővíthető és bővítenő. A templomok: Székelyderzs, Marosszentanna, Magyarfenes, Bádok. Ez utóbbi három stilisztikai szempontból közel áll egymáshoz, illetve az itáliai trecento festészetének stílusjegyeit viseli magán, ezért ahol ez indokolt, a falképek festéstechnikáját a Giotto iskoláját követő Cennino Cennini által, a *Trattato della pittura*-ban leírtakkal igyekezett összevetni a szerző<sup>1</sup>.

\* A cikk a 2009-ben megvédett szakdolgozat témáján alapszik. Váli Zsuzsánna: Erdélyi középkori falképek vizsgálata. Marosszentanna, Magyarfenes, Bádok. Szakdolgozat, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Restaurátor Tanszék, 2009. Témavezető: Kriston László. A szakdolgozatban a három templom 2009-ig megjelent művészettörténeti irodalmának kimerítő feldolgozása és gazdag irodalomjegyzék is található.

<sup>1</sup> Cennino Cennini: *Trattato della pittura*. Magyar fordítása a Magyar Képzőművészeti Egyetem könyvtárában található, írógéppel írt kötet, szerző és évszám nélkül.

## Milyen szempontok szerint vizsgálhatjuk a falképeket?<sup>2</sup>

Az első szempont a hordozó vakolat felépítésének<sup>3</sup>, megmunkálásának, a megmunkáláshoz használt eszközök nyomainak vizsgálata.

A falképeket hordozó vakolat minősége, felületi kiképzése, megtartása igen erősen befolyásolja a falkép minőségét, legyen az szekkó vagy freskó.

A vakolat lehet kötőanyagban dús<sup>4</sup> vagy szegény<sup>5</sup>, vastag vagy vékony, egy- vagy többretegű<sup>6</sup>. Fontos megjegyezni, hogy a rétegszám megállapításához olyan helyről kell mintát venni, ahol nincs arra esély, hogy az épület falait felépítő téglák, kövek között lévő, vagy a felületre kikenődött fugázóhabarcsból veszünk mintát, mivel az hamis képet adhat a vakolat rétegszámát, szerkezetét illetően. Ugyanígy oda kell figyelni, hogy javítások, vakolathatár-átlapolódások környékéről se vegyünk mintát, ha a rétegszerkezetet szeretnénk megállapítani. A vakolat vastagsága és a felületi megmunkálás finomsága függhet az építőanyagtól is: a téglalapú falazatok vagy faragott kőből készült falazatok símább, egyenletesebb vastagságú vakolat felvitelét teszik lehetővé, mint egy igencsak mozgalmas felületet adó termés-, vagy folyami kőből felépült falazat, ahol a vakolat kiegyenlítése nem olyan egyszerű feladat, a felvitt vakolat vastagsága meg igencsak változó lehet: a kövek felületén néhány milliméter, míg a fuga fölött akár néhány centiméter is. Ez természetesen a vakolat karbonátosodására, a festéstechnikára és ebből kifolyólag a festékréteg károsodására is kihatással van<sup>7</sup>. A felület eldolgozásának minősége függhet még az ábrázolás fontosságától is, előfordulhat, hogy a fő regiszterekben, ahol az alakos jelenetek kerülnek megfestésre finomabban eldolgozzák a felületet, mint a lábazon, ahol legtöbbször valamilyen dekoratív motívumot, pl. kőburkolatot vagy körbefutó drapériát ábrázolnak. A magyarfenesi, 13. században épült római katolikus templom szentélyének kifestése a 14. század végéről származik. A lábazati zónát díszítő, sárga-rózsaszín drapériát

<sup>2</sup> A helyszíni megfigyelések szempontrendszerének kialakításához Regine Dendler cikkét használta fel a szerző.

Dendler, Regine: Spurensicherung in Kappel. Eine Untersuchung zu Technologie und Werkprozeß mittelalterlicher Wandmalereien. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung. 2002. 16/1. A cikk fordításáért köszönet Kriston Lászlónak.

<sup>3</sup> Itt a szemrevételezés kisebb, a mikroszkópos mintavizsgálatok nagyobb szerepet játszanak.

<sup>4</sup> Általában ilyenek a bizánci jellegű vakolatok.

<sup>5</sup> Az Alpoktól északra fekvő országokban általában jellemző, hogy töltőanyagban gazdag a vakolat.

<sup>6</sup> Vitruvius a római vakolatok készítéséhez a 7 rétegben felvitt vakolatot javasolja. Ezzel szemben a gyakorlatban nem nagyon találtak 3–4 rétegnél többől felépülő vakolatot.

Az Alpoktól északra és a magyar nyelvterületen, így Erdélyben is az 1–2 rétegben felvitt vakolat a jellemző.

<sup>7</sup> Erre utalhat, ha amúgy egy jó megtartású, freskós falképen „indokolatlan” festékkopások, festéklepergések vannak néhol, mely nem köthető sem színhasználathoz, sem formai elemekhez, sem szándékolt rongáláshoz.



1. kép. Magyarfenes. A szentély lábazati díszének vakolata követi a kőből épült falazat egyenetlen felszínét.



2. kép. Bádok, a hajó falképei. A vakolat felszínének eldolgozásához használt spatula nyomai jól láthatóak sűrűfényben.



3. kép. Bádok. A templom 15. században készült falfestményein látható a festőalap felviteléhez használt szerszám nyoma.

hordozó vakolat igencsak hepe-hupás, jól kirajzolódik a falazat struktúrája (1. kép). A fölötté lévő regiszterben látható Keresztrefeszítés jelenetét viszont már gondosabban elsimított vakolatra festették. A vakolat felületi eldolgozásának módja nem utolsósorban műhelygyakorlat kérdése is lehet, az eldolgozáshoz használt eszközök lenyomata alapján esetenként magára az eszközre is lehet következtetni (használhattak pl. fémspatulát, fadarabot, bőrkesztyűt, stb.). Bádokon, jelenleg a református egyházhoz tartozó, 13. századi középkori templomban több, összesen négy korszakból maradtak fenn falképek. A hajó 14. századból származó, többek között Szent Zsigmondot is ábrázoló falképeinek vakolatát valószínűleg egy kisebb fémspatulával dolgozták el, nyomai jól láthatók súrlófény segítségével (2. kép). A 15. század során keletkezett, a hajóban és a szentélyben egyaránt megtalálható szekkó képeket egy durva, seprűszerű eszközzel felvitt meszelésrétegre festették (3. kép), az eszköznyomok épen, a színhatároktól függetlenül maradtak meg.

Az eldolgozáshoz használt eszközök nyomai nem csak az eszközre engednek következtetni, hanem a vakolat állagára is a festék felhordásának idején. Amennyiben a vakolaton keletkezett különféle eszköznyomok nem maszatolódtak el a festéssel, az arra utal, hogy a vakolat már szikkadt állapotban lehetett festéskor. Változó vastagságú vakolat esetén előfordulhat, hogy a vékonyan felhordott rétegű vakolat már száradt festéskor, így a vakolat felviteléhez használt eszköz nyomai megmaradtak, a vastagabban felvitt, még nedves vakolat struktúráját festés közben viszont elmaszatolták. A levegő hőmérsékletétől, páratartalmától függően a vakolat akár már 1–2 óra alatt is meg tud olyannyira szikkadni, hogy ecsettel már nem deformálható a felülete. A szikkadó vakolatból távozó nedvességet esetenként pótolhatták a vakolat vizezésével. Ennek kettős funkciója van: a nedvességgel feltelített pórusokon a levegő CO<sub>2</sub> tartalma nem tud behatolni, és így lassítható a karbonátosodási folyamat, tehát több ideig lehet dolgozni a felületen, úgy, hogy freskós kötés létrejöhessen. A másik funkciója, hogy a nedvesség a vakolat belsejében lévő, még nem karbonátosodott Ca(OH)<sub>2</sub>-ot feloldja, majd párolgás során a felületre viszi, ezzel elősegítve a felületi karbonátosodást. Egyrészt a vakolat jobb tapadása érdekében, másrészt a freskós kötés folyamatának elnyújtása érdekében vizezték a falat a vakolat felvitele előtt is. Ezt az eljárást, ahogyan a vakolat munka közbeni vizezését is, Cennino Cennini is ajánlja híres festőkönyvében:

„Mielőtt a vakolásba fogsz porold le és locsold meg alaposan a falat, amennyire csak lehet, semmi locsolás nem sok a falnak.”<sup>8</sup>

„Igaz ugyan, hogy téli napon, nedves időben, ha kőfalra festesz, a vakolat friss marad másnapra is. De, ha csak lehet, ne halogasd a munkát, mert a friss vakolatra való festés, azaz a mindig aznap végzett munka köti meg legjobban a festéket, a legjobb és leggyönyörködtetőbb



4. kép. Székelyderzs, a hajó falképei. A munka közben megrepesztett vakolatot a mester igyekezett javítani, erről tanúskodnak ujjainak a vakolatba mélyedt lenyomatainak a repedések mentén.

munka, ami csak lehet. (...) Azután vedd a nagy sörteecsetet a kezvedbe, mártsd tiszta vízbe, kenjed be vele a vakolatot és egy tenyérnyi széles deszkalappal körben simítsd át a felületet, hogy a fent említett deszka a felesleges vakolatot leszedje, oda vigye ahol hiányzik, és szépen elegyengesse a vakolatot. Most, ha szükséges, vizezd be megint az említett ecsettel a vakolatot és szép tiszta síma felületű vakolókanállal simítsd megegyeszer át.”<sup>9</sup>

A vakolat kötőanyag-töltőanyag aránya, a felvitt vakolat vastagsága, a töltőanyag szemcseméret-tartománya és eloszlása, a vakolat nedvességtartalma, a nedvesség elpárolgásának sebessége mind meghatározó lehet a vakolat tartóssága, repedésre, porlásra való hajlamát tekintve.

A nagy kötőanyag tartalmú vakolatokat általában vékonyabb és több rétegben vitték fel, szikkadás közben esetleg tömörítették a víz párolgásának következtében zsugorodó vakolat megrepesztése ellen. Ha nem így jártak el, az a vakolat repesztéséhez vezetett. Ez látható például Székelyderzs unitárius vártemplomának 1419-ben, „Magister Paulus filius Stephani de Ung” által készített falképe esetén<sup>10</sup>. Itt súrlófényben igen jól kivehető, hogy a már készítés közben megrepesztett vakolatot a mester(ek) megpróbálták a repedések mentén ujjbegyükkel „összedolgozni”, ujjuk lenyomata kis gödröcskék formájában figyelhető meg bizonyos repedések mentén (4. kép).

A töltőanyag szemcseméret-tartományát tekintve jó megtartású vakolatot a tág határok között mozgó

<sup>9</sup> Cennini: Trattato. Magyar fordítás. p. 44.

<sup>10</sup> A falképet Feketics Erika vizsgálta, a vizsgálati eredmények szakdolgozatában olvashatóak. Feketics Erika: Erdélyi középkori feltárt falképek vizsgálatai: Székelyderzs, Felsőboldogfalva, Csíkszentmihály és Csík-szenttamás. Szakdolgozat. Magyar Képzőművészeti Egyetem Restaurátorképző Intézete. 2007. Témavezető: Kriston László.

<sup>8</sup> Cennino: Trattato. Magyar fordítás. p. 42.

szemcseméret-tartomány jellemzi, mivel így a kis szemcsék ki tudják tölteni a nagy szemcsék közeit és a vakolat jóval tömörebb lesz. A szemcseméret-tartomány és eloszlás keresztmetszetben és vékonycsiszolaton, mikroszkóp segítségével tanulmányozható. A túl nagy szemcsék (pl. kavicsok, vagy úgynevezett „mész kukacok”) azonban már nem jók, mivel a felület közelébe kerülve a festékréteg lepergését okozhatják (4. kép), illetve a vakolattól eltérő szilárdságuk miatt repedéseket okozhatnak a vakolatban.

A mész kukac vermelés vagy szárazoltás során meg nem oltódott mészcsomókat jelent, melyek a vakolatba kerülve az idők során bejutó légnedvesség hatására megoltódnak. Mivel az oltódás nagy térfogatváltozással jár, így a megduzzadó kristályok repedéseket okoznak a vakolatban. A „rosszindulatú” mész kukacokat meg kell különböztetni a „jóindulatú” mészverebektől, melyeknek német elnevezése a „kalkspatzen”. A mészveréb szárazoltás során keletkezik, az oltás során egy csomóban maradó oltott meszet nevezik így. Ez az oltott mészcsomó a vakolatban a légnedvesség hatására oldódik és akár évek vagy évtizedek múltán a pórusrendszerben elvándorolhat, és a mikrorepedéseket kitöltve ott karbonátosodik. Ekként képes a vakolatot „megfoltozni”. Ezt hívjuk a vakolat öngyógyító folyamatának. A középkorban igen gyakori volt a szárazoltásos eljárás, aminek során az égetett meszet homokkal rétegelték és annyi vizet töltöttek rá, hogy a mész megoltódjon. Ez a frissen oltott mész igen reakcióképes volt, nagy hőfejlődéssel járt az oltódási folyamat, ezáltal a töltőanyaggal sokkal erősebb kötést hozott létre, ellenállóbb habarcsot lehetett így készíteni.

A töltőanyag esetén a kis, 10 µm alatti szemcseméretű, ún. „agyagfrakció” túlzott jelenléte sem jó, mivel az igen megnövekedett fajlagos felület miatt nő a kötőanyag-szükséglet, vagy ha a szemcséket nem veszi körbe megfelelően a kötőanyag, akkor a vakolat porlékony lesz. A töltőanyag-kötőanyag alapos összekeverése, egyenletes eloszlása is jobb minőségű vakolatot eredményez.

Fontos, hogy a munka készítésének körülményei, vagyis a hőmérséklet és a páratartalom is megfelelő legyen, mivel a túl száraz, meleg környezetben történő munka során a vakolat hamar kiszárad és amennyiben a szorbciós víz nincs jelen a pórusfalakon, az oltott mész nem tud oldatba menni és karbonátosodni. Emellett, ha a nedvességtartalom hirtelen távozik, a zsugorodó felületben repedések keletkeznek. A repedezés elkerülése végett előfordul, hogy munka közben „tömörítették” a vakolatot, vagyis spatulával, vagy egyéb eszközzel nyomkodták a felületét, száradás után esetleg ütögették, hogy a nedvességgel együtt a mélyebb rétegekben lévő  $\text{Ca(OH)}_2$  is a felszínre jöjjön.

A vakolat felvitelének menete kiolvasható a vakolatlapolódásokból. Általában jellemző, hogy nyilván ésszerű okokból, fentről lefele haladtak a munkával. A vízszintes vakolathatárok, az ún. „pontata”-k vagy állványszintek, melyeknek magasságából esetleg kövekeztetni lehet az eredeti mennyezet- illetve padlószint magasságára, és arra, hogy eredetileg hány regisztrált lehetett az ábrázolás.



5. kép. Maroszentanna. Durván eldolgozott vakolatillesztés a szentélyben.

A vakolatlapolódásokat esetenként valamilyen dekoratív, a figurális jeleneteket keretező díszítősávval álcázták. A vakolatrétegek közötti átmenetkiképzés finomsága vagy éppen durvasága műhelygyakorlatra lehet jellemző, illetve függ a felhasznált töltőanyag finomságától.

A Maroszentanna jelenleg református templomában található, 14. század végi falképeken a pontataszinteket jelölő vízszintes vakolatillesztések durván vannak eldolgozva (5. kép).

A vakolat függőleges irányú illesztésének nyomait Maroszentannán, Magyarfenesen és Bádokon egyaránt csak a falsarkakban találtuk meg. Napivarratra, azaz „giornata”-ra utaló nyom egyik templom esetén sem volt látható. A napivarratok hiánya nem meglepő, a középkori falfestészetben nem szokásos gyakorlat<sup>11</sup>. Az itáliai trecento művészetében, pl. Giottónál azonban már előfordul<sup>12</sup>. Habár a szentannai, magyarfenesi és bádoki falképek stílusukat tekintve az itáliai trecento hatását tükrözik, technikai szempontból sok mindenben a középkori műhelygyománnyokhoz kötődnek.

A két eljárás között alapvető különbség van:

- függőleges vakolatillesztés esetén az egy munkame-  
netben felvakolt, nagyméretű felület határozza meg  
a munkatempót, az ábrázolás részletességét illetve  
a készítéstechnikát. Az ekként készült, középkori  
falképek esetén szinte kizárt, hogy a teljes felületen  
létrejött volna freskós kötés, számolni kell a csak  
részben freskósodott, vagy szekkóban, kötőanyag  
használatával felvitt festékrétegekkel;
- napivarrat, azaz giornata esetén a felfesteni kívánt  
motívum részletgazdagsága, a munkatempó hatá-  
rozza meg, hogy mekkora felületet vakolnak fel egy  
nap alatt. A giornata mérete jóval kisebb, alakjuk  
gyakran igazodik az ábrázolás kontúrjaihoz.

<sup>11</sup> Dendler, Regine id.m. p. 61.

<sup>12</sup> Lásd pl. a Scrovegni kápolna napi varratainak felmérését: ed. Basile, Giuseppe: Giotto. The Frescoes of the Scrovegni Chapel in Padua. Skira editore. Milan. 2002. pp. 24–29.



6. kép. Magyarfenés. Az északi falon lévő alakok keletről nyugat felé haladva egyre kopottabbak, ami arra utal, hogy a keleten még freskóban megkezdett falképet nyugaton már szekkóban fejezte be a festő.



7. kép. Marosszentanna, Mettercia-ábrázolás a szentélyből. Mária arcán a befejező rétegek lepattogzottak a felületről, ami arra utal, hogy szekkó technikával készültek. Mária feje körül a glóriát a mester többszöri próbálgatás után szerkesztette ki.



8. kép. Marosszentanna. Mária Kleofás portréján megfigyelhetjük a szekkósan festett részek károsodásának jellegét, valamint a glória szerkesztésének módját.

Amennyiben a falsarkakban történő illesztéseken kívül a falon nincs sem függőleges illesztés, sem napivarrat, az azt feltételezi, hogy egy-két nap alatt egy teljes falhossznyi és az állványszintnek megfelelő magasságú felületet kellett kifesteniük a freskós kötés létrejöttéhez. Ez általában több négyzetméternyi felületet jelent, ami alapján kizárható, hogy egy festő egyedül tudott volna dolgozni, tehát mindenképpen igen gyors, szervezetten folyó műhelymunkával és a részletező ábrázolásmódot csak szekkóban történő befejezés esetén lehetővé tevő festéssel kell számolni.

A nyomásszilárd vakolaton létrejöhet freskós kötés. Azonban minél inkább kiszárad a fal és karbonátosodik a felületi réteg, annál kevésbé jön létre freskós kötés, szükségessé válik kötőanyag használata a pigmentek megkötésére. Ez lehet mészvíz, mésztej, méspép, mely minél sűrűbb annál jobban befolyásolja a festékréteg színhatását. A mésszel kevert festék színe tejföls, nem olyan élénk, tüzes, mint a kötőanyag nélkül felvitt, freskósan kötött festékréteg. A mész kötőanyag használatával készült szekkófestés hajlamos a felületről való „lemezes” elválásra, lepattogzásra. A színárnyalat megtartásának érdekében gyakran nem meszet, hanem valamilyen szerves kötőanyagot alkalmaztak a falképen. Ennek hátránya, hogy a kötőanyag idővel elbomlik, az így felvitt festékréteg porlékonyvá válik, lekopik a felületről. Természetesen, az olyan pigmenteket, melyek nem tűrik a lúgos környezetet, szekkóban vitték fel. Ilyen pigment például az azurit.

A freskós és szekkós festésmód között átmenetet képez az úgynevezett „vegyes technika”, amikor a festő használ kötőanyagot, de a falból kijövő  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  még létrehoz freskós kötést is. Ezekre a felületekre általában jellemző a pasztózusán felvitt festékréteg, melynek megtartása jó.

A munka haladásának irányát jelzi a freskós és szekkós részek eloszlása a felületen: a magyarfenési szentély északi falán megfigyelhető, hogy a festés keletről nyugati irányba haladva készült, mivel az itt látható szentek alakja, illetve a háttér egyre sérültebb, a festék egyre jobban lekopott és csak az alárajz maradt meg (6. kép). Ezzel szemben Marosszentannán a részletgazdagon megfestett arcok és kezek, valamint a munka befejező fázisában készült javítások mutatják inkább a károsodás nyomait, több helyen lepattogzott a festékréteg a felületről (7–8. kép).

A műhelyben feltehetően mindenkinek megvolt a pontosan körülhatárolt szerepe és feladata, különben nem lehetett volna gyorsan és hatékonyan dolgozni. A vezető mester feladata volt minden bizonnyal a fal kiosztásának meghatározása, az alárajz felvitele, a fontosabb részletek, mint pl. a kezek és fejek megfestése. A vakolat felhordása, a nagy, egységes színfelületek felfestése, a dekoratív keretezősávok kivitelezése, a festékek és eszközök előkészítése lehetett a többi műhelytag feladata.

A vakolat felhordása után, a még nedves, képlékeny vakolaton általában elsőként a felület vízszintes és függőleges tagolását jelölték ki, ez történhetett szabad kézzel, vonalzó használatával, körzővel és szénporba



9. kép. Marosszentanna, nyugati fal, lábazati dísz. A vörös festékbe mártott pattintózsineg nyoma és bekarcolt szerkesztővonalak a falképen.



11. kép. Magyarfenes, a szentély keleti fala. Mária fehérrel festett köpenye alól átsejlik a szerkesztéshez használt, vörös festékbe mártott pattintózsineg által hagyott nyom.



12. kép. Magyarfenes, a szentély keleti fala. A Fájdalmas Krisztust megjelenítő alak glóriájának szerkesztése az alak felvázolása után történt, erre utal, hogy a glória nem vág bele számottevően az alak kontúrájába. Krisztus ujjainak ábrázolása sajátos, „kézjegyek” tekinthető megoldás.

vagy nedves festékbe mártott kicsapózsineggel. A folyékony vörös festékbe mártott zsineg által hagyott bemélyedések és a szétspriccelt vörös festék nyomai Marosszentannán, Magyarfenesen és Bádokon egyaránt láthatóak (5., 9–11. kép).



10. kép. Bádok, a hajó falképei. A még nedves vakolatba benyomódott pattintózsineg lenyomata.



13. kép. Bádok, Madonna a gyermek Jézussal. Az alakokat okker színű festékekkel vázolta fel a mester, majd helyenként vörös színnel megerősítette a kontúr. A glóriák szerkesztése az alakok felvázolását követően készült.

A felület kiosztása után az egyes alakok helyének meghatározása következett, majd felrajzolták az alárajzot, a háttér nagyobb elemeit, majd a figurák kontúrjait és ezek után a kisebb, finomabb részleteket. Az alárajz felvázolásához használhattak szenet, előfordul az is, hogy a rajzolat főbb vonalait bekarcolták a vakolatba. Ilyen megoldással Marosszentanna nyugati hajófalának lábazati díszén találkozhatunk (9. kép). Az alárajzot felvihették vizezett festékkel is. Az alárajz Marosszentannán, Magyarfenesen és Bádokon egyaránt vizes állagú, akvarellszerűen felvitt, állapota és megjelenése alapján freskósan kötött festékekkel készült.

Az alárajz elkészülte után történt a glóriák körberajzolása, körbekarcolása mindhárom templom esetén. Ezt jelzi, hogy a glóriák vonala nem megy tovább az alárajz által kijelölt kontúrhatárokon (7., 12–13. kép). A glóriák kiserkesztéséhez mindhárom templom esetén körzőt használtak. Marosszentannán látható, hogy a festő csak többszöri nekifutásra tudta a glóriákat megfelelően kiserkeszteni (7. kép). A körző középpontjának nyoma felfedezhető a marosszentannai szentélyben, főként a lábazati dísz kiserkesztésénél, Bádokon, Magyarfenesen és a marosszentannai templom nyugati falának falképein úgy tűnik, javították. Magyarfenesen a glóriák körvonalát egy U keresztmetszetű eszközzel



14. kép. Magyarfenes. Megfigyelhető a Szent János glóriájának szerkesztéséhez használt, a nedves vakolatban nyomot hagyó körző hegyének keresztmetszete.

húzták a még nedves vakolatba, amint az a barázda szélén lévő sorja alapján megállapítható (14. kép).

A marossszentannai szentélyben háromféle glóriakialakítás található: az egyik megoldás a csak festékekkel körbekontúrozott glória (15. kép). A második esetben a glóriát egy körzővonással körbekarcolták. A harmadik esetben a glóriát kettős körzővonással karcolták körbe (7. kép). Érdekes az is Szentanna esetében, hogy a még friss vakolatba húzott, sorját hagyó körzőnyomokat később, a már száraz vakolatba karcolva néhol megerősítették, ami a vonalak kitöredezett szélei alapján már a vakolat száradása után történt (8. kép).

Cennini az alárajz és az első rétegben felvitt kontúrok elkészítéséhez a következőt ajánlja:

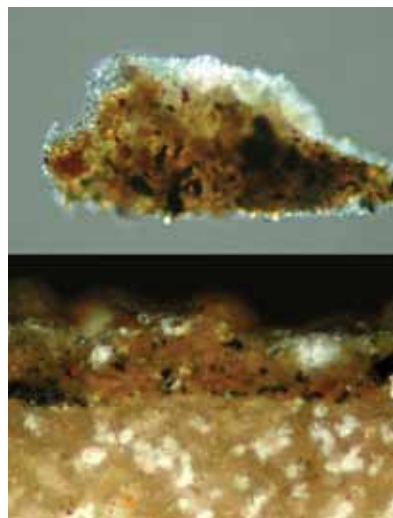
„Végy most babszemnyi sötét okkert... Tedd tégelybe, végy egy lencsenyi feketét, keverd össze az okkerral. Végy szentjános fehérét, mint egy babszem harmadrésze annyit, végy még hozzá egy késhegynyi cinóbert (világosat)<sup>13</sup>, gondosan keverd össze a mondott színeket, ereszd fel tiszta vízzel híg folyósra kötőanyag (tempera) nélkül...<sup>14</sup> Ezzel az ecsettel rajzold meg a megfestendő arcot... azzal a festékkal, amit Firenzében verdaccionak, Sienában bazzeonak hívnak.”<sup>15</sup>

Marossszentannán az alárajz, az arcok aláfestése és a háttér zöld felülete is verdaccióval készült. A háttérből származó minta mikroszkópos keresztmetszet-csiszolatán látható, hogy a festékréteg a Cennini által leírt pigmentekből épül fel: okker, fekete, fehér és vörös (16. kép).

Az alárajz és a későbbiekben felvitt kontúrok rajzolata között eltérés lehet. Az alárajzban elrajzolt részeket a festő menet közben újrakomponálta, javította, ezt „pentimeno”, azaz megbánás elnevezéssel jelöli a szakirodalom. Marossszentannán és Magyarfenesen is



15. kép. Marossszentanna. A diadalív keleti falfelületén ábrázolt balga szűz glóriáját nem körzővel, hanem valószínűleg szabadkézzel rajzolták meg és nem karcolták körbe.



16. kép. Marossszentanna. Szemcsevizsgálat és mikroszkópos keresztmetszet-csiszolat a háttér verdacciójából vett mintából.



17. kép. Marossszentanna. A szentély keleti falán lévő angyalábrázolás arcán az alárajzhoz képest az orr végleges kontúráját módosította a festő.

<sup>13</sup> Cennini a XXXIX. fejezetben leírja az általa világos cinóbernek nevezett festék készítését, ami a legvilágosabb sinopei föld (természetes vörös földpigment) és szentjános fehér keverékéből készül, és testszínnek festésére ajánlja. Cennini: Trattato. Magyar fordítás. p. 26.

<sup>14</sup> Cennini tempera elnevezés alatt mindenféle kötőanyagot ért, gyűjtőszóként használja a kifejezést.

<sup>15</sup> Cennini: Trattato. Magyar fordítás. pp. 44–45.

láthatunk erre példát (17–18. kép).

A Cennini által leírt, többször megerősített kontúrozás Marossszentannán, a szentély falképein érhető tetten, ahol a verdaccióval megrajzolt, majd vörössel és feketével hangsúlyozott kontúrok bonyolult, finom, részletgazdag szövedéket képeznek (17. kép). Ezzel szemben a maros-



18. kép. Magyarfenes. Szent János lábfejének végleges elhelyezését a festő a kontúrok megrajzolásával módosította.



19. kép. Maroszentanna, nyugati fal. Az apostol arcának megfestésében jellegzetes elem a vörössel kiszínezett száj, valamint az igen nagyméretű, tágra nyílt szemek.



20. kép. Maroszentanna. A diadalív béléletében ábrázolt Elizeus próféta fülének jellegzetes, egyedi a megoldása.

szentannai hajó nyugati falának, Magyarfenes szentélyének és Bádok hajójának falképei sokkal dekoratívabb, egyszerűbb és körberajzoltabb jellegű kontúrozással készültek (13–14., 19. kép).

A testszín felépítésére Cennini a következő módszereket írja le:

„Azután végy egy kis zöldföldet, jó hígan... rakd fel az árnyékokat az áll alatt, majd a fejnek azon a felén, amelyiknek sötétebbnek kell lenni, azután sorban az alsó ajak alatt, a szájugoknál, az orr alatt, a szemöldök alatt, erősebben az orr felé eső részén; egy kicsit a szemnek fül felé eső részén ... Azután egy hegyes mókusszőr ecsetet végy és azzal húzd meg újra a kontúrokat az orr, szem, ajak és fül rajzértékeit ezzel a verdaccioval. (...) Te a színezésnek azt a módszerét használd, amire én foglak tanítani. Giottó, a nagy mester is így dolgozott. (...) Végy egy kis tégelyt: tégy bele ... egy kis szentjánosfehéret és egy kevés világos (cinóber pótló) vöröset, az egyikből épp annyit mint a másiktól. Jól higítsd fel tiszta vízzel, ezután ... menj rá a zöldföld alárajzolásra és rakd fel az ajak és az arc pirosságát (...) Ne folszerű, hanem körskörül átmenetes legyen ez az arc-pirosság. Azután végy három tégelyt, ezekben háromféle testszint keverj, az első a legsötétebb egy fél résszel világosabb legyen, mint az amivel az arc és ajak pirosságát raktad fel, a másik kettő meg egy-egy fokkal világosabb legyen az előbbinél. Most vedd a legvilágosabb festéket ... ezzel rakd fel a világosakat az arcon. Azután vedd azt a tégelyt, amelyikben a középértékű testszín van, most ezzel menj rá és keresd ki az arc középtónusait ... Most végül vedd azt a tégelyt, amelyikben a harmadik fajta testszín van és menj rá az árnyékos helyekre a sötétel, de csak annyira, hogy a zöldföld, az aláfestés átüssön rajta. Ilyen módon többször is menj rá az egyik, majd a másik testszínkeverékkel, hogy jól összerosódjék, amint azt a természet megkívánja (...) Mikor már végeztél a háromféle testszínnel, végy belőle mégegyet, sokkal világosabbat, szinte fehéret. Ezzel tedd fel a legvilágosabb értékeket a szemöldök fölé, az orr élére, az állcsúcsra és a szemhéjakra.”

A maroszentannai szentély falképein valóban megfigyelhető, hogy az arcot és a kezeket az árnyékos részeket zölddel vagy verdaccioval festi alá a festő. Erre visz fel finoman egybedolgozva, a sötétebből a világos felé haladva legalább három tónusban kikevert testszint, a színrétegek közötti színhatárokat egybemossa ott ahol az arcnak fordulnia kell, de nem teszi ezt ott, ahol például ráncokat kell érzékeltetnie. Az orrot, homlok- és arccsontokat igen világos rózsaszínnel, míg a száj kontúrját a szájugot és a szemfehérjét fehérrel hangsúlyozza (8., 17. kép).

„Azután egy másik tégelybe tegyél egy kis feketét ... húzd meg a szempillák kontúrját a szem fénye fölé. Csinald meg vele az orrlyukakat és a fület. Végy egy edényt, sötét sinopei földet tégy bele, ezzel húzd meg a szemét alul, az orr körül, a szemöldöknél és a száját. Tégy vele föl sötétet a felső ajakra – ennek mindig sötétebbnek kell lennie mint az alsó ajak.”<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Cennini: Trattato. Magyar fordítás. pp. 45–47.

A marosszentannai mester az alsó szemhéjat, az orrot, esetenként a kezét, száját verdaccioval és sötétvörössel kontúrozza, az erősen árnyékos részeket és a felső szempillát pedig feketével (17. kép). Ugyanez figyelhető meg Magyarfenesen és Bádokon is, de a vonalak által körbe rajzolt kép rajzosabb és dekoratív hatású (12–13. kép).

A marosszentannai falképek készítőjének festéstechnikáját egybevetve a Cennini által leírtakkal, feltételezhető, hogy ez a mester, még ha nem is tartozik a legjobb kezűek közé, és technikai szempontból sok mindenben inkább a középkori műhelyhagyományokhoz kötődik, ismerte az itáliai trecento festészet hagyományait. A szentannai hajó nyugati falán, valamint a Magyarfenesen és Bádokon működő mesterek festéstechnikájának megfigyelése inkább arra enged következtetni, hogy hozzájuk már inkább egy, a marosszentannai szentély festőjéhez mérhető felkészültségű mester közvetítése, az általa készített művek másolása révén került át a tudás. Formaviláguk jóval síkszerűbb, a testszínek és kontúrok felépítése jóval egyszerűbb, a festékrétegek eldolgozása sokkal kevésbé gondos és rajzi tudásuk gyengébb, mint a szentannai szentélyben működő, az alakok arcát festő mesteré.

A festéstechnika alapos feltérképezése, hiteles bemutatása konkrét tényeket szolgáltat a stíluskritikai elemzés számára, ahogyan a festőkre jellemző, „kézjegyek” minősülő formai megoldások megfigyelése is.

Marosszentannán a formai sajátosságok alapján feltételezhető, hogy a szentély s a nyugati fal falképei két külön mesterhez köthetők.

Jellegzetes formai elem a szentély és a diadalív alakjainak füle. A fülek ábrázolását a festő igen egyedi, sajátos módon oldotta meg (20. kép). Szintén jellegzetes a száj megfestésénél, hogy a kontúrozott, dús ajkakat a test színével tölti ki és az ajkakat is fény-árnyékkal modellálja. Ez merőben más megoldás, mint a szentannai hajó nyugati falán lévő apostolalakok esetén, ahol az egyenes vonallal elválasztott száját pirossal festik ki, ezáltal „rúzsosított” hatást keltve (19. kép). A szentély falképén ábrázolt arcokon a festő a szájugokat, a száj külső peremét fehér színnel hangsúlyozza, ezáltal a forma plasztikussá válik. Ez a nyugati fal alakjainál elmarad.

Magyarfenesen igen sajátos az alakok ujjainak hajlatát jelölő kis, kettős, sötét vonalak alkalmazása (12. kép). Székelyderzs esetében, ami egy másik, a gótika stílusjegyeit magán viselő falképkörhöz kapcsolható<sup>17</sup>, szintén igen jellegzetes a csúcsfények pasztózus, fehér színnel történő jelölése, ami inkább dekoratívvá teszi az arcot, mint plasztikussá (4. kép).

A lecsorgások, lecsappenések is szolgálhatnak információval a különféle felületek kifestésének sorrendjéről. Marosszentannán a sötétkék színhatású háttér festéséhez használt festék rácsorgott az korábban felvitt zöldföld rétegre (21. kép).



21. kép. Marosszentanna. A szentély háttérének kifestésekor a verdaccioval megfestett alapra ráfolyt a háttér sötétkék színű festéke. Ebből lehet következtetni a kifestés sorrendjére.

A károsodások különféle formái is megfigyelhetők szemrevételezés során. Ahhoz, hogy valóban hatékonyan tudjuk leállítani vagy lelassítani a károsodási folyamatokat, helyesen kell felismernünk és azonosítanunk a károsodás okait. Itt csupán néhányat említenénk, a teljesség igénye nélkül.

Az öregedési jelenségek okozta károsodásokat kiváltják és elősegítik maguk a műtárgy felépítését képező anyagok, a készítés közben elkövetet hibák vagy a műtárgyat az idők során érő, külső fizikai és kémiai hatások, illetve mindezeknek az együttes kölcsönhatása.

A különféle biológiai károsítók általában a falazat elszíneződését okozzák. A falon mászkáló ászkarákok a falazat nedvesedésére utalnak. Ugyancsak nedvesedés jele lehet a falon foltokban jelentkező, sötétebb, tapintásra hideg felület. Amennyiben a fal tartósan meleg időben és alacsony relatív páratartalom mellett sem szárad ki, és a víz utánpótlása a talajból vagy a tetőzet felől sem biztosított, az higroszkópos sók jelenlétére utal a falazatban.

A falfestmények számára az egyik legnagyobb veszélyforrást jelentik a vakolatban jelenlévő sók. A nem higroszkópos, kikristályosodásra hajlamos sók a nedves falazatban oldatba menve vándorolnak és kristályvizük változtatásával duzzadnak és zsugorodnak, ezzel repedéseket okozva a vakolatban. Megjelenhetnek közvetlenül a felület alatt, lelökve a vakolatról a festékréteget, vagy kikristályosodhatnak a felületen is. A felületen kikristályosodott só megjelenését tekintve többféle lehet, pl. vattaszerű fehér csomók, vagy a felületi szennyeződést is magába építő kéreg, stb.

#### Köszönetnyilvánítás

Szerző köszöni Kriston Lászlónak az évek során nyújtott szakmai segítségét és emberi hozzáállását, köszönet Feketics Erikának a székelyderzsi templom falképein tett megfigyeléseinek és az ott készült fotóinak megosztásáért, köszönet a helybélieknek, akik lehetővé tették, hogy a szerző Magyarfenesen, Marosszentannán és Bádokon a templomokba bejusson.

<sup>17</sup> Székelyderzssel rokonítható Boldogfalva, Csíkszentmihály, Csíkszenttamás és Homoród falképeinek stílusa.

## IRODALOM

- ed. BASILE, Giuseppe: Giotto. The Frescoes of the Scrovegni Chapel in Padua. Skira editore. Milan. 2002. pp. 24–29.
- CENNINO Cennini: Trattato della pittura. Magyar fordítása a Magyar Képzőművészeti Egyetem könyvtárában található, írógéppel írt kötet, szerző és évszám nélkül.
- DENDLER, Regine: Spurensicherung in Kappel. Eine Untersuchung zu Technologie und Werkprozeß mittelalterlicher Wandmalereien. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung. 2002. 16/1.
- FEKETICS Erika: Erdélyi középkori feltárt falképek vizsgálatai: Székelyderzs, Felsőboldogfalva, Csíkszentmihály és Csíkszenttamás. Szakdolgozat. Magyar Képzőművészeti Egyetem Restaurátorképző Intézete. 2007. Témavezető: Kriston László.
- KRISTON László: A kő és vakolat restaurálás alapismeretei: a Magyar Képzőművészeti Egyetem restaurátor hallgatói számára. Magyar Képzőművészeti Egyetem, Budapest. 2000.
- VALI Zsuzsanna: Erdélyi középkori falképek vizsgálata. Marosszentanna, Magyarfenes, Bádok. Szakdolgozat, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Restaurátor Tanszék, 2009. Témavezető: Kriston László.

*Váli Zsuzsanna*

Festményrestaurátor művész

Budapest

Tel.: +36-30-443-5305

E-mail: valizsuzsa@yahoo.com

# Megújult a máriapócsi ikonosztáz

Szentkirályi Miklós

1696-ban a máriapócsi kis fatemplom Istenszülő ikonja<sup>1</sup> könnyezni kezdett. A hír hallatán I. Lipót osztrák császár és magyar király elrendelte, hogy a könnyező képet szállítsák a császári városba. 1697. szeptember 11-én helyezték el a bécsi Szent István dóm déli oldalhajójának gótikus márványbaldahinja alatti oltárra, aznap amikor Savoyai Jenő herceg Zentánál döntő vereséget mért a törökökre. Ennek a birodalomban ismerté vált csodatevő képnek tulajdonították Jenő herceg győztes csatáját a törökök felett.

Az első könnyező Istenszülő ikon helye évekig üresen állt. II. Rákóczi Ferenc 1703-ban közreadott kiáltványának 90. pontjában sérelmezi a pócsi kegykép Bécsbe szállítását és vissza nem hozatalát. Többszöri ismételt követelésre Telekessy István egri püspök jóvoltából egy hű másolat került a pócsi templomba, amely a korabeli feljegyzések és jegyzőkönyvek szerint 1715 augusztusában könnyezett (1. kép).

A máriapócsi kegyhely kultusza ekkor kezdődött. Az egyszerű kis fatemplom a könnyezés után megindult zarándokok sokasága miatt elégtelen lett a hívek befogadására, ezért új kötemplom építésének engedélyezéséért folyamodtak. Ennek ünnepélyes alapkövetéle 1731. szeptember 8-án volt, és 1756-ban felszentelték a már elkészült ikonosztázzal.

A kegyhelyhez köthető történeti dokumentumok és a hozzá kapcsolódó tárgyi emlékek nemcsak a Nyírség, hanem a Habsburg birodalom történetében is meghatározó szerepet kaptak. Egyházi jelentőségét tanúsítja, hogy itt szentelték püspökké 1752-ben Palkovics Gábor svidniczai, 1754-ben Petre Áron fogarasi és Brandics János munkácsi püspököket. A 18. század közepén, a kultusz nyomán a kegytemplom mellé bazilika rendház épült barokk stílusban, és ettől kezdve Máriapócs búcsújáróhelyé emelkedett, mára pedig nemzetközi kegyhelyé vált. A második könnyező kegyképet az ikonosztáz 1896-os felújítását követően a Királyi kapu fölé helyezték (2. kép). A harmadik könnyezés 1905. decemberében történt.

Restaurátor csoportunk<sup>2</sup> két évig munkálkodott a máriapócsi ikonosztáz restaurálásán (3–4. kép), melynek során



1. kép.

A Könnyező Istenszülő kegykép a máriapócsi templom oltárán.

nem a kézműves technikák jelentettek számunkra szakmai kihívást, inkább esztétikai, etikai kérdések okoztak fejtörést. Az ikonosztáz ugyanis nemcsak a görög katolikus bazilika meghatározó liturgikus berendezése, hanem inkább egy olyan szent ereklye, mely a templom történetét és összes változtatásait, a 18. századi kelet és nyugat művészeti törekvéseinek találkozásait is magán viselő tanújel. Ha valaki veszi a fáradságot, és olvasni akar a vizsgálatok és a feltárások eredményeiből, a levéltári kutatások adataiból, az megfeytheti a készítésének mesterfogásait, gazdag kompozíciójának balkáni gyökereit, a gyakori változtatások okait és következményeit. Csak ilyen ismeretek birtokában képes egy restaurátor mérlegelni, hogy mit szabad eltávolítani a műről, mit lehet hozzátenni, és mit kell megőrizni, közkincsé tenni. Így érvényesíthető a restaurátor-etika egyik legfontosabb elve, amely nem jelent mást, mint a történeti dokumentum és az esztétikai érték egységének megőrzését, mely saját eredeti anyagaihoz kötődik, attól nem vonatkoztatható el.

A restaurátor csoport fáradtságot nem kímélve igyekezett megismerni, feltárni és művészeti egységében bemutatni az ikonosztázt a 250 éves történetében hozzáadott értékeivel együtt. Feltárta, ismertette, és konzerváló keze-

<sup>1</sup> Az ikont Hutra Lőrinc ajándékozta a templomnak. Ószláv nyelvű szövegének fordítása: „En Isten szolgája állítottam fel a képet vétkem bocsánatára”.

<sup>2</sup> Bendel Judit, Boros Ildikó, Budai Sándor, Czifra Mónika, Cziné Anrás, Csanda Jenő, Csík Iлона, Dabronaki Béla, Faragó Ferenc, Forinet Johanna, Gallyas Balázs, Győri Lajos, Jankó Márta, Jilg Enikő, Korényi János, Kováts Éva, Marjai Zoltán, Mányoki Sándor, Nagy Béla, Perjés Edit, Somogyi Márton, Szathmáry Péter. Főrestaurátor: dr. Szentkirályi Miklós, szakértők: Forrai Kornélia, dr. Menráth Péter,

Terdik Szilveszter. Műtárgymozgató: Illés János, dokumentációs munkatárs: Székely Tünde. Fővállalkozó: Parler Kft. 1012 Bp. Logodi u. 25. A bazilika restaurálása a „Hit és Egészség” európai program keretében történt 2008–2010 között.



2. kép.  
Hívek a  
Királyi kapu  
főlé helyezett  
kegyképnél.



3. kép.  
Az ikonosz-  
táz restaurálás  
előtt.



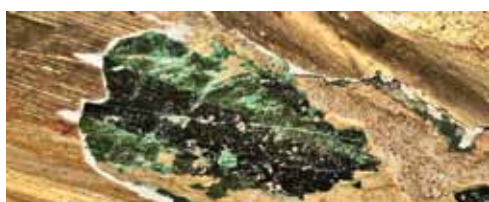
4. kép.  
Az ikonosztáz  
bontása.



6. kép. Zöld levélből vett  
minta. Sztereo-mikroszkópos  
kép (az objektív nagyítása kb.  
60x).



7. kép. A zöld pigment polari-  
zációs mikroszkópos képe (az  
objektív nagyítása 40x) részben  
keresztezett polarizátor állásnál.



5. kép.  
Levél zöld fes-  
tése a 19. szá-  
zadi alapozás  
és aranyozás  
alatt.

lésekkel megmentette Konsztantinosz Thaliodorosz mester csodálatos ácsszerkezetét és az azt ékesítő faragványait, aki 1748. december 17-én Máriapócson Constantinus Sculptor Greacus Constantinopolitanus néven aláírt szerződésében kötelezte magát, hogy a legjobb faanyagot fogja beszerezni. Valóban gondosan válogatott szilfa anyagból készültek a faragványok, melyek igen jó állapotban maradtak fenn. Az ikonosztáz építménye sokáig dísztelen volt, ikonjait több időben festették és szerelték fel. A korabeli levelezésekből tudjuk, hogy az ikonok festése mellett magát az építményt is festették. Megfigyeléseink alapján feltételezhetjük, hogy az írott forrásokban említett kassai festő 1756-ban nem az ikonok, hanem az ikonfal festését vál-

lalta. A kutatófeltárások és a mikroszkópos rétegcsiszolatok elemzése alapján megállapítottuk, hogy az eredeti ikonfal közel 140 évig barokk-rokoko szín pompában ragyogott.

Megállapítottuk, hogy a festés első történeti rétegeként az építmény szerkezetének függőleges elemeit, így az oszlopokat, pilléreket fehér ereszű kék márványfestés borította egykor, míg a meghatározó vízszintes elemeket, párkányokat és konzolokat vörös és lila márványfestéssel látták el. A balkáni és közép-európai hatásoktól mentes faragványok, indák, levelek zöldek, míg a virágok váltakozva élénk vörösek és kékek voltak, amelyek egyes stílusbeli rokonságot mutatnak az erdélyi Balázsfalva görög katolikus templomának ikonosztázával.

A faragványok festékrétegeiből vett minták mikroszkópos keresztmetszet-csiszolatain a zöld festékréteg alatt fémfóliára utaló nyomot nem találtunk, az alatta lévő alapozásrétegen csak egy sárgás, lakkszerű szigetelőréteg van. Átmenő fényben vizsgálva a zöld pigment szemcseszerkezetére és optikai tulajdonságai alapján malachit vagy más réz-zöld lehet<sup>3</sup>, illetve a mintában vannak kisebb, izotróp, feltehetően ultramarin kék szemcsék is (5–7. kép).

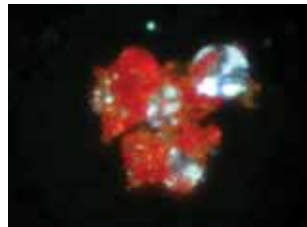
<sup>3</sup> A zöld pigment változó szemcseméretű (5–10 μm), magas törésmutatójú ( $n > 1.7$ ), erősen kettőtörő. A mintában lévő kisebb kék szemcsék mérete: 2–5 μm. A pigmentek pontosabb meghatározása nagyműszeres vizsgálatokkal lehetséges. A mikroszkópos keresztmetszet-csiszolat és pigment vizsgálatokat Dr. Galambos Éva végezte.



8. kép. Virág vörös festése a 19. századi alapozás és aranyozás alatt.



9. kép. A vörös virágokból vett minta. Sztereo-mikroszkópos kép (az objektív nagyítása kb. 5x).



10. kép. A vörös pigment, polarizációs mikroszkópos kép (objektív nagyítása 30x) keresztezett polarizátornál.



11. kép. A lozeni (Bulgária) Szent György templom ikonosztáznak részlete

a. 19. századi átaranyozással.  
b. az átaranyozástól megszabadított eredeti színezés.



A vörös festés esetében a mikroszkópos keresztmetszet-csiszolatokon a vörös réteg és az alapozás között helyenként aranyozásréteg található, azaz, a korábbi kifestéskor először az aranyozásréteget készítették el, majd utána hordták fel a vöröset. Átmenő fényben a vörös



13. kép. Az eredeti szöveg feltárás közben.

12. kép. A Spisák Gyula által festett Tanító Krisztus könyvét az 1943–1946-os felújításkor átfestették.

pigment szemcseszkaraktere és optikai tulajdonságai alapján nehezen azonosítható, mert nagyon apró szemcsés (1–2 $\mu$ m), homogén szemcsézetű, magas törésmutatójú ( $n > 2$ ), erősen kettőtörő. Feltehetően mesterséges cinóber, pontosabb meghatározása nagyműszeres vizsgálatokkal lehetséges. A mintában több helyen keményítőszemcsék is vannak, ami vagy kötőanyag, vagy a pigment töltőanyaga lehet (8–10. kép).

Csak kevés barokk kori aranyozást leltünk a gyümölcsfüzérek, a kapuk fölötti baldachinok egy részén és a konzololtárok előlapján. A fent ismertetett gazdag polikrómia foglalta közre az ikonokat, melyek színvilága nemcsak a barokk korra jellemző, de megtalálható a balkáni ikonosztázokon is (11. kép).

A könnyezés 200. évfordulója alkalmával az ikonosztázon nagyfokú felújítást végeztek, teljesen átalakítva az eredeti színvilágot. Spisák Gyula és Imre pesti oltárépítők egysége barna színnel festették át az ikonosztáz felépítményét, majd az ikonfal összes faragványát aranyozták fény, matt és bronzporos technikával. Ezt nevezzük a második történelmi periódusnak. Az ikonosztáz alapsor, ünnepor és apostolsor ikonjait újakra cserélték, melyeket Spisák Gyula és tanítványai festettek, a képek szignatúrái szerint 1896-ban. A régi ikonokból összesen öt maradt fenn, ezeket a Nyíregyházi Görög-katolikus gyűjteményben őrzik.

1943–1945 között újabb forduló következett be, amikor is a pécsi ferencesek irányításával a templom teljes berendezését átépítették, belső terét Boksay József tervei szerint újrafestették. Ekkor ismét vöröses-barna színre festették át az ikonosztáz építményét (harmadik történelmi periódus), és teljesen felújították a kapukat, melyek szintén Spisák műhelyében készültek. Az ikonokba is belefestettek, minden bizonnyal javító szándékkal (12–13. kép).

E legutolsó történelmi állapotból kiindulva végeztük a helyreállítást. Megegyezés született, hogy a különböző történelmi korszakok átalakításait tiszteltben tartjuk,



14. kép.  
A barna  
átfestések  
eltávolítása  
az ikonosztáz  
felépítményé-  
ről.



17. kép.  
A Spisák által  
átfestett és  
átaranyozott  
oromzat  
részlete.



15–16. kép.  
A barna  
átfestés eltá-  
volítása után  
kék-arany az  
uralkodó szín.



18–19. kép. A festékréteg kutatása során Spisák Gyula lazán  
megfestett Ézsaiás próféta ábrázolása alól előbukkant Zakariás  
próféta alakja.

megőrizzük és helyreállítjuk a Spisák féle aranyozást és az általuk festett ikonokat, de eltávolíthatjuk az összes barna átfestési réteget, hogy az ikonfal visszanyerje a 18. század közepi színes márványfestését (14–16. kép).

Az oromzat esetében kaptunk felhatalmazást arra, hogy a lehető legjobban közelítsük meg az eredeti barokk állapotot. Kutató feltárások igazolták, hogy a központi helyet elfoglaló sárkány motívum a 18. századi festését őrzi, a pikkelyes testtekervény közül előbukkanó indák és a prófétákat ábrázoló medálionokat körbefogó



20–21. kép.  
Spisák Mózes ikonja alatt  
rejtőzködött Salamon alakja,  
baljában a templommal.



22. kép.  
A restaurált oromzat.

növényi ornamentikák eredetileg zöldek voltak. A prófétaábrázolásokat Spisákék átfestették, a kutatás a barokk réteget tárta fel. Így került napvilágra az oromzat kilenc próféta-képe, valamint a kálvária János és Mária alakja, mely igen értékes, eddig ismeretlen adatokkal szolgál az ikonosztáz első periódusáról. Látványos és számunkra tanulságos volt a medálok feltárása, amikor a festékréteg kutatása során Spisák Gyula lazán megfestett Ézsaiás prófétája alól kikandikált Zakariás próféta, vagy Mózes ikonja alól napvilágra került az addig rejtőzködő Salamon, baljában a templommal (17–21. kép).

A restaurálás során az ikonosztáz építménye visszanyerte eredeti barokk jellegét, részben színvilágát, de megőrizte a 19. századi aranyozás nagy részét a faragványokon, és az ikonokat is. Ugyanakkor a régi gyökereket kedvelő hívek és zarándokok megcsodálhatják az építményt koronázó oromzatot, mely a 18. századi állapothoz közelít (22. kép). S végül, a 21. század is hozzáadta a maga jelét:



23. kép. A Királyi kapu fölötti baldachin csonkított címerfaragványának kiegészítése hársfából.

a Királyi kapu fölötti rekonstrukcióra kortárs festőművész<sup>4</sup> Krisztus fej kompozíciója került (23–26. kép).

<sup>4</sup> A faragvány rekonstrukcióját Szathmáry Péter készítette, az ikon Kislégghi Nagy Ádám alkotása.



24. kép. A baldachin fölötti megcsontkított rész.



25. kép. A rekonstruált középrész Kisléghi Nagy Ádám ikonjával.



27. kép. A máriapócsi templom újraszentelése 2010. szeptember 11-én.



26. kép. A restaurált ikonosztáz.

A restaurálást követően az ikonosztázt átadtuk a zarándokoknak, a megújult templomot 2010. szeptember 11. megszentelte dr. Kocsis Fülöp megyéspüspök, szentbeszédet mondott Christoph Schönborn bíboros, bécsi érsek (26–27. kép).

*Dr. habil Szentkirályi Miklós*  
Festményrestaurátor művész  
Szépművészeti Múzeum  
1068 Budapest, Szondi u. 77.  
Tel: +36-30-740-1873  
E-mail: miklos.szentkiralyi@szepmuveszeti.hu

# A bácsi Vérékép restaurálása

Korhecz Papp Zsuzsanna

## Bevezető

E tanulmány a bácsi ferences kolostor ismeretlen szerzőjű Vérékép Szűz Mária kegyképének<sup>1</sup> restaurálásáról szól, mely 2006-ban, az Illyés Közalapítvány támogatásával valósult meg. A restaurálási feladatok, kutatások és munkafolyamatok ismertetése mellett bemutatja a Habsburg Birodalom területén elterjedt, pestis ellen védő, ún. Vérékép ikonográfiai típusába tartozó kegykép eredetét és történetét, amelynek ismerete fontos volt a restaurálás sikeres megvalósulása szempontjából. Egy védett műtárgy restaurálása kapcsán felmerülő gondok, a restaurátor-etika és a szerbiai műemlékvédelem hozzáállásának problémáit is feszegeti az írás. A restaurátorok többsége nem egyetemeken vagy országos múzeumokban tevékenykedik, legtöbbször egy régióban magányosan dolgozik, s imigyen gondolkodik: „sem a törvények, sem a tulajdonos nem követelik meg a kutatásokat, melyeket ráadásul helyben el sem lehet végezni, s anyagi vonzatuk is van, s valójában úgyis csak azt dokumentálják, amit részletes megfigyeléssel egy tapasztalt restaurátor maga is lát”. A restaurátor-etika alapja, hogy hogyan viszonyulunk egy műtárgyhoz, s ma a világhálónál összekötött valóságban elképzelhetetlen úgy restaurálni, hogy nem végezzük el a fototechnikai vizsgálatokat (normál, sűrűfényes, UV, IR és röntgenfelvételek), és nem készítettünk mikroszkópos keresztmetszet-csiszolatokat. A nagyműszeres vizsgálatokhoz is mindig lehet partnert találni, de ez már komolyabb utánajárást igényel. E tanulmány arra is feleletet próbál adni, hogy miként lehet kutatási lehetőségek háttéré nélkül, önmagunk számára és a műtárgyat tiszteltben tartva, az egyetemi tanulmányaink során felállított mércéknek eleget tenni, akkor is, ha bejáródott utak nem állnak a rendelkezésünkre. Mindezt egy levélváltással, vagy egy infra tartományban is működő kamera kölcsönkérésével és a helyi orvosi röntgengéppel meg lehet oldani, csak akarni kell. Természetesen fényképezőgépe és UV lámpája kell legyen minden restaurátornak. A kapott eredmények olyan kérdések eldöntésében tudnak segíteni, melyeket nem lehetett előre látni, s elvégzett munkánkat támogatják, színvonalát emelik minden esetben.

## A bácsi ferences kolostor

Bács (Bač) városka a mai Szerb Köztársaság Vajdaság Autonóm Tartomány Bácska nevezetű egységének

dél-nyugati határán fekszik, Horvátországhoz és a Dunához közel. Erről az ősi múlttal rendelkező, mára igencsak elfeledett településről kapta hajdan nevét a történelmi Magyarország Bács-Bodrog vármegyéje. Valaha püspöki székhelyként tartották nyilván, középkori várának romjai, melyek falai között Szent László királyunk tartott országgyűlést, ma is lenyűgöznek hatalmas méreteikkel. E vidék Erdélyhez és más közép-európai vidékekhez viszonyítva nagyon szegény középkori emlékekben, a hódoltság és a felszabadító háborúk, még az alapokat is eltüntették. Ami megmaradt, azt sem kezeli méltóképpen a szerbiai műemlékvédelem, mely mindenkor saját nemzeti múltja emlékeinek felmérését és megőrzését helyezi előtérbe. A bácsi Mária mennybemenetele ferences templom és rendház évszázadok óta állja az idők viharait. Az isten házáat a templomos lovagok építették a 12. században, majd tőlük a ferencesek vették át 1301-ben<sup>2</sup>. Az első rá vonatkozó írásos emlék 1169-ből való. Falain belül ispotály is működött a középkorban. A gótikus szentély és torony ma is látható, a hálóboltozat kőgerendái közötti mezők freskóit viszont több évszázados mészréteg fedi. A harangtoronyt és a kolostort 1370-ben újjáépítette Erzsébet királynő. A török időkben dzsámivá alakították. A hódoltság, de leginkább a felszabadító háborúk évtizedei alatt elnéptelenedett vidékre a 17. század legvégén javarészt sokác lakosság telepedik le a boszniai ferences tartomány gradovrhi szerzeteseinek vezetésével. Egészen 1923-ig a Magyar Királyság Kapisztrán Szent János ferences tartományához tartoztak, azóta a zágrábi székhelyű, horvát Cirill és Metód ferences tartomány része. A 18. században kibővítették a főhajót, megépítették az egyemeletes kolostort, és elkészült a templom barokk berendezése<sup>3</sup>, a magyarországi mesterek által festett mellékoltárképekkel<sup>4</sup>.

2000-ben, amikor a „Barokk utak Magyarországon” projektbe bekapcsolódva a szabadkai Városi Múzeum szakemberei körbejárták és lefotózták<sup>5</sup> a Vajdaság barokk örökségét, találkozott először a szerző a bácsi ferences kolostor külső folyosóján a tanulmány témájául választott képpel, s úgy érezte, hogy a kiféheredett festményen csak alig sejthető Szűzanya ábrázolás segítséget kér tőle. A kifakult vászonkép előtt még akkor megfogadta – lehet, hogy ez komolytalan hozzáállásnak tűnik, bár inkább sze-

<sup>1</sup> 1722, 143x109 cm, olaj, vászon.

<sup>2</sup> Sekulić, dr. Ante: Franjevci u bačkom Podunavlju. (Fanjevačka prisutnost u Subotici). 2001. Subotica, pp. 55–56.

<sup>3</sup> Cvekan, Paškal: Franjevci u Baču. Virovitica, 1985.

<sup>4</sup> Korhecz Papp Zsuzsanna: Újjászületések. 2008. pp. 27–33.

<sup>5</sup> Korhecz Papp Zsuzsanna - Kovacev Ninkov Olga: Barokk a Vajdaságban. Szabadka, 2005.

mélyes elkötelezettségnek nevezhetjük –, hogy megmenti a további pusztulástól, s restaurálja. Ezt elérni azonban korántsem volt egyszerű. Talán az ösztöndíjat, mely a költségeket fedezte sikerült a legkönnyebben, pályázattal elnyerni, viszont a tartományi műemlékvédelemnek nem állt szándékában engedélyezni a restaurálást, annak ellenére, hogy az általa védetté nyilvánított együttesben semmilyen restaurálási tevékenységet nem folytatott, de talán ez is volt a fő oka. A tulajdonos, a ferences rendház is bizonytalan volt, félt a törvényi előírásokat megszegni, de legfőképpen azt nem értette, hogy miért pont ezt a képet szerette volna a restaurátor helyreállítani. Végül is a balkáni hagyományok szerint – más szférák ráhatása után – megadták a restauráláshoz az engedélyt, kikötve a szükséges kutatások sorát, melyeket ők egyetlen esetben sem végeztek el addig és azóta sem. Mindez végsősoron nem ártott a feladatnak, csak a határidők betartását tette lehetetlenné, de végezetül sikeresen zárult a történet, mert a bácsi Vérékép restauráltván oltárra emeltetett újra, sőt szentképet nyomtattak róla, s azóta is folytatódik gyümölcsöző együttműködésünk a ferences rendházzal. Az utóbbi években a szerző három további oltárképet restaurált, melyek esetében minden engedélykérésről eltekintett a tulajdonos.

### A festmény ikonográfiai leírása

A Véré Szűz Mária-kegykép eredetileg mellékoltárkép lehetett. A háztörténet megemlíti, hogy a Szűzanya tiszteletére 1722-ben oltárt emeltek, amely az idők folyamán lezajlott átalakításokkal kikerült a templomból, a festményt a kolostor emeleti folyosójára helyezték.

A kép, ritkaságán kívül azért is különleges, mert egy, a Habsburg Birodalom területén elterjedt Véré Szűzanya kegykép-változat típusához tartozik. A vászonhordozójú olajfestményen frontális beállításban, barna háttér előtt láthatjuk Szűz Máriát piros ruhában, betűszimbólumokkal (M – Maria, V – virgo, AVE, I – Isus, PA – Pater) és csillagokkal díszített kék köpenyben, díszes koronával a fején. Előtte a gyermek Jézus áll aranszegélyes zöld ruhában, jobb kezét áldón felemelve, bal kezében írástekerccsel, melyen a következő felirat olvasható: *Ingremio Matris sedet Sapientia Patris*, azaz az Anya ölében ül az Atya bölcsessége. A Szűz homlokán seb, melyből vér csepeg szép arcán keresztül a fiára. A kép alján, a sötét mezőben valószínűleg az eredetét magyarázó felirat volt olvasható készülése idején, e terület azonban a vászonhordozóval együtt még a korábbi szakadások alkalmával megsemmisült. A festményt különleges barokk formájú fekete díszkeret teszi még ünnepélyesebbé (1. kép).

A bácsi festmény a mai Csehország területén, Klatovyban (Klattau) levő, a 17. század közepén készült Szűz Mária-kegykép (2. kép) ismeretlen, valószínűleg magyarországi festő által készített 18. századi másolata. A „Panny Marie Klatovske” (azaz a Klatovy Szűzanya) kegyképet egy olasz származású kéményseprő (Bartolomeo Ricolt) és felesége rendelte meg, s középkori mintára, adományozó



1. kép. A bácsi kegykép restaurálás előtti állapota.



2. kép. A Klatovy-i kegykép.



3. kép. Az eredeti Re-i freskó kegykép.

zókként, a festmény bal és jobb alsó sarkában imádkozva megörökítették magukat a művésszel. A kegyképhez, mint eredetijéhez, a Re-i kegyképhez (Beate Vergina del Sangue – a vérező Szent Szűz), mely román kori, 13–14. századi freskókép, csoda fűződik: 1683-ban, más források szerint 1685-ben vértett a festmény (3. kép)<sup>6</sup>. A Klatovy Szűzanya képmását utólag ráhelyezett aranyozott ezüst, drágaköves korona díszíti, a Kisjézus dicsfényét és nyakszegélyét is ékköves rátét gazdagítja. A festményen látható, hogy eredetileg az előképnek megfelelően szoptatott a Szűzanya, álszeméremből azonban az emlőt átfestették, s a későbbi

<sup>6</sup> Sölch, Friedrich: Az 500 éves, Rei Vérehulló Madonna magyarországi tisztelete. Budapest, 1994.



4. kép. A pécsi kegykép.



5. kép. A görcsönyi kegykép.



6. kép.  
A kunszentmártoni  
kegykép.

változatok már ily módon ábrázolják. Klatovy kiemelkedő helye a csehországi Mária-tiszteletnek. Magyarországi filiációja: Pécs, Görcsönyben (1700), Kunszentmártonban (4–6. kép), Petőfalvában (Maria-Steinwurf, Kövel dobott Mária), a szegedi Szent Miklós pravoszláv templomban.

A Re-i kegykép két ikonográfiai típust egyesít: a „Bölcsesség széké”-t és a „Szoptató Mária”-t. A Re-i csoda 1494-ben történt, s egyike a legrégebbi hivatalos iratokkal is igazolt Mária-csodáknak: a kövel megdobott kép vérezni kezdett<sup>7</sup>. A csodával egyidőben Bonfini leírása szerint Budán is Szűz Mária-jelenésnek voltak tanúi<sup>8</sup>. A Mária-csodák általában figyelmeztetnek. Ret is sorozatos pestisjárványok és háborúk sújtották a rákövetkező száz esztendőben. A Szoptató Mária legtöbb másolata a 17. és a 18. században készült a nagy pestisjárványok idején, a Habsburg Birodalom területén, az újonnan betelepültek körében, hathatós védelmet remélvén általa. Ők leginkább a hazájukban honos kegyképtípusokról készítették másolatot. A Habsburg Birodalomba és ezen belül Magyarországra zömmel észak-itáliai, dél-svájci

építőmesterek és kéményseprők telepedtek<sup>9</sup>. Így történt ez a Morvaországba települő Ricolt, vagy a Budára vándorolt Francin<sup>10</sup> olasz kéményseprők esetében is.

A másolatok természetesen nem helyben készültek, a képtípus kisméretű nyomatok, rézkarcok útján terjedt. Ezek magukon viselik az eredeti kép általános vonásait, egyes részleteikben azonban, de legfőképpen stílusukban, különböznek az eredetijüktől. Az eredeti kép román kori, a másolatok koruk stílusát tükrözik, és nyilvánvalóan rájuk nyomja bélyegét alkotójuk kifejezőkészsége, művé-szi érzéke.

### A kép restaurálása

A műtárgy hordozója egy darabból álló, kézzel szőtt lenvásznon, melyet a facsapokkal összeerősített, nem ékelhető vakkeretén készítettek elő, alapoztak le vörös tónusú, enyves, ún. bóluszos krétaalapozással (7–8. kép). A vászonkötéssel szőtt hordozót, melynek szálsűrűsége négyzetcentiméterenként 12 lánc, 10 vetülékfonal, nagyfejű, kovácsoltvas szögekkel rögzítették. A hátoldalt barnás anyaggal kenték át, a hasadásokat és hiányokat korábban többször foltozták, mely foltok leestek és a kép hátoldalán tömörültek. Az 5 cm széles lécekből összeállított, rovarkárosodott vakkeret és a díszkeret megjelenésük alapján fenyőfából készültek. A rossz őrzési körülmények – külső folyosó, vízfolyás, denevérek – az alapozás és festékréteg repedezettségét, kagylósodását, pergését, kifehéredését-opálosodását okozták (9. kép). A festett felület mintegy 15–20%-a megsemmisült. A restaurálást különböző, akkor Szerbiában elérhető anyagvizsgálatok előzték meg: roncsolásmentes fototechnikai (normál-, sűrű-, lumineszcens- és röntgenfelvételek) és a tárgyból vett minták mikroszkópos keresztmetszet-csiszolatainak normál és UV megvilágításban történt vizsgálatai. A kémiai vizsgálatokat oldhatósági tesztek képviselték.

A sűrű felvételeken kifejezésre jutottak a hordozó deformálódásai. Az UV megvilágítással készült lumineszcens felvételen a teljes felület erőteljes lumineszkálása nem mutatott átfestéseket, egyedül a sötétben megjelenő betűk miatt lehetett arra következtetni, hogy azok aranyozással készültek, viszont ezt a mikroszkópos keresztmetszet-csiszolatok vizsgálata<sup>11</sup> megcáfolta. A röntgenfelvé-

<sup>7</sup> A csoda bővebb leírását lásd: <http://www.mariadinazareth.it/Immagine%20lacrimazione/re.htm> (Köszönet dr. Csizmár Oszkárnak az olasz fordításért.), Korhecz Papp Zsuzsanna: A bácsi Vérkép, Bácsországi Szabadka, 2006.

<sup>8</sup> Jordánszky Elek: Magyarországban s az ahhoz tartozó részeken lévő boldogságos Szűz Mária kegyelem képeinek rövid leírása, Posenban. 1836 (faksimile kiadás, Budapest, 1988).

<sup>9</sup> Szulovszky János: Füstfaragók. Debrecen, 1992.

<sup>10</sup> A legelső magyarországi Vérző Szűzanya kegyképet Francin (Francini) Péter Pál Budán letelepedett észak-itáliai származású kéményseprőmester készítette fogadalomból, hogy családjával együtt megmenekült az 1691–92-es pestisjárvány idején. Ma a kéményseprő Vértőlőpálna (más néven Francin-, Kürtőseprő-kápolna) helyén a krisztinavárosi Havi Boldogasszony-plébániatemplom (1797) áll, oltárán a kegyképpel. Filiációi a budakeszi Makkos Mária, a pesti alkantari Szent Péter ferences templom kegyképe és a dunaföldvári ferences templom egykori kegyképe és a szeged-alsóvárosi ferences kolostor fogadalmi képe. Ld. Szilárdfy Zoltán: A magyarországi szentképek és szobrok tipológiája és jelentése. Különnyomat. Budapest, 1994.

<sup>11</sup> A rétegcsiszolatok Milica Stojanovic, a belgrádi Nemzeti Múzeum fizikusa készítette és fényképezte, ezúton is köszönet érte.



7. kép.  
A bácsi kegykép  
hátdoldala restaurálás előtt.

teleken<sup>12</sup> az ólom-fehérral történő festésmódról, valamint az átfestett felirat eredeti rétegéről lehetett adatokat kapni (10. kép). Infravörös felvételek a vörös alapozás miatt nem szolgáltak információval.

A kép konzerválása természetes (méhviasz és dammárgyanta) és szintetikus (PVAc vizes diszperziója) anyagokkal történt, ahogy azt a problémák igényelték. A döntések meghozatalához az ikonográfiai kutatások és anyagvizsgálati eredmények nagymértékben hozzájárultak. A legfontosabb kérdések a festett felület rekonstrukciójával és az átfestések eltávolításával kapcsolatban merültek fel. Elsősorban a rendhagyó módon megfestett és átfestett írástekerics esetében, melynél a röntgenfelvétel (10. kép) bizonyította, hogy azonos szöveg volt eredetileg is felírva, csak nagyobb betűkkel. A Re-i kegyképre utaló szövegrész viszont teljes egészében megsemmisült. Az eredeti réteg megőrzése érdekében kompromisszumos megoldás született. Szerencsére a festék és a korra jellemző vörös alapozóréteg csak a Szűzanya arca melletti területről mosódott le egészen a kézi szövésű vászonig, így gond nélkül rekonstruálni lehetett a tükörképéről. Az alsó sávban először szürke mellvédet festettek, majd a későbbi sérülések foltozása után feketére festették. Az írástekericsből vett festék-minta mikroszkópos keresztmetszet-csiszolata is ezt igazolta (11–12. kép). A festett réteg levédése (Nowotex lapok, karboxi-metil-cellulóz (CMC) és a hátdoldal tisztítása után a hordozót Palma Fa vízálló, poli(vinil-acetát) alapú ragasztóval élbe ragasztva és vászonintarziával kiegészítve, a festmény konzerválása viaszgyantával történt. A nátronpapír réteg közbeiktatásával dublír-vászonréteggel megerősített vászon a rovarkárosított vakkeret helyett új, ékelhető vakkeretre lett felfeszítve. A húzószél megerősítésénél Palma Fa vízálló ragasztó, Plextol, és CMC 1:1:1 keveréke került alkalmazásra.

<sup>12</sup> A röntgenfelvételek a szabadkai Diagnosztikai Centrumban Tomica Stantic készítette, ezúton is köszönet érte.



8. kép.  
A lepergett festékréteg alól előtűnt  
vörös bóluszos alapozás.



9. kép.  
A festékréteg állapota restaurálás előtt.



10. kép.  
Röntgenfelvétel az írástekercsről, részlet.



11. kép.  
Az írástekericsből vett minta mikroszkópos keresztmetszet-csiszolata igazolta, hogy a mellvédet feketére átfestették (az objektív 200x nagyítású).



12. kép.  
Feltárási ablak a mell-  
véden, részlet.



13. kép. A kegykép tisztítás és az átfestések eltávolítása után.



14. kép. A vörös alapozás hiányainak pótlása  
tónusozott tömítőmasszával.



15. kép. A restaurált kegykép.

A tisztítás 4 rész butilacetát, 4 rész celloszolv, 1 rész hanyagasav keverékével történt (13. kép). A vörös alapozás hiányainak pótlása tónusozott tömítőmasszával készült, a pigmentréteg rekonstrukciója a felület dammárlakkal való levédése után beilleszkedő olajretussal fejeződött be (14–15. kép). Az apró esztergált darabkákból össze-  
ragasztott illetve szögelt díszkeret rovarfertőzésének megszüntetése szén-tetra-kloriddal, konzerválása Paraloid B72, 10%-os, nitrohígítás oldatával történt. Ezután következett a faanyag kiegészítése és a keret újrafestése fekete nitroalapú festékekkel. Eredetileg ehhez valószínűleg enyves kötőanyagú festéket használtak.

A bácsi Vérekép fontos művészet- és művelődéstörténeti emléke a Habsburg Birodalom szentképkultúrájának, a Vajdaság egyedüli ilyen típusú kegyképe és bizonyítja, hogy a ferences rendnek milyen fontos festészeti valamint kultúraközvetítő szerepe volt, kolostorain keresztül a vidéket összekötötte a központokkal. Restaurálásával és a hozzá fűződő kutatásokkal elsősorban nem a múzeumban előírt tevékenységét végezte a szerző, mely a gyűjtemény megóvását, restaurálását írja elő, viszont a teljesen kutatatlan és publikálatlan témát intézményünkhöz köti az a tény, hogy térségünkben a szabadkai Városi Múzeum a magyar képzőművészeti anyag letéteményese.

*Korhecz Papp Zsuzsanna*  
Festményrestaurátor művész  
A Magyar Képzőművészeti Egyetem  
Doktori Iskolájának I. éves hallgatója  
Városi Múzeum  
24000 Szabadka, Zsinagóga tér 3.  
Tel.: +381-24-555-128  
E-mail: korhecz.zsuzsi@gmail.com

# Az Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum restaurált fémfonalas textiliáinak vizsgálata

Doina Boroş

A konzerválás, restaurálás folyamán, különösen a tisztításnál elengedhetetlen, hogy megismerjük az alapanyagok és díszítőanyagaik összetételét, mert ennek függvényében választjuk ki a tisztítási módot. Többszörösen igaz ez a fém–textil összetételű tárgyakkal. Az Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum<sup>1</sup> gyűjteményében nagyon sok fémfonalas textília található, többségük ezüst- és aranyozott ezüst fonallal hímzett, díszített. Tanulmányunkban néhány nemesfémmel díszített, kivételesen szép darab anyagvizsgálatának eredményeit mutatjuk be. A textiliákat a múzeum műhelyében Vajda Katalin restaurálta.

Az évek folyamán sokfajta fém díszítménnyel találkozunk: fémfonalak, pikkelylemezcsek, flitterek, boglárók, kerek és ovális formában, laposak és domborúak, simák vagy zománczottak, színtelen és színes lakkréteggel bevontak, gömb és csepp alakú fémgyöngyök, stb.

Az ismertetésre kerülő műtárgyak közül a leglátványosabbak talán a Fehér megyei Küküllőváron előkerült leletek: **Kendi Zsófia főkötője és nyakpántja**<sup>2</sup>. A 19. század végén a küküllővári evangélikus templom javítása közben találtak egy befalazott kriptát három málladozó, 16. századi koporsóval, egyikben nyugodott Kendi Zsófia. A lelet három legszebb darabja: egy bársony főkötő, egy bársony nyakpánt és egy bársony köpeny arany boglárokkal, drágakövekkel, igazgyöngyökkel díszítve. A főkötőt (leltári szám F 18139) és a pántot (leltári szám F 18140) restauráltuk. Mind a három tárgy alapanyaga azonos, selyembársonyból készültek. Erre az alapra varrták fel pamut cérnával a díszeket, a főkötőre zománczott arany boglárokat és igazgyöngyöket, a nyakpántra zománczott és sima arany boglárokat, gömb alakú arany gyöngyöket, spirál formájú ezüstdrót díszeket, igazgyöngyöket, csiszolt pirop (gránát) gyöngyöket, aranyozott kerámia lapocskákat, amikre kaboson formára csiszolt három kis gránátot erősítettek. A bársony annyira gyenge megtartású volt, hogy új hordozót szabtunk és arra varrtuk fel a díszeket ( 1–5. kép).

Aranyfonallal hímezték a 17–18. századi **úrasztali terítőt**. Vékony, könnyű lenvászatra dolgoztak dróttal,

<sup>1</sup> Kolozsvár (Cluj Napoca)

<sup>2</sup> Boroş, Doina – Vajda, Catalina: Reconstituirea unei bonete din secolul al XVI. (Egy 16. századi főkötő rekonstrukciója) apartinând MNIT. In: ActaMN, 37–38. II. 2000–2001. pp. 375–376., Doina Boroş – Catalina Vajda: Reconstituirea unei piese de vestimentație din secolul al XVI. (Egy 16. századi nyakpánt rekonstrukciója) apartinând MNIT. In: ActaMN, 39–40. II. 2002–2003. pp. 437–411.



2. kép. Főkötő, részlet restaurálás előtt.



1. kép. Főkötő restaurálás után.



3–4. kép. Nyakpánt, részletek restaurálás előtt.




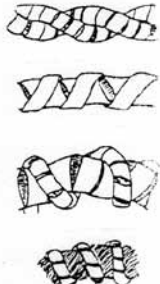


5. kép. Nyakpánt restaurálás után.

#### I. Fémfonlak bélfonal nélkül

- Drót 
- Szalag 

#### II. Fémfonlak bélfonallal

- Egyszerű fémfonal 
- Bouillon (bélfonal nélküli fémfonal) 
- Brillant – bélfonalt nem eltakarva feltekert fémfonal 
- Egyéb összetett fémfonalak 

6. kép. Fémfonal típusok.

a fém összetétele: arany kevés ezüsttel ötvözve. A textiliát konzerválása során vékony vászonnal támasztottuk alá.

Ezzel beléptünk a hímzések világába. Ősi díszítési eljárás „a legrafináltabb művészi kifejezési mód az iparművészet keretén belül” a művészettörténész<sup>3</sup> szerint. Az alapanyagok vizsgálata azt mutatja, hogy gyűjteményünk darabjainak<sup>4</sup> zömét vékonyabb vagy vastagabb lenvászon hordozóra hímezték, de selyemre varrottakat is találunk, ezek főleg ruha tartozékok. A fém hímzőfonalak arany színű vagy ezüst színű fémfonal elnevezéssel szerepelnek az irodalomban, mert más az összetételük. Szerző azonosított olyan ötvözetet, amelyben egyik fél van túlsúlyban, aranyozott ezüstöt, aranyozott rézszálat (Lyon-i vagy Leon-i száznak nevezik a két város után, ahol nagy mennyiségben állították elő), sárgarezet (réz és cink), vöröszet és ezüstöt stb. Szerkezetük szerint két nagy csoportba sorolhatók: bélfonal köré tekertek és önálló, bélfonal nélküliek.

<sup>3</sup> Nicolescu, C.: Moștenirea artei bizantine in România. București, 1971. pp. 9–10.

<sup>4</sup> Cipăianu, Ana Maria: Materiale și tehnici utilizate la broderiile transilvănene din secolele XVII-XVIII. (Erdélyi hímzések anyagai és technikái a 17–18. században) In: ActaMN XXI. 1984. pp. 735–757.



7. kép. Halotti párna, részlet restaurálás előtt.



8. kép. Halotti párna, részlet tisztítás után.



9. kép. Halotti párna restaurálás után.

Az önálló fémfonalak keresztmetszetük szerint lehetnek drótok és szalagok. A bélfonaltal szálak készülhetnek: bél köré csavart drótból vagy a bél köré csavart szalagból. Gyűjteményünkben leggyakoribb a hernyóselyem bélre nagyon szorosan tekert szalagból készült fonal (csak alapos vizsgálattal látjuk meg a selymet). Más, többször előforduló szál a brilliant<sup>5</sup> és a bouillon<sup>6</sup> (6. kép).

Néhány hímzett textíliával illusztráljuk az előbb bemutatott fémfonalakat.

**Halotti párna**<sup>7</sup> a 17. századból (leltári szám F 19003). Selyem hordozóra hímezték pasztellszínű selyem

<sup>5</sup> A brilliant olyan fémfonal, amelynél a színes bélfonalra ritkán csavarták a drótot vagy szalagot, hogy a bél színe látszódjon.

<sup>6</sup> A bouillon bél nélküli fémfonaltal díszítvény, a drótot vagy szalagot henger formájúvá csavarták (mint egy kis rugó).

<sup>7</sup> Boros, Doina – Vajda, Catalina: Restaurarea unei fețe de perină (Egy párnahéj restaurálása). In: Restaurarea știință și artă, Ed. Muzeului județean de istorie Brașov, 2005. pp. 167–171. (Egy párnahéj restaurálása).



10. kép. Nyeregtakaró restaurálás után.

fonalakkal és 0,2 mm vastag, fémfonallal, ez selyem bélre tekert aranyozott ezüstszalag. A párnát tisztítottuk és alábéleltük. Az állandó kiállításon kiterítve hímzéseként szerepel, nem az eredeti alakjában (7–9. kép).

**Nyeregtakaró**<sup>8</sup>, 17. századi hímzőmesterek munkája (leltári szám F 5769). Két egyenlő méretű, zöld selyemszövetből állították össze, az egyik hímzett bársony, a másik díszítetlen atlasz. A domború hímzést arany- és ezüstsínű fémfonallal készítették, körben rojttal díszítették. A fémvizsgálat eredménye: ezüst- és aranyozott ezüstszalag selyem bélre tekerve, a hímzésnél és rojtoknál is (10. kép).

Egy 18. századi **tarsoly**<sup>9</sup> (leltári szám F 5690) fedelének hordozója piros bársony, erre varrták a díszes domború hímzést. A fémfonalak ezüsből és aranyozott ezüsből készültek selyem bélre tekerve: sima szál, brillant, bouillon. A flitterek anyaga ezüst és aranyozott ezüst. Ezek mellett még pirosra festett ezüst lemezcsekkel is fokozták a pompát, nyomokban megmaradt rajtuk a kraplakk (11–13. kép).

Ezüstsínű, pirosra és zöldre festett lemezcsekét találtunk a 19. századi, **vármegye zászlón**<sup>10</sup> is (leltári szám F 6734). Ezek vékony ón lemezcsek, a piros festék kraplakk, a zöld pedig enyvvvel kevert földfesték. A két lapból álló zászló hordozóanyaga atlaszkötésű



11. kép. Tarsoly restaurálás után.



12–13. kép.  
Tarsoly, részlet.

selyemszövet. A lemezcsek mellett domború hímzések és rátétek díszítik. Azonosítottunk fémfonalakat: aranyozott ezüstszalagot selyembélre csavarva, többféle vastagságban, ezüstszalagot önállóan, ezüst és ezüstözött réz flittert, díszítő zsinórokat (selyem szál összecsapva selyem bélre tekert aranyozott ezüstszalaggal), rézdrótból készült bouillont, üveggyöngyöt. Az allegorikus figurák olajtechnikával festett részleteiben – arc és

<sup>8</sup> A nyeregtakaró díszes takaró, amit a nyeregre vagy a nyereg alá terítettek a középkori lovasok (<http://dexonline.ro>).

<sup>9</sup> A tarsoly a könnyűlovasság egyenruhájához tartozó, a dolmány alá csatolt szíjról lelógó, bőrből készült lapos, díszes táská (<http://dexonline.ro>).

<sup>10</sup> Boros, Doina – Vajda, Catalina: Probleme legate de curățirea pieselor textile cu ornamente metalice. (Fém díszítésű textíliák tisztításakor adódó problémák) In: Acta MN, 33/II, 1997. pp. 347–355.



14. kép. Vármegye zászló, 1. lap.



15. kép. Vármegye zászló, 2. lap.

végtagok – ólomfehéret és barna földfestéket találtunk (14–15. kép).

Egy 18. századi **hajháló**<sup>11</sup> (leltári szám F18448) Kolozsváron, a Farkas utcai református templom kriptájának feltárásakor került elő a 20. század elején. A hajháló selyemfonalból készült csomózással, makramé technikával. Többféle aranyozott ezüst fémfonallal (16–17. kép), igazgyöngyökkel, aranyozott ezüst zománccos boglárokkal (csak egy behorpadt maradt rajta) díszítették.

A 17. század végén készült **törölköző**<sup>12</sup> (leltári szám F 5880 és F 5879) hímzésében érdekes fémfonalat találtunk: 0,6 mm széles és 0,015 mm vastag, kékesszürke szalag, amelynek a vágási felülete ragyogó sárgásfehér. Ezüst ötvözet, kis mennyiségben tartalmaz aranyat és rezet. A fémfonalat szulfonálásnak vetették alá, a felületi színét az ezüst-szulfid adta. A múzeum gyűjteményében két törölközőn fordul elő ilyen fémszál.

Az ismertettekén kívül számos más műtárgyat is díszítettek fémfonallal, melyek vizsgálati eredményeit egy következő tanulmányban tesszük közzé.

Fordítás: *Vajda Katalin*

*Doina Boros*  
 Vegyész  
 Erdélyi Nemzeti Történelmi Múzeum  
 Kolozsvár  
 Constantin Daicoviciu u. 2.  
 Mobil: +40-722-735-268



16. kép. Hajháló restaurálás után.



17. kép.  
 Hajháló, részlet  
 restaurálás után.

<sup>11</sup> Boros, Doina – Vajda, Catalina: O piesă inedită din patrimoniul MNIT (Investigații și restaurare). (Egy ismeretlen műtárgy az ENTM gyűjteményéből – anyagvizsgálat és restaurálás). In: ActaMN, 35–36/II. 1999. pp. 369–372.

<sup>12</sup> Szőke, Ana Maria – Boros, Doina: Broderii de epocă – investigarea firelor metalice. (Korabeli hímzések – fémfonalak azonosítása) In: ActaMN, 26–30/II. 1989–1993. pp. 535–544.

# A Temesvári Bánát Múzeum történelmi textíliáinak konzerválási állapota

M-Kiss Hédy

A Temesvári Bánát Múzeumban őrzött történelmi textíliák tetemes részét a zászlók teszik ki. A Hunyadi kastély, ahol ma a Temesvári Bánát Múzeum székel, Temesvár egyik legrégebb, középkori épülete. Károly Róbert építette e helyen az első kővárat 1307–1315 között, olasz mesterek közreműködésével. Az 1315–1323-as időszakban ide helyezte a birodalom fővárosát, amelyet utána Visegrádra költöztetett. 1404-ben Filippo Scolari, Temes vármegye főispánja, tatározta az épületet, és 1426-ig ő is ide költözteti székhelyét. 1441–1446 között Hunyadi János, Temes vármegye főispánja, a temesvári erődítmény rendbehozatalán fáradozott. 1443-ban egy földrengés romba döntötte a várat. 1443–1447 között Hunyadi kincstári pénzen újra építtette a kastélyt, amely máig megőrizte a nevét. 1552-ben az épület a törökök kezére került, akik a katonaság főhadiszállásának használták, egészen 1716-ig, amikor az osztrák csapatok Savoya Jenő herceg vezetésével visszafoglalták a Temesi Bánságot és egyben Temesvár várát is. Akkoriban a kastély földszintjén a nehéztüzérségi felszerelések kaptak helyet, az első és második emeleten pedig a személyzet lakott. 1849. július 7-én, a magyar forradalmi csapatok bombáztatása alkalmából egy közeli löporraktár felrobbant és romba döntötte a kastély északi szárnyát. Ezt a későbbiekben, 1854–1856 között, az akkori korstílus jegyében az osztrákok újra építették. Az első világháború végéig osztrák-magyar laktanyaként szolgált. 1919–1947 között „Bánsági Laktanya” néven itt állomásozott a román hadsereg 6. nehéztüzérségi ezrede. 1952-től a Bánát Múzeum székhelyeként szolgál. A kezdeti időszakban itt voltak a történelmi, régészeti, természettudományi, néprajzi valamint a szépművészeti gyűjtemények. Ma az első három szakosztály gyűjteményei és kiállításai találhatóak az épületben.

A múzeum keretében fontos tevékenységet fejt ki a Restarátori-Konzerválási Laboratórium, amely 1975-ben alakult az országos hálózat keretében. A textil részlegen kilenc munkatárs dolgozott ez idáig, akik közül öt képzőművész, három középiskolai, egy pedig textilmérnöki képesítésű volt. Jelenleg szerző az egyedüli restaurátor, a jól felszerelt laboratórium pedig, 1997 óta, a többszöri költöztetés miatt gyakorlatilag megszűnt.

A 35 éves tevékenység alatt a textilrestaurátorok összesen 364 néprajzi textiltárgyat, 196 régészeti börtárgyat, 122 történelmi textíliát, 32 díszítőművészeti tárgyat és 9 szertartásrendi textíliát restauráltak és konzerváltak. Sajnálatos módon, a munkák leadása után, a textil-

tárgyakra vonatkozó konzerválási, kezelési, kiállítási és egyéb megőrzési javaslatokat és előírásokat a kollégák nem tartották be, ezért idővel ezek a tárgyak kisebb-nagyobb károsodásokat szenvedtek.

A Temesvári Bánát Múzeum történelmi textíliáit a Történelmi szakosztály emlékirat gyűjteményében találjuk. Összetételüket illetően többségükben zászlók, lobogók, jelzászlók, de vannak itt ferpárok, címerek és szalagok, amelyeknek a zászlói hiányoznak. A gyűjteményben 20 modernkori történelmi zászlót, 6 céhlászlót, 13 társulati és polgári egyesületi zászlót, 5 ferpárt és címet, 23 szalagot és 10 jelenkori történelmi zászlót őriznek.

Annak ellenére, hogy hajdan a múzeum textiltárgyai között a zászlók kiváltságos helyet foglaltak el, ma már azt tapasztaljuk, hogy az ezen egyedi tárgyak iránti érdeklődés csökkent.

Amikor szerző 2007-ben a történelmi textíliák általános felmérésébe s ezen belül konzerválási állaguk tanulmányozásába kezdett, azt tapasztalta, hogy nincsenek megfelelő raktárhelyiségben, nem az előírásnak megfelelő módon vannak tárolva, gyűjteményként kezelve és nincsenek egy helyen.

Arra is volt példa, hogy a rudat, a zászlólapot és a szalagot más-más helyen raktározták, mindegyiknek más volt, vagy nem is volt leltári száma. Nemcsak a raktárhelyiség volt piszkos, poros, hanem a tárgyakon is vastagon állt az évtizedes por, ami azt jelezte, hogy jó ideje egyáltalán senki sem mozgatta meg őket. Egyik tárgy sem volt becsomagolva, huzattal ellátva, letakarva vagy fénytől óvva. A tartó állványok sem voltak megfelelők, minden zászlót helytelenül, a rúdja feltekerve tároltak (1. kép), még azokat is, amelyek festménnyel rendelkeznek. Egy szóval, hosszú időn át, nagyon gyűrött állapotban voltak tárolva. Sőt, térszűke miatt, egyes történelmi textíliákra más, nehéz tárgyakat helyeztek. A szalagok pedig összegyűrve egy nylon zacskóban voltak.

A raktárakban a hőmérséklet és a relatív páratartalom ingadozott, műszerek hiányában mérések nem történtek, a műtárgykörnyezet mindennemű ellenőrzése elmaradt. A nyilvántartás is hézagos volt, a legtöbb adat az első világháború előtti regiszterekből került elő, ami nem felelt meg a felméréskor fennállt helyzetnek.

A 30 évvel ezelőtti, a restaurálás alkalmából készített konzerválási dokumentációs lapokból kiderült, hogy már akkor is voltak súlyos rongálások nyomait viselő zászlók. Ezek száma sajnos a mai napig nőtt. Mindez,



1. kép.  
Rúdján tárolt,  
szakadt zászló.



2. kép. Kopott, szakadt, hiányos zászló részlete.



3. kép. Szakadozott, hiányos, szétzilált textilű zászló részlete.



5. kép. A lepattogzott festékréteg miatt értelmezhetetlenné vált kép.



4. kép. Tipikus hasadás, a gyűrődések mentén lekopott a festékréteg.

a fizikai, kémiai, biológiai tényezők rombolása mellett az emberi bánásmódot minősíti.

A zászlók szerves alapanyagokból készültek és ezekhez járulnak még a festett részek, fémszálas hímzések, rátétek, díszítő anyagok, formák, fémszőgek stb., ezért komplex kiképzésükből fakadóan, sokkal érzékenyebbek a környezeti tényezők változásaira, mint más műtárgyak. A történelmi textíliák hosszútávon való megőrzését biztosító megfelelő és korszerű műtárgykörnyezet megteremtése nagyrészt csak az emberi akarattól és jóindulattól függ. Ennek hiányában viszont a gyűjtemények, múzeumi tárgyak megőrzése sok kívánni valót hagy maga után.

A Temesvári Bánát Múzeum történelmi textíliáit ért károsodások több csoportba sorolhatók. Szinte mindegyiknél fennáll az elszíneződés, ami a színezékek illetve



6. kép. Száraz, poros és kopott, de erős textilanyagú zászlószalagon megőrződött Temesvár Szabad Királyi Város hímezett címere.

pigmentek oxidációja révén jön létre a napfény hatására. Vonatkozik ez úgy a textilanyagokra, mint az azokat díszítő festményekre, valamint a rudakra is.

Ugyancsak általános volt a porosodás és gyűrődés, ami a használatból és a nem megfelelő raktári kezeléssel adódott. A gyűrődések pedig szinte maguk után vonzzák a hajszálrepedéseket, szakadásokat és hasadásokat. A használat kopásokat, horzsolásokat és általában az alapanyag meggyengülését, valamint szinte teljes vagy darabokban való pótolhatatlan anyagvesztést eredményezett (2–3. kép).

A festett zászlókon a festmények többsége megfelelő alapozás nélkül egyenesen a zászóalpra készült. Általában sem a festék sem az alapanyag nem volt jó minőségű, ezért a festékréteg gyakorta megrepedezett, lepattogzott és elveszett a kép sajátos, eredeti üzenete (4–5. kép).

Ugyanez történt a betétes zászlók esetében, ahol a festett betét eltávolítható, és sok esetben a textilbetét mindkét oldalán festmény volt. Ilyenkor az állandó mozgásnak kitett, alapozás nélküli festékréteg hamarabb lekopik, megreped.

A zászlók károsodási aránya a tárolási körülményeken túl a koruktól, összetevő anyagaiktól, formájuktól, készítés-technikájuktól függ (6. kép). A korai zászlók például háromszögűek, egylaposak, kétoldalasak, hernyóselyem anyagból vannak, festett díszítéssel és felirattal ellátottak. Ha a festés a selyem anyagra került, a károsodás gyorsabb volt, annál is inkább mivel a hernyóselyem a fény hatására hamarabb tönkremegy (7. kép).

A kétlapos, kétoldalas zászlók, általában téglalap vagy négyzet alakúak, bélelték és hímeztek. Ezeknek a fizikai megtartása jobb, de nagyban függ a zászlólap anyagától. A selyem, a brokát, a damaszt és a bársony ellenálló képessége ugyanis különböző. A hímezés miatt viszont az alapanyag hamarabb elkophat, főleg ha



7. kép. Selyemzászló maradvány.

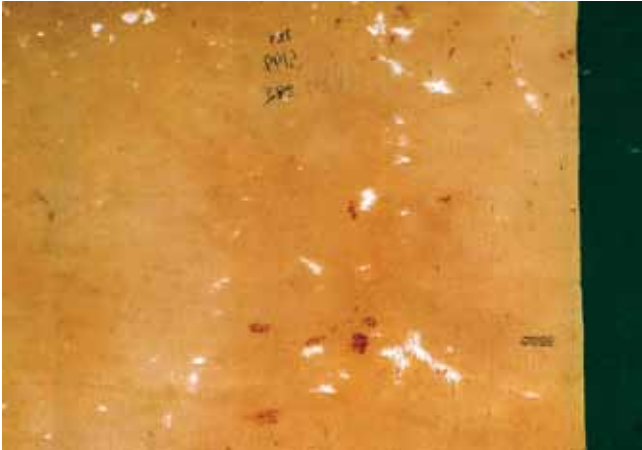


8. kép. Nagy önsúlyától szétszakadt zászló részlete.



9. kép. Nagy önsúlyától szétszakadt zászló részlete.

a hímezés magasított és a hímezőcéna fémszálas, mivel mindkettő növeli a zászlók súlyát. Minél súlyosabb egy zászló, annál hamarabb szakad szét (8–9. kép). A nagyméretű tárgyakra vonatkozóan megállapíthatjuk, hogy az összetevő anyagaik aránya általában nincs egyensúlyban, jellemző rájuk az összeegyeztethetlenség, mely feszültségeket szül.



10. kép. Anyagkopás, foltok, biológiai kártevők nyomai.



11. kép. Anyagkopás, foltok, biológiai kártevők nyomai.

A zászlólapokon különböző foltok is találhatóak. Ezek adódhattak más tárgy mellett való raktározástól, ilyenek például az átvett színes festékfoltok, a véletlen „balesetek” (tinta kiömlés, élelmiszer folt, gyertya lefolyás, apró égések, stb.) és a nedvesség okozta festék átszivárgások, amelyek a sok ideig szabadban függő zászlók esetében gyakoriak. A fémszálak, a zászlórúd szögek, a zászlólap rögzítő szögei, a fémszálás rojtok és bojtok, mind-mind vas-, esetenként rézkorróziós nyomot hagytak a textíliákon.

A zászlók fém részei általában valamilyen másik fémmel bevontak, leggyakrabban aranyat utánozó sárgarézrel, csak a legkritább esetekben használtak nemes fémeket. Ezek a textilrészekhez viszonyítva időállóbbak és kevésbé rongálódnak.

A biológiai tényezők közül a leggyakoribbak voltak a porból származó baktériumok, amelyek kiszáritották a textíliákat, ezért azok elveszítették természetes rugalmasságukat. A penészgombák megtelepedése az általuk termelt nedvesség miatt foltokat eredményezett, valamint felélték a textíliák szerves anyagait. Úgy a textilt, mint a festményeket megtámadták. A molyok, főleg a gyapjú valamint a gyapot alapanyagú szöveteket károsították (10–11. kép), míg a kopogóbogarak a zászlórudakat, de a rudat bevonó textilen is átrágták magukat. Esetünkben viszonylag kevés károsodott faanyagot találtunk.

Összességében megállapítható, hogy a Temesvári Bánát Múzeumban őrzött történelmi textíliák megfelelő műtárgykörnyezetének kialakításához szükséges lenne egy e célra berendezett raktárhelyiség, megfelelő bútorzattal, ahol a zászlók, ezen nagy méretű textiltárgyak, kiterítve lehetnének elhelyezve, a rudak tározón, a zászlócsúcs hegyek pedig külön dobozokban. A páratartalmat és a hőmérsékletet, ilyen régi, nem múzeumi célra épített épületben, akárcsak az újakban, műszerekkel szükséges szabályozni. Több textilrestaurátor közreműködésével, megfelelő laboratóriumi felszereltség mellett pedig folytathatódnának a restaurálási és konzerválási munkák.

Csak így érvényesülne igazán a múzeumi alapon gondolat, miszerint a tárgyakat lehetőleg gyűjtemények formájában, sajátos konzerválási közegben kell megőrizni, lehetőleg minél hosszabb ideig. Csak így teljesebben ki a zászlók korokat átívelő, egyedi és egyben összetett üzenete.

## IRODALOM

- MÁTÉFY Györok: Zászlók, konzerválásuk és restaurálásuk. In: Isis, Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1. Szerk. Kovács P. Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, 2001. pp. 59–66.
- KISS Hédy: A Székely Nemzeti Múzeumban őrzött zászlók állapotfelmérése. In: Isis, Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 6. Szerk. Kovács P. Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, 2007. pp. 63–71, 79–81, 90–91.
- M-KISS, Hedy: Activitatea sectorului textile din cadrul Laboratorului Zonal de Conservare-restaurare, Muzeul Banatului Timișoara (1975–2007). In: Memoria Satului Românesc, Vol. IX. Ed. Solness, Timișoara, 2008. pp. 143–154, 173,
- M-KISS Hédy: A Kézdivásárhelyi Céhtörténeti Múzeum zászlógyűjteménye 2005-ben. In: Isis, Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 7. Szerk. Kovács P. Haáz Rezső Múzeum, Székelyudvarhely, 2008. pp. 63–77, 124–135, 146–148.
- M-KISS Hédy: A kézdivásárhelyi Céhtörténeti Múzeum Zászlógyűjteménye. Székely Nemzeti Múzeum, Ed. Cova, Sepsiszentgyörgy, 2008.
- M-KISS, Hedy: Textile istorice din colecția Muzeului Banatului Timișoara secolele XVIII-XX. Ed. Brumar, Timișoara, 2009.
- M-KISS, Hedy: Restaurarea și conservarea patrimoniului mobil textil. Ed. Eurostampa, Timișoara (nyomás alatt)

*Dr. M-Kiss Hédy*

Textilrestaurátor, képzőművész

Temesvári Bánát Múzeum

Tel.: +40-72-031-1758

E-mail: andraskiss2000@yahoo.co.uk

# A tintamarásos kéziratok stabilizálása kalcium-fitát/kalcium-bikarbonát eljárással. A kezelés alkalmazása az Apor-kódex restaurálása során

Koppán Orsolya – Tóth Zsuzsanna

## Bevezetés

A tintamarásos kéziratok kezelésére elsőként Johan G. Neevel ajánlotta a kalcium-fitát/kalcium-bikarbonát eljárást 1995-ben. Azóta több nemzetközi kutatási program foglalkozott a módszer hatékonyságával és mellékhatásaival. Abban mindegyik tanulmány egyetért, hogy hatékony eljárás, amely minimális mellékhatások mellett képes meghosszabbítani a tintamarásos dokumentumok élettartamát.

Tanulmányunk célja, hogy a papírrestaurátorok megismerhessék az eljárás lépéseit és kockázatait, valamint segítséget nyújtson a kezelőoldatok elkészítéséhez. A kalcium-fitát/kalcium-bikarbonát kezelés kivitelezésekor fontos a lépések helyes sorrendjének betartása. Ugyanakkor a dokumentumok egyedisége szükségessé teszi az eljárásnak az adott dokumentumhoz való igazítását, ahogyan az Apor-kódex esetében is történt.

A vas-gallusz tintát a középkortól kezdve egészen a 20. század közepéig használták. Ez a tinta jóformán kitörölhetetlen, ezért volt a különféle dokumentumok: levelek, kéziratok, kották, térképek, hivatalos iratok íróanyaga. A művészek is szívesen rajzoltak vele, tollal és ecsettel egyaránt.

A vas-gallusz tintát könnyű volt elkészíteni, az alapanyagok olcsók és könnyen elérhetőek voltak. Minősége nemcsak az alapanyagoktól, hanem készítőjétől is függött. A jó minőségű tinta fényálló, színe erős, árnyalatai a barnától a kékes feketéig terjedtek.

Az évszázadok alatt többféle vas-gallusz tinta recept maradt fenn. Összetevői a valamilyen csersavtartalmú növényi részből (pl. tölgyfa gubacs, fenyőfa kéreg, csereszömörce levele) kivont tannin, valamint vitriol, víz, kötőanyag, egyéb színezékek. A gubacsot összetörték, vízben erjesztették, vagy főzték, sokszor bort és ecetet is adtak hozzá. A vitriol fém-szulfátot jelent, ez főleg vas, de lehet réz is, illetve ezek keveréke. A receptekben a vitriolokat szín szerint különítik el, a vas-szulfát a zöld, a réz-szulfát pedig a kék vitriol. Ez utóbbit egy recept szerint barna tinta készítéséhez használták. Sokszor berzsenyőfával, korommal sötétítették a friss tinta színét. A kötőanyag a gumiarábikum (arabgumi) volt, ami szintén mélyebb színt és nagyobb csillogást adott. Ajánlották timsó hozzáadását is az oldathoz, amitől fényesebb lett a tinta.

A tinta készítésekor tehát a tanninhoz (gallotannin sav, galluszsav) vas(II)-szulfátot, vizet és kötőanyagként gumiarábikumot adtak. A keletkező világosbarna színű, vízdoldható vas(II)-gallát a levegő oxigénjével oxidálódik sötétbarna vagy fekete, nem vízdoldható vas(III)-galláttá. Ez a vegyület tulajdonképpen feketés csapadék, amely leülepedik az edény aljára, a részecskéket az oldatban a gumiarábikum tartja lebegésben.

Ha friss tintával írtak, akkor ez a világosbarna folyadék mélyen beszívódott a papír rostjaiba, és a fekete vas(III)-gallát a papírban alakult ki. Ha a már oxidálódott tintát használták, akkor a fekete részecskéket a gumiarábikum kötötte a papír felületéhez, emiatt a tinta könnyebben ledörzsölhető a papírról.

## A tintamarás jelensége

A tintamarás olyan összetett folyamat, amelynek során a vas-gallusz tinta a papír anyagát, a cellulózt bontja le. A régi vas-gallusz tinták többsége a készítéskor használt ecet, bor és timsó, valamint a feleslegben alkalmazott vas-szulfátból kialakuló kénsav miatt savas kémhatású és gyakran tartalmaz vas- és réz ionokat. A tinta savassága és a fémionok jelenléte a fő okai a tintamarás kialakulásának.

A lebomlási folyamat két lényeges reakción keresztül megy végbe: az egyik a cellulóz savas hidrolízise, amit a tinta savassága okoz, a másik a cellulóz katalitikus oxidációja, amelyet a szabad vas(II)-ionok segítenek elő. A végeredmény: az írás vonalában a papír megreped sőt, érintésre szövegrészek esnek ki a papírból.

Ideális esetben a vas(II)-szulfát és a gubacs aránya a tintában 1:3, így az alkotóanyagok maradéktalanul reagálnak egymással és stabil vas-gallusz tinta keletkezik. Azonban mintegy 104 történeti tintakészítési recept tanulmányozása során kiderült, hogy legtöbbször a vas(II)-szulfát és a gubacs aránya 1:2 volt. Továbbá a gubacs galluszsav tartalma is változó, tehát a legtöbb tinta a galluszsav lekötéséhez képest túl sok vasat tartalmaz.

A feleslegben maradt vas(II)-szulfát oxigén hatására vízdoldhatatlan vas(II)-hidroxiddá és kénsavvá oxidálódik. Mivel a papírban és a tintában redukáló molekulareszkek találhatóak, a vas(II)-ionok folyamatosan újratermelődnek.

A vas(II)-szulfát és a kénsav vízdoldhatók, ezért a levegő nedvességtartalmának növekedésével eljuthatnak a papír nem írott részeire is, így a cellulóz oxidációja és savas hidrolízise ott is megkezdődhet. Ennek a terjedésnek eredménye az, hogy barna udvar jelenik meg a károsodott tinta körül. Kutatások szerint főként a kénsav képes elvándorolni a környező papírterületekre, a vas többnyire a tintában és annak közvetlen környezetében marad.

A tintamarás kialakulása, valamint a károsodás mértéke külső és belső tényezőktől függ. Elsősorban a tinta összetevőitől és ezek arányától, a papír minőségétől, enyvezettségétől, a felvitt tinta mennyiségétől, hogy a lap mindkét oldalán van-e szöveg és milyen erővel nyomták a tollat a papírra. Függ továbbá a környezeti hatásoktól, a károsodás kialakulását elősegíti a relatív légnedvesség ingadozása és az UV sugárzás. Optimális tárolási körülmények között ez a folyamat lassítható.

### A lebomlási stádiumok jellemzése

Idővel a vas-gallusz tintával írt szövegeken különböző elváltozások figyelhetők meg. A tinta leggyakrabban halványodik, barnás, sárgás árnyalatúvá válik. Sokszor udvar alakul ki a tintavonal körül, sötétbarna átnyomódás figyelhető meg a lap túloldalán, vagy kristályos lerakódás látható a tintavonalon.

A lebomlási folyamat kezdeti fázisait UV fényben lehet megfigyelni: a papír zöldesen kezd fluoreszkálni a tinta körül. A következő fázisban ez a zöldes fluoreszcencia sárga árnyalatúvá válik, illetve látható fényben világosbarna udvar figyelhető meg a tintavonal körül.

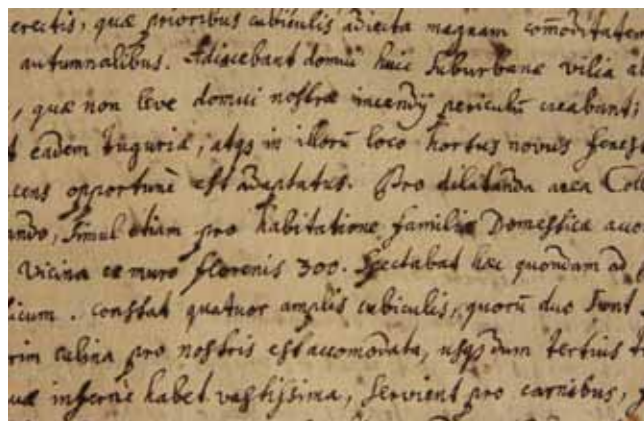
Látható fényben a tintamarásnak további négy stádiuma van:

1. a lap hátoldalán részleges világosbarna átütés mutatkozik (1. kép)
2. a lap hátoldalán az elszíneződés sötétbarna, átnyomódás a szomszédos lapon (2–4. kép)
3. erős barnulás, repedések, törések a tintával írt felületen (5. kép)
4. kiesett szövegrészek, a papír a tintával írt területen kipotyog (6–7. kép).

A fentiekből következik, hogy a károsító/lebomlási folyamat megállításához már az első stádiumban lévő dokumentumot is kezelni kellene. Ezt mikroanalitikai teszt elvégzésével dönthetjük el. (Ld. Kezelés előtti vizsgálatok 2.) Ha a teszt pozitív eredményt ad, akkor szükséges a dokumentum kezelése.

A konzerváló kezelés célja:

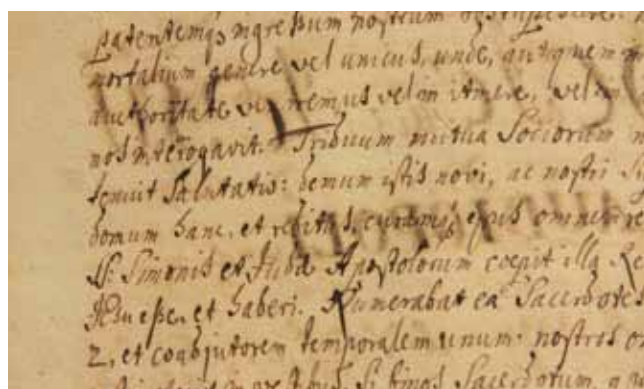
1. a savas hidrolízis megállítása, lassítása:  
a savak eltávolítása, illetve semlegesítése, lúgos maradék képzése a papírban
2. az oxidációs lebomlás megállítása, lassítása:  
a feleslegben lévő fémionok megkötése
3. a hordozó fizikai megerősítése:  
a meggyengült részek, szakadások alátámasztása, a hiányok kiegészítése.



1. kép. Tintamarás 1. stádium (OSZK, Kézirattár, Fol.Lat.2039).



2. kép. Tintamarás 2. stádium (Fol.Lat.2039, 2. folio recto oldal).



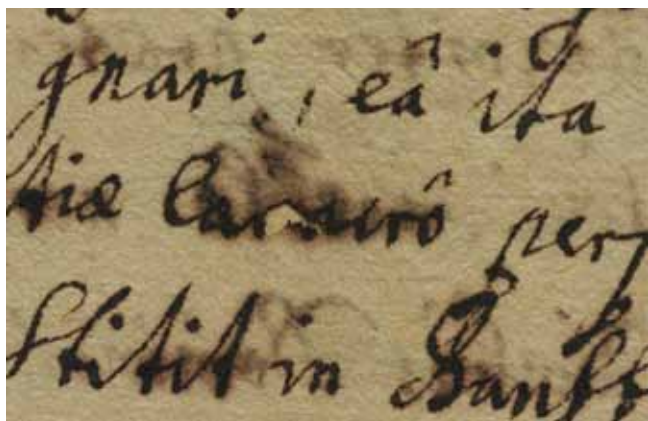
3. kép. Tintamarás 2. stádium (Fol.Lat.2039, 2. folio verso oldal).



4. kép. Tintamarás 2. stádium (Fol.Lat.2039).



5. kép. Tintamarás 3. stádium (Apor-kódex).



6. kép. Tintamarás 4. stádium (Fol.Lat.2039).



7. kép. Tintamarás 4. stádium (Apor-kódex).

## A kalcium-fítát/kalcium-bikarbonát eljárás

A fitinsav ( $C_6H_{18}O_{24}P_6$ ; inositol-hexafoszfát) olyan fontos ásványi anyagok komplexképző anyaga, mint a kalcium, magnézium, vas vagy a cink. Különböző magvakban és a dió héjában a foszfort tárolja. Nem mérgező erős sav, sója a kalcium-fítát.

A kezelés során a kalcium-ionok kicserélődnek a káros szabad vas(II)- és vas(III)-ionokkal, és fehér színű vas-fítát komplex keletkezik. Az így megkötött vas-ionok már nem katalizálják a cellulóz oxidációs lebomlását. A folyamat alatt a vas-gallusz tinta nem károsodik. Mivel a fekete vas(III)-gallát stabilitása a pH emelkedésével növekedik, és pH 6 körül éri el a maximumát, ezért kell a savas kémhatású kalcium-fítát oldat kémhatását ammóniával 5,8-ig emelni. Ezen a pH értéken enyhe fehér csapadék kiválás észlelhető a kalcium-fítát oldatban, de ettől még ugyanolyan hatékony marad.

A kalcium-fítát képes komplexbe vinni a réz-ionokat is, de nem tudja inaktíválni azokat, ezért a réz továbbra is ártalmas marad. A réz-fítát vízben oldódik, a későbbi vizes kezeléssel eltávolítható.

A kalcium-fítát kezelés önmagában nem szünteti meg a cellulóz savas hidrolízisét, ezért mindig semlegesítésnek kell követnie. pH 9 érték fölött a vas-gallusz tinta és a papír károsodhat, ezért nem ajánlott a túlságosan lúgos oldatok, mint a kalcium-hidroxid, vagy a magnézium-bikarbonát oldat használata. A kutatások azt mutatták, hogy a kalcium-bikarbonát oldattal végzett semlegesítés adta a legjobb eredményt, ugyanis a tinta és a papír pH-értéke nem megy 8,5 fölé. Sajnos a komplexképzés és a semlegesítés nem oldható meg egylépcsős eljárással.

A vas-gallusztintával írt dokumentumok nedves kezelésének általános szabálya az, hogy vagy egyáltalán nem alkalmazunk semmilyen vizes kezelést, vagy teljes mosást végzünk. A „csak egy kis kezelés” veszélyezteti leginkább a dokumentumot.

A nedvesség növekedése a papírban elősegíti a tinta vízdoldható komponenseinek szétszívódását. Mivel a legtöbb ártalmas vegyület láthatatlan (vas(II)-ion, kénsav), ez a folyamat nem vehető észre, de annak a veszélye, hogy a nedvesítés előidézhet olyan reakciókat, mint a savas hidrolízis és az oxidáció, hosszú távon jelentősen megnő. Emiatt soha ne nedvesítsük meg a vas-gallusz tintával írt papírt, ha azt nem követi alapos mosás, amivel eltávolíthatók a vízdoldható káros vegyületek.

A tintamarás befolyásolja a papír vízfellevő képességét is. A sötétbarnára színeződött tintamart területek hidrofóbok: nehezen veszik fel a vizet. A tinta körül az egyáltalán nem elszíneződött vagy csak világosbarna területek rendszerint hidrofilek: könnyen átnedvesednek. Nagyon valószínű, hogy nedvesség hatására repedések keletkeznek a hidrofób (tintamart) területen, különösen, ha a papír gyengén vagy egyáltalán nem enyvezett. A másik kockázatot a nagyon erősen enyvezett papír jelenti, ugyanis a vizes kezelések alatt a felületi enyvezés leoldódhat, és így a tinta eltűnhet. Ez komoly kockázat lehet különféle papírontási technikák alkalmazása esetén.

## Kezelés előtti vizsgálatok

1. **A károsodás mértékének vizuális megállapítása**  
Látható fényben és UV sugárzásban: melyik lebomlási stádiumban van a dokumentum?

2. **Mikro-analitikai teszt:** van-e vas(II)-szulfát felesleg az adott tintában (8–9.) kép?  
A vizsgálatot a Merck<sup>1</sup> által forgalmazott nem levérző, 2,2'-bipiridin-oidattal átitatott tesztsíkkal végezzük. Az indikátoranyag intenzív piros színű komplexet képez a vas(II)-ionokkal.

A kezelés előtt a tintát desztillált vízzel megcseppentjük, néhány másodperc múlva a tesztsíkot hozzáérintjük a vízcsepphez.<sup>2</sup> A felesleges vizet lerázzuk a csikról. Ha jelen van vas(II)-ion, megjelenik a piros szín, amely száradás közben intenzívebbé válik. A végleges szín kb. 2–5 perc alatt alakul ki, ezt összehasonlítva a tubuson lévő színskálával, kapjuk meg az eredményt.

0–500mg/l Fe<sup>2+</sup> (0: fehér, 3: világos rózsaszín, 500: élénkpiros)

A kalcium-fitát/kalcium-bikarbonát kezelés után ellenőrzéskor, a tintára cseppentett desztillált vizet szívópapír csíkkal felitatjuk és erre a nedves foltra nyomjuk rá 10 másodpercig a tesztsíkot. A szívópapír teljes száradása után vetjük össze a kapott színt a színskálával.

3. **Abszorpciós teszt:** hogyan nedvesedik a papír desztillált vízzel megcseppentve?

Abból, ahogyan a papír egy csepp vizet felvesz, fel tudjuk mérni a vizes kezelések okozta repedések kialakulásának kockázatát, az enyvezettség mértékét, az újraenyvezés szükségességét.



8. kép.  
Vas-ion teszt  
(Merck®).



9. kép.  
Vas-ion teszt  
eredményei  
kezelés  
előtt és után  
(Apor-kódex,  
33. folio).

4. **Oldódás próba:** a tinta oldódik-e vízben, alkoholban, a kezelőszerekben?

5. **pH-mérés:** a papíron és a tinta felületén.

## A kalcium-fitátos kezelés lépései

1. **A dokumentum előkészítése.** Merev alátámasztás készítése.

A nedves dokumentum nagyon érzékeny bármilyen mozgatóból adódó sérülésre. Különösen a tintamarásos területek sérülékenyek, törékenyek. Plexiüveg alátámasztó felület használatával elkerülhető a tárgy meghajlása és csökkenthető a repedések/törések, vagy szövegrészek kiesésének kockázata. A dokumentumnak nem szabad közvetlenül érintkeznie a merev alátámasztással, ezért olyan nem szövött poliészter vagy polipropilén textilre kell helyezni, mint a Hollytex<sup>3</sup> (Bondina, Vetex). A Hollytex lapot kétoldalas ragasztócsikkal rögzítjük a plexilaphoz. Ezzel a segédanyaggal együtt könnyen el lehet távolítani a dokumentumot a plexiről, amikor szükséges.

2. **Előnedvesítés alkohollal**

Az abszorpciós teszt megmutatja, hogyan veszi fel a papír a vizet. A víz nagy felületi feszültsége miatt a tintamarásos papír nedvesítése feszültséget okoz a hidofil és a hidrofób területek között. Az egyenlőtlen nedvesedés okozta károsodások kockázatát csökkenti, ha a papírt először etanollal vagy izo-propil alkohollal előnedvesítjük. Ezeknek az alkoholoknak kisebb a felületi feszültségük és jól elegyednek vízzel. Így az újabb vizes oldatok majd gyorsabban és egyenletesebben hatolnak be a papírba.

Az oldatot (etanol, izopropanol, vagy alkohol és víz keveréke) permetezzük a dokumentumra, amíg az teljesen átnedvesedik.

3. **Mosás ionmentes vízben vagy csapvízben**

A tintamarásos dokumentumok kezelésének célja, hogy eltávolítsuk és/vagy semlegesítsük a káros vegyületeket és a színes bomlástermékeket. A legkárosabb komponensek, mint a vas(II)-, vagy réz(I)-ionok és a kénsav láthatatlanok, de vízzeloldhatók. Ezek bizonyos mértékig eltávolíthatók a vizes kezelésekkal.

A leghatásosabb a desztillált vagy az ionmentes víz. Használatuk azonban kockázatos lehet, mivel a tinta levérzését és olyan komponensek (mint a kalcium-karbonát) kioldódását okozhatják, amelyeknek valójában a papírban kellene maradniuk. Ezt elkerülendő ajánlják a jó minőségű csapvíz (amely eleve tartalmaz egy vagy többféle oldott sót) vagy a kalciumozott víz (kis mennyiségű kalcium-karbonátot tartalmazó ionmentes víz) használatát. Alkohol hozzáadása elősegíti a papír

<sup>1</sup> Merckoquant® 1.10004.0001 Vas teszt. <http://www.merck-chemicals.hu/>, Merck Kft. H-1113 Budapest, Bocskai út 134–136

<sup>2</sup> Erősebb szívóképességű, enyvezetlen papír esetében érdemes a tesztsíkot nedvesíteni és a nedves tesztsíkot nyomni gyengéden a papírra, különben a desztillált víz szétszívódik a papírban és a reakció kevésbé észlelhető.

<sup>3</sup> Hollytex, Bondina, Vetex: nem szövött 100% poliészter anyag.

egyenletesebb átnedvesedését és csökkenti a vízdoldható komponensek esetleges levérzését.

Előnedvesítés után merítsük a tárgyat csapvízbe vagy kalciumozott vízbe. Az első fürdő tartalmazzon kevés alkoholt.

Bizonyos dokumentumokat nem lehet teljesen bemeríteni, mert túl törékenyek vagy nagy valószínűséggel oldódó iróanyaggal írottak. Ezekben az esetekben választható módszer az úsztatás vagy a vákuumasztal használata.

A vizet folyamatosan cserélni kell, amíg az összes látható bomlástermék eltávozik. A vizes mosás időigényes, 30 percig vagy még tovább is tarthat. Ha nem végezzük el alaposan, a következő kezelési lépések nem lesznek elég hatékonyak.

#### 4. **Kalcium-fitát fürdő**

A papír az alapos vizes kezelés után is tartalmaz szabad vas(III)-ionokat, amelyek nem vízdoldhatók és szükséges a semlegesítésük.

A kalcium-fitát komplex képes kicserélni a kalcium-ionokat vas(II)-, és vas(III)-ionokra fehér színű vas-fitát komplex képződésével. Mindaddig, amíg komplexben marad a vas-ion, nem tud további oxidációt katalizálni.

A fitátos fürdő időtartama függ a dokumentumtól. A kezelés hatásának ellenőrzésére érdemes 10 perc után vas-ion tesztet végezni. A kezelőszerből kiemelt dokumentumon a tintavonalhoz érintjük a tesztcsíkot, majd azt egy darabka száraz szívópapírra nyomjuk. Az esetleg megjelenő vörös szín jelzi a vas(II)-ion jelenlétét, és hogy a kezelést folytatni kell addig, amíg a vas-teszt már negatív.

Néha a vas-teszt annak ellenére pozitív marad, hogy a dokumentum már hosszú ideje a kalcium-fitát oldatban van. Ennek egyik oka az elhasználandó kezelőszer. Ebben az esetben friss oldatba kell átteni a tárgyat. Előfordul, hogy néhány dokumentum túl sok szabad vas(II)-ionot tartalmaz. A kezelést 30 perc után be kell fejezni, még akkor is, ha visszamarad valamennyi vas-ion. A vas(II)-ion teszt annyira érzékeny, hogy a 1ppm vas(II)-ion jelenlétét is képes kimutatni halvány bíbor színnel.

#### 5. **Vizes öblítés a feleslegben maradt fitát eltávolítására**

A fitátos kezelés után a vas- és a kalcium-fitát együtt van jelen a papírban, és ezek száradáskor fehér kristályok formájában megjelenhetnek a felületen. A kirkódást megelőzendő a dokumentumot néhány percre csapvízbe kell bemeríteni.

#### 6. **Kalcium-bikarbonát fürdő**

A vizes kezelése során a legtöbb savas anyag már feloldódott és eltávozott. Annak érdekében, hogy megelőzzük a majdani sav katalizálta hidrolízist, a visszamaradó savat semlegesíteni kell, és lúgos maradékot kell képezni a papírban. Ehhez a legmegfelelőbb anyag

a kalcium-bikarbonát, mivel az oldat pH-ja a kezelés alatt és után sem haladja meg a biztonságos 8,5 értéket. Az ennél magasabb pH-érték károsíthatja a papírt és a tintát.

Semlegesítéshez a dokumentumot 20–30 percre telített kalcium-bikarbonát fürdőbe kell bemeríteni.

#### 7. **Előszárítás: rövid ideig tartó szikkasztás az utánenyvezéshez.**

A kalcium-bikarbonát oldatból való kiemelés után a dokumentumot a hordozó Hollytex segédanyaggal együtt leválasztjuk a plexilapról. A dokumentumra egy másik Hollytex lapot borítunk és filcek között enyhén lenehezítve előszárítjuk. Utánenyvezéskor jobb, ha a dokumentum nyirkos, nem pedig száraz.

Ez a művelet vákuumasztalon is elvégezhető és rögtön követheti a felületi enyvezés.

#### 8. **Felületi enyvezés zselatinnal**

Az enyvezőanyag védőfilmet képez a papír és a savas tinta között. Azok a vas-gallusz tintával írt kézi merített papírok, amelyek megfelelően enyvezettek, többnyire napjainkban is jó állapotban vannak, kivételt képezhetnek a timsós enyvezésűek.

A tintamarás kialakulásának egyik kiváltó oka gyakran a papír rossz enyvezettsége. Minél gyengébben enyvezett a papír, annál inkább ki van téve a vas-gallusz tinta károsító hatásának.

A különböző vizes kezelése során az eredeti enyvezőanyag részben kioldódik/eltávozik, és ezt pótolni kell.

A papír újra enyvezése zselatinnal a következő okokból ajánlott: védi a tintafelületet, mechanikailag erősíti, rugalmassá teszi a papírt, különösen a károsodott területeken. A zselatin elősegíti a fitátos kezelés hosszú távú hatását, lassítja a tintamarás folyamatát. Különböző fémekkel – köztük a vas és a réz – kötést létesítő tulajdonsága van. „pH-pufferként” is működik, ezáltal csökkenti a savas komponensek negatív hatásait a papírban. Pozitívan hat a papír öregedésére, mert kiegyenlíti a légnedvesség ingadozását, stabilizálja a papír nedvesség tartalmát.

Miután eldöntöttük, hogy a dokumentum melyik oldalát szeretnénk javítani, a nyirkos papírt Melinex<sup>4</sup> fóliára vagy Hollytex lapra helyezzük azzal az oldalával felfelé, amelyikre nem kerül javítás, majd permegezéssel vagy puha ecsettel átenyvezzük. Ezután egy újabb Melinex/Hollytex lapot borítunk a dokumentumra, megfordítjuk, eltávolítjuk a segédanyagot, és ezt az oldalát is enyvezzük.

#### 9. **Javítás**

A károsodott, törékeny papírban a repedések, kisebb hiányok javításával és alátámasztásával elkerülhető a további részek kitörése és elvesztése.

<sup>4</sup> Melinex: poliészter fólia (film).

A következő módszer gyors és nagy előnye, hogy a javítást egy lépésben el lehet végezni az utáneyvezéssel. Mivel nincs szükség másik ragasztó használatára, a veszélyeztetett területek feszítése/terhelése minimális.

Az imént enyvezett és még nedves dokumentumot tegyük átvilágító asztalra, azzal az oldalával felfelé, amelyiket javítjuk. Helyezzünk tépett szélű, száraz japánpapír csíkokat a törésekre és a hiányokra. A japánpapír azonnal a nedves felületre ragad. Ha szükséges, helyileg újra lehet nedvesíteni a területet zselatinnal.

## 10. Szárítás

A kijavított dokumentumot helyezzük száraz és tiszta Hollytex lapok közé és filcek között, lenehéztve szárítsuk meg.

## A kezeléshez szükséges oldatok

A fitinsav<sup>5</sup> vízzel, glicerinnel, 96%-os alkohollal elegyedik, vízmentes oldószerekben nem oldódik, savas kémhatású. Szalmasárga, szirupszerű folyadék, amely a tárolás következtében az évek alatt besötétedik.

40%-os vizes oldata 250 ml-es kiszerelésben vásárolható meg, kalcium-sóját (kalcium-fitát) a restaurátor műhelyben állítjuk elő.

Fontos! A felbontott üveget hűtőszekrényben tároljuk, így hosszú ideig eltartható. Az eredeti üvegben lévő oldatba visszaönteni semmit nem szabad!

**1 liter kalcium-fitát oldat**<sup>6</sup> előállításához 2,88 g 40%-os fitinsavra, 0,44 g kalcium-karbonátra, desztillált vízre és 3,2%-os ammónium-hidroxidra van szükség.

A kimért fitinsavat a készítenő oldatnak megfelelő úrtartalmú Erlenmeyer-lombikba töltjük, ehhez adagoljuk lassan a CaCO<sub>3</sub>-ot. A folyamatot szén-dioxidképződés kíséri. Csak akkor töltjük fel desztillált vízzel 1 literre a lombikot, ha már nem észlelünk gázképződést. Az oldat pH-ja 3–4 közötti, amely túl savas, ezért 3,2%-os NH<sub>4</sub>OH-dal pH 5,5–5,8-ra kell beállítani úgy, hogy lassan adagoljuk hozzá az ammónium-hidroxidot, közben finomskálás pH-tesztcsikkal ellenőrizzük az oldat kémhatását. (Amennyiben túl sok ammónium-hidroxidot adunk hozzá, az oldatot már nem tudjuk felhasználni!) A kész oldat opálos, enyhe fehér csapadék észlelhető benne. Az oldatot üleptjük (dekantáljuk) és a tiszta részét használjuk a kezeléshez.

Az így elkészített kalcium-fitát oldat jó táptalaja a mikroorganizmusoknak, ezért 5 ml etil-alkoholt hozzáadva, csak hűtőszekrényben tartható el egy hétig. Felcímkézett műanyag palackban.

<i>Kiindulási anyagok</i>	<i>Kalcium-fitát oldat összetérfogata</i>	
	100 ml	1 liter
Fitinsav (40%-os)	0,4 g	4,1 g
sűrűsége: 1,31 g/ml	0,11% fitát tartalom	(3,1 ml)
CaCO <sub>3</sub>	0,06 g	0,6 g
Desztillált víz	100 ml-re feltölteni az oldatot	1 literre feltölteni az oldatot

<i>A fitinsav koncentrációja</i>	<i>A fitinsav mennyisége</i>	<i>A kalcium-karbonát mennyisége</i>	<i>Desztillált víz</i>
40%	2,88 g	0,44 g	1 liter
50%	2,30 g	0,44 g	1 liter

**1 liter kalcium-bikarbonát oldat** készítéséhez 1,1 g CaCO<sub>3</sub> por (1,65 g 1,5 literhez) és 1 liter vas- és réz-ionmentes, szénsavas ásványvíz szükséges.

A kimért kalcium-karbonát port szórjuk egy 100ml-es főzőpohárba. Öntsünk ásványvizet egy 500ml-es főzőpohárba, majd ebből tegyünk egy keveset a kalcium-karbonát porhoz, és üvegbottal jól keverjük meg. Öntsük vissza ezt a keveréket az ásványvizes palackba, majd a kiöntött ásványvízzel apránként oldjuk fel teljesen a maradék kalcium-karbonátot és töltsük vissza a palackba. Végül rázzuk jól össze, címkézzük fel, majd hűtőbe téve hagyjuk állni egy éjszakát. A leülepedett, tiszta oldat használható a kezeléshez.

**2%-os zselatin-oldat** készítéséhez 10 g B-típusú, 180–220 Bloom-indexű, „étkezési” minőségű zselatin és 500 ml desztillált víz szükséges. A főzőpohárba kimért zselatinhoz öntjük a desztillált vizet, jól elkeverjük és 1 órát duzzadni hagyjuk, majd időnként megkeverve 40 °C-on feloldjuk. Maximum 60 °C-ig melegíthető!

**Utáneyvezéshez 0,5–1%-os oldatát** használjuk. Lehetőleg annyit készítsünk, amennyit el is használunk, hűtőben rövid ideig eltartható.

## Az Apor-kódex tintamarást szenvedett lapjainak restaurálása

### Az Apor-kódex

Az Apor-kódex az egyik legrégebbi nyelvemlékünk. Nevét báró Apor Péterről, első ismert újkori tulajdonosáról kapta. Feltehetően Budán másolták, a 15. század végén, vagy a 16. század elején. A könyv az 56–150. zsoldár fordítását tartalmazza a himnuszokkal és a canticumokkal. A zsoldár

<sup>5</sup> 40%-os fitinsav (Phytic acid solution, catalogue number: 80180, Fluka), <http://www.sigmaaldrich.com/hungary>.

<sup>6</sup> Mikesy Pongrácné: A tintamarás kezelésének újabb lehetőségei című előadásában megadott mennyiségek\*: az Apor-kódex lapjainak kezelését ezt az oldatot használtuk. \*Birgit Reißland: Neue Restaurierungsmethoden für Tintenfraß mit wäßrigen Phytatlösungen (In: Tintenfraßschäden und ihre Behandlung. Hrsg. von Gerhard Banik und Hartmut Weber, Stuttgart: Kohlhammer, 1999, p. 172). Calcium-Phytate Treatment Agent (pdf): The Iron Gall Ink Website [www.irongallink.org](http://www.irongallink.org)



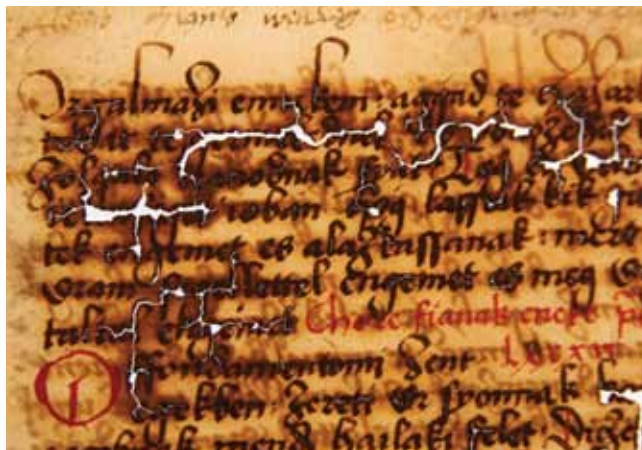
10. kép. A megcsonkított kötet.

roskönyv a fennmaradt legrégebbi magyar bibliafordítás szövegének másolata. A kódex kolligátum, a zsoltárokhoz két rövidebb szöveget kötöttek, a rend tagjaiért és jötevőiért való imaalkalmakat felsoroló Három jeles szolgáltatást, és a Szent Anselm passió dialógusát. E három művön kívül még egyet tartalmazott, melyet azonban a kódexből, talán tartalmi okok miatt eltávolítottak. A kivágott lapoknak csak csonkjai maradtak meg. A kötet a premontrei apácák tulajdonában és használatában volt, kötése budai reneszánsz kötés, mely a domonkosok kolostorában készült.

Az Apor kódex ma a sepsiszentgyörgyi Székely Nemzeti Múzeum tulajdonában van, jelzete A. 1330.

A könyvet számos, korából, használatából és csonkításokból adódó károsodás érte (10. kép).

Ezek a sérülések azonban a kötet további fennmaradását nem veszélyeztették. Ezzel ellentétben lassú pusztulását okozta az írásához használt többféle minőségű tinta, melyek pergése és kémiai aktivitása roncsolta a papírt. A tinták pergését és az írás pusztulását már Szabó Dénes is megemlítette 1942-ben kiadott facsimile kötetében. A károsodás előrehaladottságát a kötetben látható képek is rögzítették. A múzeumban a kódex fokozott védelmet kapott, ez a védelem megkímélte a lapokat a látványos pusztulástól, de a károsító folyamatok nem álltak le, csak rejtve maradtak, ezért kézbevételekor a lapok a legkisebb mozgatásra, a sorok mentén újabb és újabb helyeken nyíltak szét (11. kép). Fennmaradása érdekében szükségessé vált restaurálása, amire többszöri próbálkozás után, az Országos Széchényi Könyvtár, a Székely Nemzeti Múzeum és Románia Országos Könyvtára közös programjaként került sor. Ez a Magyar Nyelv éve keretében, a „Látjátok feleim...” címmel, a magyar nyelvemlékeket a kezdetektől a 16. század elejéig bemutató kiállításnak köszönhetően valósult meg, a Balassi Intézet támogatásával az Országos Széchényi Könyvtárban. Jelen tanulmány keretében az Apor kódex restaurálásának csak egy részét, a tinta károsodását és károsító hatását, ezenkívül a tintamarást szenvedett lapok javítását ismertetjük<sup>7</sup>.



11. kép. Az írás vonala mentén, a tintamarás hatására szétnyílt lap.

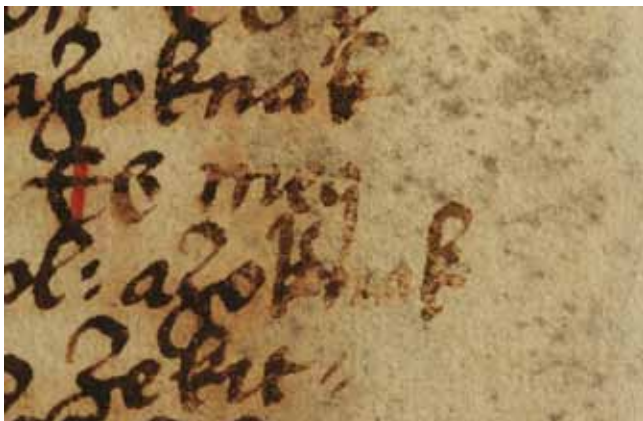
### Az írott lapok állapota

A könyv megírásához többféle minőségű, több keverésből származó tintát, kiemelésként piros és zöld festéket használtak. A többféle tinta a lapokon eltérő mértékű károsodást okozott. A kötetet ért többszöri beázás azonban nemcsak a tinták pusztító hatását katalizálta, de ezzel párhuzamosan egy másik károsodást is elindított. A beázástól hosszan nedvesen maradt lapokon penészgombák telepedtek meg. Károsító hatásuk nemcsak a papír elszíneződésében és a lapszélek vattássá válásában, hanem az egyes tinták kötőanyagának lebomlásában is megnyilvánulhatott, de a tintamarás reakciói szintén a tinták porlásához vezethettek. Ez utóbbi mellett szól az, hogy ahol nem volt tintamarás a lapokon, ott a leporlás sem volt megfigyelhető, míg a tintamarástól és penészgombáktól is érintett részekben a leporlás fokozott volt (12–13. kép). Kutatási adatokból tudjuk, hogy a tinta savtartalma előbb a kisebb molekulájú arabgumi kötőanyagot bontja le, s csak ezután támadja meg a papírt. A kötőanyagukat veszített tinták szemcséi lehullottak az írott felületről, a papíron a betűknek csak elhalványult helyét hagyva. A leporló részek elszínezték a betűk körül a papírt, ezzel tovább csökkentve az írás kontrasztját. Ezért a restaurálás során nemcsak a tintamarás, hanem a tinták porlásának megállítása is halaszthatatlan feladat volt.

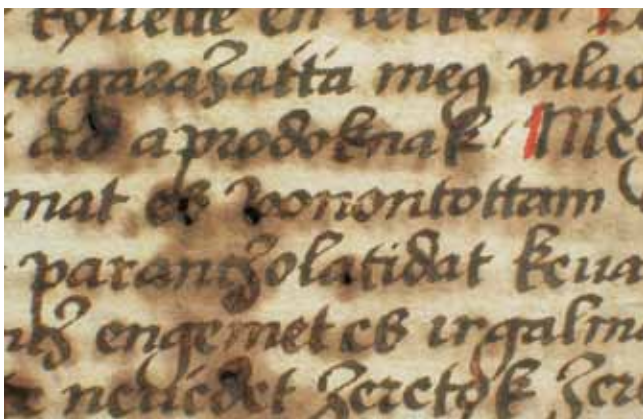
A kódexen a tintamarás minden fokozata megfigyelhető volt, de egyes szövegrészeket egyáltalán nem érintett. A zsoltárokat és canticumokat tartalmazó első és egyben legnagyobb terjedelmű részt a tintamarás változatos mértékben pusztította, azonban a kolligátum két utolsó részét nem érintette. A pusztulást befolyásolta a kódex basztarda típusú írása is, mert ennél az írástípusnál a betűszárak vastagok, így a tinta széles sávban került a papírra és ezzel párhuzamosan a tintamarás is viszonylag nagy felületen érvényesült.

<sup>7</sup> Bővebben ld. Tóth Zsuzsanna – Koppán Orsolya – Papp Judit – Érdi Marianne: Restoration of a Unique Hungarian Medieval Codex Based

on Results of Recent International Research and on a New Restoration Technique. In.: New Approaches to Book and Paper Conservation-Restoration, Verlag Berger Horn, Wien, 2011. pp. 331–356.



12. kép. A penésztől leporló tinta.



13. kép. A tintamarástól leporló tinta.



14. kép. A mosás során a penészes lapok egyenetlenül nedvesedtek.

A tintamarásos lapok kezelésére és a kezelés előtti mérések elvégzésére a könyvtest szétbontása után kerülhetett sor. Az elvégzett oldódáspróbák alapján a könyv mosása előtt sem a tinták, sem a festékek nem igényeltek fixálást. A tinták további pergése óvatos mozzgatással, a dörzsölő hatások kiküszöbölésével elkerülhetővé vált a kezelése során. A tinta fixálása gátolta volna a lapok tisztulását, csökkentette volna a tintamarást leállító kezelőszerek aktivitását, ezért utólag alkalmazva feltehetően jobb eredményeket értünk el. A lappárokra szétbontott könyvtesten, a különböző állapotú lapokon Koppán Orsolya pH-mérést és a szabad vas-ionok kimutatására teszteket végzett.

A mért eredmények tájékoztatást adtak a papír állapotáról az írás nélküli és az írott részekben, illetve a mért eredmények igazolták a szemmel láthatóan különböző mértékben tintamarásos helyek közötti eltérést. Az erősen tintamarásos részekben a vasteszt által kimutatott értékek nagyon magasak voltak. A vizsgálati eredmények ismeretében történt ezután a lapok további kezelése. A kezelő oldatokat szintén Koppán Orsolya állította össze.

### A lapok mosása és fitátos kezelése

A kötetet ért többszöri beázás barnás vízfoltjai, a tapasztalatok szerint, vizes mosással halványodnak el a legjobban. A lapok vizes kezelését az esztétikai szempontokon kívül szükségessé tették a vas-ion teszt által a lapokon mért eredmények is. Ezért a lappárokat egyesével szitára helyezve, 20 percig csapvízbe merítettük a tinta és a cellulóz bomlásából származó vízoldható savas komponensek eltávolítása érdekében (15–16. kép). A szitával együtt mozgatva a lapokat, azok a vízből 20 percre kalcium-fitát fürdőbe kerültek. A fürdő komplexbe vitte a tintában lévő szabad vas(II)-ionokat. A fitátos fürdő után rövid, tiszta vizes öblítés következett, mely a feleslegben maradt fitátot távolította el a lapokból. Ezután a lapok 20 percig kalcium-bikarbonát fürdőben voltak (17. kép). A fürdő lúgos csapadék visszamaradásával semlegesítette a lapokat, hosszú ideig tartó védelmet nyújtva a sav katalizálta hidrolízissel szemben. A semlegesítés, pufferolás után a lapok a szitán maradván, a szita alatt lévő itatóst cserélgetve, levegőn, préselés nélkül száradtak meg. A fitátos kezelés utolsó lépésére, a zselatinos utántenyvezésre, csak a lapok kiegészítése után került sor, mert a fitátos kezeléssel a lapok nedves kezelése még nem fejeződött be.

### A lapok kiegészítése

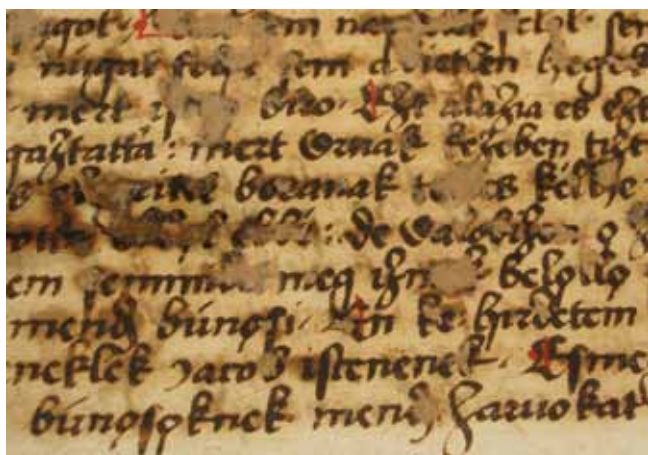
A terv szerint a kiegészítés is nedves eljárással, papíröntéssel történt volna, így az utántenyvezésnek csak az öntés után lett volna értelme. Ideális esetben a tintamarás kezelését és a papíröntést egyszeri nedvesítéssel és szárítással el lehet végezni, ez fontos szempont a papír kímélése miatt, mert ekkor a papír csak egyszer van kitéve a nedvesítés okozta megnyúlásnak és zsugorodásnak. Ebben az esetben azonban két ok miatt is szükségessé vált a kétszeri nedves kezelés, annak kockázataival együtt. Az egyik legfontosabb ok az volt, hogy a kódex további kutatásának érdekében a megtisztított és még nem kiegészített lapokat digitalizálták. A másik ok, hogy a papíröntés kivitelezéséhez ismerni kell a mosástól megtisztult lap színárnyalatát, mert csak ebben az esetben lehet a kiegészítéshez megfelelő színű papírpépet keverni. A lapok ugyanis jelentős tisztulásuk és a foltok elhalványulása után is nagy árnyalati színkülönbségekkel rendelkeztek, még az egyes lapokon belül is. Kézi papíröntéssel az egyes lapokon lévő hiányokat, töréseket a helynek megfelelő színű rosttal lehet kiegészíteni. A többféle pép használata egységesebb megjelenésűvé tette volna a kiegészített lapokat, mert a köztes árnyalat használ-



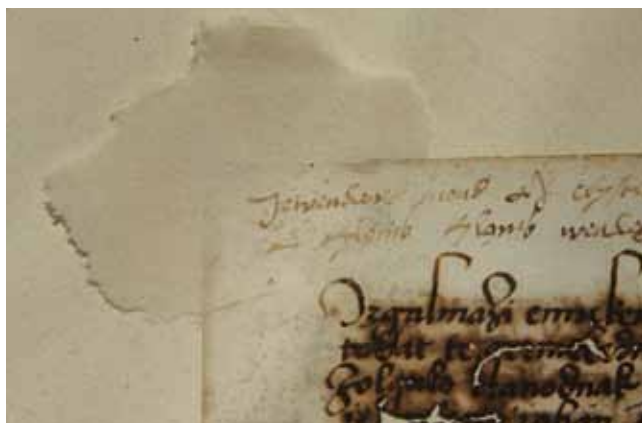
15. kép. A mosás után a vízfoltok elhalványodtak. A képen egymást követő lappárok vannak.



16. kép. A lappár fitátos kezelése: kalcium-bikarbonát fürdő.



17. kép. A kézi öntés túl nagy felületet fedett le az írásból.



18. kép. A sarok kiegészítése kézi öntéssel.

lata mind a sötét, mind a világos helyeken, zavaró foltként jelent volna meg. Az írott részek sérüléseinek kiegészítéséhez rövidebb rostú, a tinták színéhez igazodó, sötétebb pépek készültek, azonban az öntés, többszöri, különféle technikával kipróbált módon is, túl nagy felületet fedett le az írott szövegből és foltként jelent meg (17. kép). Ezért a tintamarásra került öntések eltávolítása után új, jobb eredményt adó kiegészítési módot kellett keresni.

Több próba után a kézi javítás speciális módszere adta a legjobb eredményt, ez azonban rendkívül munkagényes volt. Az íráskép minél tökéletesebb megőrzése a nyelvemlék jelentősége miatt rendkívül fontos volt, így a kiegészítésre szánt idő ebben az esetben másodlagos volt. A próbák eredményeinek ismeretében, a digitalizálás után, a lapok javítása két munkamenetben történt. Első menetben a szélek sérüléseinek és nagyobb hiányainak kiegészítésére került sor, vákuumasztalon kézi papíron-téssel (18. kép).

Ezután még a vákuumasztalon, a lapok teljes felületét híg zselatinoldattal utánernyveztük. Majd a lapok a szitákkal együtt itatósra téve, gyorsan megszikkadtak. A leitatásra azért volt szükség, mert a papírpép lényegesen nagyobb víztartalmú volt az öntés után, mint maga a lap és a leitatás ezt a különbséget csökkentette, így a lap száradása egyenletesebbé vált. Az öntést azért kellett szívás nélkül végezni, mert a szívással végzett öntéspróbák közben az írott részekből apró darabok szakadtak ki, míg a szívás nélküli öntésnél ez nem volt tapasztalható. Ezért a lapok szitanyomó szitán maradtak néhány percre, és csak a gravitáció segítségével víztelenedtek.

Száradásuk után a szitáról leválasztva, a megnedvesített lapokat először filcek, majd Bondina és itatósok között préseltük simára. Próbaképpen az egyik lap, egy nedvesítési fázist kihagyva, közvetlenül öntés után szitával együtt préselése, sajnos szintén apró darabkák elvesztésével járt, míg a levegőn szárított és újra nedvesített lapok esetében ez nem történt meg.

A lapokat átvilágító lapon kellett javítani, mert az írott részeket érintő repedések és apró hiányok láthatóvá csak átnézetben vagy mozgatáskor váltak. Ez a javítást nagyon megnehezítette, mert az átvilágítással a színek is megváltoztak.

1. táblázat: Vizsgálati adataalap. Az Apor-kódex lapjain mért pH és vas ion tartalom értékek  
Ca-fitát / Ca-bikarbonát / zselatin B kezelés előtt és után

<i>Vizsgált dokumentum: fejrészen a belső margón</i>	<i>A papír kémhatása</i>		<i>A tinta kémhatása</i>		<i>Fe<sup>2+</sup>-teszt*</i>	
	<i>Kezelés előtt</i>	<i>Kezelés után</i>	<i>Kezelés előtt</i>	<i>Kezelés után</i>	<i>Kezelés előtt</i>	<i>Kezelés után</i>
T20 (töredékes) belső margón vízfoltos	pH 5,46  5,58	pH 6,91  6,97	pH –	pH –	–	–
3. oldal	pH 6,05	pH 6,84	pH 5,58 3. sor: '...setek'	pH 6,86	3	0–3
13. oldal	pH 6,27	pH 6,3 7,32 (fejnél)	pH 4,15 4. sor: 'mu'	pH 6,74	100–250 !	0–3
25. oldal	pH 6,03	pH 7,1	pH 3,66 3. sor: 'oda'	pH 6,64	500 !	0–3
33. oldal vízfoltos lapszél	pH 5,87 6,17	pH 6,77	pH 3,5 3. sor: 'te most'	pH 6,29	500 !	0–3
43. oldal	pH 6,04	pH 6,8	pH 3,73 3. sor: 'pokolhoz'	pH 6,87	100–250	0–3
61. oldal	pH 6,1	pH 6,41	pH 4,09 2. sor: 'nemzetekbe'	pH 6,43	50	0–3
69. oldal	pH 6,14	pH 6,9	pH 4,36 (barna folt) 2. sor: 'nemzetek'	pH 6,7	10–25	10 (?) (3x vizsgálva!)
81. oldal	pH 5,83	pH 6,87	pH 4,6 4. sor: 'elvitessenek'	pH 6,9	0–3	10 (?) (2x vizsgálva!)
97. oldal	pH 5,93	pH 6,71	pH a) 3,69 (barna folton) 4. sor: 'te' b) 4,61 (világos részen) 6. sor: 'beszedimet'	pH 6,36 6,3	100–250 3–10	3 0–3
99. oldal	pH 5,64	pH 6,27	pH 4,5 5. sor: 'vigassaggal'	pH 6,04	3–10	0–3
105. oldal	pH 6,24	pH 6,47	pH a) 3,63 4. sor: 'neved' b) 3,8 6. sor: 'nepet'	pH 6,45 6,5	25–50 100	0–3 0–3
109. oldal	pH 6,18	pH 6,6	pH 3,81 5. sor: 'kezedet'	pH 6,2	100	0–3
123. oldal	pH 6,15	pH 6,61	pH 3,86 3. sor: 'lelkek'	pH 6,75	50	0–3
139. oldal	pH 6,05	pH 6,69	pH 5,7 3. sor: 'mynden'	pH 6,59	(0–3) 1	(0–3) 1
145. oldal	pH 6,24	pH 6,55	pH a) 5,74 4. sor: 'fel' b) 5,28 ua: ráfolyt tinta	pH 6,95 7,03	(0–3) 1	(0–3) 1
149. oldal	pH 6,01	pH 6,46	pH 6,05 3. sor: 'fejedelemason'	pH 6,67	(0–3) 1	0–3
163. oldal	pH 6,04	pH 7,15	pH 5,22 2. sor: 'Isten'	pH 7,14	(0–3) 1	0–3
185. oldal (utolsó)	pH 5,25	pH 6,61	pH 5,07 2. sor: 'oly'	pH 6,37	(0–3) 2	0–3



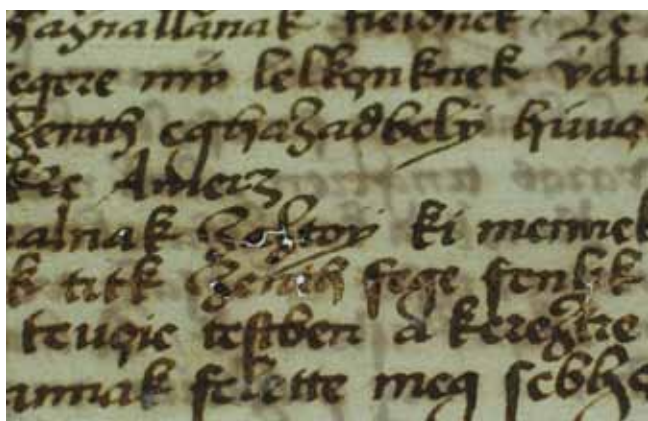
19. kép. Az írott részek javításához öntött és festett kiegészítő papír.



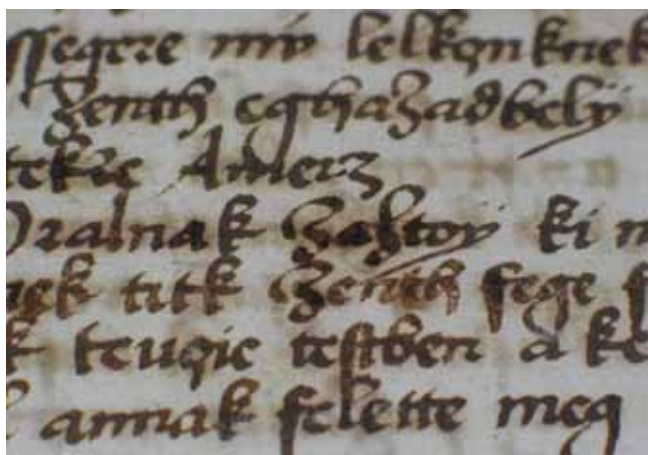
21. kép. A tintamarásos papír javítása.



20. kép. A javításhoz használt kiegészítő papírdarabkát, mérete miatt, csak ecsettel lehetett mozgatni.



22. kép. Az írott rész javítás előtt.



23. kép. Az írott rész javítás után.



24. kép. Hosszan szétnyílt és kitéredezett lap, javítás után.

Mivel a tintamarás szinte kizárólag az írott részeket érintette, a javító papír színét a tinták színéhez kellett hangolni (19. kép). Az e célra öntött vékony javítópapírból apró, mákszemnyi, tépelt szélű darabkákat kiszabva keletkeztek azok a „szöszök”, amelyekből a megfelelő színárnyalatú és formájú darabkát kiválasztva, a legkisebb látványbeli változást okozva lehetett a sérüléseket kijavítani (20. kép). Ezek és a javító papírdarabkák mérete miatt a javítás két ecset használatával történt. Vékony metil-cellulóz réteg egyik ecsettel való felhordása után a másik, megnedvesített ecsettel lehetett a helyére illeszteni a kiválasztott javítópapír „szöszét” (21. kép). A hiányok és repedések javítása után, Bondina és enyhén nedvesített szívó papírok között történt a lapok simára préselése (22–24. kép). A tinták porlását a zselatinos utáneyvezés ugyan csökkentette, de nem szüntette meg, ezért a lapokat Klucel M<sup>8</sup> 3%-os alkoholos oldatával átkenve fixáltuk. Ezután következett a könyvtest összeállítása és a kötés restaurálása (25–28. kép).

<sup>8</sup> Klucel M. (hidroxi-propil-cellulóz). A különböző betűjelű Klucel-ek különböző polimerizációs fokú változatokat jelentenek. A Klucel M. a repedezett, leváló festékeknek a hordozóhoz való rögzítéséhez használható leginkább.



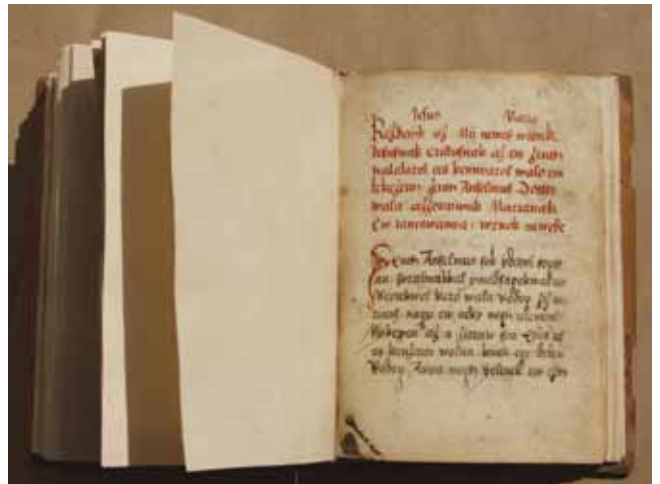
25. kép. A kötet restaurálás előtt.



26. kép. A restaurált kötet.



27. kép. A restaurált kötet, részlet.



28. kép. A restaurált kötet, részlet.

## IRODALOM

- BOTTI, Lorena – MANTOVANI, Orietta – RUGGIERO, Daniele: Calcium Phytate in the Treatment of Corrosion Caused by Iron Gall Inks: Effects on Paper. In: Restaurator, 2005. Vol. 26. No. 1 pp. 44–62.
- HUHSMANN, Enke – HÄHNER, Ulrike: Work standard for the treatment of 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> century iron gall ink documents with calcium phytate and calcium hydrogen carbonate. In: Restaurator, 2008, Vol. 29. No. 4 pp. 274–318.
- KASTALY Beatrix: Ragasztóanyagok a könyvkötésben, a könyv- és papírrestaurálásban. A könyv- és papírrestaurátor tanfolyam jegyzetei, Országos Széchényi Könyvtár, Budapest, 1991. pp. 19–20.
- KOLBE, Gesa: Gelatin in historical Production and as Inhibiting Agent for Iron-Gall-Ink Corrosion on paper. In: Restaurator, 2004. Vol. 25. No. 1 pp. 26–39.
- MIKESY Pongrácné: A tintamarás kezelésének újabb lehetőségei. (Előadás, elhangzott 2002. december 9-én az Országos Széchényi Könyvtár tudományos ülés-szakán)
- NEEVEL, J. G. – MENSCH, C. T. J.: A vas és a kénsav viselkedése a vas-gallusz tintamarás során. In: ICOM Committee for Conservation, 1999. Vol II. pp. 528–533. Fordította: Orosz Katalin  
The Iron Gall Ink Website: <http://www.irongallink.org/>
- OROSZ Katalin: Vas és réztartalmú tinták, festékek készítése, az általuk okozott tintamarás/festékmarás folyamata, és a stabilizálás lehetőségei. (Kézirat, 2009)
- TÓTH Zsuzsanna – KOPPÁN Orsolya – PAPP Judit – ÉRDI Marianne: Restoration of a Unique Hungarian Medieval Codex Based on Results of Recent International Research and on a New Restoration Technique. In: New Approaches to Book and Paper Conservation-Restoration, Verlag Berger Horn, Wien, 2011 pp. 331–356.
- TÓTH Zsuzsanna: Az Apoc-kódex restaurálása (2009–2010). In: Acta Siculica, Sepsiszentgyörgy, 2011 pp. 33–72. A teljes dokumentáció olvasható: <http://www.szm.ro>

### *Koppán Orsolya*

Papír- és bőrrestaurátor művész  
Könyv- és papírrestaurátor  
Országos Széchényi Könyvtár  
1014 Budapest,  
Szent György tér 4–6.  
Telefon: +36-1-487-8611  
E-mail: [koppan@oszk.hu](mailto:koppan@oszk.hu)

### *Tóth Zsuzsanna*

Fa-bútorrestaurátor művész  
Könyv és papírrestaurátor  
Országos Széchényi Könyvtár  
1014 Budapest,  
Szent György tér 4–6.  
Telefon: +36-1-224-3700/321  
E-mail: [toth.zsuzsanna@oszk.hu](mailto:toth.zsuzsanna@oszk.hu)

# Hebraica Biblia, Latina planeque nova Sebast. Munsteri translation

Farkas Csilla

A bemutatásra kerülő mű az Országos Széchényi Könyvtár Régi Nyomtatvány Tárának gyűjteményében található.

A műtárgy egy 16. században készült, fatáblás, vaknyomásos, „fehér cserzésű” disznóbőr kötésű, nyomtatott könyv, sarokveretekkel. A könyvtestet 5 dupla bordára fűzték. A kötet a kor szokásának megfelelően, eredetileg két ún. felemás kapoccsal<sup>1</sup> záródott. Az első tábla külsejére fekete tintával írtak (1. kép), a táblabelsőkön és a lapokon számos kézírásos bejegyzés van ceruzával és tintával (2. kép), főképp Ecsedi Báthory Istvántól (1555–1605, Báthory György és somlyói Drágfi Anna fia, Szatmár, Szabolcs és Somogy megye főispánja és országbíró volt, vele halt ki a Báthory család ecsedi ága), az első „tükörlap”-ra ex librist ragasztottak.

## Restaurálás előtti állapot

A bőr erősen szennyezett helyenként hiányos volt. Sok kisebb szakadás borította. A hátsó fatábla hosszában eltört (3. kép), melyet valamikor natúr és festett pergamen szalagokkal „összevarrtak” (4. kép). A szíjak a horgas csatokkal<sup>2</sup> együtt hiányoztak, csak a két leszorító lemez<sup>3</sup> maradt meg.



1. kép.  
Az első tábla  
restaurálás előtt.



2. kép. Az első tábla belső oldala a címlappal.

Az oromszegőket<sup>4</sup> széles pergamen alapra, 3 színnel (natúr, világos dohány, zöldes-kék), váltva hímezték, a túlnyúló végeket a táblákra kívülről ragasztották rá.



3. kép.  
A hátsó tábla  
restaurálás előtt.

<sup>1</sup> Felemás kapocs: a kapocspár mozgó, bőrszíjon levő része hosszabb, mint a táblára simuló rész.

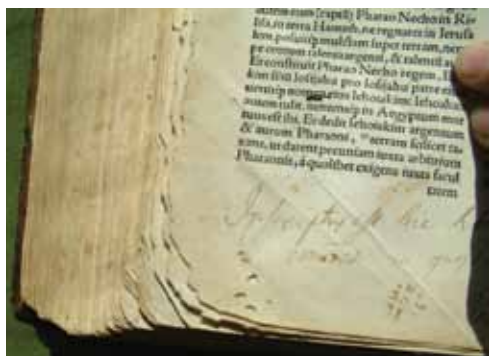
<sup>2</sup> Horgas csat: a kapocs visszahajló véggel kapaszkodik a párjához.

<sup>3</sup> Leszorító lemez: kis rézlemez rögzíti a táblához a kapcsot tartó bőrszíjat.

<sup>4</sup> Oromszegő: a könyvtestet gerincét fogja össze alul és fölül (lehet pergamenből, bőrből, textilből, papírból, önmagában vagy díszítve, hímezve), megakadályozva a gerinc szétnyílását. A tartó és díszítő-funkció egyszerre érvényesül.



4. kép.  
Pergamen-  
szalagos  
„varrás”.



5. kép.  
Sérült lapok.



6. kép.  
Bejegyzés  
vasgallusz  
tintával.

A könyvtest anyaga merített papír, amely nagyon szennyezett, számfűlős, vízfoltos volt, az első és utolsó lapok különösen megkoptak, elszakadtak, a nedves közegben kialakult penész következtében eltérő vastagságúak lettek (5. kép). Helyenként kivágás, csonkítás is történt. A röplapok<sup>5</sup> hiányoztak. A fűzés több helyen fölbomlott. A lapszéli és az előzékeken<sup>6</sup> lévő tinta-bejegyzések sok helyen átütöttek a másik oldalra, közepes fokozatú tintamarást, savasodást mutattak (6. kép).

<sup>5</sup> Röplap: eredetileg a nyomtatás alatti piszkolódás elkerülésére egy üres lapot helyeztek az első és utolsó ív elé, mögé, ezért is nevezték régen „szennylap”-nak.

<sup>6</sup> Előzék: a táblákat és a könyvtestet összekötő üres, általában meghajtott lap. Két része van: a táblára kiragasztott „tükör” és a röplap.

## A restaurálás menete

A könyv restaurálása közepes nehézségűnek ígérkezett, ám a gyűjtemény vezetőjével történt megbeszélés megváltoztatta a kialakított munkatervet. Felmerült az igény a legkisebb beavatkozás elvének megvalósítására, ami eddig a könyvtárban teljes munkafolyamatra kiterjesztve nem volt szokásban, hiszen „használati tárgyak” restaurálása történt a műhelyben.

A munka száraz tisztítással kezdődött: a könyvtest ecsettel történő kiséprése után a számfűlök kihajtogatása, majd az összes oldal leradírozása következett radírszivaccsal, végül egy újabb kiséprés a szennyeződések és radírmorzsa eltávolítására. A hátsó tábláról a vízzel leáztatott előzék leemelése után láthatóvá váltak a bordaközök<sup>7</sup> ragasztott kézírásos pergamentöredékek táblára kinyúló végei és a bordák sodrott kender anyaga (7. kép). A töredékek leemelése után a régi ragasztó metil-cellulózzal való felpuhítását a könyvgerinc letisztítása követte. Ennek eredményeképpen a hátsó táblán egy második törés is láthatóvá vált a bordarögzítésektől kb. 1,5 cm-re, melyet csak a kötésbőr és a papír tartott egyben. Az első tábla a helyén maradt, a hátsó tábla a törés miatt részben kiemelhető volt, így a bordavégeket ki lehetett bontani a táblából. Mindemellett a kötés bőre és a meglévő vereitek fönmaradtak a táblákon.

Az első és utolsó ívet<sup>8</sup> szükséges volt leválasztani a könyvtestről, hogy a penésztől mállott és hiányos lapokat a hajtott ívközépen is ki lehessen javítani. A könyvtest egyben maradt, ami a további tisztítási munka folyamán nagy nehézséget jelentett. A vízfoltos, elszíneződött lapok alá polietilén fóliát helyezve a vízfoltokat vizes szivaccsal tamponálva lehetett megnedvesíteni, és az így kioldódott bomlástermékeket szívópapírokkal leszívni. Ezzel a módszerrel a vízfoltok elhalványodtak, a papírlap tisztult. A lapszéli kézírásnál a felület nedvesítése szintén vízzel történt, hogy a vastag, felpuhult és vízben feloldódott, felesleges vas-gallusz tinta eltávozzon. Ezután a tintamarást okozó, felesleges Fe(II)-ionok semlegesítése, a lapok Ca-fitátos oldattal való helyi kezelése következett<sup>9</sup>. A semlegesítés alatt ismét polietilén fólia védte a lap alatti könyvtestrészt. A lap alá helyezett szívópapírok leszívták a bevitt anyagokat, ezért azokat sűrűn kellett cserélni. A száradást hajszárítóval gyorsítottuk, nehogy újabb vízfoltok alakuljanak ki, vagy a víz beszívódjon a gerinchez (8. kép).

A papír javításához különböző színű és anyagú cellulózrostból többféle papírpép készült, vízzel megfelelően hígítva. A kiemelt lapok és a hátsó „tükörök” kézi papírontással lettek kiegészítve (9. kép), a kötetben maradt lapokhoz pedig kisebb foltok készültek, amelyeket

<sup>7</sup> Bordaköz: bordás könyveknél két borda közötti terület.

<sup>8</sup> Ív: 2–6 lap, középen együtt meghajtvá.

<sup>9</sup> A kezelés részletes leírását ld. Koppán Orsolya – Tóth Zsuzsanna: A tintamarásos kéziratok stabilizálása kalcium-fitát/kalcium-bikarbonát eljárással. A kezelés alkalmazása az Apor-kódex restaurálása során. In: Isis Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 11. Szerk. Kovács Petronella. Haáz Rezső Múzeum, Székelyudvarhely, 2011. pp. 53-65.



7. kép.  
A hátsó tükör  
leáztatása.



10. kép. Fűzés.



8. kép.  
Kalcium-fitá-  
tos kezelés.



11. kép.  
A fatábla  
összeragasz-  
tása.



9. kép.  
Kézi  
papíröntés.

száradás után főzött búzakeményítő ragasztóval rögzítünk. A meggyengült és öntött részek megerősítése Klucel G etil-alkoholos oldatával történt.

A szabaddá vált bordákat a régi ragasztó letisztítása után kenderzsineggel kellett kiegészíteni, hogy a táblát vissza lehessen rögzíteni a könyvtestre. Ezután következett a lebontott, javított ívek és a röplappal kiegészített előzékek visszafűzése a gerincre (10. kép). A bordák közé vastag japánpapír kasírozás került.

Az oromszegők tisztítását puha radírheggyel, majd 50%-os etil-alkoholos tamponálással végeztük, hiányaik megfelelő színűre festett pamutfonalakkal lettek kiegészítve, és az eredeti helyükre visszaragasztva.

A kötésbőr puha textillel való portalanítása után a felületi szennyeződés eltávolítása likkerrel<sup>10</sup> nedvesített, jól kinyomott vattapamacsokkal történt. A kiegészítéshez alkalmazott, az eredeti bőrhöz nagyon hasonló bőrt teával és híg, főzött, alaposan átszűrt kávéval festettük meg. A kisebb hiányoknál és a gerincnél az eredeti és új bőr találkozásait serfeléssel egy szintre igazítottuk.

A fatáblák szabad részeinek a maradék ragasztótól való megtisztítása után a bordavégeknek a fatáblákhoz rögzítése következett, az eredeti faékekkel. Még így, a töréstől nyitott állapotban, javítás előtt lehetett a hiányos bőrgerincet kiegészíteni. A hátsó tábla, kétkomponensű Uve-rapid epoxiragasztóval való összeragasztása után, a törés mentén kerek, besüllyesztett fatiplikkal lett megerősítve (11. kép). Ez után a hátsó tábla az éleire új bőr került, hogy védve legyenek a további kopástól.

Végül az eredeti bőrelemek búzakeményítővel ragasztva visszakérültek a helyükre. Ekkor lettek kialakítva a gerincen az új bőr behajtásával a „sapkák”<sup>11</sup>, melyek védik az oromszegőket (12. kép).

<sup>10</sup> Likker: bőr tisztítására használatos emulzió.

<sup>11</sup> „Sapka”: a könyvborítás táblákon túllógó széleit behajtják a táblákra, ennek a gerincet lezáró része (a két tábla között), ami többnyire önmagára van visszahajtv. Ez védi az oromszegőket is.



12. kép.  
„Sapka”.



13. kép.  
Új kapocs.



14. kép. A restaurált kötet, első tábla.



15. kép. A restaurált kötet, hátsó tábla.

Az egykor a szíjon lévő, hiányzó horgas kapcsok formáját és lehetséges mintázatát Tóth Zsuzsanna, az Országos Széchényi Könyvtár főrestaurátora analógia alapján rajzolta meg. A kapcsok rekonstrukciói sárgaréz lemezből készültek, melyeket az új bőrszíjakkal együtt felerősítettünk a táblára (13. kép). A meglévő sarokveretek alapján ötvös készítette el a hiányzó, táblára hajló darabok pótlásait, melyeket a megfelelő helyekre rögzítettünk.

Az első előzők kiragasztása hagyományosan történt, a hátsó táblára csak egy öntött papírsík került, hogy a régi táblajavítás a tábla belsején látható maradjon, s egyben a könyvtestnek a táblához kötő szerepe is legyen. Az írássokkal teli, eredeti „tükör” így második röplappá vált. Ragasztóanyagként itt is búzakeményítőt alkalmaztunk.

A könyvet 2008-ban a „Biblia sacra” című kiállításon, az OSZK-ban kiállították. Közel egy év elteltével került vissza a kötet a műhelybe. Ekkor bizonyosodott be, hogy nem volt elegendő a hátsó fatáblát kerek ékek-

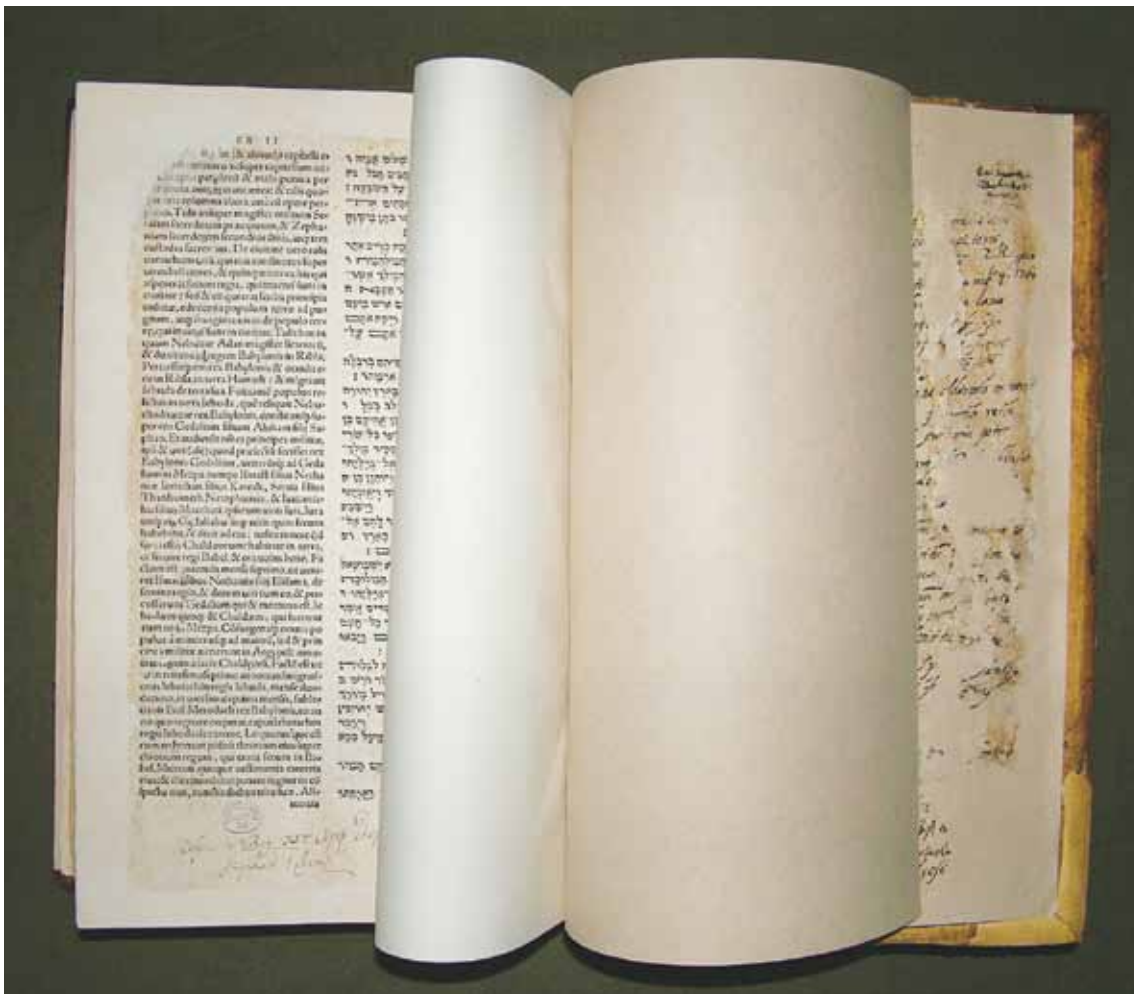
kel megerősíteni, mert a már gömbölyűre kopott törés mentén a feszüléstől a ragasztó elengedett és a tábla újra mozgott, ami veszélyeztette a pergamencsíkos „varrást”. A hiba elhárítása végett kibontottuk a kerek fatipliket és erősebben tartó „fecskefarkat” süllyesztettünk a táblába. Emellett a megmaradt résekbe, hézagokba fa szeletkékből tömítés került. Így újra stabil lett a tábla (14–16. kép).

A könyv restaurálása 352 munkaórát vett igénybe.

#### A munka során felmerült etikai kérdések

Az ismertetett munka több ponton is restaurálási etikai kérdéseket vetett fel.

1. Probléma volt, hogy mennyire tisztítható meg a bőrkötés, mert az írásnak látszania kell.
2. Szabad-e a bőrt lebontani a fűzés javításához, mivel fennáll a veszélye a bőr zsugorodásának és a vaknyomásos minta sérülésének?



16. kép. Kiegészített lapok.

3. A nedves kezeléshez a könyvtestet szét kellett volna bontani. Ezzel azonban a metszések a lapok elmozdulása miatt nem maradnak simák, és elvesznek az eredeti bordák, mert azokat nem lehet újra fölhasználni.
4. Látható maradjon-e a hátsó táblán lévő javítás? Ha befedi egy új bőr, akkor a restaurátor látta utoljára.
5. A pergamenszalagok javítása kibírná-e a lebontást? A kiszáradt pergamencsíkok szárazon eltörhetnek, nedvesítésre a fa megduzzad és beleszorul a javítás (pergamenszalagos) „varrás”.
6. A hiányzó veretek pótlása esetén mit szükséges lemásolni és mennyit szabad hozzátenni egy másolathoz (pl. más mintázatot adni)?
7. Melyik anyag használata vagy eljárás válik tartósabbá egy munkafolyamatnál?
8. Végül a bekövetkezett hibából tanulva: szabad-e földadni a szakirodalomból felkínált lehetőségek közül jobbnak tartott eljárást (jelen esetben a fecskefarok) egy könnyebbnek és egyszerűbbnek tűnő megoldás miatt? Ez a történet tökéletesen megmutatta, hogy nem.

Ezek a kérdések és az erre adott válaszok, megoldások nehezítették a munkát a restaurálás folyamán.

*Farkas Csilla*  
 Könyvrestaurátor, okl. könyvtáros  
 Országos Széchényi Könyvtár  
 1014 Budapest,  
 Szent György tér 4–6.  
 Mobil: +36-70-224-2142  
 E-mail: csfarkas@oszk.hu

# A Sovánka István emlékére rendezett „Törékeny haszontalanságok” kiállítás hozadékai

Barabás Hajnalka

## Bevezető

A Székely Nemzeti Múzeum 2008. december 22-én 18 órától megnyitotta az '56-os terem ajtaját a „Törékeny haszontalanságok” kiállítás előtt. A rendezvényt a múzeum a neves iparművészre, szobrászra, festőre, üvegművesre, fotográfusra és gyermekjáték készítőre, a 150 éve született, Sovánka Istvánra (1858–1944), valamint a háromszéki üvegművességre, pontosabban a bükszádi üvegyártásra emlékezett<sup>1</sup>. A több mint 100 üveg-tárgyat, archív fotókat, rajzokat, festményeket, szobrokat és a 80 évnél idősebb, ma is működő fajátékokat magába foglaló kiállítást, két hónapon át lehetett látogatni.

A tárlatot eredetileg csak az üvegműves Sovánka háromszéki munkásságára szeretnénk volna koncentrálni, de a kiállítást megelőző kutatásokból hamar kiderült, hogy a neves iparművész valóságos ezermesterré vált Háromszéken, ezért nem hagyhattuk figyelmen kívül Sovánka eddig ismeretlen tevékenységének bemutatását sem. Ezen előkutatásból arra is fény derült, hogy a bükszádi üvegcsűr múltja több megválaszolatlan kérdéssel rendelkezik és még több bizonytalan és ellentmondásos válasszal, ami a történetét, alapítását illeti köd lengi be és inkább szájhagyományokra alapozva van felépítve. Ezért a tanulmányt két témakör köré rendeztük: a háromszéki üvegyártás

és főképp a bükszádi huta, majd a későbbi gyár történetének, épületeinek, termékeinek rekonstrukciójára, valamint Sovánka István bükszádi éveinek tevékenységére, az eddig ismeretlen és talán az utolsó fennmaradt töredékes vázlatfüzetére, amelyet gazdagabbá tettek az 1927–1929 közötti időszakban írt és ezen vázlatfüzetbe bemásolt levelei.

Sovánkáról tudtuk, hogy sikerrel juttatta csúcsra a felvidéki üvegyártást és 1907-től Sepsibükszadot is fellen-dítette 7 év alatt, majd az üveghuta bezárta után, az első világháborút követő években, a család fenntartása érdekében újra kamatoztatni kezdte a Fadrusz Jánossal együtt tanult szobrászati tehetségét. Azt korábban viszont nem tudtuk, hogy a huta bezárta után rendelésre fából faragott gyertyatartókat, lámpákat, levélvágókat, íróasztalt, és egyéb bútordarabok mellett, kisebb szobrokat is készített. Rajzolt, festett és festményeket másolt, fényképeit pedig egy saját készítésű géppel rögzítette, melynek lencséjét a bükszádi üvegcsűrben alkotta. Ezt a fényképezőgépet használta a '20-as évek folyamán, az általa tervezett és gyártott gyermekjátékok árajánlatokkal ellátott tárgykatalógusának elkészítésekor. A játékok forgalmazását főképp fia, Rudolf és veje, az egykori bükszádi üvegyár társbérelője, Császár István segítették. A fából készült, színes festékkel dekorált játékok sok gyermeket örvendeztettek meg az ünnepek alkalmával a nagyobb városokban, kisebb településeken.

A kiállítás sokat vitatott címe egy 1951-ben készült Bükszad-monográfia<sup>2</sup> kéziratanyagából származik, amelyben az áll, hogy a bükszádiak az üveget „törékeny haszontalanság”-nak tartották. Érthető, hogy a lakosság emlékeiben nem egy felhőtlen emlékkép él az üvegyártás idejéről – s talán épp ennek köszönhető a feledésbe merülése is –, hiszen nem volt könnyű mesterség, sok áldozatos munkát követelt mind a fakitermelésben, hamuzsírgyártásban, mind pedig a homok és a kész termékek szállításában, illetve az olvasztók körül dolgozó emberek részéről egyaránt. Talán a nehéz munka miatt, vagy mert az első világháború teljességgel megszüntette a bükszádi és egyben a háromszéki üvegyártást, egyre kevesebbet tudunk a századfordulón még virágzó bükszádi üvegművességről, így a kiállítás is kevés hiteles tárgyat

<sup>1</sup> Ezúton köszönjük Sovánka István unokájának Fogarasiné Sovánka Hajnalkának a kiállítás létrejöttében nyújtott fáradszóró és önzetlen segítségét. A kiállítást tárgyakal segítették még: Bács Piroška és a bükszádi Mikes Ármin Általános Iskola, ahonnan 30 db, Bükszádon készült üveg-tárgyat állítottunk ki, Haszmann Pál csermátoni múzeumából pedig 16 db tárgyat csodálhattak meg az érdeklődők. Nagyon köszönjük azoknak a hozzájárulását, akik újságfelhívásunkra válaszolva gazdagították a kiállítás üveganyagát: dr. Péter Zoltánné, Ráduly Gitta, József Álmos, Gyenge Gabriella, Bíró Rózsa, Szócsné Gazda Enikő, Kocsis Mária és Kocsis Sándor. A kiállítás színvonalát emelték Vinczeffő László festőművész, aki restaurálta a Kádár Tibor által 1939-ben, feltehetőleg Bükszádon festett időskori Sovánka István portrét, valamint Szeles József restaurátor, aki Sovánka játékaiból restaurált és rekonstruált is néhányat, a gyerekek örömeire, akik a kiállítást kísérő gazdag múzeum-pedagógiai program keretén belül kipróbálhatták azok működését. A kiállítás nem jöhetett volna létre Cserey Zoltán történész-muzeológus nélkül, aki nem csak ötletgazdája volt a kiállításnak, de korábban is foglalkozott a háromszéki iparral (Cserey Zoltán: Üvegyártás Háromszéken a 17–20. században. I.: Manufaktúrák Magyarországon II. Industria et Societas I. Szerk. Németh Györgyi, Miskolc. pp. 71–76.), és a kiállítás kapcsán egy cikket is közölt a Háromszék hasábjain, Sovánka István munkásságáról. (Cserey Zoltán: Százötven éve született Sovánka István. Az üvegművész emlékére. In: Háromszék, 2008. december 17. Sepsiszentgyörgy.)

<sup>2</sup> A kiadatlan kéziratot Szentágotai Árpád írta A sepsibükszádi üvegyár története – címen, 1951-ben. Egy géppel írott változatot Fogarasiné Sovánka Hajnalka őriz.



1. kép. A bükszádi üvegcsűr – Gere István fotója (1898) a SZNM fototékájából, lelt.szám: 1188-K/8130.



2. kép. A sepsibükszádi üvegcsűr a századfordulón – ismeretlen fotós.



3. kép. A bükszádi üvegyár helye ma, a katolikus templom tornyából (2008. szerző felvétele).



4. kép. Az üvegyár egyetlen ma is álló épülete, az irodaház, ma lakóház. (2008. szerző felvétele)

tudott felsorakoztatni mind az üvegműves mesterséget illetően, mind a háromszéki üvegyártásra vonatkozóan. Ebben a folyamatban Mikes Árminnak is nagy szerepe volt, hiszen a háború kitörése után két vagon fából és vasból készült öntőformát és szerszámokat adott el, majd 1916–1917-ben a gyár kéményét is lebontották<sup>3</sup>, és a huta épületének faanyagát Angyalos vásárolta meg, amiből iskola épült – tartják a visszaemlékezni tudó bükszádi lakosok (1–4. kép). Az is kérdés volt, hogy mikor kezdődött az üvegyártás Háromszéken. Feledésbe merült, hogy hol voltak a huták, mikor költöztették egyik településről a másikra, pontosabban azt sem tudtuk biztosan, hogy a település vagy a huta jött létre elsőre. Kik voltak a tulajdonosok, bérlők.

A tanulmány mindezen kérdésekre több-kevesebb sikerrel keresi a választ a levéltári forrásokhoz fordulva, annak reményében, hogy – bár tudtuk, hogy a bükszádi hutáról nem maradtak fenn termékkatalógusok, huta-

<sup>3</sup> A gyár kéményének tégláiból, az egykori telep szemközti telkének kapufőntjén, kb. 2 m-es kerítést készítettek. Ez is romos állapotban van, de mégis tárgyi bizonyítéka az egykori hőálló téglákból épült kéménynek.

tárak, jegyzőkönyvek –, egyedül az iparkamarai jelentésekre, valamint az egykori hutaalapító Mikó család levéltárára fókuszálva próbáltunk mégtöbb forrással szolgálni, mert a bükszádi üvegcsűr története teljességgel nem rekonstruálható, sajnos még akkor sem, ha a kutatás szakszerű ásatásokkal is kiegészül a közeljövőben.

### Az üveg és az erdélyi vándorhuták kutatástörténete

Az eddig megjelent összefoglaló történelmi munkák<sup>4</sup> sok esetben tesznek említést üveghutákról, de nem részletezik

<sup>4</sup> Orbán Balázs: A Székelyföld leírása. III. Pest, 1869.; Altorjai B. Apor Péter: Metamorphosis Transylvaniae, avagy Az erdélyi régi szokások és rendtartások, az kik voltak s múltanak, s újak származtanak. (közli) Kazinczy Gábor. Pest, 1863. pp. 315–443.; Divald Kornél: Az üveg. In: Az Iparművészet könyve III., (szerk.) Ráth György. Budapest, 1912.; Meltzl Oszkár: Über Gewerbe und Handel der Sachsen im XIV. und XV. Jahrhundert. Nagyszeben, 1892.; Radvánszky Béla: A magyar családélet és háztartás a XVI. és XVII. században. I. Bécs-Budapest, 1986.; Kóváry László: Erdélyország statisztikája. Kolozsvár, 1847.; Uő: A Székelyhonról. Kolozsvár, 1842.

történetüket; még az üvegyártással foglalkozó művek<sup>5</sup> is kevés adattal szolgálnak, s a megjelent újságcikkek inkább a színhagyományra, legendákra alapoznak mint hiteles, dokumentumértékű adatokra. Sok esetben ezen információk is lényegesnek tűnhetnek, mert – Háromszéket illetően, főképp a vándorhuták életét tekintve –, írott forrásokban nem bővelkedünk.

A legenda szerint az üveget a föníciaiak találták fel, s bár i.e. 2500-ból, Mezopotámiából származnak az első üvegtárgyak (gyöngyök)<sup>6</sup>, igazából az egyiptomiak, majd a rómaiak leheltek életet az anyagba és olyan tárgyakat készítettek, amelyek mindmáig megihletik a kortárs üvegművészetet is.

A magyar üvegyártás kialakulása és fejlődése szorosan egybekapcsolódott az európai üvegyártással, hosszú időn át meghatározó szereppel és szoros szálakkal az olasz és cseh üvegművességhez kapcsolódva. Magyarországon sok helyen az üvegesek a festőkkel tömörültek egy céhbe már a 14. századtól kezdődően<sup>7</sup>, és ilyen értelemben sem maradtunk el az európai üveges hagyományoktól. A 15. században az olasz-magyar kapcsolat az üvegművességben is erőteljesen érezteti hatását, hiszen 1419-ben Budán egy Olasz Antal nevű üveges dolgozott, majd Mátyás király uralkodásának végén már a magyar üvegesek is elismerést szereztek Velencében, Andrea de

Georgio de Ongaria személyében<sup>8</sup>. Magyarország három részre szakadtával sem szűnik meg a középkori alapítású üveghuták élete, mert ezeket Felső-Magyarországon, Erdélyben és a bányavárosok környékén, királyi pénzverdék közelében nemesércolvasztással is megbízták a jól bevált ablaküvegyártás mellett<sup>9</sup>. A Segesvártól 22 km-re fekvő Váldhid német nevére való tekintettel (Waldhütten) is arra gondolhatunk, hogy valamikor üveghuta volt a település, igaz írott forrásokkal az üvegyártásra vonatkozóan nem rendelkezünk. Lipszky János (1766–1826) 1806-ban kiadott Mappa Generálisa, a települést a medgyesi szék területén Valdhütt néven jelölte a térképen<sup>10</sup>, és mivel a 15. században a segesvári pénzverdének is szüksége lehetett a zöld üveget gyártó üveghuta termékeire, működésének kezdetét a 15. század második felére tehetjük<sup>11</sup>. Erdélyben Barcarozsnyó határában a 16. század elején már létezhetett üvegcsűr, mert az adójegyzékekben 1514-ben, 1526-ban és 1536-ban is szerepel egy Glaser (Üveges) nevű család, bár az üvegcsűrre utaló első adat 1573-ból való, amikor Alessandro Morosini Italus a rozsnói üveghutánál üveglakokat rendelt<sup>12</sup>. A szakirodalom említi még a Felsőárpáson 1514-ben működő hutát, a porumbáki uradalom területén<sup>13</sup>, valamint az unitárius Sükösd család Olthévízen létesült hutáját, amit az 1594–1603 közti urbáriumokban nyomon követhetünk<sup>14</sup>. 1587 előtt Talmács határában is létesült üveghuta, amelyet német és magyar mesterek alapítottak, de miután a szebeni patricius Stuckart család tulajdonába került, munkásaik élelemhiány miatt, a telep beszüntetésével fenyegetőztek<sup>15</sup>.

Az első erdélyi huták felvirágoztatása, akár a habán fazekasok letelepítése Erdély területén, Bethlen Gábor nevéhez fűződik<sup>16</sup>, aki Porumbákon 1619-től muránói mesterekkel dolgoztatott<sup>17</sup>, de halálát követően az itáliai

<sup>5</sup> Sághelyi Lajos: A magyar üvegyipar története. Budapest, 1938.; Uő: Az üvegművesség könyve. Budapest, 1948.; Borsos Béla: Régi magyar üvegművészet. Budapest, 1965.; Uő: A magyar üvegművesség. Budapest, 1974.; Bunta Magda – Katona Imre: Az erdélyi üvegművesség a századfordulóra. Bukarest, 1983.; Takács Béla: A Zempléni-hegység üveghutái. Budapest, 1966.; Katona Imre: Poharak, kupák, serlegek. XIX. századi üvegtárgyak a budapesti Iparművészeti Múzeumban. Budapest, 1978.; Veres László: A Bükk hegység üveghutái. Miskolc, 1995.; Uő: Magyar népi üvegek. Miskolc, 1989.; Bárdos József: Az üvegyipar. Hivatalos jelentés a budapesti 1885. évi országos általános kiállításról. Budapest, 1886.; Csehacsek Vilmos – Schill Gusztáv: A magyarországi üvegyárak és kereskedők címtára. Budapest, 1903.; Hivert Dezső: Üvegyipar, üvegyártás. Budapest, 1940.; Telekes Simon: Üvegyiparunk. Ipari monographia. Budapest, 1895.; Varga Vera: Az üveg jelentése. A 19–20. századi üvegművészet ábrázolásai, allegóriák, szimbólumok tükrében. Budapest, 2002.; Csiffáry Gergely: Magyarország üvegyipara 1920-ig. Eger, 2006.;

<sup>6</sup> Judith Miller: A huszadik századi üveg. Budapest, 2005. p. 8.

<sup>7</sup> Sághelyi Lajos: i.m. Budapest, 1938. p. 55. Szerinte az első üveges-adattunk Kassáról, 1307-ből való. „...az üvegesek egy céhet alkottak a festőkkel, aranyozókkal, asztalosokkal és lakatosokkal.” Ugyanitt olvashatjuk a következő céhszabályzatokat: „A budai festők, drágakömvészek, aranyművesek, szobrászok és üvegesek céhszabályzata 1476 körül.” pp. 452–454.; „A nagyszebeni asztalosok, festők és üvegesek céhszabályzata 1520-ból.” pp. 454–457.; „A brassói asztalosok, festők, képfaragók és üvegesek céhszabályzata 1523-ból.” pp. 457.; „A marosvásárhelyi lakatos, csiszár, szíjgyártó, nyerges és pajzsgyártó céh szabályzata 1615-ből” – melyet Bethlen Gábor fejedelem erősített meg, és amelyhez egy évtizeddel később csatlakoznak az üvegesek. pp. 458–462.; „Az esztergomi asztalosok, esztergályosok, üvegesek és ácsok céhszabályzata 1699-ből.” pp. 462–466.; „A szombathelyi asztalosok és üvegyártók céhszabályzata 1703-ból.” pp. 467–473.; „A pesti üvegescéh kiváltságlevele 1756-ból.” pp. 473–479.; „A nagykanizsai egybeállított szűcs, szabó, csizmadia, takács, kovács, lakatos, kerékgyártó, kötélgyártó és üvegescéh kiváltságlevele 1777-ből.” pp. 479–484.; „A pesti üvegescéh kiváltságlevele 1826-ból.” pp. 484–497.; „A céhenkívüli jogosított zsidó üvegesiparosok egyezménye 1845-ből.” pp. 497–499.

<sup>8</sup> Veres László: i.m. Miskolc, 1989. p. 10.

<sup>9</sup> Csiffáry Gergely: i.m. p. 82.

<sup>10</sup> Herner János (szerk.): Erdély és a Részek Térképe és Helynévgyűjtő. (Készült Lipszky János 1806-ban megjelent műve alapján.) Szeged, 1987. p. 179.

<sup>11</sup> Csiffáry Gergely: i.m. pp. 80–81. A szerző írott források és ásatások adataira alapozva a történelmi Magyarország területén a 11.–16. századra mintegy 27 üvegolvasztó telepet összesít, melyből az írott források, térképek adatai szerint 17 officina vitraria létezett az említett időszakban. Ezek közül Felvidéken 13, a Dunántúlon 8, Erdélyben 5 és az Alföldön 1 üveghuta volt. Ezek az arányok a török hódoltság után, a kora újkorban sem változtak sokat.

<sup>12</sup> Binder Pál: XVI. századi üveghuták Erdélyben. In: Manufaktúrák Magyarországon II. Industria et Societas 1., Szerk. Német Györgyi. Miskolc, 1994. pp. 80–81. (A telep 1615. július 22-én is fennállt, a brassói határszélen létesült, ahol a Nagypolyána vízfolyását ma is Üvegcsűr-patakának nevezik.)

<sup>13</sup> Hoffmann Herbert: Glashütten im südöstlichen Siebenbürgen. In: Forschungen zur Volks- und Landeskunde. Sibiu, 1972. p. 91.; Bunta M. – Katona I.: i.m. p. 37.

<sup>14</sup> Binder Pál: i.m. p. 81.

<sup>15</sup> Uo.

<sup>16</sup> Krauss György: Erdélyi krónika 1613–1629. In: Bethlen Gábor krónikái. Krónikák, emlékiratok, naplók a nagy fejedelemről. Szerk. Makkai László. Budapest, 1980. p. 173.

<sup>17</sup> Ligia Fulga: Sticla transilvăneană în secolele XVII–XVIII. Soluții tehnice, tendințe artistice. București. 2004. p. 68.

mesterek – a rossz bánásmódra hivatkozva – visszamennek Velence mellé<sup>18</sup>. Úgy tűnik, hogy a 14. század elejétől – az Anjou királyaink alatt – megélnék itáliai kapcsolatainknak köszönhető velencei hatás megszűnésével, ekkortól, és főképp a 17. század végétől számolhatunk. Ehhez a folyamathoz kétségkívül hozzájárult a 17. század második felétől teret hódító cseh kristályüveg<sup>19</sup> és a metszéssel történő díszítés uralmának elterjedése is. Megjegyzendő, hogy Erdélyben a „velencei stílust” a későbbi századokban sem felejtették el teljes mértékben, hiszen az itt előállított üveg jobban kedvezett a „fűvott stílusnak”, a formával, a plasztikával való játszásnak, később a felület zománcfestéses díszítésének, mint a technikai különlegességet követelő metszésnek, gravírozásnak, amit csak megfelelő minőségű masszából készült tárgyon lehetett elvégezni, különleges eszközökkel és nagy tudással rendelkező szakemberekkel. A porumbáki alig egy évtizedes olasz üveges jelenlét, viszont elegendő volt ahhoz, hogy a helyiek megszeressék az üveges mesterséget, az erdélyi főúri családok pedig ezt követően több hutát létesítve, erdeik hasznosításának ezen módjába kezdtek, finomítva pohárszékük készletein, az akkor divatba jött „erdélyi kristály” készíttetésével. A helyi emberek – akik nagyrészt a kiegészítő munkálatokban vettek részt, még a 18. században sem válhattak hutamesterré vagy hutabérlővé, a gyártás irányítóivá, mert ez mindig a komoly szaktudással rendelkező – cseh-morva, német és lengyel származású – üveges mesterek kiváltsága maradt. Sovánka István is ezek sorát gyarapította még a 20. században is, pedig voltak próbálkozások azon irányba, hogy a külföldről érkező mesterek a helyieket kiképezzék az üveges mesterségre, pl. Károlyi Sándor 1722-ben felépített szaldobágyi üveghutájához hozott idegen mesterrel úgy szerződött, hogy az, a helyi jobbágyok közül köteles kitanítani néhányat az üveges mesterségre, és a telepvezetését is magyar emberre, Farkas Istvánra bízta<sup>20</sup>.

Elmondható, hogy az erdélyi háztartásokban 300 évvel Sovánka érkezése előtt, még ritka és drága fényűzési cikknek számított az üveg. A kész üvegtermék – az anyag egyszerűségének, áttetsző textúrájának és művészi „hasztalanságának” köszönhetően, hogy a cserépedényeknél törékenyebb, de finomabb, elegánsabb kimunkálásával – korán belopta magát nemcsak a főúri, de később a polgári családok szívébe, és féltve őrzött kincseik közé is bekerült. Cserey Mihály krónikásunk *Históriájában*, de Apor Péter *Metamorphosisában* is találkozunk több fur-

fangos történettel az üvegről, kristályról. Apor Péter arról számol be, hogy az ő korában nem volt elterjedt a fedeles pohár: „De nem vala akkor híre az tekel glaz, mert ha akkor azt mondtad volna, talán azt értette volna más, hogy kötél gaz kell; hanem vagy almási veres csuporból, vagy járai hólyagos csuporból, vagy segesvári fél ejteles, vagy kisebb szép új viaszas kupából;”<sup>21</sup> ittak. Ivásra és nem tárolásra használták a mára oly ritka „kortyogós” (kotyogós) üvegtípust is: „[...]olyan hosszú szájú üvegekben, melyeket kortyogós üvegeknek híttak, és Porumbákon, Fogarasföldin csináltak, a meggyes bor rendre teli töltve úgy állott az jeges cseberben, mindenkinek asztalhoz egyet-egyet beadtanak, [...] azt olyan jóízűn kortyogdogólag itták. [...] Ittak ugyan, de igen ritkán bokályokból is, kivált sert. Igaz dolog, volt kristály is, de csak ama velencei kristály; az közepin, az hol fogták, majd olyan forma volt mint az kétféjű sas vagy sasnak két szárnya; de nem ittak belőle, ha ittak is igen ritkán. Az kristály pedig így jöve be Erdélyben elsőben, [...] volt ugyan az fejedelem házában talán tizenkét kristály, azt mondták, hogy Lengyelországból hozták, de csak raritásnak tartották, hanem in anno 1686 hoztanak legelsőben Németországból kristályokat Erdélybe.”<sup>22</sup>

Apor István a kolozsvári harmincadostól kapott, görög kereskedő által behozott kristályt arra használta fel, hogy fogarasi várában megrézfálja Teleki Mihályt – a fukarságáról és józan életéről híres erdélyi kancellárt – egy főúri mulatozás alkalmával. A főúr megparancsolta, hogy csak egy kristálypoharat tegyenek a pohárszékre tele borral, majd kijelentette, hogy aki fenéig üríti a pohár tartalmát, hazaviheti emlékebe a kristályt. Naláczai Istvánt nem kellett kétszer invitálni, gyorsan magához ragadta az üvegkincset, de Teleki Mihály uram gondolkodóba esett és ezidőben a ház ura egy még szebb kristályt töltetett tele, aminek a tartalma szintén a fürge Naláczai torkán csúszott le, aztán jött a harmadik egy az eddigieknél még szebb kristály és azt is Naláczai akarta felhörpinteni, csak azért, hogy gazdagabb lehessen egy kristállyal, de azt már Teleki sem tűrhette és felkiáltott: „[...] ezt, Isten engemet úgy segéljen, nem veszed, elég már az két kristály; add ide koma Apor István, megiszom. S meg is ivá a bort, az kristályt az inasinak kiadá. Azután rendre kihozták az kristályokat, mindenkor Teleki Mihály fogadta el[...]. Rettenetes ital volt az nap az Apor István szállásán, úgy hogy senki lábán haza nem mehetett, hanem hintóban vitték el az vendégeket.”<sup>23</sup>

Ez a történet és a következő is arra enged kalauzolni gondolatainkat, hogy a 17. századi Erdélyben igen értékes és ritka portéka volt a kristály, még a főúri családoknál is. „Bethlen Gergely [...] ő sem iszik vala kristályból, ő is az többi között egyszer vendégséget csinál vala, jelen van gróf Mikes Mihály is, de nem mondja vala: adj uramnak egy kristály bort, hanem [...] adj egy darab bort. Azt vagy fazékban vagy kupában adták be, [...] s Mikes Mihály

<sup>18</sup> Bunta Magdalena: Contribuții la studiul produselor artistice ale glăjăriilor de la Porumbac (sec. XVII – XVIII). In: Acta Musei Napocensis XVII. Cluj-Napoca, 1980. pp. 219–220.

<sup>19</sup> Veres László: i.m. Miskolc, 1989. p. 12. E korszakban Cseh-Morvaországban többször, egy év alatt 30–40 üveghuta is létesült, de Ausztriában, Németország egyes részein, így Thüringiában, Szászországban és északabba Mecklenburgban gomba módra szaporodtak az üvegekészítő központok. Lengyelország keleti részén, Ukrajna csernigowori részén, Wolhyniában a földesúri és kolostori birtokokon alakultak ki üvegekészítő központok.

<sup>20</sup> Uo. p. 17.; Takáts Sándor: Magyar üveg, magyar üvegesek. In: Századok. XLI. Budapest, 1907. p. 642.

<sup>21</sup> Apor Péter: i.m. p. 325.

<sup>22</sup> Uo. pp. 326–327.

<sup>23</sup> Apor Péter: i.m. p. 328.

akkor vonogatja magát az italtól, mond Bethlen Gergely: Uram, kelmed talán kerestályra vágy.” Majd szólt „[...] az inasának, mondván: Eredj, öcsém, hozz kerestályt ökelminek, mert ökelme kerestályra vágy. Így csúfolá meg az kristállal innya kívánókat.”<sup>24</sup> Nem meglepő egyik történet hangneme sem, hiszen a sorok írója, maga Apor Péter is hasztalan portékának tartotta a kristályt, mondván, hogy őseink nem hiába ittak ezüsből, annak értéke volt, zálogba lehetett adni, be lehetett olvasztani, de a kristály nem adható zálogba, nem időtálló, hanem törekeny, hasztalan fényűzésnek való és mégis nagyon drága: „Sze-gény Erdély, csak ezen bolondságra ma hány ezer forintot megyen ki!”<sup>25</sup>

Mégis, a kor divatja arra sarkallta a 17. századi Erdélyt, hogy ezen „bolondságra” összpontosítva három térségben alakítsa – majd a következő századokban gyarapítsa, az erdőségek függvényében pedig helyet változtatva hozza létre – hutáit: az Olt mentén, a Szászföldön (Porombák, Komána, Felsőárpás, Felsőcsa, Kercesóra)<sup>26</sup>, Székelyföldön (Zalánpatak, Zsombor, Málnás, Mikóúj-falu, Sepsibükszád, Kovászna, Zágonbárány, Kraszna, Görgényüvegcsűr, Borszék) és a Partium területén, az Arad-Bihar-Szatmár-Máramaros térségben, a történelmi Erdély szorosán vett határain túli területeken (Almaszeg, Száldobágy, Erdőd, Butyásza, Bél, Szelestye)<sup>27</sup>.

Korabinsky 1786-ban kiadott munkája alapján, 1711–1786 között 32 üveghuta működött Magyarország területén<sup>28</sup>, míg Fényes 1839-es statisztikája a 19. század első felében már 56 működő üveghutáról értesít<sup>29</sup>. Bunta – Katona szerzőpáros szerint, Erdélyben a 17. században létesített üveghuták közül csak a porumbáki érte meg a 19. század végét, míg a 18. századi alapításúak közül a görgényi is a 19. század végéig működött; a béli és sepsibükszádi századfordulón túl is, a selestyei üvegcsűr utódja, a selestyehutai gyár a '80-as években is termelt, akár az 1840-ben alapított feketeerdői<sup>30</sup>. Erdélyben a porumbáki üvegcsűr mellett, Zalánpatakon is volt 17. századi alapítású, melyet a Kálnoky család létesít<sup>31</sup>, majd a Mikó család volt a következő nagy hutaalapító a térségben. Ezeket az üvegyártó műhelyeket még a századfordulón is hutának vagy üvegcsűrnek nevezték, ritkán és inkább 1900 után jelenik meg a gyár kifejezés. Erdélyben a legkorábbi üvegcsűr elnevezés 1573-ból származik<sup>32</sup>, de ezt a nevet még a 19. században is használták a faszervezetű üvegműhely épületre, amit gyakran kellett költöztetni, hiszen néhány évtizednél többet nem maradhatott egy helyben egy üvegcsűr sem, mint azt Bükszád

példája is mutatja, ahol a századfordulón 24 óra alatt hat ölfá égett el azért, hogy a négyszáz kilogrammos olvasztófazékba került anyag 10 óra alatt fújható masszává olvadjon össze – tehát gyorsan felemésztették a környék fáit ezek a huták. Czegő Zoltán – Hajdani hamvak, új tüzek (A sepsibükszádi üvegyár legendájához) – cikkében, amit „A hét riportjában”-ban közölt, azt olvashatjuk, hogy Kőváry László szerint és az akkori interjúalanyai szerint is az 1763-ban alapított bükszádi hutát csak üvegcsűrként emlegették. A bükszádi öregek az 1970-es években még úgy emlékeztek vissza a falu korai arculatára, mint erdős, irtásos területre, amely erdőség aképpen szorult vissza az oldalon, felfele, amint szaporodott a kapuszám a faluban<sup>33</sup>. Elmondható, hogy a falu mai területének legnagyobb része a kezdetekkor erdő volt. Ezt bizonyítják a korabeli térképek, és az állítás megerősítésére nem egy tanúvallomás szolgál a kolozsvári Állami Levéltárban őrzött Mikó-Rhédey család levéltárából. A gazdag dokumentumanyagból az is kiderül, hogy a háromszéki hutákat a fa függvényében vándoroltatták de az is, hogy a főúri családok erdélyi hutái között is könnyen vándoroltak a mesterek.

Az a tény, hogy a köztudatban csak a bükszádi üveghuta él még elevenen, talán annak köszönhető, hogy az volt a leghosszabb életű és fennállása időben is a legközelebbi a mai kor emberéhez, így az előző helyszínekről a felejtés gondoskodott, kitorölte emlékezetünkben és sajnos sok esetben történelmi dokumentumaink lapjairól kiradírozva esetleg teljesen (f)elégetve mindennemű nyomát. Csak rejtve találunk utalást a korabeli dokumentumokban arra vonatkozóan, hogy voltak a bükszádit megelőző, korábbi helyszínek is a háromszéki vándorhuták életében, mint pl. a málnási üvegcsűr, aminek meglétét a következő összeírás is tanúsítja: „Hidvégi Mikó Imre Úr Önagysága bodoki és mikóújfalusi birtokairól – Kun Zsigmond és Pethő József Felső-Fejér megyei s Háromszéki assessor urak által 1821-ik év Január 21-én hiteles esketés mellett készített eredeti Conscriptio 89-ik lapjáról másolat. Ad 9-um Tudjuk bizonyosan, hogy itten a régi, már elpusztult úgynevezett Málnási Üveg Csűr nevezetű falu határán, vagy már az Újfalú<sup>34</sup> környékében, vagyon a néhai M[é]l[tósá]gos Gróf Mikó György Úr két<sup>35</sup> árváinak egy jó nagy kiterjedésű Eperjes nevezetű havasok[!], melyek szomszédja: napkeletről a torjai erdő, vagy az úgynevezett Szarhi mezőnek, tetején elmenő el, a Torja-hágója tetejéig; Napnyugotról az Olt vize folyamátja, Délről a nagy patak, a patakon túl pedig a M[é]l[tósá]gos Gróf Mikó Miklós Úr Ő N[agyméltósá]ga Szilós nevezetű nagy Havassa[!]. Ezekről a Zsombor patakán

<sup>24</sup> Uo. p. 326.

<sup>25</sup> Uo. pp. 329–330.

<sup>26</sup> Veres László: i.m. Miskolc, 1989. 17.

<sup>27</sup> Uo. és Bunta M. – Katona I.: i.m. Bukarest, 1983. munkái nyomán.

<sup>28</sup> Johann Mathyas Korabinsky: Geographisch – Historisches und Produkten Lexikon von Ungarn. Pozsony, 1786.

<sup>29</sup> Fényes Elek: Magyar Országának s a hozzákapcsolt tartományoknak mostani állapotja statisztikai és geographiai tekintetben. Pest, 1839.

<sup>30</sup> Bunta M. – Katona I.: i.m. p. 112.

<sup>31</sup> Takáts Sándor: Magyar üveg, magyar üvegesek. In: Századok. 1907. 635.

<sup>32</sup> Csiffáry Gergely: i.m. p. 127.

<sup>33</sup> Bunta M. – Katona I.: i.m. p. 113. A szerzők 1782-ben költöztetik át a hutát Bükszádra, ahol a 12 családot számláló település lakosai a Zsombor-tetőről betelepített első üvegekészítő munkások voltak. 1860-ban 1091 lakosról számolnak be, 1899-ben 1695-ről, 1907-ben 410 házról és 1971 lakosról értesítenek. Czegő cikkében 1914-ben 600 kaput említ.

<sup>34</sup> Itt mindenképp Mikóújfalura kell gondolnunk.

<sup>35</sup> A „két” szó ugyanazon kéz által utólag beillesztve.

felmenve a Tatár útig, onnan a Kis Hegyes árnyéka szélén kikerekedve a mutató fához attól mindenütt az élen, vagy az úton ki egészen a Torja hágója tetejéig[...]"<sup>36</sup>

Soványa Erdélybe érkezésekor a háromszéki üveggyártás több mint két évszázados múltra tekint vissza, de pontos kezdeteiről nincs megbízható forrásunk, csak feltételezhetjük, hogy a 17. században Zalánpatakon működő huta mintájára a Mikó grófok is hozzáfognak az üveggyártáshoz valamikor az 1700-as évek elején – esetleg korábban –, amikor a térség még a Mikó család tulajdonában és Fehér (később, 1765–1876 között Felső-Fehér) vármegye része volt. Elképzeléseink szerint a Mikó család üveggyártásának több helyszíne is volt Háromszéken. A legenda szerint Zombor településen és Almáson kezdődött, de Málnáson, Mikoújfalu határában is volt üvegcsűr, és az utolsó állomása a mai Sepsibükszád volt. A málnási üvegcsűrről korábban már értesültünk, a mikoújfalusi telepítésről a Vármegye ítélőszéke előtt 1840. március 16-án tett tanúvallomásokból tudunk, amelyet Maurer Mihály főbíró hajtott végre az ítélőszék „alázatos szolgálai – Gyergyó Ujfalvi Soliom András és Pávai Vajna Ferentz” jelenlétében, amelyben a „Kérdések ezek valának:

1-o Iserié a Tanú Nemes Felső Fejér Vármegyében fekvő Mikó Ujfalunak Birtokosait? S ha igen számlálja azokat elé név szerént.

2-o Tudja é a Tanú, hogy azok közül melyik Ősi Birtokos, és hányad részes? Ha tudja mondja meg.

3-or Számlálja elő a Tanú melyik Helységgel határos Mikó Ujfalu, és határa hol végződik?

4-er Emlékezik a Tanú arra, amikor Ujfaluba emberek kezdtek telepedni? Ha igen mi okból, mi renddel, és miért nem telepített edgyik[!] Birtokos annyit mind a másik?

5-ör A megtelepedés előtt, hogy használták a Mikó Ujfalusi Határt a Birtokosok?

6-or Hidvégi M[é][t]ősá]gos Gróf Nemes János Császári Királyi Camerariusnak Leopold jeles rend vitézzének és Nemes F[első]. Fejér Vármegye Fő Ispányának[!] – vagy Eldödeinek[!] mik voltak foglalásai? Azokat ki foglalta el? Törvénnyelé vagy erőszakkal? S mi a mostani birtoka?

7-er Kik foglalták az elé számlált Birtokosokon kívül az Mikó Ujfalusi Határba – és mi utmodon[!]?

8-or A Kortsomárlás Limitálva vagyóné? Ha igen mikor, kiknek jelen létiben történt? Ha mint, hogy használják a kortsomárlást a Birtokosok?

9-es A fellyebb[!] megnevezett Birtokosokon kívül ki mikor foglalt az Ujfalusi Határba? És micsoda szín alatt?"<sup>37</sup> Ezen kérdésekre a 24 valló közül a legidősebb – mikoújfalusi Orosz Miklós, aki Mikó Miklós „taxás embere” és 106 évesen, az első valló is –, választát idéz-

ük: „1-sőre A Kérdésben nevezett Mikó Ujfalusi Birtokosait esmértem, Gróf Mikó Miklós, Gróf Mikó György és Gróf Nemes János Ő n[agy]s[á]gokot. A 2-ra Gróf Mikó Miklós Ő n[agy]s[á]ga volt á fej, mikor helyet, vagy makkot adtak el mindenkor Gróf Mikó Miklós Úrtól akudták[!] – a 3-ra Nap Keletről szomszédos Torja, Futásfalva, Ikafalva, és a Csernátoni erdővel Délről Málnással az úgynevezett Szál Dobos pataka, N[ap]. Nyugatról az Olt vize – Északról a Zombor pataka, mely elválasztja a Bikszádi[!] Határtól – s a 4-re Ámikor ezen Mikó Ujfalu nevet viselő falu épült, tudom a régi faluban, mely Málnási Üveg Csűrnek[!] neveztetett, hogy szállottak a Sebesztyén eleje György[!], Karatson, és Puszkás Péter tudom – az 5-re Semmit – a 6-ra Foglалásokot nem tudok – Birtokát pedig Gróf Nemes János Úr Ő n[agy]s[á]gának egy néhány Házból állót tudok – a 7-re Senki más a Birtokosokon kívül nem foglalt, a 8-ra A Kortsoma Limitálva vagyón, s a Grófok használyák[!] – hogy ki jelenlétiben limitáltatott azt nem tudom – a 9-re Ennek előtte a Grófok emberei foglaltak az udvar engedelméből, s most egy darab időtől fogva nem szabad.”<sup>38</sup>

A tanúvallomásból kiderül, hogy a málnási üvegcsűr korábban létesült, mint az új telep ami Mikoújfalu lesz, de ez utóbbi is régebbi telepítés lehetett (mint Bükszád), mert a 106 éves valló sem emlékezett pontosan a telepítés idejére és mások (akiknek nem lehetett memóriagondjuk mint esetleg az első vallónak) is hasonlóan nyilatkoztak, de már emlékeztek a felköltözésre, tehát valamikor az ő idejükben kellett történni, legfeljebb 50 évvel vallomásukat megelőzően. Így, a második valló, mikoújfalusi Nemét János, aki 67 esztendő, gróf Mikó György és Imre embere, katolikus hite szerint vallotta, hogy: „[...] A Régi Falu helyére való letelepedést nem tudom, hanem azt tudom, mikor ide kiszállottunk [...] a megtelepedés előtt erdőnek hallottam lenni, annak utánna az Oltszemi és Bodoki Grófok Üveg Csűr[!] csináltattak, s amig innen Bikszádba[!] felköltöztetett a két Gróf használta s így kezdettek az emberek megtelepedni annak utánna[...] Ennek előtte az Udvarok engedelméből a Colonosok egy egy kevés helyet magok számokra foglaltak – de most meg van tiltva.”<sup>39</sup> A harmadik valló mikoújfalusi Sebestyén Antal 61. esztendő, katolikus és gróf Mikó Miklós „Taxás embere” így nyilatkozik: „[...] Régi Falu<sup>40</sup> helyére való megtelepedést nem tudhatom, hanem azt tudom, mikor ide (azaz a mai Mikoújfalu helyére) ki szállottunk, [...] A megtelepedés előtt erdőnek hallottam lenni annak utánna az Oltszemi és Bodoki Grófok Üveg Csűr[!] csináltattak, s amig innen Bikszádba[!] felköltöztetett, a két Gróf használta, s így kezdettek az emberek megtelepedni[...]"<sup>41</sup>

Ha hiszünk a vallomásoknak, akkor már biztos, hogy Bükszád előtt Málnáson, majd Mikoújfaluban működött üveggyártás, a kérdés az marad, hogy pontosan mikor is

<sup>36</sup> Fond 253. Mikó- Rhédey család levéltára. Fasc. 130 (31 főlőt tartalmaz) - Acte procesuale (1663–1896) I.A) Moșii din Transilvania - Moșia Micfalău (Mikoújfalu), Folio 3.

<sup>37</sup> Fond 253. Mikó-Rhédey család levéltára, Fasc. 132 (42 főlőt tartalmaz) - Acte procesuale (1840–1893) I.A) Moșii din Transilvania – Moșia Micfalău (Mikoújfalu) Folio 1 recto, verso.

<sup>38</sup> Fond 253, fasc.132/2

<sup>39</sup> Uo.

<sup>40</sup> A „Régi Falu” tehát Málnás lehetett, míg az „Ujfalu” az Mikoújfalu.

<sup>41</sup> Fond 253, fasc.132/3



5. kép.  
I. Osztrák Katonai  
Felmérés térképe  
(részlet).



6. kép.  
II. Osztrák Katonai  
Felmérés térképe  
(részlet).

kezdődött és meddig tartott egyik illetve a másik helyen. Tény az, hogy az 1768-as I. Országos Katonai Felmérés térképén a „Sombortöve” erdőség tisztását az Olt szeli át és a „Sombor patak” is bővebb vízhozamú (mára kiszáradt), de a tőle délre eső település „Officina Vitaria vel Üveg Csür” (azaz a mai Mikóújfalu) már templommal, malommal rendelkezik, tehát korábban létesülhetett mint Bükszád és a közepes települések közé sorolandó (5. kép). A Zsombor-tővétől északkeletre találjuk „Bükszád”-ot, ami az előbbi „Üveg Csür” település fele és még nincs temploma, tehát később is alapított, mint a ma Mikóújfalu nevet viselő, a térképen „Üveg Csür”, a dokumentumokban csak „Ujfalu”-ként emlegetett település. Elképzelhető, hogy a Mikóújfaluból Bükszadra való átköltöztetés nem szüntetett meg minden munkát a korábbi helyszínen és akár évekbe is beletelt amíg Mikóújfalu hutáját teljesen feladták.

A II. Katonai Felmérés térképén, már „Bükszád” neve mellett jelenik meg a német „Glashütte”, azaz üveghuta jelentéssel bíró felirat, tehát a térkép készítése idején (a 19. század közepén) már minden bizonnyal Bükszádon működött a huta (6. kép). Szintén a térségben zajló üvegyártást támasztják alá ezen térképen megjelenő objektumok: Bükszádtól délre az Olt folyó mentén „Zsombor” települést vagy inkább telepet találjuk és hozzá közel északkeleten egy kötő malom, „Kiesel Stampfe”, illetve ettől északkeletre az „Almás tető” szomszédsá-

gában a „Tatár uti malom” áll, melyek elengedhetetlen kiegészítő egységei egy jól működő hutának. A térképen szerepel még „Mikó-Ujfalu” a „Gerebenes patak” szeli át, melynek Málnáshoz közelebbi végén a „Gerebeneci Malom” örölt, valamint a falutól délre található „Bad Malnas” azaz a mai Málnásfürdő és ettől délre „Málnás” falu, melyen a „Málnás patak” szaladt át. A monda szerint Mikóújfalu régen még Alsóüvegcsürnek is nevezték, s ha volt Alsóüvegcsür, akkor elképzelhető, hogy léteznie kellett egy Felsőüvegcsürnek is. A kérdés csak az, hogy hol is volt az. Lehetett ez utóbbi térkép szerint a „Zsombor” telep(ülés)en vagy inkább „Bükszádon”? Megjegyzendő, hogy Zsombor ezen a térképen nagyjából egyenlő távolságra fekszik Mikóújfalu és Bükszád között, és ha huta nem is működött, de hamuzsírkészítés és a közeli malomban a kötőbiztosan a huta munkálatait segíthette. Az erdőségek fájának felhasználásával viszont, a 18. század második felében valamikor Bükszadra költöztetik a hutát. A lakosság Bükszadra való letelepedésére, (fel-)áttelepedésének pontos idejére nincs írott forrásunk, de a Bunta – Katona szerzőpáros is úgy tudja, hogy a Zsombor-tetőről telepítették át az első embereket Bükszadra, akik üvegekészítő munkások voltak<sup>42</sup>, tehát a harmadik helyszín Zsombor lehetett. A grófok német, olasz és cseh-orosz mestereket hozattak az üveg megmunkálásához,

<sup>42</sup> Bunta M. – Katona I.: i.m. p. 113.

és ezt alátámasztják a bükszádi temetőben a sírokon olvasható nevek, de a ma is ott élők nevei is, mint pl. Herbszt, Obermájer, Stekbauer, Müller, Pépel, Gyakomello stb.

Egyes adatok szerint 1760-ban, mások 1763-ban<sup>43</sup>, illetve 1782-ben költöztetik át az üveghutát<sup>44</sup>, de találkozzunk olyan adattal is, hogy 1750-ben már Bükszádon működött. Nagy Elek<sup>45</sup> a 19. század legvégén azt állítja, hogy a vármegyében a legrégebbi gyár a gróf Mikes Benedek (Zabola, 1819. április 24. – Kolozsvár, 1878. augusztus 27.) örökösei tulajdonát képező üvegyár volt, amelyet 1763-ban alapítottak, német és cseh üveges családokat telepítve a „Zsombor-tetőre” épített hutához. Nagy ezen állításai nem teljesen pontosak ugyanis Zalánpatokon a huta korábbi alapítású és a 19. században még működött; a hutaalapító Mikó család erdei, birtokai is házasság útján kerülnek át a 19. században a Mikes család tulajdonába. Nagy így folytatja: „Azon területet, melyen jelenleg Bükszád és határa fekszik, akkor a Mikes grófok tulajdonát képező rengeteg erdő borították s ezen erdők kihasználása céljából építtetett a huta. Az idők folyamán a Zsombor-tető körüli erdőségeket lassanként felemésztette a gyár, s ennek következtében helyeztetett át, Bükszád községbe.” Amennyiben Nagy ezen adatait elfogadjuk, a harmadik helyszín, a Zsombor telep is tisztázódni látszik, így az, 1763-ban épült. A marosvásárhelyi iparkamara 1904-es jelentésében pedig az áll, hogy a hutát 1793-ban telepítették át Bükszádra<sup>46</sup>, tehát, a 30 éves zsombori működés után, ami elfogadható időszak a környék fainak kitermelését illetően is.

S bár a térség erdőségei és az azokon létesült vándorhuták megálmodója és alapítója a Mikó család sarjai közül került ki, a család birtokait, a 19. század közepén már a Mikes család bírta Mikes Benedek házassága révén, kinek felesége, Mikó Eszter viselte gondját továbbra is – anyagi és érzelmi vonzata miatt is – az üvegcsűrnek, aki gyenge egészségi állapota ellenére fejleszteni kívánta a bükszádi üveghutát. Mikó Eszter Beke Sámuelnek – a bükszádi uradalom gazdatisztjének – írt leveléből kiderül, hogy egy másik kemencét is építtet, és – mivel Nagyváradon élt, jártas volt a béli huta életében, ahonnan új mesterembereket akart hozatni Bükszádra, mert azok „nem német urak” hanem mind a metszést mind a gravírozást jól birtokló „közönséges mesteremberek” voltak. A levélben ez olvasható, betűhív közléssel: „Édes Beke! Testvéremel<sup>47</sup>[!] megosztottunk és neki jutott Bikszád de

tsere utyán meg tseréltük és így Bikszád az enyim. Már most arra kérem, hogy maga édes Beke rég, hogy kezel, ismeri a jószágot hiányait és körülményeit ennek következtébe kérem engem tudósítani, hogy miket lát ott szükségesnek tenni és javítani meny[!] pénzre van szükség mint egy az Üveg tsür és egyebek javítására azon kívül amennyi ben van most a kezelésre mert még az megjegyzendő, hogy a ben levő fel kelhetőknek fele a testvéremé tehát azt le kel[!] számítani úgy hogy mint egy tугyam menyiről es<sup>48</sup> kel[!] nékem gondoskodni és ha azon szükséges öszveget belé teszem és jól kezelődik mennyi jövedelemre számíthatok esztendőnként az camatokon kívül és még egy kementzét építve, kérem ezekről engem tudósítani és a maga nézetit véllem közölje, mert nem leszek maga irányába hálátlan tudositson arról is, hogy Utzásának mijen üveget tsinál mert most itt a Béli hutából igen jó és szép üveget tsinálnak mit ott a hejszinen magam látam és igen jó metző is van, kiket úgy mind a metzőt mind a sméltzért meg kaphatom minden áldozat nélkül és tsak egész közönséges mester emberek nem aféle német urak az mijent Bentzi ben hordott mert sem aféle embe-rekel nem fogodom írja meg mind ezekre véleményit és nézetit, úgy továbbá azt is hogy a Prediumbol ami most a maga kezín volt mi let[!] igaz és hogy eladta Mikó Imrénnek vagy még a maga kezín van é.

A feltett 825 pengőt vettem a N[agy]. Várad Postán utolsó levelibe írja maga hogy most töb[!] pénzt nem küldhet de későb[!], én a bene[!] levő kezelésre való pénzt nem bánom mert akkor az egész dolog fen akadna, nem lehetne a jószágot rendezni hanem hogy ha maga oly szives lene[!] és a Juliusi pénzem Brassóba fel vené[!] költ-sön és nekem rögtön kiküldené N[agy] Wáradra[!] azt igen meg köszöném[!] és 12 procentet adnék és maga prima Juli fizesse visza[!] az ángáriából. én betegségem mián sehova sem tuttam meni hanem itt betegszem le azért ti tsak ide tudositson és ha pénzt küld tsak N[agy] Wáradra külgye válaszáat mentől eléb elvárva vagyuk edes Beke. Janka 21-dik aprilis 1859. jó akarója Mikes Benedekné.<sup>49</sup> Több adatot a későbbi levélváltásokból az üvegcsűr működésére, és a készült tárgyak minőségére, formájára vonatkozólag nem találtunk a gazdatiszttal való levelezésben, azok inkább az anyagi juttatások időben való postázásáról szóltak. Találtunk viszont a Magyar Nemzeti Múzeum irattárában egy az üvegtárgyakra vonatkozó levelet, mely értelmében értékes adattal gyarapíthattuk a bükszádi gyárban készült különleges tárgyak listáját. Az irattár 23/902 szám alatti levél tartalmáról, a Sz.N.M. irattárában is őriznek egy dokumentummásolatot, amelyben a „Magyar Ornitológiai Központ”, Szalay Imre múzeumigazgatónak a következő bükszádi üvegcsűrben készült tárgyat adja át: „[...]Van szerencsém az üveg-pásztorkürtöt ezennel átszolgáltatni. Ezek a kürtök

<sup>43</sup> Ifj. Nagy Elek: A bükszádi üvegyár. In.: Háromszék Vármegye. Emlékkönyv Magyarország ezeréves fennállása ünnepére. Szerk. Posta József. Sepsiszentgyörgy, 1899. p. 177.; Telekes Simon: Üvegiparunk. Bp. 1895. 190. A szerző is 1763-ra keltezi a bükszádi gyár építését 20 téggel és közönséges, csiszolt, öblös üvegek gyártását sorolja fel gróf Mikes Benedek gyárának termékeiként.

<sup>44</sup> Bunta M. – Katona I.: i.m. p. 113. Ekkor, 1782-ben mindössze 12 család élt Bükszádon, ám 1860-ban már 1091-re nőtt a falu lakossága. 1899-ben pedig 1695 lelket tartottak számon, 1907-ben 410 háza volt és 1971 lakója.

<sup>45</sup> Ifj. Nagy Elek: i.m. p. 177.

<sup>46</sup> A Marosvásárhelyi Iparkamara Jelentései. Marosvásárhely, 1904. p. 69.

<sup>47</sup> Wesselényi Józsefné, született gróf Mikó Anna

<sup>48</sup> Utóbbi szócska áthúzva.

<sup>49</sup> Született gróf Mikó Eszter. Fond 253. Mikó-Rhédey család levéltára. Fasc. 23 (28 főlőt tartalmaz) – Acte procesuale, scrisori (1852–1903) I.A) Moşii din Transilvania – Moşia Bicsad (Sepsibükszád). Folio 3.

Bükszádon készültek és szép hangjuk miatt nagyon kapósak voltak; minthogy azonban a bükszádi üveghuta megbukott, ilyen kürt többé nem készül. A hangtölcsér kicsorbulása már a pásztor kezén történt meg. A kürtöt Pungár Gyula tanár úr, ki a M.O.K. működik hozta le a málnási pásztorakunyhóból 1898-ban. Budapesten 1902. február 26-án Herman Otto s.k. a M.O.K. tb. főnöke.” A Magyar Nemzeti Múzeum a következő intézkedést hozza a kürttel kapcsolatosan: „A M.N. Múzeum Igazgatósága 357 érkezett 1902. II. 26. jelen iktatmány további intézkedés és az üveg pásztorkürtnek leltározása végett a néprajzi oszt. igazgató úrnak visszakerőleg átadatik. 1 db. Budapest, 1902. II. 26-án. Pecsét. Szalay s.k. igazgató.” „A tárgyat árvettem, 34.831 sz. a. leltározatott; minthogy a levélből nem tűnik ki, hogy a tárgy ajándék – vagy más címen jutott-e a múzeumba megköszönése iránt javaslatot nem tehetek. Budapest, 1902. III. 7. Dr. Jankó János s.k.” Ezen levélváltásból megtudtuk, hogy bár a gyár működése a századfordulón nem volt problémamentes, mégis olyan különlegességeket is gyártottak mint a hangszerek – sípok, pásztorkürtök, s talán ezen ritka rendeltetésű tárgyak megalkotása is hozzájárult a bükszádi gyár fontosságának elismeréséhez, mert az akkori kormány „A magyar királyi szabadalmazott üvegyár” címmel is kitüntette, annak ellenére, hogy az 1800-as évek végén több csapás is érte: 1885. április 30-án teljesen leégett a gyár, de csakhamar modernebb berendezésekkel újból felépítették<sup>50</sup>, majd a külföldi konkurencia miatt a gyár hanyatlásnak indult és 1897-ben Mikes Ármin az üzemet beszüntette, a kemencéket lebontatta és a gyárépületet gazdasági épületként használta.

A század legvégén, 1899-ben újabb fordulathoz érkezik a gyár, újraindul a termelés és újból két olvasztókemencében állítják elő az üvegmasszát, melyből a kész tárgyakat gőzerőre alkalmazott köszőrükön és üvegfestésre berendezett műhelyekben csiszolták, festették a kor kívánalmainak megfelelő ízléses gyártmányokká. Ekkor évente kb. 40 vagon nyersanyagot dolgozott fel a gyár: ebből 15 vagon szóda, 2 vagon hamuzsír, 2 vagon mész, 3 vagon agyag, 15 vagon hohlenbockai kvarchomokot és 3 vagon üvegtörmelék. Az olvasztáshoz, gépek hajtásához pedig évente mintegy 4.000 köbméter bükkfát égett el. A szódát Boszniából, a hamuzsirt Csehországból, a meszet a Bihar megyei Révről, a kvarchomokot pedig a morvaországi Hohenbockából és Csík megyéből szereztek be. Az évi termelés értéke ekkor 100.000 forint volt. A gyár termékei – amelyeket Magyarország, Románia és Bulgária piacain értékesítettek –, főképp sörös és ásványvizes palackok, közönséges öblös üvegek, poharak és minden egyéb háztartási üvegtárgyak, asztali és ívőkészletek „magyar stílusú csiszolással és festéssel” készültek. Ebben az időben úgy 60–80 munkás dolgozott, akik a korábban betelepített családok utódai voltak, de már a századfordulón teljesen magyarokká lettek, csak nevük árulkodott származásukról. Fizetésük sokkonként 20 krajcár, vagy

darabszámra fizették őket<sup>51</sup>. A gyártelep műszaki vezetői, igazgatói 1848–1881 között Szőcs Mihály, 1881–1893 között Dousa József, 1893–1894 Rozanek József voltak, valamint 1895-től Albertini Géza aki Sovánka alatt is azon igyekezett, hogy a bükszádi gyártmányok a nagy versenyben érvényesüljenek<sup>52</sup>. A bükszádi gyár versenyképességét nehezítette az a körülmény, hogy úgy a nyersanyagot, mint a kész árut Bükszádtól Brassóig (60 km) „tengelyen” azaz szekéren kellett szállítani, az 1897-ben megépített Csíkszereda – Sepsiszentgyörgy – Brassó vasútvonal átadásáig, amikor előnyösebb helyzetbe kerül a gyár és hirtelen fellendült<sup>53</sup>, de egy pár év alatt a külföldi áru is ugyanazon a vasúton fogja elárasztani Erdélyt és kezdi a hanyatlás útjára terelni a helyi üvegyárakat.

A brassói kereskedelmi és iparkamara 1880–1884 közötti jelentésében az olvasható, hogy az Erdélyben egykor fennállott tizenegy üveghuta közül csak „három áll élénkebb üzem alatt”. Ezek a gróf Mikes Benedek örökösöké Bükszádon, a Porsche Emilé Feleken<sup>54</sup> és a Ditró-Szárhegy közönségé Borszéken<sup>55</sup>. A kamarai jelentés szerint Bükszádnak van a legnagyobb forgalma közönséges üvegedényekben és táblaüvegekben, ezt a felsőárpási és felsőporumbáki huták követik, melyeknek bérlői csak pár hónapot dolgoztatnak egy évben, de a „régijó középminőségi üveget gyártják”, melyet egykor Romániába adtak el nagyobb mértékben, de a magyarországi és belgiumi üveg kizárta a piacról. Borszéken kizárólag az az „üveg-butella” készül, amelybe a „savanyuvizet” töltik, és amely erőssége a jobb, szabályosabb literes ásványvizes üvegek előállításában rejlik<sup>56</sup>.

A 19. század második felében Erdély délkeleti részében, nyolc üvegyár létezett: ide értve Fogaras vidékét, Porumbákon, Kercesórán, Felsőárpáson, Háromszéken a Zágon melletti Bárkányon, Bodzakrasznán (egykor Krásznatelep, Krasznaüvegcsúr) Bükszádon, Csík-megyében a borszéki, Marostorda-megyében a görgényi. Ez utóbbi 1884-ben már nem működött. Ezek mellett említést érdemel a zalánpataki, amely 1860-ig működött, illetve a Veresvízen 1870-ben létezett huta is, melyek közül az első fahiány miatt, az utóbbi a rossz közlekedési viszonyai miatt szűnt meg<sup>57</sup>. A századfordulóhoz közeledve a hutákat – a bükszádit és a borszékit kivéve (az előbbinek még abban az időben volt

<sup>51</sup> Uo.

<sup>52</sup> Bunta M. – Katona. I.: i.m. p. 114.

<sup>53</sup> Ifj. Nagy Elek: A bükszádi üvegyár. In: Háromszék Vármegye. Emlékkönyv Magyarország ezeréves fennállása ünnepére. Szerk. Posta József. Sepsiszentgyörgy, 1899. p. 177.

<sup>54</sup> Jelentése a Brassói Kereskedelmi és Iparkamarának, a Kamara területének (Erdély délkelete) ipari, kereskedelmi és forgalmi viszonyairól az 1880–1884. években. Brassó, 1886. p. 116. (Porsche Emil lámpaüvegekkel látja el az erdélyi országrészt és készít szabadalmazott fedőcserepeket zöldes (ára 35 kr.) és fehér (45 kr.) táblaüvegből.)

<sup>55</sup> Uo. Brassó, 1886. p. 115.

<sup>56</sup> Uo. p. 116.

<sup>57</sup> Nagy Gyula: A Székelföld közgazdasági szerepéről és hivatásáról hazánkban, különös tekintettel az erdészetre. In: A Székely Mivelődési és Gazdasági Egylet Marosvásárhelytől 1884. évi szeptember hó 25-én tartott nagygyűlésének EMLÉKKÖNYVE. Marosvásárhely, 1884. p. 61.

<sup>50</sup> Ifj. Nagy Elek: i. m. p. 177.

fája, az utóbbi pedig már a ditróborszéki bányából kapott kőszénrel dolgozott) – a bezárás fenyegette, mert a gyártás kezdetleges módon, hiányos szakértelemmel folyt és csak durva üveget tudott előállítani, mert az üvegyártáshoz szükséges finom kvarchomok<sup>58</sup> Székelyföldön nem volt kellő mennyiségben fellelhető. Hanyatlást előidéző tényezők voltak még a Románia felé szállított áru csökkenése a magas vámok miatt és a Prahova-völgyében, közvetlenül a vasút mellett 1830-ban felépült, jól felszerelt és államilag támogatott azugai üvegyár konkurenciája, nem beszélve arról, hogy még a falusi üzleteket is elárasztotta az olcsó külföldi vagy a Királyhágón túli fejlettebb üvegyárakból származó ablaktáblák mellett a finomabb üveportékák tömkelege, egyre jobban csökkentve az „üvegek”<sup>59</sup> helyi szerepét.

Az üvegyártásban kihagyhatatlan hamuzsírforrás<sup>60</sup> 1850 óta a térségben nagy teret hódított, a vállalkozók és beszedők fő helyei Vargyas, Sepsiszentgyörgy, Zágony, Kézdivásárhely, Erdőszentgyörgy, Székelykeresztúr voltak. Évente 2.000 bécsi mázsát gyártottak, mázsája 12–13 forintba került, ám 1878-tól a Németországból vámmentesen behozott, olcsó ásványhamu visszaszorította a helyi piacot<sup>61</sup>.

A bükszádi gyár üzemelése az említett események és gazdasági folyamatok sodrásában nem történt akadálymentesen a 19. század folyamán. A gyár utolsó felvirágzása 1907-ben kezdődik – amikor egy angol cég elkészíti a 30 m magas gyárkéményt – és tart 1914-ig, az első világháború kirobbanásáig, egyes adatok szerint 1915-ig. A bükszádi gyár utolsó felvirágoztatása Sovánka István nevéhez fűződik, aki a szakmai elismerés és megbecsülés csúcspontján, 1907-ben, már Háromszéken mint a sepsibükszádi üveghuta művészeti vezetője dolgozik.

### Sovánka István János életútja

Az üvegművész Felvidéken, Liptószentmiklóson született 1858. december 26-án, földműves szülők gyermekeként<sup>62</sup> és 1944. február 23-án, 86 éves korában hunyt el Sepsibükszádon (7–8. kép). Sírja a sepsibükszádi temetőben

<sup>58</sup> Nagy Gyula: i.m. p. 58. Kiemelkedő a Málnás melletti hamuszínű, a Rikán lelhető sötétkék vulkanikus kvarc, a gyergyói márványszerű mészkő stb., melyek azonban 1884-ig csak olaszok által, belföldi fogyasztásra dolgoztatott fel.

<sup>59</sup> Uo. pp. 61–62. Az üvegek azok a házaló falusi székelyek voltak, akik a fenti üvegyárakból beszerzett táblaüvegekkel vándoroltak községről községre, utcáról utcára és „üveglak” kiáltással árulták portékáikat.

<sup>60</sup> Jakó Zsigmond: A magyarpataki és kalini hamuzsír-huta története. Bukarest, 1956.

<sup>61</sup> Nagy Gyula: i.m. 83. Mégis az udvarhelyi és brassói piacra is jutott a helyi hamuzsír, valamint Bécsbe is eljutott, amely ha (bükkből készült) fehér színű volt 20–21 forintba került, illetve a kékes (házi) hamuzsír 16–17 forintba „metermázsája”.

<sup>62</sup> Bunta M. – Katona I. szerzőpáros állítását, miszerint Sovánka István örökbefogadott gyermek (lásd: i.m. p. 118.) lett volna, cáfolják mind Sovánka unokája, Fogarasiné Sovánka Hajnalka, mind pedig a házasságlevelek, anyakönyvi kivonatok. Itt köszöni meg szerző Kocs János segítségét, a családdal kapcsolatos adatok és a családfa elkészítésében nyújtott felbecsülhetetlen nyomozói tehetséggel megáldott munkáját.



7. kép. Sovánka István öregkori portréja – Kádár Tibor festménye (1936).



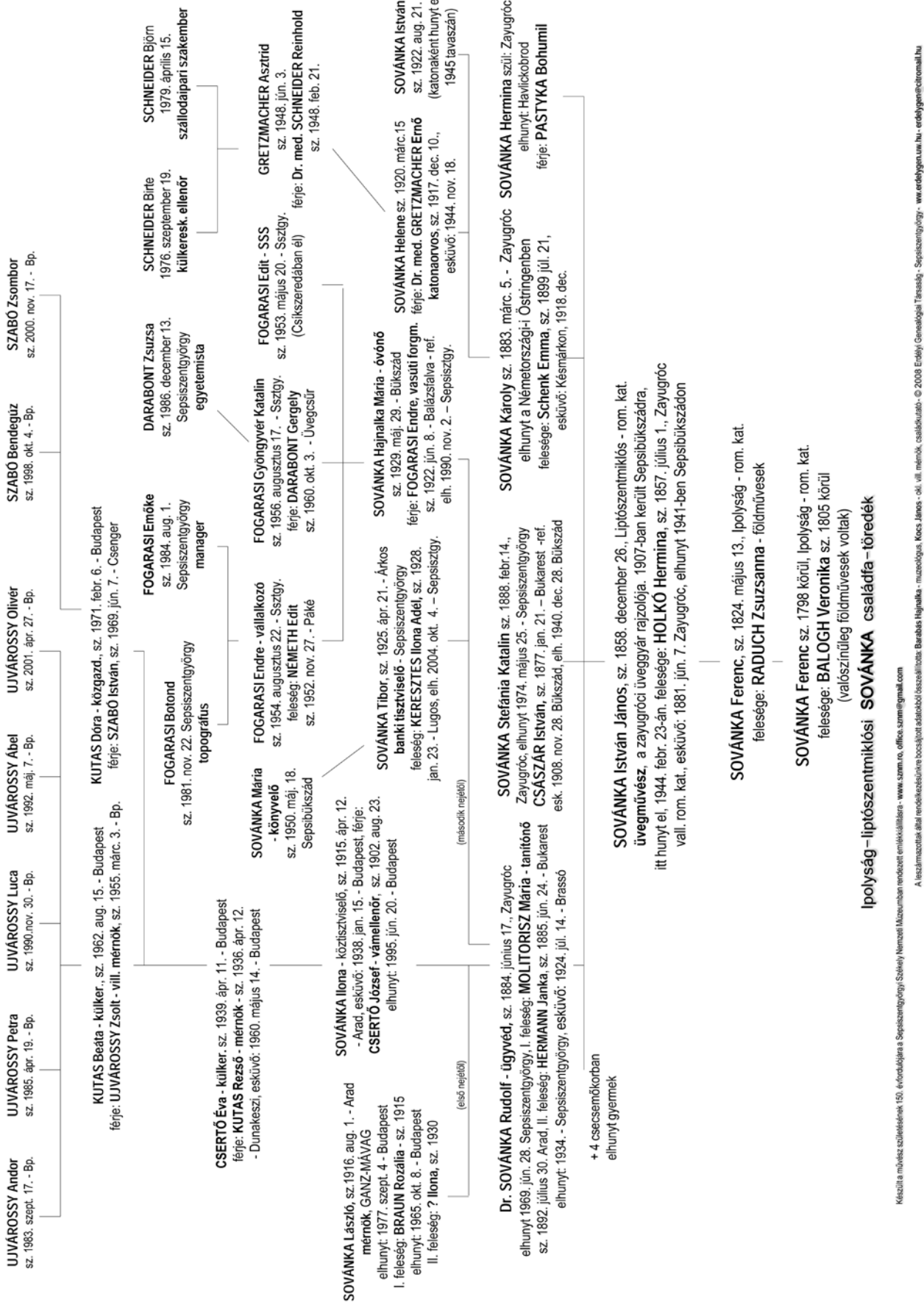
9. kép. Zayugróc látképe az üvegyárral – korabeli képeslap.

látható, kőből faragott fejfa. Pályája kezdetén Zayugrócon járt iskolába, melyet egy Hann nevű németajkú tanár vezetett. Már iskolásként kitűnt tehetségével, amikor életnagyságban lerajzolta I. Ferenc József császár feleségét, Erzsébet királynét, és a képhez faragott keretet is készített. Jutalma ezért pénz és egy ködmön volt<sup>63</sup>. A szobrászatot 1875–1880 között Fadrusz János osztálytársaként tanulta, majd Zala György műtermében folytatta tanulmányait. Az iskola elvégzése után az első munkahelye az a zayugróci gyár volt, ahol sétatálcákat és pipákat faragtak fénykép után, a megrendelő külföldiek számára<sup>64</sup>. Innen, már 1881-ben a zayugróci üvegyárba távozott, ahová rajzolóként került át (9. kép). Itt több mint két évtizeden át alkotott, a gyár tervezője lett, és ehhez a gyárhoz kapcsolják életművének legértékesebb üvegtárgyai is. A zayugróci üvegyárhoz kerülése egyben házasságkötésének éve is. 1881. június 7-én feleségül vette Holkó Herminát és 8 gyermekük született, akik közül négyen csecsemőkorban meghaltak. A felnőtt gyerekek jó kezűességet örökölték: Stefánia festett, Rudolf üveggel, később főképp játékok készítésével, forgalmazásával foglalkozott, Hermina hímezett, Károly pedig, aki Budapesten, Brüsszelben valamint Párizsban tanult, elismert festőművész és szobrász lett Németországban<sup>65</sup>.

<sup>63</sup> Unokája, Fogarasiné Sovánka Hajnalka szíves közlése.

<sup>64</sup> Uo.

<sup>65</sup> Uo.



8. kép. Sovánka István családja – készítették Kocs János és Barabás Hajnalka.

Sovánka életében sorsdöntő esemény lehetett a kolozsvári Mátyás-szoborpályázat<sup>66</sup>, mert már rég a zayugróci üvegyár tervezője, amikor 1893-ban hódolva első szerelmének, a szobrászatnak, részt vett ezen. Mint ismeretes, a pályázatot végül Fadrusz János nyerte meg, pedig a hét pályázó közül Sovánka pályamunkáját a pénzjutalom mellett pozitív kritikákkal is illették 1894 májusának első hetében a Kolozsvár és az Erdélyi Híradó hasábjain, mégis kudarcnak könyvelhette el teljesítményét, mert ezután az üvegművéssegnek szentelte élete nagy részét. A monumentális térplasztika kudarcra irányította útját az üvegművéség felé, amit végül nem kis siker koronázott.

A felvidéki üveghuták közül a zayugróci volt a legfejlettebb és technikai felszereltségében is a térség gyárai fölé emelkedett. A gyár termékei világszerte ismertek voltak: Oroszországba, Japánba, Franciaországba, de még Észak-Amerikába is eljutottak a Schreiber-gyár üvegei. Sovánka ebben a gyárban tehát kedvező feltételek mellett dolgozhatott az európai színvonalú üvegművészeti termékek előállításán. Első nagy sikerét 1896-ban, a milenneumi kiállításon érte el, az öt részből álló, majdnem két méter magas keresztelomedencéjével, amelyen a bibliai jelenetek vörös rubinnal pácoltak. Ez ma is a budapesti Iparművészeti Múzeum egyik féltve őrzött tárgya. Az üzem tulajdonosának, az osztrák Josef Schreibernek 1902-ben bekövetkezett halála után nem maradt sokáig Zayugrócon, mert 1904-ben már az Egyesült Magyarhoni Üvegyárak Rt. újantaltölgyi gyárában találjuk<sup>67</sup>, de itt sem időzött sokat – alig három évet maradt. Utolsó állomása, a Székelyföld következett, ahová feleségével és két gyermekével, Rudolf-fal és Stefániával költözött, Hermina maradt Felvidéken férjével, Károly pedig tanulmányai után Östringenben telepedett le.

Sovánka a Schreiber-gyárban kísérletezve jól alkalmazta a Giergl-műhely, az amerikai Louis Comfort Tiffany (1848–1933) és a francia Emile Gallé (1846–1904) által kidolgozott stílusirányzatok ötvözését, úgy, hogy egyéniesített megoldásokkal operált, elegyítve alkotásában a Pantocsek Valentin Leó (1812–1893) nevéhez köthető, színváltó – íriszes vagy irizáló – lüszter technikát is. Pantocseket<sup>68</sup> a római kori üvegek gyöngyházfénye ihlette arra, hogy a zlatnói manufaktúrában kikísérletezze majd sikerrel alkalmazza azt, amit a természet korábban már megalkotott: az üvegeken az ásványok okozta elváltozást, azaz a gyöngyházfény mesterséges létrehozását üvegfelületen. Az irizáló üvegek, a színjátzó lüszterbevonatok úttörői között találjuk Sovánka István munkáit is, aki használati- és díszüvegeket egyaránt alkotott. Sovánka nemcsak új üvegtechnikák – pl. a már említett íriszes, az intarziás, a réteges, az ún. káma üveg – alkalmazásával ért el kiemelkedő sikereket nemzetközi viszonylatban is, hanem változatos és egyedi formakincsével is. Munkáiban ötvözte a historizáló-magyaros stílust a szecsz-

zió formajegyével, egyfajta romantikus-nemzeti, olykor kissé népies díszítésű tárgyakat alkotott, de hatott rá a reneszánsz és a barokk mintakincs is. A barokk világa a kevés fennmaradt festményén is megmutatkozik; saját ihletésű festményeiről visszaköszön a stílus mély vallássossága, mind pedig a profán naivság a portrék szerkezetében és érzelmi sugárzásában. Festészete üvegművészetéhez hasonlóan nem egységes: sok téma, sok kontinens művészete érdekelte és kísérletezett folyamatosan, mind a technikával mind pedig a színek, tónusok világával, ecsetkezeléssel. Megihlette a mindennapi élet, egy vallásos áhitattal feltöltött, ragyogóan sugárzó női arc vagy éppen a mélabús arc, de a speciális helyzetek (pl. a sükettek jelbeszéde) sem kerülték el figyelmét, akár egy viharos táj, de a századfordulón oly divatos japán metszetek is mind témák, kísérletezési lehetőségek voltak festészetében, talán elsősorban önmaga szórakoztatására, a nyugalom megtalálása idején.

A 20. század első éveiben üvegművészetével rendszeres résztvevője a rangosabb kiállításoknak, ahol jelenléte nemcsak pozitív visszhangot váltott ki, de több alkalommal jutalomban is részesült munkája. 1902-ben a torinói világkiállításon bemutatott műveivel „Diplome de merit”-et nyert; 1904-ben a Saint Louis-i világkiállításon aranyéremmel tüntették ki, miközben ugyanabban az évben a hagyományos budapesti karácsonyi tárlaton irizáló üvegekkel is jelentkezett. Sikereinek újabb állomása Milánó volt, ahol 1906-ban aranyéremmel jutalmazták munkáit<sup>69</sup>, s feltehetőleg már az év végén Sepsibükszádon találjuk teljesen elzárkózva a szakmai kihívások és a kritikusok megmérettetései elől. Ettől az időponttól kezdve nem jelentkezik világkiállításokon és a kritika sem nyilatkozik róla. Sovánka visszavonul? Nem. Csöndben teszi a dolgát és egy újabb üvegyárat fog felvirágoztatni a csőd széléről. 1907-ben hárman vették bérbe Mikes Ármintól a bükszádi üvegyárat: Sovánka István, Császár István (Sovánka későbbi veje, Stefánia lányának a férje) és Albertini Géza. A termelés irányítói ekkor az a négy tagból álló szakembercsoport, amelyben a vegyész Bolvári Ambrus, a gépész Lénárt József, Schmidt Lajos a gravírozó és Sovánka István az üvegtervező és díszítő működött együtt. A bükszádi gyárban Sovánka idejében metszett, csiszolt, gravírozott, zománctfestett és formába öntött poharak, tejes-, borvizes- és befőttesüvegek, kancsók, korsók, butykosok, kulacsok, bokályok, légyfogók, világítóeszközök, papírnyomtatók, ablaküvegek, nagyítók, kalamárisok, tányérok, vázák, gyógyszeres és illatszeres üvegek, ívókészletek készültek. Sovánka bükszádi évei igazolják, hogy Erdélyben itt készültek a kor esztétikai igényeit leginkább megközelítő díszüvegek a 20. század elején.

A huta bezárásával kapcsolata az üvegművészetet végérvényesen megszűnik, élete hátralevő éveiben fényképészettel, faszobrok és gyermekjátékok faragásával, festészettel foglalkozott. Kisebb bútordarabokat is készített, illetve használati tárgyakat. A gyertyatartók,

<sup>66</sup> Bunta M. – Katona. I: i.m. p. 119.

<sup>67</sup> Varga Vera: Az üveg jelentése. Budapest, 2002.

<sup>68</sup> Varga Vera: Az irizáló üveg. In: Művészet. 1988/4.

<sup>69</sup> Bunta M. – Katona. I: i.m. p. 121.



10. kép. Sovánka által faragott íróasztal.



12. kép. Eredeti Sovánka játék: guruló ló (2008. szerző felvétele).

sakkbábuk és csillárok mellett ránk maradt egy neoreneszánsz stílusban faragott íróasztal (10. kép), amelyet Sovánka egy málnási tanítónak készített, de az nem tudta végül kifizetni. Az íróasztal később Török Áron birtokába került, aki a SzNM-ba letétbe helyezte a becses darabot, így a kiállításunk végével is nálunk maradhatott.

A 20-as években Sovánka – Bükszádon berendezett – játékkészítő műhelye a család fenntartását szolgálta. Megrendeléseket az egész országból kapott, főképp a karácsonyi és húsvéti ünnepek alkalmával. Székelyföldön kívül játékaik eljutottak Temesvárra, Aradra, Csíkszeredába, Szebenbe, Marosvásárhelyre, Bukarestbe, Segesvárra, Kolozsvárra, Brassóba, Borszékre, Gyergyószentmiklósra; különleges módon még Ploiești-en, Câmpina-n és Lupényben is Sovánka játékaival nevelkedtek a gyerekek. A hintalótól, hintalúdon és keréken gördülő cicán át, a borvizes üvegeket szállító szekérig, vagy a „Guruló Gusztító” a több vagonos vonatig, a piaci igények és a játékokat kitaláló, tervező ötletessége határozta meg azok sokféleségét (11–14. kép). A legtöbb játékot úgy készítette el, hogy azok mobilisak voltak pl. a végtagjait egy madzagon mozgathatta a bohóc, vagy a libáit terelő lányka vesszője és a libák szárnya is egyszerre mozgott, amint a kerekre szerelt játékot – szintén madzagon – húzta a vele játszó gyerek. A játékkészítő Sovánka is ugyanaz a szerény, de furfangos művész maradt, mint aki volt ünnepelt üvegtervező korában: kivitelezésében egyéni, kevés, de



11. kép. Sovánka játék: cica – Sovánka István felvétele.



13. kép. Sovánka mozgó játékaikat ábrázoló eredeti Sovánka felvételtől készült másolat.



14. kép. Sovánka mozgó játékaikat ábrázoló eredeti Sovánka felvételtől készült másolat.

szép és jó minőségű, kifogásolhatatlan portékákat készítő „génusz”, aki így írt 1928-ban egyik türelmetlen és telhetetlen megrendelőjének: „Nekem nincs gyáram, csak egy játékaruműhelyem, amelyben elsőrendű gyermekjátékok



15. kép. Sovánka pipasos, iriszes vázája – SZNM történelmi gyűjtemény, lelt.szám: 759.



16. kép. Sovánka réteges, maratott vázái – a leszármazottak tulajdonából.



20. kép. Sovánka István: Női akt egérrel – a leszármazottak tulajdonából.



17. kép. Sovánka zománcfestéses lámpája – a leszármazottak tulajdonából.



21. kép. Sovánka István: Akt galambokkal – a leszármazottak tulajdonából.



18. kép. Bükszádon készült papírnehezékek – dr. Péter Zoltánné tulajdonából.



19. kép. Sovánka libás, befejezetlen, szignált vázája – SZNM történelmi gyűjtemény, lelt.szám: 753.



22. kép. Sovánka vázlatfüzetéből részletfotó – a leszármazottak tulajdonából.

készülnek fából”. A fajtékok gyártásának hagyományát a második világháború után Sovánka István fia, Rudolf, élte tovább, aki Árkoson, a Glória borvíztöltőde működtetése mellett, berendezett műhelyben készítette tovább a – Bükszádon már jól bevált – játékféleségeket, igaz kiegészítve az újabb korok divatáruival. A műhely, később, rövid ideig még Sepsiszentgyörgyön is üzemelt.

A Székely Nemzeti Múzeumba 1936-ban került be a legtöbb Bükszádon készült üvegtermék. Ezek között sok a Sovánka István által készített illetve adományozott



23. kép. Xavier della Gatta: Süketék jelbeszéde (1818) – Sovánka István másolat.



24. kép. Sovánka István: Vihar (1908).



25. kép.  
Sovánka István:  
Hegedülő lányka (1915).

üvegtárgy, de van olyan is, amelyet szintén ő adományozott illetve a múzeum megvásárolt és Sovánka Bükszádra való érkezése előtt készültek, valamint a gyár történetét gazdagító üvegtárgyak, különböző eszközök. Mindezek és a család leszármazottainak tulajdonában lévő üvegtárgyak bizonyítják, hogy Sovánka Bükszádon is készített réteges, maratott, matt felületű üveget, de van olyan is, amit minden bizonnyal Zayugrózról esetleg az újantálvölgyi gyárból hozott magával. A kiállításban megjelentettük a mindennapi használatra szánt, nagyobb sorozatban készült, színes



26. kép. Sovánka játék: bohóc – Szeles József rekonstrukció.



27. kép. Kiállítást kísérő pedagógiai foglalkozás alatt, a Jani lemászik a létrán.

zománcfestésű, gravírozással, virágornamenssel díszített ívökészletek mellett, a matt, vagy épp fényesre csiszolt, réteges, maratott, vagy íriszes felületű, illetve repesztett felületű virágvázákat, lámpákat is (15–18. kép). Sovánka üvegmunkáin visszaköszön a természet, a növények világából is ihletődik, a tájbrázolás mellett a falusi élet mindennapja is megjelenik, nemcsak vázlatrajzain, festményein, de elég, ha csak az egyik befejezetlen vázáját figyeljük meg, amelyet jóval az üvegyár bezárása után adományozott a történelmi gyűjteményünkbe – ezen a vázán egy libacsordát ábrázolt (19. kép).

A sokoldalú művészt a kortársak jól ismerték és elismerték, mégis munkásságát szerénysége kalauzolta, ezért és talán a sok költözködésnek köszönhetően életének értékes darabjait, töredékeit azon a helyen hagyta amelyen éppen élt, így művészete mindmáig nem részesülhetett megfelelő méltatásban, összegzésben. A kiállításon bemutatott tárgyak nagy részét Sovánka István készítette: befejezetlen vázái, levélnyomtatói, az irizáló, repesztett felületű, réteges, maratott és zománcfestéses technikával készült üvegtárgyai mellett kiállítottuk a sokoldalú művész eddig ismeretlen szobrait, ceruzarajzait, két, Xavier della Gatta 1818-as festményének másolatát, de a bükszádi üvegyár bezárása után készült „Hegedülő lányka” című festményét is, amin már a háború szomorú zenéje szólal meg (20–25. kép).

Kiállításunk hozadékai között megemlíjtük azt a tárlat köré rendezett, korábban ismeretlen, pedagógiai programot, mellyel az óvodások, kis- és középiskolások körét mozgósítottuk, és kizárólag Sovánka művészetéből és játékaiból merítve – a rekonstruált, mozgó játékokkal, arhív játékfelvételeiből készült puzzleken át, a mintás, növényi- és állatmotívumos tárgyaiból és vázlatfüzetéből ihletődve, a kifestősig –, olyan foglalkozásokat rendeztünk, amelyeket a múzeum a későbbiekben is jól tudott kamatoztatni (26–30. kép). Hogy két alkalmat említsünk csak: a Magyar Nemzeti Múzeum által megrendezett Múzeumok Majálisán, 2010 tavaszán és



28. kép. Guruló Guszti a foglalkozás középpontja.



29. kép. Bartha Zonga a kiállítás üveg- és játékvárázslatairól mesél.



30. kép. Sovánka tervezte kuglival játszanak kicsik és nagyok 2010-ben – Oláh József rekonstrukció.

a Kolozsvári Magyar Napok alkalmával ugyanazon év nyarán. Talán az sem elhanyagolható, és a kiállítás siker-történetét támasztja alá, hogy a gyerekek évek elteltével is ha bejönnek a múzeumba más kiállítások kapcsán, még mindig a Sovánka-féle játékokat kérik, mert azokkal jó volt játszani. Nem elhanyagolható az az összefogás sem, amellyel a város és a környék polgárai hozzájárultak, a kiállítást tárgyaikkal gazdagítva, valamint az, hogy a kiállításnak köszönhetően egy Sovánka által faragott íróasztallal bővült a történelmi gyűjtemény. Nem utolsó sorban örömmel tölt el, hogy kiállításunkkal Sovánka erdélyi tevékenységének rekonstruálásával, hiányt pótolhattunk, művészetének eddig ismeretlen elemeivel ismerkedhettünk és a közönséget bevonva megismertettünk.

## IRODALOM

- ALTORJAI B. APOR Péter: *Metamorphosis Transylvaniae, avagy Az erdélyi régi szokások és rendtartások, az kik voltak s múltanak, s újak származtanak.* Közli Kazinczy Gábor. Pest, 1863.
- BÁRDOS József: *Az üvegipar. Hivatalos jelentés a budapesti 1885. évi országos általános kiállításról.* Budapest, 1886.
- BINDER Pál: *XVI. századi üveghegyvárak Erdélyben.* In: *Manufaktúrák Magyarországon II. Industria et Societas 1.* Szerk. Német Györgyi. Miskolc, 1994.
- BORSOS Béla: *Régi magyar üvegművészet.* Budapest, 1965.
- BORSOS Béla: *A magyar üvegművesség.* Budapest, 1974.
- BUNTA, Magdalena: *Contribuții la studiul produselor artistice ale glăjăriei de la Porumbac (sec. XVII–XVIII).* In: *Acta Musei Napocensis XVII.* Cluj-Napoca, 1980.
- BUNTA Magda – KATONA Imre: *Az erdélyi üvegművesség a századfordulóiig.* Bukarest, 1983.
- CSEHACSEK Vilmos – SCHILL Gusztáv: *A magyarországi üvegyárak és kereskedők címtára.* Budapest, 1903.
- CSEREY Zoltán: *Üvegyártás Háromszéken a 17–20. században.* In: *Manufaktúrák Magyarországon II. Industria et Societas 1.* Szerk. Németh Györgyi, Miskolc.
- CSEREY Zoltán: *Százötven éve született Sovánka István. Az üvegművész emlékére.* In: *Háromszék*, 2008. december 17. Sepsiszentgyörgy.
- CSIFFÁRY Gergely: *Magyarország üvegipara 1920-ig.* Eger, 2006.
- DIVALD Kornél: *Az üveg.* In: *Az Iparművészet könyve III.* Szerk. Ráth György. Budapest, 1912.
- FÉNYES Elek: *Magyar Országának s a hozzákapcsolt tartományoknak mostani állapotja statisztikai és geographiai tekintetben.* Pest, 1839.

- HERNER János (szerk.): Erdély és a Részek Térképe és Helységnevtára. (Készült Lipszky János 1806-ban megjelent műve alapján.) Szeged, 1987.
- HIVERT Dezső: Üvegipar, üveggyártás. Budapest, 1940.
- HOFFMANN, Herbert: Glashütten im südöstlichen Siebenbürgen. In: Forschungen zur Volks- und Landeskunde. Sibiu, 1972.
- JAKÓ Zsigmond: A magyarpataki és kalini hamuzsírhuta története. Bukarest, 1956.
- KATONA Imre: Poharak, kupák, serlegek. XIX. századi üvegtárgyak a budapesti Iparművészeti Múzeumban. Budapest, 1978.
- KORABINSKY, Johann Matthyas: Geographisch – Historisches und Produkten Lexikon von Ungarn. Pozsony, 1786.
- KÓVÁRY László: Erdélyország statisztikája. Kolozsvár, 1847.
- KÓVÁRY László: A Székelyhonról. Kolozsvár, 1842.
- KRAUSS György: Erdélyi krónika 1613–1629. In: Bethlen Gábor krónikásai. Krónikák, emlékiratok, naplók a nagy fejedelemtől. Szerk. Makkai László. Budapest, 1980.
- LIGIA, Fulga: Sticla transilvăneană în secolele XVII–XVIII. Soluții tehnice, tendințe artistice. București, 2004.
- MELTZL Oszkár: Über Gewerbe und Handel der Sachsen im XIV. und XV. Jahrhundert. Nagyszeben, 1892.
- MILLER, Judith: A huszadik századi üveg. Budapest, 2005.
- Ifj. NAGY Elek: A bükszádi üveggyár. In: Háromszék Vármegye. Emlékkönyv Magyarország ezeréves fennállása ünnepére. Szerk. Posta József. Sepsiszentgyörgy, 1899.
- NAGY Gyula: A Székelyföld közgazdasági szerepéről és hivatásáról hazánkban, különös tekintettel az erdészetre. In: A Székely Mívelődési és Gazdasági Egylet Marosvásárhelytől 1884. évi szeptember hó 25-én tartott nagygyűlésének EMLÉKKÖNYVE. Marosvásárhely, 1884.
- ORBÁN Balázs: A Székelyföld leírása. III. Pest, 1869.
- RADVÁNSZKY Béla: A magyar családélet és háztartás a XVI. és XVII. században. I. Bécs–Budapest, 1986.
- SÁGHELYI Lajos: A magyar üvegipar története. Budapest, 1938.
- SÁGHELYI Lajos: Az üvegművesség könyve. Budapest, 1948.
- TAKÁCS Béla: A Zempléni-hegység üveghutái. Budapest, 1966.
- TAKÁTS Sándor: Magyar üveg, magyar üvegesek. In: Századok. XLI. Budapest, 1907.
- TELEKES Simon: Üvegiparunk. Ipari monographia. Budapest, 1895.
- TELEKES Simon: Üvegiparunk. Budapest, 1895.
- VERES László: Magyar népi üvegek. Miskolc, 1989.
- VERES László: A Bükk hegység üveghutái. Miskolc, 1995.
- VARGA Vera: Az irizáló üveg. In: Művészet. 1988/4.
- VARGA Vera: Az üveg jelentése. A 19–20. századi üvegművészet ábrázolások, allegoriák, szimbólumok tükrében. Budapest, 2002.

#### FORRÁSJEGYZÉK

- Szentágotai Árpád: A sepsibükszádi üveggyár története. 1951.
- Fond 253. Mikó-Rhédey család levéltára. Fasc. 130 (31 foliót tartalmaz) – Acte procesuale (1663–1896)
- Fond 253. Mikó-Rhédey család levéltára, Fasc. 132 (42 foliót tartalmaz) – Acte procesuale (1840–1893)
- Fond 253. Mikó-Rhédey család levéltára. Fasc. 23 (28 foliót tartalmaz) – Acte procesuale, scrisori (1852–1903)
- A Marosvásárhelyi Iparkamara Jelentései. Marosvásárhely, 1904.
- Jelentése a Brassói Kereskedelmi és Iparkamarának, a Kamara területének (Erdély délkelete) ipari, kereskedelmi és forgalmi viszonyairól az 1880–1884. években. Brassó, 1886.

*Barabás Hajnalka*

Művészettörténész

Mobil: +40-724-278-407

E-mail: hajnalba@yahoo.com

# A Kárpát-medence üvegfestészete III. Üvegfestmények és díszműüvegezések restaurálása

Mester Éva

## A restaurálás tárgyai az épületek szerves részét alkotó üveglablakok és díszüvegezések

A díszes üveglablakok, üvegfestmények és a díszmű-üvegezés körébe tartozó összes épületdíszítmény – tér-elválasztók, üvegmennezetek, üvegcupolák, üvegfalak, stb. – az épületek szerves részét képezik. Mint ilyenek, éppúgy a kordivatnak, a társadalom aktuális igényeinek hatására születtek, mint maguk az épületek. A technikai fejlettség, a gazdasági és szellemi tőke lehetőségeinek függvényében jöttek létre, meghatározott időben, meghatározott térben. A befogadó épületekhez hasonlóan, a stílusváltás és más körülmények (1. a-b. kép)<sup>1</sup>, nagymértékben veszélyeztették fennmaradásukat.

Pusztulásukhoz az idők folyamán a szándékos emberi beavatkozás mellett az üveglablakok sérülékenysége is hozzájárult. A Kárpát-medence ma látható üvegfestményei és díszüvegezései, a historizmus, a szecesszió, az art deco és az új eklektika időszakában keletkeztek a 19. és 20. század fordulójának évtizedeiben. A térség történelméből, sajátos politikai, gazdasági viszonyaiból adódóan, a korábbi emlékek elpusztultak (2. a-d. kép)<sup>2</sup>. Ami mégis megmaradt, rendszerint a későbbi purista átépítéseknek,



1. a. kép. Egy Patrona Hungariae üvegfestmény helyére 1947-ben helyezett Lenin-ablak. b. A Lenin-ablak lementése 1991-ben. Kiemelés előtt az egyes ablakrészek átrajzolása pausz papírra.

<sup>1</sup> Nemcsak stílusváltás okozhatta az üveglablakok szándékos megsemmisítését. Ugyanilyen drasztikus pusztításokat idéztek elő az ideológiai változások. Az 1928-as években a budapesti Petőfi Laktanya neoreneszáns stílusú, katolikus kápolnájának apszisába egy Patrona Hungariae üvegfestményt helyeztek el, amelyet 1947-ben a kommunista hatalomváltással egy brutális „Pantokrátor Lenin” ábrázolásra változtattak. A teljes háttérrel vörös, sarlós-kalapácsos szovjet zászlóval töltötték ki, az akkor szokásos szlogen felíratával: „Lenin élt, Lenin él, Lenin élni fog”. A nemzeti lobogó alig észrevehető méretű ábrázolást kapott. A terveket Z. Gács György festőművész a Képzőművészeti Főiskola tanára készítette. Az üvegfestményt 1991-ben, amikor az épület-együttes a Honvédelmi Minisztérium kezelésébe került, eltávolították (a Hadtörténelmi Múzeum gyűjteményébe került), és egy magyar honvédségi zászlókból álló kompozícióval cserélték fel, miután az eredeti Mária-ablak széleskörű kutatás után sem került elő.

<sup>2</sup> A budai Istenhegyen (Schwabenberg) 1853-ban, romantikus stílusban épült Sebők villát, a „Seböks Landhaus”-t, az 1880-as években az Erdélyből származó Bikfalvi Máthé család vette meg. A villát a II. világháborút követően államosítással elvették a családtól. 2000-ben, az épület műemléki helyreállításánál a nyugati homlokzat rizalitjához kapcsolódó erkély ajtajának felülvilágítójából zöld zománccsüveg-ekkel, több rétegben vastagon átfestve, a Bikfalvi Máthé család 1632-es feliratú címerüveg-ablaka került elő. A legutolsó tulajdonos talán így akarta láthatatlanná tenni és megőrizni a családi ereklyét. A festékréteg eltávolítása Szuperkromofággal és Univerzal Abbeizzerrel történt.

templom-helyreállításoknak esett áldozatul<sup>3</sup>. Róth Miksa életrajzi visszaemlékezésében így elmélkedik erről a korszakról: „...” Hazánkban ugyanis az évszázados török dúlások következtében a középkor üvegfestményei mind elpusztultak. Pedig ott, ahol olyan remek középkori templomok épültek, mint a jáki, zsámbéki, gyulafehérvári, kassai, bártfai, budavári, ott minden bizonyossággal nagy

<sup>3</sup> Storno Ferenc, a soproni Szent Mihály templom helyreállításánál, színes, festett, figurális és ornamentális díszítésű ablaktöredékeket talált még az ablaknyílásokban. A fragmentumok akkor nem lettek felhasználva, azóta elvesztek. Korabeli adatok szerint 1403-ban végrendeletileg történt adományozás a templom ablakaira, csak feltételezés, hogy ezek maradványai lehettek.



2. kép. Műemléki helyreállítás során előkerült, a II. világháború után eltüntetés céljából zománccfestéssel lefestett üvegfestmény. *a-b.* A lefestett üvegfestmény külső és belső oldala. A feltehetően belövésekből származó üveghiányokat gipszdugókkal pótolták. *c.* A festékréteg eltávolítása. *d.* A restaurált ablak részlete.

szerepet játszottak az üvegfestmények is. Sajnos ezekből az üvegfestményekből mi sem maradt meg, és ez az oka annak, hogy nem alakulhatott ki az üvegfestészetnek a tradíciója.”<sup>4</sup>

Az egykori üveglakok létezéséről régészeti feltárásokból, korabeli leírásokból, beszámolókból, számadás-

<sup>4</sup> Róth Miksa: Egy üvegfestőművész az üvegfestészetéről. Magánkiadás. Budapest, 1942.



3. kép. Női portré többféle festéssel és üvegekkel (opallescens üvegek, domború opálbetétek, tányérüvegek, rippelnglas és katedrálüvegek), Magyar Nemzeti Bank főlépcsőház, Budapest.

könyvekből és egyéb írott forrásokból értesülhetünk<sup>5</sup>. A szórványosan előforduló töredékek és kisméretű üvegfestmények restaurálása, sajátos technikai adottságaik, és állapotuk miatt a múzeumi tárgyrestaurálás feladatkörét képezik. Az épületekhez köthető, máig fennmaradt üvegfestmények és díszműüvegezések alkotják a Kárpát-medence építészeti-üveg restaurálásának témakörét.

### Műtárgyi jellegzetességek, a romlási folyamatok előidézői

A tárgyi emlékek és az írott források alapján, a magyar üvegfestészet 19. századi fejlődése és legtermékenyebb korszaka, arra a hozzávetőleg hat évtizedre esett, amely az államilag támogatott, Magyar Királyi Üvegfestészeti Intézet 1878-as megalapításától, az 1930-as évek végéig terjed. Ez az időszak jól beilleszkedik az európai fejlődés irányvonalába. A kölcsönhatások kimutathatók, de ugyanakkor a művek sajátos, nemzeti arculatot tükröznek, magukon viselik a korszak befogadó szemléletmódját az anyaghasználatban és technikai megoldásokban egyaránt. Megfigyelhető a régi és új módszerek egymás mellett élése, a különféle technikák és anyagok egyidejű alkalmazása, akár egy kompozíciós egységen, egy ablakpanelen belül is (3., 8.b. kép<sup>6</sup>).

A károsodások és romlási folyamatok jellegzetességei azonban mára már nemcsak a technikai sokféleségből, az anyaghasználat változatosságából és az éghajlati adottságokból következnek, hanem a folyamatosan romló külső

<sup>5</sup> H. Gyürky Katalin: Az ablakok üvegezéséről és az ablaküvegfestményekről a középkori Magyarországon. Budapest Régiségei, XXXII. BTM. Budapest, 1998.

<sup>6</sup> A Magyar Nemzeti Bank budapesti épületének főlépcsőházi ablakaiban Tiffany-féle, anyagában márványozott opallescens üvegek és hagyományosan festett portrék együtt láthatók, a budapesti Gresham-palotában lévő Kossuth ablakon ugyanez a kettősség van jelen.

körülmények is hozzájárulnak. A légszennyezés fokozódása, valamint az utóbbi években tapasztalható klímaváltozás – a tartós, szokatlanul magas hőmérsékletek, a nagy hőingadozások – is nagymértékben felgyorsították a műtárgyak állapotromlását.

### A díszüvegek védelme

Európában a 19. és 20. század emlékegyének általános, a szűkebb szakmai közvélemény által nemzetközileg is támogatott védelme, az 1990-es évek kezdetétől valósult meg. Az új, a nemzetközi restaurátori elveknek is megfelelő restaurálási módszerek kidolgozása ezzel egy időben gyorsult fel. A szemléletmód változásának első, reprezentatív megnyilvánulása a Corpus Vitrearum<sup>7</sup> 2000-ben Liege-ben megrendezett, nemzetközi kollokviuma volt. A tizenkét európai országból és az Egyesült Államokból összegyűlt csaknem száz szakértő először tanácskozott közösen, az 1830–1930-as évek közötti időben keletkezett művek kulturális és esztétikai értékeiről, egyedi sajátosságairól, e műtárgyak hiteles megőrzésének fontosságáról<sup>8</sup>. Középkori elődeikhez hasonlóan, a hosszútávú megőrzés, a konzerválás és restaurálás sikere érdekében ezeknél is szükség van a megelőző diagnosztikai vizsgálatokra, a részletes állapotmeghatározásra, a műszeres és laboratóriumi elemzésekre a műveletek megkezdése előtt. Az építészeti üvegek hatékony védelme a hitelesség megtartásával, a műszaki és esztétikai tartalom megőrzésével valósulhat meg. A gyorsan fejlődő vizsgálati módszerek, folyamatosan újabb lehetőségeket biztosítanak a restaurálásban, a kutatást, a tájékozódást, az analógiák megismerését pedig a műtárgnyilvántartások segítik.

### A restaurálás problémái

A gyakorlati munkát segítő szakirodalom erről a korszakról az említett okok miatt még ma is részlegesen és hiányosan áll rendelkezésre. A műtárgyak lebecsülésével magyarázható az az általános körülmény, hogy e műveket sokáig nem tartották elég értékesnek. A II. világháború pusztításainak javítási munkálatait és az utána következő évtizedekben a helyreállításokat nemcsak Magyarországon, de egész Európában sem műszaki, sem esztétikai, sem hitelességi szempontból nem kellő gondossággal végezték. Így fordulhatott elő, hogy a művek egy részénél, a szakértelem hiányában, a nem restaurátorok által elvégzett - olykor a restaurátori elveket teljesen nélkülöző beavatkozások történtek, visszafordíthatatlan károkat okozva. Ma a restaurátor szakmának, egyre nagyobb kihívást jelent ezeknek, a sokszor különleges szerkeze-



4. kép. Pénzügyminisztérium, Budapest. Az egykori pénztárterem préselt elemekből készített üvegmennyezetének elemei.

tű, változatos eljárásokkal készült, felületükön festett, anyagukban színezett, a legkülönfélébb díszműüvegezési technikával előállított műveknek a szakszerű, minden szempontból megfelelő, hiteles helyreállítása, mivel nemcsak a mű természetes avulásából eredő károsodásokat, hanem a szakszerűtlen beavatkozásokból eredő hibákat is orvosolni kell.

### A díszműüvegek sajátosságai – anyagok, technikák

A 19. és 20. század fordulóján született munkák másfajta restaurálási módszereket igényelnek, mint középkori elődeik, mivel más anyagokból, más eljárással, más elvárások figyelembevételével készültek. Az avulásból eredő problémák folyamatosan változnak és bizonyos esetekben váratlanul jelentkeznek. A felületükön festett és alapanyagukban színezett ablakoknál tapasztalt megújulás mellett, figyelemreméltó technikai újítások születtek a díszműüvegezés különböző területein. A századfordulón a megváltozott építészeti igények – a technikai lehetőségek függvényében, akár hatalmas felületeken – új szerkezeti megoldásokat alakítottak ki. Ez teret nyitott az új eljárásoknak, új anyagoknak, a színes opalescens üvegeknek, a rusztikus megjelenésű, felfokozott optikai hatást mutató, préselt, öntött, vagy csiszolt üvegbetéteknek, amelyek egyfajta fénycsapdaként működtek, megváltozott szín- és fényhatásokat eredményeztek. Az impozáns, historikus, eklektikus, szecessziós épületekben akár hatalmas csarnokokot, kupolákat, passzage-okat is befedtek az új, díszműüvegezési módszerekkel<sup>9</sup>. Ezeket, az akkor technikai bravúrnak számító megoldásokat, Magyarországon főleg a banképületek reprezentatív, központi részeiben alkalmazták<sup>10</sup> (4. kép).

<sup>7</sup> Nemzetközi szakmai szervezet, amely különböző szakterületek kutatóiból, – művészettörténész, restaurátor, vegyész stb. – áll, eredetileg a középkori üvegfestmények szakszerű restaurálására, konzerválására jött létre Európában az 1960-as években. Az ICOMOS társszervezeteként működik.

<sup>8</sup> Dossier de la Commission Royale des Monuments, Sites et Fouilles 7. Art, Technique et Science: La Création du Vitrail de 1830–1930.

<sup>9</sup> Az igényesen kialakított, nagyobb épületek belsejében, nyitott részeket hagytak, amelyeket a fény összegyűjtésére alkalmas, rusztikusan texturált, szintelen üvegből készült, pasztikus, szendvics szerkezetű elemekkel fedtek be, pl.: luxfer-prisma üvegezés, stb.

<sup>10</sup> Pl. az egykori Gresham Biztosító Társaság székháza – passage lefedése,

A szerkezetek restaurálásánál az eredetiség megőrzése, az esztétikai értékek mellett (színélmény, optikai hatások, stb.) a technikai megoldások védelme is fontos szempont. Ezekben az esetekben a díszüvegezés túléléséhez szükséges műszaki állapot megteremtése, az épületszerkezeti sajátságok megtartása, a statikai problémák megoldása, a túlméretezett felületek kezelése legalább olyan nagy feladatot jelent, mint maguknak az üvegelemeknek a restaurálása, esetleges rekonstrukciója. Ilyen esetekben interdiszciplináris együttműködés szükséges a különböző szakterületek között (statikus, építész, vegyész, fémrestaurátor, lakatos, szigetelő, stb.) a sikeres, műszakilag is jó megoldású teljeskörű restauráláshoz.

### **A hitelesség megőrzésének szempontjai**

Az épületekhez tartozó díszítmények, az alkalmazott művészeti alkotások restaurálásánál legfontosabb a hitelesség megőrzése és a műalkotások hosszútávú védelme. Az egyik alapvető szempont az építészeti környezet figyelembevétele, az épület meglévő egységének megőrzése, vagy megbontott egységének helyreállítása. Az üvegpaneleket tartószerkezeteikkel együtt kell helyreállítani, az üvegrestaurálással egyidőben fel kell újítani a befogadásukra szolgáló szerkezeteiket is. Ha lehet, meg kell őrizni az eredeti anyagokat, szerkezeteket, a beépítés különböző módzatait. Ha a befogadó szerkezetek elavultak, statikai biztonságuk kifogásolható, ha nem rögzítenek biztonságosan, vagy bizonyos károsodásokat idéznek elő a műtárgyon, akkor indokolt lehet a szerkezetek, anyagok cseréje, vagy a rögzítési módok megváltoztatása.

### **Az üveglablakok restaurálásához kapcsolódó munkák**

#### ***A műtárgyak befogadására szolgáló szerkezetek helyreállítása***

Az előzőekben említett, az épületekhez kapcsolódó szerkezetek, különféle nyílászárók állapotának felmérésében, a felmerülő problémák megoldásában, a helyreállításban a restaurátornak együttműködő partnerei a műemlékes szakértők, építész-mérnökök, statikusok és egyéb szakemberek. Ha műemlék, vagy helyi védettségű az épület, a restauráláshoz és a változtatásokhoz a szakhatóság hozzájárulása, engedélye, felügyelete szükséges. A befogadó szerkezetek helyreállítása általában nem a restaurátor feladata, de tisztában kell lennie a legapróbb részletekkel is, amelyek közvetlenül, vagy közvetve érintkeznek az üvegpanelekkel, vagy bármilyen kapcsolat van a szerkezetek és az ablakok/elemek között (különféle fizikai és kémiai hatások). A restaurátornak ismernie kell azokat a károsító tényezőket, amelyek rövid, vagy hosszú tá-

von veszélyt jelentenek a műalkotásokra. Számos esetben ezek a súlyos, nehezen mozgatható ablakok, ajtók, vagy egyes üvegelemek, a nyitás és zárásból adódó helyváltoztatás következtében nagymértékben amortizálódnak – az ólmozott panelek deformálódnak, az ólomsínek szétszakadnak, az üvegszemek, savmaratott betétek, elfordulnak, kitornek. Különösen nagy veszélyt hordoz ez a magasan lévő templomi ablakoknál, az ún. bukó szárnyaknál, ahol az üvegfestmény panelek a nagy fizikai megterheléstől, rázkódástól, sokkal jobban sérülnek, mint fix beépítésű párdarabjaik. A kihulló darabok, nemcsak a műtárgy számára okoznak veszteséget, de magukban rejtik a veszélyes balesetek forrását is.

### ***A műtárgyak védelmére hivatott egykori rácsok, drótbetétes üvegek***

Az üveglablakokhoz kapcsolódnak, védelmüket szolgálják az épületek homlokzatán megjelenő, díszrácsok, dróthálók és védőüvegek. Díszüvegezéssel kombinált díszrácsot viszonylag ritkán alkalmaztak az épületeknél. Ezeket általában a nagyvárosi paloták földszinti, legtöbbször egyszínű, savmaratott mintázatú ablakai elé helyezték<sup>11</sup>. Ennek egyszerű oka van. Ha a két műtárgy, a díszrács és a díszüvegezésű ablak esztétikailag nincs összehangolva, a rácszat sötét kontúrvonalakból felépített kompozíciója megzavarhatja, megváltoztathatja a színes üveglablak ugyancsak sötét, legtöbbször az oxidációtól fekete ólomsíneinek grafikai rajzolatát, így magát a kompozíciós rendet is. Ezzel ellentétben a matt, savmaratott díszítések érzékenyen megrajzolt, monokróm, fehér-szürke színskálán mozgó mintázatához jól illeszkedtek a matt felületű, rusztikus kovácsoltvas rácsok. Együttes esztétikai hatásuk fokozta az épület reprezentatív megjelenését. Nem mondható ugyanez el, az ablakok elé helyezett drótsodronyokról, vagy drótbetétes üvegekről. Ezek kívülről és belülről is rontják a műalkotások esztétikai értékeit. A korábbi időkben – főleg templomoknál – az ablakok külső védelmét kizárólag erős, sűrű szövésű drótsodronnyal oldották meg a fizikai behatások, kőbedobás, betörés és a madarak ellen (5. a., 6. a. kép<sup>12</sup>). Az esztétikai ellenvetések ellenére ez a szükségmegoldás a legtöbb esetben meggátolta az ablakok vandál pusztítását.

Az 1960-as évektől kezdve általánosan elterjedté vált a drótbetétes üveg. Ez nemcsak csúnyán átlátszik a színes üveglablakokon, de igazán nem is véd, mivel a forró üvegbe épített fémháló feszültséget idéz elő az üvegben, és ezáltal önmagától is eltörhet a védelemre hivatott üveg<sup>13</sup>.

Budapest, V. Roosevelt tér 5., egykori Agrár és Járadékbank – pénztárterem üvegmennyezete, Budapest, V. Nádor u. 16., egykori Hazai Bank Rt. – pénztárterem üvegmennyezete, Budapest, V. Harmincad u. 6., egykori Magyar Általános Hitelbank, ma Pénzügyminisztérium, Budapest, V. József Nádor tér 3–4.

<sup>11</sup> Pl. egykori Magyar Leszámitoló és Pénzváltó Bank, Budapest, V. Dorottya u. 6.

<sup>12</sup> A műemlékileg védett, zebegényi, Havas Boldogasszony római katolikus templom, nagyfelületű, szentély üvegfestményeit, a 2009-ben lezárult üvegrestaurátori munkákig, az esztétikailag ugyan zavaró erős drótsodrony sikeresen megvédte a kőbedobásoktól és a betörésektől.

<sup>13</sup> A Mátyás templom Szent József ablakát egy felrobbant bomba következtében, éppen a védelemre szánt drótüveg lökte ki az ablaknyílásból (ld. 12. a. kép)



5. kép. Havas Boldogasszony rk. templom, Zebegény. Szent István ablak.  
a. Vastag védőrács az üvegfestmény előtt.

b. A üvegfestmény elé a védőrács eltávolítása után külön fémkeretbe helyezett, kétrétegű, belső fóliával megerősített, ragasztott biztonsági üveg került. A védőüveg alosztásai követik az üveglablak mezőméreteit.



b.



a.

6. kép. Havas Boldogasszony rk. Templom, Zebegény. Szent Erzsébet ablak.

a. Az üvegfestmény elé helyezett vastag fémháló rontotta a műesztétikai értékét.

b. Az üvegfestmény a védőrács eltávolítása után, kívül biztonsági védőüveggel ellátva.



b.

### A védelem hatékony módszere – a megfelelő védőüvegezés

Ma már elképzelhetetlen az üveglablakok korszerű védelme megfelelő védőüvegezés nélkül. A restaurátor felelőssége és feladata a legjobb műszaki és esztétikai megoldás kiválasztása. Nemcsak a díszes üveglablakok, de a védőüvegek is befolyásolják az épületek külső megjelenését. A védőüveg komoly állagmegóvó funkciót tölt be, véd a légszennyezéstől, az időjárás károsító hatásai ellen (csapóeső, pára, jég, napsütés, stb.). Az ablakpanelek közötti szellőzés megakadályozza a kondenzvíz kialakulását az üvegfestmények belső oldalán. Ezeket a technikai változtatásokat – az anyagi háttér hiányában – a restaurátor legtöbb esetben csak a műemlékileg védett épületeken tudja megvalósítani. A bonyolult műszaki megoldások miatt a beavatkozásokat célszerű az épület műemléki helyreállításával egyidőben, a felelős szakemberekkel együttes álláspontot képviselve megtervezni és kivitelezni. Minden épület, minden üveglablak-típus más-más megoldást kíván,

a falazatoktól, az ablakokhoz kapcsolódó szerkezetektől és beépítési módoktól függően. A védőüvegezés kialakításához minden esetben szükséges restaurátor bevonása.

### Szemponatok a védőüvegek kiválasztásánál

A védőüvegezések a nyílászárók külső felére kerülnek (5. b., 6. b. kép). A látvány és a biztonság szempontjából a legjobb megoldásnak tűnik, a színtelen, fóliával megerősített kétrétegű, ragasztott biztonsági üveg (4+4 mm). Bár a fényvisszaverő fóliák megvédik az üvegfestményeket az erős napsütés hatására fellépő túlzott felmelegedéstől és megakadályozzák a hőhatásra kialakuló felületi deformációkat, továbbá áteső fényben sem módosítják a színeket, mégis kerülendő a fényes változatok alkalmazása. A tükröző felületek megzavarják az üveglablakok és a falazatok összhangját, károsan megváltoztatva az épületek homlokzatát<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Keszthely, Magyarok Nagyszonyja Főplébánia templom.

## A védőüvegek elhelyezése

Tapasztalatok szerint, a védőüveget célszerű az ólmozott paneeltől néhány cm távolságra (kb. 5 cm), külön fémkeretben elhelyezni, és a beépítést a külső oldalról elvégezni. A munkálatok megtervezése és kivitelezése előtt meg kell győződni a védendő ablakok helyzetéről, ugyanis külső vagy belső beépítésük is lehetnek. Az üvegfestményeket rendszerint a belső oldalról, de bizonyos esetekben a külső oldalról helyezték a nyílászárókba. Ez utóbbi esetben a védőüveget nagyobb távolságra kell elhelyezni, mert ha a két fémszerkezet között nincs meg a megfelelő távolság, az üvegfestmények keretből történő kiemelését csak a védőüveg és befogadó keretének együttes eltávolításával lehet megoldani<sup>15</sup>.

## Légrések kialakítása az üveglablak és a védőüveg között

Az épületek külső és belső oldalának hőkülönbsége miatt kialakuló pára és kondenzvíz megjelenését az ablakpanelek belső, festett oldalán, az üveglablak és a védőüveg közötti légréz átszellőzésével lehet megakadályozni. Ezt az üveglablak keretének alsó és felső részén kialakított szellőzőnyílásokkal célszerű megoldani, amely lehetővé teszi a folyamatos és automatikus levegőcirkulációt. Erre a középkori üveglablakok esetében számos, jól működő szerkezeti megoldást dolgoztak ki<sup>16</sup> (7. kép).

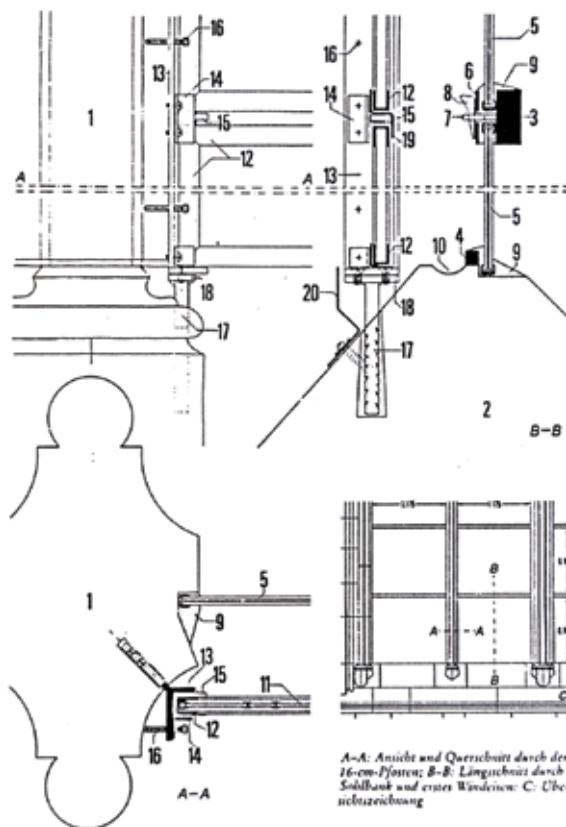
## Az üvegfestmények és díszműüvegezés restaurálása

### A restaurálási munka irányelvei

A restaurátornak a restaurátoretikai elveket kötelezően be kell tartania. A műemlékek, az épített örökség védelmére a nemzetközi gyakorlatban, az 1964-ben elfogadott és 2004-ben alkalmazhatóságában megerősített, általános irányelveket, ajánlásokat tartalmazó Velencei Karta az irányadó. A restaurálásról szóló fejezetben kimondja: „A restaurálás az a művelet, amelynek meg kell őriznie a műemlék kivételes jellegét azzal a céllal, hogy konzerválja és feltárja annak esztétikai és történeti értékeit. A régi állapot és a hiteles dokumentumok tiszteletben tartására támaszkodik, de megáll ott, ahol a hipotézis elkezdődik.”

### Nemzetközi ajánlások

Az üvegfestmények és más díszműüvegezési munkák műemléki helyreállításánál az üvegre Restaurálás és konzerválás nemzetközi alapelveit kell követni. Ebben irányadóak az ICOMOS Nemzetközi Üveglablak Bizottsága által megfogalmazott alapelvek, amelyek, mint a műemlékvédelemben általánosan, a Velencei Karta ajánlásait követik<sup>17</sup>.



7. kép. A Kölni dóm 1976-ban elkészült védőüvegezésének tervrajza (forrás: Gottfried Frenzel, Probleme der Restaurierung, Konservierung und prophylaktischen Sicherung mittelalterlicher Glasmalereien).

10. „Ha a hagyományos eljárások elégtelennek bizonyulnak, a műemlék megerősítésére minden olyan korszerű konzerválási és szerkezeti megoldást segítségül lehet hívni, amelyek hatékonyságát a tudományos adatok bebizonyították és a gyakorlati kísérletek garantálják.”<sup>18</sup>

12. „A hiányzó részek kiegészítésére szolgáló hozzátételeknek harmonikusan kell az együttesbe illeszkedniük, meg kell azonban különböztetni azokat az eredeti részeketől. ...”<sup>19</sup>

16. „A konzerválási, restaurálási .... munkák pontos dokumentáció összeállításával járjanak együtt, amelyek kritikai és elemző beszámoló formájában, rajzokkal és fényképekkel illusztrálva készüljenek. Ebben a feltérési, megerősítési, újra összeállítási és kiegészítési munkák minden fázisát, valamint a munkák során meghatározott szerkezeti és formai elemeket le kell rögzíteni...”<sup>20</sup>

Ernst Bacher a konzerválással és restaurálással kapcsolatos legfontosabb nemzetközi alapelveket összegezve a következő irányelveket adja meg:

fic Committee 10th General Assembly, Stained Glass, Conservation of Monumental Stained and Painted Glass. Compiled and Edited by Ernst Bacher, 1993.

<sup>18</sup> Velencei Karta 1964. 10. tézis

<sup>19</sup> Velencei Karta 1964. 12. tézis

<sup>20</sup> Velencei Karta 1964. 16. b tézis

<sup>15</sup> Keszthely, Magyarok Nagyasszonya Főpébániatemplom, Budapest, egykori elmeógyógyintézet, Lipótmezei kápolna.

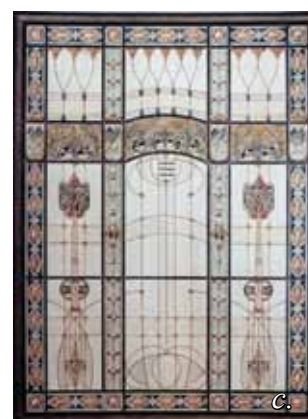
<sup>16</sup> Gottfried Frenzel: Probleme der Restaurierung, Konservierung und prophylaktischen Sicherung mittelalterlicher Glasmalereien, 1997.

<sup>17</sup> International Council on Monuments and Sites – International Scientific

- „Ablakkeretek és hordozószerkezetek megerősítése, ablakostó lécek szerkezeti helyreállítása.
- Üvegpanelek keretezéseinek és fém tartószerkeze- teinek javítása, megerősítése.
- Üvegpanelek széleinek merev kerettel történő ellátása
- Szennyeződések eltávolítása az üveg felületéig. Lúgos, savas vegyszerek, tisztító fürdők alkalmazása nem megengedett.
- Festékrétegek konzerválása, a laza rétegek vegyszere- res rögzítése.
- Repedések, törések műgyantával történő javítása, ragasztása.
- Ólomsín és üveg közötti rések lenolajkencés hegyi- krétával történő hézagtömítése. Szigorúan kerü- lendő az üvegfelületek lenolajkencés kezelése.
- Szélvasak javítása, rozsdátlanítása, rögzítő fülek megerősítése, cseréje.
- A kiegészítésre szolgáló üvegek jelölése.
- Az eredeti ólomsínek állapotuktól függő megör- zendőek. Az ólomsínek sérüléseit (levakart szé- lek, törések, stb.) ki kell egészíteni, javítani, törött csomópontokat átforrasztani, (hézagtömítéssel az ólomsínek tartása megerősíthető).
- Kiemelt fontosságú a megfelelő védőüvegezés, – a leghatékonyabb módszer a színes és festett üveg- panelek védelmére az „izotermikus üvegezés”, – az ólmozott panel és a védőüveg közötti szellőző térrel az állandó hőkiegyenlítődés biztosítására. Ez a mód- szer az időjárás és a mechanikus károkkal szembeni védelem mellett megakadályozza a víz lecsapódását, elsősorban a festett belső felületen védi a festékréte- get. A nemzetközi gyakorlatban csak a belső szellő- zésű védőüveg vált be, – ehhez az üvegpánél alján és tetején szellőzésre szolgáló nyílást kell kialakítani
- Részletesen dokumentálni kell az alkalmazott konzerválási eljárásokat, amelyek művészettörténeti és műszaki szempontból szoros kapcsolatban van- nak.”<sup>21</sup>

### A restaurálás elvégzésének kritériumai

Az üveglablakok restaurálási munkáit, a többi szakterület- hez hasonlóan, állapotfelmérés és restaurátori terv elkészí- tése után lehet elkezdni. Ez ajánlott akkor is, ha a műtárgy nem élvez műemléki védeltséget. A tervet a műemlék-hely- reállításban résztvevő építésszel és az üveglablak környeze- tét érintő más munkák (fém-, asztalos-, kőművesmunkák, stb.) szakembereivel, valamint ha szükséges, az épület- helyreállításban közreműködő egyéb szakrestaurátorokkal (falfestmények, díszítőfestés, díszes stukkók, kőtagozatok, stb.) egyeztetve kell kialakítani. Ez az ütemezés, az egyes restaurátori munkanemekben dolgozók munkáját védi és segíti. Magyarországon jelenleg két védeltségi kategória létezik. A műemléki védeltség: általánosan elfogadott mű-



8. kép. A Gresham-palota Kossuth ablaka, különféle festéstechnikákkal készült portré, opalescens üvegek, préselt betétek, színtelen és színes katedrálüvegek. a. Az ablak 1984-ben. b. A restaurált ablak a fennmaradt eredeti színes kartonrajz alapján készített rekonstrukciós részekkel. c. Az A-B lépcsőház eredeti, M=1:10 léptékű kartonrajza. d. A Kossuth portréhoz dagerotí- pia alapján készült M=1:1 lép- tékű szénrajz.

vészeti, technikai és történeti értékek alapján rangsorol. A helyi védeltség: egy adott helység, vagy régió sajátos szempontjait tekinti mérvadónak. A védett műtárgyak restaurálását a szakhatóságnak benyújtott restaurátori engedélyezési dokumentáció elfogadásával, annak részletes be- tartásával, az illetékes szakemberekkel egyeztetett módon lehet elkezdni és végezni. A munkák szakszerűségének és hitelességének biztosítására szükség van a folyamatos kapcsolattartásra. A munkák során felmerülő problémák megoldásában a munkaközi szakértői zsűri ad segítséget a restaurátornak, melyen a területi felügyelő mellett restau-

<sup>21</sup> ICOMOS Nemzetközi Üveglablak Bizottság 10. közgyűlésén elfogadott tézisek Ernst Bachertől.

rátor szakember, művészettörténész és műemlékvédelmi szakértő is részt vehet.

## A restaurálási munka összetevői

### Kutatás

A kutatás az adatgyűjtés legszélesebb spektrumát érinti. Mivel csak részben feldolgozott korszakról van szó, a szóbeli, személyes információk is fontosak lehetnek. Az adatgyűjtés alapja, a múzeumi, levéltári, könyvtári kutatás, és ezeket jól kiegészíthetik az analóg példák. A képes anyagoknak, korabeli fotóknak, filmrészleteknek, újságcikkeknek, eredeti kartonrajzoknak és mintamezőknek is meghatározó szerepük lehet az adatok összegyűjtésében. Ezek a gyakorlatban jól felhasználható információkat tartalmazhatnak a műtárgyak, az üveglakok és díszmű-üvegezések keletkezési körülményeiről, későbbi sorsukról, mesterekről és műhelyeiről, – ezzel összefüggésben a felhasznált anyagokról és az alkalmazott technikákról. Hasznosak lehetnek az épületek építésével kapcsolatos dokumentumok, – az építész, az építető neve, az építészeti rajzok a feljegyzésekkel együtt. A századfordulón szoros munkakapcsolatban dolgoztak az építészek és az iparművészek. Védett épületek esetében rendelkezésre áll a művészettörténész, építészettörténész által elkészített tudományos dokumentáció, amely jó kiindulási alap lehet a restaurátor számára a további kutatásokhoz. Ennek birtokában könnyebb analóg példákat és leírásokat találni az adott művel kapcsolatban. a Kárpát-medence emlékműanyagával összefüggésben, forrásértékű dokumentumokat, eredeti színes, legtöbbször méretarányos kartonrajzokat, mintakönyveket, szakmai tartalmú levelezéseket találhatunk a Róth Miksa Emlékház és a budapesti Építészeti Múzeum gyűjteményében. Nemzetközi viszonylatban is kivételes a Róth Miksa hagyaték gazdagsága, amelyben több ezer kartonrajz és dokumentum maradt fenn a mestertől és a műhelytől (8. a-d. kép).

### A kutatómunka fontossága

Miért olyan fontos a kutatómunka az üveglakok esetében? Az épületeknél az építészeti tervek mellé elkészítették az üveglakok méretarányos, általában M=1:10, M=1:5 léptékű színes terveit. Az eredeti, beazonosítható kartonrajzok hiteles támpontot adhatnak az üveghiányok pótlására, a részleges, vagy teljes rekonstrukciókhoz, a kompozíció, az anyaghasználat és színalkalmazás, valamint a technika vonatkozásában is, mivel ezek részletgazdag, sok információt tartalmazó tervek a szakemberek számára. Azért beszélhetünk „csak” támpontokról, mert általában nem az összes, csak a jellemző nyílászárókhöz készültek tervek (8. c-d., 14. e. kép)<sup>22</sup>. Egy terv több ablak motívumainak kiindulópontját adhatta. Számos esetben

a kartonrajzokon fellelhetjük a nemzetközi mintakönyvek motívumkincsét<sup>23</sup>.

Az egyes magyar műhelyek maguk is készítettek mintakönyveket (Kratzmann Ede, Róth Miksa), de a már meglévő kartonok, vagy egyes részei is mintát adhattak egy-egy újabb munka elkészítéséhez. A kutatómunkával közvetlenül, vagy közvetett úton fel lehet deríteni a műtárgy keletkezésének körülményeit, az azóta eltelt időszak eseményeit, beavatkozásait, a legapróbb részletektől a legtágabb összefüggésekig.

### Felmérés

A felmérés a restaurálás első művelete számszerűsített – vázlatokkal is ellátott – adatai pontosan dokumentálják az üveglakok formáját, tagoltságát, a mezőelosztásokat, a több ponton felvett, magassági és szélességi méreteket mm-ben kifejezve. Tartalmazza a díszüvegezések befogadására szolgáló nyílászárók adatait, szerkezetét, épületen belüli elhelyezkedésüket. Támpontot ad a beépítés jellegére vonatkozóan. Rögzíti a falcméretet (a befoglaló keret belső mérete), az egyes üvegpánellek méretét (ami kisebb, mint a falcméret!), a szélvas(ak) felfogatásának helyeit az ablakpanele(ke)n, továbbá a szélvasak kifuttatásának, kapcsolódási módját a tartószerkezethez stb. Minden üvegmezőt külön-külön be kell jelölni, amit vázlatrajzokra átvezetve lehet nyomon követni. A jelzéseket a műveletek alatt meg kell őrizni.

A felmérés célja nemcsak a mennyiségi adatok összegyűjtése, hanem a különböző állapotban és romlottsági fokban lévő ablakok, meghatározott csoportosítása, ami a restaurálási munka megszervezéséhez nyújt segítséget. Ez a visszakereshető, mérőszámokkal is megjelölt kimutatás adja a restaurálással kapcsolatos dokumentáció kiindulási pontját. A felmérés különösen fontos az ismétlődő motívumú, vagy hasonló mintázatú ablakpaneleknél. A beazonosíthatóság a kis eltérésekkel megvalósult, ornamentális díszítésű és geometrikus motívumú ablakoknál lehet különösen fontos, a restaurálás utáni visszaépítés hitelességének megőrzése érdekében.

### Tárgymeghatározás – készítéstechnikai leírás

A műtárgyak leírása magába foglalja az adott mű vizuális megjelenésének sajátosságait, – mit ábrázol, milyen díszítéseket alkalmaz, milyen kompozíciós elveket követ, (figurális, ornamentális, geometrikus, stb.), milyen szerkesztési szempontokat vesz figyelembe, (bordűr, területminta, közép-motívum, osztatlan vagy osztott képmező, stb.) stílusjegyeit, stílusát (ha van ilyen). Tartalmazza az adott műhöz felhasznált anyagok felsorolását, (üveg, üvegfestékek, fémek, stb.). A 19–20. század fordulóján készült üveglakoknál alkalmazott anyagok rendkívül

<sup>22</sup> Róth Miksa műhely, Budapest, V. Báthory u. 4. Horty Paula egykori lakása fogadóterének 2 ablakához egy tervet készítettek, amin látszik a mester aláírása.

<sup>23</sup> A budapesti Liszt Ferenc Zeneakadémia ablakain, Julius Hoffmann, Bunte Verglasungen, 1905 Stuttgart, mintakönyvének motívumaiból is találunk részleteket.



9. kép. Ferenc József portré, szintelen alapú, vörös überfang üveg-  
ből készült. A fluórsavval lemaratott átlátszó felületeket a legkü-  
lönfélébb festéstechnikákkal alakították ki (schwarzlot, grisaille,  
silbergelb, kunstrot, színes zománcfestés). Róth Miksa emlékház,  
Budapest

változatosak, ezért fontos a pontos leírás. Mivel az össz-  
hatást a transzparens üveganyag minősége és megjele-  
nése döntően befolyásolja, (pl. kézi: antik, überfang, stb.  
és gépi gyártású: katedrál, nyers, ornemens, stb. üvegek),  
meg kell határozni ezeket a kategóriákat is (9. kép<sup>24</sup>).

Az üvegek lehetnek anyagukban színezettek, vagy fel-  
ületükön festettek, a színeket és színárnyalatokat befolyásol-  
ják ezek a sajátságok. A leírásnak részleteznie kell a festés-  
technikákat, hol, milyen típusú festést (pl. felületi festés,  
pácfestés, stb.), milyen anyaggal végeztek (vizesbázisú,  
olajosbázisú festékek, stb.), milyen módon történt a festés  
(szabadkézi, sablonfestés, kefémenták, stb. (10. kép). Fel  
kell tüntetni a speciális eljárásokat (színes savmaratás, csi-  
szolás, stb), ki kell térni az ólomsínek jellemzőire, (széles-  
ségi méretek, gerincmagasság, anyagösszetétel), az ólmozás,  
a forrasztás jellegzetességeire, (teljes felületén, mindkét  
oldalon átforrasztott, egyik oldalon átforrasztott, kizárólag  
a csomópontokban forrasztott). Taglalni kell a merevítőva-  
sak jellemzőit (laposvas, gömbvas, stb.), az üvegmezőkre  
történt felfogatásuk módját, továbbá a tartószerkezethez  
való kapcsolódásukat. A restaurálás szempontjából meg-  
határozó az üvegpanelek keretezése (megerősített, vagy  
sima ólomkeret, fakeret, fémkeret). A műtárgy leírásának

<sup>24</sup> A 9. képen látható Ferenc József portén csak a kabát vörös színén  
maradt meg az eredeti vörös fedőréteg. A négy részre tört ovális mező  
ragasztása víztiszta Araldit 2020 kétkomponensű epoxigyantával,  
a retusálás anilin porfestékkel, acetonnal és toluol 1:1 arányú keverékében  
oldott Paraloid B 72 5%-os oldatával történt.



10. kép. Erzsébet királyné üvegfestmény, az érzékenyen megjele-  
nített portrét keretező, dekoratív, silbergelb- és schwarzlot festéssel  
kialakított ornamentális díszítések szőnyegmintás háttérét kefémin-  
tával (sablonnal) festették meg. Gödöllői Királyi Kastély.

fontos műszaki része az ablakpanelek beépítési módja (fix  
beépítés, levehető ablakpanel, mozgatható, nyíló, bukó  
ablakok, stb.) és a tartószerkezetek részletezése (falazatba,  
kőkavába, fém- vagy faszerkezetbe, stb.). Ha van véde-  
lem (drótháló, drótüveg, védőüveg) az ablakok előtt, ennek  
leírására, beépítési módjára, műszaki állapotára is ki kell  
terjednie a tárgyleírásnak.

### Állapotleírás

A műtárgyak állapota sokféle tényezőtől tevődik össze  
(fizikai, kémiai, műszaki, esztétikai, stb.) Ebben meghatá-  
rozó lehet a felhasznált anyagok minősége és az alkalma-  
zott technikák tartóssága (festéstechnika, ólmozási tech-  
nika, stb.), a beépítés módja, a műtárgyakra ható károsító  
tényezők összessége, a műtárgy életkora. Az állapotmeg-  
határozás részét képezi a különféle szennyeződések leírása,  
amelyek maradandó károsodásokat, esztétikailag zavaró  
elszíneződéseket idézhetnek elő az üvegek felületén vagy  
már az üveg anyagába beépülve. A statikai állapot pontos-  
an jelzi az üvegablakok avulását. Ennek jól látható jellem-  
zői a különböző formájú és jellegű felületi vetemedések  
(11. a-c. kép), és ezekkel összefüggésben az üvegtörések,  
a kihullott, hiányzó üvegselemek, az áttört ólmozás, a meg-  
nyúlt, szétszakadt ólomháló. Az állapotleírásban részletezni  
kell az adott műtárgyon keletkezett összes károsodás fajtá-  
ját és mértékét, feltüntetve a kiváltó okokat és körülménye-  
ket, ugyanis a romlás bizonyos állapotában már egész apró



11. kép. Lipótmezei kápolna, Budapest. a. A templomhajó vetemedett, szennyeződésektől fekete ablakának részlete, belső oldal, restaurálás előtt. b. A restaurált ablakmező. c. A restaurált mező hajlított merevítővassal, rózsakötéssel, a beépítés után a külső oldalról.

körülmények is kiválthatják a panelek azonnali szétesését, (ablakba benövő ág, hirtelen szélleökés, kőbedobás, stb.). Az üvegmezők kémiai romlásánál az alapüveg és a felületére felhordott üvegfestékek állapotára, avulásának mértékére is ki kell térni. Bizonyos károsodásokat csak laboratóriumi vizsgálatok elvégzésével lehet meghatározni.

#### A károsodások okai és fajtái:

- kémiai;
- fizikai;
- természeti tényezők hatásai;
- közvetett emberi (háborús pusztítások, pl. robbantás következtében fellépő detonáció);
- közvetlen emberi: ideológiai okból történő változás, ízlésváltás, kincs vadászat, kényszerintézkedés;

- készítés-technikai hiányosságok (szakszerűtlen festés, rossz ólmozás, stb.);
- beépítési hibák (hézag tömítés rossz kittel, a merevítővasak rögzítésének hiánya, stb.);
- szakszerűtlen javítások hibái (az ólomalosztások önkéntes változtatása, rossz üvegpótlás stb.).

#### Anyagvizsgálatok

A műszeres, laboratóriumi vizsgálatok, az anyagösszetétellel, a festéstechnikával összefüggő kérdésekre adhatnak válaszokat, a károsodások, romlási folyamatok jellegének és mértékének megállapítására, rögzítésére szolgálnak, vagy a jövőbeni kockázatokra hívhatják fel a figyelmet. Az anyagvizsgálatokat a restaurálás előtt, bizonyos esetekben annak egyes fázisaiban szükséges elvégezni. Ezek főleg az üvegfestmények külső, az időjárás kedvezőtlen hatásainak közvetlenül kitett, és a szennyezett levegővel is érintkező részein lévő különféle zománccfestéseket, valamint a belső, oldalon lévő felületi festéseket (kontúr-, grisaille-, schwarzlot-, stb. festés) érintik a légnedvesség és kondenzvíz károsító hatása miatt. A tapasztalatok azt mutatják, a megfelelően átszelőltetett, szakszerűen beépített védőüvegezők nagymértékben csökkentik a károsításokat. A felületi festések ún. folyósító anyagok segítségével kötődnek az üveg felületére. Jellegzetességük – a diffúz festésekkel ellentétben – hogy a tapadás mértéke viszonylagos, nemcsak a festék összetételétől és a beégetés paramétereitől, de a hordozóüveg összetételétől is függ. A vizsgálatok ezért mindkét területet érintik (hordozóüveg, festékek).

A műszeres vizsgálatok elvégezhetőek hordozható műszerekkel vagy laboratóriumi berendezésekkel. A műtárgy állapotától és a lehetőségektől függ, melyiket választjuk. A helyszínen végezhetünk röntgenfluoreszcens (XRF) méréseket hordozható röntgenspektrométerrel, mely a fémtartalom meghatározására szolgál, több más mellett alkalmas pl. festékek fémkomponenseinek azonosítására<sup>25</sup>.

Az elektronsugaras mikroanalízis (EPMA) a minta felületére fókuszált elektronsugár által gerjesztett karakterisztikus röntgensugárzás mérésén alapulnak. Ezzel a módszerrel minőségi és mennyiségi elemzés végezhető. A röntgenszínkép felvételével a vizsgált pontban lévő kémiai elemeket mutathatjuk ki, – ez a minőségi elemzés. Az egyes elemekre jellemző karakterisztikus röntgensugárzás intenzitásának mérésével mennyiségre vonatkozó adatokat kapunk.

EPMA-val az üveg kémiai összetételét lehet megállapítani. A nagy felbontás lehetővé teszi olyan ásványok azonosítását is alkotó elemeik alapján, amelyeket optikai mikroszkóppal, vagy röntgen-pordiffrakcióval nem lehet meghatározni. A vizsgálat maga ugyan roncsolásmentes, de csak a tárgyból vett mintából, vagy a hozzá tartozó leesett darabok segítségével lehet elvégezni (vagyis csak a mintára nézve roncsolásos).

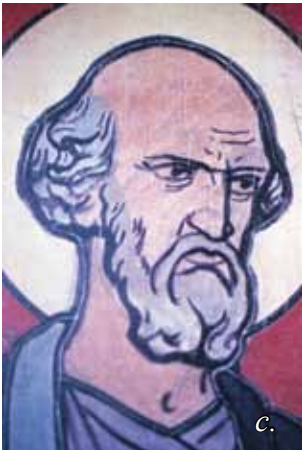
<sup>25</sup> A készülék érintőképernyős, billenthető, színes kijelzőjén rövid időn belül leolvashatók a mérési eredmények.



a.



b.



c.



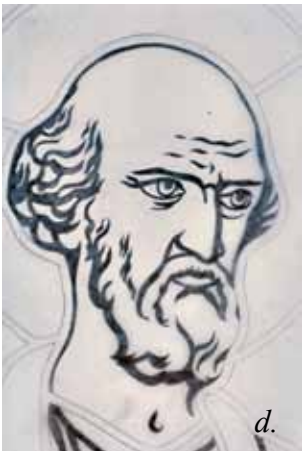
e.



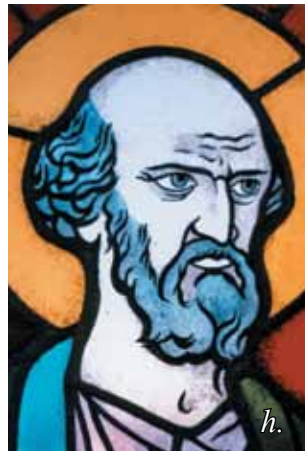
f.



g.



d.



h.



i.



j.

12. kép. A Budavári Mátyás-templom Szent József ablakának rekonstrukciója. a. Az ablak állapota közvetlenül a robbantás után. b. Az elkészült ablak. c. A szent feje: Kratzmann Ede kartonjának részlete. d. rekonstrukcióhoz készült festési karton. e. A fej leszá-bása sablon alapján.

f. Az üvegek szélének csiszolása. g. A festés második része: a már beégetett, kontúrozással megfestett fej és a lábak külső oldali festése színes zománcfestékkel az előzetes próbaégetéssel. h. A megfestett portré. i-j. A festett üvegszemek összeölmözása ölmözősá-talon az ölmözősi karton segítségével.

Sztereo mikroszkóppal az üveg felülete és festett díszítményei vizsgálhatók nagy felbontásban. Így az üveg szabad szemmel nem látható károsodásai és sérülései feltárhatók, elemezhetők. A vizsgálat roncsolásmentes. Az egyszerű mikroszkópos vizsgálathoz képest több információt ad a polarizációs mikroszkóp. Ehhez beágyazott minta mikroszkópos keresztmetszet-csiszolata szükséges, tehát roncsolásos vizsgálat.

Az üveg alapanyag összetételének pontos meghatározására szolgál a röntgen-pordiffrakciós vizsgálat (XRD), amely a polikristályos anyagok fázisainak azonosítása alapján kristályszerkezeti elemzésre, mikro-szerkezet meghatározására alkalmas. XRD-vel vizsgálni lehet az üveg állapotát, ki lehet mutatni az üvegtelenedés (kristályosodás) megindulásának folyamatát, amelyet megfordítani, vagy megszüntetni nem lehet, csak lassítani.

A roncsolásos vizsgálatokhoz lehetőleg a takarásban lévő részekből, vagy a restaurálásnál fel nem használható szilánkos törésekből kell a mintákat venni.

### A restaurálás módszere

Minden üveglak és díszüvegezés restaurálása sajátos, összetett feladat, ami anyaguktól, készítési technikáuktól, avultságuktól, elhelyezésüktől és számos más körülménytől függ. Mivel az üveglakok és díszműüvegezések az épületek szerves részeként funkcionálnak műszaki beavatkozásokat is követelnek, ezért a restaurátorra fokozottabb felelősség hárul.

Az építészeti üvegek restaurálása az előzőekben ismertetett körülmények alapján a következő módszerek szerint történhet:

- konzerválás,
- részleges restaurálás vagy teljes restaurálás,
- részleges rekonstrukció (12–14. kép) vagy teljes rekonstrukció.

### Az üvegre Restaurálás általános munkafolyamatai

A védettség alatt álló műtárgyaknál a beavatkozásokat csak hivatalos engedély alapján lehet jogszerűen végezni. Az egyes munkáknál gyakran előfordul, hogy a fent ismertetett mindhárom mód megjelenik, illetve, hogy egy épületen belül, egy üveglak-együttesnél, bizonyos panelek csak konzerválást, mások részleges- vagy teljes restaurálást kívánnak. A hiányzó részeknél, vagy a korábban készült rossz pótlásokból adódóan előfordulhat a részleges-, vagy a teljes rekonstrukció igénye. Az alábbi részletezés a munkafolyamatok legszélesebb skáláját magába foglaló rekonstrukció módszerének összegzését, valamint a restaurálási munkáknál is alkalmazandó bizonyos műveletsorokat mutatja. Az utóbbi két évtizedben az ólmozott ablakoknál egyre nagyobb hangsúllyal jelenik meg az eredeti ólomsínek megtartásának igénye. Ezt a munkafolyamatot is tárgyalja a dolgozat.

#### Helyszíni munkák:

- felmérés – a számszerű adatok rögzítése a felmérési rajzon;
- állapotörögzítés – dokumentációs rajz(ok) készítése az egyes ablakok alosztásaival és elhelyezésével;
- fotódokumentáció készítése, totál és részletfotókkal, a kritikus helyek dokumentálásával;
- mozgó, törött üvegrészek in situ rögzítése, vagy kiemelése;
- az összes üvegpanel egyenkénti jelölése a dokumentációs kartonon feltüntetett módon;
- üvegpnelek lementése a nyílászárókból (1. b. kép);
- tartószerkezetbe épített merevítővasak eltávolítása;
- csomagolás és műterembe szállítás (kartontálcában, rögzítve);
- restaurált üvegezők visszaszállítása (kartontálcában);



13. kép. Budapest, V. Báthori u. 4. Volt főúri lakás fogadószobája üvegfestményeinek restaurálása a korrodálódott ólomsínek cseréjével, a hiányzó üvegrészek rekonstrukciójával. a. Restaurálás előtti állapot. b. Az üvegezők teljes szétbontása, az ólomsínek eltávolítása. c. A hiányzó üvegdarabok megfestése az eredeti festéstechnikával. d. A restaurált, részben rekonstruált üvegfestmény részlete.

- beépítés a nyílászárókba a dokumentációban feltüntetett módon;
- fotódokumentáció készítése.

#### Műtermi munkák:

- dokumentációs kartonok készítése a meglévő részekről (M=1:1);
- ólomalosztások rajza az ólomsínek méretével, (fekete-fehér);
- üvegfestés grafikai rajza (kontúrrajz) és tónusfestés dokumentálása;
- sérülések, üvegtörések és hiányok jelölése a rajzokon;
- rekonstrukciós kartonok elkészítése: a hiányzó részekhez (M=1:1);
- ólomalosztások méretezett grafikai rajza (szélesség);
- festési karton-kontúr és tónusfestés fekete-fehér terve;
- színes kartonrajz készítése (M=1:5);
- műhelykartonok elkészítése a kivitelezéshez: (M=1:1) üvegsablonokhoz (dipa/sárgarézlemez), festéshez (pausz), felszínezéshez (pausz), ólmozáshoz (pausz).

### Anyagbeszerzés

A restaurálási munkák sikere nagymértékben függ a megfelelő anyagok alkalmazásától, melyek hazai és külföldi forrásokból szerezhetők be:

- színben, színárnyalatban, anyagminőségben, texturáltságban, falvastagságban, stb. megfelelő minőségű üveganyag;
- kontúr-, tónus-, pác-, és zománctfestékek;
- kötőanyagok üvegfestékekhez;
- ólom és forrasztóanyag (60%-os forrasztóon);
- az üvegfelületek tisztításához speciális tisztítószer;
- a meglévő, porózus festékek rögzítéséhez vegyszerek;
- törött üvegszemek ragasztásához megfelelő törésmutatójú ragasztók.

### Műhelymunkák

Bizonyos esetekben, ha az ólomsínek korrozója túlságosan előrehaladott, ha a megnyúlt, szétszakadt, megfeketedett, elvékonyodott fémsínek megtartása statikai kockázatokkal jár, nem lehet megtartani az eredeti anyagokat. Ilyenkor elkerülhetetlen az üvegmezők teljes bontása, a régi ólomsínek cseréje, az összes jellegzetesség figyelembevételével új ólomsínek készítése és ezekkel az eredeti üvegek összeolmozása az eredeti állapotnak megfelelő elrendezésben (12. i-j.), az alábbi munkamenet szerint:

- merevítővasak lebontása az üvegmezőkről;
- üvegmezők bontása, tönkrement ólomsínek eltávolítása (13. b. kép);
- rossz megtartású festett részek rögzítése, fixálása<sup>26</sup>;
- üvegszemek mechanikus és vegyszeres tisztítása<sup>27</sup>;
- szétört, hiányos üvegszemek ragasztása az üveg fénytörésével megegyező ragasztóval;
- sablonkészítés a hiányzó üvegszemekhez egyszerű motívumokhoz dipából;
- sablonkészítés ismétlődő motívumokhoz sárgaréz lemezből;
- kartonok felszínezése, üvegekből (csak rekonstrukcióhoz);
- üvegszabás az elkészített sablonok alapján (rekonstrukcióhoz vagy pótláshoz, 12. e. kép);
- leszabott üvegek esetleges szélcsiszolása és tisztítása (12. f. kép);
- leszabott, festendő üvegek festőkeretre rögzítése rögzítőviasszal;
- kontúrfestékek előkészítése a festéshez (alapanyag, kötőanyag);
- kontúrfestés a festési karton alapján (13. c. kép);
- tónusfestés előkészítése, a mező áthúzása, a festék oszlatása;
- a tónusértékek kialakítása a festék visszasedésével;

<sup>26</sup> A konzerválás, festékrögzítés egy lehetséges módja: a felületek bevonása acetonnal és toluol 1:1 arányú keverékében oldott Paraloid B 72 5%-os oldatával.

<sup>27</sup> A tisztítást a szennyezettség fajtájától és mértékétől függően sikeresen lehet elvégezni zsíralkoholszulfát 2%-os vizes oldatával, Abbeizerrel (Univerzal Abbeizer, gyártja: Meffert AG. Farbwerk D-55509 bad Kreuznach), vagy Szuperkromofággal (Első Vegyi, Indusztria Rt. Budapest)



14. kép. Budapest, V. Báthori u. 4. Volt főúri lakás fogadószobája üvegfestményeinek restaurálása.

a. Korábban festetlen üveggel pótoltt rész.

b. A hiányzó üvegdarabok megfestése az eredeti festés-technikával, kontúr- és tónusfestés. c. A rekonstruált rész.

d. A restaurált, részben rekonstruált üvegfestmény.

e. A fogadószoba egyik ablakához készült, eredeti karton.

- a festett üvegelemek leszedése, viasztól való megtisztítása;
- a festett üvegelemek beégetése elektromos kemencében;
- a beégetett elemek tisztítása, hátoldali felragasztásuk keretre;
- pácfestések, (silbergelb) elkészítése a megfelelő festékekkel;
- festett üvegek leszedése a keretről, szélek megtisztítása a viasztól;
- beégetés elektromos kemencében;
- beégetett üvegek tisztítása, felragasztásuk festőkeretre;
- zománccfestés a megfelelő színárnyalatú festékekkel (csak a pácfestés beégetési hőfoka alatti értéken);
- többféle zománccfestés esetén a festési sorrend a legmagasabb beégetési hőfoktól indulva;
- az üvegmezők összeállítása az eredeti és az új festett üvegelemekből a felszínezési kartonon;
- az üvegmező összeolmozása ólmozóasztalon, az ólmozási karton segítségével, az előzetesen elkészített, megfelelő szélességű és gerincmagasságú ólomsínek felhasználásával (12. i-j.);
- az ólomsínek csomópontjainak mindkét oldali átforrasztása;
- feladat szerint az ólomsínek mindkét oldali/egyoldali áthúzása forrasztóónnal (külső-belső oldal);
- hézagtömítés (lenolajkencés hegyikréta) a külső oldalon;
- tisztítás mindkét oldalon (vegyszeres tisztítás);
- az új ólomsínek enyhe patinázása<sup>28</sup>;
- meglévő szélvasak tisztítása korrozióvédelme, felületkezelése;
- hiányzó szélvasak pótlása a meglévőkhöz hasonló minőségben;
- szélvasak felerősítése a mezők belső oldalára a megfelelő helyre.

Ezeket a műveleteket a teljes, vagy részleges rekonstrukciónál és a restaurálás bizonyos eseteiben, az adott műtárgy sajátosságainak figyelembevételével, a szakhatósági engedély alapján, egyéni elbírálással lehet elvégezni.

### Restaurálási munkák az eredeti ólomsínek megtartásával

Az ólomsínek jó műszaki állapota, stabilitása, az ólmozott panelek túlélésének egyik fontos feltétele. Az előzőekben már említést kapott, hogy míg a középkori üvegfestmények minden részletükben megőrizésre kerültek, a 19. és a 20. század emlékműveinél a tartószerkezetek és az ólomsínek nem tartoztak a védendő értékek közé egészen a legutóbbi évtizedekig. Napjainkban, Európa középkori emlékműveivel rendelkező országaiban is felértékelődött

<sup>28</sup> Az ólomsínek középszurke patináját sósav 20%-os vizes oldatában oldott 5% rézgáliccal lehet elérni.



15. kép. Német üvegfestmény braunlot festéssel (1679), Róth Miksa gyűjteményéből. a. A színtelen, papírvékony, festett üveglemez összetört, hiányos alsó része. b. A restaurált üvegfestmény.

ez a korszak, és a védelem az üvegek és kapcsolataik minden részletére kiterjed. Ez a nemzetközi modell Magyarországon is követendő.

Az ólomsínek megtartásánál a restaurálás munkafolyamatai részben megváltoznak (15. a-b.<sup>29</sup>, 16. a-d., 17. a-b. kép). Nagy hangsúlyt kap az eredeti ólomsínek javítása, hézagtömítése, az üvegpanelek statikai biztonságának visszaállítása, az üvegmezők felületi vetemedésének megszüntetése, a mindkét oldali, az üvegszemekre és az ólomsínekre is kiterjedő felületi tisztítás. Ez nagyobb felelősség a restaurátor számára, többletmunkát és nagyobb odafigyelést igényel, mint az ólomsínek cseréje, az újraólmozás. Megszünteti azt a máig létező hibás, kifejezetten szakipari szemléletmódot, miszerint az üveglablakok helyreállítása csillogó-villogó fényes ólomsínekkel valósítható meg. A nemzetközi restaurátoretikai szemléletmód szerint a műtárgy hitelessé-

<sup>29</sup> A meglévő üvegdarabok és a megfelelő vastagságú üvegből leszabott hiányzó részek megfelelő törésmutatójú ragasztóval (Araldít A B 2020, kétkomponensű epoxigyanta) történt összeragasztása után következett a ragasztási vonalak retusálása és a hiányzó részek megfestése visszaoldható festékekkel. Az üveglemez vékonysága és egyenetlenségei nem tették lehetővé a meglévő, átólmozott törések ragasztását és az ólomsínek eltávolítását. Színes üvegek ragasztásánál a ragasztóba kevert anilinfestékkel lehet az illesztéseket eltüntetni. Gyártja: CIBA-GEIGY.



17. kép.  
a. Törött üveg-  
festmény  
részlete ragasz-  
tás előtt.



b. Ragasztás  
és retusálás  
után. Lipótme-  
zei kápolna,  
Budapest

16. kép. Vékony, színtelen üvegre, schwarzlot, silbergelb- és zománccfestéssel készült, 17. századi német nemesi címer a Róth Miksa gyűjteményből. a-b. Átölmözött törött részek szín és hátoldala. c-d. Az üvegfestmény restaurálás előtt és után.

géhez hozzátartozik korának megmutatása, megőrzése, amibe beletartoznak a fémrészek is. Ezért a műtárgyak károsodásainak, technikai sajátosságainak figyelembevételével az alábbi műhelymunkák részbeni, vagy teljes elvégzése ajánlott.

**Műhelymunkák:**

- merevítő szélvasak lebontása az üvegmezőkről;
- ablakmezők kétoldali mechanikus tisztítása, por, stb. letörlése;
- sérült, nem javítható ólomsínek eltávolítása;
- a korábbi átölmözések eltávolítása – amennyiben lehetséges (15–16. kép);
- törött üvegelemek kiemelése a mezőből;
- törött üvegelemek tisztítása, ragasztása megfelelő törésmutatójú ragasztóval (17. a-b. kép);
- összeragasztott üvegelemek visszaépítése;
- hiányzó üvegelemek pótlása;
- eltávolított és hiányzó ólomsínek pótlása;
- sérült ólomsínek javítása;
- sérült, átrepedt forrasztási csomópontok kétoldali átforrasztása;
- üvegmezők szélólmozásának megerősítése, körbeólmozása;
- meglévő festett szemek konzerválása;



18. kép. Hézag-tömítés utáni felületi tisztítás hegyikréttával.

- vegyszeres próbatisztítás festetlen és festett felületeken;
- üvegfelületek manuális és vegyszeres tisztítása;
- hiányos, lekopott festett felületek pótlása, retusálása<sup>30</sup>;
- ólomsínek mindkét oldali hézag-tömítése (18. kép);
- merevítő szélvasak rozsdátlanítása, korrózióvédelme, mázolósa;
- szélvasak visszaépítése, ólomfülekkel.

<sup>30</sup> A visszaoldható retusálás egyik lehetősége acaton és toluol 1:1 arányú keverékében oldott Paraloid B 72 10%-os oldatába kevert, különböző színű anilin porfestékekkel, vagy pigmentek és kréta hozzáadásával a fél-transzparens zománccfestékeknel.

*Befejező, helyszíni munkák:*

- restaurált üvegmezők helyszínre szállítása, kartontálcában;
- mezők beépítése a befoglaló keretbe, szélvasak, merevítővasak rögzítése (19. kép);
- mezők széleinek hézagtomítása (20. kép);
- felületi tisztítás a beépítés után (21. kép).

### **Az építészeti üvegek restaurálásának dokumentálása**

Építészeti üvegek restaurálásakor a munkát megelőzően, a beavatkozások során és a restaurálás befejezése után az alábbi írásos illetve fotó dokumentációk készítése szükséges.

#### ***Kivitelezési ütemterv***

A munka megkezdésének, a restaurálás egyes szakaszainak és a visszaépítés időpontjának terve, ami különösen fontos abban az esetben, ha az üvegrestaurálás az épületben egyidőben, más restaurátori tevékenységekkel együtt zajlik.

#### ***Restaurálási napló***

Napra lebontva, minden, a restaurálással összefüggő szakmai műveletet leír, az összes befolyásoló tényezővel együtt (pl. időjárás a külső munkáknál, stb.).

#### ***Fotódokumentáció***

A munka fázisait, a műtárgy állapotát rögzíti a restaurálás megkezdése előtt, alatt, és az elvégzett restaurálás befejezésekor. A részletes, minden területre kiterjedő fotódokumentáció nemcsak a hivatalos dokumentálásnak az előírt része, de a munkaközi állapotok rögzítésénél, a restaurálás különböző fázisaiban fontos támpontot ad, hozzájárul a munkák pontosabb, szakszerűbb elvégzéséhez.

#### ***Restaurálási engedélyezési dokumentáció***

Pontosan leírja a műtárggyal kapcsolatos eddigi kutatások eredményeit, magát a műtárgyat, a műtárgy állapotát, a restaurálás tervezett módját és munkafolyamatait. A meglévő állapotot fotódokumentációval együtt mutatja be. Az engedélyezési dokumentáció alapján adja meg a szakhatóság az engedélyt a munka elvégzésére. Hasznos, ha a restaurátor az illetékes területi felügyelővel, a dokumentum benyújtása előtt részletekbe menő konzultáció(ka)t folytat. A hivatal szakembere nemcsak az adott műtárgyra, hanem az üvegablakot magába foglaló épületre vonatkozóan is aktuális tájékoztatást tud adni a szakhatóság konkrét ismereteiről és szándékairól.

#### ***Állapotfelmérés és restaurálási tervdokumentáció***

A restaurátori engedélyezési dokumentáció alapján, a műtárgy(ak) alaposabb ismeretének birtokában a restaurátor elkészíti az állapotfelmérési és restaurátori tervdokumentációt, amely kibővítve, minden ismert részletre



19. kép. Merevítővasak rögzítésére szolgáló rózsakötés készítése.



20. kép. A visszaépített üvegpanelek széleinek hézagtomítása lenolajkencés hegyikrétaival.



21. kép.  
Restaurált panelek ívesen maghajtított merevítővasal a keretbe rögzítve, beépítés után a külső oldalról.

kiterjedően tárgyalja a restaurálás lehetséges módozatait. Mivel ez a dokumentum a munkák megkezdése előtt jön létre, a munka közben előkerült új információk, a kialakult álláspontokat kisebb-nagyobb mértékben módosíthatják. Ez a dokumentum a restaurálást megrendelő intézménnyel, személylél történő restaurátori szerződés kiindulópontja.



22. kép. Üvegrestaurátor műterem.

### ***Restaurálási dokumentáció***

A restaurátori műveletek befejezése után készül el, a kutatástól kezdve, bemutatja a restaurálási munka teljes keresztmetszetét a kiindulási ponttól a munka befejezéséig fotódokumentációval kiegészített, részletes leírással, a szakhatósági engedélyezési dokumentációban feltüntetett eljárások esetleges, indokolt módosításával és változtatásaival (anyag, technika, különféle eljárások, stb.), amelyek minden esetben a szakhatóság hozzájárulásával történtek, amit a restaurálási napló, valamint a közbenső szakmai zsűri jegyzőkönyve indokol és bizonyít.

A műtárgyak hosszútávú megőrzésének érdekében a restaurátori dokumentációnak ki kell térnie a műtárgy további kezelésére.

*Dr. Mester Éva*

Okl. üvegművész, restaurátor

1082 Budapest, Nap u. 37. VI. 18.

Mobil: +36-70-211-3297

E-mail: mester.eva.11@gmail.hu

# A Teleki Téka bagoly cégérének restaurálása

András Tihamér

A Gulyás Károly tervezte Téka-bagoly a 20. század harmincas éveiben, a Teleki Téka átépítése során került a könyvtár homlokzatára, s azóta a Teleki Téka jelképe és szimbóluma. A kovácsoltvasból készült könyvtári embléma mögött rejtőzik mindaz az erdélyi szellemi hagyaték, amely Marosvásárhelyt a nagy nyugat-európai szellemi központok közé emeli. Teleki Sámuel, aki 1802-ben Erdély első közkönyvtáráként létrehozta, és haláláig gyarapította a Teleki Tékát, megvásárolta könyvtára számára korának legfontosabb tudományos könyveit, művészeti albumait, könyvritkaságait, 40.000 könyvet gyűjtve össze.

A cégér restaurálására 2009-ben került sor, mivel állapota mind szerkezetileg, mind esztétikailag jelentősen megromlott<sup>1</sup>. A több darabból összeállított, két, egymásra helyezett könyvön ülő bagolyalakot kovácsoltvas levelekkel övezett vaskarika keretezi, alatta hajlított lemezből készült írásszalag van Bibliotheca Telekiana felirattal. A tárgyat, keresztvassal merevítették és több ponton hegesztették. A bagoly mindkét irányból szemből látható, két egymáshoz illesztett domborműszerűen mutat (1–2. kép).

A cégért az idők során többször átfestették, volt barna, zöld, a Ceausescu-időszakban fekete. A többrétegű vastag festés felpattogzott, alatta vékony korrózió réteg látszott (3–4. kép). Az üreges tárgy belsejébe – a bagoly fejébe, valamint a könyvekbe beszivárgott víz komoly károkat okozott (5. kép). A könyvek erősen korrodált állapotot mutattak, egyes helyeken a lemez elvékonyodott, néhol teljesen átlukadt (6. kép). A korrózió túl, a környezeti szennyeződések következtében cementes lerakódás, megkövesedett rétegek alakultak ki a tárgy felületén, valamint egyes részein zuzmó képződés is látható volt.

A bagoly eredeti felületkezeléséről írott dokumentáció nem állt rendelkezésre, nem hivatalos források szerint



1–2. kép. A kétoldalas Bagoly cégér restaurálás előtt.

<sup>1</sup> Lázok Klára könyvtáros, a Teleki Téka Alapítvány tagja kezdeményezésére a Rotaract-Téka Marosvásárhely ifjúsági civil szervezet a Fél-sziget fesztivál alkalmából "Fizess egy sört a bagolynak" játékos akció keretén belül gyűjtötte össze a Téka szimbólumának restaurálásához szükséges pénz közel kétharmadát a Fél-szigeten szórakozó közönség körében. A hiányzó 700 lejrel Markó Eszter bukaresti ügyvéd, a Teleki Téka egykori olvasója egészítette ki az összeget. A Marosmegyei Múzeum igazgatója, Soós Zoltán pedig felajánlotta, hogy a további, a restauráláshoz szükséges költségeket a museum állja intézményközi megegyezés keretében.

[http://maszol.ro/kultura/elroppent\\_a\\_bagoly\\_a\\_teleki\\_teka\\_kapujarol\\_2009\\_08\\_27.html](http://maszol.ro/kultura/elroppent_a_bagoly_a_teleki_teka_kapujarol_2009_08_27.html)

<http://tortenelemportal.hu/2009/12/ujra-ott-a-bagoly-a-teleki-teka-homlokzatan/>

azonban nem volt festett. Ezért, valamint mert a feltárás során értékelhető egységes réteg nem került elő, a restaurálás során az összes festékréteg eltávolításra került<sup>2</sup>.

A több darabból összeállított cégér részben szétszedhető volt, a restauráláshoz sikerült lebontani a feliratos lemezt és a bagoly fejfedőjét. Ezt a tárgy mechanikus tisztítása követte, melynek során a felpattogzott festékrétegek jelentős részét el lehetett távolítani. Ezután forró

<sup>2</sup> A restaurálás során nem nyílt lehetőség pigment és rétegvizsgálatra, de a festékrétegekből mintavétel történt, hogy a későbbiekben vizsgálhatók legyenek.



3-4. kép. Felvált, pergő festékrétegek, rozsdás fémfelületek.



5. kép. A bagoly fejének belseje.



6. kép. A helyenként átkorrodálódott könyv részlete.



7. kép. A bagoly a festékrétegek eltávolítása után.

gőzös tisztítás következett, magas nyomáson, többször ismételve. A festék egyes helyeken a repedésekbe és az összeillesztésekbe beévedve makacsul kötődött a felülethez, ezért, lúgos tisztításra került sor, majd a megmaradt festékfoltok eltávolítása újra mechanikus úton történt (7. kép).

A lúg sósav-oldattal való közömbösítése után a korrodált részek kémiai tisztítása RO55 foszforsavas rozsdoldóval történt, elemenként ecsetelve vagy áztatva. Ezt mechanikus tisztítás követte drótkefével és szikével, addig ismételve a folyamatot, amíg sikerült teljesen eltávolítani a korrózió rétegeket (8. kép), majd desztillált vizes és alkoholos öblítés következett.

A bagoly alatti, vékony vaslemezből kiképzett könyvek fém anyaga sok helyen oly mértékben korrodálódott hogy átlukadt, ezért kiegészítésekre volt szükség. Az üvegszálás megerősítéssel epoxigyantából készült kiegészítések kettős funkciót töltenek be, a szerkezetet stabilizálása mellett szigetelnek, megakadályozzák a víz beszivárgását (9. kép).



8. kép. A könyvek a korrózió rétegek eltávolítása után.



9. kép.

A könyv átkorrodálódott részének kiegészítése és megerősítése üvegszállal és epoxigyantával.



10. kép. A felület végső kialakítása korróziógátló festékkel.

ral kevert Kreidezeit<sup>4</sup> korrózió gátló festékkel (10. kép), majd ennek száradása után ecseteléssel illetve szórással felvitt WD 40-es korrózió védő<sup>5</sup> és Oxett A 2 szilikonzsír<sup>6</sup> elegyével történt.

A festékrétegekkel együtt eltávolított, az utolsó átfestésen lévő felirat helyett a restaurált tárgyra – az eredeti állapotot bizonyító írott vagy más jellegű dokumentáció hiányában – esztétikai és technikai megfontolásból, öntött fém betűk kerültek (11. kép).

*András Tihamér*

Fémrestaurátor

Maros Megyei Múzeum

Mobil: +40-743-111-046

E-mail: andrastihamer@yahoo.com



11. kép. A restaurált cégér.

A bagoly és alkotó elemei a kiegészítések és megerősítések után kívül-belül Fertan<sup>3</sup>, vizes alapú csersavas készítménnyel – a nehezen hozzáférhető belső részekenél porlasztással felhordva – rozsdagátló kezelést kaptak. 48 óra elteltével a felület végső kialakítása grafitpor-

<sup>3</sup> A termékről bővebben ld. <http://www.fertan.co.uk/>, <http://www.fertan.hu>

<sup>4</sup> Bővebben ld. <http://www.kreidezeit.de>

<sup>5</sup> Multifunkciós nedvességkiszorító, korróziógátló, csavarlazító, tisztító, kenőanyag, ld. <http://wd40.hu/>

<sup>6</sup> Gyártja: T-Silox Kft., <http://www.t-silox.hu>

# Egy elázott madárgyűjtemény konzerválási problémái

M-Kiss András

A közgyűjteményekről gyakorta azt hisszük, hogy elhivatott, biztonságos megőrző helyei kulturális hagyatékainknak, műtárgyainknak, természeti értékeink tárgyi bizonyítékainak. Ennek az igénynek a kielégítéséhez, a tárgyakon kívül, sok minden szükséges. Elsősorban jól kialakított és felszerelt raktárhelyiségek, konzerváló anyagok, felszerelések, nyilvántartás, állandó felügyelet, átgondolt szakirányítás, előre gondolkodás a biztonságos megőrzés valamint a gyűjtemények fejlesztése érdekében. Nem utolsó sorban, szakszemélyzet, a múzeumi munkának megfelelő képesítéssel rendelkező, alkalmas személyzet, akik által kiteljesedhet a múzeumokra jellemző két kulcsszó tevékenységi köre.

Adódnak azonban ritka helyzetek, események, amikor a gyűjteményekre ható negatív tényezők sorozata váratlanul, hirtelenül és erőszakosan, rövid idő alatt romba döntheti hosszú évtizedek áldásos munkáját. Nem túlzás ezeket katasztrófának nevezni.

Ez történt a Temesvári Bánát Múzeum madárgyűjteményében is, 2010. június 22-én, amikor az esti felhőszakadás alkalmából a madárlerakat plafonja átázott és leszakadt, a tetőnek pedig az arra lejtő részéről az esővíz egyenesen a raktárhelyiség két termébe folyt, a szekrényekbe, onnét a második emeleti folyosóra, majd az alatta lévő emeletre, átáztatva a könyvtár falát és mennyezetét (1–2. kép).

A másnap reggelre virradóan szemünk elé kerülő látvány elborzasztó volt, hiszen aki ismeri és kutatta ezt a madárgyűjteményt az tudhatja, hogy Közép-Kelet Európa egyik legnagyobb, legjobban karban tartott és konzervált gyűjteményéről van szó. A gyűjtemény méltán viseli alapítójának „Dionisie Linția” nevét valamint, a „Románia legnagyobb madárgyűjteménye” titulust.

Linția Dénes (1880–1952) Románia első elismert madarásza („ornitologul Statului”), gyermekkora óta gyűjtötte és preparálta a Délvidéken<sup>1</sup> lőtt madarakat. Munkája elismeréseként a budapesti Magyar Nemzeti Múzeum Állattárában és Dermoplasztikai Laboratóriumában képezte tovább magát, a szakma neves, európai hírű személyiségeinek barátságát és elismerését élvezve, úgymint: Madarász Gyula, Horváth Géza, Csörgény Titusz, Schenk Jakab, Vasvári Miklós, Hámori Mihály, Parlagi Béla, Lovassy Sándor, Nagy Jenő és még mások

A továbbképzők befejezése után a Magyar Királyi Ornitológiai Intézet levelező tagja lett, ahová folyamatosan szállította a madárbőröket, tojásokat, csontpreparátu-



1. kép.  
A beázott raktárhelyiség részlete. Leszakadt mennyezet, padlót ellepő törmelék, beázott szekrények.



2. kép.  
A bezúdult víz az egyik helyiségből a másikba folyt.

mokat, köpeteket, gyomortartalmakat, tollakat, ritka fajok kitömött példányait, tudományos megfigyeléseinek eredményeit. Bekapcsolódott az Intézet által szervezett szinkron madármegfigyelési akciókba is.

1904-ben elhelyezték tanítói állásából, Oravicabányáról Temesvárra, és reá bízta a Délmagyarországi Természettudományi Társulat (1873–1918) állattárának

<sup>1</sup> A Temesi Bánságban.



3. kép.  
A beázott  
szekrényekre  
zuhant meny-  
nyezet.



4. kép.  
A szekrények  
préselt lemez  
hátdala  
felszívta  
a vizet.

kezelését, amit az első világháború végéig látott el. Itt folytatta elődje, dr. Kuhn Lajos (1844–1900) esperesplébános, amatőr ornitológus, áldásos gyűjtő és preparáló munkáját. Utána ő lett a vegyes jellegű Bánsági Múzeum (Muzeul Bănăţean) igazgatója, azzal a kitételrel, hogy a múzeum „Bánság minden nemzetisége számára a kultúra bástyája legyen”, később a Természettudományi Szakosztály vezetője.

Sok madarat preparált, ezek java része a Bánát Múzeumba és a Magyar Nemzeti Múzeumba került, de jutott belőle a külhoni múzeumoknak is Hannover-től Bécsig, Budapesttől Versecig, a temesvári iskolákba szemléltető példányoknak, csere gyanánt több neves gyűjteménybe, preparátor kollégáknak, magánszemélyeknek.

Szakmai tapasztalatait és megfigyeléseit Románia Madarai<sup>2</sup> című, három kötetes összefoglaló szakmunkájában tette közvé, amely útmutató Európában, és mind a mai napig a madarak iránt érdeklődők alapkönyvének számít.

Madárgyűjteményét – amely akkoriban 1300 példányból állt s hozzá adódott a preparatórium teljes felszerelése, irodai bútorzat, szakkönyvtár, levelezés, terepholmik, térképek stb. – 1937-ben adományozta Temesvár városának. Ma már a gyűjtemény több mint

2600 példányt számlál, amiből 1769 darab madárbőr, a többi pedig kitömött, montírozott madár. Összesen 350 faj jellegzetes példányai lettek összegyűjtve, amelyek rendszertanilag 20 rendbe, 51 családba és 26 alcsaládba sorolandók.

A madarak raktárhelyisége két teremből áll a Hunyadi Kastély második emeletének északi szárnyában. A lerakat nemrégiben, 2006-ban lett felújítva, amikor a plafonszerkezetet gipszkartonból építették újjá, és lejjebb hozták. A tető feletti részt üveggypappal szigetelték, aminek következtében a száraz preparátumok megőrzésére előírt belső hőmérséklet és páratartalom aránya nagyban javult.

A tetőszerkezet és az eresz alsó szakaszán történt beszivárgást, amit ezidáig nem tapasztaltunk, elsősorban az üveggypapot itta fel s miután megtelt vízzel, súlyánál fogva az első teremben leszakította az álmennyezetet, ami az ott lévő szekrényekre zuhant (3. kép). Ezek teteje és hátlapja préselt lemezből van, ami szintén átázott (4. kép), de a folyamatos vízfolyásból a szekrények belsejébe, a kitömött madarakra is került.

A mentési munkálat másnap reggel azonnal megkezdődött a múzeumi munkások és a részleg szakszemélyzetének mozgósításával. Elsőként a szekrényeket emeltük ki a vízből, lábuk alá fél téglákat téve, ugyanis a terem padlózatának lejtése miatt, a víznek csak egy része folyt ki a teremből. Ezután a lehullott szemét, malter, szétmállott gipszkarton darabok eltávolítása következett, majd a madarak menekítettük, melyeknek tollazata és műteste jócskán átnedvesedett, talpazatukról a csontenyvvel ragasztott homok, levelek, kagylók stb. kezdtek leválni (5. kép).

A madarakat, menet közben, két csoportba osztottuk, a nagyon elázottak és a kevésbé elázottak csoportjába, majd takarítani és szárítani kezdtük őket (6. kép). A tollazat és az alapzatok takarítása száraz ecsettel történt (7. kép), a szárítás megfelelő felszereltség hiányában huzatos folyosón, valamint hajszárítóval.

Párhuzamosan a tározó nehéz szekrényeinek a kihozatala is megtörtént, majd takarításuk következett. Ezek szerkezetüket tekintve, üvegoldalából valamint rétegelt lemez hátlapból, aljzatból és fedélből állnak. A szekrényeket száraz rongyokkal áttöröltük, kívül és belül egyaránt bepermeteztük gombaölő folyadékkal és egy huzatos folyosó részben helyeztük el, hogy a duzzadásnak indult rétegelt lemez részek minél hamarabb kiszáradjanak.

A madarakat, jobb híján, a herbárium raktárban, valamint az ásvány raktárban helyeztük el, de pár nap múlva azt tapasztaltuk, hogy a túlzott nedvesség és zárt levegőjű tárolás miatt fehér penészfoltok jelentek meg a szekrények alapi részein (8. kép), amelyek átnedvesedtek, mivel a legközelebb álltak a lerakatban összegyűlt vízhez. Sajnos, a madarak egyes példányainak a tollán is ugyanez a jelenség volt megfigyelhető (9. kép). Az arzénnel kezelt madarakon a bőrfelületen feloldódott és újból kikristályosodott arzénnyomokat is találtunk. A kitömésnél belső vázként használt vas drótok is rozsdásodásnak indultak, főleg egyes Ardeidae (gémfélék) példányokon, és pár esetben lerúgták magukról a láb pikkelyeit.

<sup>2</sup> Păsările României I, Păsările din R.P.R. II-III.



5. kép. Megázott, sérült tollú madár.



8. kép. Penészfoltok az átnedvesedett szekrények lábaitán.



6. kép. Madarak csoportosítása károsodásuk alapján.



9. kép. A madarak tollain és tartóin is megjelent a penész.



7. kép. Törmelék eltávolítása a tollazatról száraz esettel.

Több más, apróbb dolgot is megfigyeltünk, ami arra engedett következtetni, hogy egy átázott madárgyűjtemény problémái sokrétűbbek és komolyabbak, mint gondolnánk. A tárgymentés fáradtságos, sok figyelmet, hozzáértést, megfelelő cserehelyiségeket, technikai adottságot, vegyszereket stb., igényel. A konkrét helyzet alkal-

mat szolgáltatott arra, hogy újragondoljuk a megoldásra váró és évek óta húzódó problémakört: a megfelelő raktározási körülmények kialakítását, a konzerválási közeg fenntartását, a raktározás és a tanulmányozás összehangolását, a biztonság szavatolását, a száraz preparátumok mentési módozatait túlzott átnedvesedés esetén, a takarítási módszereket, a vegyszeres kezelési lehetőségeket, az arzénfoltok eltávolítását a tollazatról, a kitömésnél használt anyagok milyenségét és összeférhetőségét.

Bebizonyosodott, hogy a múzeumunkban dolgozó személyzet nincs megfelelően felkészítve ilyen és ehhez hasonló váratlan események érdemi megoldására, ami a szak személyzet komplex képzési kérdését veti fel. Valamint rávilágít a konzerválási technikák hiányára, a környezeti paraméterek állandó tanulmányozásának és az állományfejlesztési és megőrzési előírások betartásának fontosságára.

A legfőbb cél, hogy generációkon átívelően megőrizhessük e nagyszerű madárgyűjteményt, hiszen úgy tudományos, dokumentum, mint kultúrértéke felbecsülhetetlen, ma, amikor Európa szerte minden madár védett, gyűjtésük szigorú feltételekhez kötött, s a legtöbb esetben nem is javallott.

Új tervet kellett kidolgoznunk a madarak megmentésére. A felmért károk jegyzőkönyvbe való vétele alapján, 100%-os alkoholt rendeltünk, a penészfoltos részek, vagy az egész talpazat átítatása végett, hogy a felületek gyorsabb kiszáritását és a gombás részek fertőtlenítését elősegítsük. A madarak szárítása folyamatos szellőztetéssel történt, ami a leghatásosabb módszernek bizonyult.

Mivel egy új raktárhelyiség kialakítása csak távlati terv lehet, a megrendelt vegyszereket pedig pénzhiány miatt nem sikerült beszerezni, elhatároztuk, hogy majdan egy teljesen száraz folyosórészben ún. raktárkiállítás keretében helyezzük el a madarakat tartalmazó üveges falú szekrényeket, a Hunyadi Kastély második emeletén, ahol a látogatók megszemlélhetik azokat. Ebből a mai napig semmi sem lett, ugyanis a múzeumunk, megalakulásától fogva helyszükében szenved. Szinte több a raktározásra, mint a kiállítások céljára használt terület.

A madarak fokozatos kezelése tart, ugyanis az épületben lévő magas relatív páratartalom miatt a penészgombák kiirtása, az alkalmazott módszerrel, úgy tűnik lehetetlen. Használunk ugyan a kereskedelemben kapható gombaölő vegyszereket, de ezeknek a tollakra való permetezése veszélyes, a kezelt helyeken a tollazat elszíneződhet, tönkremehet. A külön, tárgyankénti gázosítás megfelelő helyiség, személyzet és zárt konténer hiányában nem lehetséges, a forgalomban lévő szerekről pedig nem lehet kideríteni, hogyan is viszonyulnak, milyen vegyi reakcióba lépnek a száraz szerves anyagokkal.

Új raktárhelyiségre lenne szükség, mégpedig sürgősen, amire a pénzügyi helyzet és a Hunyadi Kastély tervezett felújítása, restaurálása miatt, a mostani helyen, gondolni sem lehet. Valamikor az épület második emeletének összterületét a Temesvári Bánát Múzeum Természettudományi Szakosztálya bírta, változatos kiállításokkal csábítva a látogatókat. Mára kiállításaink összfelülete 60%-ot meghaladó arányban csökkent.

A történelmi fejlődés tanúságai, a múzeum 138 éves tapasztalata, felmérhetetlen kultúrkinccse, úgy mennyiségileg, mint minőségileg, remélhetőleg elég okot szolgáltatnak majd a vezető szerveknek arra, hogy a szakemberek bevonásával talpra állítsák a múzeumot, a bánági kultúra és tudomány védőbástyáját, akár új, modern formában is. A szakemberek, szakértők, mellett építészek, építők és mások bevonásával a múzeum visszanyerhetné méltó helyét nemzeti múzeumaink sorában, példát mutatva a helyes tárgybemutató, raktározás és megőrzés terén.

Talán egy vadonatúj épületben a Természettudományi Szakosztály is megkezdhetné új életét, különálló múzeum formájában, ahol a raktárhelyiségek, kiállítási részek, multimédiás és interaktív munkatermek s egyebek a mai kor európai mércével mérhető elvárásainak megfelelően lennének kialakítva, úgy, hogy az esetünkhöz hasonló váratlan katasztrófáknak jobban ellenállnának.

Ennek hiányában Románia legnagyobb, összehasonlítható tanulmányokra is alkalmas, madárgyűjteményének megőrzése és konzerválása, sajnos csak néhányunk szívügye marad. A kultúra és a szakma előírásainak mellő-

zése folytán a tárgymegőrzés napról napra nagyobb veszteségeket mondhat magáénak, aminek elejét venni csak az adminisztráció, a szakmabeliek és a rajongók népes táborának multidiszciplináris összefogásával, a szakemberek nevelésével, munkáik megbecsülésével, értékeink elismerésével, népszerűsítésével és kitartó munkával lehet.

Ehhez a társadalom és a helyi közösségek, a mindenkori múzeumrajongók kiállása, támogató munkája elengedhetetlen.

## IRODALOM

- KUHN, L.: A délmagyarországi Természettudományi Múzeum Temesvárott. Természettud. Füzetek. Temesvár, 1877. t. I. pp. 151–15; 1878. t. II. pp. 10–14.
- NADRA, Em.: Catalogul sistematic al colecției ornitologice a Muzeului Banatului Timișoara 1878–1970, 1972. Ed. Muzeul Banatului, Timișoara
- MEDELEȚ, Fl. – TOMA, NICOLETA: Muzeul Banatului, File de istorie I., 1872–1918. 1997. Ed. Mirton, Timișoara
- KISS, A.: Dionisie Linția 1880–1952. Corespondența ornitologică. 1999. Ed. Orizonturi universitare, Timișoara
- MEDELEȚ, Fl. – RĂMNEANȚU, V.: Muzeul Banatului, File de istorie II., 1918–1948. 2003. Ed. Mirton, Timișoara
- KISS, A.: Dionisie Linția (1880–1952). Observații ornitologice. 2004. Ed. Cosmopolitan-Art, Timișoara.
- KISS, A.: Dionisie Linția 1880–1952. Colecția ornitologică. 2005. Ed. Cosmopolitan-Art, Timișoara
- LINȚIA, D.: Păsările României, 1940. București
- LINȚIA, D.: Păsările din R.P.R., Vol. II. 1954. Ed. Acad. R.P.R., București
- LINȚIA, D.: Păsările din R.P.R., Vol. III. 1955. Ed. Acad. R.P.R., București

*Dr. M-Kiss András*

Tudományos főkutató

Temesvári Bánát Múzeum

Természettudományi Szakosztály

Tel.: +40-723-610-636

E-mail: andraskiss2000@yahoo.co.uk

# In Memoriam Judit Perjés-Bakay

1941–2011



Necrologul cu o deosebită modestie ne comunică faptul că personalitatea marcantă a vieții științifice, decorată cu Crucea de Merit a Republicii Ungare, consilier științific de muzeologie, restaurator principal a Muzeului de Textile, Muzeului Național al Ungariei și a Muzeului de Istorie din Budapesta, s-a stins din viață, în condiții tragice.

Era plină cu credință în viață, plănuia încă activități, hotărâtă să înfrunte provocările vieții, deducându-se vocației sale.

Trecerea în neființă a fiecăruia dintre noi, lasă un gol imens în suflet, a familiei, a comunității, a colectivului de muncă. Nouă deja, nu ne-a rămas altul, decât să reamintim clipele, zilele petrecute împreună, de prietenia ce ne a legat de ea, pe care le-a aurit personalitatea sa deosebită.

Prietenă, colegă de muncă, dascăl, cercetător științific, riguroasă și perseverentă prin munca sa, redând adevărata valoare a obiectelor, colecțiilor muzeistice, valorificând-o.

Paleta vocației vieții sale este deosebită de largă și colorată. Era prietena și susținătoarea străduințelor nobile, o luptătoare devotată a păstrării valorilor tradiționale. Dotată cu o vastă experiență profesională, personalitatea sa caldă, spiritualitatea ei, a ajutat și a întrunit oameni cu aceiași scopuri și convingeri. Om de cultură și devotat

profund vocației și profesiei sale, a ajutat colegii în munca lor, mai ales a colectivităților muzeelor de peste hotare.

Se cuvine să evocăm prezența, și în mod deosebit a rolului de consiliere profesională în domeniul protejării și conservării a obiectelor etnografice a Muzeului Secuiesc din Miercurea Ciuc, și a fondului de carte veche a Bibliotecii Franciscane din Șumuleu-Ciuc.

Cu o putere deosebită a participat la pregătirea și finalizarea expoziției de arheologie și de istorie a Muzeului Molnár István din Cristuru-Secuiesc. A fost prezentă ne-lipsită și activă la Cursul de perfecționare a restauratorilor maghiari din Odorheiu-Secuiesc, la care a adus o contribuție importantă prin lucrări prezentate și publicate.

Am admirat-o și respectam adâncă sa credință în Sfânta Maria Ocrotitoare din Șumuleu la care venea în pelerinaj anual, să ceară mântuire și binecuvântare asupra familiei și întreaga națiune.

Ne-a părăsit, și noi colegii vom simți lipsa unei personalitate de mare suflet și drag. Am rămas mai săraci cu o prietenă, un dascăl, a cărei moștenire științifică și umană, sântem obligați s-o păstrăm și să valorificăm.

*Éva Benedek, restaurator  
Muzeul Secuiesc al Ciucului*

# Microanaliza cu fascicul de electroni pentru restauratori.

## Partea III: Prepararea și prelevarea probei

*În ce măsură putem avea încredere în rezultatele de analiză  
și ce putem face pentru a le crește credibilitatea?*

Attila Lajos Tóth

### 1. Introducere

Prin cele două articolele precedente ne-am familiarizat cu rezultatele obținute din interacțiunile dintre probă sau o parte a acesteia cu un fascicul de electroni de 10 keV cu care se bombardează proba. Am avut posibilitatea să vedem cum se completează spectrometrul de raze X de dispersie energetică (EDS) cu un microscop electronic prin baleiaj (SEM) transformându-se în microanalizator cu fascicul de electroni (EMA). Am aflat, de asemenea, pașii esențiali de urmat pe parcursul unei analize.

În prezentul articol vom analiza cât de reprezentativă este proba microscopică analizată pentru obiectul din care s-a prelevat, cum putem să creștem reprezentativitatea probei și dacă reușim, cum putem face – cu ajutorul unei documentații corect întocmite – ca rezultatul să fie credibil.

### 2. Prelevare de probă

O prelevare bine documentată este compusă din (minimum) trei părți:

- prelevarea unei părți (în mod obișnuit de 1 cm lungime) din materialul primit pentru analiză
- localizarea zonei (în mod obișnuit de 1-10  $\mu\text{m}$  lungime) care se va analiza pe suprafața probei
- setarea adâncimii de măsurare (între 0.1-5  $\mu\text{m}$ )

Prima parte se poate realiza prin inspecție vizuală, eventual cu ajutorul unui microscop optic sau a unei metode clasice de analiză, în a doua se apelează la un microscop electronic prin baleiaj (SEM), iar în a treia, la excita-re ori la realizarea unei secțiuni transversale.

Dacă analizăm una dintre neomogenitățile probei (de ex. incluziuni, segregări, depuneri) pentru obținerea unui rezultat reproductibil este foarte important reperarea lor în cât mai multe locuri. În caz contrar, dacă scopul este determinarea compoziției materiale a obiectului, reprezentativitatea se poate atinge prin măsurători realizate aleatoriu în mai multe puncte ale probei, din care se va calcula o medie (fizică sau numerică); astfel ne asigurăm ca rezultatele să fie caracteristice întregului material și nu doar unor incluziuni de dimensiuni micrometrice.

### 3. Prepararea probei pentru analiză

Alegerea suprafeței de analizat este o etapă intermediară de preparare a probei, în cazul unor probe de dimensiuni mai mari, acesta se face prin fragmentare.

Este important de știut că suprafața probelor analizate prin dispersia lungimilor de unda (WD) și prin dispersia energetică trebuie să prezinte următoarele caracteristici:

- să fie plană,
- să fie netedă și
- să aibă conductivitate electrică

Planul probei trebuie să cadă exact în planul focal al spectrometrului, perpendicular pe fasciculul de electroni. Din acest punct de vedere proba ideală, conține pe cât posibil o a doua suprafață plană, șlefuită, obligatoriu paralelă cu planul lustruit de analizat, care poate fi lipită pe placa suportului reglabil. Pentru lipirea probei pe suport se recomandă folosirea unei vopsele conductoare de grafit, și nu a pastei de argint, care poate genera poluări ale spectului. În cazul unor probe neuniforme, pentru poziționare se poate folosi plastilină de grafit, care ne oferă o fixare stabilă până la o mărire de 1000x. În cazul unor mărituri mai mari nu este recomandată folosirea plastilinei de grafit din cauza deformării sale plastice.

La înglobarea unor folii subțiri sau a unor fire se recomandă utilizarea rășinii siliconice; proba se poate fixa într-o tăietură aplicată pe rășină, prevenindu-se astfel deplasarea ei pe parcursul înglobării.

După solidificarea materialului de înglobare a probei urmează șlefuirea și lustruirea acesteia; pentru lustruire se folosește pastă de diamant sau suspensia apoasă a unor oxizi. Alegerea materialului de șlefuire depinde de elementele chimice din proba de analizat. Este oportună evitarea acelor materiale de șlefuire (de ex. carbură de siliciu, SiC) și lustruire (de ex. oxid de aluminiu,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) a căror elemente coincid cu elementele analizate, deoarece resturile acestor materiale se depun în rosturile sau în porii suprafeței, poluând spectrul cu semnalele unor faze secundare nedorite. Lustruirea se poate începe cu un material cu granulația de 1-3  $\mu\text{m}$ , iar în ultima etapă granulația materialului să fie între 0.05-0.1  $\mu\text{m}$ . Pentru crearea unei suprafețe uniforme netede – ca oglinda – proba înglobată se fixează într-un aparat de lustruit rotativ.

În cazul în care parțial, sau în totalitate avem de a face cu un material izolator electronic (de ex. rășină sintetică) pe suprafață se evaporă un strat subțire de carbon cu o grosime de aproximativ 20 nm. Preferabil este ca înainte de evaporare să se asigure legarea la pământ cu vopsele de grafit. În cazul analizei cu carbon se folosesc elemente cu număr atomic mic de ex. aluminiu sau titan.

#### 4. Prelevare probei

Să discutăm, de exemplu, analiza unui fir metalic (bandă metalică înfășurată peste un miez textil). Se alege mai întâi zona de analizat, apoi se prelevează proba. După aceasta se pregătește banda metalică pe folie conductoare, astfel ca ambele laturi să fie accesibile de către fasciculul de electron (fig. 1).

Această etapă se face cu ochiul liber, eventual cu ajutorul unui microscop optic sau cu ajutorul unei metode analitice tradiționale, totodată este foarte important să se întocmească o documentație fotografică și să se întocmească un proces verbal pentru fiecare etapă în parte.

Este foarte importantă documentația macro și microfotografică (fig. 2) deoarece culorile vor lipsi din imaginile SEM și totodată stratul de carbon poate acoperi culorile!

#### 5. Măsurătoarea

În prima fază, pe cât posibil, realizăm o imagine prin retro-emisie de electroni (BEI COMPO) a suprafeței probei, apoi se marchează suprafața de a cărei compoziție suntem interesați (fig. 3).

În cazul în care suprafața este compusă din amestecul mai multor faze, rezultatele sunt parțial cantitative. Metodele corective nu dau o corelare lineară între intensitățile cu raze X măsurate și între concentrație. Cu toate acestea, din cauza simplității, este frecvent folosită „media de întindere/suprafață”, totodată este important să se cunoască caracterul de aproximație.

În cazul nostru, proba analizată este o bandă de argint aurit, care din lateral (x,y) poate fi numit omogen, iar din spre latura z prezintă o stratificație (fig. 4).

În cazul acesta trebuie verificat raportul adâncimilor de analiză care se poate deduce, dacă determinăm extinderea laterală și în adâncime a volumului excitat, cu simulația Monte Carlo (fig. 5). Folosindu-ne de programele de calculator putem determina orbita electronilor de pătrundere cu ajutorul unui generator de număr aleator (de aici provine numele)<sup>1</sup>.

Există trei posibilități pentru determinarea compoziției startului de suprafață:

- prin scăderea energiei unei fascicul de electroni se poate micșora adâncimea volumului excitat în așa

măsură ca acesta să rămână în totalitate în stratul de suprafață

- prin prepararea unei secțiuni (prin șlefuire și lustruire), care apoi se analizează; analiza laterală este mult mai maniabil decât cea de adâncime
- prin metode de măsurare și evaluare speciale (prin măsurarea a mai multor adâncimi de pătrundere) cu scopul de a determina simultan adâncimea și compoziția.

Pentru configurarea exactă a adâncimii este necesară cunoașterea densității și a mediei numărului atomic. Dacă reușim să alegem linii spectrale care au o energie suficient de mică și pot fi excitate cu o cantitate de energie astfel încât volumul excitat să rămână în stratul de poleire atunci avem noroc (fig. 6). În caz fericit cele două analize laterale pot caracteriza poleirea cu aur și metalul de baza. (fig. 7).

În cazul în care adâncimea de excitare este mai mare decât grosimea startului superior – poleirea cu aur prin proces electrochimic – în rezultatul obținut vor intra și elementele metalului de bază. Astfel se recomandă analiza în puncte (fig. 8). Vom obține diferite compoziții aparente în cazul dacă se face analiză în diferite adâncimi. La o pătrundere mai mică stratul de poleire, iar în cazul unei pătrunderi mai mari compoziția metalului de baza influențează compoziția medie. În etapa următoare prin compararea unor curbe simulate, sau cu ajutorul programului STRATAgem, putem obține grosimea și compoziția stratului. Detalii tehnice ale programului se găsesc pe site-ul producătorului ([http://www.samx.com/microanalysis/products/stratagem\\_us.html](http://www.samx.com/microanalysis/products/stratagem_us.html))

În cazul nostru rezultatele arată prezența unui strat de aur pur, de grosime 36 +/- 10 nm (fig. 9).

#### 6. Concluzie: incertitudini și certitudini

În general rezultatele obținute cu ajutorul calculatoarelor se bucură de o credibilitate mult prea mare, în cazul acesta este o întrebare legitimă dacă rezultatele analizei sunt într-adevăr caracteristice obiectului de artă. Răspunsul este, în cazul în care alegerea zonei analizate, prepararea și prelevarea probei s-au făcut minuțios, da. Întrebarea este, cum putem convinge clientul și – ceea ce este și mai greu – pe noi înșine despre acesta.

Accentuăm încă o dată importanța documentației întocmite riguros pe parcursul întregului proces. Totodată ne sunt de ajutor jurnalul și fotografiile digitale făcute pe parcursul analizei (se recomandă să se facă cât mai multe imagini; cele nereușite în final se pot șterge cu ușurință)

Pe parcursul prelevării se recomandă să se facă fotografii macro și microscopice la minim 3 mărimi:

- despre întreaga probă, respectiv despre locul de prelevare
- despre poziția suprafeței care va fi analizată
- despre obiectivul care va fi analizat prin microscopul optic la mărirea maximă posibilă, evident cu specificarea exactă a măririi.

<sup>1</sup> Programul care generează fig. 5. se poate găsi – prin bunăvoința lui David C. Joy, cel care l-a conceput – la pagina web <http://web.utk.edu/~srcutk/htm/simulati.htm>

Cu ajutorul acestor date se poate localiza cu ușurință suprafața analizată pe obiectul de artă.

Se recomandă documentarea parametrilor de excitarea și de detectare, după cum urmează:

- energia fasciculului de electroni (keV)
- și dacă este posibil intensitatea lor (nA)
- tipul fotografiilor electronice (SEI, BEI, ...)
- direcția detectorului pe fotografii

chiar dacă aceste date nu sunt în totdeauna menționate în procesul verbal. Cu ajutorul acestor date fotografiile SEM devin clare și pentru persoanele care nu au fost prezente pe parcursul măsurărilor și se întâlnesc cu rezultatele noastre în rapoarte sau publicații.

În cazul în care ținem cont de toate acestea rezultatele noastre vor avea credibilitate, și, ceea ce este și mai important, chiar noi putem avea încredere în rezultatele obținute!

Vă doresc mult succes!

### **Mulțumiri**

Mulțumiri d-ei dr. Járó Márta pentru materialele ilustrative.

*Dr. Attila Lajos Tóth PhD, Csc*

Fizician

Academia Maghiară de Științe,

Institutul Tehnic și de Știința Materialelor

H-1121 Budapest, Konkoly-Thege u. 29–33.

Tel.: +36-1-392-2691, Mobil: +36-30-984-3763

E-mail: tothal@mfa.kfki.hu

### **LISTA ILUSTRĂȚIILOR**

- Fig. 1.* Documentarea locului de prelevare (ilustrație)  
*Fig. 2.* Documentarea locului analizat  
*Fig. 3.* Marcarea suprafețelor analizate (ilustrație)  
*Fig. 4.* Dimensiunile caracteristice al unei benzi de metal aurit pe o singura latura  
*Fig. 5.* Modelarea volumului de excitare cu simularea Monte Carlo  
*Fig. 6.* Repartiția în profunzime a volumului excitat și a semnalelor generate de acesta  
*Fig. 7.* Analiza părții interioare și exterioare a unei benzi de metal aurit pe o singura latura (ilustrație)  
*Fig. 8.* Prezentarea compoziției virtuale a unei benzi de metal aurit în start subțire în funcție de energia excitantă (ilustrație)  
*Fig. 9.* Determinarea grosimii de aurului depus pe o banda de metal aurit în start subțire prin compararea curbelor de calibrare obținute cu ajutorul programului STRATA

*Traducere:* Beatrix Mago

# Specii de fungi și efectele negative asupra obiectelor de artă

Gyöngyvér Mara – Zsuzsanna Mara

## 1. Degradarea microbială a obiectelor de artă

Speciile de fungi, respectiv mucegaiurile obțin energia necesară vitală din degradarea diferitelor materiale organice. Astfel ele secretă enzime hidrolitice la capătul hifelor fungice, care sunt capabile să degradeze diferite compuși biopolimeri complecși ca amidonul, celuloza, lignina și diverse proteine. Așadar speciile de fungi poate să dăuneze degradări semnificative obiectelor de artă din materiale organice. Aceste obiecte afectate de mucegaiuri conțin fie celuloză (cărți, textile, picturi, mobilă, sculpturi din lemn) fie proteine (pergamene, piele, mumii)<sup>1</sup>. În lucrarea de față prezentăm degradările obiectelor de artă cauzate de mucegaiuri, respectiv posibilitățile studierii și determinării acestora.

## 2. Condiții minime necesare pentru dezvoltarea microorganismelor

Sporile fungilor respectiv unor specii de bacterii poate să se ascundă în stare latentă chiar și mai mulți ani în orice material, până când umiditatea ambientală atinge valorile optime pentru dezvoltarea vegetativă a microorganismelor. De exemplu în cazul hârtiei chiar pe lângă o umiditate relativă de 8-10% se poate observa germinarea unor spori, însă majoritatea speciilor de mucegai necesită o umiditate relativă de 70%, iar bacteriile o umiditate relativă și mai ridicată pentru realizarea proceselor vitale (vezi Tabelul 1). Valorile optime de temperatură în cazul microorganismelor variază între 20-30°C, însă se cunosc tulpini care poate să se dezvolte și la temperaturi mai scăzute.

Tabelul 1. Condițiile necesare pentru dezvoltarea fungilor (după Valentin 2003)

Factori	Valori
Cantitatea de apă	activitatea de apă: 0,6-0,98
Temperatura	+5-120°C
pH	0-13
Presiunea	1000 bar
Concentrația de săruri	de la apă ultrapură până la soluție saturată de săruri
Cantitatea de nutrienți	de la 10 μg/l

<sup>1</sup> Valentin, N.: Microbial contamination in museum collections: Organic materials. In: Molecular Biology and Cultural Heritage. C. Saiz Jimenez eds., 2003. pp. 85-93.

Praf, întunericul, căldura și umiditatea, lipsa aerisirii, existența biopolimerilor organice în obiectele de artă (amidonul și alte polisacharide, colagenul și alte materiale proteice) facilitează proliferarea fungică<sup>2</sup>.

## 3. Fungi care degradează obiectele de artă și daunele cauzate de acestea

Regnul fungilor taxonomic este foarte diversificat, tulpinile de fungi sunt determinate și descrise pe baza conidiilor și sporilor. Dintre speciile de fungi care degradează obiectele de lemn (vezi Tabelul 2.) se cunoaște specia *Serpula lacrymans* care aparține taxonomic Basidiomicetelor. Speciile de mucegai care au rol în degradarea obiectelor de artă aparțin mai multor genuri, se cunosc specii de *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Cladosporium* sp., *Myrothecium* sp., *Paecilomyces* sp. și *Penicillium* sp., care aparțin categoriei taxonomice artificiale denumite Fungi Imperfecti.

Daunele cauzate de către speciile de mucegai sunt foarte diverse. Creșterea și pătrunderea hifelor în material poate avea un efect fizico-mecanic prin presiunea cauzată, având ca urmare deteriorarea materialului.

Deteriorarea poate să fie și de natură chimică, în urma căruia exoenzimele sau acizii organici și anorganici produși de către speciile de mucegai degradează compușii obiectelor de artă (celuloza, proteinele etc.). Frecvent întâlnim specii de mucegai ale căror hife penetrează materialul obiectelor de artă fără să degradeze acestea, însă cauzează colorarea materialului datorită hifelor pătrunse. De exemplu pe hârtia cărților mai vechi se poate observa pete colorate, fenomenul cunoscut sub numele de foxing. Din datele de literatură reiese că acest fenomen poate fi datorat a mai multor factori precum acizilor humici, melaninei și pigmentilor pe bază de tirozină produși de către speciile de mucegai. Date mai noi arată că fenomenul de foxing poate să apară datorită autooxidației lipidelor din sporii fungilor<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Timárné Balázs Ágnes: Műtárgyak szerves anyagainak felépítése és lebomlása, Magyar Nemzeti Múzeum, 1993. pp. 58-59.

<sup>3</sup> Florian, M.-L.E.: The role of the conidia of fungi in fox spots. In: Studies in Conservation, Vol. 41(2). 1996. pp. 65-75.

<i>Specii de fungi</i>	<i>Prezent</i>	<i>Prođuși metabolici</i>
<i>Alternaria tenuis</i>	Celuloză, proteine	Proteaze, amilază, celulază, acid gluconic
<i>Alternaria solanis</i>	Celuloză	Proteaze, amilază, celulază
<i>Aspergillus glaucus</i>	Celuloză, proteine	Proteaze
<i>A. nidulans</i>	Celuloză, proteine	Proteaze, amilază
<i>A. flavus</i>	Celuloză, proteine	Proteaze, amilază, celulază
<i>A. niger</i>	Celuloză, proteine	Glucozidază, amilază, celulază, acid citric, acid oxalic
<i>A. tamarii</i>	Celuloză	Proteaze, acid citric, acid oxalic și acid gluconic
<i>Myrotecium verrucaria</i>	Celuloză, proteine	Celulază
<i>Paecylomices varioti</i>	Celuloză	Proteaze, acid acetic, acid oxalic
<i>Penicillium frequentas</i>	Celuloză, proteine	Proteaze, amilază, celulază, lipază, acid oxalic
<i>P. commune</i>	Celuloză, proteine	Proteaze, acid acetic
<i>P. notatum</i>	Celuloză, proteine	Proteaze
<i>P. brevicompactum</i>	Celuloză, proteine	Proteaze, acid acetic

*Tabelul 2.* Specii de mucegai cu rol în degradarea obiectelor de artă și exoenzimele, acizii produși de către acestea (după Valentin 2003)

Pe lângă degradarea obiectelor de artă aceste specii de mucegai cauzează și diverse îmbolnăviri. În aceste efecte negative asupra organismului uman au rol spori, micotoxinele și compuși organici volatili (COV)<sup>4</sup>. Sporii speciilor de mucegai pot cauza alergii, astm și alte boli ale aparatului respirator. Micotoxinele sunt molecule mici însă persistente, având caracter lipofil, fiind capabile să penetreze membrana celulelor. Cele mai cunoscute micotoxine sunt aflatoxinele, trichotecenele, fumonizinele, zearalenonii, ochratoxinele și ergot-alcaloizii<sup>5</sup>. Speciile de mucegai care degradează obiectele de artă poate să cauzeze și diverse simptome și îmbolnăviri (vezi fig. 3), începând cu iritații cutanare până la îmbolnăvirile aparatului respirator<sup>6</sup>.

#### 4. Studiarea speciilor de fungi

Pentru studiarea și determinarea speciilor de mucegai de cele mai multe ori se folosesc metode clasice microbiologice. Probele se prelevează de pe suprafața obiectelor de artă în condiții aseptice și se însămânțează mediile de cultură Czapek-Dox, după care cutiile petri se incubează la 30°C pentru o perioadă de 5 zile. Coloniile fungice astfel

formate se examinează morfologic și microscopic. De la apariția microscopiei electronice se folosește și electro-microscopia scanning în vederea determinării colonizării ci speciilor de fungi și degradării mecanice ale obiectelor de artă<sup>7</sup>.

Datorită dezvoltării biologiei moleculare putem folosi metode pe bază de ADN pentru determinarea speciilor de fungi greu culturabile. ADN-ul microbial poate fi izolat în cantitate mică, însă cu ajutorul reacției în lanț al polimerazei (PCR) poate fi multiplicată secvența care urmează a fi studiată. În cazul fungilor regiunea de ADN studiat este cel ribosomal, iar secvența se numește ITS (internal transcribed spacer). Această secvență oferă informații despre taxonomia tulpinilor studiate. Secvența de ADN multiplicată prin PCR este studiată prin analiza polimorfismului fragmentelor de restricție (RFLP), prin metoda electroforezei în gel denaturant (DGGE) sau prin secvențierea directă a acestora<sup>8</sup>. Până când metoda RFLP și analiza secvențelor de ADN ne dau informații despre taxonomia tulpinilor de fungi, metoda DGGE este capabil să diferențieze mai multe tulpini, fără determinarea acestora.

#### 5. Prevenire și combatere

Primul și cel mai important pas în protecția obiectelor de artă este realizarea protecției preventive, în cursul căruia în timpul depozitării obiectelor de artă parametrii optimi sunt luați în considerare. Așadar pentru a preveni degrada-

<sup>4</sup> Compuși organici volatili (COV) sunt compuși care sunt foarte volatili, de exemplu la temperatura camerei există în fază gazoasă <http://www.kefa-international.com/hu/lexikon/voc.html>

<sup>5</sup> <http://www.soltub.hu/down/mt/mikotoxinok.pdf>

<sup>6</sup> Salkinoja-Salonen, M.S. - Peltola, J. - Andersson, A.A. - Saiz-Jimenez, C.: Microbial toxin in moisture damaged indoor environments and cultural assets. In. Molecular Biology and Cultural Heritag. C. Saiz Jimenez eds., 2003. pp. 93-99.

<sup>7</sup> Blanchette, R.A: A review of microbial deterioration found in archaeological wood from different environments. In. International Biodeterioration & Biodegradation. Vol. 46. 2000. pp. 189-204.

<sup>8</sup> Michaelsen, A. - Pinzari, F. - Ripka, K. - Lubitz, W. - Pinar, G.: Application for molecular techniques for identification of fungal communities colonising paper material. In. International Biodeterioration & Biodegradation. Vol 58. 2006. pp.133-141.

rea obiectelor de artă cauzat de fungi trebuie să se asigure condiții favorabile de temperatură și de umiditate (temperaturi joase, umiditate relativă sub 60%). Dacă obiectele de artă sunt depozitate, expuse având în vedere valorile optime, putem să excludem prezența microbiană.

Dacă pe obiectele de artă se observă prezența fungilor respectiv efectul lor de degradare, se realizează protecția prin aplicarea a mai multor metode. Metodele folosite pot fi de mai multe tipuri, cele fizice (radieră, diverse temperaturi) și cele chimice (folosirea gazelor nocive)<sup>9</sup>. Prin schimbarea temperaturii putem să folosim atât temperaturi joase cât și cele înalte, având în vedere specia contaminatoare. Temperaturile joase nu sunt eficiente în combaterea speciilor de mucegai, însă prin creșterea temperaturii putem obține rezultate bune, dacă timpul și temperatura folosită combaterii este suficientă<sup>10</sup>. O altă metodă fizică este cea a radierii cu raze  $\gamma$  care poate fi folosită pentru tratarea obiectelor de artă din hârtie și lemn. Chiar dacă radiația  $\gamma$  este foarte eficientă în doze mici asupra insectelor, doze destul de mari de 10-16kGy (kilo grey) este necesar pentru combaterea mucegaiurilor (*Acremonium* sp., *Aspergillus* sp., *Cladosporium* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp.). Tratarea cu gaze, respectiv folosirea  $N_2$  nu este eficientă în combaterea speciilor de mucegai<sup>11</sup>. Mediul cu valori scăzute ale  $O_2$  (0,005-0,1%  $O_2$ ) însă poate avea efecte negative asupra microorganismelor aerobe cellulolitice<sup>12</sup>.

Deoarece speciile de fungi pot cauza deteriorări semnificative ale obiectelor de artă (degradarea structurii, colorarea obiectelor de artă), considerăm că este foarte important să se realizeze protecția preventivă a acestora. Dacă un obiect de artă ajunge în colecție ca piesă nouă, este foarte important studierea acestuia. Dacă în urma studierii macro- sau microscopice se observă prezența fungilor, este necesară determinarea acestuia. Așadar o să avem informații utile pentru o combatere și protecție mai eficientă.

Dr. Gyöngyvér Mara

Biolog

Universitatea Sapiientia Cluj Napoca

Facultatea de Științe

530104 Miercurea Ciuc, P-ta Libertății 1.

Tel.: +40-266-317-121

Mara Zsuzsanna

Restaurator de pictură

Muzeul Secuiesc al Ciucului

530132 Miercurea Ciuc, str. Cetatii nr. 2.

Tel.: +40-266-311-727

E-mail: zszsamara@yahoo.com

## LISTA ILUSTRĂȚILOR

*Fig. 1.* Frecvența apariției simptomelor și problemelor de sănătate cauzate de fungi (după Salkinoja-Salonen și colab. 2003)

*Traducere:* Dr. Gyöngyvér Mara și Zsuzsanna Mara

<sup>9</sup> Valentin, N.: Microbial contamination in museum collections: Organic materials. In. Molecular Biology and Cultural Heritage. C. Saiz Jimenez eds., 2003. pp. 85-93.

<sup>10</sup> Morgós, A.: Műtárgyak korszerű fertőtlenítése. In. Isis Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek I. Haáz Rezső Múzeum, Székelyudvarhely, 2001. pp. 21-42.

<sup>11</sup> Morgós, A.: Műtárgyak korszerű fertőtlenítése. In. Isis Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek I. Haáz Rezső Múzeum, Székelyudvarhely, 2001. pp. 21-42.

<sup>12</sup> Valentin, N.: Microbial contamination in museum collections: Organic materials. In. Molecular Biology and Cultural Heritage. C. Saiz Jimenez eds., 2003. pp. 85-93.

# Pigmenți naturali și tehnici de prelucrare ale acestora în lumina datelor etnografice și bibliografice

Levente Domokos

Studiul de față, parte a cercetărilor întreprinse în scopul întocmirii lucrării de licență<sup>1</sup>, susținută în 2010, se ocupă cu pigmenții naturali, care pot fi găsiți în Transilvania, folosiți și amintiți de meșteri populari – pictori de mobilier – sau din bresle, apoi cu o variată trecere în revistă a bibliografiei referitoare la acești pigmenți, fără să ne fi străduit la o redare completă a lor.

Omul întotdeauna iubea frumosul, ceea ce până în prezent a rămas o valoare estetică principală. În nici un domeniu nu este atât de evidentă nevoia pentru frumos și ornamentat, decât pe obiecte etnografice și în arta populară.

Mobilierul pictat reprezintă o latură specifică a culturii materiale a Transilvaniei, care s-a dezvoltat sub influența ornamenticii florale a renașterii și s-a răspândit cu ajutorul numeroșilor meșteri pictori-tâmplari, devenind un meșteșug popular, o artă etnografică. Odată răspândit în rândul populației, acest meșteșug, a fost capabil să creeze o nouă modă, prin care s-a păstrat o valoroasă moștenire și s-a dezvoltat o adevărată artă. Acest proces a fost amplificat cu apariția, răspândirea ferăstrăului mecanic (joagăr) și cu posibilitatea înlocuirii pigmenților importanți, scumpi cu cei autohtoni, care au fost mult mai accesibili. Calitatea, prețul lucrărilor, stabilit de breslele orașenești, sau prețul pigmenților importanți nu au împiedicat lansarea modei mobilierului pictat, răspândit și de pictorii-tâmplari din străinătate, și prin ornamentica conacelor nobilimii sau prin tavanele pictate ale bisericilor. Consecințele pozitive nu au întârziat: scândura din brad ieftin, tăiat cu ferăstrău mecanic, descoperirea minelor de pigmenți naturali, intensificarea comerțului, modernizarea locuințelor, folosirea hornului în sistemul de încălzire a casei, cerințele mărite au condus la o nouă renaștere a mobilierului pictat.

Îndeplinirea exigentelor a fost o provocare și pentru meșterii populari și pentru meșterii orașenești, care au lucrat în cadrul breslelor tâmplarilor. Breslele orașelor au oferit o marfă de calitate la un preț ridicat, iar meșterii populari – datorită resurselor locale – au concurat cu prețuri scăzute. Bogăția în lemn de brad și pigmenți minerali sau pământuri autohtone, a servit cu materii prime relativ ieftine, sau accesibile pentru meșterii tâmplari-pictori din Transilvania, reînnoind, îmbunătățind și ținând la modă

mobilierul pictat al Renașterii până la sfârșitul secolului al 19-lea.

## Materiale și tehnici folosite. Studiarea literaturii de specialitate

Indiferent dacă tâmplarul-pictor a fost membru de breaslă, sau a fost meșter popular, a fost dependent de posibilitățile tehnice și materiale ale epocii, în care trăia. În privința materialelor, respectiv a pigmenților a avut două posibilități: cumpărarea pigmenților, coloranților de la negustori, ori folosirea surselor locale, a minelor și a vegetației înconjurătoare. În amândouă cazuri – la majoritatea materialelor – a fost necesară pregătirea, prepararea lor pentru a fi folosite la picturi. De la Cennini încoace de mai multe ori a fost descrisă munca grea depusă pentru măcinarea pigmenților, despre care găsim referiri atât în cărți medievale de pictură, cât și în culegeri etnografice: „Pentru a ajunge treptat la toată strălucirea artei, să trecem la frecatul culorilor, înștiințându-te dinainte care sunt culorile cele mai bune, care cele mai lipsite de gingășie, care cele mai respingătoare. Care trebuie să fie mai puțin măcinate sau frecate, care mai mult. Care cer un clei, care alt clei. Și află că, tot așa de deosebite cum sunt culorile, și felul de a freca.”<sup>2</sup>

Ucenicii și calfele – înafara cunoștințelor, tehnicilor preluate de la meșteri – uneori au avut posibilitatea de a învăța și de a studia și erminiile, tratatele de pictură, caietele cu rețete sau cărțile cu modele. Dar și meșterii au folosit aceste surse, uneori contribuind la îmbogățirea, corectarea, suplimentarea acestora. Conform prefeței lui Valentin Boltz scris la cartea lui despre tehnici de pictură<sup>3</sup>, este recomandată meșterilor îmbunătățirea de zi cu zi a tehnicilor moștenite și adăugarea învățăturilor, rezultate la cartea de pictură<sup>4</sup> (*foto 1*).

Descrieri tehnice, rețete despre tehnica prelucrării lemnului, despre pigmenți, lianți sunt cunoscute deja din antichitate. Descrierile diferitelor tehnici de pictură, sau ale unor pigmenți, coloranți folosiți, au fost incluse în cărțile de arhitectură (de ex. Vitruviu: De architectura – sec. I. î.e.n.), sau de științele naturii (de ex. Pliniu cel Bătrân: Naturalis Historia – sec. I). Primele cărți, care s-au ocu-

<sup>1</sup> Domokos, Levente: Date și culegeri legate de activitatea pictorilor-tâmplari din Transilvania. Restaurarea a două lădițe de lemn pictate din colecția muzeului „Molnár István” din Cristuru Secuiesc. Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu, 2010 Facultatea de Istorie și Patrimoniu „Nicolae Lupu”, Specializarea Conservare – Restaurare. Coordonator științific conf. univ. dr. Livia Bucșa, expert restaurator drd. Oлару Ion Valeriu

<sup>2</sup> Despre frecatul culorilor. In: Cennino Cennini: Tratatul de pictură. Editura Meridiane, București, 1977. p. 56

<sup>3</sup> Illuminirbuch. Bâle, 1549; rééd. Benziger, Munich, 1913.

<sup>4</sup> „diss werck mit jhrem zusatstz taglich zu bessern.”

pat aproape inclusiv cu artă, cu tehnicile de pictură, au fost manuscrisul 490 din Lucca, datat între 787–816<sup>5</sup>, manuscrisul Mappae Clavicula (datat între 821–822, fiind un manuscris din mănăstirea benedictină din Reichenau, Germania)<sup>6</sup>, sau manuscrisul lui Heraclius, secolul 9<sup>7</sup>. Iconografia riguroasă și tehnicile folosite în Bizanțul medieval, au fost păstrate de ex. în cartea lui Dionisie din Furna, intitulată „Erminia picturii Bizantine”<sup>8</sup>, din secolul al 18-lea.

Despre tehnicile și arta Evului Mediu, cea mai cunoscută și răspândită învățătură, cu influență semnificativă asupra secolelor următoare, a fost cartea lui Theophilus Presbyter, „*Schedula diversarum artium*”<sup>9</sup> (secolul al 12-lea), care este o revizuire profesională a tehnicilor cunoscute în epoca respectivă. Theophilus a fost probabil un călugăr și un artist, un meșter care a practicat diferitele domenii ale artei. Theophilus este singurul autor, care a întocmit un manual de artă, scris cu scop educativ, în primul rând despre tehnicile folosite în arta bisericească, dar apar uneori și trimiteri spre arta laică. În *Schedula* găsim rețete, descrieri precise, trimiteri la referințe cunoscute, sau mențiuni, care sunt înțelese numai de cei care cunosc meșteșugul pe dinăuntru.

După Theophilus apar primele tratate în alte limbi decât cea latină, între care și cel al lui Cennino Cennini, spre sfârșitul secolului al 14-lea cu titlul „*Tratatto della pittura*”, care descrie o ramură mai restrânsă, referitoare la diferite tehnici de artă și pictură<sup>10</sup>. În secolele următoare s-au înmulțit și s-au răspândit diferitele tratate despre tehnici de pictură (și nu numai). Dintre cele mai cunoscute trebuie să amintim<sup>11</sup> scrierile lui Leon Battista Alberti (*De Pictura*, Bâle, 1540), ale lui Leonardo da Vinci (*Tratatto della Pittura*), Georgius Agricola (*De Re Metallica*, Bale, 1546), Boltz Valentin (*Illuminierbuch*, Bâle, 1549), Giorgio Vasari (*Le Vite de più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani* Florence, 1550), etc. În textele renascentiste găsim nu numai rețete, ci și experimente, iar în epoca barocă accentul este pus pe descrierea diferitelor vernisuri, lacuri. Prima carte dedicată numai picturii a apărut în Strasbourg, în 1538, în care au fost publicate desene,

reprezentând diferite motive decorative, creaturi fantastice, ornamente, respectiv părțile corpului omenesc<sup>12</sup>.

În Transilvania, din secolul al 18-lea este cunoscută cartea de mostre / modele a breslei tâmplarilor, folosit de pictorii-tâmplari din Cluj<sup>13</sup> (foto 2), din care sunt publicate câteva pagini în cartea lui B. Nagy Margit. Despre erminiile picturii bizantine a apărut în anul 1984. cartea lui Mihail Mihalcu<sup>14</sup> care descrie activitatea artistică și tehnică a pictorilor români. În majoritatea cazurilor considerăm, că ornamentica din caietele de modele a servit numai ca îndrumător (de ex. Caietul de Modele al lui Radu Zugravul<sup>15</sup>, foto 3)

Referitor la tehnicile și tradițiile transilvănene, pentru noi sunt interesante textele lui Georgius Agricola („*Bermannus sive de re metallica dialogus*”<sup>16</sup> – „*Bermannus sau dialog despre lumea minunată a mineralelor*”, 1530) și „*De Re Metallica Libri XII*”<sup>17</sup> (XII cărți despre minerit și metalurgie, 1556); opera lui Francisco Pacheco del Río („*Arte de la pintvra, sv antigvedad, y grandezas*” – *Arta picturii*”, 1649); a lui Boltz Valentin (*Illuminierbuch*, 1549), a lui Joan Baptist Pictorius (*Den Geheimen Illuminer-Kunst*, 1742 – „*Arta picturii*”) și legăturile acestora cu Transilvania. Referitor la datele furnizate despre Transilvania de diferite autori remarcăm următoarele: la Agricola este menționat, că sursa diferiților pigmenți îndrăgiți și folosiți în Germania, este Transilvania, iar Pacheco, în cartea sa despre pictură, se plânge, că – de când au sosit turcii, azuritul extras din Carpați nu ajunge în Spania. Despre cărțile lui Boltz și J. Baptist știm, că rețetele lor au circulat în Transilvania, servind ca o sursă de inspirație pentru meșterii transilvăneni. Cartea lui J. Baptist a fost tradusă în limba maghiară de către preotul localității Atid (HR), Kendi Sámuel în anul 1802.

O altă carte despre pictură este cea a lui Ferencz Antal, din Tomești (HR). Un caiet din 1843 cu rețete pentru vopsirea diferitelor fibre, textile s-a păstrat la Cristuru Secuiesc (HR). Primele două cărți nu sunt publicate, iar ultima a fost publicată în cartea lui Csókos Varga Györgyi<sup>18</sup> despre metode tradiționale de vopsire.

Constatările lui Paul Henri Stahl sunt valabile atât referitor la tehnicile de tâmplărie, cât și la tehnicile de pictu-

<sup>5</sup> *Compositiones ad tingenda musiva, pelles et alia, ad deaurandum ferum, ad mineralia, ad chrysographiam, ad glutina quaedam conficienda, aliaque artium documenta, ante annos nongentos scripta* [http://it.wikipedia.org/wiki/Manoscritto\\_di\\_Lucca](http://it.wikipedia.org/wiki/Manoscritto_di_Lucca)

<sup>6</sup> *Dye recipes from the Mappae Clavicula*, tradus la limba engleză de către Cyril Stanley Smith and John G Hawthorne și apărut în *The American Philosophical Society*, Volume 64. Part 4.

<sup>7</sup> *De coloribus et artibus Romanorum*. – *Culorile și arta Romanilor*

<sup>8</sup> *Dionisie din Furna: Erminia picturii Bizantine*. Editura Sofia, București, 2000.

<sup>9</sup> *Theophilus Presbyter: A különféle művességéről*. (Despre diferite meșteșuguri) *Műszaki Könyvkiadó* (Editura Tehnică), Budapesta, 1986

<sup>10</sup> *Cennino Cennini: Tratatul de pictură*. Editura Meridiane, București, 1977.

<sup>11</sup> *Bibliografie selectivă despre istoria diferitelor tehnici și materiale găsim pe paginile: <http://lisiere.free.fr/source/histoire.html>, respectiv <http://www.elizabethancostume.net/dyes/index.html> (18.05.2010), unde putem studia și o parte din descrierile istorice.*

<sup>12</sup> Ernszt, András: *Rétegződések. Múlt és jelen a festézetoktatásban* (Suapruneri / Stratificări. Trecut și prezent în predarea picturii). Teză de doctorat. Pécsi Tudományegyetem, Művészeti Kar (Universitatea din Pecs, Facultatea de Artă) 2009.

<sup>13</sup> B. Nagy, Margit: *Reneszánsz és barokk Erdélyben* (Renaștere și baroc în Transilvania). Editura Kriterion, București, 1970.

<sup>14</sup> Mihail Mihalcu: *Valori medievale românești*. Editura Sport-Turism, București, 1984.

<sup>15</sup> Teodora Voinescu: *Modele tradiționale și observații din realitate în pictura Muntenească a veacului al XVIII-lea: Caietul de modele al lui Radu Zugravul*. In: *Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică*, Tomul 14, 1/1967.

<sup>16</sup> <http://www.kfki.hu/chemonet/hun/olvaso/histchem/alkem/bermann.html>, (18.05.2010).

<sup>17</sup> *Georgius Agricola: De Re Metallica Libri XII*. *Műszaki Könyvkiadó* (Editura Tehnică), Budapesta, 1986.

<sup>18</sup> Csókos Varga, Györgyi: *Festékeskönyv* (Carte de coloranți). Glia, 2008.

ră, sau la folosirea diferiților pigmenți, coloranți: „...fără excepție, meșterii populari anonimi au înregistrat fiecare aport cultural de valoare, filtrând de-a lungul veacurilor ce era mai bun, adaptând necesităților locale și menținând elemente a căror origine poate fi situată în momente diferite ale istoriei...”<sup>19</sup>.

Deoarece majoritatea creației populare s-a pierdut – împreună cu obiectele de uz – din cauza condițiilor nefavorabile, studiarea culegerilor și a colecțiilor etnografice, cercetarea documentelor referitoare la interiorul țărănesc tradițional este inevitabilă. Principalele baze de date în privința surselor de informație sunt arhivele orașelor, ale breslelor (procese verbale, decizii, diferite reglementări, etc), itinerarele călătorilor, inventarele, listele cu zestre, mărturiile de proces, nomenclatura vamală, etc.

### Surse de pigmenți din Transilvania

Lumea mineralelor și a plantelor este o lume „colorată”. Dintre culorile oferite de minerale și plante numai unele sunt bune pentru pictură. Culorile de origine minerală și cele de origine vegetală, pot fi clasificate după calitatea, prețul sau după proveniența lor. Folosirea pigmenților naturali în Transilvania este dovedită din epoca paleolitică, din care datează picturile din Peștera Cuciulat, pe Valea Someșului (SJ), unde – conform analizelor efectuate – au fost folosiți oxizi de fier și alte argile pentru prepararea vopselei<sup>20</sup>.

Bogăția Transilvaniei în pigmenți minerali a fost cunoscută în toată Europa, fiind menționată în operele lui Georgius Agricola (în secolul al 16-lea, prețul și calitatea pigmenților minerali importanți din Transilvania, a concurat cu cel al pigmenților naturali sau sintetici, produși și folosiți în Germania, sau în Italia<sup>21</sup>), sau în tratatul despre pictură al lui Francisco Pacheco del Río (sec. 17).

În izvoare scrise transilvănene găsim și alte surse. În inventare, procese, sau în cărțile breslelor sunt amintite de numeroase ori vopsele, pigmenți. Dintre pigmenți, un loc special este ocupat de cinabru, care a fost un pigment scump și o sursă de mercur. Mineritul cinabruului a fost și a rămas din epoca romană un privilegiu al domnitorilor. De ex., din 1568. este menționat dreptul familiei Thoroczkay asupra mineritului de aur, argint și cupru în domeniile de lângă Rimetea, cu precizarea, că mineritul mercurului și al cinabruului rămâne privilegiul regelui<sup>22</sup>. Din 1571. sunt

menționate minele de mercur și cinabru din Depresiunea Ciucului, amândouă minereuri figurând ca un cadou bine primit de Poarta Înalță din partea principelui Báthori István.<sup>23</sup> Cinabru și mercurul au fost materiale bine vândute atât în Imperiul Otoman, cât și în Europa occidentală. Din 1622. este menționat, că principele Bethlen Gábor a trimis din trezoreria proprie 106 q mercur, împreună cu 50 q ceară.<sup>24</sup> Tot aici (p. 126) sunt menționate materiile necesare pentru pictură, cumpărate la Viena, în anul 1626, dintre care amintim gumă arabică, dragant, cinabru, terebentină, auripigment, krispan, etc; reiese astfel, că unele materii prime au fost vândute, exportate, iar altele au fost cumpărate din străinătate. „Majoritatea pigmenților a fost o marfă valoroasă, uneori fiind transportată și folosită la o distanță de câteva mii de kilometri de la locul mineritului. Dar nu numai pigmenții au fost transportați, ci au migrat și obiectele de artă, uneori împreună cu artiștii. Din cauzele susmenționate, nu putem să precizăm geografic folosirea lor.”<sup>25</sup>

În secolele următoare se înmulțesc mențiunile legate de pigmenți, sau de minerale, ce au servit ca materii prime pentru pigmenți. Procesul a fost generat și favorizat și de studiile miniere comandate de împărăteasa Maria Theresia și de deschiderea noilor mine după trecerea Transilvaniei sub stăpânire austriacă.

Între documente referitoare la pigmenții minerali din Transilvania, un loc important ocupă descrierile călătorilor străini, dintre care trebuie să-l amintim pe englezul Edward Brown, care a călătorit în Ungaria între anii 1669-70. Titlul lucrării sale este „Account of several travels in Hungaria, Servia...”, și a apărut în anul 1673, la Londra. După scurt timp a fost tradusă în limba franceză și germană. Cităm câteva detalii referitoare la bogăția, varietatea pigmenților: „Se găsește un minereu, care este lipit la minerale, numit cinabru, care după măcinare și amestecare cu ulei este folosit ca vopsea ... În mina aceasta au găsit mai multe minerale, dintre care mult vitriol de culoare verde, albastru, alb și transparent. În afară de cele susmenționate, se mai sapă și berg-grün, care este folosit de obicei de pictori ...”

În 1714. apare în Tyrnaviae (Nagyszombat, Ungaria) cartea lui Csiba István: „Dissertatio historico physica de montibus Hungariae”. Cartea este alcătuită din 8 capitole, fiecare fiind dedicat unui anumit tip de mineral, sau minereu, dintre care trebuie să amintim capitolul al treilea despre minereuri de cupru, capitolul al 5-lea despre minereuri de mercur, capitolul al 6-lea despre minereuri de plumb, capitolul al 7-lea despre minereuri mai „interesante”, cum

<sup>19</sup> Paul Henri Stahl: Arta populară românească și arta orășenească. In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică, Tomul 14. 1967/1. Editura Academiei RSR, p. 14.

<sup>20</sup> Marin Cîrciumaru: O peșteră cu pictură rupestră paleolitică descoperită pe Valea Someșului. In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică, Tomul 28, 1981. Editura Academiei RSR, p. 125.

<sup>21</sup> Georgius Agricola: Bermannus sive de re metallica dialogus, 1530. In.: A bányászat, kohászat és a földtan klasszikusai, VIII (Clasicii mineritului, metalurgiei și al geologiei) (Szerk.: Zsámboki László / Red: Zsámboki László), Miskolc–Rudabánya, 1994.

<sup>22</sup> Zsakó, Gyula: Egy XVIII századi torockói napló (Un jurnal de secol XVII. din Rimetea). In.: Erdélyi Tudományos Füzetek (Caiete științifice Transilvănene), nr. 177. EME (Societatea Muzeului Ardelean), 1944. p. 5.

<sup>23</sup> Boér, Hunor: Kiegészítések a Székelyföld leírásához (Completări la „Descrierea Ținutului Secuiesc”). Sfântu Gheorghe, 2004.

<sup>24</sup> Báró Radvánszky Béla: Udvartartás és számadáskönyvek. Bethlen Gábor fejedelem udvartartása. (Curtea princiară și cărți de socoteli. Curtea principelui Bethlen Gábor) p. 59.

<sup>25</sup> Sajó, István: Ásványi eredetű festékek Magyarország területén (Pigmenți de origine minerală pe teritoriul Ungariei). In.: A Miskolci Egyetem Közleménye, A sorozat (Publicațiile Universității din Miskolc, seria A), 74. kötet (volumul 74.), 2008. pp. 39-47.

ar fi cinabru, auripigment și miniu. În ultimul, al 8-lea capitol sunt enumerate locurile unde se găsește alabastru.

O carte importantă este cea a lui Frivaldszky József despre mineralogia Transilvaniei, apărută în 1767, la Cluj. În opera lui nu numai că sunt amintite cele mai importante mine, dar sunt și descrise, și amintește despre minerali folosiți pentru vopsele.

Inginerul minier Born Ignác, a călătorit în Transilvania în anul 1770, și cartea despre observațiile lui a apărut în 1774, cu titlul: „Briefe über die Mineralogische Gegenstände auf seiner Reise durch das Temesvárer Banat, Siebenbürgen, Ober und Niederhungarn”. Dintre pigmenții minerali, sunt descriși azuritul și malachitul din Oravița și din Szaszkabanya: „Bucăți foarte frumoase de malahit, în diferite nuanțe de verde, și cristale frumoase de azurit.” Sunt amintite minele de mercur din zona Zlatnei, unde sunt exploatare minele vechi din Dumbrava. Tot aici amintește, că în minele părăsite din Ampoi acum iarăși se spală cinabru. Descrie alabastrul din zona Turzii, iar din Baia Sprie diferitele forme de realgar și auripigment. Întocmește și diferite statistici, care arată că cele mai des întâlnite minereuri sunt azuritul, malachitul și sulfatul de cupru, care conservă atât de bine lemnul folosit în mine, încât nici nu trebuie schimbat. Aici se exploatează și berggrün, care este folosit pentru vopsit, și din care „100 de kilograme sunt vândute la Viena cu 100 de forinți”.

Fichtel János, consilierul trezoreriei din Sibiu, autorul cărții „Beitrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen” (vol. I-II. Nürnberg, 1780), în „Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen” (Wien, 1791), și în „Mineralogische Aufsätze” (Wien, 1794), este uimit, că cei din Transilvania nu cunosc bogăția subsolului. În afara diferitelor minerale sulfuroase din Harghita, amintește „uimitorul” realgar și auripigment din Sâcârâmb, și sulfura de cupru din Zlatna. Tot aici sunt amintite diferitele pământuri de vopsit, dintre care de calitate excepțională sunt bolurile de culoare ocru, galben și negru.

Apariția mineralogiei lui Werner Abraham în Göttingen a influențat și mineralogia din Transilvania. Mineralogia lui Werner a fost tradusă în limba maghiară, și tipărită în 1784, la Cluj. Traducerea Mineralogiei lui Werner nu a fost o ediție simplă: Benkő Ferentz a și corectat, și a adăugat exemple pentru diferite minerale, roci din Transilvania. Ca urmare, a apărut la Cluj în 1786. cartea lui Benkő despre mineralogia Transilvaniei, sub titlul de „Magyar Minerológia azaz a Kövek s Értzek Tudománya” (Mineralogie maghiară, adică știința pietrelor și minereurilor), care alături de descrierea diferitelor minerale și minereuri din Transilvania, enumeră și modul de folosință al acestora.

În 1798. apare cartea călătorului norvegian Jens Esmark, cu titlul „Kurze Beschreibung einer mineralogischen Reise durch Ungarn, Siebenbürgen und das Banat”, în Freiberg. În cursul călătoriei, norvegianul a vizitat diferite mine, dintre care este remarcabilă descrierea minei de cinabru din Dumbrava, pe baza căreia putem să ne închipuim tehnicile de odinioară: „Aici cinabru prezin-

tă filoane subțiri. Niciodată nu am fost într-o mină atât de incomodă. Galeriile se îngustează atât de mult, încât pătrunderea se face numai târâș. Cinabaritul din firele de calcit din gresii are culoare roșu închis.”

Mineralogia francezului Beudant, „Voyage mineralogique et géologique en Hongrie”, apărut la Paris în 1822, este urmată de opera lui Kovács Mihály „Lexicon mineralogicum enneaglottum”, care este foarte valoroasă atât pentru înțelegerea diferitelor denumiri, folosite în mineralogie, cât și pentru denumirea variată a pigmentilor și tehnologiilor. Cartea conține și un dicționar explicativ (printre altele pentru denumiri de pigmenți și diferite culori) în 10 limbi: latină, greacă, maghiară, franceză, germană, engleză, italiană, daneză, suedeză și rusă. Este o carte foarte utilă pentru descifrarea, înțelegerea și interpretarea erminiiilor și a vechilor tratate de pictură.

Opera lui Koch Antal: „Erdély ásványainak kritikai átnézete”<sup>26</sup>, apărută între 1884-85, este deja o carte „modernă”, de fapt un lexic al mineralelor și al minelor din Transilvania, care în afara minelor vechi descrie și pe cele noi.

Referitor la volumul minereurilor exploatare și al altor materii prime, la începutul secolului al 19-lea, găsim date în cărțile de statistică ale Transilvaniei, cum este cea din 1837, apărută la Sibiu<sup>27</sup>.

Pentru înțelegerea vechilor denumiri este necesară folosirea dicționarilor secolelor anterioare, cum este cel al lui Johann Heinrich Kopp: Mineralogische Synonimik<sup>28</sup> (foto 4), lexicul lui Michael Kovács: Lexicon mineralogicum enneaglottum<sup>29</sup> (foto 5), sau dicționarul lui I. Bobb: Dictionariu Rumanesc, Lateinesc, și Unguresc<sup>30</sup>. (foto 6)

După câteva decenii, în 1957. apare cartea lui Bányai János: „A Magyar Autonóm Tartomány Hasznosítható Ásványi Kincsei”<sup>31</sup>, în care un întreg capitol este dedicat pământurilor și mineralelor folosite ca pigmenți naturali.

După apariția cărții lui Bányai, au apărut cărțile lui Dr. Kós Károly, respectiv a lui Kardalus János despre mobilierul pictat din Secuime, în care sunt amintite sursele de pigmenți folosite de meșterii populari, dar fără localizarea precisă a minelor. Descrierile miniere și tratatele etnografice descriu minele și locurile de exploatare a mineralelor folosite pentru pigmenți, însă localizarea precisă nu este lipsită de ambiguitate. Literatura de specialitate în domeniul restaurării prezintă metode de preparare a pigmentilor, sau propuneri referitoare la calitatea și proveniența pigmentilor fără precizarea locurilor de exploatare ale

<sup>26</sup> „Parcurerea critică a mineralelor din Transilvania”

<sup>27</sup> J. H. Benigni, Mildenberg: Handbuch der Statistic und Geographie Siebenbürgen. 1837, Hermannstadt.

<sup>28</sup> Johann Heinrich Kopp: Mineralogische Synonimik, oder alphabetische Uebersicht und Erklärung der deutschen, freanzösischen, englischen, italienischen und ungarischen oryktognostisch-oroologischen Nomenclatur. Frankfurt am Main, 1810 bei Johann Christian Hermann.

<sup>29</sup> Michael Kovács: Lexicon mineralogicum enneaglottum I-IV. Pest, 1822.

<sup>30</sup> I. Bobb: Dictionariu Rumanesc, Lateinesc, și Unguresc..., Kolozsvár 1823.

<sup>31</sup> „Zăcămintele minerale utilizabile în Provincia Autonomă Maghiară”.

acestora (de multe ori locul de proveniență este sugerat de către denumirea pigmentului, spre ex: alb de Maramureș; „berggrün” adică verde de mină). Deoarece calitatea de pigment a mineralelor nu este primordială în domeniul mineritului, în majoritatea cazurilor geologii, geografii se opresc la menționarea faptului, că un anumit minereu este folosit și ca pigment. Etnografii menționează de obicei, că la marginea localității se exploatează pământ pentru vopsele, în cel mai bun caz denumind zona mai restrânsă, fără o localizare exactă.

Pe parcursul unor eventuale tentative de identificare a acestor locuri putem întâmpina mai multe obstacole. Epuizarea minelor, sau doar abandonarea lor din cauze economice a îngreunat supraviețuirea datelor referitoare ele. Confirmarea, identificarea locurilor de minerit poate fi îngreunată înafara de factorii amintiți mai sus și de schimbarea ori uitarea toponimelor vechi în cursul deceniilor, sau al secolelor, la fel ca și definirea imprecisă a hotarelor, sau modificarea mediului înconjurător.

O tentativă de identificare a minelor, a locurilor de exploatare a pământurilor sau mineralelor folosite pentru pigmenți (și) în Transilvania, poate fi lansată pornind de la datele bibliografice și culegerile etnografice sus menționate, completate cu peregrineze (*foto 7*).

În urma acestor încercări, sau paralel cu strângerea mostrelor, pot fi efectuate studii comparative cu pigmentii folosiți pe obiecte de artă și piese etnografice pictate.

#### *Levente Domokos*

Restaurator, masterand restaurare

Muzeul Molnár István

535400 Cristuru Secuiesc

Tel.: +40-266-242-580

E-mail: domokos\_levente@yahoo.com

#### BIBLIOGRAFIE

- AGRICOLA, Georgius: Bermannus avagy beszélgetés az ásványok csodálatos világáról (Bermannus, ori discutie despre lumea minunată a minereurilor). In: A bányászat, kohászat és a földtan klasszikusai, VIII. (Clasicii mineritului, metalurgiei și ai geologiei VIII.) (Szerk.: Zsámboki László / Red: Zsámboki László), Miskolc–Rudabánya, 1994.
- AGRICOLA, Georgius: De Re Metallica Libri XII. Műszaki Könyvkiadó (Editura Tehnică), Budapesta, 1986.
- B. NAGY, Margit: Reneszansz és barokk Erdélyben (Renesantere și baroc în Transilvania). Kriterion Könyvkiadó (Editura Kriterion), București, 1970.
- BOBB, Ioan: Dictionariu rumanesc, lateinesc și unguresc I-II. Cluj, 1823.
- BOÉR Hunor: Kiegészítések a Székelyföld leírásához (Completări la „Descrierea Tinutului Secuiesc”). Sfântu Gheorghe, 2004.
- BOGDÁNYFY-PAULY, Erik: Festő-technológia (Technologia pictorului). In: Művészet (Artă), IX. Évfolyam (Anul IX.), 1910. pp. 242-249.
- CENNINI, Cennino: Tratatul de pictură. Editura Meridiane, București, 1977.
- CÎRCIUMARU, Marin: O peșteră cu pictură rupestră paleolitică descoperită pe Valea Someșului. In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică, Tomul 28, 1981. Editura Academiei RSR, p. 125.
- CSÓKOS VARGA, Györgyi: Festékeskönyv (Carte de coloranti). Glia, 2008.
- DIONÜSZOSZ da Furná: Hermeneia tész zographikész technész. (Az ikonfestészet kézikönyve / Ermina picturii bizantine. In: Athanasia 9. Fordította Ivancsó István / tradus în maghiară de Ivancsó István)
- DOMOKOS, Levente: Date și culegeri legate de activitatea pictorilor-tâmplari din Transilvania. Restaurarea a două ladite de lemn pictate din colecția Muzeului Molnár István din Cristuru Secuiesc. Coordonator științific: Conf. univ. Dr. Livia Bucsa, expert restaurator Drd. Olaru Ion Valeriu. Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu, Facultatea de Istorie și Patrimoniu „Nicolae Lupu”, Specializarea Conservare-Restaurare. Sibiu, 2010.
- ERNSZT, András: Rétegződések. Múlt és jelen a festészetoktatásban. (Suprapuneri / Stratificări. Trecut și prezent în predarea picturii). DLA értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Művészeti Kar, Doktori Iskola (Teză DLA. Universitatea din Pecs, Facultatea de Artă, Cursuri de doctorat) 2009.
- ESMARK, Jens: Kurze beschreibung einer mineralogischen Reise durch Ungarn, Siebenbürgen und das Banat. Freiberg, 1798.
- GAZDA, József: Mindennek mestere. A falusi tudás könyve (Mester în toate domeniile. Cartea cunoștințelor de la țară). Püski Kiadó (Editura Püski), Budapesta, 1993.
- Dr. KOCH, Sándor: A magyar ásványtan története (Istoria mineralogiei maghiare). Akadémiai Kiadó (Editura Academiei), Budapesta, 1952.
- KÓNYA, Ádám: Sütő Béla virágai (Florile lui Sütő Béla). In: Népi mesterek (Mesteri populari). Sfântul Gheorghe, 1977.
- KOPP, Johann Heinrich: Mineralogische Synonimik, oder alphabetische Uebersicht und Erklärung der deutschen, freanzösischen, englischen, italienischen und ungarischen oryktognostisch-orologischen Nomenklatur. Frankfurt am Main, 1810 bei Johann Christian Hermann
- KOVÁTS, Michael: Lexicon minerologicum enneaglotum. Pest, 1822
- MIHALCU, Mihail: Valori medievale românești. Editura Sport-Turism, București, 1984
- THEOPHILUS PRESBYTER: A különféle művességekről (Despre diverse meseriuri). Műszaki Könyvkiadó (Editura Tehnică), Budapesta, 1986.
- PACHECO DEL RÍO, Francisco: Arte de la pintura, su antigüedad, y grandezas, 1649.

A gyintáros festékek készítése egy 1826-beli kéziratok könyv alapján (Prepararea vopselelor pe baza unui manuscris din 1826.). Közli Kovács Dénes múzeumi-gazgató (Publicat de directorul Muzeului Kovács Dénes). In: A Csiki Múzeum Közleményei (Publicațiile Muzeului Ciucului), 1956. pp. 56-58.

STAHL, Paul Henri: Arta populară românească și arta orășenească. In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Arta Plastica, Tomul 14, 1967/1. Editura Academiei RSR, p. 14.

BÁRÓ RADVÁNSZKY, Béla: Udvartartás és számadáskönyvek. Bethlen Gábor fejedelem udvartartása (Curtea princiară și cărți de socoteli. Curtea principelui Bethlen Gábor). Az Athenaeum R. Társulat bizománya, 1888.

SAJÓ, István: Ásványi eredetű festékek Magyarországon területén (Pigmenti de origine minerală pe teritoriul Ungariei). In: A Miskolci Egyetem Közleménye A sorozat (Publicațiile Universității din Miskolc, seria A), 74. kötet (volumul 74.), 2008. pp. 39-47.

ZSAKÓ, Gyula: Egy XVIII századi torockói napló (Un jurnal de secol XVIII. din Rimetea). In: Erdélyi Tudományos Füzetek (Caiete științifice Transilvănene), nr. 177. EME (Societatea Muzeului Ardelean), 1944. p. 5.

VOINESCU, Teodora: Modele tradiționale și observații din realitate în pictura Muntenească a veacului al XVIII-lea: Caietul de modele al lui Radu Zugravul. In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică, Tomul 14, 1967/1, p. 57.

Compositiones ad tingenda musiva, pelles et alia, ad deaurandum ferrum, ad mineralia, ad chrysographiam, ad glutina quaedam conficienda, aliaque artium documenta, ante annos nongentos scripta. [http://it.wikipedia.org/wiki/Manoscritto\\_di\\_Lucca](http://it.wikipedia.org/wiki/Manoscritto_di_Lucca).

Dye recipes from the Mappae Clavicula, traducere engleză: C. S. Smith și J. G. Hawthorne, In: The American Philosophical Society, Volume 64, Part 4 <http://lisiere.free.fr/source/histoire.html>. <http://www.elizabethancostume.net/dyes/index.html> (18.05.2010).

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1.* Valentin Boltz: Illuminirbuch, Bálé, 1549
- Foto 2.* Pagini din cartea de model a breslei pictorilor-tâmplari din Cluj. In: B. Nagy Margit: Reneszansz és barokk Erdélyben. Editura Kriterion, București, 1970
- Foto 3.* Voinescu, Teodora: Modele tradiționale și observații din realitate în pictura Muntenească a veacului al XVIII-lea: Caietul de modele al lui Radu Zugravul. In: Studii și Cercetări de Istoria Artei. Seria Artă Plastică, Tomul 14, 1/1967. p. 57
- Foto 4.* J. H. Kopp: Mineralogische Synonymik....., Frankfurt am Main, 1810
- Foto 5.* Kovács M.: Lexicon Mineralogicum Enneaglotum, Pest, 1822
- Foto 6.* I. Bobb: Dictionariu Rumanesc, Lateinesc, și Unguresc..., Kolozsvár 1823
- Foto 7.* Izvor mineral „de vopsea”, Munții Harghita

# Criteria pentru examinarea prin observare cu ochiul liber a picturilor murale. Cercetarea prin observare a picturilor murale din Transilvania<sup>1</sup>

Zsuzsánna Váli

Observarea cu ochiul liber, documentarea, examinarea fotografică și analitică sunt faze întregitoare ale investigării operelor de artă. Prin aceste studii putem să ne formăm o imagine cuprinzătoare despre materialele și soluțiile folosite de artist, despre procesul de deteriorare al artefactului, cauzele acestuia, și posibilitățile de tratare.

Observarea precisă, documentarea scrisă și fotografică are o mare importanță, deoarece fiecare intervenție de restaurare este ireversibilă. Condiția cea mai apropiată de starea originală, schimbările survenite în starea și materialul obiectului pot fi studiate cel mai veridic înainte de restaurare.

Observarea cu ochiul liber este primul pas de cercetare în cursul restaurării (dacă e cazul, îl precedează prelevarea), ce poate fi făcut cu ușurință, fără costuri mari, necesitând doar câteva instrumente simple. Deși este un proces relativ simplu, se recomandă efectuarea temeinică, pentru că are o influență hotărâtoare asupra examinării ulterioare și asupra restaurării. Completat cu documentație este un punct de referință pentru restaurator pe parcursul lucrului, și are o importanță mare privind istoricul obiectului de artă din punctul de vedere a istoriei de arte și alte studii științifice.

Este important să cunoaștem suprafața din care dorim să prelevăm proba pentru studierea cu microscopul, ori examinarea analitică, în acest fel putem să evităm concluziile eronate cauzate de probele necorespunzătoare. Rezultatele analizelor pot fi interpretate corect doar în cunoștința contextului din care a fost extrasă proba. Este important ca restauratorul să poată evalua rezultatele oferite de specialiști științifici, și pentru asta trebuie să se priceapă la prepararea analizelor microscopice și chimice, și la interpretarea datelor oferite de analize de laborator cu aparatură complexă.

Importanța picturilor murale medievale din Transilvania constă în faptul că ies la iveală în număr mare, aproape în condiția lor originală, prezervată de straturile de var și tencuială aplicate pe timpul reformației sau contrareformației. Aceste murale ne oferă o posibilitate extraordinară

de a afla secretele atelierelor medievale de pictură. O asemenea posibilitate este aproape unică în Europa, fiindcă mai ales în țările mai dezvoltate, aproape nu există picturi murale care să nu fi fost măcar o dată restaurate sau reparate. Studiarea picturilor murale din Transilvania ne oferă o imagine generală a picturii murale medievale din regatul Ungar, dar și informații importante despre practica de atelier european, mai ales, că pe teritoriul Transilvaniei este prezent simultan influența artei teritoriilor bizantine, italiene și germane.

Ar fi important, ca în publicațiile de istoria artei, să citim și să vedem prin fotografii de bună calitate nu doar informații privind istoria, iconografia, stilistica operei, dar și despre tehnica de pictură, despre materialele utilizate de vechii meșteri.

În articol încerc să prezint câteva criterii prin exemplul picturilor murale din patru biserici transilvănene, din satele Dârjiu, Sântana de Mureș, Vlaha și Bădești. Cele trei din urmă sunt legate din punct de vedere stilistic și urmează stilul picturilor murale italiene din trecento. Am încercat să compar cele remarcate de mine în aceste trei biserici, cu cele scrise în tratatul de pictură scrisă de Cennino Cennini, adeptul școlii de pictură a lui Giotto.

Nu am avut intenția perzentării complete a picturilor, doar oferirea a câtorva criterii pentru efectuarea observării cu ochiul liber. Sistemul de criterii oferit de mine, poate fi desigur dezvoltat mai departe<sup>2</sup>.

## Din ce puncte de vedere putem cerceta picturile murale?<sup>3</sup>

Putem observa structura suprafeței<sup>4</sup>, urmele lăsate de uneltele folosite la prelucrarea stratului de suport, adică tencuiala.

Calitatea, prelucrarea suprafeței, condiția de menținere a suportului are o influență mare asupra calității picturii, fie făcută cu tehnică al fresco sau al secco.

<sup>1</sup> Acest studiu se bazează pe lucrarea de licență prezentată în 2009. Váli Zsuzsánna: Erdélyi középkori falképek vizsgálata. Maroszentanna, Magyarfenes, Bádok. Szakdolgozat (Examinarea picturilor murale medievale din Transilvania. Sântana de Mureș, Vlaha, Bădești. Lucrare de licență). Magyar Képzőművészeti Egyetem, Restaurátor Tanszék, 2009. Consultant: Kriston László. Lucrarea cuprinde și prelucrarea extenuantă a literaturii de istoria artei existente despre aceste trei biserici, cu bibliografie inclusă.

<sup>2</sup> Trad. Dimitrie Belisare-Muscel: *Tratatul de pictură al lui Cennino Cennini*. București. Tipografia "Fântâna Darurilor". 13 Septembrie, 74.

<sup>3</sup> Pentru dezvoltarea sistemului de criterii am folosit articolul lui Regine Denler: Denler, Regine: Spurensicherung in Kappel. Eine Untersuchung zu Technologie und Werkprozeß mittelalterlicher Wandmalereien. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung. 2002. 16/1. Pentru traducerea articolului mulțumiri domnului profesor Kriston László.

<sup>4</sup> Aici rolul observării este mai redusă decât cel al analizelor microscopice.

Tencuiala poate fi bogată<sup>5</sup> sau săracă<sup>6</sup> în liant, poate fi groasă sau subțire, poate fi clădită dintr-un singur, sau din mai multe straturi<sup>7</sup>. Este important să menționăm că probele destinate studierii structurii de strat trebuie luate dintr-un loc în care este exclus posibilitatea ca mortarul ieșit din rosturi să compromită probele. Este de evitat recoltarea de probe din locuri de reparații, din părțile unde straturile de tencuială se suprapun.

Grosimea tencuielii, cât și finisarea suprafeței este afectată de materialul de zidire: zidurile din piatră cioplită sau cărămidă oferă o suprafață mai netedă; zidurile din piatră de râu sau piatră de carieră dau o suprafață mai frământată, fiind acoperite de obicei cu tencuială de grosime schimbătoare: pe suprafața pietrelor mortarul poate fi doar de câțiva milimetri, iar deasupra rosturilor poate atinge și grosimea de mai mulți centimetri. Acest fapt influențează procesul de carbonizare a varului, tehnica de pictură și procesul de deteriorare a stratului pictat.<sup>8</sup>

Și importanța reprezentării poate influența calitatea prelucrării suprafeței.

E posibil ca în principalele registre, unde se află picturi figurative, suportul de tencuială să fie prelucrată mai fin, decât pe partea de soclu, unde de obicei se pictează motive geometrice sau draperie.

Picturile bisericii romano-catolice din Vlaha, construite în secolul treisprezece pot fi datate la sfârșitul secolului paisprezece.

Draperia iluzorică de culoare galbenă și roz, ce decorează partea de soclu a zidurilor sanctuarului, a fost pictată pe un strat de tencuială cu o suprafață destul de agitată, de sub care se conturează structura zidului (*foto 1*). Deasupra registrului de soclu se află imaginea Crucifixului cu Maica Domnului înduioșată și Sfântul Ioan Evanghelistul, fiind pictat pe un suport prelucrat mai meticulos.

Modul de prelucrare a suportului poate indica și obiceiul de lucru specific al atelierului. Studiând urmele lăsate în mortar, putem afla ce tip de unealtă a folosit meșterul (de exemplu spaclu de metal, bucată de scândură, mânășă de piele, etc.).

La Bădești, în biserica construită în secolul treisprezece, găsim picturi murale ce datează din diferite perioade. Suportul picturilor aflate în navă - datând din secolul paisprezece, ce depictează printre altele și figura Sfântului Sigismund -, a fost prelucrat cu un spaclu de metal de mărime mai mică, urmele lăsate de aceasta pot fi văzute cu ajutorul luminii razante (*foto 2*).

<sup>5</sup> Tencuielile bizantine sunt de acest fel.

<sup>6</sup> În partea vestică a Europei tencuielile de obicei sunt bogate în material de umplutură.

<sup>7</sup> De exemplu Vitruvius recomandă ca tencuiala să fie aplicată în șapte straturi, dar în realitate nu prea s-a găsit mai mult de trei-patru. La nord de Alpi și pe teritoriul regatului maghiar, se găsesc de obicei una sau două straturi.

<sup>8</sup> Dacă, pe o frescă păstrată în condiții bune, observăm tocirea și prelingerea „nemotivată” a vopselei, ce nu se leagă nici de forme, nici de o culoare specifică și nici nu e cauzată de avariere deliberată, atunci poate fi vorba de acest fenomen.

Picturile ce datează din secolul cincisprezece și care adornă peretele de nord a navei și pereții sanctuarului, au fost pictate cu tehnică al secco, pe un strat de var aplicat cu o unealtă asemănătoare cu o mătură, judecând după urmele lăsate de aceasta, ce se întind sub limitele de culoare (*foto 3*).

Urmele lăsate ajută nu numai la identificarea uneltei folosite, dar și la stabilirea consistenței mortarului în timpul producerii picturii.

Dacă urmele uneltei cu care s-a prelucrat suprafața suportului, au rămas intacte și sub stratul de vopsea, mortarul era probabil deja uscat sau cel puțin întărit, atunci când s-a pictat pe ea.

În cazul tencuielii cu o grosime schimbătoare este posibil ca în părțile mai subțiri mortarul se usucă repede și aici urmele de unealtă rămân vizibile, iar în părțile mai groase, unde rămâne udă mai mult timp, urmele de unealtă se șterg în timpul pictării. În funcție de temperatura aerului și de conținutul de umiditate relativă, tencuiala se poate usca atât, chiar și într-o oră sau două, încât suprafața nu mai poate fi ștersă sau modelată.

Umiditatea ce se evaporă din mortar poate fi suplimentat cu stropire.

Stropirea are funcție dublă: conținutul de CO<sub>2</sub> din aer nu poate pătrunde în mortar prin porii umpluți cu umiditate, în acest fel procesul de carbonizare poate fi încetinit și se poate lucra mai mult timp în tehnică al fresco; cealaltă funcție a stropitului este de a dizolva conținutul de Ca(OH)<sub>2</sub> necarbonizat din interiorul mortarului, ce odată cu evaporarea umidității, poate ieși la suprafață și carbonizându-se ajută la formarea legăturii de frescă pe suprafața pictată.

Se obișnuia udarea zidului înainte de tencuială, cât și stropirea mortarului pe parcursul lucrului pentru aderența mai bună a mortarului și pentru prelungirea procesului de carbonizare, precum recomandă și Cennino Cennini:

„Când vrei să tencuiești, mătură dintru'ntâi bine zidul și udă-l bine, căci niciodată nu poate fi udat prea mult;”<sup>9</sup>

„E adevărat, că uneori iarna, pe vreme umedă, pe zidurile de piatră, tencuiala se păstrează proaspătă încă o zi. Dar, dacă poți, nu întârzia, căci lucrarea în frescă, adică din ziua aceea, dă o legare mai puternică, mai bună, și un lucru din cele mai plăcute ce se fac. (...)

Apoi ia-ți pensula groasă de păr de porc, înmoai-o în apă curată, scutur-o și stropește-ți tencuiala; apoi cu o doagă (dreptar sau drișcă) de lățimea unui pod de palmă, freacă învărtind peste tencuiala bine udată, încât doaga să poată scoate de acolo unde e mai mult, să pună acolo unde lipsește și să-ți netezească bine tencuiala... Udă iarăși tencuiala cu pensula aceea, dacă e nevoie, și cu vârful mistriei tale, foarte curată și pusă pe lat, freacă peste tot pentru a netezi tencuiala.”<sup>10</sup>

Raportul de liant – material de umplutură, grosimea tencuielii, gama de granulație și distribuirea materialului

<sup>9</sup> Trad. Dimitrie Belisare-Muscel. 13 Septembrie, 74. p. 48-49.

<sup>10</sup> Ibid. p. 50.

de umplutură, conținutul de umezeală și rapiditatea evaporării acestuia pot determina durabilitatea, tendința de fisurare și sfărâmare a tencuielii.

De obicei, mortarul cu conținut ridicat de liant s-a aplicat în mai multe straturi subțiri. Pentru evitarea fisurării cauzate de contractare în urma evaporării umidității, de multe ori au comprimat tencuiala. Dacă nu au procedat în acest fel, s-au ivit crăpături.

Acest fenomen se poate vedea în cazul picturii murale din biserica unitariană a satului Dârjiu, făcută în 1419 de „Magister Paulus filius Stephani de Ung”.<sup>11</sup>

În lumină razantă putem observa foarte bine, cum pictorul încerca, comprimând cu degetele, să repare crăpăturile formate în mortarul proaspăt (foto 4).

Ca tencuiala să fie rezistentă e bine ca gama de granulație al materialului de umplutură să fie larg, deoarece în acest fel granuli mici pot umple spațiul dintre grăunții mari realizând legătura granula-cu-granula.

Granulozitatea și gama de granulație a materialului de umplutură poate fi studiat sub microscop optic, prin analize secțiunilor subțiri și a secțiunilor stratigrafice.

Amestecate în mortar, ajungând aproape de suprafața pictată, granulele prea mari, ca pietrișul, pot duce la prelingerea vopselei (foto 4) sau producerea de fisuri, din cauza durtății diferite de mortar.

„Viermele de var” se produce în varul pastă sau varul stins măcinat, în cazul în care câteva noduri nu se sting. Amestecate în mortar, aceste noduri se sting după mai mult timp, reacționând cu umezeala din aer care pătrunde în interiorul tencuielii prin pori. Procesul de stingere se produce cu mărire de volum, producând microfisuri în tencuială.

Viermele de var ce are efect dăunător trebuie deosebit de „vrabia de var”, numit în limbajul profesional german „Kalkspatzen”.

Vrabia de var se produce prin stingerea varului, când cristalele de oxid de calciu hidratate rămân lipite în agregate. Acest agregat, ajungând în tencuială, se dizolvă treptat în umezeala din aer chiar și după mai mulți ani, pătrunde și migrează prin pori, umplând microfisurile și carbonizându-se acolo. Aceasta este procesul de vindecare de sine a tencuielii.

În evul mediu era obișnuit ca bulgărele de var să se stingă amestecat cu nisip, fiind adăugat doar atâta apă încât varul să se stingă.

Acest var stins proaspăt, reacționează foarte energetic, efervescent, cu degajare de căldură, creând o legătură mult mai puternică cu materialul de umplutură și rezultând într-o tencuială mai durabilă.

Este foarte important, ca circumstanțele creării picturii murale, adică temperatura, conținutul de umezeală al aerului să fie optime, pentru că într-un mediu uscat și cald tencuiala se usucă repede. Dacă aerul este prea uscat apa absorbită pe pereții porilor se evaporă și nu rămâne umezeală în care varul stins să se dizolve și să se carbonizeze.

În cazul materialului de umplutură cu granulație mai fină de 10 μm, prezența în exces a fracției de argilă sporește necesitatea de liant, din cauza suprafeței specifice mărite. Dacă liantul nu învește adecvat granulele, atunci mortarul va fi friabil.

Pe altă parte, dacă umezeala din tencuială se evaporă în ritm alert, în suprafața contractantă se produc rupturi. Pentru evitarea fisurării meșterii uneori au compactat suprafața tencuielii, folosind spaclul, sau altă unealtă, comprimând sau după uscarea bocănind suprafața tencuielii, cu scopul de a scoate umezeala la suprafață din starturile mai adânci, împreună cu conținutul de Ca(OH)<sub>2</sub>.

Din ordinea de suprapunere a marginilor tencuielii se poate citi ordinea desfășurării lucrării. Din cauze evidente, de obicei lucrul a fost început cu registrul de cel mai sus și continuat mai jos. Suprapunerile orizontale se numesc nivele de schelă sau „pontate”. Din înălțimea lor câteodată se poate deduce înălțimea originală a tavanului sau nivelul original al podelei, și poate indica câte registre trebuie să fi fost pictate original în cazul în care murala rămasă este fragmentată. Înălțimea registrului pictat respectă întotdeauna limitele trasate de pontate.

De obicei suprapunerile de tencuială erau acoperite sau deghizate de ornamente pictate ce încadrează câmpul imaginii.

Caracterul finisării suprapunerilor poate fi legat de obiceiul de lucru al artistului sau al atelierului, dar depinde și de finețea materialului de umplutură folosit în mortar.

În cazul muralelor din biserica reformată Sântana de Mureș, ce datează de la sfârșitul secolului paisprezece, suprapunerile orizontale de tencuială, ce indică altitudinea pontatei, sunt prelucrate aspru (foto 5).

Suprapuneri de tencuială orientate vertical, am găsit doar în colțurile pereților în bisericile din Sântana, Bădești și Vlaha. Nu am găsit urme ce ar indica, că tencuiala a fost aplicată în doze zilnice, denumite „giornate”.

Lipsa giornataelor nu este surprinzătoare, deoarece în practica medievală nu se cunoștea<sup>12</sup>. La pictorii italieni ai trecento-ului deja întâlnim această rezolvare, cel mai devreme la Giotto<sup>13</sup>.

Deși din punctul de vedere al stilului picturile murale din Sântana, Vlaha și Bădești aparțin școlii italiene al trecento-ului, din punct de vedere tehnic aparțin de tradițiile medievale.

<sup>11</sup> Murala din Dârjiu a fost examinată de Feketics Erika, rezultatele analizelor sunt prezentate în lucrarea ei de licență: Feketics Erika: Erdélyi középkori feltárt falképek vizsgálatai: Székelyderzs, Felsőboldogfalva, Csíkszentmihály és Csíkszenttamás. Szakdolgozat (Examinarea picturilor murale medievale din Transilvania: Dârjiu, Feliceni, Mihăileni, Tomești. Lucrare de licență). Magyar Képzőművészeti Egyetem Restaurátorképző Intézete. 2007.

<sup>12</sup> Dendler, Regine. 2002. p. 61.

<sup>13</sup> Vezi evaluarea giornataelor din capela Scrovegni: ed. Basile, Giuseppe: Giotto. The Frescoes of the Scrovegni Chapel in Padua. Skira editore. Milan. 2002. p. 24-29.

Este o diferență fundamentală între procedura medievală, unde putem vorbi doar de suprapuneri de tencuială verticale, și între procedura trecentistă a giornateilor.

În cazul suprapunerii verticale de tencuială, suprafața mare, aplicată deodată, dictează și influențează ritmul muncii, detalierea reprezentării, cât și tehnica de execuție. Este destul de neverosimil ca în cazul picturilor murale medievale, făcute în acest fel să putem vorbi despre picturi făcute în total cu tehnica de „fresco buono”. Trebuie să știm că pe o pictură murală pot fi unele suprafețe pe care se formează legătura de frescă; pe altele legătura de frescă se formează doar parțial; putem să întâlnim și părți pictate al secco, cu utilizare de liant anorganic sau organic. Pe cele mai multe murale medievale găsim picturi executate cu tehnică mixtă, ceea ce este important privind posibilele cauze de deteriorare și tratamentul.

Dacă suprapunerile verticale se găsesc doar în colțurile pereților, asta presupune că s-a pictat o suprafață delimitată horizontal de pontate și marcată vertical de pereți, într-un interval de timp de una sau două zile, în caz că vroiau să termine lucrul cât se mai făcea legătura de frescă. Această suprafață însemna mai mulți metri pătrați, acest fapt exclude posibilitatea ca un meșter să poată lucra singur la o pictură murală. Picturile au fost executate cu muncă de atelier bine organizat și efectuat rapid.

În cazul giornateilor detaliul reprezentării determină dimensiunea suprafeței tencuite într-o zi.

Dimensiunea suprafeței giornatai este mult mai mică decât mărimea suprafeței marcate de suprapuneri verticale. Formatul giornateilor adeseori se adaptează după conturul reprezentării.

Pe tencuiala uscată, rezistentă la presiune se poate forma legătura de frescă. Dar cu cât peretele e mai uscat și cu cât se întărește mai mult suprafața, cu atât mai puțin se realizează legătura de frescă, așadar devine necesară folosirea lianților pentru fixarea pigmentilor. Acest liant poate fi apă de var, lapte de var, pastă de var, cu cât este mai deasă, cu atât alterează mai mult coloritul picturii.

Vopseaua fixată cu pastă de var are o culoare palidă, ștearsă, nu este la fel de colorat, ca vopseaua aplicată al fresco. Culoarea aplicată cu liant de var are tendința de a se scoroji în plăci. Ca să nu piardă coloritul, pictorii deseori au folosit lianți organici. Dezavantajul acestora este că se descompun cu timpul, vopseaua aplicată cu lianți organici devine friabilă, se șterge de pe suprafață. Desigur există pigmenți care nu tolerează mediul bazic, ca de exemplu azuritul, acestea erau pictate cu lianți organici.

Treapta de trecere între tehnica al fresco și cea al secco este tehnica mixtă, când pictorul folosește liant, dar din perete iese încă destul de hidroxid de calciu pentru a se realiza și legătura al fresco. Aceste părți pot fi recunoscute după pastozitatea vopselei și buna menținere a stratului pictat.

Direcția de avansare a muncii poate fi recunoscută și după părțile în stadii diferite de alterare.

Pe peretele nordic al sanctuarului bisericii din Vlaha putem vedea că procesul pictării s-a desfășurat dinspre est spre vest, ce se manifestă în degradarea stratului de culoare:

pe partea de vest a muralei, straturile de culoare modelatoare s-au șters de pe suprafață aproape total, prezervându-se pe suprafață desenul pregătit și conturul (foto 6).

În contrast, la Sântana chipurilele și mâinile pictați în detaliu și corecturile făcute în faza de terminare, poartă simptomele deteriorării, vopseaua scorojindu-se în mai multe locuri (foto 7-8).

Se poate presupune că în atelier se muncea după roluri și datorii bine stabilite, altfel nu ar fi fost posibilă execuția eficientă a lucrării.

Sarcina maestrului a fost probabil distribuția compozițională, executarea desenului pregătit, pictarea detaliilor importante, ca de exemplu fețele și mâinile; tencuirea, pictarea suprafețelor ample, de culoare uniformă, a detaliilor neînsemnate și a fâșiilor decorative, prepararea uneltelor și a pigmentilor era sarcina calfelor și ucenicilor din atelier.

Pe tencuiala încă proaspătă și umedă s-au desemnat mai întâi liniile de construcție orizontale și verticale. Marcarea liniilor se putea face doar cu mâna liberă sau cu folosirea liniarului, compasului ori cu un șnur înmuiat în culoare sau colorat cu praf de cărbune.

Urmele imprimare în tencuială și stropite, lăsate de frânghia înmuiată în ocră roșu se pot observa deopotrivă la Sântana, Vlaha și Bădești (foto 5, 9-11).

După desemnarea suprafeței s-a determinat locul figurilor, s-a făcut desenul pregătit, formele mari din fundal și conturile, iar apoi amănuntele. Desenul pregătit putea fi aplicat cu cărbune sau culoare, zgâriat în tencuială așa cum s-a făcut la ornamentul geometric de pe peretele vestic al bisericii din Sântana (foto 9).

Judecând după stare și aspect, desenul pregătit pe muralele din Sântana, Vlaha și Bădești s-a pictat cu culoare amestecată în apă, în tehnică de frescă.

După ce au făcut desenul pregătit, au marcat nimbii, ce poate fi remarcat din faptul, că șanțul nimbiiilor nu secționează figura în nici un caz în cele trei biserici, iar pentru trasarea nimbului s-a folosit compas (foto 7, 12-13).

La Sântana pictorul a reușit să marcheze nimbii unor sfinți doar din mai multe încercări. Urma lăsată de centrul compasului se poate vedea în sanctuarul din Sântana, mai ales la construcția decorației registrului de soclu. Această urmă a fost reparată, astupată în cazul bisericii din Bădești, Vlaha și peretele vestic al navei din Sântana. La Vlaha, unealta folosită pentru marcarea nimbiiilor are o secțiune de forma U, linia fiind trasată în mortar ud, lăsând bavură pe margini (foto 14).

În sanctuarul din Sântana există trei soluții pentru desemnarea nimbiiilor: prima este nimbiiii conturat doar cu culoare (foto 15); a doua este o singură linie zgâriată cu compas; al treilea sunt linii duble zgâriate cu compas (foto 7).

La Sântana conturile nimbiiilor trase în mortarul proaspăt au fost amplificate mai târziu pe locuri, prin retrasarea liniilor în mortarul întărit. Marginile acestor linii ulterioare arată rupturi specifice accidentării suprafeței uscate (foto 8).

Pentru realizarea desenului pregătitor și primele conture, Cennini recomandă următoarele:

„Ia cam un bob de ocră închis... Pune-l în vasul de care am vorbit, ia puțin negru, cam cât un bob de linte, și amestecă-l cu acest ocră. Ia puțin alb de var, cam cât o treime de bob, și un vârf de cuțit de chinovar deschis<sup>14</sup>: amestecă totul împreună cu culorile de mai înainte, adăugând apă curată pentru ca culoarea să fie curgătoare și limpede, fără temperă<sup>15</sup>... și cu pensula aceasta atacă figura ce vrei să faci... cu pensula abia înmuiată (aproape uscată) în culoarea aceea care la Florența se numește verdaccio iar la Siena bazzeo.”<sup>16</sup>

La Sântana desenul pregătitor, culoarea de bază al carnației, suprafața verzuie al fundalului au fost făcute cu verdaccio. Pe secțiunea stratigrafică extrasă din culoarea fundalului putem vedea că vopseaua este compusă din pigmenții menționați de Cennini: ocră galben, negru, alb, roșu (foto 16).

Poate fi abatere între traseul desenului pregătitor și cel al conturului. În unele cazuri detaliile nereușite în desenul pregătitor sunt corectate de artist pe parcursul lucrului. Această corectare se numește „pentimento”<sup>17</sup> cu exemple la Sântana și Vlaha (foto 17-18).

Cennini scrie despre conturile reînforțate de mai multe ori, acestea pot fi depistate la sanctuarul bisericii din Sântana de Mureș, unde liniile pictate cu verdaccio sunt accentuate cu roșu și negru, și alcătuiesc o țesătură fină, bogată în detalii (foto 17).

Pe peretele vestic al navei din Sântana, cât și la Vlaha și Bădești, reprezentările sunt mult mai simple, decorative (foto 13-14, 19).

Pentru construirea culorii carnatului Cennini descrie următoarele metode:

„Atunci să ai puțin pământ verde bine lichid, într'un alt vas... începe a umbri sub bărbie, și mai mult în părțile care trebuiesc să fie mai închise, mergând și revenind sub buza de jos, la colțurile gurei, sub nas; delături sub sprâncene, tare spre nas; puțin spre coada ochilor spre urechi; ... Apoi să ai o pensulă ascuțită de păr de veveriță, și să întărești bine fiecărui contur, nasul, ochii, buzele și urechile, cu acest verdaccio. (...) Ține-te însă de acela pe care ți-l voi arăta eu pentru a colora; deoarece Giotto, marele maestru, îl socotea bun pentru el. (...) Dintru'ntâi să ai un vas; pune într'însul foarte puțin alb de var și puțin cinabrese deschis cât dintru'unul și din altul. Cu apă curată fă lichid

amestecul; ... dă peste chipul pe care l-ai lăsat eboșat cu pământ verde, punând culoarea aceasta roșie pe buze și pe pomeții obrazilor. (...) Contopește acești pomeți cu ceea ce este prin prejur. Apoi să ai trei vase, pe care să le împarți în trei culori diferite de carnații, adică cea mai închisă pe jumătate mai deschisă decât culoarea roșu-deschis, și celelalte două treptat-treptat, mai deschise una decât alta. Ori, ia vasul cu culoarea cea mai deschisă, și cu pensula de păr de porc ... mergi de caută toată reliefurile chipului tău. După aceea, ia vasul cu culoarea mijlocie și caută cu ea toate semitonurile, ... când faci un nud. Ia apoi vasul cu a treia culoare a cărnei și mergi spre extremitățile umbrilor, oprindu-te acolo unde amestecul ar face pământul verde să-și piardă valoarea. și'n felul acesta revino de mai multe ori, contopind un ton al cărnei cu altul, până când totul e bine pictat și cât îți îngăduie natura lucrului. (...) După ce ai întins aceste culori ale cărnei, fă încă una mai deschisă, aproape albă, și dă cu ea peste sprâncene, peste reliefurile nasului, peste vârful bărbiei și peste pavilioanele urechilor.”<sup>18</sup>

Chipurile și mâinile în sanctuarul din Sântana au carnatul pictat mai întâi cu verdaccio sau verde, pe care pictorul a așternut cel puțin trei nuanțe de carnat roz, pornind dinspre o culoare mai închisă spre cea mai deschisă, contopind tranziția dintre straturile de culoare acolo unde forma se rotunjește. Nu împletește culorile unde de exemplu redă ridurile feței. Nasul, fruntea, pomeții sunt accentuați cu un roz deschis iar conturul gurii, colțurile gurii și albul ochilor cu alb (foto 8-17).

„După aceea să ai puțin negru, într'un alt vas, și cu aceeași pensulă profilează conturul ochilor pe deasupra luminilor ochilor, fă nările nasului și găurile urechilor. Apoi ia într'un vas puțină sinopia închisă, profilează dedesubtul ochilor, de jur împrejurul nasului, sprâncenele, gura; și umbrește puțin dedesubtul buzei de sus, care trebuie să fie ceva mai închisă decât buza de jos.”<sup>19</sup>

Meșterul din Sântana conturează cu verdaccio și roșu dedesubtul ochilor, nasul, gura câteodată mâinii în părțile umbrite, iar genele de sus cu negru (foto 17). Tot așa au procedat și meșterii de la Vlaha și Bădești, dar formele conturate de liniile lor mai puțin modulate sunt mult mai decorative și plate (foto 12-13).

Chiar dacă meșterul din Sântana nu este un pictor de primă mână și din punct de vedere tehnic continuă din mai multe aspecte tradițiile școlii de pictură medievală, comparând tehnica lui cu cele scrise de Cennini, putem presupune că acest meșter a cunoscut practica de atelier al picturii italiene trecentiste.

Privind tehnica pictorului care este responsabil pentru executarea muralelor de pe peretele vestic al navei din Sântana, cât și acelor care au lucrat la Vlaha și la Bădești, pare rezonabil a spune, că ei și-au însușit cunoștințele de atelier prin intermediul și copierea unui meșter de calibrul celui care a lucrat în sanctuarul din Sântana, și nici-

<sup>14</sup> Cennini descrie modul de preparare a culorii numite de el ca chinovar (cinabru) deschis, ce se face din sinopia cea mai deschisă (pigment natural de pământ) și alb de var amestecat, și recomandă această culoare pentru pictarea carnatului. Trad. Dimitrie Belisare-Muscel. 13 Septembrie, 74. p. 27.

<sup>15</sup> Sub denumirea de temperă Cennini înțelege o gamă diferită de liante, folosește expresia ca termen general.

<sup>16</sup> Trad. Dimitrie Belisare-Muscel. 13 Septembrie, 74. p. 50-51.

<sup>17</sup> Termenul „pentimento” se referă nu numai la corecturile vizibile făcute de artist, dar în pictura de tablouri se referă și la fenomenul schimbării indicelui de refracție al liantului de ulei survenit cu timpul prin care stratul de culoare devine transparent și straturile de dedesubt devin vizibile.

<sup>18</sup> Trad. Dimitrie Belisare-Muscel. 13 Septembrie, 74. p. 51-53.

<sup>19</sup> Trad. Dimitrie Belisare-Muscel. 13 Septembrie, 74. p. 53.

cum din surse directe. Formele lor sunt mult mai simple, decorative, construcția conturilor și a carnaturii este mai primitivă, prelucrarea straturilor de vopsea este mult mai superficială, desenul este mai slab decât al maestrului care a pictat fețele figurilor din sanctuarul de la Sântana.

Cercetarea și cunoașterea tehnici de pictură, prezentarea autentică și observarea formelor și soluțiilor tipice pentru mâna pictorului, poate furniza fapte concrete pentru analiza stilistică.

După trăsăturile formale ale picturilor, la Sântana de Mureș se pot deosebi cel puțin doi meșteri: unul care a lucrat în sanctuar și altul pe perețele vestic al navei.

Un element caracteristic din punct de vedere formal este modelarea individuală și distinctivă a urechilor figurilor din sanctuar (*foto 20*).

Tot specific este gura, cu buzele pline, conturate, umplute cu culoarea carnatului, modelate de lumină și umbră. Pe perețele vestic al navei gura figurilor de apostoli arată altfel: buzele despărțite de o linie dreaptă sunt „rujate” cu roșu (*foto 19*). Colțurile gurii, marginea exterioară a buzelor sunt accentuate cu culoare albă în cazul figurilor din sanctuar, forma devenind astfel plastică. Nu și pe perețele vestic al navei.

La Vlaha forma caracteristică este depictarea articulației degetelor, cu doi linii scurte, de culoare închisă (*foto 12*).

Pe muralele din Dârjiu, care aparțin unui cerc diferit de picturi, făcute în stil gotic, este tipic folosirea vopselei albe, păstoase pentru trasarea ultimelor lumini, care produc un efect decorativ (*foto 4*).

Curgerile, picăturile de culoare ne pot da informații despre ordinea în care s-a pictat. La Sântana putem vedea culoarea de albastru închis din fundal, care s-a scurs peste fondul pictat cu verdaccio (*foto 21*).

Pe parcursul examinării cu ochiul liber putem face și observații privind starea de conservare și cauzele deteriorării picturii. Pentru încetinirea sau oprirea eficace a procesului de deteriorare, trebuie să recunoaștem și să identificăm corect cauzele. Aici menționez doar câteva, fără pretenția de a prezenta toate cauzele posibile.

Deteriorarea cauzată de fenomenul îmbătrânirii poate fi declanșat și favorizat de materia artefactului, cât și greșelile de executare sau efectele fizice și chimice din mediu, sau acțiunea reciprocă a tuturor acestora laolaltă.

Organismele biologice pot schimba culoarea peretelui. Prezența igrasiei poate fi indicată de suprafețele întunecate, târcate, reci la atingere ca și de isopodele ce umblă pe pereți.

Dacă resursele umidității ce provin din sol sau dinspre acoperiș sunt întrerupte, și zidul nu se usucă nici în mediu călduros, cu umiditate relativă scăzută, înseamnă că în perete sunt săruri higroscopice. Sărurile prezente în tencuială prezintă o sursă însemnată de pericol pentru pictura murală. Sărurile nehigroscopice, care se cristalizează ușor, se dizolvă în umezeala din perete, și migrează prin pori, în timp ce își schimbă apa de cristalizare. Expandându-se și contractându-se, cauzează microfisuri și desprinderi în mortar. Aceste săruri

pot apărea sub suprafața pictată, și pot cauza decojirea, prelingerea și distrugerea picturii. Sărurile se pot cristaliza și pe suprafață, apariția lor poate fi de mai multe feluri: asemănătoare cu smocuri de vată albă, crustă de sare care absoarbe murdăria și poluarea din jur, etc.

### **Mulțumiri**

Mulțumesc profesorului Kriston László pentru formarea profesională, lui Feketics Erika pentru împărtășirea observațiilor și fotografiilor făcute în biserica din Dârjiu, și celor care au făcut posibil să vizitez monumentele, și să le examinez.

*Zsuzsanna Váli*

Restaurator pictură

Budapesta

Tel.: +36-30-443-5305

E-mail: valizsuzsa@yahoo.com

### **BIBLIOGRAFIE**

- ed. BASILE, Giuseppe: Giotto. The Frescoes of the Scrovegni Chapel in Padua. Skira editore. Milan. 2002. pp. 24-29.
- BELISARE-MUSCEL, Dimitrie: Tratatul de pictură al lui Cennino Cennini. București. Tipografia „Fântâna Darurilor”. 13 Septembrie, 74.
- DENDLER, Regine: Spurensicherung in Kappel. Eine Untersuchung zu Technologie und Werkprozeß mittelalterlicher Wandmalereien. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung. 2002. 16/1.
- FEKETICS, Erika: Erdélyi középkori feltárt falképek vizsgálatai: Székelyderzs, Felsőboldogfalva, Csíkszentmihály és Csíkszenttamás. Szakdolgozat (Examinarea picturilor murale medievale din Transilvania: Dârjiu, Feliceni, Mihăileni, Tomești. Lucrare de licență). Magyar Képzőművészeti Egyetem Restaurátorképző Intézete. 2007. Témavezető: Kriston László.
- KRISTON, László: A kő és vakolat restaurálás alapismertetei : a Magyar Képzőművészeti Egyetem restaurátor hallgatói számára (Cunoștințele de bază a restaurării de piatră și murale: pentru studenții la secțiunea de restaurare a Universității de Artă Maghiare). Magyar Képzőművészeti Egyetem. Budapest. 2000.
- VÁLI, Zsuzsanna: Erdélyi középkori falképek vizsgálata. Marosszentanna, Magyarfenes, Bádok. Szakdolgozat (Examinarea picturilor murale medievale din Transilvania. Sântana de Mureș, Vlaha, Bădești. Lucrare de licență). Magyar Képzőművészeti Egyetem, Restaurátor Tanszék, 2009, Témavezető: Kriston László.

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1.* Vlahă, sanctuarul bisericii. Suprafața tencuiei registrului de soclu urmează structura peretelui.
- Foto 2.* Bădești, nava bisericii. Urmele lăsate de spahlul folosit la prelucrarea tencuiei.
- Foto 3.* Bădești. Se pot vedea urmele lăsate de unealta folosită la aplicarea stratului de suport al picturii.
- Foto 4.* Dârjiu, nava bisericii. Se pot vedea urmele degetului meșterului imprimate în tencuială, urme lăsate în încercarea de a corecta crăpăturile tencuiei, care s-au ivit în timpul lucrului.
- Foto 5.* Sântana de Mureș. Suprapuneri de tencuială prelucrate aspru.
- Foto 6.* Vlahă. Stratul pictat al figurilor pe perețele de nord din sanctuar prezintă urme de deteriorare, fapt ce indică direcția în care au avansat cu lucrul: din est spre vest, la început lucrând în tehnică al fresco și terminând pe partea de vest mai mult în tehnică al secco.
- Foto 7.* Sântana de Mureș, reprezentarea Anei întreite în sanctuar. Straturile finale s-au scorojit de pe fața Mariei, ceea ce indică că au fost făcute mai mult în tehnică al secco. Se poate vedea după urme că maestrul a făcut mai multe încercări pentru a trasa gloria Mariei.
- Foto 8.* Sântana de Mureș, Putem să observăm caracterul deteriorării părților pictate al secco pe fața figurii Mariei Cleophe.
- Foto 9.* Sântana de Mureș, perețele vestic, pe partea de soclu se văd urmele lăsate de frânghia înmuiată în vopsea roșie, folosită pentru desemnarea compoziției, cât și liniile de compunere zgâriate în tencuială.
- Foto 10.* Bădești, picturile din nava bisericii. Urmele lăsate de frânghia folosită la compunerea suprafeței, imprimate în tencuiala proaspătă.
- Foto 11.* Vlahă, perețele estic al sanctuarului. De sub manta pictată cu alb al Mariei se pot vedea liniile de compunere.
- Foto 12.* Vlahă, perețele estic al sanctuarului. Gloria figurii lui Hristos, pe înfățișarea de Imago Pietatis, a fost trasat după schițarea figurii. Acest fapt este indicat de liniile gloriei ce respectă conturile personajului. Reprezentarea degetelor lui Hristos este foarte specific, caracteristic.
- Foto 13.* Bădești, Maica Domnului cu Pruncul. Conturile figurilor au fost pictate mai întâi cu ocră, apoi reînforțate cu culoare roșie.
- Foto 14.* Vlahă. Urma lăsată de compasul folosit de meșter în tencuiala proaspătă. Se poate distinge și profilul compasului.
- Foto 15.* Sântana de Mureș, reprezentarea unei fecioare nebane pe arcul de triumf. Gloria fecioarei a fost desenată probabil cu mâna liberă și nu a fost zgâriată în tencuială.
- Foto 16.* Sântana de Mureș. Imagine microscopică a mostrelor luate din culoarea verdaccio de pe perețele sanctuarului.
- Foto 17.* Sântana de Mureș. Exemplu de "pentimento": desenul conturilor finale ale nasului îngerului diferă de cele cu care pictorul a schițat figura.
- Foto 18.* Vlahă. Exemplu de "pentimento" în cazul picioarelor lui Sfântu' Ioan.
- Foto 19.* Sântana de Mureș, perețele vestic. Element caracteristic al fețelor apostolilor este gura colorată cu roșu și ochii mari, deschiși.
- Foto 20.* Sântana de Mureș. Reprezentarea urechii profetului Elias este un element caracteristic.
- Foto 21.* Sântana de Mureș. Pe fondul pictat cu verdaccio din sanctuar, s-a scurs culoarea albastru închis din partea de sus a fundalului. Din aceasta putem să tragem concluzii în legătură cu ordinea în care s-au pictat suprafețele.

# S-a înnoit iconostasul de la Máriapócs

Miklós Szentkirályi

În anul 1696, icoana Maicii Domnului<sup>1</sup> din bisericuța de lemn din Máriapócs a început să lăcrimeze. Auzind această știre, Leopold I., împărat austriac și rege maghiar a ordonat, ca tabloul lăcrimător să fie transportat în orașul imperial. Icoana a fost așezată sub un baldachin de mărură din nava de sud a bisericii Sfântul Ștefan din Viena, la data de 11 septembrie 1697, ziua în care prințul Eugen Savoyai a câștigat bătălia cu turcii la Zenta. Bătălia victorioasă a fost atribuită acestei picturi, făcătoare de minuni, cunoscută în tot imperiul.

Locul primei iconae a stat gol timp de mai mulți ani. În punctul al 90-lea al proclamației scrise în 1703, Francisc Rákóczi al II-lea a reclamat transportarea definitivă a icoanei în Viena.

După pretenții repetate, din generozitatea episcopului din Eger, Ștefan Telekessy s-a pictat o copie fidelă a icoanei, pentru biserică din Máriapócs. Conform însemnărilor din epocă, această icoană nouă a lăcrimat în luna august al anului 1715 (foto 1). Atunci a început cultul icoanei, iar Máriapócs a devenit edicul. Din cauza înmulțirii pelerinilor bisericuța din lemn nu era de ajuns. Enoriașii astfel au recurs cu cerere pentru o nouă biserică din piatră. Așezarea solemnă a fundației a fost la data de 8 septembrie 1731, iar în 1756 biserică nouă a fost sfințită, împreună cu iconostasul.

Documentele istorice și obiectele ce se leagă de acest edicul, au un rol hotărâtor atât în istoria regiunii din Nyírség, cât și în istoria imperiului Habsburg. Sfințirea lui Gábor Palkovics, episcop din Svidnicza (1752), a lui Petre Aron, episcop din Făgăraș (1754) și a lui Ioan Brandics, episcop din Munkács, arată importanța eclezastică a locului. La mijlocul secolului al 18-lea s-a construit lângă biserică o mănăstire basiliană, în stil baroc, și din această dată Máriapócs a devenit loc de pelerinaj iar în zilele noastre loc de pelerinaj internațional

Cu ocazia renovării iconostasului în 1896, cel de-al doilea icoană a fost așezată asupra ușilor împărătești (foto 2). Cea de-a treia lăcrimare s-a produs în decembrie 1905.

Restaurarea iconostasului a fost probabil cea mai complexă sarcină pentru restauratorii<sup>2</sup> care au luat parte la lu-

crările de restaurare care au durat timp de doi ani (foto 3-4).

Nu tehnicile de meșteșugărie au însemnat pentru noi cea mai mare provocare profesională, ci mai degrabă chestiunile legate de estetică și etica restaurării.

Această sarcină a solicitat cea mai mare atenție, deoarece iconostasul este rechizita liturgică definitoare a bisericii greco-catolice, dar mai mult, este relicva sfântă, care stă ca dovadă a istoriei bisericii, schimbărilor efectuate de-a lungul secolelor și a întâlnirii tendințelor artei occidentului și orientului. Dacă cineva dorește să citească din rezultatele cercetărilor și examinărilor, din datele arhivelor, poate dezlega măiestria tehnicii producerii, rădăcinile compoziției balcanice bogate, cauzele și consecințele schimbărilor frecvente. Doar știind toate aceste cunoștințe, poate restauratorul decide ce poate fi îndepărtat de pe opera de artă, ce poate fi adăugat și ce trebuie păstrat și pus în domeniul public. Astfel poate fi pus în aplicare una dintre cele mai importante principii ale eticii restaurării, adică păstrarea unității unui document istoric cu valoare estetică, care se leagă de materialul propriu original.

Neținând seama de oboseală, grupul restauratorilor a încercat să cunoască, să exploreze și să prezinte în unitate iconostasul în istoria sa și cu adăugările de 250 de ani. Au relevat, au făcut cunoscut și au salvat prin conservare structura de dulgher admirabilă și sculptura decoratoare făcute de maestrul Konsztantinosz Thaliodorosz, care în 17 decembrie 1748 în contractul semnat ca Constantinus Sculptor Greacus Constantinopolitanus un contract la Máriapócs, pentru procurarea lemnului de cea mai bună calitate.

Sculptura, păstrată în condiție destul de bună, este făcută într-adevăr din lemn de ulm de foarte bună calitate. Structura iconostasului a fost pentru mult timp nedecorată, icoanele au fost pictate în diferite perioade. Din scrierile rămase știm, că lângă pictarea icoanelor și structura era vopsită sau pictată.

După observările noastre putem presupune, că pictorul din Kassa amintit în documentele scrise s-a angajat pentru vopsirea structurii și nu pentru pictarea icoanelor.

<sup>1</sup> Icoana a fost dăruit bisericii de către viteazul Lőrinc Hutra. Acest text paleoslav poate fi citit pe prima icoană lăcrimătoare: "Eu, sluga Domnului am ridicat acest tablou pentru iertarea păcatelor."

<sup>2</sup> Judit Bendel, Ildikó Boros, Sándor Budai, Mónika Czifra, András Czinege, Jenő Csanda, Ilona Csík, Béla Dabronaki, Ferenc Faragó, Johanna Fornet, Balázs Gallyas, Lajos Györi, Márta Jankó, Enikő Jilg, János Korényi, Éva Kováts, Zoltán Marjai, Sándor Mányoki, Béla Nagy, Edit

Perjés, Márton Somogyi, Péter Szathmáry. Restaurator principal: dr. Miklós Szentkirályi, experți: Kornélia Forrai, dr. Péter Menráth, Szilveszter Terdik. Manevrarea și transportarea obiectelor de artă: János Illés, documentație: Tünde Székely. Prim contractor: Parler Srl. 1012 Budapesta, str. Logodi 25. Restaurarea s-a desfășurat între 2008 și 2010, în cadrul programului european "Credința și Sănătatea".

Prin analiza relevărilor și a secțiunilor stratigrafice am stabilit, că structura originală a iconostasului a strălucit timp de aproape 140 de ani în culori tipice barocului și rococoului.

Am constatat, că primul strat istoric al coloritului pe elementele verticale ale structurii construcției - adică coloanele și pilierii, era o imitație de marmură albastră, cu nervură albă. Elementele orizontale importante, ca cornișele și consolele au fost decorate cu imitație de marmură de culoare roșie și mov.

Liane, frunzele sculptate erau de culoare verde, iar florile de culoare roșie și albastru. Aceste sculpturi arată influențe balcanice și central-europene și au legături stilistice strânse cu iconostasul bisericii greco-catolice din Blaj.

Privind imaginea stereomicroscopică a probei verde, putem afirma existența unui strat de culoare verde și urmele fundației originale sub stratul gros de fundație și poleit nou.

Primul strat de fundație este acoperit de un strat gălbui de vernis pe care s-a aplicat vopsea verde (nu este urmă ce ar indica existența foliei de metal sau aur).

După caracterul granulei pigmentului și caracteristicile optice ale acestuia poate fi vorba de malachit sau alt pigment de cupru<sup>3</sup>. Găsim în probă și granule mai mici, albaștri și izotrope, care sunt probabil granule de albastru ultramarin (foto 5-7).

Cu analiza sub stereomicroscop a probei care provine din stratul de culoare roșie, am arătat, că sub stratul superior de fundație și poleire a fost un strat de culoare roșie, aplicat pe un strat de fundație rămas pealocuri, iar între ele exista și un strat de aur. Așadar, cu ocazia primei pictări, au aplicat mai întâi un strat de aur, iar apoi peste acesta un strat de culoare roșie.

Identificarea pigmentului roșu după caracterul optic și caracterul granulației în lumină transmisă este dificilă, deoarece granulația este foarte fină (1-2 μm), omogenă, cu index de refracție ridicat ( $n > 2$ ) cu valoare ridicată a birefrigenței. Este vorba probabil de cinabru artificial, dar determinarea precisă necesită analize de laborator cu aparatură complexă. În probă găsim granule de amidon în mai multe locuri. Acesta provine probabil din liantul folosit sau este prezent lângă pigment ca material de umplură (foto 8-10).

Am găsit doar urme mici de poleială din era barocă, pe ghirlande, pe o parte din baldachinele deasupra ușilor și pe latura frontală a altarelor Icoanele au fost încadrate de această policromie bogată, a cărei colorit este specific atât pentru stilul baroc cât și pentru iconostasele din Balcan (foto 11).

<sup>3</sup> Finețea granulației pigmentului verde se schimbă între 5-10 μm, cu index de refracție ridicat:  $n > 1,7$  și valoare ridicată a birefrigenței. Mărimea granulelor mai mici, albaștrii este apr. 2-5 μm. Determinarea precisă a pigmentilor folosiți necesită analize de laborator cu aparatură complexă. Analiza microscopică a pigmentilor și a secțiunilor stratigrafice a fost făcută de Éva Galambos.

Coloritul original s-a transformat complet cu ocazia aniversării a 200 de ani de la miracolul lăcrimării, când s-a renovat iconostasul. Construcția altarului a fost revopsit uniform cu culoare maro, iar toate părțile sculptate au fost poleite cu folie de aur, cu aur mat și cu pulbere de bronz de către Gyula și Imre Spisák, constructori de altare din Pest. Numim acest strat aplicat de ei, al doilea strat istoric.

Au schimbat icoanele din primul, al doilea și al treilea rând al iconostasului, cu icoane noi, pictate de Gyula Spisák și discipolii săi, în anul 1896, conform semnăturii de pe tablouri.

Din icoanele vechi doar cinci au rămas, acestea se păstrează în colecția greco-catolică din Nyíregyháza.

Între 1943-45, cu conducerea franciscanilor din Pécs, s-a reconstruit complet mobilierul, iar interiorul bisericii a fost repictat după planurile lui József Boksay.

În această perioadă, numită al treilea perioadă istorică, structura iconostasului a fost iarăși repictată cu culoare brun-roșcat, și au înnoit complet ușile, făcute în atelierul lui Spisák. Au pictat pe icoane, probabil cu intenția de a le îmbunătății sau corecta (foto 12-13).

Am început restaurarea iconostasului, pornind din această condiție istorică. Am căzut de acord, în legătură cu păstrarea schimbărilor efectuate în diferitele perioade istorice. Am stabilit păstrarea și restaurarea poleitului și icoanelor făcute de Spisák dar ne-am înțeles, că stratul de vopsea brun trebuie îndepărtat de pe structura construcției, așadar ca acesta să-și poată recâștiga starea din secolul 18., decorat cu imitația de marmură (foto 14-16).

În cazul timpanului am fost autorizați, să ne apropiem cât mai mult posibil, de starea originală, barocă.

Cercetările de dezvelire au confirmat, că motivul central al balaurului și-a păstrat coloritul original din secolul al 18-lea. Liane ce se ivită între corpul sinuos și solzos, și ornamentul vegetal ce încadrează medalioanele profeților, original erau de culoare verde. Frații Spisák au revopsit imaginea profeților, cercetarea a dezvelit stratul original, baroc. În acest fel a ieșit la iveală imaginea celor 9 profeți, în bună parte împreună cu atributele lor, cât și imaginea Maicii Domnului și a Sfântului Ioan evanghelistul, contribuind cu date importante și necunoscute până acum despre prima perioadă istorică a iconostasului.

Dezvelirea medalioanelor a dat un rezultat spectaculos și un proces plin de învățăminte pentru noi. Sub stratul pictat de Gyula Spisák, înfățișând prorocul Isaia am descoperit imaginea profetului Zacharia, iar de sub stratul ce-l înfățișa pe Moise a ieșit la lumină imaginea lui Solomon, ținând în mâna stângă biserica (foto 17-21).

Prin restaurare, iconostasul și-a redobândit caracterul baroc, coloritul original în parte, dar am păstrat mare parte pe sculpturi, din poleitul și icoanele făcute în secolul 19. Enoriași și pelerinii, căror le sunt drage rădăcinile din trecut, pot admira timpanul ce încorporează construcția iconostasului aproape de condiția sa originală din secolul 18 (foto 22). Și secolul 21. și-a lăsat amprenta: deasupra

ușilor împărătești s-a așezat pictura unui artist contemporan<sup>4</sup>, ce înfățișează chipul lui Hristos (foto 23-26).

După restaurare am închinat iconostasul pelerinilor, biserica reînnoită a fost sfințită la data de 11 septembrie 2010 de episcopul dr. Fülöp Kocsis, iar arhiepiscopul de Viena, cardinalul Christoph Schönborn a ținut predică (foto 26-27).

*Dr. habil Miklós Szentkirályi*

Restaurator de pictură

Muzeul de Artă

Budapesta, str. Szondi nr. 77.

Tel: +36-30-740-1873

E-mail: miklos.szentkiralyi@szepmuveszeti.hu

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1.* Icoana Maicii Domnului lacrimitoare pe altarul bisericii din Máriapócs
- Foto 2.* Enoriași la icoana așezată deasupra ușilor împărătești
- Foto 3.* Iconostasul înainte de restaurare
- Foto 4.* Demontarea iconostasului
- Foto 5.* Coloritul verde al frunzei sub fundația și poleitul făcut în secolul 19.
- Foto 6.* Probă luată din coloritul verde a frunzei. Imagine stereomicroscopică (mărirea obiectivului cca.: 60x)
- Foto 7.* Pigmentul verde. Imagine făcută sub microscop polarizant (mărirea obiectivului cca.: 40x) lumină parțial polarizată
- Foto 8.* Coloritul roșu al unei flori sub fundația și poleitul făcut în secolul 19.
- Foto 9.* Probă luată din floarea cu colorit roșu. Imagine

stereomicroscopică (mărirea obiectivului cca.: 5x)

- Foto 10.* Pigmentul roșu. Imagine făcută sub microscop polarizant (mărirea obiectivului cca.: 30x) lumină polarizată
- Foto 11.* Alozeni (Bulgaria), detaliul iconostasului din biserica Sfântu' Gheorghe, cu poleitul din sec. 19. și coloritul original descoperit sub poleit
- Foto 12.* Cu ocazia renovării desfășurate între 1943–1946 au repictat cartea ținută de figura lui Hristos Învățător, pictată de Gyula Spisák
- Foto 13.* Textul original în timpul restaurării
- Foto 14.* Îndepărtarea straturilor ulterioare de culoare brună de pe structura iconostasului
- Foto 15-16.* După îndepărtarea stratului brun, coloritul dominant este albastru-aur
- Foto 17.* Detaliul timpanului revopsit și repoleit de Spisák
- Foto 18-19.* Sub stratul pictat de Gyula Spisák, înfățișând prorocul Isaia am descoperit imaginea profetului Zacharia
- Foto 20-21.* Sub icoana lui Moise, pictată de Spisák s-a ascuns imaginea lui Solomon, ținând în mâna stângă biserica
- Foto 22.* Timpanul restaurat
- Foto 23.* Completarea cu lemn de tei a blazonului sculptat al baldachinului deasupra ușilor împărătești
- Foto 24.* Partea trunchiată deasupra baldachinului
- Foto 25.* Partea de mijloc reconstruită, cu icoana lui Ádám Kisléghi Nagy
- Foto 26.* Iconostasul restaurat
- Foto 27.* Resfințirea bisericii din Máriapócs, ținută la data de 11 septembrie 2010.

*Traducere: Zsuzsánna Váli*

<sup>4</sup> Péter Szathmáry a făcut reconstrucția sculpturilor, iar icoana este opera lui Ádám Kisléghi Nagy.

# Restaurarea icoanei însângerate din Bač

Zsuzsanna Korhecz Papp

## Introducere

Acest studiu prezintă restaurarea icoanei însângerate a Măicii Domnului<sup>1</sup> din mănăstirea franciscană din Bač (Bács), pictată de autor necunoscut. Restaurarea a avut loc în 2006, cu sprijinul fundației Illyés. Articolul prezintă pe lângă problematica restaurării, cercetării și procesul muncii, istoria și originea icoanei, care aparține tipului iconografic a Maicii Domnului însângerate, care protejează de pestă, răspândit în tot imperiul Habsburg. Cunoștința acestora a fost importantă pentru succesul realizării restaurării. Scrierea insistă asupra problemelor ivite în legătură cu restaurarea operei de artă, etica restaurării și atitudinea Institutului Național al Patrimoniului din Serbia.

Majoritatea restauratorilor nu-și desfășoară activitatea în muzee naționale sau universități, ci lucrează singuratic într-o regiune, și se gândește astfel: „nici legile, nici proprietarul nu pretind cercetările, care au implicații financiare, nu pot fi făcute pe loc și nu documentează decât ceea ce un restaurator cu experiență poate vedea și prin observare amănunțită”.

Baza etici restaurării este atitudinea față de opera de artă, iar azi, pe vremea realității legate de internet este greu de imaginat, să nu efectuăm analizele fototehnice (fotografie în lumină normală, razantă, UV, IR și raze X) cu prilejul unei restaurări, și să nu facem secțiuni stratigrafice pentru examinare microscopică. Pentru analizele cu aparatură complexă putem găsi parteneri, dar acesta necesită alergătură serioasă.

Acest studiu încearcă să dea răspuns, cum putem să restaurăm și să facem față etaloanelor de restaurare stabilite în timpul studiilor la universitate, respectând artefactul, atunci, când nu avem posibilități de a face analiză, și nu ne sunt la îndemână metodele stabilite.

Dacă este voință, toate acestea pot fi rezolvate cu o scrisoare, cu împrumutarea unei camere ce funcționează și în raza de unde IR, și cu ajutorul laboratorului de radiografie locală. Desigur, fiecare restaurator trebuie să aibă un aparat de fotografiat propriu și o lampă UV.

Rezultatele primite ne pot ajuta în cazul întrebărilor neprevăzute și sprijină munca restauratorului, sporind nivelul acestuia.

## Mănăstirea franciscană din Bač

Orășelul Bač (Bács) se întinde pe marginea sud-vestică a regiunii numite Bácska a Provinciei Autonome Voivodina din Serbia, aproape de Croația și Dunărea. De la această localitate destul de uitată în ziua de azi, dar cu istorie veche și bogată, și-a primit numele comitatul Bács-Bodrog din regatul Ungariei. Ne fascinează dimensiunile ruinelor cetății de azi, ce a fost odată reședință episcopală, printre zidurile cărui regele sfânt Ladislau a ținut adunarea națională. În comparație cu Ardeal sau alte regiuni central-europene, acest ținut este destul de sărac în monumente istorice. Domnia turcilor iar apoi războaiele de eliberare au distrus aproape totul până-n temelii. Ce a mai rămas, nu este tratat corespunzător de către autoritățile sârbești, care favorizează întotdeauna estimarea și conservarea monumentelor istorice naționale proprii. Biserica Adormirii Măicii Domnului și mănăstirea franciscană din Bács, a fost martorul agitației secolelor. Casa Domnului a fost zidită de templieri, în secolul 12, de la ei au preluat franciscanii biserica în 1301<sup>2</sup>. Primul document scris referitor la ea provine din anul 1169. Printre ziduri a funcționat în evul mediu și un spital. Sanctuarul și turnul gotic pot fi văzute și azi, dar frescele din bolta în rețea sunt acoperite cu var de secole. Turnul cu clopote și mănăstirea a fost renovată de către regina Elisabeta în 1370. În timpul turcilor biserica a fost transformată în geamie. Pe teritoriul depopulat și pustiit în această perioadă, dar mai ales după deceniile războaielor de eliberare, la sfârșitul secolului 17, cu conducerea călugărilor din Gradovrh, din ordinul bosniac franciscan, s-au stabilit în regiune mai ales șokaci. Până în 1923 au aparținut de ordinul franciscan Sf. Ioan de Capistrano al Regatului Maghiar, de atunci fac parte din ordinul franciscan croat Chiril și Metodie, cu sediul la Zagreb.

În secolul 18 a fost lărgită nava principală, s-a construit clădirea cu un etaj a mănăstirii și s-a făcut mobilierul în stil baroc<sup>3</sup>, picturile altarelor laterale erau făcute de meștri din Ungaria<sup>4</sup>.

În anul 2000, când specialiștii muzeului orășenesc din Subotica au vizitat și fotografiat<sup>5</sup> monumentele de stil

<sup>1</sup> 1722, 143x109 cm, ulei, pânză

<sup>2</sup> Sekulić, dr. Ante: Franjevci u bačkom Podunavlju. (Fanjevačka prisutnost u Subotici). Subotica 2001. pp. 55-56.

<sup>3</sup> Cvekan, Paškal: Franjevci u Baču. Virovitica 1985. .

<sup>4</sup> Korhecz Papp Zsuzsanna: Újjászületések 2008. pp. 27-33.

<sup>5</sup> Korhecz Papp Zsuzsanna – Kovacev Ninkov Olga: Barokk a Vajdaságban. Szabadka, 2005.

baroc din Voivodina în cadrul proiectului „Drumuri baroce în Ungaria”, pe coridorul exterior al mănăstirii franciscane din Bač autorul s-a întâlnit cu icoana aleasă ca temă a studiului prezent, simțind, că imaginea abia perceptibilă, albită a Maicii Domnului cere ajutor de la ea. Atunci, stând înaintea imaginii spălăcite autorul a promis – poate această abordare pare nesperioasă, dar este vorba mai degrabă de o obligație personală –, că va salva și restaura icoana. Dar realizarea n-a fost nicicum simplă. Cel mai ușor a mers obținerea unei burse care acopera cheltuielile restaurării, însă Institutul Regional al Patrimoniului nu avea de gând să permită restaurarea, cu toate că în ansamblul declarat de ei protejat, nu s-a efectuat nici un fel de activitate de restaurare, dar poate asta a și fost pricina. Și proprietarul, adică mănăstirea franciscană a fost nehotărâtă, fiindu-i frică de încălcarea prevederilor legii, dar în principiu nu au înțeles, de ce dorește restauratorul să restaureze tocmai această pictură. În final, după obiceiurile balcanice, prin influența altor sfere am primit autorizația de restaurare, cu impunerea efectuării cercetărilor și analizelor necesare, analize pe care ei nu au efectuat niciodată până- și nici de atunci. Acesta în cele din urmă nu a dăunat sarcinei, doar a făcut imposibilă respectarea termenelor limită. În sfârșit povestea s-a terminat cu succes, pentru că pictura restaurată a fost reîmbinată în altar, s-a tipărit icoană după ea, iar noi am continuat colaborarea fructuoasă cu franciscanii. În anii din urmă autorul a restaurat încă trei picturi în altar, în cazul cărora proprietarul nu a cerut autorizație.

## Descrierea iconografică a picturii

Icoana însângărată a Măicii Domnului a făcut parte probabil dintr-un altar lateral. În Historia Domus este menționat, că în anul 1722 s-a ridicat un altar în onoarea Maicii Domnului, care în timp a suportat mai multe transformări, și eventual a fost scos din biserică, iar pictura așezată pe coridorul de la etaj.

Pictura, în afară de raritatea sa, mai este specială, deoarece aparține de un tip iconografic al Maicii Domnului însângărate, răspândit pe teritoriul Imperiului Habsburg. Pe pictura în ulei, pictată pe pânză (143x109 cm), putem vedea în postură frontală, înaintea fundalului brun, pe Maica Domnului, îmbrăcată în roșu, cu manta albastră, ornată cu litere (M – Maria, V – Virgo, AVE I – Isus, PA – Pater) și stele, și cu coroana împodobită pe cap. În fața ei stă Pruncul Isus, în haină verde, cu tiv aurit, ridicând mâna dreaptă în semn de binecuvântare, ținând în mâna stângă un sul de hârtie cu scris, pe care se citește următoarea: *Ingreio Matris sedet Sapientia Patris*, adică în brațele Mamei stă înțelepciunea Tatălui. Pe fruntea Fecioarei vedem o rană, din care sângele curge prin obrații ei pe Pruncul său. Pe partea de jos a picturii, pictată cu culori gri, a fost probabil un text care explica originea reprezentării, dar această parte a fost distrusă mai devreme. Atmosfera solemnă a picturii este accentuată de către cadrul decorativ negru, cu formă specială (foto 1).

Pictura din Bač este copia făcută în secolul 18 a unei icoane a Maicii Domnului, făcute probabil de un pictor necunoscut din Ungaria, la mijlocul secolului 17, aflată pe teritoriul de azi a Cehiei, în Klatovy (Klattau), (foto 2). Icoana „Panny Marie Klatovske” (adică Maica Domnului Klatovy), a fost comandată de Bartolomeo Ricolt, coșar italian și soția sa, după model medieval fiind înfățișată ca donatori în colțul stânga și dreapta de jos a picturii, rugându-se. De icoană, ca și de originalul ei, adică pictura în frescă din secolul 13-14. din Re (Beata Vergine del Sangue – Fecioara sfântă însângărată), se leagă un miracol: în 1683, după alte surse în 1685, icoana a sângărat<sup>6</sup>.

Imaginea Maicii Klatovy este împodobită de o coroană poleită cu aur și argint și decorată cu pietre prețioase, așezată ulterior pe pictură. Nimbul Pruncului și tivul de la gât a hainei este decorat de aplicații de pietre prețioase.

Conform originalului, Maica era înfățișată alăptând. Dar din pudoare falsă, au repictat sânul, iar variantele ulterioare copiază această stare a picturii. Klatovy este locul proeminent al cultului Mariei în Cehia. Filialele din Ungaria sunt la: Pécs, Görcsöny (1700), Kunszentmárton, (foto 4-6) Petőfalva (Maria-Steinwurf, Maria aruncată cu piatră), Szeged - biserica pravoslavă Sf. Nicolae.

Icoana din Re îmbină două tipuri iconografice: „Fecioara Maria, scaunul înțelepciunii” și „Maica Domnului care Alăptează”. Miracolul din Re s-a produs în anul 1494 și este unul dintre cele mai vechi minuni, documentate în scris, al Maicii Domnului: imaginea aruncată cu piatră a început să sângereze.<sup>7</sup> După cum descrie Bonfini, în aceeași timp când s-a petrecut minunea, și la Buda au fost martori unor apariții ale Fecioarei.<sup>8</sup>

Minunile Maicii sunt în general avertizări. Și Re era bătut cu epidemii succesive de pestă și războaie în următorii o sută de ani.

Cele mai multe copii a Maicii Domnului care Alăptează au fost făcute în secolele 17-18., în timpul marilor epidemii de pestă, pe teritoriul Imperiului Habsburg, în mijlocul celor stabiliți de curând, care sperau protecție puternică de la ea. Ei făceau copii mai mult după tipurile iconografice proprii, aduse de acasă. În Imperiul Habsburg, inclusiv în Ungaria, s-au stabilit mai ales maiștri de construcție și coșari veniți din Italia de Nord sau Elveția de Sud<sup>9</sup>. Așa s-a întâmplat și în cazul coșarilor italieni Ricolt, stabilit în Moravia, sau Francin, care s-a mutat la Buda<sup>10</sup>. Copiile, desi-

<sup>6</sup> Sölch, Fridrich: *Az 500 éves, Rei Vérehulló Madonna magyarországi tisztelete*. Budapest, 1994.

<sup>7</sup> Descrierea mai completă a minunii vezi: <http://www.mariadinazareth.it/Immagini%20lacrimazioni/re.htm> (Mulțumiri lui dr. Oszkár Cszimár pentru traducerea din italiană.) Zsuzsanna Korhecz Papp: *A bácsi Vérékép, Bácsországi Szabadka*, 2006.

<sup>8</sup> Elek Jordánszky: *Magyar Országban s az ahoz tartozó részekben lévő boldogságos Szűz Mária kegyelem képeinek rövid leírása*, Posonban. 1836 (editură facsimil, Budapest, 1988)

<sup>9</sup> János Szulovszky: *Füstfárgók*. Debrecen, 1992.

<sup>10</sup> Prima icoană însângărată din Ungaria a fost comandată de Petru Paul Francin (Francini), coșar stabilit în Buda, de origine nord-italiană, ca dar de fâgăduință pentru că el și familia lui au scăpat cu viață în timpul epidemiei de pestă din 1691-92. Azi, în locul Capelei însângărate,

gur, nu au fost făcute pe loc, tipul iconografic era răspândit prin gravuri și stampe de dimensiuni mici. Acestea poartă pe ele trăsăturile generale ale picturii originale, dar în unele detalii și mai ales în stil, diferă de original. Originalul este de stil roman, copiile reflectă stilul potrivit epocii în care au fost făcute, și poartă amprenta aptitudinii de expresie și simțul artistic al creatorului.

## Restaurarea picturii

Materialul de suport a picturii este făcut dintr-o singură pânză de in, țesută cu mâna, care a fost pregătită și grunduită cu fundație de cretă cu bolus roșu, amestecat cu clei, pe o ramă fixată cu cep de lemn (*foto 7-8*). Densitatea țesăturii firelor pânzei este de 12 fire de urzeală și 10 fire de bățătură/cm<sup>2</sup>. Pânza a fost fixată pe ramă cu cuie din fier forjat. Spatele pânzei a fost gresată cu material maroniu, rupturile și lipsurile de material au fost cârpite mai devreme, dar aceste petici s-au desprins, au căzut și s-au îngrămadit pe spatele picturii. Rama făcută din lemn de lățime de 5 centimetri, deteriorat de insecte și cadrul decorativ sunt făcute după aparență, din lemn de rășinoase. Circumstanțele proaste ale păstrării – coridor exterior, curgeri de apă, liliaci –, au cauzat desprinderea, fisurarea, cojirea, albirea și opalescența straturilor de fundație și culoare. O suprafață de aproximativ 15–20% din stratul pictat s-a distrus complet (*foto 9*).

Înainte de restaurare am făcut diverse analize de material, disponibile atunci în Serbia. Analize fototehnice non-destructive (fotografii făcute în lumină normală, lumină razantă, cu radiații UV și radiografie). Analizele microscopice ale probelor de secțiune stratigrafică au fost făcute în lumină normală și UV-luminescență. Am efectuat și teste chimice de solubilitate.

În lumină razantă s-au evidențiat deformările suportului. În radiație UV, după luminescența puternică și uniformă a suprafeței părea, că pictura n-a fost repictată sau reparată în niciun fel. Doar imaginea întunecată a literelor indica, că la acestea s-a folosit aur, dar observarea sub microscop a secțiunii stratigrafice<sup>11</sup> făcute din proba 1, a dezmințit această idee. Radiografia<sup>12</sup> a arătat modul de aplicare a albului de plumb, cât și stratul original al textului repictat. Fotografiile IR nu arată nimic, din cauza fundalului roșu.

Pentru conservarea picturii am folosit materiale naturale (ceară de albine și rășină damar) și sintetice (dispersie

apoașă de PVAC). Luarea de decizie a fost influențată în esență de cercetările iconografice și rezultatele analizelor de materiale. Întrebările cele mai importante s-au ivit în legătură cu îndepărtarea vopsirilor ulterioare și reconstrucția suprafeței, mai ales pe partea pictată a sulului de hârtie, în care radiografia (*foto 10*) și analiza stratigrafică a probei nr. 2. a arătat că textul original a fost la fel ca și cel pictat peste, dar era scris cu litere mai mari. Partea din text care se refera la icoana din Re, s-a distrus complet. Pentru ca stratul original să fie păstrat, s-a născut o soluție cu compromis. Din fericire stratul pictat și fundalul roșu, specific acelor vremuri s-a tocit doar într-un loc, lângă obrazul Maicii, astfel lipsa a putut fi reconstruită fără problemă. În partea de jos au pictat mai întâi un parapet cenușiu, iar după peticirea de mai târziu, au revopsit această parte cu culoare neagră. Analiza microscopică a probei luate din stratul de culoare din sulul de hârtie ținut de Pruncul Isus, a atestat această observare (*foto 11-12*). După ce s-a protejat stratul pictat (folosind Novotex și CMC) și s-a curățat partea din spate a picturii, conservarea s-a făcut cu ceară-rășină. Materialul suportului a fost lipit, iar lipsurile completate cu pânză.

Cu intercalarea unui strat de hârtie de natron, suportul picturii a fost dublată, iar în locul ramei deteriorate de insecte, pânza a fost re-tensionată pe o ramă nouă, cu pană. Curățarea s-a făcut cu un amestec de 4 părți de acetat de butil, 4 părți de cellosolve, 1 parte de acid formic (*foto 13*).

Întregirea lipselor fundalului roșu s-a făcut cu chit colorat.

După aplicarea unui strat de vernis de damar, reconstrucția stratului pigmentat s-a făcut cu retuș de ulei, ce se integrează complet (*foto 14-15*).

Cadrul decorativ alcătuit și lipit din părți mici și bătut în cuie a primit tratament contra insectelor, iar conservarea s-a făcut cu Paraloid B72.

După acestea, cadrul a fost completat și vopsit cu culoare neagră, folosind diluant nitro. Culoarea originală a fost probabil amestecată cu liant de clei.

Icoana însângărată din Bač este o moștenire importantă din punct de vedere artistic și cultural-istoric al cultului icoanelor în Imperiul Habsburg. Este singura icoană de acest tip din Voivodina, care dovedește importanța franciscanilor în transmiterea și răspândirea artei și a culturii, prin mijlocul mănăstirilor care legau provinciile de centrele culturale. Prin restaurarea și cercetările făcute, autorul nu a făcut doar o lucrare de rigoare în cadrul muzeului, care prevede protecția și restaurarea colecției, dimpotrivă, tema necercetată și nepublicată până acum se leagă de institutul nostru, de faptul că în regiune Muzeul Orășenesc din Subotica este depozitarul artei maghiare.

*Zsuzsanna Korhecz Papp*

Restaurator pictură

Muzeul Orășenesc

Subotica, P Zsinagóga 3.

Tel.: +381+24-555-128

E-mail: korhecz.zsuzsi@gmail.com

denumită și capela Francin sau capela Coșarului, stă biserica parohială Maica Domnului din Krisztinaváros, construită în 1797, cu icoana pe altar. Filialele sunt: biserica Mariei cu ghindă din Budakeszi, icoana bisericii franciscane Sf. Petru Alcantara din Pest, icoana de altă dată a bisericii franciscane din Dunaföldvár și pictura de fâgăduială din biserica franciscană din Szeged-Alsóváros. Zoltán Szilárdffy: A magyarországi szentképek és szobrok tipológiája és jelentése. Különnyomat. 1994. Budapest.

<sup>11</sup> Mulțumiri pentru secțiunile stratigrafice făcute și documentate de către Milica Stojanovic, fizicianul Muzeului Național din Belgrad.

<sup>12</sup> Mulțumiri lui Tomica Stantic pentru radiografiile făcute în laboratorul Centrului Diagnostic din Subotica.

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1.* Icoana din Bač înainte de restaurare  
*Foto 2.* Icoana din Klatovy  
*Foto 3.* Fresca originală din Re  
*Foto 4.* Icoana din Pécs  
*Foto 5.* Icoana din Görcsöny  
*Foto 6.* Icoana din Kunszentmárton  
*Foto 7.* Spatele icoanei din Bač înainte de restaurare  
*Foto 8.* Fundația de bolus roșu se vede în lipsurile stratului pictat
- Foto 9.* Starea stratului pictat înainte de restaurare  
*Foto 10.* Radiografie făcută despre partea cu sulul de hârtie ținut de Pruncul Isus  
*Foto 11.* Proba prelevată din sulul de hârtie a dovedit, că parapetul a fost repictat cu culoare neagră. Secțiune stratigrafică (mărirea obiectivului: 200x)  
*Foto 12.* Îndepărtarea stratului pictat ulterior, detaliu  
*Foto 13.* Icoana după curățire și îndepărtarea stratului ulterior de vopsea  
*Foto 14.* Completarea lipselor fundației cu chit colorat  
*Foto 15.* Icoana restaurată

*Traducere:* Zsuzsánna Váli

# Investigații chimice asupra firelor metalice din obiectele textile restaurate la Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei Cluj-Napoca

Doina Boroș

Necesitatea cunoașterii materialului de fond și a celor decorative în conservare și restaurare sunt esențiale mai ales în etapa de curățire, căci în funcție de acestea și de gradul de fragilitate și mai puțin legat de natura și gradul de murdărire se alege metoda de lucru. De a lungul anilor în laboratorul MNIT<sup>1</sup> au fost restaurate multe piese textile cu decorațiuni în special din metal. În această lucrare ne vom opri asupra pieselor textile ce conțin decorațiuni din metal prețios, aur și argint, restaurate de d-na Catalina Vajda. În categoria materialelor metalice folosite la ornamentarea textilelor amintim: firele metalice, plăcuțele metalice ce apar ca paiete, aplici, simple sau emailate sau acoperite cu pelicule transparente (lacuri) colorate, mărgelile cilindrice sau sferice, etc.

Dintre cele mai spectaculoase piese, după părerea noastră, sunt piesele de vestimentație aparținând lui Kendi Zsófia<sup>2</sup> datând din a doua jumătate a sec. XVI, descoperite la sfârșitul sec XIX în cavoul Bisericii Evanghelice din Cetatea de Baltă, jud. Alba. Este vorba de o bonetă (nr. inv. F 18139), o bentiță (F 18140) și o matie toate cu decorațiuni din aur, dar și pietre prețioase și argint, dintre acestea doar primele 2 au fost restaurate. Materialul de fond a fost catifeaua din mătase naturală pe care s-au aplicat prin coasere cu ață de bumbac decorațiunile: aplici din aur emailat și perle naturale în cazul bonetei și aplici din aur, aplici din aur emailat, mărgelile sferice din aur, ornamente sub formă de spirală din sârmuliță de argint, perle naturale, mărgelile din pirop (o varietate de granat) fațetat, plăcuțe din ceramică acoperită cu o foiță de aur pe care sunt fixate câte 3 mărgelile din pirop șlefuite caboșon, în cazul bentiței. Restaurarea s-a făcut prin reconstituire pe un suport nou, cel vechi fiind deosebit de fragil (foto 1-5).

Cu decorațiuni din aur a mai fost restaurat, un acoperământ de sfântă masă. Pe o pânză de in subțire, vapoasă, rivalizând în finețe cu borangicul s-a aplicat o broderie cu fire aurii sub formă de sârmuliță, metalul de bază aur în aliaj cu puțin argint. Restaurarea s-a făcut prin consolidare pe suport textil.

Intrăm astfel în domeniul broderiilor.

Brodatul, străvechi procedeu de decorare a țesăturilor, este considerată „cea mai rafinată metodă artistică de ornamentare în artele decorative”<sup>3</sup>. Majoritatea pieselor din colecția muzeului nostru<sup>4</sup> sunt realizate pe țesături din fire de in de diferite grosimi, dar și pe țesături de mătase naturală, mai ales piesele și accesoriile de vestimentație. În ce privește firele de brodat metalice în literatură apar sub denumirea „aurii” și „argintii” căci au compoziții diverse. Am găsit printre acestea: aliaje de aur și argint în care unul din metale e preponderent, argint aurit, cupru aurit (fire cunoscute sub numele de fire de Lyon sau Leon, după cele 2 orașe unde se confecționau în cantități mari), alamă (cupru și zinc), cupru și argint etc. În ce privește alcătuirea firelor metalice pot fi împărțite în 2 categorii fiecare subdivizată: cu miez textil și fără.

Firele metalice fără miez textil pot fi sub formă cilindrică numite și sârmulițe sau sub formă plată numite bandă (foto 6).

Firele metalice pe suport textil, după tehnica de execuție pot fi: sârmuliță, sau bandă subțire (cele mai numeroase în colecția noastră) înfășurate pe un fir de mătase naturală, (în majoritatea cazurilor). Dintre acestea cele mai des întâlnite sunt firele metalice netede, adică o bandă metalică înfășurată strâns pe miezul textil, încât doar la o examinare atentă a broderiei să fie observat miezul. Am întâlnit și alte variante de răsucire a firului metalic (foto 6), firele *brillant*<sup>5</sup>, *bouillon*<sup>6</sup>, fiind cele mai întâlnite.

Iată câteva exemple cu astfel de fire metalice la piese textile restaurate:

Fața de perină mortuară<sup>7</sup> de secol XVII, (nr. inv. F 19003) realizată pe o țesătură din mătase naturală cu broderie cu fire de mătase naturală în culori pastel și fire metalice pe suport textil, este vorba de fire de grosime 0,2 mm realizate din bandă de argint aurit înfășurată pe mătase naturală. Piesa a fost curățată și consolidată, păstrându-se în varianta de broderie și nu în cea funcțională (foto 7-9).

<sup>1</sup> MNIT – vom denumi astfel prescurtat Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei, Cluj-Napoca

<sup>2</sup> Doina Boroș – Cătălina Vajda, *Reconstituirea unei bonete din secolul al XVI, aparținând MNIT*, în *ActaMN*, 37-38. II. 2000-2001. p. 375-376. Doina Boroș – Cătălina Vajda, *Reconstituirea unei piese de vestimentație din secolul al XVI, aparținând MNIT*, în *ActaMN*, 39-40. II. 2002-2003. p. 437-411.

<sup>3</sup> C. Nicolescu: Moștenirea artei bizantine în România, București, 1971. p. 9-10.

<sup>4</sup> Ana Maria Cipăianu: Materiale și tehnici utilizate la broderiile transilvănene din secolele XVII-XVIII. *ActaMN* XXI. 1984. p. 735-757.

<sup>5</sup> Firul de tip *brillant* are totdeauna miezul textil colorat, iar firul metalic, bandă sau sârmuliță, e înfășurată rar, ca să se vadă culoarea miezului.

<sup>6</sup> Firul de tip *bouillon* are firul metalic în cele 2 variante (bandă sau sârmuliță) modelat în spirală sub forma unor tubulețe.

<sup>7</sup> Boroș, D. – Vajda, C.: Restaurarea unei fețe de perină în Restaurarea știință și artă. Ed. Muzeului județean de istorie Brașov, 2005. pp. 167-171.

Valtrapul<sup>8</sup> de secol XVII, (nr. inv. F 5769) realizat din 2 bucăți de țesătură din mătase naturală egale ca mărime, una catifea brodată cu franjuri argintii, cealaltă brocatelă neornamentată, broderia a fost realizată în relief cu fire argintii și aurii. S-au folosit doar fire metalice din argint și argint aurit sub formă de bandă răsucită pe miez de mătase naturală, inclusiv la franjuri (foto 10).

Sabrețul<sup>9</sup> de secol XVIII, (nr. inv. F 5690) are fața din catifea de lână roșie și este ornamentată cu broderii. Acestea au fost realizate: cu fire metalice pe miez textil din argint și argint aurit pe fir de mătase naturală, de tip fir neted, brillant, bouillon, cu paiete din argint și argint aurit, cu plăcuțe din argint pe care se mai păstrează urme de culoare roșie, în acest caz lac de garanță (foto 11-13).

Plăcuțe ornamentale argintii cu strat de culoare roșie dar și verde am avut și pe steagul de comitat, (F 6734)<sup>10</sup> de secol XIX. Acestea au fost realizate din tablă subțire de staniu acoperită cu un strat de lac de garanță, respectiv de un strat de culoare având ca pigment un pământ verde, fixate cu clei animal. Steagul are 2 fețe confecționate dintr-o țesătură de mătase naturală, în textura atlas rombic. Piesa a fost decorată pe lângă plăcuțele argintii colorate, cu broderii cu fire de argint aurit sub formă de bandă răsucită pe miez de mătase naturală de diverse grosimi și bandă de argint, paiete din cupru argintat și argint, șnururi decorative din fire de mătase naturală și fire de argint aurit pe miez de mătase naturală răsucite mai multe la un loc, fire din cupru de tip bouillon, mărgelile de sticlă, iar chipurile și membrele personajelor sunt pictate în tehnica ulei cu pigmenți ca: alb de plumb și un pământ brun (foto 14-15).

O altă piesă textilă arheologică de secol XVIII este fileul de păr<sup>11</sup> descoperită la începutul secolului XX în criptele Bisericii Reformate din Cluj-Napoca, piesă cu nr. inv. F 18448. Piesa a fost confecționată din fire de mătase naturală în tehnica macrame, cu ornamente de argint aurit, din care amintim o multitudine de fire metalice, aplici din argint aurit cu urme de email (s-a păstrat doar 1 și aceea turtită), perle naturale (foto 16-17).

Un caz interesant l-a reprezentat firul metalic, sub formă de bandă, de lățime 0,6 mm și grosime 0,015 mm, albastru cenușiu, dar care în secțiune este alb auriu strălucitor. Două ștergare ornamentale de la sfârșitul secolului XVII, nr. inv. F 5880 și F 5879, din colecția muzeului nostru prezintă acest fir în broderie<sup>12</sup>. Este vorba de un aliaj de argint ce conține cantități mici de aur și cupru, ace-

sta a fost supus unui procedeu de sulfonare intenționată căpătând aspectul unui "șpan" (datorită sulfurii de argint formată pe suprafața lucioasă).

Desigur există și alte piese textile decorate cu elemente metalice, dar ne oprim deocamdată aici, urmând să continuăm expunerea.

*Doina Boros*

Chimist

Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei

Cluj-Napoca, Constantin Daicoviciu u. 2.

Tel: +40-722-735-268

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1. Boneta, nr. inv. F 18139, ansamblu după restaurare
- Foto 2. Boneta, nr. inv. F 18139, detaliu înainte de restaurare
- Foto 3. Bentița, nr. inv. F18140, detaliu înainte de restaurare
- Foto 4. Bentița, nr. inv. F18140, detaliu înainte de restaurare
- Foto 5. Bentița, nr. inv. F18140, ansamblu după restaurare
- Foto 6. Tipuri de fire metalice
- Foto 7. Fața de perină, nr. inv. F 19003, detaliu înainte de restaurare
- Foto 8. Fața de perină, nr. inv. F 19003, detaliu după curățire
- Foto 9. Fața de perină, nr. inv. F 19003, ansamblu după restaurare
- Foto 10. Valtrap, nr. inv. F 5769, ansamblu după restaurare
- Foto 11. Sabrețul, nr. inv. F 5690, ansamblu după restaurare
- Foto 12. Sabrețul, nr. inv. F 5690, detaliu
- Foto 13. Sabrețul, nr. inv. F 5690, detaliu
- Foto 14. Steag de comitat, F. 6734, fața I, ansamblu
- Foto 15. Steag de comitat, F. 6734, fața II, ansamblu
- Foto 16. Fileu de păr, nr. inv. F 18448, ansamblu după restaurare
- Foto 17. Fileu de păr, nr. inv. F 18448, detaliu după restaurare

<sup>8</sup> Valtrapul este cuvertura frumos decorată ce o aveau cavalerii medievali pe spinarea calului (conform DEX). Boros, D.- Vajda, C.: Restaurarea unui valtrap din colecția Muzeului Național de Istoria al Transilvaniei. În: ActaMP, XXVI. Zalău, 2004. pp. 375-380.

<sup>9</sup> Sabrețul este o gențuță de piele ce se purta atârnată de centiron, la unele uniforme de cavalerie (conform DEX)

<sup>10</sup> Boros, D. – Vajda, C.: Probleme legate curățirea de pieselor textile cu ornamente metalice. În: ActaMN,33/II. 1997. pp. 347-355.

<sup>11</sup> Boros, D.– Vajda, C.: O piesă inedită din patrimoniul MNIT (Investigații și restaurare). În: ActaMN, 35-36/II. 1999. pp. 369-372.

<sup>12</sup> Szöke, Ana Maria – Boros, Doina: Broderii de epocă – investigarea firelor metalice. În: ActaMN, 26-30/II. 1989-1993. pp. 535-544.

# Sterea de conservare a textilelor istorice în Muzeul Banatului Timișoara

Hédy M-Kiss

Marea majoritate a pieselor textile istorice păstrate la Muzeul Banatului Timișoara o formează steagurile și drapelele. Castelul Huniade, sediul actual al Muzeului Banatului Timișoara, constituie unul dintre cele mai vechi imobile, ce datează din Evul Mediu. Pe actualul amplasament al Castelului, Carol Robert de Anjou a construit o cetate de piatră, în perioada 1307-1315, prin angajarea unor meșteri italieni. În perioada 1315-1323 acest loc a fost capitala regatului după care reședința s-a mutat la Visegrád. În 1404, Filippo Scolari, prefectul comitatului Timiș, a restaurat clădirea, în scopul mutării reședinței sale la Timișoara, până în anul 1426. În 1443 castelul s-a dărâmat cu ocazia unui cutremur. În perioada 1441-1446 castelul fortăreață a fost renovat de către Hunyadi János, comite de Timiș, iar în perioada 1443-1447 reconstruit Castelul, pe banii visteriei de Stat, care până astăzi îi poartă numele. În 1552 a fost cucerit de turci, care au instalat aici sediul central al armatei. Această folosință sa păstrat până în anul 1716 când trupele austriece comandate de prințul Eugeniu de Savoya au cucerit Banatul Timișan și implicit Cetatea Timișoara. În aceea perioadă parterul clăirii era utilizat ca loc de păstrare al armamentului greu de artilerie, iar la etajul I și II au locuit ofițerii și personalul servanț. La 7 iulie 1849, cu ocazia bombardării cetății de către trupele revoluționare maghiore și în urma exploziei unui depozit de praf de pușcă din apropiere, aripa nordică a Castelului Huniade a fost grav avariat, ea fiind reconstruită în perioada 1854-1856, în stilul preferat al epocii, de către austrieci. Până la terminarea Primului Război Mondial a servit ca sediul trupelor auto-ungare. În perioada 1919-1947 a fost denumită „Cazarma Bănățeană” („Bánsági Lak-tanya”), fiind sediul regimentului 6 de artileria grea. Începând din 1952 este sediul Muzeului Banatului. În primii ani ai acestei perioade aici se găseau colecții și obiecte de istorie, arheologie, științele naturii, etnografie și de artă. Astăzi se pot vizita primele trei structuri amintite, sub formă de secții, celelalte, după desprindere, funcționând ca muzee sine stătătoare în Timișoara.

În cadrul muzeului funcționează, cu o activitate de remarcat, Laboratorul de Restaurare-Conservare, care a fost înființat în 1975 cu ocazia formării rețelei naționale de acest gen. La Sectorul Textile, în perioada parcursă, au lucrat 9 persoane, dintre care 5 aveau studii superioare, artiști plastici, 3 aveau studii medii iar o persoană era inginer textile. În momentul de față am rămas singur, reprezentant al acestui sector, iar laboratorul, după câteva mutări repetate, a rămas fără dorare și sediu propriu-zis.

Pe parcursul a 35 de ani de activitate neîntreruptă au fost restaurate și conservate 364 piese de patrimoniu etnografic, 196 piese arheologice, 122 textile istorice, 32 obiecte de artă decorativă și 9 textile liturgice. Este regretabil faptul, că după predarea obiectelor restaurate, colegii din muzeu nu au respectat prevederile privind conservarea, depozitarea, manipularea și expunerea obiectelor, comunicate de către restauratori, așa că majoritatea obiectelor de patrimoniu restaurat a suferit pierderi, într-o măsură mai mare sau mai mică.

În cadrul vechilor colecții ale muzeului steagurile și drapelele ocupau un loc de cinste. În ciuda acestui fapt, astăzi nu se mai constată un interes deosebit față de aceste obiecte unice.

Steagurile sunt păstrate în cadrul Fondului Memoria-listic al Secției de Istorie a Muzeului Banatului Timișoara. Această colecție este compusă în majoritate de steaguri, drapele, fanioane, ferpape, steme și panglici, ale căror steaguri nu au putut fi identificate. Colecția cuprinde 20 de steaguri de istorie modernă, 6 steaguri de breaslă, 13 steaguri de asociații și formațiuni civile, 5 ferpape și steme, 23 de panglici și 10 steaguri de istorie contemporană.

În 2007, perioada de început a depistării și studierii steagurilor și drapelelor, dorind să realizezi un studiu amănunțit a stării lor de conservare, am constatat că obiectele textile nu se află în locuri potrivite, nu sunt conservate de nici un fel, nu sunt tratate ca o colecție și sunt dispersate în diferite locații.

De exemplu, hampa de lemn, partea textilă și panglica steagului au fost depozitate în trei locații și fiecare avea alt număr de inventar. Depozitele erau curățite parțial, pe steaguri sa așternut un strat de praf, dovadă că nu au fost mișcate de multe decenii. Nici un obiect nu a fost împachetat, prevăzut cu husă, ferit de lumină. Rastelul de arme servea și pentru locul unor steaguri, care erau înfășurate, chiar și cele pictate, într-un mod necorespunzător. (foto 1) Au fost sortite deci, ca într-o perioadă îndelungată să fie depozitate sub formă mototolită. Din lipsă de spațiu, pe anumite steaguri au fost așezate alte obiecte grele. Panglicile au fost păstrate într-o pungă de plastic.

În cazul locațiilor de depozitare vizitate atât temperatura cât și umiditatea relativă au fost fluctuante. În lipsa aparatelor de măsură monitorizarea acestor parametri de mediu nu sa realizat, așadar, indirect, au fost omise toate prevederile de conservare și păstrare ale obiectelor de patrimoniu. În ceea ce privește evidența patrimoniului, și la acest capitol au fost constatate deficiențe, deoarece cele

mai multe date au fost citite de către noi din registrele de dinaintea Primului Război Mondial, ceea ce nu mai corespundea, doar parțial, situației actuale, pe de o parte, pe de altă parte a fost destul de dificil utilizarea acelor date în cercetarea pe teren.

Din fișele de conservare, întocmite cu ocazia intervențiilor de restaurare, acum 30 de ani, a reieșit faptul că și atunci steagurile au prezentat suficiente urme de uzură și avarii. Numărul acestora s-a înmulțit până în zilele noastre. Toate aceste constatări, pe lângă semnalarea gradului de distrugere din cauza factorilor fizico-chimici și biologici dau calificativului preocupării și interesului uman față de acest grup de patrimoniu.

Steagurile sunt mult mai expuse la distrugeri, datorită fluctuațiilor, schimbării permanente a intensităților parametrilor factorilor de mediu decât alte tipuri de obiecte de patrimoniu, în primul rând, datorită faptului că sunt realizate din materiale naturale. La acest fapt se mai adaugă prezența picturii, broderiile cu fire metalice, aplicații, materiale și forme ornamentale, cuie metalice ș.a. care denotă o construcție foarte complexă ale acestor piese. Crearea și menținerea unui mediu adecvat de conservare depinde numai de voința umană, precum și de bunăvoință și pricepere, care ar putea garanta menținerea pe termen lung a obiectelor textile istorice, în special. În lipsa acestor condiții colecțiile, respectiv păstrarea și conservarea obiectelor muzeale lasă mult de dorit.

Distrugerile și deficiențele descoperite cu ocazia cercetării textilelor istorice din cadrul Muzeului Banatului Timișoara se pot grupa astfel. Aproape la fiecare obiect este prezent decolorarea, care este rezultatul oxidării pigmentilor coloranți după expunerea lor îndelungată la lumina solară. Se întâlnește atât la părțile textile, la picturile ornamentale cât și pe hampe.

Un alt fenomen general constatat este prezența prafului și starea mototolită a materialului textil, care denotă o folosință și depozitare neadecvată.

Părțile mototolite au favorizat apariția crăpăturilor minuscule, ruperilor, sfâșierilor și tensionarea exagerată a firelor, toate fiind efectele factorului mecanic.

Utilizarea permanentă și îndelungată a steagurilor a generat uzură, julituri, în general slăbirea materialului textil, care a stat la baza pierderilor iremediabile ale unor suprafețe textile (foto 4-5).

În cazul steagurilor și drapelurilor pictate, sa constatat că pictura a fost aplicată direct pe suprafața textilă suport, fără interpunerea unui substrat (foto 4-5). În general nici vopselele și nici suportul textil nu erau de calitate superioară, iar din această cauză stratul pictural a crăpat, se descuamează în permanență ceea ce a cauzat pierderea picturii, într-o măsură mai mare sau mai mică și implicit pierderea mesajului pictural. Același fenomen a fost constatat și în cazul stegurilor cu două foi și fețe separate, de multe ori, ambele pictate. Și în acest caz, stratul pictural fără grund a fost expus unei uzuri rapide și realizării crăpăturilor.

În numeroase cazuri, posibilitatea avarierii unui steag este determinat de vârsta, forma, materialele componente și tenica de realizare, precum și de interferența acestora în realizarea unui obiect unitar (foto 6). De exemplu, steagurile timpurii erau triunghiulare, o singură foaie cu două fețe, au fost realizate din mătase naturală fiind prevăzute cu ornamente pictate și inscripții. În cazul că pictura a fost realizată pe mătase naturală degradarea a fost mai rapidă datorită faptului că rezistența acestui material textil este mai slabă, față de alte stoffe și pânze, fiind degradabil în contact cu lumina soarelui (foto 7).

Steagurile cu două foi și două fețe, de regulă au avut formă dreptunghiulară sau chiar pătrată, fiind căptușite și prevăzute cu broderii. Rezistența fizică ale acestora a fost mai bună fiind în strânsă dependență cu tipul de material textil. De exemplu, mătasea naturală, brocatul, damascul și catifeaua prezintă diferite rezistențe. Datorită broderiei suportul textil de regulă sa uzat mai repede în special dacă broderia a fost realizată cu fire metalice (foto 8-9). Ambele intervenții cresc greutatea specifică a steagului. Cu cât un steag are greutate proprie mai mare cu atât are șanse mai mari să se rupă.

În cazul pieselor mari am constatat că materialele componente ale acestora nu au fost proporționate în mod corespunzător, nu au fost în echilibru, de multe ori erau incompatibile, fapt ce a creat tensiuni permanente, încă din momentul realizării lor.

Pe suprafețele textile am întâlnit pete de diferite proveniențe. Aceste pete puteau fi din depozitarea necorespunzătoare a steagurilor, prin contact direct cu alte obiecte, cum sunt petele de vopsele. Altele au avut originea în „accidente” întâmplătoare (prin vărsarea cernelii, pete de alimente, scurgerea parafinei din lumânări, arsuri mărunte ș.a.) și în migrarea vopselei materialelor componente ale steagului datorită umidității excesive (cazul steagurilor care au fost arborate timp îndelungat în aer liber). Firele metalice, cuiele de hampă nominalizate, cuiele de fixare a foii steagului pe hampă, cicurii, în general părțile metalice, fier și alamă, au lăsat urme de rugină, și datorită frecării lor, prin utilizare cu materialului textil, au cauzat uzuri exagerate, rupturi, crăpăturii și sfâșieri. De regulă, părțile metalice din componența stegurilor sunt galvanizate, de cele mai multe ori cu aramă, pentru imitarea aurului. Numai în cazul excepționale a fost utilizat aurul propriu-zis. Părțile metalice sunt mai rezistente în timp decât părțile textile și sunt mai puțin expuse uzurii.

Dintre factorii biologici amintim pe cei mai des întâlniți: bacteriile din praf, care au efect exicativ, de uscare, asupra materilelor textile. Datorită acestui fenomen se pierde elasticitatea naturală a textilelor. Fungii au cauzat pete organice, datorită umidității pe care o produc precum și prin consumul metabolic a suportului textil. Au atacat atât părțile textile simple cât și pe cele pictate. Moliile au afectat cu precădere pânzele de bumbac și lână speciile de carii, în schimb, au atacat hampele de esență moale, chiar și pe cele învelite în material textil (foto 10-11). În cazul nostru, însă, urme de carii au fost relativ puține.

În concluzie, putem admite că pentru păstrarea obiectelor textile istorice, din patrimoniul Muzeul Banatului Timișoara, ar fi necesar un depozit cu condițiile de conservare optimă, ferit de praf și lumină, cu mobilier adecvat, unde aceste obiecte de dimensiuni mari puteau fi depozitate întinse, pe suprafață plană, hampele învelite și depozitate pe un raster separat iar vârfurile de hampă în cutii tipodimensionate.

Umiditatea relativă și temperatura va trebui să fie controlate prin aparatură specială. Acest lucru este o necesitate stringentă nu numai în cazul clădirilor vechi cedate muzeelor ci și în edificii muzeale recent construite.

Prin antrenarea a mai multor restauratori textile, intervențiile de salvare prin restaurare puteau fi continuate. Ar fi imperios necesar definirea și dotarea unui laborator de restaurare și conservare în acest sens.

Numai în acest fel se poate respecta și propaga principiul de bază a muzeelor de pretudinteni, conform căreia obiectele trebuie să se constituie în colecții și sub această formă să fi păstrate timp cât mai îndelungat într-un mediu de conservare adecvat. Numai cu respectarea acestui deziderat se va împlini păstrarea mesajului, ca pod peste secole, de unicitate și de complexitate al steagurilor.

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1.* Steag înfășurat pe hampă.  
*Foto 2.* Fragment dintr-un steag uzat, deteriorat și cu zone lacunare.  
*Foto 3.* Fragment de steg destrămat, cu rupturi și deteriorări.  
*Foto 4.* Ruptura materialului textil și desprinderea stratului pictural în zone de pliere.  
*Foto 5.* Imagine nedeductibilă datorită desprinderii cu-prinzătoare al stratului pictural.  
*Foto 6.* Fragment de steag din mătase naturală.  
*Foto 7.* Stema Timișoarei, Oraș Liber Regesc, s-a păstrat pe o panglică din țesătură deasă și rezistentă.  
*Foto 8.* Deteriorarea prin ruptură a steagurilor de dimensiuni mari și grele este inevitabilă în timp.  
*Foto 9.* Deteriorarea prin ruptură a steagurilor de dimensiuni mari și grele este inevitabilă în timp.  
*Foto 10.* Uzura materialului textil, pete de diferite origini și urmele atacurilor dăunătorilor biologici.  
*Foto 11.* Uzura materialului textil, pete de diferite origini și urmele atacurilor dăunătorilor biologici.

*Traducere:* Dr. Andrei M-Kiss

*Dr. Hedy M-Kiss*

Expert restaurare textile, artist plastic

Muzeul Banatului Timișoara

Mobil: 0720 31 17 58

E-mail: andraskiss2000@yahoo.co.uk

## BIBLIOGRAFIE

- MÁTÉFY, GY.: Zászlók, konzerválásuk és restaurálásuk. In. Isis, Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1. 2001. 59-66 old., Székelyudvarhely.
- KISS, H.: A Székely Nemzeti Múzeumban őrzött zászlók állapotfelmérése. In. Isis Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 6. Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, 2007. pp. 63-71., 79-81., 90-91.
- M-KISS, H.: Activitatea sectorului textile din cadrul Laboratorului Zonal de Conservare-restaurare, Muzeul Banatului Timișoara (1975-2007). 2008. Memoria Satului Românesc, Vol. IX, pp. 143-154, 173. Ed. Solness, Timișoara
- M-KISS, H.: A Kézdivásárhelyi Céhtörténeti Múzeum zászlógyűjteménye 2005-ben. In. Isis Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 7. Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, 2008. pp. 63-77., 124-135., 146-148.
- M-KISS, H.: A kézdivásárhelyi Céhtörténeti Múzeum zászlógyűjteménye. Székely Nemzeti Múzeum, 2008. Ed. Cova Sepsiszentgyörgy
- M-KISS, H.: Textile istorice din colecția Muzeului Banatului Timișoara secolele XVIII-XX. Ed. Brumar, Timișoara, 2009.
- M-KISS, H.: Restaurarea și conservarea patrimoniului mobil textil, Ed. Eurostampa, Timișoara (sub tipar)

# Stabilizarea manuscriselor afectate de coroziunea cernelii prin metoda cu fitat de calciu/bicarbonat de calciu, aplicarea tratamentului în restaurarea Codicelui Apor

Orsolya Koppán – Zsuzsanna Tóth

## Introducere

Primul care a propus pentru tratarea manuscriselor acide metoda fitat-calcium/bicarbonat de calciu a fost Johan G. Neevel, în 1995. De atunci, mai multe proiecte de cercetare internațională au studiat eficacitatea și efectele secundare ale acestei metode. Toate studiile susțin în unanimitate că aceasta este o metodă eficientă pentru prelungirea vieții documentelor acide, cu efecte secundare minime.

Scopul acestui studiu este să aducem la cunoștință restauratorilor pașii acestei metode și eventualele riscuri, respectiv să ofere un ajutor în prepararea soluțiilor de tratament. La aplicarea tratamentului fitat-calcium/bicarbonat de calciu este foarte important să se respecte ordinea corectă a pașilor. În același timp, unicitatea documentelor impune ajustarea tratamentului la fiecare document în parte, așa cum s-a procedat și în cazul Codicelui Apor.

Cerneala ferogalică a fost folosită din Evul Mediu până la mijlocul sec. XX. Această cerneală este aproape irascibilă, de aceea a constituit materialul de scris al documentelor de diferite tipuri: scrisori, manuscrise, partituri, hârti, documente oficiale. De asemenea a fost preferată și de către artiști, aplicată cu penița sau cu pensula.

Cerneala ferogalică a fost ușor de preparat, materiile prime au fost ieftine și la îndemână. Calitatea ei depindea nu numai de ingrediente ci și de persoana care o prepara. Cerneala de calitate superioară era rezistentă la lumină, cu o culoare intensă variind de la maro la negru albastrui.

De-a lungul secolelor s-au păstrat mai multe rețete de cerneală. Lista ingredientelor se compune din tanin extras dintr-un element vegetal cu conținut de acid tanic (ex. gallae de stejar/gogoși de ristic, coajă de brad, frunză de scumpia (cotinus coggygria), apoi vitriol, apă, liant și alți coloranți. Gogoșa de ristic a fost măcinată, era fermentată sau fiartă în apă, de multe ori se adăuga și vin sau oțet. Vitriolul este un sulfat metalic, de obicei sulfat de fier, dar poate fi și de cupru sau amestecul acestora. În rețete tipurile de vitriol sunt diferențiate după culoare: vitriolul verde este sulfatul de fier, iar sulfatul de cupru este cel albastru. Conform unei rețete acesta din urmă a fost folosit la prepararea unei cerneli brune. De multe ori cernelii proaspătă îi era adăugat lemn de fernambuc (arborele Casalpinia) sau scrum pentru a obține o culoare mai închisă. Liantul era guma arabică, care de asemenea conferea intensitate și luciuri sporite. Pentru a mări luciul cernelii se propunea adăugarea alauului.

Așadar la prepararea cernelii la tanin (gallotanin sau acid ferogalic) se adăuga sulfat de fier (II), apă și liantul (guma arabică). Galatul de fier (II) solubil în apă la interacțiunea cu oxigenul din aer se oxidează în galat de fier (III), insolubil în apă, de culoare neagră sau maro închis. Această mixtură este de fapt un precipitat negru, care se decantează la fundul vasului, în soluție aceste particule sunt menținute în plutire datorită gumei arabice.

Dacă se scria cu cerneală proaspătă, atunci aceasta era de culoare deschisă și pătrundea ușor printre fibrele hârtiei, iar galatul de fier (III) de culoare neagră se forma în materia hârtiei. Dacă se folosea cerneală deja oxidată, atunci particulele negre se legau de suprafața hârtiei datorită gumei arabice, astfel cerneala se putea șterge mai ușor de pe ea.

## Procesul coroziunii cernelii

Coroziunea cernelurilor este un proces complex în urma căruia cerneala ferogalică descompune materia hârtiei, celuloza. Cele mai multe cerneluri ferogalice vechi au caracterul chimic acid și de multe ori conțin ioni de fier și cupru, din cauza oțetului, vinului și pietrei acre adăugate la preparare, respectiv datorită acidului sulfuric format din surplusul de sulfat de fier. Aciditatea cernelii și prezența ionilor metalici reprezintă cauza degradării documentelor.

Procesul de descompunere se produce prin două reacții principale: pe de o parte hidroliza acidă a celulozei cauzată de aciditatea cernelii, pe de altă parte oxidarea catalitică a celulozei, ajutată de ionii de fier (II) liberi. Rezultatul: pe linia scrisului hârtia se fisurează, ba chiar se pot pierde fragmente la atingere.

Proporția ideală dintre sulfatul de fier (II) și gogoșile de ristic este de 1:3, astfel ingredientele reacționează fără reziduuri, formându-se o cerneală ferogalică stabilă. Dar studiind peste 104 de rețete de cerneală istorice a reieșit că la majoritatea acestora proporția dintre sulfatul de fier (II) și gallae era de 1:2. Ba mai mult conținutul de acid galic diferă, așadar majoritatea cernelurilor conține prea mult fier pentru a lega acidul galic.

Surplusul de sulfat de fier (II) la acțiunea oxigenului se transformă prin oxidare în acid sulfuric și hidroxid de fier(II) insolubil în apă. Întrucât hârtia și cerneala conțin molecule reductive, ionii de fier (II) se reproduc în continuu.

Sulfatul de fier (II) și acidul sulfuric sunt solubili în apă, odată cu creșterea umidității acestea pot migra și pe

suprafețele nescrise ale hârtiei, astfel oxidarea și hidroliza acidă a celulozei începe și în aceste zone. În urma acestei răspândiri, se formează o aură brună în jurul scrisului cu cerneala acidă. Cercetările au arătat că în primul rând acidul sulfuric este cel care migrează pe hârtia înconjurătoare, fierul rămâne cu precădere în cerneală și în vecinătatea imediată a acesteia.

Declanșarea procesului de coroziune a cernelii și gradul degradării depinde de factori externi și interni. Depinde în primul rând de compoziția cernelii și de proporția acesteia, de calitatea hârtiei, de gradul de înclieiere a acesteia, de cantitatea cernelii aplicate, dacă s-a scris pe ambele fețe ale hârtiei și de gradul de apăsare a peniței pe hârtie. Deasemenea depinde și de factorii mediului, declanșarea degradării fiind favorizată de variațiile umidității relative și de radiațiile UV. În condiții de depozitare optime, aceste procese pot fi încetinite.

### Caracterizarea stadiilor de descompunere

Pe documentele scrise cu cerneală ferogalică cu timpul se pot observa diferite modificări. De cele mai multe ori, cerneala pălește și capătă o nuanță brună, gălbuie. De multe ori se formează o aură în jurul scrisului, scrisul transpare pe verso ca o linie închisă la culoare sau se pot vedea depuneri cristaline pe linia scrisului.

Primele etape ale descompunerii se pot observa la lumină UV, în jurul scrisului hârtia prezintă o fluorescență verzuie. În următoarea etapă această fluorescență își schimbă culoarea într-o nuanță gălbuie, respectiv la lumină normală se poate observa aura brună.

La lumină normală se pot deosebi alte patru stadii:

1. pe verso-ul filei se poate observa o transpunere brună ștearsă (*foto 1*)
2. pe verso-ul filei decolorarea brună capătă o nuanță mai închisă și se transpune pe filele învecinate (*foto 2-4*)
3. brunificare puternică, fisuri, desprinderi ale suprafeței scrise (*foto 5*)
4. suprafețele scrise se decupează de-a lungul scrisului, devin lacunare, se pierd fragmente din acestea (*foto 6-7*)

Din cele descrise mai sus, reiese că pentru stoparea procesului de degradare/de descompunere ar trebui să fie tratate chiar și documentele prezentând doar semnele primului stadiu de coroziune a cernelii. Acesta se poate decide pe baza testelor microanalitice. (Vezi: Analize premergătoare tratamentului 2.) Dacă rezultatul testului este pozitiv, înseamnă că este necesar ca documentul să fie tratat.

### Scopul tratamentului de conservare:

1. stoparea, încetinirea hidrolizei acide:
2. îndepărtarea acizilor, respectiv neutralizarea acestora, crearea depozitelor bazice în hârtie
3. stoparea, încetinirea descompunerii oxidative:

4. legarea ionilor metalici în exces
5. consolidarea fizică a suportului:
6. dublarea zonelor slăbite și a rupturilor, completarea lacunelor

### Metoda cu fitat de calciu/bicarbonat de calciu

Acidul fitinic ( $C_6H_{18}O_{24}P_6$ , hexafosfat de inositol) formează compuși complecși cu unele minerale importante precum calciul, magneziul, fierul sau zincul. În anumiți sămburi și în coaja nucului depozitează fosforul. Este un acid puternic netoxic, sarea acestuia fiind fitatul de calciu.

În urma tratamentului ionii de calciu sunt înlocuiți de ionii de fier (II) și fier (III) liberi, și se obține un complex alb de fitat de fier. Ionii de fier legați în acest fel nu mai catalizează descompunerea oxidativă a celulozei. În cursul acestui proces cerneala ferogalică nu se degradează. Datorită faptului că stabilitatea galatului de fier (III) de culoare neagră crește odată cu creșterea pH-ului și își atinge maxima în jur de un pH de valoare 6, aciditatea soluției de fitat de calciu trebuie ridicată până în jur de 5,8 prin adăugare de amoniac. La această valoare de pH, în soluția de fitat de calciu se produce un precipitat albicios, dar acest fapt nu îi scade eficacitatea.

Fitatul de calciu atrage în complex și ionii de cupru, dar nu îi poate inactiva, de aceea cuprul rămâne distructiv în continuare. Fitatul de fier este solubil în apă și se poate îndepărta cu tratamente apoase ulterioare.

În sine tratamentul cu fitat de calciu nu stopează hidroliza acidă a celulozei, de aceea el trebuie urmat de o neutralizare. La un pH mai înalt de 9 cerneala ferogalică și hârtia se pot deteriora, de aceea nu este recomandată utilizarea soluțiilor mult prea bazice, precum soluțiile de hidroxid de calciu sau bicarbonat de magneziu. Cercetările au arătat că neutralizarea realizată cu soluțiile de bicarbonat de calciu a dat cel mai bun rezultat, întrucât pH-ul cernelii și a hârtiei nu depășește valoarea de 8,5. Din păcate formarea de compuși complecși și neutralizarea nu se pot realiza prin procese cu o singură etapă.

La curățirile umede ale documentelor scrise cu cerneală ferogalică, regula generală este că ori nu se aplică deloc curățiri umede ori se efectuează spălarea lor integrală. „Doar un mic tratament” le dăunează cel mai mult.

Creșterea umidității în document contribuie la migrația componentelor solubili în apă ai cernelii. Întrucât cele mai multe substanțe dăunătoare (ionii de fier (II) și acidul sulfuric) sunt invizibile, acest proces nu se poate observa, dar riscul declanșării unor reacții, precum hidroliza acidă și oxidarea, pe termen lung crește însemnat. De aceea să nu umezim niciodată documentul scris cu cerneală ferogalică, dacă nu îl supunem ulterior unei spălări temeinice, prin care se pot îndepărta compușii dăunători solubili în apă.

Coroziunea cernelii influențează și capacitatea de absorbție a apei/umectare a hârtiei. Zonele puternic brunificate de coroziune sunt hidrofobe: absorb greu apa. Zonele incolore sau doar puțin brunificate din jurul cernelii sunt de obicei hidrofile: se umezesc cu ușurime. Este foarte

posibil ca în urma umezirii în zonele hidrofobe (acidifiante) să se formeze fisuri, mai ales dacă hârtia este slab sau deloc înclieată. Un alt risc amenință hârtiile puternic înclieate, întrucât în timpul tratamentelor umede încliearea superficială se poate dizolva și cerneala poate dispărea. Acesta poate fi un risc important la aplicarea diferitelor tehnici de turnare a hârtiei.

## Analize premergătoare tratamentului

**1. Stabilirea gradului de degradare cu ochiul liber** în lumină vizibilă și UV: Ce stadiu de coroziune a cernelii prezintă documentul?

**2. Test microanalitic:** există surplus de sulfat de fier (II) în cerneala respectivă (foto 8-9)?

Testul îl efectuăm cu benzile de testare Merck<sup>1</sup> îmbibate cu soluție de bipiridină 2,2', a căror culoare nu migrează. La acțiunea cu ionii de fier (II) substanța indicator din benzi formează complecși de o culoare de roșu intens.

Înainte de tratament picurăm apă distilată pe cerneală și după câteva secunde atingem picătura de apă cu banda de testare<sup>2</sup>. Scuturăm surplusul de apă de pe bandă. Dacă sunt prezenți ioni de fier (II) apare culoarea roșie, care prin uscare se intensifică. Culoarea finală apare în aprox. 2-5 minute, după care o putem compara cu scala de pe tub, obținând astfel rezultatul. 0-500mg/l Fe<sup>2+</sup> (0: alb, 3: roz deschis, 500: roșu intens).

După tratamentul cu fitat de calciu/bicarbonat de calciu, la verificarea rezultatelor picătura de apă distilată se absoarbe cu o hârtie sugativă și de aceasta se apasă banda de testare timp de 10 secunde. După uscarea completă a hârtiei sugativă se compară culoare acesteia cu scala de referință.

**3. Testul de absorbție:** în ce grad se umezește hârtia la picătura de apă distilată?

Din gradul de umeectare putem aprecia riscul de formare a fisurilor în urma tratamentelor umede, putem stabili gradul de înclieare și necesitatea de reînclieare.

**4. Proba de solubilitate:** cerneala este solubilă în apă, alcool și soluțiile de tratare?

**5. Măsurarea pH-ului** pe hârtie și pe suprafața cernelii.

<sup>1</sup> Merckoquant® 1.10004.0001 test pentru conținutul de fier. <http://www.merck-chemicals.hu/>, Sc. Merck Kft. H-1113 Budapesta, str. Bocsikai 134-136.

<sup>2</sup> În cazul hârtiilor neînclieate, cu putere de absoarbere mai mare, merită umezită banda de testare ca aceasta să se preseze ușor în stare umedă pe suprafața hârtiei, întrucât altfel apa distilată se absoarbe în hârtie și reacția va fi mai greu de observat.

## Etapele tratamentului cu fitat de calciu

**1. Pregătirea documentului:** pregătirea unei suprafețe de susținere rigide.

Documentul umed este foarte sensibil la deteriorări cauzate de manipulare. În special zonele acidifiante sunt sensibile, fragile. Prin folosirea unei plăci de plexiglass ca suport se poate evita îndoirea documentului și se poate scădea riscul fisurării/ruperii acestor suprafețe și al pierderilor de fragmente. Documentul nu are voie să intre în contact direct cu suportul rigid, de aceea între ele se așază un material textil neșesut din poliester sau polipropilenă, precum Hollytex<sup>3</sup> (Bondina, Vetex). Stratul de Hollytex se lipește de plexiglass cu bandă dublu-adezivă. Cu acest material auxiliar documentul se poate scoate oricând cu ușurință de pe suport.

### 2. Preumezire cu alcool

Testul de absorbție ne arată gradul în care hârtia absoarbe apa. Datorită tensiunii superficiale mari a apei, umezirea documentului afectat de coroziunea cernelii cauzează tensiune între zonele hidrofile și cele hidrofobe. Scade riscul degradărilor provocate de umeectarea neuniformă a hârtiei, dacă umezim în prealabil documentul cu alcool etilic sau alcool izopropilic. Acești alcooli au tensiunea superficială mai mică și sunt miscibili cu apa. Astfel, soluțiile apoase următoare vor pătrunde mai rapid și mai uniform hârtia.

Pulverizăm soluția (de etanol sau izopropanol, sau soluția de alcool și apă) pe document până când acesta se umezește în întregime.

### 3. Spălare în apă neionică sau de la robinet

Scopul tratării documentelor este de a îndepărta și/sau neutraliza compușii dăunători și produșii de îmbătrânire. Cei mai dăunători compuși, precum ionii de fier (II) sau de cupru (I), respectiv acidul sulfuric sunt invizibili, dar sunt solubili în apă. Aceștia pot fi îndepărtați într-o anumită măsură prin spălare.

Cea mai eficientă este apa distilată sau neionică. Utilizarea acestora poate fi riscantă, pentru că poate provoca migrarea cernelii sau poate dizolva compuși care ar trebui să rămână în hârtie (precum carbonatul de calciu). Pentru a evita acest lucru se recomandă folosirea apei de la robinet de calitate bună (care conține în sine unul sau mai multe tipuri de sare solubilizate) sau apa îmbogățită cu calciu (apa neionică cu conținut redus de carbonat de calciu). Adăugarea alcoolului ajută umidificarea uniformă a hârtiei și reduce riscul eventualei migrări a compușilor solubili în apă.

După preumezire să imersăm documentul în apă de robinet sau apă îmbogățită cu calciu. Prima baie să conțină puțin alcool.

Unele documente nu se pot imersa în întregime, pentru că sunt prea fragile sau pentru că s-au scris cu materiale

<sup>3</sup> Hollytex, Bondina, Vetex: materiale neșesute din poliester 100%

de scris cu probabilitate mare de a fi solubile. În aceste cazuri se poate opta pentru plutirea documentului sau pentru utilizarea mesei cu vidare.

Apa trebuie schimbată în continuu, până când toți produșii de îmbătrânire vizibili sunt îndepărtați. Spălarea cu apă necesită timp, poate dura 30 de minute sau chiar mai mult. Dacă nu o efectuăm temeinic, pașii următori ale tratamentului nu vor putea fi destul de eficienți.

#### **4. Baia cu fitat de calciu**

Chiar și după spălarea temeinică cu apă hârtia conține ioni de fier (III) liberi care nu sunt solubili în apă și este necesară neutralizarea lor.

Complexul de fitat de calciu poate schimba ionii de calciu cu ioni de fier (II) și ioni de fier (III) formându-se un complex de fitat de fier de culoare albă. Atâta timp cât ionii de fier rămân în complex, nu pot cataliza oxidare. Durata băii cu fitat de calciu depinde de document. Pentru stabilirea eficienței tratamentului merită executat după 10 minute testul de ioni de fier. La documentul scos din baie atingem linia scrisului cu banda de testare, apoi presăm banda de testare de o hârtie sugativă. Eventuala apariție a culorii roșii semnaleză prezența ionilor de fier (II) și presupune continuarea tratamentului până când testul de fier devine negativ.

Uneori testul de fier rămâne pozitiv și după o imersare îndelungată a documentului în baia de fitat de calciu. O explicație posibilă este consumarea substanței active din baie. În acest caz documentul trebuie imersat într-o baie nouă. Se poate întâmpla ca unele documente să conțină prea mulți ioni de fier (II) liberi. După 30 de minute baia trebuie întreruptă chiar și dacă rămâne o oarecare cantitate de ioni de fier. Testul de ioni de fier (II) este atât de sensibil, încât evidențiază chiar și prezența a 1 ppm de ioni de fier (II) cu o nuanță deschisă de purpurii.

#### **5. Clătire cu apă pentru îndepărtarea surplusului de fitat de calciu**

După tratamentul cu fitat, fitatul de calciu și fitatul de fier sunt prezenți concomitent în hârtie, care la uscare pot apărea pe suprafața hârtiei în forma unor cristale albe. Pentru evitarea eflorescenței cristalelor, documentul trebuie imersat în apă de robinet.

#### **6. Baia de bicarbonat de calciu**

De-a lungul tratamentelor apoase, majoritatea substanțelor acide s-a solubilizat și a fost îndepărtată. În scopul prevenirii unei viitoare hidrolize catalizate de acizi, acizii rămași trebuie neutralizați și trebuie să se formeze în hârtie un surplus de substanțe bazice. În acest scop, cea mai adecvată substanță este bicarbonatul de calciu, deoarece pH-ul soluției nu depășește pragul de siguranță cu valoarea de 8,5. Un pH mai înalt de acesta poate dăuna hârtiei și cernelii. Pentru neutralizare documentul trebuie imersat în baia de bicarbonat de calciu timp de 20-30 minute.

#### **7. Uscare preliminară**

O uscare scurtă înainte de reînclieiere. După scoaterea din baie, documentul se ridică de pe suportul de plexiglass împreună cu suportul textil din Hollytex. Peste document așternem un alt strat de Hollytex și îl uscăm puțin între straturi de pâslă sub o ușoară presare. La reînclieiere este mai bine ca documentul să fie puțin umed nu uscat.

Această operațiune se poate efectua și la masa de vidare și poate fi urmată imediat de înclieierea superficială.

#### **8. Înclieierea superficială cu gelatină**

Materialul de înclieiere formează o peliculă de protecție între hârtie și cerneala acidă. Documentele scrise cu cerneală ferogalică pe hârtie manuală adecvat înclieiată în general se păstrează și astăzi în stare bună, excepție fiind eventual cele cu înclieiere cu alaun.

De multe ori unul din motivele declanșării coroziunii cernelii este înclieierea neadecvată a hârtiei. Cu cât hârtia este mai slab înclieiată cu atât este mai expusă efectului dăunător al cernelii ferogalice.

În timpul diferitelor tratamente apoase, înclieierea originală se poate dizolva/îndepărta parțial, de aceea trebuie completată.

Reînclieierea hârtiei cu gelatină este recomandată din mai multe motive: protejează stratul de cerneală, consolidează mecanic hârtia, redându-i elasticitatea, în special în zonele deteriorate. Gelatina ajută efectul benefic pe termen lung al tratamentului cu fitat, încetinește procesul coroziunii cernelii. Are proprietatea de a forma legături cu anumite metale – printre care fierul și cuprul – acționând astfel ca un „buffer”, o soluție tampon de pH, scăzând efectul negativ al compușilor acizi asupra hârtiei. Influențează pozitiv îmbătrânirea hârtiei, prin echilibrarea oscilației umidității relative a aerului, stabilizând umiditatea hârtiei.

După deciderea feței hârtiei dinspre care se va realiza completarea, așezăm hârtia umedă pe o folie Melinex<sup>4</sup> sau pe un strat de Hollytex cu fața respectivă în jos, iar fața opusă se înclieiază prin pulverizare sau cu o pensulă moale. După aceea așternem un nou strat de Melinex sau Hollytex asupra documentului, îl întoarcem, îndepărtăm straturile auxiliare de manevrare și înclieiem și această față.

#### **9. Completare**

La hârtiile deteriorate, slăbite, prin completarea lipsurilor și consolidarea fisurilor se poate preveni crearea unor noi decupări, lipsuri. Metoda propusă are avantajul că se poate efectua rapid și odată cu reînclieierea. Întrucât nu necesită aplicarea unui nou adeziv, tensionarea/suprasolicitaarea zonelor slăbite este minimă. Documentul proaspăt reînclieiat, în stare încă umedă se așează pe negatoscop cu acea față în sus pe care dorim să efectuăm completarea. Așezăm pete, respectiv fâșii de hârtie japoneză uscată, cu marginile rupte (nu tăiate) scămoșat asupra lacunelor. Hârtia japoneză

<sup>4</sup> Melinex: folie (peliculă) de poliester

ză se lipește imediat de suprafața umedă. Dacă se dovedește a fi necesar, zona se poate umezi local cu gelatină.

### 10. Uscarea

Așezăm documentul completat între straturi de Hollytex uscate și curate și presăm ușor între pâsle.

### Soluțiile necesare în cursul tratamentului

Acidul fitinic<sup>5</sup> este miscibil cu apă, glicerină, alcool 96%, nu este solubil în solvenți neapoși, cu caracter chimic acid. Este un lichid gălbui, cu consistența asemănătoare unui sirop, în timpul depozitării, de-alungul anilor se închide la culoare.

Se poate achiziționa în soluții apoase de 40%, în doze de 250 ml. Sarea acestuia (fitatul de calciu) se prepară în laboratorul de restaurare.

Important! Sticla odată desfăcută se păstrează în frigider, astfel se poate utiliza timp îndelungat. Nimic nu se poate turna înapoi în ambalajul original!

Pentru prepararea a **1 litru soluție de calciu de fitat**<sup>6</sup> sunt necesare: 2,88 g acid fitinic, 0,44 g carbonat de calciu, apă distilată, hidroxid de amoniu 3,2%.

Acidul fitinic măsurat se toarnă într-un vas Erlenmeyer de mărimea adecvată cantității de soluție de preparat, la acesta se adaugă încet  $\text{CaCO}_3$ . În acest proces se produce simultan bioxid de carbon. Doar atunci completăm la un litru soluția cu apă distilată, când nu mai observăm eliberare de gaze. Soluția are un pH în jur de 3-4, care este mult prea acid, de aceea reglează la 5,5-5,8 prin adăugarea de  $\text{NH}_4\text{OH}$  3,2% urmărind caracterul chimic cu o bandă de testare cu scală fină. (Dacă adăugăm prea mult hidroxid de amoniu, soluția nu se mai poate întrebuița!) Soluția gata preparată este ușor opalic, se poate observa în ea puțină precipitare albă. Decantăm soluția și la tratament folosim doar partea clară.

Soluția de fitat de calciu astfel preparată este un mediu de cultură optim pentru microorganisme, de aceea se păstrează doar la frigider în flacon de plastic cel mult o săptămână, adăugând 5ml de alcool etilic. (flaconul trebuie etichetat!)

Materiale de bază	Volumul total al soluției de fitat de calciu	
	100 ml	1 litru
Acid fitinic (40%) densitate: 1,31 g/ml	0,4 g conținut de fitat 0,11%	4,1 g (3,1ml)
$\text{CaCO}_3$	0,06 g	0,6 g
Apă distilată	soluția se completează la 100 ml	soluția se completează la 1 litru

Concentrația acidului fitinic	Cantitatea acidului fitinic	Cantitatea carbonatului de calciu	Apă distilată
40%	2,88 g	0,44 g	1 litru
50%	2,30 g	0,44 g	1 litru

La prepararea **1 litru soluție de bicarbonat de calciu** sunt necesare: 1,1 g  $\text{CaCO}_3$  praf (1,65 g la 1,5 litru) și 1 litru apă minerală carbogazoasă fără ioni de fier și cupru.

Cantitatea măsurată din praful de carbonat de calciu o introducem într-un pahar de fierbere de 100 ml. Turnăm apă minerală într-un pahar de fierbere de 500 ml, apoi din aceasta adăugăm puțin la praful de carbonat de calciu și amestecăm bine cu o baghetă de sticlă. Turnăm înapoi acest amestec în flaconul de apă minerală și apoi amestecăm restul de carbonat de calciu adăugând încet apa turnată în paharul de fier. În final agităm bine amestecul și după etichetarea flaconului îl introducem în frigider peste noapte. Soluția decantată, clară este adecvată utilizării în tratament.

La prepararea **soluției 2% de gelatină** sunt necesare 10g de gelatină tip B, cu index Bloom de 180-220, de calitate „comestibilă” și 500ml apă distilată. La gelatina măsurată într-un pahar de fier se adaugă apa distilată, se amestecă bine și se lasă la înmuiat timp de 1 oră, apoi amestecând din când în când, solubilizăm la 40°C. Se poate încălzi la max. 60°C!

**La reînclieire folosim soluția 0,5-1% a acesteia.** Pe cât posibil, să preparăm doar cantitatea necesară, la frigider se poate păstra o perioadă scurtă.

### Restaurarea filelor afectate de coroziunea cernelii ale Codicelui Apor

#### „Codicele Apor”

Codicele Apor este unul dintre cele mai vechi monumente lingvistice ale limbii maghiare. Denumirea a primit-o de la baronul Apor Péter, primul proprietar cunoscut al codicelui din Epoca Modernă. Codicele a fost copiat probabil la Buda, la sfârșitul sec. 15, sau începutul sec. 16. Codicele conține traducerea psalmilor 56-150 împreună cu imnurile și canticele. Psaltirea este copia celei mai vechi traduceri în limba maghiară păstrate a Bibliei. Codi-

<sup>5</sup> Acid fitinic 40%, (Phytic acid solution, catalogue number: 80180, Fluka), <http://www.sigmaaldrich.com/hungary>

<sup>6</sup> Cantități precizate de dna. Mikesy Pongrácné\* în prezentarea sa cu titlul A tintamarás kezelésének újabb lehetőségei (Noi posibilități de tratare a coroziunii cernelurilor) La tratarea filelor Codicelui Apor am utilizat această soluție. \*Birgit Reißland: Neue Restaurierungsmethoden für Tintenfraß mit wäßrigen Phytatlösungen (In: Tintenfraßschäden und ihre Behandlung/ hrsg. von Gerhard Banik und Hartmut Weber, Stuttgart: Kohlhammer, 1999. p 172). Calcium-Phytate Treatment Agent (pdf): The Iron Gall Ink Website [www.irongallink.org](http://www.irongallink.org)

cele este un colligat: la psalmi s-au adăugat două texte mai scurte, „Trei ceremonii însemnate” – o listă a ocaziilor de rugăciune pentru membrii ordinului și pentru binefăcătorii acestuia, și dialogul patimilor Sfântului Anselm. În afara acestor trei opere, codicele mai conținea o lucrare, care probabil din cauza conținutului a fost îndepărtată. Din paginile tăiate s-au păstrat doar niște frânturi. Volumul a aparținut și a fost folosit de către călugărițele ordinului de Premontre, legătura a fost în stil renescentist de la Buda, care s-a realizat la mănăstirea dominicană.

Astăzi „Codicele Apor” este în proprietatea Muzeului Național Secuiesc de la Sfântu Gheorghe, sub cota: A.1330. Codicele a suferit mai multe deteriorări datorate vechimii acesteia, uzajului și ciuntuirii (foto 10).

Aceste degradări însă nu periclita păstrarea volumului. În schimb, cernelurile de calitate diferite folosite la scriere au condus la distrugerea lentă a acestuia, desprinderile și activitatea chimică a cernelurilor distrugea hârtia. Desprinderea cernelii și distrugerea scrisului au fost menționate deja și de către Szabó Dénes în 1942, în volumul facsimil editat de acesta. Gradul avansării acestor degradări este surprins și în fotografii. În muzeu, codicele a primit o protecție sporită, această protecție salvând filele de la o distrugere impresionantă, dar procesele dăunătoare nu au încetat, au rămas doar ascunse, de aceea la cea mai mică manevră a codicelui s-au desprins fragmente noi în tot mai multe locuri (foto 11). S-a dovedit necesară intervenirea prin restaurare pentru a putea salva codicele.

După mai multe încercări, restaurarea volumului a putut fi realizată printr-un proiect comun al Bibliotecii Naționale a Ungariei Széchényi, Muzeul Național Secuiesc și Biblioteca Națională a României. Restaurarea s-a realizat la Biblioteca Națională a Ungariei, cu sprijinul Institutului Balassi cu ocazia expoziției cu titlul „Látjátok felem...” („Priviți fraților...”), organizate în cadrul Anului Limbii Maghiare, în care au fost prezentate monumentele lingvistice maghiare de la începuturi până la începutul sec. 16. În studiul de față din procesul restaurării prezentăm doar acele etape care tratează degradările cernelii și efectele dăunătoare ale acesteia, precum și completările filelor afectate de coroziunea cernelii<sup>7</sup>.

## Starea filelor scrise

La scrierea volumului s-au folosit cerneluri de mai multe feluri, de calitate diferite, din preparări separate, pentru accentuare vopsele de culoare roșu și verde. Cernela de diverse tipuri a cauzat degradări de grade diferite. Însă, repetatele contacte cu apa pe care le-a suferit volumul, nu au catalizat doar efectul distructiv al cernelurilor, ci în paralel au contribuit și la un alt tip de degradare. Pe filele umezite în urma infiltrărilor, acestea

rămânând umede timp îndelungat, s-au dezvoltat colonii de fungi. Efectul negativ al acestora pe lângă colorarea hârtiei și distrugerea structurii acesteia la marginea filelor, s-a arătat și în descompunerea liantului cernelurilor, dar și reacțiile coroziunii cernelii au putut provoca pulverulența acesteia. Aceasta din urmă este susținută și de faptul că în zonele, unde nu a avut loc coroziunea cernelii, acolo nici pulverulența ei nu era prezentă. Iar în zonele afectate atât de acidifiere cât și de atacul fungic, pulverulența cernelurilor a fost mai accentuată (foto 12-13). Din cercetări cunoaștem faptul că conținutul acid al cernelii provoacă mai întâi descompunerea gumei arabice, ca liant cu molecule mai mici, și abia după aceasta atacă hârtia. Cernelurile care și-au pierdut astfel liantul se pulverizează și cad de pe suprafața scrisă, lăsând pe hârtie doar o urmă pălită. Particulele desprinse ale cernelii au colorat hârtia în jurul literelor, astfel scăzând și mai mult contrastul scrisului. De aceea în timpul restaurării pe lângă stoparea corodării o sarcină urgentă a fost și stoparea desprinderii particulelor de cerneală.

În codice s-au putut observa toate stadiile coroziunii cernelii, dar unele fragmente de text nu au fost afectate deloc. Prima și cea mai voluminoasă parte, cea a psalmilor și canticelor, a fost distrus în grad diferit de coroziune, dar ultimele două colligate nu au fost afectate. Deteriorarea filelor a fost influențată și de tipul scrierii, acesta fiind scrierea ”bastardă”, întrucât la acest tip de scriere trunchiurile literelor constau din linii groase, astfel cerneala fiind aplicată în benzi late, coroziunea ei putând acționa pe suprafețe de hârtie relativ mari.

Tratarea filelor acidifiante și măsurătorile premergătoare au putut fi efectuate după descoaserea blocului de carte. Pe baza probelor de solubilitate nici cernelurile și nici suprafețele pictate nu necesitau fixare înainte de spălare. Continuarea desprinderii particulelor de cerneală în timpul tratamentelor a putut fi evitată prin manevră atentă, prin evitarea frecării suprafețelor. Fixarea cernelii ar fi îngreunat curățirea filelor, ar fi redus eficacitatea soluțiilor împotriva acidifierii, de aceea presupunem că printr-o aplicare ulterioară am obținut rezultate mai bune. Pe blocul desfăcut pe coli, Koppán Orsolya a făcut măsurători de pH și de evidențiere a prezenței ionilor liberi de fier pe file cu stare de conservare diferită. Rezultatele obținute ne-au oferit o imagine despre starea hârtiei pe zonele scrise și pe cele nescrise, respectiv ele au confirmat diferențele vizibile și cu ochiul liber dintre zonele afectate în grad diferit de coroziunea cernelii. În zonele cu coroziune foarte avansată testul pentru prezența fierului a arătat valori foarte înalte. Tratamentele au fost efectuate luând în considerare aceste rezultate. Soluțiile de tratament au fost preparate tot de Koppán Orsolya.

## Spălarea filelor și tratamentul cu fitat

Conform planului, și completarea lacunelor s-ar fi realizat printr-o tehnică umedă, prin turnare de pastă de hârtie, de aceea și reînclieirea și-ar fi avut rostul aplicată

<sup>7</sup> Tóth Zsuzsanna – Koppán Orsolya – Papp Judit – ÉRDI Marianne: Restoration of a Unique Hungarian Medieval Codex Based on Results of Recent International Research and on a New Restoration Technique. In.: New Approaches to Book and Paper Conservation-Restoration, Verlag Berger Horn, Wien, 2011. pp. 331-356.

Tabelul 1. Buletin de analiză. Valorile pH și concentrațiile de Fe<sup>2+</sup> a filelor Codicelui Apor înainte și după tratament cu fitat-calcium/bicarbonat de calciu

Documentul investigat:	Caracterul chimic al hârtiei		Caracterul chimic al cerneții		testul Fe <sup>2+</sup> *	
	Înainte de tratament pH	După tratament pH	Înainte de tratament pH	După tratament pH	Înainte de tratament	După tratament
T20	5,46	6,91				
(fragmentar) pe marginea interioară pe haloul de apă	5,58	6,97	-	-	-	-
pag. 3.	6,05	6,84	5,58 rândul 3.: 'setek'	6,86	3	0-3
pag. 13.	6,27	6,3 7,32 (la cap)	4,15 rândul 4.: 'mu'	6,74	100-250	0-3
pag. 25.	6,03	7,1	3,66 rândul 3.: 'oda'	6,64	500	0-3
pag. 33. marginea filei cu halou de apă	5,87 6,17	6,77	3,5 rândul 3.: 'te most'	6,29	500	0-3
pag. 43.	6,04	6,8	3,73 rândul 3.: 'pokolhoz'	6,87	100-250	0-3
pag. 61.	6,1	6,41	4,09 rândul 2.: 'nemzetekbe'	6,43	50	0-3
pag. 69.	6,14	6,9	4,36 (pată brună)	6,7	10-25	10 (?) (analizat de 3 ori!)
pag. 81.	5,83	6,87	4,6 rândul 4.: 'elvitessenek'	6,9	0-3	10 (?) (analizat de 2 ori!)
pag. 97.	5,93	6,71	a) 3,69 (pe pata brună) rândul 4.: 'te'	6,36	100-250	3
			b) 4,61 (zona deschisă la culoare)	6,3	3-10	0-3
pag. 99.	5,64	6,27	rândul 6.: 'beszedimet'	6,04	3-10	0-3
pag. 105.	6,24	6,47	4,5 rândul 5.: 'vigassaggal'	6,45	25-50	0-3
			a) 3,63 rândul 4.: 'neved'	6,5	100	0-3
pag. 109.	6,18	6,6	b) 3,8 rândul 6.: 'nepet'	6,2	100	0-3
pag. 123.	6,15	6,61	3,81 rândul 5.: 'kezedet'	6,75	50	0-3
pag. 139.	6,05	6,69	3,86 rândul 3.: 'lelkek'	6,59	(0-3)	(0-3)
pag. 145.	6,24	6,55	5,7 rândul 3.: 'mynden'	6,95	1	1
			a) 5,74 rândul 4.: 'fel'	7,03	(0-3)	(0-3)
pag. 149.	6,01	6,46	b) 5,28 acelaș: cerneală scursă	6,67	1	1
pag. 163.	6,04	7,15	6,05 rândul 3.: 'fejedelemason'	7,14	(0-3)	0-3
pag. 185. (ultima)	5,25	6,61	5,22 rândul 2.: 'Isten'	6,37	(0-3)	0-3
			5,07 rândul 2.: 'oly'		2	

după turnare. În caz ideal, tratarea acidifierii și turnarea de pastă se pot realiza într-o singură etapă, cu o singură umezire și uscare, ceea ce este important în privința cruțării hârtiei, astfel ea fiind expusă o singură dată la întinderea și contractarea cauzată de schimbarea umidității. În acest caz, tratamentul umed s-a dovedit a fi necesar în două etape, din două motive chiar și asumând riscurile implicate. Unul dintre motivele cele mai importante a fost faptul că în scopul cercetării ulterioare filele spălate și încă necompletate au fost digitizate. Celălalt motiv a fost că pentru efectuarea turnării hârtiei trebuia cunoscută nuanța hârtiei originale după curățire, pentru a putea prepara pasta de hârtie de culoare adecvată. Filele chiar și după curățirile temeinice și pălirea petelor prezintă nuanțări accentuate chiar și pe aceeași filă. Cu tehnica turnării de pastă se pot întregii lacunele cu fibre de culoare adusă în ton cu nuanțele locale ale hârtiei. Prin aplicarea locală a pastelor de culoare diferită se obține un aspect mai unitar decât printr-o nuanță intermediară, întrucât aceasta ar fi apărut ca pată deranjantă atât în zonele mai deschise cât și în cele mai închise. La lipsurile zonelor cu scris s-a preparat o pastă din fibre mai scurte, într-un ton mai închis, apropiat de cel al cernelii, dar turnarea, chiar și după încercarea mai multor tehnici, a acoperit suprafețe mult prea mari din text și a avut aspect pătat (foto 17). De aceea, după îndepărtarea completărilor turnate în zonele cu scris acidifiat, a trebuit să se găsească o metodă mai bună pentru completare.

Deasemenea după mai multe încercări, o metodă specială de completare manuală a dat cel mai frumos rezultat, însă aceasta a fost deosebit de migăloasă. Păstrarea aspectului scrisului a fost foarte important având în vedere caracterul de monument lingvistic al codicelui, astfel în acest caz timpul acordat completării a avut un loc secundar. Cunoscând rezultatele probelor, după digitizare, completarea filelor s-a realizat în două etape. Într-o primă etapă s-au completat deteriorările de la margini și lacunele mai mari, prin turnare manuală la masa de vidare (foto 18).

După aceasta, încă pe masa de vidare, întreaga suprafață a filelor a fost reînclieată cu o soluție slabă de gelatină. Apoi filele așezate împreună cu site au fost așezate pe hârtii sugativă, astfel ele s-au uscat repede. Sugativarea lor a fost necesară pentru că petele turnate au avut un conținut de apă mult mai ridicat decât însăși filele de hârtie, și sugativarea a ajutat la reducerea acestor diferențe, uscarea filelor fiind mai uniformă. Turnarea a trebuit să se realizeze fără activarea vidării, întrucât la probele realizate cu vid s-au rupt mici fragmente din scrisul acidifiat, în timp ce fără vid astfel de probleme nu s-au ivit. De aceea filele au fost lăsate pe sitele serigrafice pentru câteva minute, scurgerea apei fiind lăsată doar pe seama gravitației.

După uscare, scoase de pe sită, filele umezite au fost presate mai întâi între straturi de pâslă, apoi între straturi de Bondina și hârtie sugativă. Drept testare, o filă a fost presată direct după turnare împreună cu sita, dar și în acest caz s-au pierdut mici fragmente, în timp ce în cazul uscării la aer și reumidificării, acest lucru nu s-a întâmplat.

Filele au fost completate la negatoscop, deoarece fisurile zonelor scrise și lacunele foarte mici nu au putut fi văzute decât în contra-lumină sau la mișcare. Acest fapt a îngreunat completarea, întrucât în contra-lumină și culorile s-au modificat.

Deoarece acidifierea a afectat aproape exclusiv doar zonele scrise, culoarea hârtiei de completare a trebuit potrivită la culoarea cernelurilor (foto 19). Din hârtia de completat subțire, turnată în acest scop, s-au rupt mici "scame" de dimensiunea semințelor de mac, cu marginile scâmoșate, din care alegând cele de nuanță și formă adecvată s-au putut completa lipsurile, producând diferențe vizuale minime (foto 20). Având în vedere dimensiunile lacunelor și ale peticelor de hârtie, completarea s-a realizat cu ajutorul a două pensule. După aplicarea unui strat subțire de metal-celuloză cu una din pensule, cu cealaltă pensulă umezită s-a așezat la locul potrivit "scama" aleasă (foto 21). După completarea lipsurilor și a fisurilor, filele au fost netezite prin presare între straturi de Bondina și hârtii de filtru umezite (foto 22-24). Deși desprinderea pulverulentă a cernelii a fost redusă prin reîncliearea cu soluția de gelatină, ea nu a fost stopată în întregime. De aceea filele au fost fixate prin pensulare cu o soluție 3% de Klucel M<sup>8</sup> în alcool. După acestea a urmat recoaserea blocului de carte și restaurarea legăturii (foto 25-28).

## BIBLIOGRAFIE

- BOTTI, Lorena - MANTOVANI, Orietta – RUGGIERO, Daniele: Calcium Phytate in the Treatment of Corrosion Caused by Iron Gall Inks: Effects on Paper. In: Restaurator, 2005. Vol. 26. No. 1. pp. 44-62.
- HUHSMANN, Enke – HÄHNER, Ulrike: Work standard for the treatment of 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> century iron gall ink documents with calcium phytate and calcium hydrogen carbonate. In: Restaurator, 2008. Vol. 29. No. 4. pp. 274-318.
- KASTALY, Beatrix: Ragasztóanyagok a könyvkötésben, a könyv- és papírrestaurálásban (Adezivi în legătoria de carte și în restaurarea de hârtie și carte). Manualele cursului de formare pentru restauratori de carte, Biblioteca Națională a Ungariei – Széchényi, Budapesta, 1991. pp. 19-20.
- KOLBE, Gesa: Gelatin in historical Production and as Inhibiting Agent for Iron-Gall-Ink Corrosion on paper. In: Restaurator, 2004. Vol. 25. No. 1 pp. 26-39.
- MIKESY, Pongrácné: A tintamarás kezelésének újabb lehetőségei. (Noile posibilități de tratare a coroziunii cernelurilor) (Prezentare din data de 9 dec. 2002 la Sesiunea de comunicări științifice organizate de către Biblioteca Națională a Ungariei - Széchényi)

<sup>8</sup> Klucel M (hidroxi-propil-celuloză). Diferitele litere după denumirea de Klucel semnaleză diferite grade de polimerizare. Klucel M se pretează cel mai bine la fixarea de suport a suprafețelor pictate prezentând cracluri și desprinderi.

- NEEVEL, J. G. – MENSCH, C. T. J.: A vas és a kénsav viselkedése a vas-gallusz tintamarás során (Comportamentul fierului și a acidului sulfuric în cursul procesului de corodare a cernelurilor ferogalice). In: ICOM Committee for Conservation, 1999. Vol II. pp. 528-533. Traducere în limba maghiară: Orosz Katalin  
The Iron Gall Ink Website: <http://www.ironlink.org/>  
OROSZ, Katalin: Vas és réztartalmú tinták, festékek készítése, az általuk okozott tintamarás /festékmarás folyamata, és a stabilizálás lehetőségei. (Prepararea cernelurilor și vopselelor cu conținut de fier și cupru, procesul de corodare a acestora și posibilitățile de stabilizare) (Manuscris, 2009)  
TÓTH, Zsuzsanna – KOPPÁN, Orsolya – PAPP, Judit – ÉRDI, Marianne: Restoration of a Unique Hungarian Medieval Codex Based on Results of Recent International Research and on a New Restoration Technique. In: New Approaches to Book and Paper Conservation-Restoration, Verlag Berger Horn, Wien, 2011. pp. 331-356.  
TÓTH, Zsuzsanna: Az Apor-kódex restaurálása (Restaurarea Codicelui Apor) (2009-2010). In: Acta Siculica, Sepsiszentgyörgy, 2011. pp. 33-72. Documentația se poate citi integral: <http://www.szm.ro>

#### *Orsolya Koppán*

Artist restaurator piele și hârtie  
Restaurator carte-hârtie  
Biblioteca Națională a Ungariei - Széchényi  
1014 Budapesta, Piața Szent György 4-5-6  
Telefon: +36-1-4878611  
E-mail: [koppa@oszk.hu](mailto:koppa@oszk.hu)

#### *Zsuzsanna Tóth*

Artist restaurator lemn și mobilier  
Restaurator carte-hârtie  
Biblioteca Națională a Ungariei - Széchényi  
1014 Budapesta, Piața Szent György 4-5-6.  
Telefon: +36-1-22-43-700/321  
E-mail: [toth.zsuzsanna@oszk.hu](mailto:toth.zsuzsanna@oszk.hu)

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1.* Acidifierea cernelii – stadiul 1. (Bibl. Naț. Ung., Fol.Lat.2039).  
*Foto 2.* Acidifierea cernelii – stadiul 2. (Fol. Lat. 2039, folio 2., recto).  
*Foto 3.* Acidifierea cernelii – stadiul 2. (Fol. Lat. 2039, folio 2., verso).  
*Foto 4.* Acidifierea cernelii – stadiul 2. (Fol. Lat. 2039).  
*Foto 5.* Acidifierea cernelii – stadiul 3. (Codicelul Apor).  
*Foto 6.* Acidifierea cernelii – stadiul 4. (Fol. Lat. 2039).  
*Foto 7.* Acidifierea cernelii – stadiul 4. (Codicelul Apor).  
*Foto 8.* Testul pentru ioni de fier (Merck®).  
*Foto 9.* Rezultatele testului pentru ioni de fier înainte și după tratament (Codicelul Apor, folio 33.).  
*Foto 10.* Volumul ciuntit.  
*Foto 11.* Datorită efectului acidifierii, coala de hârtie s-a desprins de-a lungul scrisului.  
*Foto 12.* Cerneală pulverulentă din cauza atacului fungic.  
*Foto 13.* Cerneală pulverulentă din cauza acidifierii cernelii.  
*Foto 14.* În cursul spălărilor, filele cu atac fungic au absorbit apa neuniform.  
*Foto 15.* După spălare halourile de apă au pălit. În imagine se pot vedea file învecinate din volum.  
*Foto 16.* Tratamentul cu fitat al colii: baia de bicarbonat de calciu.  
*Foto 17.* Turnarea de pastă manuală a acoperit suprafețe prea mari din scris.  
*Foto 18.* Completarea colțului prin turnare de pastă manuală.  
*Foto 19.* Hârtie de completat turnată și colorată pentru întregirea suprafețelor scrise.  
*Foto 20.* „Scamele” de hârtie folosite la completare, datorită dimensiunii lor reduse, ele au putut fi manevrate doar cu pensula.  
*Foto 21.* Completarea hârtiei afectate de acidifierea cernelii.  
*Foto 22.* Suprafața scrisă, înainte și după completare.  
*Foto 23.* Suprafața scrisă, înainte și după completare.  
*Foto 24.* Filă ruptă și decupată, după completare.  
*Foto 25.* Volumul înainte de restaurare.  
*Foto 26.* Volumul restaurat.  
*Foto 27.* Volumul restaurat, detaliu.  
*Foto 28.* Volumul restaurat, detaliu.

*Traducere:* Krisztina Márton

# Hebraica Biblia, Latina planeque nova Sebast. Munsteri translation

Csilla Farkas

Opera prezentată aparține Colecției de tipărituri Vechi ale Bibliotecii Naționale Széchényi.

Cartea de sec. 16 are coperti de lemn învelite în piele de porc „taninată alb”, cu ornamente imprimare la rece și ferecături la colțuri. Blocul de carte a fost cusut pe 5 binduri duble. Original cartea conform tradiției perioadei se închidea cu două cleme diferite<sup>1</sup>. Pe suprafața exterioară a copertei superioare au fost făcute însemnări cu cerneală neagră (foto 1), iar pe interiorul copertilor și pe diferite pagini se găsesc numeroase însemnări de mână scrise cu creionul sau cu cerneală (foto 2), în special aparținând lui Ecsedi Báthory István (1555–1605, fiul lui Báthory György și Drágfi Anna de Somlyó, principe și prefect al județelor Szatmár, Szabolcs și Somogy, cu el s-a întrerupt ramura din Ecsed a familiei). Pe prima „oglină” a fost lipit un ex-libris.

## Descrierea stării înainte de restaurare

Pielea era foarte murdară, cu unele zone lipsă. Prezenta multe rupturi. Scoarța de lemn era ruptă în două pe direcția longitudinală (foto 3), iar cele două părți au fost cândva „cusute” între ele cu benzi de pergament natur și pictate (foto 4). Curelele cu clemele de închidere<sup>2</sup> lipsesc, păstrându-se doar cele două plăcuțe<sup>3</sup> de prindere. Capital band<sup>4</sup>-urile au fost cusute pe benzi de pergament, brodate alternativ cu trei culori (natur, verde-tabac deschis, albastru verzui), capetele prea lungi au fost lipite pe scoarțe dinspre exterior.

Materialul blocului de carte este hârtia manuală, foarte murdară, cu colțurile îndoite, cu halouri de apă, primele și ultimele file fiind accentuat deteriorate, tocite, rupte, cu grosime neuniformă din cauza fungilor apărute în urma umidității mediului (foto 5). Pe alocuri cartea a fost ciuntită, tăiată. Foile de gardă<sup>5</sup> lipseau. Cusătura s-a desprins în

mai multe locuri. Cerneala însemnărilor de pe margini și de pe forțați<sup>6</sup> în mai multe locuri s-a transpus pe versoul filelor, prezentând o acidifiere a cernelii de grad mediu. (foto 6)

## Cursul restaurării

La început restaurarea acestei cărți părea a fi cu grad de dificultate mediu, însă în urma dezbaterilor cu gestionarul colecției, planul de restaurare original a fost modificat. S-a optat pentru aplicarea „principiului intervenției minime”, ceea ce de obicei nu se aplica la o întreagă serie de intervenții, întrucât în atelier se restaurează obiecte uzuale.

Prima etapă a fost curățirea uscată: îndepărtarea prafului prin perierea blocului de carte, apoi netezirea colțurilor, curățirea depunerilor de pe fiecare pagină cu burete-radieră, iar în final îndepărtarea murdăriei și firimiturilor de radieră printr-o nouă periere. După desprinderea prin umezire a foilor de gardă de pe scoarțe, s-au făcut vizibile capetele fragmentelor de pergament cu manuscris lipite pe cotor între binduri<sup>7</sup>, capetele acestora și ale bindurilor din cânepă toarsă fiind lipite pe scoarțe (foto 7). După desprinderea fragmentelor a urmat înmuierea adezivului vechi cu ajutorul metil-celulozei și curățirea cotorului. În urma acestor intervenții a devenit vizibilă o a doua ruptură a tablei, la cca. 1,5 cm de la punctele de fixare ale bindurilor, desprinderea acestor fragmente fiind oprită doar de pielea și hârtia lipite pe table. Prima tablă a rămas la locul ei, cea din spate însă, datorită rupturii s-a desprins parțial, astfel capetele nervurilor au putut fi desprinse de pe tablă. Cu toate acestea legătura de piele și ferecăturile păstrate au rămas pe table.

Primul și ultimul caiet<sup>8</sup> a trebuit să fie desprinse din blocul de carte pentru a putea efectua completările zonelor slăbite și lacunare cauzate de mucegai de la mijlocul acestora. Blocul de carte a rămas nedesfăcut, ceea ce a îngreunat continuarea etapelor de curățire. Pentru spălarea halourilor de apă, am așezat sub filele pătate, decolorate o folie de polietilenă și le-am umezit prin tamponare cu un burete, iar produșii de îmbătrânire spălați au fost absorbiți cu sugative. Cu ajutorul acestei metode halourile s-au atenuat, filele au devenit mai curate. La marginile cu

<sup>1</sup> Cleme diferite: elementele mobile ale încuietorelor fixate pe curelele de piele sunt mai lungi decât cele fixe de pe coperti.

<sup>2</sup> Clemele de închidere – cleme îndoite: clemele se prind de perechea lor prin vârfulurile îndoite.

<sup>3</sup> Plăcuțe de prindere: mici plăci de alamă fixează curelele de piele de scoarțe.

<sup>4</sup> Capital band: fixează capul și baza cotorului blocului de carte (poate fi din pergament, piele, material textil, hârtie, în sine sau decorat, brodat) împiedicând astfel desfacerea cotorului. Atât funcția de fixare cât și cea de decorare sunt îndeplinite.

<sup>5</sup> Foaia de gardă: original, aceste file goale erau așezate înainte și după blocul de carte pentru a proteja în timpul tipăririi primele și ultimele file, de aceea erau numite mai demult „foi murdare”.

<sup>6</sup> Forțați: filă netipărită, de obicei îndoită, care leagă scoarța de blocul de carte. Se compune din două părți: „oglină” lipită pe tabla copertei și foaia de gardă.

<sup>7</sup> La cărțile cu nervuri: spațiul dintre două binduri.

<sup>8</sup> Caiet: 2-6 file îndoite împreună la mijloc.

însemnări, umezirea s-a făcut tot cu apă pentru a îndepărta surplusul gros de cerneală ferogalică înmuiată de apă. După aceasta a urmat tratarea locală a filelor cu o soluție de fitat de calciu (neutralizarea ionilor Fe(II), care provoacă acidifierea cernelii și a filelor)<sup>9</sup>. În timpul acestor tratamente am așezat din nou folie de polietilenă sub file pentru protejarea blocului de carte de dedesubt. Sub file, foi de sugativă au absorbit soluția de tratare, care au trebuit schimbate frecvent. Pentru a accelera uscarea filelor, ne-am folosit de un uscător de păr, pentru a evita formarea unor noi halouri de apă și pentru a evita pătrunderea apei la cotor (*foto 8*).

Pentru completarea filelor a fost preparată pastă de hârtie din celuloză de tipuri și de culori diferite, care a fost dizolvată cu apă la densitatea necesară. Paginile și foile de gardă desprinse au fost completate prin turnare de hârtie manuală (*foto 9*), iar pentru completarea lacunelor din blocul de carte nedesfăcut au fost turnate pete de mărimi diferite care au fost inserate după uscare și lipite cu adeziv fiert din amidon de grâu. Consolidarea zonelor slăbite și turnate s-a realizat cu o soluție de Klucel G și alcool etilic.

Capetele de binduri desprinse a trebuit să fie prelungite prin lipirea unor sfori de cânepă pentru a putea fixa la loc scoarțele pe blocul de carte. A urmat coaserea la loc a filelor desprinse și a foilor de gardă completate (*foto 10*). Între binduri au fost cașerate benzi din hârtie japoneză groasă.

Capital band-urile au fost curățite cu un vârf de radieră moale, apoi tamponate cu o soluție 50% de alcool etilic. Lacunele acestora au fost completate cu culorile adecvate și relipite la locul lor original.

Legătura de piele a fost mai întâi desprăfuită cu un material textil moale, apoi depunerile superficiale au fost îndepărtate cu tampoane de vată umezită cu o emulsie cunoscută sub denumirea de „likker”<sup>10</sup> și stoarse. Pielea folosită la completarea lacunelor a fost una foarte asemănătoare cu pielea originală, colorată cu ceai și cafea slabă fiartă și strecurată. La lipsurile mai mici și la cele de la cotor a trebuit să aducem la nivel marginile originale cu completările prin șerfuire. După curățirea zonelor libere ale tablelor de lemn de resturile de adeziv capetele bindurilor au fost fixate de scoarțe cu penele de lemn originale. În această fază, cu tablele de lemn încă în stare ruptă s-a putut completa cotorul de piele cu lipsuri. După lipirea tablei din spate cu Uverapid rășină epoxi cu doi componenți, zona rupturii a fost consolidată cu dibluri de lemn rotunde adâncite (*foto 11*). După aceea pe muchiile tablei din spate a fost inserată piele nouă pentru a le proteja de noi degradări.

În final, fragmentele din pielea originală au fost relipite la locul lor cu adeziv din amidon de grâu. Atunci au

fost formate bazele cotorului, a.n. „șepci”<sup>11</sup> prin îndoirea pieii noi, care urmau a proteja capital band-urile (*foto 12*).

Posibila formă și eventuala decorație a clemelor cu cârlig, care lipseau de pe curele, au fost desenate pe baza unei analogii, de către Tóth Zsuzsanna, restauratorul principal al Bibliotecii Naționale Széchényi. Reconstrucțiile clemelor au fost realizate din alamă și au fost fixate de scoarțe împreună cu noile curele (*foto 13*). Pe baza ferecăturilor păstrate un orfevrar a realizat piesele lipsă care au fost fixate la locurile potrivite.

Lipirea primei foi de gardă s-a realizat tradițional, iar pe scoarța din spate a fost lipită doar o fâșie de hârtie turnată manual, pentru ca restaurarea rupturii să rămână vizibilă dinspre interior, dar să se realizeze totuși o fixare a scoarței de blocul de carte. „Oglinda” originală a devenit astfel o a doua foaie volantă. Ca adeziv s-a folosit și în acest caz amidonul de grâu.

Cartea a fost expusă în 2008 la expoziția „Biblia sacra” realizată la Biblioteca Națională Széchényi. După aproximativ un an a ajuns înapoi volumul în atelier. Atunci s-a adevărat că fixarea rupturii scoarței cu pene rotunde nu a fost de ajuns, întrucât de-a lungul rupturii deja rotunjite în urma tocirii din cauza uzurii, rășina cu care s-a realizat lipirea a slăbit datorită tensiunii și fragmentele tablei au început să se deplaseze/să se miște din nou, ceea ce a periclitat „cusătura” cu benzi de pergament. Pentru a corecta acest neajuns am desfăcut penele rotunde și am inserat în tablă pene tip „coadă de rândunică”, care asigură o fixare mai puternică. Totodată, golurile rămase au fost umplute cu mici felii/lamele de lemn. Astfel tabla a fost stabilizată (*foto 14-16*).

Restaurarea acestei cărți a durat 352 ore de lucru.

## Probleme de etica restaurării ivite în timpul lucrului

Intervențiile descrise au ridicat în repetate rânduri probleme de etica restaurării.

1. A fost o problemă gradul de curățare a copertei de piele, întrucât scrisul a trebuit să fie lizibil.
2. Se poate desface legătura de piele pentru repararea cusăturii? Există riscul contractării pielii și a modificării ornamentului imprimat la rece.
3. Pentru a realiza curățirile umede ar fi fost necesară desfacerea blocului de carte. Dar astfel canturile ar fi devenit neuniforme, iar nervurile originale s-ar fi pierdut, întrucât ele nu s-ar fi putut reutiliza.
4. Să rămână vizibilă reparația rupturii de pe tabla din spate? Dacă se lipește o nouă piele, atunci restauratorul a fost ultimul care a văzut-o.
5. Benzile de pergament ar rezista oare la desfacere? Aceste benzi în stare uscată s-ar putea rupe, iar la ume-

<sup>9</sup> Descrierea detaliată a tratamentului se poate citi în articolul scris de Koppán Orsolya și Tóth Zsuzsanna

<sup>10</sup> Likker: emulsie folosită la curățirea pieilor.

<sup>11</sup> „Șepci”: capetele legăturii depășind scoarțele se îndoaie către interior peste table, iar la cotor, între cele două scoarțe pielea se pliază doar. Aceasta protejează și capital band-urile.

zire lemnul s-ar umfla și „cusăturile” de pergament ar rămâne blocate.

6. La completarea clemelor lipsă ce trebuie copiat și cât se poate adăuga la o copie (ex. a da o nouă decorație)?
7. Ce materiale sau tehnici se dovedesc mai durabile la o anumită etapă de lucru;
8. În final, învățând dintr-o greșală: se poate renunța la soluțiile considerate mai bune cunoscute din literatura de specialitate (în acest caz îmbinările în coadă de rândunică) în schimbul unei soluții aparent mai ușoare și mai simple? Cazul de față a dovedit perfect, că nu se poate.

Aceste întrebări și răspunsurile lor au îngreunat munca în timpul restaurării.

*Csilla Farkas*

Restaurator carte, bibliotecar cu studii superioare

Országos Széchényi Könyvtár

1105 Budapesta, Str. Harmat 70. et. 1. 5.

Tel.: +36-1-224-3874

Mob.: +36-70-224-2142

E-mail: csfarkas@oszk.hu

csilvan@citromail.hu

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1.* Prima tablă înainte de restaurare  
*Foto 2.* Interiorul primei scoarțe cu pagina de titlu  
*Foto 3.* Scoarța din spate înainte de restaurare  
*Foto 4.* Cusătura cu banda de pergament  
*Foto 5.* File deteriorate  
*Foto 6.* Însemnare cu cerneală ferogalică  
*Foto 7.* Desprinderea oglinzii din spate  
*Foto 8.* Tratamentul cu fitat de calciu  
*Foto 9.* Turnarea hârtiei manuale  
*Foto 10.* Coaserea  
*Foto 11.* Lipirea scoarței de lemn  
*Foto 12.* „Șapcă”  
*Foto 13.* Clemă nouă  
*Foto 14.* Volumul restaurat, prima scoarță  
*Foto 15.* Volumul restaurat, ultima scoarță  
*Foto 16.* File completate

*Traducere: Krisztina Márton*

# Aporturile expoziției „Nimicuri fragile” organizat în memoria lui Sovánka István

Hajnalka Barabás

## Introducere

Muzeul Național Secuiesc și-a deschis ușile „sălii 56” în fața expoziției „Nimicuri fragile” în data de 22 decembrie 2008, ora 18. Muzeul a comemorat prin această manifestare 150 de ani de la nașterea celui ce a fost un renumit artist decorator, sculptor, pictor, artist sticlă, fotograf și făuritor de jucării pentru copii, Sovánka István (1858–1944), evocând și meșteșugul sticlăriei din regiunea Trei Scaune, mai exact istoria manufacturii de sticlă din Bicsad<sup>1</sup>. Expoziția, prezentând peste 100 de piese de sticlă, fotografi arhive, desene, picturi, sculpturi și jucării vechi care funcționează și astăzi, a fost deschisă publicului timp de două luni. Majoritatea obiectelor expuse au fost realizate de Sovánka István: vase neterminate, piese decorative realizate prin tehnici speciale „mille fiori”, piese de sticlă decorate cu tehnici variate: irizante, cu suprafață crăpată, prin stratificare/laminare, hialografie și emailare. Pe lângă acestea au fost expuse operele artistului multilateral necunoscute anterior: statui, desene de creion, copiile a două tablouri pictate de Xavier della Gatta din 1818, și o pictură cu titlul „Fată cântând la vioară”, tablou cu o atmosferă tristă de război, fiind creată după închiderea manufacturii de sticlă din Bicsad.

<sup>1</sup> Mulțumim pe această cale ajutorul neostenit și benevol al doamnei Fogarasi Sovánka Hajnalka, nepoata lui Sovánka István, oferit la realizarea expoziției. Piese expuse au fost oferite și de către: Bács Piroška și școala Generală Mikés Ármán din Bicsad, de unde au fost împrumutate 30 de piese de sticlă realizate la Bicsad, Muzeul lui Hasszmann Pál din Cernat 16 obiecte. De asemenea datorăm mulțumiri celor care pe baza apelului nostru din ziar au îmbogățit materialul de sticlărie expus: dr. Péter Zoltáné, Ráduly Gitta, József Álmos, Gyenge Gabriella, Bíró Rózsa, Szócsné Gazda Enikő, Kocsis Mária și Kocsis Sándor. Calitatea expoziției a fost sporită și prin contribuția pictorului Vinczeffý László, restaurând portretul bătrânului Sovánka István, pictat de Kádár Tibor în 1939, probabil la Bicsad, respectiv a restauratorului Szeles József, prin restaurarea și repararea câtorva piese dintre jucăriile construite de Sovánka \_ spre bucuria copiilor, care în cadrul programului bogat de pedagogie muzeală organizat cu ocazia expoziției au avut prilejul de a le încerca. Expoziția nu putea fi realizată fără Cserey Zoltán, istoric-muzeolog, el fiind nu numai mentorul expoziției, dar și un specialist, care a cercetat îndelung industria regiunii Trei Scaune (Cserey Zoltán: Üvegyártás Háromszéken a 17–20. században. Fabricarea sticlei în regiunea Trei Scaune în secolele 17–20. In: *Manufaktúrák Magyarországon II. Manufakturi din Ungaria II. Industria et Societas I.* Ed. Németh György, Miskolc. 71–76.) și cu prilejul expoziției a publicat și un articol pe paginile ziarului Háromszék despre activitatea lui Sovánka István. (Cserey Zoltán: Százötven éve született Sovánka István. Az üvegművés emlékére. 150 de ani de la nașterea lui Sovánka István. În memoria artistului sticlă. In: *Háromszék*, 17. decembrie 2008. Sfântu-Gheorghe.)

Expoziția, inițial și-a propus ca scop să contureze activitatea lui Sovánka, ca maestru sticlă în regiunea Trei Scaune, însă cercetările preliminare au evidențiat faptul, că renumitul artist decorator a devenit un veritabil meșter priceput în multe domenii în regiunea Trei Scaune, iar activitățile lui Sovánka necunoscute anterior nu pot fi omise. Aceste cercetări au dovedit faptul, că trecutul glăjeriei din Bicsad se confruntă cu multe întrebări fără răspuns, cu date incerte și controversate, iar fondarea și istoricul ei sunt vag cunoscute numai pe bază de tradiții orale. Sub acest raport, studiul de față cercetează două teme: fabricarea sticlei în zona Trei Scaune, reconstituirea istoricului hutei (cuptor special de topit, atelier, manufactură de sticlă; magh: huta, üveghuta, germ: Glasshütten – n. trad.) din Bicsad, a clădirilor și a produselor fabricii de mai târziu, iar partea a doua este consacrată activității lui Sovánka István din anii petrecuți la Bicsad, prezentând și un caiet de schițe necunoscut al maestrului, care conține și scrisorile lui date între anii 1927–1929 copiate aici.

Sovánka, după cum bine știm, a contribuit cu succes la atingerea apogeei fabricării sticlei în sudul Slovaciei, începând cu 1907 în 7 ani a reușit să dezvolte manufactura din Bicsad, după închiderea hutei în anii de după primul război mondial, ca să se întrețină a fost nevoit să-și redobândească aptitudinile de sculptor, însușite împreună cu Fadrusz János. Nu știam însă, că după închiderea hutei a sculptat la comandă sfeșnice din lemn, lămpi, decorațiuni, birouri, iar alături de alte piese de mobilier a creat și statui de dimensiuni mici. A desenat, a pictat și a copiat tablouri, a fotografiat cu un aparat propriu, având o lentilă creată în glăjeria de la Bicsad. A folosit acest aparat și pe parcursul anilor 20, pentru întocmirea unui catalog cu jucării pentru copii, jucării proiectate și fabricate de el însuși, prevăzute cu ofertă de preț. La comercializarea jucăriilor a fost ajutat în special de fiul său, Rudolf și de ginerele Császár István, coarendăș al fabricii de sticlă din Bicsad. Jucăriile de lemn pictate au devenit favoritele multor copii cu ocazia sărbătorilor atât în orașe mai mari, cât și în localități mai mici.

Titlul mult controversat al expoziției provine dintr-o monografie a localității Bicsad<sup>2</sup> din anul 1951 păstrată sub formă de manuscris, care relatează faptul, că pentru oamnenii din Bicsad sticla era un „nimic fragil”. În memoria

<sup>2</sup> Autorul manuscrisului cu titlul *A sepsibükszádi üvegyár története* (Istoria fabricii de sticlă din Bicsad), din 1951, este Szentágotai Árpád, și un exemplar este păstrat de către doamna Fogarasi Sovánka Hajnalka.

populației trăiește o imagine nu tocmai senină despre perioada fabricării sticlei – probabil acestui fapt i se datorează și pierderea din memorie – căci aceasta nu a fost un meșteșug facil, comod, a solicitat eforturi și sacrificii atât în exploatarea lemnului, în obținerea sării de leșie (potasă), cât și în transportul nisipului și a produselor finite, dar și din partea celor care lucrau în jurul topitoarelor. Datorită muncii dificile ori faptului, că primul război mondial a pus capăt în totalitate fabricării sticlei la Bicsad și în întreaga regiune, deținem din ce în ce mai puține informații legate de această industrie prosperă din Bicsad la turnura secolelor; sub acest raport și expoziția prezintă puține obiecte autentice în ceea ce privește meșteșugul sticlăriei, fabricarea sticlei în regiunea Trei Scaune. În acest proces de dispariție a avut un rol însemnat și acțiunea lui Mikos Ármin, el a vândut după izbucnirea războiului două vagoane de matrițe din lemn și fier și ustensile. În 1916–1917 s-a demontat și turnul fabricii<sup>3</sup>, materialul lemnos al hutei a fost cumpărat de către Angyalos și s-a refolosit la construirea școlii – povestesc locuitorii din Bicsad, care își mai aduc aminte de vremuri de demult. Întrebarea este: când semnăm debutul fabricării sticlei în regiune? S-a lăsat uitării locul hutelor de odinioară, data când au fost mutate dintr-o localitate în alta, nu știm cu certitudine dacă prima dată apare huta sau localitatea, cine au fost proprietarii, arendașii, ...

Studiul caută răspunsurile pentru aceste întrebări cu mai mult sau mai puțin succes, pe bază de izvoare scrise, documente de arhivă, cu speranța, ca – deși știam, că nu s-au păstrat cataloage de produse, inventare, procese verbale referitoare la huta din Bicsad și ne putem baza numai pe rapoartele camerei de industrie, respectiv pe arhiva familiei Mikó, fondatoare de hute – vom reuși să aducem un aport de izvoare scrise. Cu toate acestea istoricul hutelor din Bicsad nu poate fi reconstituit în totalitate, nici în cazul efectuării unor eventuale cercetări arheologice în zonă.

## Istoricul cercetării sticlei și a hutelor migratoare din Transilvania

Lucrări sintetizante de istorie<sup>4</sup> editate până în prezent, menționează existența hutelor dar nu detailează istoria lor;

<sup>3</sup> Din cărămizile turnului de fabrică a fost construit gardul de 2 m de pe terenul de vis a vis. Se află deja în stare ruinată, dar totuși poartă mărturia turnului de odinioară construit din cărămizi rezistente la căldură.

<sup>4</sup> Orbán, Balázs: A Székelyföld leírása. III. Descrerea Secuimii. III. Pesta. 1869.; Altorjai B. Apor, Péter: Metamorphosis Transylvaniae, avagy Az erdélyi régi szokások és rendtartások, az kik voltak s múltanak, s újak származtanak. Metamorphosis Transylvaniae, ori Obiceiuri și datini vechi din Transilvania, cei care au fost, și cei noi ce au urmat (publicat de) Kazinczy, Gábor. Pesta. 1863. 315 – 443.; Divald Kornél: Az üveg. Sticla. In: Cartea artelor aplicate III., (ed.) Ráth, György. Budapesta. 1912.; Meltzl, Oszkár: Über Gewerbe und Handel der Sachsen im XIV. und XV. Jahrhundert. Sibiu. 1892.; Radvánszky, Béla: A magyar családélet és háztartás a XVI. és XVII. században. I. Viața familiei maghiare și gospodăria în secolele XVI-XVII. Viena-Budapesta. 1986.; Kóváry, László: Erdélyország statisztikája. Statistica Ardealului. Cluj. 1847.; Uő: A Székelyhonról. Despre Secuime. Cluj. 1842.

chiar studiile dedicate fabricării sticlei<sup>5</sup>, oferă date lacunare în domeniu, în timp ce articolele din ziare se bazează pe tradiții orale, legende, în loc de izvoare scrise autentice cu valoare documentară. Deseori și aceste informații pot fi folositoare, esențiale, întru-cât documentele scrise păstrate, referitoare la regiunea Trei Scaune și în special la hutele migratoare sunt destul de rare.

Conform legendei, sticla a fost descoperită de către fenicieni, deși primele piese de sticlă (mărgele)<sup>6</sup> provin din Mesopotamia, din 2500 î. de Hr., în realitate egiptenii, iar mai târziu romanii au fost cei care au dat viață materialului și au creat piese, care până în zilele noastre constituie sursă de inspirație și pentru arta sticlăriei contemporane.

În Ungaria debuturile și dezvoltarea fabricării sticlei se manifestă în relație strânsă cu fabricarea sticlei din Europa, timp îndelungat are legături strânse și rol determinant cu sticlăritul italian și ceh. În Ungaria deseori sticlării se reunesc într-o breaslă cu pictorii, începând deja cu secolul al 14-lea<sup>7</sup> în concordanță cu tradițiile din Europa.

<sup>5</sup> Sághegyi, Lajos: A magyar üvegyar története. Istoria industriei sticlei maghiare. Budapesta. 1938.; Uő: Az üvegművéség könyve. Arta sticlăritului. Budapesta. 1948.; Borsos, Béla: Régi Magyar üvegművészet. Arta veche a sticlăriei. Budapesta. 1965.; Uő: A magyar üvegművéség. Arta sticlăritului maghiar. Budapesta. 1974.; Bunta, Magda – Katona, Imre: Az erdélyi üvegművéség a századfordulóig. Arta sticlăritului transilvănean până la pragul secolului XX. București. 1983.; Takács, Béla: A Zempléni-hegység üveghutái. Hutele Munților Zemplén. Budapesta. 1966.; Katona, Imre: Poharak, kupák, serlegek. XIX. századi üvegtárgyak a budapesti Iparművészeti Múzeumban. Pahare, cupe, pocale. Piese de sticlă de secol XIX. în Muzeul de Arte Aplicative din Budapesta. Budapesta. 1978.; Veres László: A Bükk hegység üveghutái. Hutele Munților Bükk. Miskolc. 1995.; Uő: Magyar népi üvegek. Sticle populare maghiare. Miskolc. 1989.; Bárdos, József: Az üvegyar. Hivatalos jelentés a budapesti 1885. évi országos általános kiállításról. Industria sticlăriei. Raport oficial de la expoziția națională generală din Budapesta, din anul 1885. Budapesta. 1886.; Csehacsek, Vilmos – Scill, Gusztáv: A magyarországi üvegyárak és kereskedők címűtára. Catalogul fabricilor și negustorilor sticlari din Ungaria. Budapesta. 1903.; Hivert, Dezső: Üvegyar, üvegyártás. Industria și fabricarea sticlei. Budapesta. 1940.; Telekes, Simon: Üvegyarunk. Ipari monographia. Industria sticlăriei. Monografia industriei. Budapesta. 1895.; Varga, Vera: Az üveg jelentése. A 19 – 20. századi üvegművészet ábrázolások, allegoriák, szimbólumok tükrében. Semnificația sticlei. Arta sticlăriei de secol 19-20. în oglinda reprezentărilor, alegoriilor și a simbolurilor. Budapesta. 2002.; Csiffáry, Gergely: Magyarországi üvegyara 1920-ig. Industria sticlăriei din Ungaria până în 1920. Eger. 2006.;

<sup>6</sup> Judith Miller: A huszadik századi üveg. Sticla de secol 20. Budapesta. 2005.8.

<sup>7</sup> Sághegyi, Lajos: op. cit. Budapesta. 1938. 55. Autorul consideră, că prima atestare documentară a sticlăritului maghiar datează din 1307 și provine din Kassa (Kosice). „...sticlării se uneau într-o singură breaslă cu pictorii, auritorii, tâmplarii și lăcătușii.” Tot aici ne informăm despre regulamente de breaslă: „Regulamentul breslei pictorilor, bijutierilor, aurarilor, sculptorilor și sticlărilor din Buda, din jurul anului 1476.” pp. 452–454.; „Regulamentul breslei tâmplărilor, pictorilor și sticlărilor din Sibiu, din 1520.” pp. 454–457.; „Regulamentul breslei pictorilor, sculptorilor și sticlărilor din Brașov din 1523.” pp.457.; „Regulamentul breslei lăcătușilor, geambașilor, curelarilor, șelarilor și scutarilor din Târgu Mureș, din anul 1615”- întărit de principele Bethlen Gábor la care s-au alăturat mai târziu și sticlării. pp. 458–462.; „Regulamentul breslei tâmplărilor, strungarilor, sticlărilor și dulgherilor din Esztergom, din 1699.” pp. 462– 466.; „Regulamentul breslei tâmplărilor și sticlărilor din Szombathely, din 1703.” pp.467–473.; „Diploma de privilegiu

Relațiile italo-maghiare din secolul al XV-lea se fac intens simțite și în domeniul sticlăriei, manifestat prin activitatea unui sticlar italian la Buda, numit Olasz Antal (Anton Italianul), iar spre sfârșitul domniei regelui Matia Corvinul, sticlarii maghiari au dobândit reputație în Veneția, în persoana lui Andrea de Georgio de Ongaria<sup>8</sup>. Istoria hutelor de sticlă fondate în evul mediu nu se întrerupe odată cu divizarea Ungariei în trei părți; cele din nordul Ungariei, din Transilvania sau din apropierea orașelor miniere, a monetăriilor regale, sunt însărcinate – alături de fabricarea cu succes a geamurilor – cu topirea minereurilor nobile<sup>9</sup>. În cazul localității Valdhid, situată la 22 de km de Sighișoara, presupunem existența unei hute de sticlă, pe baza denumirii germane a localității (Waldhütten), cu toate că nu deținem documente scrise, doveditoare. Pe harta<sup>10</sup> *Mappa Generalis*, editată în 1806 de către Lipsky János (1766–1826), localitatea figurează sub denumirea germană Valdhütt, pe teritoriul scaunului Mediașului; ținând cont de faptul, că în secolul al XV-lea și monetăria din Sighișoara avea nevoie probabil de produsele hutei care fabrica sticlă verde, debuturile activității hutei pot fi plasate în a doua jumătate a secolului al XV-lea<sup>11</sup>. În Transilvania, în vecinătatea localității Râșnov, exista o glăjerie probabil deja la începutul secolului al 16-lea, întrucât pe listele de impozite figurează o familie numită Glaser (Sticlar) în anii 1514, 1526 și 1536, cu toate că prima atestare documentară păstrată a glăjeriei datează din 1573, când Alessandro Morosini Italus comandă geamuri la huta de sticlă din Râșnov<sup>12</sup>. Literatura de specialitate menționează și huta din Arpașu de Sus, care funcționa în 1514 pe teritoriul domeniului din Porumbacu de Sus<sup>13</sup>, alături de huta familiei unitariene Sükösd înființată la Hoghiz, atestate de

urbariile din 1594–1603<sup>14</sup>. O altă hută a fost întemeiată la marginea localității Tălmăciu înainte de 1587 de către meșteri germani și maghiari, dar îndată ce a trecut în posesia familiei de patricieni Stuckart muncitorii amenințau cu desființarea șantierului, datorită lipsei de alimente<sup>15</sup>.

Înflorirea primelor hute Transilvănene, asemănător colonizării olarilor habani pe teritoriul Ungariei se leagă de numele principelui Bethlen Gábor<sup>16</sup>, cel care a adus meșteri din Murano la Porumbacu începând cu 1619,<sup>17</sup> însă după moartea lui – referindu-se la tratare improprie – meșterii italieni se întorc lângă Veneția<sup>18</sup>. Se pare, că de la această dată, dar mai ales de la sfârșitul secolului al 17-lea va înceta influența venețiană, influență datorată legăturilor italiene a regilor Anjou. Acest proces a fost avantajat fără îndoială și de apariția și răspândirea sticlei cristaline din Cehia<sup>19</sup> și a tehnicii de decorare prin gravare. Este demn de menționat faptul că în Transilvania „stilul venețian” nu a fost uitat în întregime nici în secolele următoare, deoarece sticla produsă aici a favorizat „stilul suflat”, modelarea prin formă și plastică, decorul prin tehnica email față de gravare care necesita procese tehnologice specifice, condiționate de un material de calitate adecvată, unelte specifice și meșteri competenți cu formare specială. Prezența sticlarilor italieni la Porumbacu, de numai un deceniu, a fost suficient pentru populația locală să se atașeze de meșteșugul sticlăritului, ca urmare familiile nobiliare au înființat mai multe hute și au recurs la un nou mod de întrebuințare a pădurilor, înnobilând garniturile de pahare prin producerea „cristalului transilvănean” intrat la modă. Localnicii, care au participat în mare parte la lucrări complementare nu pot deveni meșteri sau arendași, conducători ai producției unei hute, aceste titluri rămân privilegiile unor meșteri sticlarilor – chehi, germani și polonezi – cu formație profesională serioasă. Sovánka István a sporit și el la rândul lui șirul acestor meșteri în secolul al 20-lea. Au avut loc tentative de educare a unor meșteri locali de către sticlarii veniți din străinătate: de exemplu Károlyi Sándor a stabilit în contractul încheiat cu un meșter străin adus la huta lui din Săldăbagiu de Munte, construit în 1722, că acesta din urmă are obligația de a forma, de a instrui câțiva dintre iobagii locali în meșteșugul sti-

al breslei sticlarilor din Pesta, 1756.” pp. 473–479.; „Diploma de privilegiu al breslei unite al blănarilor, croitorilor, cizmarilor, țesătorilor, fierarilor, lăcătușilor, rotarilor, frânghierilor și sticlarilor din Nagykanizsa, din 1777.” pp. 479–484.; „Diploma de privilegiu al breslei sticlarilor din Pesta, din 1826.” pp. 484–497.; „Convenția industria sticlarilor evrei autorizași din afara breslei din 1845.” pp. 497–499.

<sup>8</sup> Veres, László: op.cit. Miskolc. 1989. p.10.

<sup>9</sup> Csiffáry, Gergely: op.cit. p.82.

<sup>10</sup> Herner, János (szerk.): Erdély és a Részek Térképe és Helységnevtára. (Készült Lipszky János 1806-ban megjelent műve alapján.) Harta și Dicționarul Localităților din Transilvania și Părți. (Întocmit pe baza operei lui Lipszky János din 1806) Seghedin. 1987.179.

<sup>11</sup> Csiffáry, Gergely: op.cit. 80–81. Autorul totalizează pe baza surselor documentare scrise și a cercetărilor arheologice un număr de 27 de topitorii pe teritoriul istoric al Ungariei în perioada secolelor 11–16. Între acestea, conform documentelor scrise și hărților, existau 17 officina vitraria în intervalul menționat: 13 hute de sticlă în sudul Slovaciei, 8 pe teritoriul situat la vest de Dunăre, 5 în Transilvania și 1 pe Câmpia Maghiară. Proportia acestora nu s-a schimbat nici după ocupația turcească, în epoca modernă timpurie.

<sup>12</sup> Binder, Pál: XVI. századi üveghuták Erdélyben. Hute de sticlă de secol 16. în Transilvania. In: *Manufaktúrák Magyarországon II. Industria et Societas 1., Manufacturi în Ungaria II. Industria et Societas 1.* (ed.) Német Györgyi. Miskolc. 1994. pp. 80–81. (Șantierul exista încă pe 22 iulie 1615., și a fost întemeiat pe hotarul dinspre Brașov, unde un braț al râului Poiana Mare se numește și astăzi pârâul Glăjeriei.)

<sup>13</sup> Hoffmann Herbert: Glashütten im südöstlichen Siebenbürgen. In: *Forschungen zur Volks- und Landeskunde. Sibiu.* 1972. p. 91.; Bunta, M. – Katona, I.: op.cit. p. 37.

<sup>14</sup> Binder, Pál: op.cit. 81.

<sup>15</sup> idem.

<sup>16</sup> Krauss, György: Erdélyi krónika 1613–1629. Cronică din Ardeal. In: Bethlen Gábor krónikásai. Krónikák, emlékiratok, naplók a nagy fejedelemtől. Cronicarii lui Bethlen Gábor. Cronici, memorii, jurnale despre marele principe. (Ed.) Makkai László. Budapesta. 1980.p.173.

<sup>17</sup> Ligia Fulga: Sticla transilvăneană în secolele XVII-XVIII. Soluții tehnice, tendințe artistice. București. 2004. p.68.

<sup>18</sup> Bunta, Magdalena: Contribuții la studiul produselor artistice ale glăjeriei de la Porumbacu (sec. XVII – XVIII). In: *Acta Musei Napocensis XVII.* Cluj-Napoca. 1980. pp. 219–220.

<sup>19</sup> Veres, László: op.cit. Miskolc. 1989. p.12. (În această perioadă în Boemia-Moravia s-au înființat 20-30 de hute de sticlă anual, dar și în Austria, unele regiuni ale Germaniei, în Turingia, Saxonia și la nord în Mecklenburg s-au răspândit rapid centre de fabricarea sticlei. S-au format centre de fabricarea sticlei și în partea estică a Poloniei, în Ucraina (zona Csernigowor), în Wolhynia pe domenii feudale și mănăstirene.

clăritului, iar conducerea centrului a fost încredințată unui maghiar, Farkas István<sup>20</sup>.

În gospodăriile transilvănene cu 300 de ani înainte de sosirea lui Sovánka, sticla se considera a raritate și un articol de lux scump. Produsul de sticlă finit – datorită simplității, texturii translucide și „inutilității” artistice, materialului mai fragil decât ceramica, însă prin aparența fină și mai elegantă – s-a infiltrat repede în inima familiilor nobile, iar mai târziu și în familiile burgheze, devenind veritabile comori păstrate cu grijă. Cronicarul Cserey Mihály relatează în „Historia” lui, la fel ca și Apor Péter în „Metamorphosis” mai multe întâmplări șirete despre sticlă, cristal. Apor Péter menționează că în vremea lui nu era răspândit paharul cu capac. „Dar nu auzai atunci de «tekel glaz», căci dacă spuneai așa, alții ar fi înțeles «kötél gaz»; căci (se băuse) ori din ulcică roșie de Almaș, ori din ulcică cu bășici din Iara, ori din cupe de Sighișoara, ori din cupe ceruite mai mici;”<sup>21</sup> S-a folosit pentru băut și nu pentru depozitare tipul de sticlă numit „kortyogós” (din magh. korty=dușcă. n.trad.) foarte rar în zilele noastre: „[...] în sticle cu gât lung, care se numeau sticle «kortyogós» și se fabricau la Porumbacu în zona Făgărașului, era turnat vinul de vișine, și așa stătea în ciubărul cu gheață, fiecare primind câte una la masă [...] din care băuse câte o dușcă. [...] Băuse totuși, dar foarte rar din urcioare, în special bere. Drept este, că era și cristal, dar numai din acela de Venetia; la mijloc unde-l prindeau, avea aproape forma unui vultur bicefal sau aripi de vultur; dar nu se băuse din el, ori numai foarte rar. Cristalul a intrat astfel prima dată în Transilvania, [...] erau totuși în casa principelui probabil douăsprezece cristale, se spunea că le-au adus din Polonia, dar se considerau o raritate, însă în anno 1686 au adus pentru prima dată cristale în Transilvania din Germania.”<sup>22</sup>

Apor István a primit de la receptorul clujean cristale aduse de un negustor grec, pe care le-a folosit pentru a-l păcăli cu ocazia unei petreceri nobile în cetatea lui din Făgăraș pe Teleki Mihály – cancelar al Transilvaniei, renumit pentru caracterul lui zgârcit și sobru. Apor a poruncit ca numai un singur pahar de cristal plin de vin să fie așezat pe bufet, apoi a anunțat, că cel care va goli continutul paharului va primi cristalul în dar. Naláczi István nu trebuia invitat de două ori, a apucat rapid comoara de sticlă; însă domnul Teleki Mihály a început să stea pe gânduri și în acest timp stăpânul casei a umplut cu vin un cristal și mai frumos, conținutul acestuia s-a scurs de asemenea pe gâtul sprintenului Naláczi, apoi a apărut al treilea cristal, și mai frumos decât primele două și era cât pe-acum să fie golit de Naláczi, numai pentru a fi mai bogat cu un cristal; dar Teleki nu a mai suportat și a strigat: „[...] pe acesta, așa să mă ajute Dumnezeu, nu-l mai iei, sunt de-ajuns cele două cristale; dă-mi-l mie prietene Apor

István, îl beau eu. A și băut vinul și a dat cristalul valedului. Apoi au adus pe rând cristalele, de fiecare dată au fost acceptate de Teleki Mihály [...]. A fost o beție teribilă în acea zi la casa lui Apor István, astfel încât nimeni nu mergea acasă în picioare, ci musafirii au fost duși acasă cu trăsura.”<sup>23</sup> Această întâmplare, dar și următoarea ne dă de înțeles că în Transilvania secolului al 17-lea cristalul a fost un produs foarte valoros și rar chiar la familiile nobile. „Bethlen Gergely [...] nici el nu bea din cristal, a organizat și el printre alții o petrecere la care era prezent și Mikes Mihály, dar nu spuse: să dați domnului un cristal de vin, ci [...] o bucată de vin. Acesta se dăduse ori într-o oală, ori într-o cupă, [...] iar Mikes Mihály ezita să accepte băutura, la care spuse Bethlen Gergely: domnule, dumneata aștepți poate un cristal.” După care zise: „[...] valetului, spunând: Dute, frate, adu cristal dânsului, căci dânsul aspiră la cristal. Astfel l-a batjocorit cu cristalul pe cei dornici să bea.”<sup>24</sup> Nu este surprinzător tonul acestor întâmplări, deoarece autorul acestor rânduri, însuși Apor Péter considera cristalul ca fiind un articol nefolositor, spunând că strămoșii noștri nu au băut în zadar din argint; argintul avea valoare, putea fi amanetat, topit, dar cristalul nu se dă în zălog, nu este rezistent în timp, dimpotrivă este friabil, un articol de lux de prisos și totuși foarte scump: „Săracul Ardeal, numai pentru această prostie câte mii de forinți ai irosit!”<sup>25</sup>

Totuși, moda timpului a încurajat Transilvania secolului al 17-lea să fie preocupat de această „zădărnice” și să înființeze hute în trei zone – apoi să le dezvolte în secolele următoare ori să le mute în funcție de păduri – pe valea Oltului, pe Pământul Sașilor (Porumbac, Cumana, Arpașu de Sus, Ucea de Sus, Cârțișoara)<sup>26</sup>, în Secuime (Valea Zălanului, Jimbor, Malnas, Micfalău, Bicsad, Covasna, Barcani, Crasna, Glăjărie, Borsec) și pe teritoriul „Partium”, în regiunea Arad-Bihor-Satu Mare-Maramureș, pe teritorii aflate dincolo de granițele Transilvaniei istorice (Voivozi, Săldăbagiu de Munte, Ardud, Buteasa, Beliu, Szelestye)<sup>27</sup>.

Pe baza lucrării editate de Korabinsky în 1786, între 1711-1786 pe teritoriul Ungariei, funcționau 32 de hute de sticlă<sup>28</sup>, în timp ce statistica lui Fényes din 1839 ne înființează despre 56 de hute funcționale în prima parte a secolului al 19-lea<sup>29</sup>. Conform autorilor Bunta-Katona, dintre hutele fondate în Transilvania în secolul al 17-lea, singura care a persistat până la sfârșitul secolului al 19-lea a fost cea din Porumbacu, dintre cele fondate în secolul al 18-lea a funcționat până la sfârșitul secolului al 19-lea și

<sup>20</sup> idem. 17. ; Takáts Sándor: Magyar üveg, magyar üvegesek. Sticla maghiară, sticlari maghiari. In: Századok. Secole. XLI. Budapesta. 1907. p. 642.

<sup>21</sup> Apor Péter: op.cit. p. 325.

<sup>22</sup> idem. pp. 326–327.

<sup>23</sup> Apor Péter: op.cit p. 328.

<sup>24</sup> idem. p. 326.

<sup>25</sup> ibidem. pp. 329–330 .

<sup>26</sup> Veres, László: op.cit. Miskolc. 1989. p. 17.

<sup>27</sup> (Pe baza) Uo. és Bunta M. – Katona I.: op.cit. București. 1983. .

<sup>28</sup> Johann Matthyas Korabinsky: Geographisch – Historisches und Produkten Lexikon von Ungarn. Bratislava. 1786.

<sup>29</sup> Fényes Elek: Magyar Országának s a hozzákapcsolt tartományoknak mostani állapottja statisztikai és geographiai tekintetben. Ungaria și regiunile atașate; starea actuală în privința statisticilor și a geografiei. Pesta. 1839.

cea din Glăjărie; cele din Beliu și Bicsad au funcționat și după turnura secolului, iar urmașul glăjeriei din Szelestye, fabrica din Szelestyehuta, producea și în anii 1880, alături de manufactura din Pădurea Neagră, înființată în 1840<sup>30</sup>. În Transilvania, alături de glăjeria din Porumbacu, în Valea Zălanului a fost o hută din secolul al 17-lea fondată de familia Kálnoky<sup>31</sup>, mai târziu familia Mikó a fost un fondator însemnat în zonă. Aceste ateliere de fabricare a sticlei au fost numite hute sau glăjerii până la sfârșitul secolului al 19-lea, rareori, în special după 1900 apare expresia de fabrică. În Transilvania prima apariție a denumirii glăjerie provine din 1573<sup>32</sup>, dar această denumire a fost utilizată și în secolul al 19-lea pentru atelierele de sticlărie cu structură de lemn. Aceasta trebuia deseori mutată, întrucât mai mult de câteva decenii nici o glăjerie nu putea persista în același loc, pentru că hutele au exploatat pădurile din zonă într-un timp foarte scurt. Să vedem exemplul Bicsadului: la sfârșitul secolului al 19-lea, începutul al 20-lea în 24 de ore s-au ars șase stânjeni de lemn, pentru ca materialul din recipientul de topire cu o capacitate de 400 de kg să fie topită în zece ore la temperatura potrivită ca să fie suflat. Czegő Zoltán, în articolul său publicat în „Reportajul săptămânii”, sub titlul „Cenuși de odinioară, focuri noi (Legenda fabricii de sticlă din Bicsad)”, scrie că după Kőváry László și conform persoanelor intervievate, huta din Bicsad fondată în 1763 a fost amintită numai sub denumirea de glăjerie. În anii 1970, bătrânii din Bicsad, își aduceau aminte de aspectul vechi al satului, cu dealuri împădurite și defrișate, suprafața pădurii s-a restrâns în măsură ce numărul porților din sat s-a înmulțit<sup>33</sup>. Marea majoritate a teritoriului satului a fost pădure la origine. Acest fapt este dovedit de hărțile de epocă și susținut de mai multe mărturii din arhiva familiei Mikó-Rhédey, păstrate în Arhivele Naționale din Cluj Napoca. Din sursele documentare bogate reiese faptul că hutele din regiunea Trei Scaune au fost mutate în funcție de resursele de lemn, dar și un alt aspect, conform căruia între hutele familiilor nobiliare transilvănene exista o migrare a meșterilor. Faptul că în opinia publică persistă doar huta din Bicsad, se datorează probabil perioadei lungi de funcționare, aceasta situându-se cel mai aproape de zilele noastre; locurile anterioare au fost uitate, șterse din memorie și în multe cazuri radiate de pe fâșiile documentelor istorice, distrugând orice fel de indicii. În documentele de epocă apar doar sugerări incerte, referitoare la așezări mai vechi din istoria hutelor migratoare din regiunea Trei Scaune, cum ar fi spre exemplu: glăjăria din Malnaș, existența căreia este

susținută și de următoarea mărturie: Copie după foaia nr. 89 a unei conscripții datând din 21 ianuarie 1821, notat la jurământul depus de Kun Zsigmond și Pető József, despre moșiile lui Hídvégi Mikó Imre din Bodoc și Micfalău. Cei doi afirmă cu certitudine că în hotarul satului vechi dispărut, numit „Málnási Úveg Csűr” (Glăjăria din Malnaș), ori în jurul satului „Újfalu”<sup>34</sup>, cei doi orfani<sup>35</sup> ai contelui Mikó György, dețineau moșii (în continuare fragmentul descrie hotarele, locurile învecinate domeniului. Traducerea însumează mesajul citatului, nu este traducere fidelă. N.trad.).

„Hídvégi Mikó Imre Úr Önagysága bodoki és mikó-újfalusi birtokairól – Kun Zsigmond és Pethő József Felső-Fejér megyei s Háromszéki assessor urak által 1821-ik év Január 21-én hiteles esketés mellett készített eredeti Conscripctio 89-ik lapjáról másolat. Ad 9-um Tudjuk bizonyosan, hogy itten a régi, már elpusztult úgynevezett Málnási Úveg Csűr nevezetű falu határán, vagy már az Újfalu környékében, vagyon a néhai M[é]l[tósá]gos Gróf Mikó György Úr két árváinak egy jó nagy kiterjedésű Eperjes nevezetű havassok[!], melyek szomszédja: napkeletről a torjai erdő, vagy az úgynevezett Szarhi mezőnek, tetején elmenő el, a Torja-hágója tetejéig; Napnyugotról az Olt vize folyamatja, Délről a nagy patak, a patakon túl pedig a M[é]l[tósá]gos Gróf Mikó Miklós Úr Ö N[agyméltósá]ga Szilós nevezetű nagy Havassa[!]. Ezekről a Zsombor patakán felmenve a Tatár útig, onnan a Kis Hegyes árnyéka szélén kikerekedve a mutató fához attól mindenütt az élen, vagy az úton ki egészen a Torja hágója tetejéig[...].”<sup>36</sup>

Sticlăritul în regiunea Trei Scaune se practică de peste două secole în momentul în care Sovánka sosește în Transilvania. Despre debuturile meșteșugului însă nu deținem surse documentare de încredere, presupunem doar că în secolul al 17-lea – după exemplul hutei din valea Zălanului – conții Mikó se ocupă și ei de fabricarea sticlei, cândva la începutul anilor 1700 – eventual mai devreme – când teritoriul se află încă în posesia familiei Mikó și face parte din comitatul de Alba (mai târziu, între 1765-1876 Alba Superior). Presupunem că fabricarea sticlei sub egida familiei Mikó s-a desfășurat în mai multe zone din regiunea Trei Scaune. Conform legendei a debutat în localitățile Jimbor și Almaș, dar a existat glăjerie și la Malnaș, în hotarul satului Micfalău, ultima stație fiind la Bicsad. În legătură cu glăjeria din Malnaș ne-am informat mai devreme, iar despre colonizarea din Micfalău aflăm din mărturiile depuse pe 16 martie 1840 în fața tribunalului comitatului, executată în prezența a doi reprezentanți fideli ai tribunalului (Gyergyó Ujfalvi Soliom András și Pávai Vajna Ferentz), de către prim judele Maurer Mihály. (S-au adresat câte 9 întrebări celor 24 de martori, referitoare la moșiile și proprietarii localității Micfalău, respectiv la hotare și împrejurimi. N.trad.)

<sup>30</sup> Bunta, M. – Katona I.: op.cit. p. 112.

<sup>31</sup> Takáts, Sándor: Magyar üveg, magyar üvegesek. Sticla maghiară, sticlari maghiari. In: Századok. Secole. 1907. p. 635.

<sup>32</sup> Csiffáry, Gergely: op.cit. p. 127.

<sup>33</sup> Bunta, M. – Katona, I.: op.cim. p. 113. Conform autorilor huta a fost mutată la Bicsad în 1782, unde locuitorii localității, numărând 12 familii, au fost primii muncitori sticlari colonizați de pe dealul Jimbor. În 1860 statisticile numără 1091 de locuitori, în 1899 – 1695 de locuitori, în 1907 se numără 410 de case și 1971 de locuitori. În articolul lui din 1914, Czegő amintește 600 de porți.

<sup>34</sup> Aici se referă cu certitudine la Micfalău (Mikóújfalu)

<sup>35</sup> Cuvântul „doi” inserat ulterior cu același scris

<sup>36</sup> Fond 253. Arhiva familiei Mikó-Rhédey. Fasc. 130 (conține 31 folio) – Acte procesuale (1663-1896) I.A. Moșii din Transilvania – Moșia Micfalău (Mikóújfalu), Folio 3.

„Kérdések ezek valának: 1-o Ismerié a Tanú Nemes Felső Fejér Vármegyében fekvő Mikó Ujfalunak Birtokosait? S ha igen számlálja azokat elé név szerént.

2-o Tudja é a Tanú, hogy azok közül melyik Ősi Birtokos, és hányad részes? Ha tudja mondja meg.

3-or Számlálja elő a Tanú melyik Helységgel határos Mikó Ujfalú, és határa hol végződik?

4-er Emlékezike a Tanú arra, amikor Ujfaluba emberek kezdetek telepedni? Ha igen mi okból, miokból mi renndel, és miért nem telepített edgyik[!] Birtokos annyit mind a másik?

5-örA megtelepedés előtt, hogy használták a Mikó Ujfalusi Határt a Birtokosok?

6-or Hidvégi M[é]l[tósá]gcs Gróf Nemes János Császári Királyi Camerariusnak Leopold jeles rend vitézzének és Nemes F[első]. Fejér Vármegye Fő Ispányának[!] – vagy Eldődeinek[!] mik voltak foglalásai? Azokat ki foglalta el? Törvényyelé vagy erőszakkal? S mi a mostani birtoka?

7-er Kik foglalták az elé számlált Birtokosokon kívül az Mikó Ujfalusi Határba – és mi utmodon[!]?

8-or A Kortsomárlás Limitálva vagyoné? Ha igen mikor, kiknek jelen létiben történt?Ha mint, hogy használják a kortsomárlást a Birtokosok?

9-es A fellyebb[!] megnevezett Birtokosokon kívül ki mikor foglalt az Ujfalusi Határba? És micsoda szín alatt?<sup>37</sup>

Citám rászpunsurile date la aceste întrebări de către cel mai vârstnic martor dintre cei 24 , Orosz Miklós din Micfalău, omul lui Mikó Miklós, în vârstă de 106 ani, el fiind primul martor:

„1-söre A Kérdésben nevezett Mikó Ujfalusi Birtokosait esmérem, Gróf Mikó Miklós, Gróf Mikó György és Gróf Nemes János Ő n[agy]s[á]gokot. A 2-ra Gróf Mikó Miklós Ő n[agy]s[á]ga volt á fej, mikor helyet, vagy makkot adtak el mindenkor Gróf Mikó Miklós Úrtól akudták[!] – a 3-ra Nap Keletről szomszédos Torja, Futásfalva, Ikafalva, és a Csernátoni erdővel Délről Málnással az úgynevezett Szál Dobos pataka, N[ap]. Nyugatról az Olt vize – Északról a Zsombor pataka, mely elválasztja a Bikszádi[!] Határtól – s a 4-re Ámikor ezen Mikó Ujfalú nevet viselő falu épült, tudom a régi faluban, mely Málnási Üveg Csűrnek[!] neveztetett, hogy szállottak a Sebesztyén eleje György[!], Karatson, és Puszkás Péter tudom – az 5-re Semmit – a 6-ra Foglálásokat nem tudok – Birtokát pedig Gróf Nemes János Úr Ő n[agy]s[á]gának egy néhány Házból állót tudok – a 7-re Senki más a Birtokosokon kívül nem foglalt, a 8-ra A Kortsoma Limitálva vagyon, s a Grófok használlyák[!] – hogy ki jelenlétiben limitáltatott azt nem tudom – a 9-re Ennek előtte a Grófok emberei foglaltak az udvar engedelméből, s most egy darab időtől fogva nem szabad.”<sup>38</sup>

Din mărturie, reiese faptul că glăjeria din Malnaș a fost înființată înaintea noii colonii, care va fi Micfalău, dar aceasta din urmă poate fi și mai veche (decât Bicsad), întrucât nici martorul de 106 de ani nu își aduce aminte exact data colonizării și alții (care probabil nu aveau neșiguranțe în memorie cum eventual avea primul martor) au declarat asemănător, dar își aduceau aminte de mutare, deci trebuia să fi avut loc în perioada vieții lor, cu cel mult 50 de ani înaintea depunerii mărturiilor. Cel de-al doilea martor, Nemét János din Micfalău, în vârstă de 67 ani, omul conților Mikó György și Imre, mărturisește conform credinței catolice, că „[...] despre stabilirea în locul Satului Vechi, nu știu, știu însă, că atunci când ne-am deplasat aici [...] înainte de stabilire, am auzit de existența pădurilor, după care conții din Olteni și Bodoc, au construit o glăjerie, și până când s-a mutat de aici la Bicsad, cei doi conți au folosit-o și astfel au început oamenii să se stabilească după aceea [...] înainte cu acordul curților coloniștii și-au ocupat câte un pic de loc – dar acum este interzis.”<sup>39</sup>

Cel de-al treilea martor, Sebestyén Antal, în vârstă de 61 de ani, catolic și omul contelui Mikó Miklós, declară următoarele: „[...] Stabilirea în locul Satului Vechi<sup>40</sup> nu o știu, știu însă că atunci, când ne-am deplasat aici (adică, în locul Micfalăului de astăzi), [...] înainte de stabilire, am auzit de existența pădurilor, după care conții din Olteni și Bodoc, au construit o glăjerie, și până când s-a mutat de aici la Bicsad, cei doi conți au folosit-o și astfel au început oamenii să se stabilească[...]”<sup>41</sup>

Dacă acordăm credibilitate mărturiilor, atunci este sigur că înainte de Bicsad a funcționat producția de sticlă la Malnaș, apoi în Micfalău, întrebarea rămâne, când a debutat exact și până când a rămas într-un loc, respectiv în celălalt loc. Cert este că pe harta primei ridicări topografice iozefine din 1768, poiana pădurii „Sombortöve” este străbătută de râul Olt și „pârăul Sombor” are un debit mai bogat (astăzi este uscat), dar localitatea situată la sud de pârâu „Officina Vitraria vel Üveg Csűr” (adică Micfalăul de astăzi) posedă deja biserică și moară, deci a fost întemeiată înainte de Bicsad, și se numără printre localitățile de mărime medie. La nord-est de „Zsombor-töve” găsim Bicsadul (Bükszad), care este jumătatea localității „Üveg Csűr” (glăjerie), și încă nu are biserică, a fost fondat deci mai târziu decât localitatea denumită astăzi Micfalău (Mikóújfalú), prezent pe hartă sub denumirea „Üveg Csűr” (glăjerie) și amintit în documente ca „Ujfalú”(Satul Nou). Este probabil ca mutarea de la Micfalău la Bicsad nu a desființat toate activitățile pe locul anterior și au trecut chiar ani până când huta din Micfalău a fost cedată în întregime.

Pe harta celei de-a doua ridicări topografice iozefine, alături de denumirea „Bükszad”, apare în germană „Glashütte”, adică inscripția cu sensul hută de sticlă; sub acest

<sup>37</sup> Fond 253. Arhivele familiei Mikó-Rhédey, Fasc. 132 (conține 42 folio) – Acte procesuale (1840-1893) I.A) Moșii din Transilvania – Moșia Micfalău (Mikóújfalú) Folio 1 recto, verso.

<sup>38</sup> Fond 253. fasc.132/2

<sup>39</sup> idem.

<sup>40</sup> „Satul Vechi” era probabil Malnaș, în timp ce „Satul Nou” (Újfalú) era Micfalău.

<sup>41</sup> Fond. 253. Fasc. 132/3.

raport, în timpul întocmirii hărții (la mijlocul secolului al 19-lea), huta a funcționat cu certitudine la Bicsad. Obiectivele marcate pe această hartă, dovedesc existența activităților de fabricare a sticlei în zonă: la sud de Bicsad, pe valea Oltului, găsim localitatea sau mai bine zis colonia „Zsombor” (Jimbor) și în apropiere, la nord-est o moară de spargere a pietrei: „Kiesel Stampfe”, iar la nord-est de aceasta, în vecinătatea „Culmișului Almaș” găsim „Moara de pe strada tătar”, acestea fiind unități complementare indispensabile unei hute care funcționează corespunzător. Pe hartă mai figurează „Micó-Ujfalú” (Micfalău) străbătut de „pârâul Gerebenes”, la capătul dinspre Malnaș al localității funcționând „Moara Gerebenczi”, la sud de sat este „Bad Malnas”, adică Malnaș-Băi de astăzi, iar la sud de acesta satul „Malnaș”, străbătut de „pârâul Malnaș”. Conform legendei, Micfalău era denumit mai devreme Alsóüvegcsúr (Glăjăria de Jos), dacă acesta într-adevăr exista, trebuie să fi existat și Felsőüvegcsúr (Glăjăria de Sus). Întrebarea rămâne unde s-a situat acela? Putea fi în localitatea/colonia Jimbor de pe hartă, sau mai degrabă la Bicsad? Menționăm, că pe această hartă Jimbor se situează la o distanță aproximativ egală între Micfalău și Bicsad, și chiar dacă nu exista o hută, producerea sării de leșie sau spargerea pietrei într-o moară apropiată facilita funcționarea hutei. După exploatarea lemnului din păduri însă în a doua jumătate a secolului al 18-lea huta va fi mutată la Bicsad. Data stabilirii populației la Bicsad sau momentul migrării lor nu este atestată de surse documentare scrise, dar și autorii Bunta–Katona susțin ipoteza colonizării oamenilor de pe „Dealul Jimbor” la Bicsad, oamenii fiind muncitori sticlari<sup>42</sup>, astfel a treia locație poate fi chiar Jimbor. Conții au chemat meșteri sticlari germani, italieni și cehi pentru prelucrarea sticlei, după cum dovedesc și inscripțiile pietrelor funerare din cimitirul din Bicsad, dar și numele actuale din localitate, spre exemplu: Herbszt, Obermájer, Stekbauer, Müller, Pépel, Gyakomello, etc.

Datele referitoare la mutarea hutei sunt controversate, una din surse spune 1760, altul 1763<sup>43</sup>, respectiv 1782<sup>44</sup>, în timp ce o altă sursă vorbește de funcționarea hutei la Bicsad deja în 1750. Nagy Elek<sup>45</sup> susține la sfârșitul secolului al 19-lea, că cea mai veche fabrică din comitat a fost cea aflată în posesia moștenitorilor contelui Mikes Benedek (Zăbala, 24 aprilie 1819 – Cluj Napoca, 27 august 1878), fondată în 1763 prin colonizarea familiilor

de sticlari germani și cehi la huta de pe „Dealul Jimbor”. Aceste afirmații ale lui Nagy nu sunt chiar corecte, în-cât la Valea Zălanului huta a fost fondată mai devreme și funcționa încă în secolul al 19-lea; pădurile, moșiile familiei fondatoare Mikó, trec în posesia familiei Mikes prin căsătorie. Nagy continuă astfel: „Teritoriul pe care astăzi se situează Bicsadul și hotarele sale, erau acoperite atunci de pădurile conților Mikes, iar pentru exploatarea acestora s-a construit huta. De-a lungul timpului pădurile din jurul Dealului Jimbor au fost epuizate de fabrică și în urma acesteia a fost mutată în comuna Bicsad.” Dacă acordăm credibilitate acestor date publicate de Nagy, se conturează și a treia colonie de fabricare a sticlei în Trei Scaune: Jimbor, construit în 1763. Raportul camerei de industrie Târgu-Mureș, menționează în 1904, că huta a fost mutată la Bicsad în 1793<sup>46</sup>, deci după 30 de ani de funcționare la Jimbor, perioadă acceptabilă și sub raportul exploatării pădurilor din zonă.

Cu toate că proprietarul pădurilor din jur, respectiv mentorul și fondatorul hutelor migratoare de pe aceste moși a fost descendentul familiei Mikó, domeniile conților au trecut în proprietatea familiei Mikes deja la mijlocul secolului al 19-lea, prin căsătoria lui Mikes Benedek. Soția acestuia, Mikó Eszter, a avut grijă în continuare de glăjerie – atât din considerente financiare, cât și afective – și în ciuda stării de sănătate precare și-a propus dezvoltarea hutei din Bicsad. Din scrisoarea lui Mikó Eszter, adresată gazdei domeniului din Bicsad, Beke Sámuel, reiese că a construit și un alt cuptor, la care – trăind la Oradea și fiind la curent cu viața hutei din Beliu – are intenția de a aduce noi meșteri din Beliu, deoarece aceia „nu sunt domn germani” ci „meșteri de rând”, pricepuți în tehnici de gravare. Scrisoarea ne comunică următoarele: „Dragă Beke! Ne-am înțeles cu sora mea<sup>47</sup> și ea a primit Bicsadul, dar printr-un schimb mi-a revenit. Vă rog pe dumneavoastră, dragă Beke, având grijă de mult timp de moșii, cunoscând lipsurile și împreriurile ei, să mă informați, ce ar fi de făcut, de reparat, și de câți bani ar fi nevoie pentru repararea glăjeriei și a altor bunuri, și ce sumă este depusă acum, din care – trebuie menționat că – jumătate aparține surorii mele, aceea sumă trebuie scăzută, astfel ca eu să știu câți<sup>48</sup> bani trebuie să depun eu, și dacă depun suma necesară, să știu cam ce câștig va aduce anual înafară de dobânzi și construirea unui cuptor nou, vă rog a mă informa în legătură cu acestea dar și opinia dumneavoastră, căci nu voi fi nerecunoscătoare față de dumneavoastră, și să mă informați ce fel de sticlă fabrică Uzésánek, căci aici, la huta din Beliu se produc sticle foarte bune și frumoase,” pe care le-am văzut la fața locului și sunt gravori foarte buni, pe care – atât pe cel care gravează, cât și pe cel care smălțuiește – îi pot aduce fără nici un sacrificiu, și sunt meșteri de rând, nu niște domni germani (...) să-mi scrieți părerea și opinia dumneavoastră

<sup>42</sup> Bunta, M.–Katona, I.: op.cit. p.113.

<sup>43</sup> Ifj. Nagy, Elek: A búkszádi üveggyár. Fabrica de sticlă din Bicsad. In: Háromszék Vármegye. Comitatul Trei Scaune. Emlékkönyv Magyarország ezeréves fennállása ünnepére. Volum omagial cu ocazia a o mie de ani de existență a Ungariei (Red.) Posta, József. Sfântul Gheorghe. 1899. p.177.; Telekes, Simon: Üvegiparunk. Industria de sticlă. Budapesta. 1895. 190. Autorul datează construirea fabricii din Bicsad la 1763, cu 20 de recipiente, enumerând sticle comune, cizelate și sticle burtoase ca și produse ale fabricii lui Mikes Benedek.

<sup>44</sup> Bunta, M. – Katona, I.: op.cit. p. 113. În acest an, 1782, au trăit doar 12 familii la Bicsad, însă până în 1860, numărul locuitorilor a crescut la 1091. În 1899 s-au consemnat 1695 de suflete, iar în 1907 s-au numărat 410 de case și 1971 de locuitori.

<sup>45</sup> Nagy Elek jr.: op.cit.p.177.

<sup>46</sup> Raporturile camerei de industrie Târgu-Mureș. Târgu-Mureș. 1904. p.69.

<sup>47</sup> Soția lui Wesselényi József, născută baroana Mikó Anna

<sup>48</sup> ultimul cuvânt fiind tras

tră în legătură cu acestea la fel și situația Prediumului aflat pe mâna dimitale, ce s-a întâmplat, dacă l-ați vândut lui Mikó Imre sau vă aparține în continuare.

Cei 850 de penghei am preluat la poșta din Oradea din ultima scrisoare, dumneata scrii, că nu poți trimite mai mulți bani acum, doar mai târziu, [...].<sup>49</sup> În corespondențele ulterioare cu gazda din Bicsad nu găsim date noi referitoare la funcționarea glăjeriei sau la calitatea și forma obiectelor produse, decât trimiterea în timp a veniturilor. Am găsit în schimb în arhivele Muzeului Național Maghiar o scrisoare referitoare la calitatea pieselor de sticlă, pe baza căreia am îmbogățit lista produselor speciale ale fabricii din Bicsad cu date valoroase. O copie a conținutului scrisorii cu numărul 23/902 este păstrată și în arhivele Muzeului Național Secuiesc, care relatează despre o donație oferită de „Centrul Maghiar de Ornitologie” directorului Muzeului, Szalay Imre: un obiect realizat la glăjerie din Bicsad: „[...] am onoarea de a oferi pe această cale un buciom de sticlă. Aceste buciome au fost realizate la Bicsad și erau foarte populare datorită sunetului frumos; întrucât huta din Bicsad a dat faliment, aceste buciome nu se mai fabrică. Tubul în formă de pânne s-a ciobit pe mâna ciobanului. Cornul a fost adus de către domnul profesor Pungár Gyula, de la „M.O.K.”, din coliba unui cioban din Malnaș în 1898. Budapesta, 26. februarie 1902, Herman Otto, director „M. O. K.” Muzeu Național Maghiar ia următoarele măsuri legate de buciom: „Direcțiunea Muzeului N. M. [...] prezenta se trimite cu cerere de retrocedare în vederea luării noilor măsuri și a inventarierii buciomului de sticlă directorului de la secția de etnografie. 1 buc. Budapesta, 26. II. 1902. ștampilă. director Szalay „... „Am preluat obiectul și a fost luat în inventar sub nr. 34.831; întrucât pe baza scrisorii nu se știe dacă obiectul a intrat în posesia muzeului prin donație sau altfel, nu pot propune trimiterea unei scrisori de mulțumire. Budapesta, 7. III. 1902. Dr. Jankó János.” Din această corespondență am aflat, că – în ciuda faptului că funcționarea fabricii a întâmpinat greutăți la turnura secolelor – totuși s-au fabricat piese speciale, cum ar fi instrumentele de muzică: fluier, buciome. Probabil crearea acestor piese cu destinații atât de speciale a condus la recunoașterea importanței fabricii din Bicsad, întrucât guvernul de atunci a înzestrat-o cu titlul de „Fabrică de sticlă regală brevetată”, în ciuda faptului, că la sfârșitul anilor 1800 a suferit mai multe lovituri: la 3 aprilie 1885 s-a ars întreaga fabrică, dar s-a reconstruit îndată și a fost prevăzută cu instalații mai moderne<sup>50</sup>. Mai târziu, datorită concurențelor străine a intrat în declin și în 1897 producția a fost oprită de către Mikes Ármin, care a demontat cuptoarele și a folosit clădirea fabricii ca acaret.

La sfârșitul secolului, în 1899, fabrica ajunge la o nouă cotitură: se reia producția și se pregătește din nou

materialul sticlei în două cuptoare, iar piesele finite vor fi șlefuite, cizelate cu tocile cu aburi și pictate în ateliere special amenajate conform cerințelor vremii. În această vreme fabrica a prelucrat în jur de 40 de vagoane de materie brută, din care: 15 de vagoane de sodă, 2 vagoane de leșie, 2 vagoane de var, 3 vagoane de lut, 15 vagoane de nisip de cuarț de Hohenbocka și 3 vagoane de sfărâmituri de sticlă. Pentru topire și funcționarea instalațiilor s-au consumat anual 4000 m<sup>3</sup> de lemn de fag. Soda a fost adusă din Bosnia, leșia din Cehia, varul din Vadul Crișului, județul Bihor, iar nisipul de cuarț din localitatea moravă Hohenbocka și din comitatul Ciucului. Producția anuală a sporit la acea vreme la 100000 de forinți. Produsele fabricii – valorificate pe piețele din Ungaria, România și Bulgaria – au fost în special sticle de apă minerală și bere, sticle burtoase comune, pahare și alte obiecte de sticlă de uz gospodăresc, seturi de băut și de masă „cizelate și pictate în stil maghiar”. Lucrau în acea vreme în jur de 60–80 de muncitori, descendenți ai familiilor colonizate mai devreme care s-au maghiarizat până la sfârșitul secolului, doar numele mărturisind proveniența lor. Salarul lor a fost 20 de creițari pe unitate, ori calculat pe bucăți<sup>51</sup>. Conducătorii, directorii tehnici ai fabricii au fost: între 1848-1881 Szócs Mihály, între 1881-1893 Dousa József, între 1893-1894 Rozanek József, iar din 1895 a fost Albertini Géza, cel care și în timpul activității lui Sovánka a propus promovarea, afirmarea produselor din Bicsad în competițiile de pe piață<sup>52</sup>. Competitivitatea fabricii din Bicsad a fost îngreunată de faptul că atât materiile brute, cât și produsele finite erau transportate de la Bicsad la Brașov (60 de km) „pe axă”, adică pe care. În 1897 s-au finalizat lucrările de construcție ale căii ferate Miercurea Ciuc–Sfântul Gheorghe–Brașov, fabrica trece într-o situație mai avantajoasă în care va dovedi un avânt brusc<sup>53</sup>; însă după câțiva ani produsele străine vor invada Transilvania pe aceeași cale ferată și vor devia producția autohtonă de sticlă pe calea declinului.

Într-un raport al camerei de comerț și industrie Brașov din perioada 1880–1884 citim, că dintre cele unsprezece hute existente cândva în Transilvania, doar „trei prezintă producție mai intensă”. Acestea aparțin moștenitorilor lui Mikes Benedek la Bicsad, lui Porche Emil la Avrig<sup>54</sup> și comunității Ditrău-Lăzarea la Borsec<sup>55</sup>. Conform raportului cameral, Bicsadul prezintă cea mai mare producție în ceea

<sup>49</sup> Născută contesa Mikó Eszter. Fond 253. Arhivele familiei Mikó-Rhédely. Fasc. 23 (conține 28 de folii) – Acte procesuale, scrisori (1852-1903) I.A) Moșii din Transilvania – Moșia Bicsad (Sepsibükszád). Folio 3.

<sup>50</sup> Nagy, Elek jr.: op.cit. p.177.

<sup>51</sup> idem

<sup>52</sup> Bunta, M.–Kátana, I.: op.cit. p. 114.

<sup>53</sup> Nagy, Elek jr.: A bükszádi üveggyár. Fabrica de sticlă din Bicsad. In: Háromszék Vármegye. Comitatul Trei Scaune. Emlékkönyv Magyarországi ezeréves fennállása ünnepére. Volum omagial cu ocazia a omie de ani de existență a Ungariei (Red.) Posta József. Sfântul Gheorghe. 1899. p. 177.

<sup>54</sup> Raportul Camerei de Comerț și Industrie Brașov, despre relațiilor industriale, comerciale și de circulație de pe teritoriul Camerei (sud-estul Transilvaniei) în anii 1880–1884. Brașov. 1886. 116. (Porche Emil aprovizionează teritoriul Transilvaniei cu sticlă de lampă și produce sigle de acoperire din placă de sticlă verzuie (la preț de 35 de creițari) și albă (45 de creițari).

<sup>55</sup> idem. Brașov. 1886. p.115.

ce privește sticla comună de uz casnic și placa de sticlă, fiind urmată de hutele din Arpașu de Sus și Porumbacu, acestea funcționează doar câteva luni pe an, dar „produc sticlă bună, veche, de calitate medie”, vândută cândva în proporție mare în România, dar sticla din Ungaria și Belgia a expulzat-o de pe piață. La Borsec se fabrică în exclusivitate acea „butelcă de sticlă”, în care se toarnă „apa acră”, succesul ei consta în producerea sticlelor de apă minerală de 1 litru de formă regulată, mai bune<sup>56</sup>.

În a doua jumătate a secolului al 19-lea, în partea sud-estică a Transilvaniei, au existat opt fabrici de sticlă: includem aici și zona Făgărașului, la Porumbacu, Cârțișoara, Arpașu de Sus, în zona Trei Scaune la Barcani lângă Zagon, Crasna (denumiri anterioare „colonie”, „glăjerie”), Bicsad, în comitatul Ciucului la Borsec, în comitatul Mureș-Turda la Gurghiu. Aceasta din urmă nu mai funcționa în 1884. Demnă de menționat este și fabrica din Valea Zălanului, care a funcționat până în 1860, respectiv huta din Barzașu/Apa Roșie, care a existat încă în 1870; prima s-a desființat datorită lipsei de lemn, cea din urmă datorită condițiilor grele de circulație<sup>57</sup>. La pragul turnurii dintre secole hutele au fost amenințate de desființare – în afară de cele din Bicsad și Borsec (prima deținea încă resurse de lemn, cea de-a doua funcționa cu cărbunele achiziționat de la mina din Ditrău-Borsec) – deoarece producția se desfășura la un nivel primitiv, cu pregătire profesională lacunară, și se fabrica doar sticlă dură, deoarece nisipul de cuarț fin<sup>58</sup> nu se găsea în cantitate suficientă în Secuime. Printre factorii care au determinat declinul producției de sticlă, se numără și scăderea cantităților de marfă introduse în România datorită taxelor vamale ridicate și de asemenea concurența apărută prin înființarea fabricii de sticlă din Azuga în 1830 pe Valea Prahovei, situată direct lângă calea ferată, fabrică bine echipată și sprijinită de stat. Să nu mai vorbim de avalanșa de produse străine ieftine, respectiv de plăcile de sticlă ale fabricilor mai performante de dincolo de Piatra Craiului și de articole de sticlărie mai fine, toate la un loc micșorând rolul „sticlarilor”<sup>59</sup> locali.

Fierberea potasei<sup>60</sup>, indispensabilă fabricării sticlei, s-a răspândit în teritoriu începând cu 1850, centrele principale ale antreprenorilor au fost: Vârghiș, Sfântul Gheorghe,

<sup>56</sup> ibidem. p. 116.

<sup>57</sup> Nagy Gyula: A Székelyföld közigazdasági szerepéről és hivatásáról hazánkban, különös tekintettel az erdészetre. Despre rolul și menirea economică a Secuimii în țara noastră, cu atenție deosebită la silvicultură. In: A Székely Művelődési és Gazdasági Egylet Marosvásárhelytől 1884. évi szeptember hó 25-én tartott nagygyűlésének EMLÉKKÖNYVE. Volum omagial al mării reuniuni ai Asociației Culturale și Agricole a Secuilor, susținută la Târgu-Mureș pe 25. septembrie 1884. Târgu-Mureș. 1884. p. 61.

<sup>58</sup> Nagy Gyula: op.cit. 58. Sunt mai speciale cuarțul de culoarea cenușii de lângă Malnaș, cuarțul albastru închis de origine vulcanică din „Rika”, calcarul cu aspect de marmură, etc, care până în 1884. s-au prelucrat pentru producție autohtonă numai de către italieni.

<sup>59</sup> idem. p. 61–62. Sticlarii erau acei secui de la țară, care mergeau din casă-n casă, din sat în sat, și își vindeau produsele, plăcile de sticlă achiziționate din fabricile de mai sus, strigând „geamuri”.

<sup>60</sup> Jakó Zsigmond: A magyarpatoki és kalini hamuzsír-huta története. Istoria hutelor de potasă din Valea Ungurului și Călina. București. 1956.

Zagon, Târgu Secuiesc, Sângeorgiu de Pădure, Cristuru Secuiesc. S-au fabricat 2000 de chintale vienezee anual, un chintal valorând 12–13 de forinți, însă din 1878 se aducea fără taxe vamale potasa ieftină din Germania, piața autohtonă fiind defavorizată<sup>61</sup>.

Funcționarea hutei din Bicsad nu a fost lipsită de piedici pe parcursul secolului al 20-lea în lumina evenimentelor și proceselor economice amintite. Ultima înflorire a fabricii se consemnează începând cu anul 1907 – când o firmă engleză construiește coșul de fabrică înalt de 30 de metri – și se menține până în 1914, izbucnirea primului război mondial, respectiv până în 1915 conform altor opinii. Această ultimă înflorire se leagă de numele lui Sovánka István, cel care la apogeul recunoașterii și cinstirii profesionale, în 1907 lucrează în regiunea Trei Scaune în funcția de conducător artistic al hutei din Bicsad.

### Viața lui Sovánka István János

Artistul sticlar s-a născut în sudul Slovaciei, la Liptószentmiklós pe 26 decembrie 1858, într-o familie de agricultori<sup>62</sup> și a decedat la vârsta de 86 de ani, pe 23 februarie 1944 la Bicsad. Este înmormântat în cimitirul din Bicsad, având o piatră funerară sculptată. La începutul studiilor frecventa cursurile școlii din Zayugroc, conduse de un profesor german pe nume Hann. S-a remarcat deja ca școlar, desenând-o pe soția împăratului Francisc Iosif cel I, regina Elisabeta în mărime naturală, sculptând și o ramă pentru tablou. Pentru acest lucru a fost răsplătit cu bani și cu un cojocel<sup>63</sup>. și-a început studiile de sculptură între 1875–1880 – a fost coleg cu Fadrusz János – apoi le-a continuat în atelierul lui Zala György. După terminarea studiilor, primul său loc de muncă a fost fabrica din Zayugroc, unde sculptau bastoane și pipe de lemn pe bază de fotografii, la comandă pentru străini<sup>64</sup>. Din această fabrică s-a mutat în 1881 la fabrica de sticlă din Zayugroc în calitate de desenator. Aici a creat timp de peste două decenii, a devenit proiectantul fabricii și de această perioadă se leagă cele mai valoroase piese de sticlă ale creației sale. Anul debutului la fabrica din Zayugroc este și anul căsătoriei sale: pe 7 iunie 1881 a luat-o de soție pe Holkó Hermina, având împreună 8 copii, din care patru au decedat la vârstă de bebeluș. Copiii maturizați au moștenit o îndemânare bună: Stefánia a pictat, Rudolf era preocupat de sticlă, apoi s-a apucat de fabricarea și comercializarea jucăriilor,

<sup>61</sup> Nagy, Gyula: op. cit. p. 83. Potasa locală a ajuns pe piețele din Brașov și Odorheiu Secuiesc, dar și la Viena; dacă era produsă din fag, și era de culoare albă, costa 20-21 de forinți, iar potasa albăstruie (de casă) costa 16-17 de forinți/chintal.

<sup>62</sup> Afirmația cuplului de autori Bunta M.–Katona I., conform căreia Sovánka ar fi fost un copil adoptat (vezi: op. cit. p. 118.) este negată atât de nepoata lui Sovánka, doamna Fogarasi Sovánka Hajnalka, cât și certificatele și extrasele de căsătorie. Mulțumesc pe această cale ajutorul lui Kocs János, acordat la clarificarea datelor referitoare la familie, respectiv activitatea lui binecuvântată cu talent următor de neprețuit, depusă în realizarea arborelui genealogic.

<sup>63</sup> Comunicat de către nepoata sa, doamna Fogarasi Sovánka Hajnalka

<sup>64</sup> idem

Hermina s-a remarcat în broderie, iar Károly, studiind la Budapesta, la Bruxelles, apoi la Paris, a devenit un pictor și sculptor remarcabil, recunoscut în Germania<sup>65</sup>.

În cariera lui Sovánka a reprezentat un eveniment decisiv concursul pentru grupul statuar Mátyás din Cluj Napoca<sup>66</sup>, lucra de multă vreme în calitate de proiectant al fabricii de sticlă din Zayugroc, când se lasă pradă primei pasiuni, sculpturii și participă la concurs în 1893. După cum bine știm concursul a fost câștigat de Fadrusz János. Cu toate că lucrarea lui Sovánka a fost premiată și pe lângă o sumă de bani a primit și critici pozitive pe paginile ziarelor „Kolozsvar” și „Erdélyi Híradó” în prima săptămână a lunii mai 1894, el totuși l-a înregistrat ca un eșec, consacându-și marea majoritate a vieții artei sticlăritului. Eșecul înregistrat în domeniul sculpturii monumentale tridimensionale i-a îndreptat viața către arta sticlăritului, în care a obținut până la urmă un succes de proporții.

Dintre hutele de sticlă din sudul Slovaciei cea din Zayugroc a fost cea mai performantă, ridicându-se și prin instalațiile tehnice peste celelalte fabrici ale regiunii. Produsele fabricii erau cunoscute și recunoscute pe plan mondial: sticlele fabricii Schreiber au ajuns în Italia, Japonia, Franța, chiar și în America de Nord. Sovánka a avut deci posibilitatea de a lucra în această fabrică în condiții prielnice la producerea pieselor artistice de standard european. Primul său succes l-a obținut în 1896 la expoziția milenară, cu o cristelniță formată din cinci piese, având o înălțime de aproape doi metri, scenele biblice de pe ea au fost colorate în roșu-rubiniu. Cristelnița este și în zilele noastre o piesă valoroasă a Muzeului de Arte Aplicate din Budapesta. După decesul în 1902 al austriacului Josef Schreiber, proprietarul fabricii, Sovánka nu a rămas mult timp la Zayugroc, întrucât în 1904 s-a mutat deja la fabrica Societății „Egyesült Magyarhoni Üveggyárak” din Újantálvölgy<sup>67</sup>, unde a lucrat o perioadă scurtă de aproape trei ani. A urmat ultima stație Secuimea, unde s-a mutat împreună cu soția și doi copii: Rudolf și Stefánia, în timp ce Hermina a rămas în sudul Slovaciei cu soțul ei, iar Károly s-a stabilit în urma studiilor la Östringen.

Sovánka, experimentând în fabrica Schreiber, a utilizat cu succes un aliaj al orientărilor stilistice promovate de atelierul Griegl, de americanul Louis Comfort Tiffany (1848–1933) și de francezul Emile Gallé (1846–1904), astfel, încât a operat cu metode mixte personalizate, utilizând în creațiile sale și tehnica irizării, legată de numele lui Pantocsek Valentin Leó (1812–1893). Inspirat de luciul de perlă al sticlelor romane, Pantocsek<sup>68</sup> a experimentat în manufactura din Zlatno, apoi a utilizat cu succes ceea ce natura a creat mai devreme: modificările provocate de minerale pe sticlă, adică luciul de perlă ar-

tificial obținut pe suprafața sticlei. Printre pionierii sticlei irizante, al emailurilor care își schimbă culoarea, găsim și lucrările lui Sovánka István, care a creat atât obiecte de uz cât și piese decorative. Sovánka a obținut succese pe plan internațional nu numai prin tehnici noi – cum ar fi spre exemplu sticla irizantă, sticla cu intarsie, incrustații, sticla laminată, sau an. sticlă „kamea” – dar și prin zestrea ornamentală individuală, specifică. A utilizat în lucrările sale un aliaj al istorismului cu caracteristici Art Nouveau, creând piese decorate în stil romantic-național, uneori cu influențe de artă populară, nelipsind zestrele de motive ale stilului renascentist și baroc. Influența stilului baroc se remarcă și pe puținele tablouri păstrate; picturile de inspirație proprie reflectă religiozitatea deplină a stilului, alături de o naivitate profană a compozițiilor, portretelor și o iradiație afectivă. Stilul său în pictură este asemănător celui din domeniul artei sticlăritului: fără o unitate caracteristică, este interesat de stiluri variate, de arta mai multor continente, face experimente, atât în tehnică cât și în lumea culorilor și a diferitelor tonalități sau a pensulației. și-a găsit sursă de inspirație în viața de zi cu zi, într-o expresie radiantă a unui chip de femeie, plină de evlavie religioasă, sau chiar un chip melancolic; nici situațiile speciale (cum ar fi simbolistica surzilor de ex.) nu i-au ocolit atenția, sau un peisaj furtunos, tema gravurilor japoneze, aflate la modă la turnura secolelor, toate acestea constituiesc posibilități de căutare, experimentare în pictura sa, poate că în primul rând pentru propria sa distracție, în timpul găsirii liniștei și a calmului.

În primii ani ai secolului al 20-lea este un participant fidel al expozițiilor de seamă cu piese de artă din sticlă, unde prezența sa nu numai că a stârnit ecouri pozitive dar a fost și răsplătită. La expoziția mondială din Torino în 1902 a obținut „Diplomă de merit”, în 1904 a fost laureat cu medalia de aur la expoziția mondială din Saint Louis, în același timp s-a prezentat cu sticle irizante și la expoziția tradițională de Crăciun la Budapesta. O nouă stație pe calea succesului a urmat la Milano, unde lucrările sale au fost premiate cu medalie de aur în 1906<sup>69</sup>, la sfârșitul aceluiași an îl găsim deja la Bicsad, izolat de provocările meseriei și ale criticilor. De la această dată nu se mai prezintă la expoziții și nu se mai exprimă nici criticii în privința lui. Sovánka se retrage? Nu. Lucrează în tăcere pentru a dezvolta, a înălța o fabrică de sticlă de la pragul desființării. În 1907 Sovánka István arendează de la Mikes Ármin fabrica de sticlă din Bicsad împreună cu alți doi colegi: Császár István (ginerele de mai târziu al lui Sovánka, soțul fiicei sale Stefánia) și Albertini Géza. Conducătorul producției este acel grup de specialiști format din patru membre, în care chimist este Bolvári Ambrus, mecanic este Lénárt József, Schmidt Lajos fiind gravor iar Sovánka István are rol de proiectant, designer și decorator. În timpul lui Sovánka fabrica de sticlă din Bicsad producea pahare cizelate, gravate, emailate și turnate în forme, sticle pentru lapte și apă minerală, borcane, urcioare, cane,

<sup>65</sup> ibidem

<sup>66</sup> Bunta, M.–Katona, I: op. cit. p.119.

<sup>67</sup> Varga, Vera: Az üveg jelentése. Semnificația sticlei. Budapesta. 2002.

<sup>68</sup> Varga, Vera: Az irizáló üveg. Sticla irizantă. In: Művészet. Artă. 1988/4.

<sup>69</sup> Bunta, M.–Katona, I. op. cit. p.121.

ploșcă, corpuri de iluminat, prese pentru hârtie, geamuri, lupe, călimare, farfurii, vase, sticlute farmaceutice și pentru parfumuri, seturi de băut. Anii petrecuși de Sovánka la Bicsad dovedesc că în Transilvania începutului de secol 20, aici s-a produs sticla decorativă cea mai apropiată de exigențele, pretențiile estetice ale vremii.

Odată cu închiderea hutei, legăturile lui Sovánka cu arta sticlăriei sunt întrerupte definitiv, în anii rămași din viață va fi preocupat de fotografie, de cioplirea statuilor de lemn și a jucăriilor de copii, de pictură. A realizat de asemenea piese de mobilier de dimensiuni mici și obiecte uzuale. Alături de sfeșnice, figuri de șah, candelabre, s-a păstrat un birou sculptat în stil neorenescentist pentru un dascăl din Malnaș, care la urmă nu a fost capabil să-l plătească. Biroul a ajuns mai târziu în posesia lui Török Áron care a depus obiectul valoros la Muzeul Național Secuiesc, astfel piesa a rămas în instituția noastră și după demontarea expoziției.

Atelierul de jucării pentru copii al lui Sovánka – organizat la Bicsad – în anii 1920, a servit drept sursă pentru întreținerea familiei. A primit comenzi din întreaga țară, în special cu ocazia sărbătorilor de Crăciun și Paști. Jucăriile sale au ajuns înafara Secuimii la Timișoara, Arad, Miercurea Ciuc, Sibiu, Târgu-Mureș, București, Sighișoara, Cluj Napoca, Brașov, Borsec, Gheorgheni, în mod curios chiar și la Ploiești, Câmpina și Lupeni au crescut copii cu jucării făurite de Sovánka. Multitudinea jucăriilor a fost dictată de pretențiile pieței și de exigența și ingeniozitatea proiectantului, dând viață la felurite jucării, cum ar fi calul de lemn, gâsca de lemn, pisica rostogolindu-se pe roți, car pentru transportat sticle de apă minerală, sau tren cu mai multe vagoane. Majoritatea jucăriilor au fost mobile: de ex. mâinile și picioarele bufonului se mișcau pe o sfoară, sau nuiaua fetei ce îndruma găștele se mișca odată cu aripile păsărilor, îndată ce jucăria fixată pe roți a fost trasă de o sfoară. Creatorul de jucării pentru copii, Sovánka, a rămas același artist modest, dar șiret, care a fost în calitate de artist, designer sărbătorit; un „geniu” individual, unic în execuție, realizând articole puține, dar frumoase, de calitate superioară și ireproșabilă, care în 1928 scrie unui client nerăbdător și nesățios, următoarele: „Eu nu am fabrică, doar un atelier de făurit articole de jucărie, în care se realizează jucării pentru copii de prim rang din lemn”. Tradiția fabricării jucăriilor de lemn a fost continuată de fiul lui Sovánka István, Rudolf, care alături de îmbutelierea apei minerale la Arcuș, fabrica într-un atelier special amenajat jucării de lemn – binecunoscute de la Bicsad – completând producția cu articole noi, dictate de modă. Atelierul a funcționat mai târziu pentru o perioadă mai scurtă și la Sfântul Gheorghe.

Cele mai multe produse de sticlă realizate în fabrica din Bicsad au ajuns la Muzeul Național Secuiesc în anul 1936, printre acestea se numără multe piese realizate și donate de Sovánka István. Dar se găsesc piese din perioada premergătoare sosirii lui Sovánka la Bicsad, donate de el sau cumpărate de Muzeu, obiecte de sticlă și echi-

pamente, care îmbogățesc cunoștințele noastre despre fabrică și istoria lui. Toate acestea, alături de obiectele aflate în posesia descendenților familiei, dovedesc faptul, că Sovánka a realizat piese de sticlă laminate, gravate, cu suprafață mată și la Bicsad, dar cu siguranță sunt unele aduse din Zayugroc sau de la fabrica din Újantál-völgy. La expoziție alături de obiectele uzuale, seturi de băut produse în serii mai mari, decorate prin email colorat, gravare și decoruri florale, au fost prezentate vase și lămpi mate, sau chiar cizelate, laminate, decorate prin hialografie, sau irizante, respectiv crăpate. Lucrările de sticlărie ale lui Sovánka reflectă natura, se inspiră din lumea vegetației, alături de peisaje apar scene din viața de zi cu zi a satului, și toate acestea nu numai pe schițele sau tablourile sale, observăm și pe o vază expusă ne-terminată, donată colecției de istorie cu mult timp după închiderea fabricii, un stol de găște. Vizitatorii au avut ocazia de a admira mai mult de 100 de piese de sticlă, fotografiile arhive, desene, picturi, sculpturi și jucării vechi de peste 80 de ani, care funcționează și astăzi. Majoritatea obiectelor expuse au fost realizate de Sovánka István sau făceau parte din viața lui de zi cu zi. Alături de piese de sticlă decorate cu tehnici variate: irizate, stratificate și emailate, am expus statui necunoscute, desene de creion, copiile a două tablouri pictate de Xavier della Gatta din 1818, pictura proprie cu titlul „Fată cântând la vioară” – creată după închiderea manufacturii de sticlă din Bicsad – pe instrumentul fetei cu pălărie de paie se reflectă mesajul sobru al războiului. Artistul multilateral a fost bine cunoscut și recunoscut de contemporanii săi, totuși activitatea lui a fost călăuzită de modestie, de aceea și probabil datorită deplasărilor repetate, valoroasele piese, fragmentele creației sale au rămas în locul în care tocmai trăia, astfel despre arta lui nu s-a întocmit o sinteză până astăzi.

Printre aporturile expoziției amintesc acele activități, programe de pedagogie muzeală inedite, prin care am mobilizat copiii și tinerii de la grădiniță prin școala elementară până la liceu, inspirându-ne în exclusivitate din arta și jucăriile lui Sovánka. Am organizat – cu ajutorul jucăriilor mobile reconstruite și reconstituite, prin jucării puzzle, reprezentând jucării arhive, inspirându-ne din caietul lui de schițe și obiecte decorate cu motive vegetale, zoomorfe, – activități, ce au fost fructificate ulterior de Muzeu în repetate rânduri. Amintim doar două ocazii: la ziua muzeelor de 1 mai, eveniment organizat de Muzeul Național Maghiar în primăvara anului 2010 și zilele maghiare ale Clujului în vara aceluiași ani. Nu trebuie să uităm un detaliu ce susține succesul expoziției, și anume acela, că – după ani buni – copiii reveniți la Muzeu cu alte ocazii, la alte expoziții, cer jucăriile lui Sovánka, pentru că se jucau atât de bine cu ele. Este demn de menționat atitudinea pozitivă a locuitorilor din oraș și din împrejurimi, și faptul că datorită expoziției, colecția noastră de istorie s-a îmbogățit cu un birou sculptat de Sovánka.

Nu în ultimul rând, ne bucură faptul, că prin reconstituirea activității lui Sovánka din Transilvania, am umplut

un gol, ne-am familiarizat cu elementele necunoscute ale artei sale pe care am reușit să le arătăm și vizitatorilor.

*Hajnalka Barabás*

Istoric de artă

Mobil: +40-724-278407

E-mail: hajnalba@yahoo.com

## BIBLIOGRAFIE

- ALTORJAI B. APOR, Péter: *Metamorphosis Transylvaniae, avagy Az erdélyi régi szokások és rendtartások, az kik voltak s múltanak, s újak származtanak. (Metamorphosis Transylvaniae, ori Obiceiuri și datini vechi din Transilvania, cei care au fost, și cei noi ce au urmat)* (publicat de) Kazinczy Gábor. Pest, 1863.
- BÁRDOS, József: *Az üvegipar. Hivatalos jelentés a budapesti 1885. évi országos általános kiállításról. (Industria sticlăriei. Raport oficial de la expoziția națională generală din Budapesta, din anul 1885).* Budapesta, 1886.
- BINDER, Pál: *XVI. századi üveghuták Erdélyben. (Hute de sticlă de secol 16. în Transilvania).* In: *Manufaktúrák Magyarországon II. Industria et Societas 1., Manufacturi în Ungaria II. Industria et Societas 1.* (ed.) Német Györgyi. Miskolc, 1994.
- BORSOS, Béla: *Régi Magyar üvegművészet. (Arta veche a sticlăritului maghiar)* Budapesta, 1965.
- BORSOS, Béla: *A magyar üvegművesség. (Arta sticlăritului maghiar)* Budapesta, 1974.
- BUNTA, Magdalena: *Contribuții la studiul produselor artistice ale glăjăriei de la Porumbac (sec. XVII – XVIII).* In: *Acta Musei Napocensis XVII.* Cluj-Napoca, 1980.
- BUNTA, Magda – KATONA Imre: *Az erdélyi üvegművesség a századfordulőig. (Arta sticlăritului transilvănean până la pragul secolului XX.)* București, 1983.
- CSEHACSEK Vilmos – SCHILL, Gusztáv: *A magyarországi üvegyárak és kereskedők címtára (Catalogul fabricilor și negustorilor sticlari din Ungaria).* Budapesta, 1903.
- CSEREY, Zoltán: *Üvegyártás Háromszéken a 17–20. században. (Fabricarea sticlei în regiunea Trei Scaune în secolele 17–20.)* In: *Manufaktúrák Magyarországon II. (Manufacturi din Ungaria II.) Industria et Societas 1.* Ed. Németh Györgyi, Miskolc.
- CSEREY, Zoltán: *Százötven éve született Sovánka István. Az üvegművész emlékére. (150 de ani de la nașterea lui Sovánka István. În memoria artistului sticlar).* In: *Háromszék, 17. decembrie 2008. Sfântu-Gheorghe.*
- CSIFFÁRY, Gergely: *Magyarország üvegipara 1920-ig (Industria sticlăriei din Ungaria până în 1920).* Eger, 2006.
- DIVALD, Kornél: *Az üveg. (Sticla)* In: *Az Iparművészet könyve III. (Cartea artelor aplicate), (red.) Ráth György.* Budapest, 1912.
- FÉNYES, Elek: *Magyar Országának s a hozzákapcsolt tartományoknak mostani állapotja statisztikai és geographiai tekintetben (Ungaria și regiunile atașate; starea actuală în privința statisticilor și a geografiei).* Pest, 1839.
- FULGA, Ligia: *Sticla transilvăneană în secolele XVII–XVIII. Soluții tehnice, tendințe artistice.* București, 2004.
- HERNER, János (szerk.): *Erdély és a Részek Térképe és Helységnevtára. (Készült Lipszky János 1806-ban megjelent műve alapján.) (Harta și Dicționarul Localităților din Transilvaniași Părți. (Întocmit pe baza operei lui Lipszky János din 1806).* Szeged, 1987.
- HIVERT, Dezső: *Üvegipar, üvegyártás (Industria și fabricarea sticlei).* Budapesta, 1940.
- HOFFMANN, Herbert: *Glashütten im südöstlichen Siebenbürgen.* In: *Forschungen zur Volks- und Landeskunde.* Sibiu, 1972.
- JAKÓ, Zsigmond: *A magyarpataki és kalini hamuzsírhuta története (Istoria hotelor de potasă din Valea Unguruului și Călina).* București, 1956.
- KATONA, Imre: *Poharak, kupák, serlegek. XIX. századi üvegtárgyak a budapesti Iparművészeti Múzeumban. (Pahare, cupe, pocale. Piese de sticlă de secol XIX. în Muzul de Arte Aplicate din Budapesta)* Budapesta, 1978.
- KORABINSKY, Johann Matthyas: *Geographisch – Historisches und Produkten Lexikon von Ungarn.* Bratislava, 1786.
- KRAUSS, György: *Erdélyi krónika 1613–1629. (Cronică din Ardeal).* In: *Bethlen Gábor krónikásai. Krónikák, emlékiratok, naplók a nagy fejedelemtől. (Cronicarii lui Bethlen Gábor. Cronici, memorii, jurnale despre marele principe).* (Ed.) Makkai László. Budapest, 1980.
- KÖVÁRY, László: *Erdélyország statisztikája. (Statistica Ardealului)* Cluj Napoca, 1847.
- KÖVÁRY, László: *A Székelyhonról. (Despre Secuime)* Cluj Napoca, 1842.
- MELTZL, Oszkár: *Über Gewerbe und Handel der Sachsen im XIV. und XV. Jahrhundert.* Sibiu, 1892.
- MILLER, Judith: *A huszadik századi üveg (Sticla de secol 20).* Budapesta, 2005.
- Ifj. NAGY, Elek: *A bükszádi üvegyár. (Fabrica de sticlă din Bicsad).* In: *Háromszék Vármegye. (Comitatul Trei Scaune). Emlékkönyv Magyarország ezeréves fennállása ünnepére. (Volum omagial cu ocazia a omie de ani de existență a Ungariei).* (Red.) Posta József. Sfântul Gheorghe, 1899.
- NAGY, Gyula: *A Székelföld közigazdasági szerepéről és hivatásáról hazánkban, különös tekintettel az erdészetre (Despre rolul și menirea economică a Secuimii în țara noastră, cu atenție deosebită asupra silviculturii).* In: *A Székely Művelődési és Gazdasági Egylet Marosvásárhelyt 1884. évi szeptember hó 25-én tartott nagygyűlésének EMLÉKKÖNYVE. (Volum omagial al mării reuniuni ai Asociației Culturale și Agricole a Secuilor, susținută la Târgu-Mureș pe 25. septembrie 1884).* Târgu-Mureș, 1884.

- ORBÁN, Balázs: A Székelyföld leírása. III. (Descrierea Secuimii III.) Pest, 1869.
- RADVÁNSZKY, Béla: A magyar családélet és háztartás a XVI. és XVII. században. I. (Viața familiei maghiare și gospodăria în secolele XVI-XVII.) Viena-Budapesta, 1986.
- SÁGHÉLYI, Lajos: A magyar üvegipar története. (Istoria industriei sticlei maghiare) Budapesta. 1938.
- SÁGHÉLYI, Lajos: Az üvegmívesség könyve. (Carte despre arta sticlăriei) Budapesta, 1948.
- TAKÁCS, Béla: A Zempléni-hegység üvegcutái. (Hutele Munților Zemplén) Budapesta, 1966.
- TAKÁTS, Sándor: Magyar üveg, magyar üvegesek (Sticla maghiară, sticlari maghiari). In: Századok. XLI. (Secole. XLI:) Budapesta, 1907.
- TELEKES, Simon: Üvegiparunk. Ipari monographia (Industria sticlăriei. Monografia industriei). Budapesta, 1895.
- TELEKES, Simon: Üvegiparunk (Industria de sticlă). Budapesta, 1895.
- VARGA, Vera: Az irizáló üveg (Sticla irizantă). In: Művészet (Artă). 1988/4.
- VARGA, Vera: Az üveg jelentése. A 19 – 20. századi üvegművészet ábrázolások, allegoriák, szimbólumok tükrében (Semnificația sticlei. Arta sticlăriei de secol 19-20. în oglinda reprezentărilor, alegoriilor și a simbolurilor). Budapesta, 2002.
- VERES, László: A Bükk hegység üvegcutái. (Hutele Munților Bükk). Miskolc, 1995.
- VERES, László: Magyar népi üvegek (Sticle populare maghiare) Miskolc, 1989.

#### LISTA SURSELOR DOCUMENTARE:

- SZENTÁGOTAI Árpád: A sepsibükszádi üveggyár története (Istoria fabricii de sticlă din Bicsad). 1951.
- Fond 253. Arhivele familiei Mikó-Rhédey. Fasc. 130 (conține 31 de folii) – Acte procesuale (1663-1896)
- Fond 253. Arhivele familiei Mikó-Rhédey, Fasc. 132 (conține 42 de folii) – Acte procesuale (1840-1893)
- Fond 253. Arhivele familiei Mikó-Rhédey. Fasc. 23 (conține 28 de folii) – Acte procesuale, scrisori (1852-1903)
- Raporturile Camerei de industrie din Târgu-Mureș. Târgu-Mureș, 1904.
- Raportul Camerei de Comerț și Industrie Brașov, despre relațiilor industriale, comerciale și de circulație de pe teritoriul Camerei (sud-estul Transilvaniei) în anii 1880–1884. Brașov, 1886.

#### TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1.* Glăjeria din Bicsad – fotografia lui Gere István (1898), din fototeca Muzeului Național Secuiesc. nr. inv: 1188-K/ 8130

- Foto 2.* Glăjeria din Bicsad la turnura dintre secole – fotograf necunoscut
- Foto 3.* Locul fabricii de sticlă din Bicsad astăzi, vedere din turnul bisericii romano-catolice (fotografia autorului 2008.)
- Foto 4.* Singura clădire a fabricii păstrată până azi, casa de birouri, azi locuință (fotografia autorului 2008.)
- Foto 5.* 5. Harta primei ridicări topografice iozefine (detaliu)
- Foto 6.* Harta celei de-a doua ridicări topografice iozefine (detaliu)
- Foto 7.* Portretul de bătrânețe al lui Sovánka István – realizat de Kádár Tibor (1936)
- Foto 8.* Arborele genealogic al lui Sovánka István – întocmit de Kocs János și Barabás Hajnalka
- Foto 9.* Vedere a localității Zayugróc cu fabrica de sticlă – Vedere de epocă
- Foto 10.* Birou sculptat de Sovánka
- Foto 11.* Jucărie realizată de Sovánka: pisică – fotografie Sovánka István
- Foto 12.* Jucărie originală: cal pe roți (fotografia autorului 2008.)
- Foto 13.* Copie după o fotografie originală de Sovánka, reprezentând jucării mobile
- Foto 14.* Copie după o fotografie originală de Sovánka, reprezentând jucării mobile
- Foto 15.* Vază cu mac Sovánka, cu decorație irizantă – MNS colecția de istorie, nr. inv: 759
- Foto 16.* Vaze realizate de Sovánka prin tehnica stratificării și hialigrafiei – proprietatea descendenților
- Foto 17.* Lampă emailată Sovánka – proprietatea descendenților
- Foto 18.* Greutăți pentru hârtie fabricate la Bicsad – proprietatea lui dr. Péter Zoltánné
- Foto 19.* Urciorul cu găște, realizat de Sovánka, neterminat, semnat – MNS colecția de istorie, nr. inv: 753
- Foto 20.* Sovánka István: Nud feminin cu șoarece – proprietatea descendenților
- Foto 21.* Sovánka István: Nud cu porumbei – proprietatea descendenților
- Foto 22.* Detaliu din caietul de schițe al lui Sovánka – proprietatea descendenților
- Foto 23.* Xavier della Gatta: Semnele surzilor (1818) – Copie realizată de Sovánka István
- Foto 24.* Sovánka István: Furtună (1908)
- Foto 25.* Sovánka István: Fată cântând la vioară (1915)
- Foto 26.* Jucărie de Sovánka: bufon – reconstrucție de Széles József
- Foto 27.* În timpul activităților de pedagogie muzeală, Jani coboară scările
- Foto 28.* „Guruló Guszti” (Guszti pe roți) în centrul activităților
- Foto 29.* Bartha Zonga povestește despre sticlele și jucăriile expuse
- Foto 30.* Cei mici și cei mari se joacă cu popice proiectate de Sovánka, 2010. – reconstruite de Oláh József

*Traducere:* Erzsébet Szász

# Pictura pe sticlă a bazinului carpatic. III.

## Restaurarea picturilor pe sticlă și a obiectelor decorative din sticlă

Éva Mester

### Obiectele restaurării, parte componentă organică a clădirilor, geamurile și decorațiunile din sticlă

Toate decorațiunile arhitecturale ce însumează sticla decorativă, vitraliile, geamurile decorative, picturile pe sticlă (despărțitoare, tavane din sticlă, cupole din sticlă, ziduri de sticlă) sunt parte organică a clădirii. Sticla decorativă ca și clădirile, au luat naștere datorită exigențelor epocii și a modei, dar se datorează și nevoilor actuale ale societății. Au apărut în funcție de dezvoltarea economică, tehnică și spirituală într-un spațiu și timp bine definite. Asemeni clădirilor, au fost amenințate în mare măsură de schimbările stilistice<sup>1</sup> și de multe alte împrejurări ale vremii (foto 1a-b).

Distrușgera acestora în timp se datorează atât „intervențiilor” omului cât și fragilității lor intrinseci. Sticla decorativă a zilelor noastre din bazinul carpatic, a apărut la rascrucea dintre secole în perioada historismului, a secesionismului, a perioadei art deco și a eclecticismului nou. Memoriile medievale și cele mai târzii dispar din peisajul istoric al regiunii datorită situației politice și economice proprii. Róth Miksa, în memoriile lui relatează în felul următor: „...”din cauza invaziilor turcești, sticla decorativă medievală s-a distrus în totalitate, deși acolo unde au fost înălțate minunatele biserici medievale, la Ják, Zsámbek, Alba Iulia, Kassa, Bártfa și Budavár, cu certitudine au jucat un rol important și vitraliile și sticla decorativă. Din păcate, puține au supraviețuit dintre aceste vitralii, cauza principală fiind că nu s-a dezvoltat o tradiție a sticlei decorative.”<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Disparițiile sau distrugerile deliberate nu au fost cauzate doar de așa numitele schimbări de stil. Distrugerii la fel de drastice, au fost cauzate și de schimbările ideologice. În anii 1928, la capela catolică a cazarmii Petófi din Budapesta, a fost așezată o pictură pe sticlă, Patrona Hungariae – lucrat în stil neorenescentist, care în 1947 după instaurarea puterii comuniste a fost înlocuit cu o reprezentare cu aspect brutal, al lui „Lenin Pantocrator”. Întregul fundal era dominat de drapelul sovietic cu simbolul securii și ciocanului și cu sloganul foarte obișnuit a vremii, Lenin a trăit, Lenin trăiește, Lenin va trăi.” Drapelul național apărea aproape invizibil micșorat la dimensiunile unui embleme. Proiectele au fost făcute de pictorul Z.Gács György, profesor la Institutul de Artă. Lucrarea va fi îndepărtată în 1991 când clădirea ajunge în administrarea Ministerului Apărării (este inclus în colecția Muzeului Militar) și înlocuit cu o compoziție de drapеле ungurești, pentru ca geamul original nu a mai fost găsit nici după căutări repetate.

<sup>2</sup> Róth, Miksa: Egy üvegfestőművész az üvegfestészetről. Magánkiadás. Budapest, 1942.

Despre vitraliile de odinioară aflăm doar din surse arheologice, din memorii și relatări contemporane, cât și din alte surse scrise<sup>3</sup>.

Restaurarea fragmentelor de sticlă decorativă și pictată, apărută sporadic, devine preocuparea laboratoarelor din muzee, datorită proprietăților tehnice specifice și a stării lor de conservare. Vitraliile și sticlele pictate existente, împreună cu clădirile, alcătuiesc ansamblul tematicii despre restaurarea sticlei arhitecturale a bazinului Carpatic.

### Caracteristicile obiectului de artă, factorii procesului de degradare

După mărturiile materiale și scrise cunoscute în zilele noastre, perioada cea mai prosperă a picturii maghiare pe sticlă se află în perioada celor șase decenii de la înființarea Institutului Maghiar Regal de Pictură pe Sticlă, finanțat din bugetul statului, până la sfârșitul anilor 1930, perioadă care își găsește locul bine definit în direcția dezvoltării europene de atunci. Interacțiunile sunt vizibile, dar totodată aceste opere de artă reflectă și particularitățile naționale proprii – poartă asupra lor amprente viziunii cuprinzătoare a epocii, atât în folosirea materialelor, cât și în rezolvările tehnice. Putem observa simbioza metodelor vechi și noi, folosirea diferitelor tehnici în aceleași timp, într-o unitate compozițională chiar și în cadrul unei suprafețe de geam (foto 3, 8b).<sup>4</sup> Caracteristicile degradărilor și ale proceselor de degradare în zilele noastre sunt generate nu numai din cauza multitudinilor de tehnici, materiale sau aptitudini climatice, dar sunt generate și de degradarea continuă a climei. Intensificarea continuă a poluării, cât și schimbările climatice ale ultimilor ani, temperaturile ridicate și variațiile bruște ale acestora, toate la un loc au generat și au intensificat procesul de degradare a obiectelor de artă.

<sup>3</sup> H. Gyürky, Katalin: Az ablakok üvegezéséről és az ablaküvegfestményekről a középkori Magyarországon. Budapest Régiségei, XXXII. BTM. Budapest, 1998.

<sup>4</sup> Pe geamurile din casa scării principale a Băncii Naționale Maghiare, se pot vedea laolaltă sticlele opalescente cu imitații de marmură de tip Tiffany și portretele pictate tradițional, la fel ca și în Palatul Gresham pe geamul Kossuth întâlnim același dualitate.

## Protecția operelor de artă

În anii 1990 se realizează în Europa protecția colecțiilor din secolele 19 și 20, printr-o cerință profesională mai redusă cu sprijin internațional. Așadar se amplifică particularitățile metodelor proprii de restaurare conform noilor cerințe internaționale ale eticii de restaurare. Prima manifestare de schimbare a viziunii este reprezentată prin *Corpus Vitrearum*<sup>5</sup>.

În 2000 se organizează un colocviu internațional la Liege. Sunt prezenți aproape o sută de specialiști și experți din douăzeci țări și din Statele Unite ale Americii. Pentru prima oară se dezbate și se discută despre particularitățile și valorile culturale și estetice ale operelor de artă din sticlă apărute între anii 1830-1930, cât și despre importanța protejării și păstrării autentice a acestora<sup>6</sup>.

Asemeni precursorilor din evul mediu, succesul restaurării și al conservării, păstrarea operelor pe termen lung, necesită cercetare și diagnosticări preventive, analize detaliate, înaintea începerii analizelor cu instrumente de laborator. Protecția eficientă a sticlei arhitecturale poate fi realizată doar cu păstrarea autenticității, a conținutului tehnic și estetic. Dezvoltarea rapidă a metodelor de analiză asigură în continuare noi oportunități în domeniul restaurării. Cercetările, orientarea și cunoașterea analogiilor sunt ajutate și de registrele operelor de artă.

## Problemele restaurării

Bibliografia din acea perioadă, care ar fi de mare ajutor în eficacitatea practică a restaurării, lipsește sau ne stă la dispoziție cu lipsuri, din motivele amintite mai sus. Acest aspect se explică și prin faptul că multă vreme nu li s-a acordat importanța cuvenită acestor lucrări, prin disconsiderarea obiectelor de artă de acest gen. Reabilitările distrugerilor de după cel de-al II-lea război mondial și din deceniile următoare nu au fost urmărite cu atenția cuvenită, și nici nu au fost realizate cu profesionalism din punct de vedere tehnic, estetic și al autenticității, atât în Ungaria cât și în toată Europa. Așa se explică distrugerile și degradările ireversibile la unele opere, provocate de lipsa de profesionalism și de intervențiile neadecvate ale unor neprofesioniști, cu ignorarea eticii de restaurare.

Azi, aceste lucrări sunt o provocare din ce în ce mai mare în meseria de restaurator, având de multe ori o structură specială, fiind realizate prin mijloace diversificate, pictate pe suprafețe, colorate prin materialitate, confecționate prin cele mai sofisticate tehnici de decorare, o reconstituire cât mai autentică din toate punctele de vedere ale profesionalismului, deoarece trebuie remediate nu numai degradările cauzate de îmbătrânire, ci și cele cauzate de

intervențiile neadecvate. Până de curând, în centrul atenției profesionale au stat picturile pe sticlă.

## Particularitățile obiectelor de artă – materiale, tehnici

Degradările operelor apărute la cumpăna dintre secole necesită o altă abordare și alte metode de restaurare decât predecesorii lor din evul mediu, deoarece au fost create din alt material, cu alte tehnici și au luat naștere din alte considerente, provocări și așteptări. Degradările prin îmbătrânire se schimbă în continuu, iar în unele cazuri apar neașteptat. La geamurile pictate pe suprafață și la geamurile din material colorat, pe lângă înnoirile remarcate, au luat naștere și inovații tehnice remarcabile pe diferitele domenii ale acestora.

Odată cu noile pretenții arhitecturale apărute la cumpăna dintre secole, și în funcție de oportunitățile tehnice, au apărut de asemenea noi metode de rezolvare, optime și pentru geamuri de dimensiuni mari. Acestea au deschis calea spre noi metode, spre materiale noi, – sticlele colorate opalescente, sticle cu aspect rustic, cu efect optic amplificat, presat, turnat sau șlefuit, care funcționau ca un fel de precipitare de lumini și care aveau ca rezultat efecte colorate și luminoase schimbate. Cu aceste noi tehnici<sup>7</sup> de sticlă decorativă au fost acoperite săli, cupole și pasaje din clădirile impozante în stil eclectic, secesion, și historicism. Aceste rezolvări considerate bravuri tehnice în acea perioadă, erau folosite și în Ungaria, cu precădere în interioarele clădirilor reprezentative ale băncilor<sup>8</sup> (*foto 4*). La restaurarea acestor structuri, pe lângă păstrarea autenticității, a valorilor estetice (cromatică, efecte optice, etc.) un criteriu important este și protecția rezolvărilor tehnice. Este importantă în aceste cazuri crearea unor oportunități tehnice necesare supraviețuirii vitraliilor, păstrarea particularităților structurilor arhitecturale, rezolvarea problemelor de static, iar tratarea suprafețelor supradimensionate prezintă o sarcină la fel de mare ca și restaurarea elementelor de sticlă sau reconstituirea acestora. În asemenea cazuri este necesară colaborarea interdisciplinară, (statician, arhitect, chimist, restaurator metal, izolator, lăcătuș etc.) pentru asigurarea unei restaurări adecvate și din punct de vedere tehnic.

## Criteriile păstrării autenticității în restaurare

Vitraliile, cât și sticla decorativă de diferite tipuri, care sunt parte componentă a arhitecturii, legate de stil(uri), au luat ființă ca accesorii ale clădirilor în concordanță cu

<sup>5</sup> Organizație internațională profesională formată din specialiști din diferite domenii al cercetării, – istoric de artă, restaurator, chimist, etc. – înființată cu scopul restaurării și conservării vitraliilor medievale într-o manieră cât mai profesională.

<sup>6</sup> Dossier de la Commission Royale des Monuments, Sites et Fouilles 7 Art, Technique et Science: La Création du Vitrail de 1830-1930.

<sup>7</sup> În interiorul clădirilor mari, erau create spații deschise mari, acoperite cu elemente plastice din sticlă incoloră cu textură rustică, cu scopul de a capta luminozitatea, ex: metoda luxfer prisma, etc.

<sup>8</sup> Sediul de odinioară Asigurări Gersham – acoperirea pasajului, Budapesta, V. piața .Roosevelt nr.5., Banca Agrară și de Rentă de odinioară – tavanul salei de caserii – Budapesta, V. str. Nádor nr. 16., Banca Națională de odinioară – tavanul de sticlă a salei de caserii. Budapesta V. str. Harmincad 6., banca generală de Credit de odinioară, azi Ministerul de Finanțe, Budapesta, V. piața Jozsef Nádor 3-4.

funcția de utilitate a acestora, purtând asupra lor intențiile și voința arhitectului și a celui care comandă clădirea. În cazul elementelor decorative aparținând clădirilor, la creațiile artistice aplicate, unul dintre criteriile de bază este luarea în considerare a mediului architectural, păstrarea unității existente a clădirii, ori restabilirea ansablului deja divizat. Panourile de sticlă trebuie remontate cu structura de susținere proprie, ele trebuie reînnoite împreună cu vitraliile restaurate. Pe cât posibil, este necesară păstrarea elementelor originale, a materialelor originale, a dispozitivelor, a diferitelor metode de montare. În restaurare, cel mai important lucru este păstrarea autenticității și asigurarea protecției pe termen lung. Dacă structurile de susținere și siguranță sunt deteriorate, învechite, prezintă riscuri din punct de vedere a siguranței ori cauzează deteriorări asupra operei, schimbarea acestora sau înlocuirea de material poate fi justificată.

## Lucrări aferente în restaurarea vitraliilor

### *Reconstrucția structurilor de susținere a geamurilor*

În cele menționate anterior, structurile aferente clădirilor, în evaluarea stării ferestrelor în rezolvarea problemelor ivite, partenerii restauratorului sunt experți în monumente, ingineri arhitecți, experți în statica clădirilor și alți experți, (lăcătuș, tâmplar etc.). Dacă este vorba de un monument, sau dacă clădirea este de importanță locală, sunt necesare avizul comisiei de restaurare, acordul și supravegherea lucrărilor de restaurare și a altor operațiuni care pot aduce schimbări în ansamblul acestuia. Reabilitarea sistemelor de susținere nu intră în atribuțiile restauratorului, însă este foarte importantă cunoașterea fecărui detaliu în amănunt, care are, direct sau indirect, contact cu panourile de sticlă, sau orice altă legătură între structuri și elementele de sticlă (diverse reacții fizice și chimice). Restauratorul trebuie să cunoască factorii de degradare care prezintă un pericol real în timp scurt sau de durată asupra operelor de artă. În multe cazuri, aceste vitralii sau alte componente din sticlă, în urma mișcărilor se amortizează, panourile plumbate se deformează, șinele din plumb se rup, componentele și bucățile de geam se sparg sau cad din sistemul de prindere. Vitraliile turnurilor de biserici sunt mult mai expuse pericolului, mai ales cele pliabile, aflate la mare înălțime, deoarece în urma solicitării fizice și a vibrațiilor sunt mult mai sensibile decât cele fixe. Bucățile care cad înseamnă pierdere și în cazul obiectului de artă, dar prezintă și risc de accidentare. În comparație cu cele fixe, acestea sunt mult mai deteriorate, ori cele originale au fost deja distruse.

### *Geamurile cu sârmă și grilajele de protecție*

Sunt anexele vitraliilor, menite să ofere protecție geamurilor decorative. Grilajele decorative, plasele de sârmă și sticlele de protecție le întâlnim pe frontoanele clădirilor. Totuși, rareori combinau sticla decorativă cu

grilaj decorativ în cazul clădirilor de epocă. Acestea sunt întâlnite îndeosebi la parterul palatelor orășenești și erau așezate în fața unori geamuri monocrome tratate cu acid<sup>9</sup>. Motivul era simplu. Dacă cele două obiecte de artă, grilajul decorativ și geamul decorativ nu erau sincronizate din punct de vedere estetic, compoziția liniilor de contur închise ale grilajului, puteau perturba sau schimba desenul grafic al șinelor de vitralii, închise și ele la rândul lor din cauza oxidării, sau puteau să eclipseze ordinea compozițională. Totuși, contrar acestora în unele cazuri, ca la geamurile mate tratate cu acid, cu un design sensibil, monocrom, cu motive decorative variate pe o gamă de alb gri, se atașau grilaje rustice cu suprafețe mate din fier forjat. Efectul estetic combinat intensifică aspectul reprezentativ al clădirii. Nu se poate afirma însă același lucru despre plasele de sârmă sau geamurile cu sârmă montate în fața geamurilor.

Acestea dăunează și din exterior și din interior aspectului, și valorii estetice a operelor de artă. Mai demult, protecția geamurilor era soluționată prin montarea unor plase de sârmă puternice, împotriva deteriorărilor fizice, întâlnite mai ales în cazul bisericilor<sup>10</sup>. Contrar principiilor estetice, aceste soluții au oferit protecție împotriva actelor de vandalism (*foto 5a, 6a*). Sticla armată s-a răspândit de la începutul anilor 1960 în general. Ea crea un aspect estetic urât ca geam și nici nu oferea protecție foarte bună, fiindcă armătura așezată în sticla fierbinte crează tensiuni, iar sticla menită să ofere protecție se putea sparge spontan<sup>11</sup>.

### *Metoda protecției eficiente – sticla de protecție adecvată*

În zilele noastre este de neînchipuit geamul decorativ fără o protecție adecvată. Alegerea unei soluții optime și estetice pentru protecție devine responsabilitatea restauratorului. Ca și geamul decorativ, și sticla de protecție poate influența aspectul estetic al clădirilor. Sticla protectoare are o funcție serioasă în protejarea vitraliilor împotriva poluării, împotriva efectelor dăunătoare meteorologice (ploaie torențială, vapori, îngheț, soare, etc.). Aerisirea între plăcile de sticlă împiedică formarea condensului pe partea interioară a vitraliilor. Din cauza lipsei de fonduri materiale, aceste schimbări tehnice de multe ori pot fi realizate de restauratori doar în cazul monumentelor protejate. Din cauza soluțiilor tehnice complicate, este de preferat ca intervențiile să fie realizate împreună cu reabilitarea clădirilor, în colaborare strânsă și de comun acord cu specialiștii responsabili. Fiecare clădire, fiecare tip de vitraliu, necesită soluționări diferite, în funcție de zidărie,

<sup>9</sup> Banca de Schimb și Decont de odinioară, Budapesta, V. str. Dorottya 6.

<sup>10</sup> Vitraliile de dimensiuni mari de la biserica catolică Havas Boldogasszony din Zebegény, până la terminarea lucrărilor de restaurare din 2009, au fost protejate de o plasă de sârmă, care din punct de vedere estetic deranja, însă oferea o protecție adecvată împotriva spargerilor și a pietrelor.

<sup>11</sup> În urma unei explozii, geamul Sfântu Josif al bisericii Mátyás, a fost distrus tocmai de geamul armat menit să i ofere protecție.

sisteme de susținere și montaj. În toate cazurile este necesară implicarea restauratorului în realizarea protecției.

### ***Criterii in alegerea sticlelor de protecție***

Sticlele protectoare sunt montate pe partea exterioară a geamurilor, așadar ele influențează aspectul exterior al clădirii. Din punct de vedere al siguranței și al aspectului, soluția cea mai bună este sticla de siguranță, dublată și consolidată cu folie incoloră. (4+4 mm). Deși foliile reflectorizante protejează vitraliile de încălzirea excesivă și împiedică deformările suprafețelor cauzate de căldură, nici nu modifică cromatica sticlei, totuși sunt de evitat variantele lucioase. Suprafețele reflectorizante perturbă armonia dintre vitralii și zidărie, dăunând aspectului fațadelor<sup>12</sup>.

### ***Amplasarea sticlei protectoare***

Experiența ne arată ca montarea sticlei protectoare este indicată la o distanță de câțiva centimetri (cc. 5cm) într-un ancadrament separat din fier, iar montarea trebuie să se facă din exterior. Înaintea începerii montării, trebuie bine definită poziționarea geamului protector, deoarece aceste geamuri pot fi montate atât din exterior cât și din interior. În cele mai multe cazuri, așezarea și montarea vitraliilor se face din interior spre exterior, dar în unele cazuri se procedează și invers. Când ancadramentul geamului protector se află în exterior, îngreunează intervenția de restaurare sau efectuarea chiar și a unor mici reparații. În asemenea cazuri, când ancadramentele metalice nu se află distanțate unul de celălalt corăspunzător, mișcarea și ridicarea lor se va face concomitent<sup>13</sup>.

### ***Formarea golului de aer între geam și geamul de protecție***

Apariția condensului pe partea interioară pictată a vitraliilor, cauzată de diferența de temperaturi a zidului exterior și interior al clădirilor, poate fi stopată prin crearea unui gol de aer prin aerisire între geam și geamul protector. Acesta poate fi realizat prin crearea unor orificii în ancadramentul aflat în interior, asigurându-i o circulație automată și continuă a aerului. Exemple asemănătoare de metode funcționale de aerisire au fost create și în cazul unor geamuri din evul mediu (*foto 7*)<sup>14</sup>.

### **Restaurarea vitraliilor și a geamurilor decorative**

#### ***Directiva muncii de restaurare***

Restauratorul este obligat să respecte principiile eticii de restaurare. Carta de la Veneția, acceptată în 1964 și

<sup>12</sup> Keszthely, biserica Magyarok Nagyasszonya Föplébánia.

<sup>13</sup> Keszthely, biserica Magyarok Nagyasszonya Föplébánia, Budapesta, ospiciul de odinioară, capela Lipótmezei.

<sup>14</sup> Gottfried Frenzel: Probleme der Restaurierung, Konservierung und prophylaktischen Sicherung mittelalterlicher Glasmalereien, 1997.

omologată în 2004, stabilește directivele generale pentru protejarea patrimoniului mondial și a monumentelor. În capitolul despre restaurare se stabilește: „restaurarea este operațiunea care trebuie să păstreze caracteristica excepțională a monumentului, cu scopul de a-l conserva și a releva valorile estetice și istorice a acestuia. Se bazează pe respectarea documentelor autentice și a fazei originale, dar se oprește unde începe ipoteza.”

### **Recomandări internaționale**

La lucrările de renovări monumentale a vitraliilor și a geamurilor decorative trebuie urmate principiile internaționale ale restaurării și ale conservării din domeniul sticlei. Ca puncte de reper sunt principiile de bază formulate de Comisia Internațională a Vitraliilor a ICOM – ului, urmând recomandările generale pentru protejarea monumentelor ale Cartei de la Veneția<sup>15</sup>.

10. „dacă metodele tradiționale se dovedesc a fi insuficient de bune pentru consolidarea monumentelor, atunci putem apela la toate metodele de conservare și la rezolvările structurale moderne, a căror eficiență a fost dovedită de date științifice și care sunt garantate ca utilizare practică”<sup>16</sup>.

12. „completările lacunelor trebuie integrate armonios, în concordanță cu ansamblul, dar trebuie și să fie lizibile...”<sup>17</sup>.

16. „lucrările de conservare, restaurare...se vor efectua paralel cu o documentare punctuală, care să fie întocmită sub forma unui raport analitic și critic, împreună cu documentarea fotografică și desene. Ca atare, trebuie să cuprindă toate fazele de la relevu, consolidare, asamblare, până la completare, și de asemenea trebuie fixate...elementele structurale și tiparele stabilite pe parcursul lucrărilor”<sup>18</sup>.

Principiile de conservare și restaurare date de Ernst Bacher prin rezumarea celor mai importante directive internaționale:

„ – consolidarea ancadramentelor și a suporturilor, refacerea șipcilor despărțitoare

– repararea ramelor de geam și a suporturilor metalice, consolidarea

– dotarea cu șasiuri a marginilor panourilor de sticlă

– îndepărtarea murdăriei aderente, – este interzisă folosirea substanțelor acide, alcaline și folosirea băilor de curățare

– conservarea starturilor picturale, fixarea straturilor fără coeziune

– repararea, lipirea fisurilor și a rupturilor cu rășini sintetice

<sup>15</sup> International Council on Monuments and Sites – International Scientific Committee 10th General Assembly, Stained Glass, Conservation of Monumental Stained and Painted Glass, Compiled and Edited by Ernst Bacher.

<sup>16</sup> Carta de la Veneția 1964. teza 10.

<sup>17</sup> Carta de la Veneția 1964. teza 11

<sup>18</sup> Carta de la Veneția 1964. teza 12

– umplerea golurilor dintre șina de plumb și sticlă, cu amestec de cretă de munte și firnis din ulei de in. Este strict interzisă tratarea suprefețelor de sticla cu firnis

– repararea barelor laterale, îndepărtarea ruginii, consolidarea flanșelor, schimbarea

– marcarea sticlelor folosite la completări

– șinele de plumb originale se păstrează, cele defecte trebuie completate, reparate, nodurile de asamblare rupte trebuie recositorite, (rezistența șinelor de plumb poate fi consolidată prin umplerea rosturilor).

– Are deosebită importanța sticla pentru protecție, – soluția cea mai eficientă pentru vitralii este folosirea „sticlei izotermice”, – pentru asigurarea stabilizării temperaturii între vitraliu și sticlă de protecție. Această metodă, pe lângă protecția împotriva vremii și a distrugerilor mecanice, împiedică și formarea apei din condens, și oferă protecție mai ales stratului pictural de pe suprafața interioară pictată. În utilizarea internațională au fost acceptate doar geamurile de protecție cu aerisire interioară, – prevazute cu orificii de aerisire pe partea de jos și pe partea de sus.

– Metodele de conservare aplicate trebuie documentate în amănunt, atât ca istorie a artei, cât și din punct de vedere tehnic, fiind aflate în strânsă legătură<sup>19</sup>.

### Criteriile executării lucrărilor de restaurare

Ca și în cazul altor specialități, începerea lucrărilor de restaurare a vitraliilor trebuie să fie precedată de evaluarea stării de conservare și de întocmirea planului de restaurare. Aceasta se recomandă și în cazul în care obiectele de artă nu sunt considerate valori de patrimoniu. Proiectul pentru reabilitarea monumentului trebuie conceput și realizat în strânsă colaborare cu toți specialiștii care au legătura directă sau indirectă cu geamurile decorative, începând de la restauratorii pe diferite specialități (piatră, pictură murală, etc.) până la meseriași din alte domenii, (tamplari, zidari, lăcătuș, etc.). Această planificare ajută și protejează ritmul în munca specialiștilor din domenii diferite de lucru ale restaurării. În prezent există două categorii de protejare. Protecția monumentului: categorizat pe ierarhia unor valori istorice, tehnice și artistice. Protecția local: pe baza criteriilor decisive, caracteristice unei localități sau regiuni. Restaurarea monumentelor protejate se poate începe doar cu acceptarea documentației de restaurare și apoi respectarea în amănunt a acesteia pe toată durata intervenției, potrivit acordului dintre specialiști. Pentru asigurarea autenticității și profesionalismul lucrărilor, este nevoie de o colaborare continuă. În rezolvarea problemelor apărute pe parcursul lucrărilor de restaurare, comisia experților de lucru poate oferi ajutor restauratorului, împreună cu dirigintele de șantier, istoricii de artă și specialiștii în protecția monumentelor.

## Etapele restaurării

### Cercetare

Cel mai complex spectru al documentației îl constituie cercetarea. Fiind vorba despre o perioadă doar parțial prelucrată, informațiile orale, personale, pot fi considerate la fel de importante. La baza documentației se află cercetarea muzeală, arhivară și bibliografică, dar acestea pot fi completate cu exemplele de analogie. Materialele ilustrate, fotografiile contemporane, detaliile de film, articolele de ziar, desenele pe carton și ornamentațiile originale pot să capete un rol definitoriu în strângerea datelor. Acestea pot conține informații practice despre circumstanțele de apariție ale obiectelor de artă, ferestrelor de sticlă și ale vitraliilor, despre soarta ulterioară a acestora, despre meșteri și ateliere, despre materialele și tehnicile folosite. Documentele referitoare la construirea clădirilor, respectiv numele arhitectului și al beneficiarului, desenele tehnice, împreună cu notițele, pot fi la fel de utile. La sfârșitul secolului al 19-lea arhitecții și artiștii decorativi au lucrat în cooperare. În cazul clădirilor ocrotite, avem de-a face cu documentația științifică, care este realizată de către istoricul de artă și criticul de arhitectură și care poate constitui o bună bază pentru restaurator în cercetarea ulterioară. Prin intermediul acestui document, găsirea analogiilor și a descrierilor referitoare la opera respectivă, devine mai ușoară. În legătură cu patrimoniul din Câmpia Panonică, în Casa Memorială a lui Róth Miksa și în colecția Muzeului de Arhitectură din Budapesta, putem găsi documente cu valoare de izvor, desene originale, în culoare, pe carton, întocmite în marea lor majoritate la scară, cărți de tipare, corespondențe cu conținut științific. Bogăția moștenirii lui Róth Miksa este excepțională în raport cu cea internațională, în care s-au păstrat mii de desene pe carton și documente despre meșter și atelier (*foto 8a-d*).

### Importanța cercetării

De ce este atât de importantă cercetarea în cazul ferestrelor de sticlă? La edificiile contemporane s-au realizat, pe lângă proiectele arhitecturale, planurile colorate ale ferestrelor de sticlă, întocmite la scară. (Acestea în general erau realizate la scara S=1:10, S=1:5.) Desenele pe carton originale ce pot fi identificate, care sunt foarte detaliate și conțin numeroase informații pentru specialiști, pot oferi un punct de reper autentic în ce privește completarea lipsurilor de sticlă, reconstrucțiile parțiale sau totale, compoziția, materialele și culorile folosite și identificarea tehnicii utilizate. Putem doar discuta despre puncte de sprijin, deoarece în general nu au fost realizate proiecte pentru toate ferestrele, ci doar pentru cele tipice. (*foto 8c-d, 14.e<sup>20</sup>*). Un singur plan putea să ofere mai multor ferestre

<sup>19</sup> ICOMOS Nemzetközi Üvegablak Bizottság 10. közgyűlésén elfogadott tézisek Ernst Bachertől

<sup>20</sup> Atelierul Róth Miksa, Budapesta, str. V. Báthory, nr. 4. Pentru două ferestre ale camerei de primire din fosta casă a lui Horty Paula au realizat un proiect, pe care se vede semnătura meșterului.

punctul de plecare al ornamentației. În numeroase cazuri putem regăsi pe desenele pe carton motivele cărților de tipare internaționale<sup>21</sup>.

Unele ateliere maghiare și-au realizat cărți de tipare (Kratzmann Ede, Róth Miksa), dar cartoanele deja existente sau unele detalii ale acestora puteau să fie luate ca model la realizarea unei noi piese.

Prin intermediul cercetării putem identifica într-un mod direct sau indirect, începând de la cele mai mici detalii până la cele mai vagi corelații, circumstanțele apariției obiectului de artă, respectiv evenimentele perioadei ulterioare obiectului, precum și intervențiile.

### **Relevu**

Relevu este primul pas al restaurării, care pornește de la existența fizică a operelor de artă și a ferestrelor de sticlă. Datele numerice ale măsurătorii, înzestrate și cu schițe, documentează în mod precis forma ferestrelor de sticlă, fragmentarea lor, subdiviziunile câmpurilor de fereastră. Mărimile sunt indicate în mm și preluate din mai multe puncte de înălțime și lățime. Relevu conține datele, structura și plasamentul în clădire al ferestrelor menite să adăpostească sticlele decorative. El ne oferă un punct de sprijin referitor la caracterul montării. De asemenea, fixează mărimea falțului (mărimea interioară a ancadramentului), a unor paneluri de sticlă (mărime care este mai mică decât cea a falțului), (cele două mărimi amintite sunt date cu direcție orizontală și verticală, măsurate cel puțin în câte două puncte) și punctele de fixare a elementelor marginale din fier pe panelurile de fereastră și îmbinarea lor cu structura portantă etc. Fiecare câmp de sticlă trebuie să fie semnat separat pe schițe. Semnele trebuie să fie păstrate pe durata operațiilor.

Scopul relevului este nu numai colecționarea datelor cantitative, ci și gruparea definită a ferestrelor aflate în stare de conservare diferită, care în același timp ajută la organizarea procesului de restaurare. Aceasta, fiind semnată cu numere de măsură, constituie punctul de pornire a documentației de restaurare. Relevu precis înregistrat este deosebit de semnificativ în cazul panelurilor de fereastră cu motive repetate, sau cu ornamentații asemănătoare. Caracterul identificabil de asemenea este foarte important pentru păstrarea autenticității la reconstrucție, în cazul ferestrelor ornamentate și cu motive geometrice, realizate în mărimi variabile, cu mici diferențe.

### **Definirea obiectului- descrierea tehnicii de confecționare**

Descrierea obiectelor de artă include trăsăturile obiectului respectiv, tema reprezentării, ornamentația folosită, principiile de compoziție (figurativă, ornamentală, geo-

metrică etc.), criteriile de construire (bordură decorativă, ornamentație întinsă, motiv central, câmp de imagine împărțită sau neîmpărțită etc.), stilul în care este realizat (dacă este cazul). Se referă la toate materialele folosite la confecționarea obiectului ( sticlă + culori de sticlă + metale etc.). Materialele folosite la fabricarea ferestrelor de la sfârșitul secolului al 19-lea sunt extrem de variate; din această cauză este importantă descrierea precisă a obiectului. Prin faptul că impresia generală a operei este influențată decisiv de calitatea și aspectul materialului transparent de sticlă, (de exemplu pentru fabricarea manuală: sticlă antică, überfang etc. și la fabricarea automată: sticlă catedral, crudă, ornamentală etc.) trebuie să definim aceste categorii (foto 9)<sup>22</sup>. Sticlele pot fi colorate integral sau pictate la suprafață; de aceste particularități depind culorile și tonurile de culori. Descrierea trebuie să prezinte amănunțit tehnicile de pictare, plasamentul și tipul de pictare aplicată ( de ex.: pictare superficială, baiț, etc.), materialul de confecționare (culori bazice de apă, culori bazice de ulei etc.), modul pictării ( desen liber, pictare cu șablon, cu șablon de perie etc. (foto 10)). Procesele speciale trebuie să fie menționate ( de ex.: frezarea colorată cu acid, șlefuire etc.). Trebuie să se refere la caracteristicile șinelor de plumb, (mărimea lățimii, înălțimea axei, compoziția materialului, etc.), la plumbuire, la specificul sudării, (sudat pe amândouă părțile, sudat doar pe o parte, sudat exclusiv la noduri etc.). Trebuie să analizeze trăsăturile elementelor de rigidizare din fier (element plat sau de formă sferică etc.), modul lor de fixare pe câmpurile de sticlă și îmbinarea lor cu structura portantă. În privința restaurării, pervazul panelurilor de sticlă este definitoriu (ancadrament întărit, consolidat sau pervaz simplu de plumb, ancadrament din lemn sau din metal etc.). Modul de montare a panelurilor de fereastră constituie o parte importantă a descrierii operei (montare fixă, panel demontabil, mobil, fereastră cu deschidere, basculantă etc.) la fel, detalierea structurilor portante (zidărie, pervaz de piatră, structură metalică sau de lemn etc.). În cazul în care fereastră este protejată (sită, plasă de sârmă, sârmă de sticlă, sticlă protectoare etc.) atunci elementele protectoare trebuie să fie descrise, iar montarea și starea lor tehnică trebuie să fie de asemenea menționate.

### **Descrierea stării de conservare**

Starea de conservare a obiectelor de artă se compune din mai mulți factori (fizici, chimici, tehnici, estetici etc.). În relație cu aceasta, calitatea materialelor folosite, rezistența tehnicilor aplicate (tehnica de pictare, tehnica de plumbuire etc.), modul montării, totalitatea factorilor de degradare a obiectelor și vârsta obiectului pot fi definitorii. Diferențele depuneri pe sticlă, care pot determina

<sup>21</sup> Pe ferestrele Academiei de Muzică Francisc Liszt din Budapesta putem regăsi fragmente din motivele aflate în cartea de tipare a lui Julius Hoffmann, intitulată Bunte Verglasungen, editată la Stuttgart, în 1905.

<sup>22</sup> Pe portretul lui Francisc Iosif (foto 9) stratul original, de culoare roșie s-a păstrat doar pe haină. Lipirea câmpului oval, rupt în patru părți, s-a realizat cu ajutorul rășinii epoxi Araldit 2020 cu două componente, iar retușarea cu culori de praf de anilin în amestec cu soluție de Paraloid B 72 de 5 %, dizolvat în soluția de diacetona și toluen (1:1)

degradări definitive, decolorări deranjante estetic pe suprafața sticlei, fac parte din definiția stării de conservare.

În cadrul acesteia trebuie să fie prezentate detaliat toate tipurile de degradare existente și gradul lor. Acestea, datorită circumstanțelor variabile, apar altfel în cazul fiecărui obiect; de aceea prezintă stări de conservare diferite. Unele degradări pot fi identificate doar prin investigații efectuate în laborator.

Starea de statică a clădirii ne indică exact gradul de îmbătrânire a ferestrelor de sticlă. Indicatoarele clar vizibile ale acesteia sunt vătămările superficiale (*foto 11a-c.*). Gradul lor este indicat de deformațiile superficiale de diferite forme și caracter, aflate pe panelurile de sticlă și de rupturile de sticlă, ochiurile de fereastră căzute, lipsă, grila de plumb alungită, ruptă pe părțile slabe. La descrierea stării de conservare trebuie să fie detaliate cele amintite, făcându-se referință și la cauzele și circumstanțele lor, pentru că într-o anumită stare de degradare desprinderea panelurilor poate fi determinată și de cauze destul de mici (creangă pătrunsă prin fereastră, vânt brusc, o piatră aruncată etc.)

La descrierea degradărilor chimice ale câmpurilor de sticlă, starea și gradul de îmbătrânire a sticlei de bază și a stratului pictural, aflat peste aceasta, trebuie să fie și ele studiate. Enumerarea tuturor alterărilor fizice și chimice face parte de asemenea din prezentarea stării de conservare.

*Tipurile și cauzele degradărilor:*

- chimice
- fizice
- efectele cauzate de factori naturali
- efectele directe cauzate de factorul uman (distrugerii de război, de ex.: detonație în urma unei explozii)
- efectele indirecte cauzate de factorul uman: cauze ideologice, schimbarea gustului, vânatoare de comori, dispunere forțată, sub presiune)
- vicii de tehnică contemporane în atelier (pictare necalificată, plumbuire proastă etc.)
- erori contemporane de construire (chituiră neadecvată a rosturilor de tasare, lipsa fixării traverselor din fier)
- greșelile intervențiilor, reparațiilor ulterioare, neadecvate, modificarea spontană a rastelurilor de pumb, completare greșită cu sticlă etc.)

### ***Investigații de material***

Investigațiile instrumentale și de laborator ne pot oferi răspunsuri referitoare la compoziția materialului precum și la tehnica de pictare, ne ajută la definiția și stabilirea caracterului și măsurii degradărilor și ne pot atrage atenția asupra riscurilor ulterioare. În anumite cazuri, înaintea începerii restaurării avem nevoie de aceste investigații, sau pe parcursul acesteia. Aceste degradări sunt semnificative mai ales pe partea exterioară a vitraliilor, supusă factorilor nefavorabili ai climatului și poluării aerului, precum și în cazul smalțurilor sau pe partea interioară, pe straturile de

pictură superficiale (contur, grisaille, schwarzlot etc.), din cauza efectului negativ al aburului și al condensului. Experiențele arată că sticlele de protecție adecvat construite, prevăzute cu o aerisire potrivită, încetinesc într-o mare măsură degradările. Pictările superficiale anterior amintite se lipesc pe suprafața sticlei cu ajutorul așa numitelor „materiale lichidizante”. Acestea prezintă particularitatea, aflată în antiteză cu pictările difuze, că măsura adeziunii este relativă, care depinde nu numai de compoziția culorii și de parametrii de ardere, ci și de compoziția sticlei de suport. Din această cauză, investigațiile ating ambele zone (sticla de suport + culori).

Este cunoscut faptul că investigarea ferestrelor de sticlă poate fi efectuată doar fără sfărâmarea și erodarea acestora. Analizele instrumentale pot fi desăvârșite cu mijloace portabile, mobile sau cu instalații de laborator. Alegerea unuia depinde de starea de conservare a obiectului și de posibilitățile existente. În situ putem efectua măsurători XRF cu ajutorul spectrometrului Röntgen portabil.

Aparatul cel mai nou dezvoltat al firmei Thermo Scientific este spectrometrul Röntgen NITON XL3t, portabil și cu un debit mare, precis și ușor de folosit, prin care conținutul de metale grele poate fi definit și care este potrivit, pe lângă numeroase alte funcțiuni, pentru investigarea obiectelor de artă, a artefactelor arheologice, de exemplu pentru identificarea conținutului de plumb sau de cobalt a culorilor de pictură<sup>23</sup>.

Investigațiile de laborator pot fi efectuate cu instalații de mai multe tipuri. Analizele EPMA de electron-microsondă se bazează pe principiul razei caracteristice X, generată de raza de electron orientată pe suprafața probei prelevate. Cu această metodă putem efectua analize calitative și cantitative. Cu ajutorul imaginii colorate înregistrate de raza X putem identifica elementele chimice aflate în punctul analizat. Această metodă o denumim analiză calitativă. Prin măsurarea intensității razei caracteristice X, primim informații cantitative. Cu microsonda de electron se poate stabili compoziția chimică a sticlei, cu ajutorul unei rezoluții 3D mari. Putem identifica astfel minerale, care nu pot fi observate prin microscop optic sau difracție de raze X. Deși analiza este nondistructivă, aceasta poate fi efectuată în cele mai multe cazuri pe probele prelevate din obiect sau pe bucățelele desprinse de pe obiect. Prin intermediul înregistrărilor de stereomicroscop, pot fi analizate la rezoluții mari, materialul de bază, suprafața și ornamentațiile pictate ale sticlei. Astfel pot fi descoperite și studiate degradările sticlei, care sunt invizibile cu ochiul liber. Analiza este nondistructivă. Față de analiza microscopică simplă, din analiza cu microscopul de polarizare rezultă o rezoluție mai bună. Cu această metodă pot fi studiate trăsăturile optice ale diferitelor amestecuri constitutive. Aceasta poate fi aplicată doar în cazul în care proba este prelevată din zona marginală, desprinsă

<sup>23</sup> Pe ecranul digital, basculant și colorat al aparatului, rezultatele măsurărilor devin în scurt timp lizibile. Aceste instalații de analiză funcționează cu un acumulator de litium, care îi garantează o lungă durată.

sau acoperită a sticlei, de ex.: la marginile câmpurilor de sticlă montate sau sub șinele de plumb. Datorită faptului că această metodă de analiză necesită o șlefuire subțire, în cele mai multe cazuri, deși se referă la cantități foarte mici, este o metodă distructivă. Investigația cu raze X difractate în praf, XRD, care ajută la definirea compoziției materialelor policristaline, este potrivită pentru analiza structurii cristaline și pentru definirea microstructurii. Cu această metodă se poate studia starea de conservare a sticlei, se poate demonstra procesul de pornire a dematerializării sticlei, care e ireversibil sau care nu poate fi împiedicat, doar încetinit. Datorită faptului că este un procedeu distructiv, analiza poate fi efectuată doar pe probele prelevate din zone acoperite sau pe fragmentele mici, rupte, care nu pot fi utilizate la restaurare.

### **Metoda restaurării**

Restaurarea tuturor ferestrelor de sticlă și vitraliilor este o sarcină specifică și complexă. Aceasta depinde de materialele componente, de tehnica de confecționare, de gradul de îmbătrânire, de plasamentul lor și de numeroși alți factori. Datorită faptului că acestea funcționează ca părți organice ale clădirilor, necesită nu doar restaurare estetică ci și intervenții tehnice; de aceea responsabilitatea restauratorului este crescută.

După circumstanțele amintite, restaurarea poate fi efectuată prin următoarele metode:

- conservare
- restaurare parțială sau totală
- reconstituire parțială (foto 12-14) sau totală.

### **Etapele generale ale restaurării de sticlă**

În cazul obiectelor de artă ocrotite, intervențiile pot fi realizate prin autorizația oficială. Procesele de restaurare trebuie să fie organizate în funcție de aceasta.

Intervențiile de restaurare se efectuează în general prin cele trei metode de restaurare anterior amintite, prin conservare, restaurare și reconstituire. Adeseori, toate trei metodele sunt aplicate pe un obiect. În cadrul unei clădiri, la sistemul de fereastră de sticlă, anumite panouri necesită doar conservare, altele restaurări parțiale sau totale. La părțile lipsă sau în cazul completărilor ulterioare, neadecvate, poate fi nevoie de reconstituire parțială sau integrală.

Amănunțele următoare rezumă metoda reconstituirii, care include gama cea mai vastă a proceselor, și prezintă și alte operații, care se aplică și în procesul de restaurare. În ultimele două decenii, la ferestrele plumbuite apare tot mai accentuat nevoia păstrării șinelor originale de plumb. Acest proces este dezvoltat de asemenea în studiu.

#### *Procese în situ:*

- releveu – înregistrarea datelor numerice pe desenul de releveu

- stabilirea stării de conservare – realizarea desenelor de documentație cu diviziunile și plasamentul ferestrelor
- pregătirea documentației fotografice, cu detalii și fotografii de ansamblu cu documentarea zonelor critice
- fixarea în situ a fragmentelor de sticlă desprinse, mobile sau ridicarea lor
- indicarea separată a fiecărui panel de sticlă pe cartonul de documentație
- salvarea, demontarea panourilor de sticlă din golurile ferestrelor, îndepărtarea elementelor de rigidizare din fier construite în structura portantă
- ambalarea și transportarea lor în atelier (pe platou de carton, în stare fixată).

#### *Procese în atelier:*

- realizarea cartoanelor de documentație: despre părțile existente, păstrate (S=1:1)
- desenul diviziunilor de plumb însoțit cu mărirea și șinelor de plumb (alb-negru)
- desenul grafic al picturii pe sticlă (desen de contur) și documentarea pictării tonurilor
- indicarea pe desen a degradărilor, spargerilor și a lipsurilor fabricarea cartoanelor de reconstituire: pentru părțile lipsă (S=1:1)
- desen grafic dimensionat al diviziunilor de plumb (lățime)
- carton pentru pictură – planul alb-negru al conturului și al pictării tonurilor
- realizarea cartoanelor colorate
- confecționarea cartoanelor de atelier pentru execuție: (S=1:1) pentru șabloane de sticlă (hârtie de desen tehnic/placă de alamă)
- pentru pictare (hârtie de calc)
- pentru realizarea suprafeței (hârtie de calc)
- pentru plumbuire (hârtie de calc).

#### *Achiziționarea materialelor*

Rezultatul proceselor de restaurare depinde în mare parte de utilizarea materialelor potrivite – acestea pot fi achiziționate din țară sau din străinătate

- culoarea, tonul de culoare, calitatea materialului, textura și grosimea (față de grosimea zidăriei) sticlei alese trebuie să fie de calitate potrivită
- achiziționarea culorilor, vopselelor de contur, ton, baiț și de smalț
- găsirea lianților potriviți pentru culori de sticlă
- plumb și material de sudare (plumb de sudare de 60%)
- substanțe de curățare speciale pentru curățarea suprafețelor de sticlă
- substanțe chimice pentru fixarea culorilor păstrate, pulverulente
- adezivi transparentți, invizibili pentru lipirea ochilor de sticlă sparte.

### Intervenții în atelier

În anumite cazuri în care coroziunea șinelor de plumb este prea evoluată, dacă păstrarea șinelor de metal alungite, rupte, înnegrite și subțiate aduce probleme de statică, nu se trece la păstrarea materialelor originale. În astfel de situații demontarea câmpurilor de sticlă, schimbarea șinelor de plumb vechi, fabricarea unora noi, urmărind la confecționare toate caracteristicile celor originale și plumbuirea lor împreună cu sticlele originale într-o organizare potrivită originalului (*foto 12i-j*).

- demontarea, dărâmarea traverselor din fier de pe câmpurile de sticlă
- demontarea câmpurilor de sticlă, îndepărtarea șinelor de plumb distruse, degradate (*foto 13b*)
- stabilirea și fixarea părților pictate, aflate în stare precară<sup>24</sup>
- curățarea mecanică și chimică a ochiurilor de sticlă<sup>25</sup>
- lipirea ochiurilor de sticlă sparte, cu lipsuri, cu ajutorul unui adeziv incolor, cu trăsături identice de reflecție de lumină cu cea a sticlei realizarea șabloanelor – pentru ornamente singulare din hârtie de desen tehnic (pentru ochiuri de sticlă cu lipsă) – pentru motive repetitive, din placă de alamă (pentru ochiuri de sticlă cu lipsă)
- realizarea suprafețelor cartoanelor cu sticlă (doar pentru reconstituire)
- tăierea sticlei după șabloanele făcute (pentru reconstituire sau completare, *foto 12e*)
- șlefuirea marginilor și curățarea eventuală a sticlelor tăiate (*foto 12f*)
- fixarea pe rama de pictare a sticlelor tăiate, menite să fie pictate, cu ceară specială de fixare
- pregătirea culorilor de contur pentru pictare (material de bază, liant)
- pictarea conturilor cu ajutorul cartonului pregătit (*foto 13c*)
- pregătirea pictării tonurilor, acoperirea câmpului, aplicarea culorilor
- formarea valorilor de tonuri prin ștergerea surplusului de culoare
- desprinderea elementelor de sticlă pictate, curățarea, îndepărtarea cerii
- arderea elementelor de sticlă pictate în cuptor electric
- curățarea bucăților arse, lipirea versurilor elementelor pe o ramă
- pictări de baie (silbergelb) cu culori potrivite
- desprinderea sticlelor pictate de pe ancadrament, curățarea, îndepărtarea cerii de pe margini
- ardere în cuptor electric
- curățarea sticlelor arse, lipirea lor pe ramă de pictură

- smălțuire cu culori de tonalitate potrivită (doar sub valoarea temperaturii de pictare cu baie)
- în cazul mai multor smălțuiri diferite, ordinea de pictare pornește de la temperatura cea mai ridicată de ardere
- compunerea pe carton a câmpurilor de sticlă din elementele de sticlă originale și noi
- plumbuirea câmpului de sticlă pe masa de plumbuire, cu ajutorul cartonului de plumbuire, folosind șinele de plumb prefabricate, cu lățimi și înălțimi potrivite (*foto 12i-j*)
- sudarea pe ambele părți a nodurilor șinelor de plumb
- adăugarea plumbului de sudare după caz pe o parte sau pe ambele părți ale șinelor de plumbuire
- chituirea lacunelor (cretă de munte cu ulei de in) pe partea exterioară
- curățire pe ambele părți (cu solvent)
- patinarea slabă a șinelor de plumb noi, strălucitoare<sup>26</sup>
- curățarea elementelor marginale din fier păstrate, existente, protejarea lor împotriva coroziunii, tratarea lor superficială
- înlocuirea elementelor de fier marginale lipsă, de calitate identică cu a celor păstrate
- fixarea acestor elemente la locul potrivit, pe partea interioară a câmpurilor.

Aceste operații de reconstituire totală sau parțială sau de restaurare pot fi desăvârșite prin luarea în considerare a particularităților obiectului de artă, după autorizația autorității de specialitate, prin decizie individuală.

### Intervenții de restaurare cu păstrarea șinelor originale de plumb

Starea tehnică adecvată și stabilitatea șinelor de plumb constituie o condiție semnificativă pentru supraviețuirea panelurilor plumbuite. Anterior a fost deja amintit faptul că restauratorii din secolul al 20-lea au vrut să păstreze toate elementele originale ale sticlelor medievale pictate. Pe de altă parte, ei au considerat valoroase dintre operele de artă realizate în secolele 18 și 19, doar sticlele pictate. Până în ultimele decenii, structurile portante, precum și șinele de plumb nu au făcut parte din valorile care trebuiau să fie protejate. În zilele noastre, în țările europene care dețin un patrimoniu medieval a devenit valorificată și această perioadă, iar protecția s-a extins pe toate fragmentele care sunt în legătura cu sticla. Putem aștepta urmarea acestui model și în țara noastră.

Odată cu deciderea păstrării șinelor de plumb, procesele de restaurare se schimbă parțial (*foto 15a-b*<sup>27</sup>, *16a-d*,

<sup>24</sup> O posibilă modalitate a conservării, fixării stratului de culoare: tratarea suprafețelor cu soluție de Paraloid B 72 de 5 % dizolvat în soluție de acetonă și toluen (1:1)

<sup>25</sup> Curățirea poate să fie efectuată, în funcție de tipul și gradul depunerii, cu sulfat de alcool gras de 2 %, dizolvat în apă, cu Abbeizer (Univerzal Abbeizer, producător: Meffert AC. Farbwerk D-55509 bad Kreuznach) sau cu supercromofag (Első Vegyi, Indusztria Rt. Budapesta)

<sup>26</sup> Patina de culoare cenușie medie a șinelor de plumb poate fi realizată cu clorură de Na de 20 %, amestecată cu sulfat de cupru de 5 % dizolvat în apă

<sup>27</sup> După lipirea bucățelelor de sticlă păstrate și a celor noi tăiate, pentru completarea lipsurilor, cu adezivul Araldit A B 2020, care e o rășină epoxi cu două componente, am trecut la retușarea de-a lungul liniilor de lipire și la pictarea completărilor, folosind culori reversibile. Lipi-

17.a-b.). Îmbunătățirea șinelor de plumb originale, chituierea lacunelor acestora, restabilirea siguranței statice a panelurilor de sticlă, stoparea vătămării superficiale ale câmpurilor de sticlă, curățirea superficială efectuată pe ambele părți ale ochiurilor de sticlă și ale șinelor de plumb primesc un accent semnificativ. Aceasta înseamnă o responsabilitate ridicată pentru restaurator, muncă în plus și cu mai multă atenție acordată obiectului, decât este necesar pentru înlocuirea șinelor de plumb sau pentru replumbuirea lor. Este distrusă viziunea greșită existentă, prin care restaurarea ferestrelor de sticlă poate fi efectuată cu șine de plumb strălucitoare, luminoase. Din perspectiva viziunii internaționale a eticii de restaurare, prezentarea și păstrarea vârstei obiectului de artă îi aparține autenticității ei, în care sunt incluse și elementele metalice. Luând în considerare particularitățile tehnice ale degradărilor operelor de artă este recomandată efectuarea următoarelor intervenții parțiale sau integrale:

#### *Intervenții în atelier:*

- demontarea elementelor de rigidizare marginale din fier de pe câmpurile de sticlă
- curățarea mecanică pe ambele părți ale câmpurilor de sticlă, desprăfuirea lor etc.
- îndepărtarea șinelor deteriorate, care nu pot fi reparate
- îndepărtarea părților replumbuite- dacă este posibil (foto 15-16)
- ridicarea elementelor de sticlă sparte din câmp
- curățarea și lipirea cu adeziv invizibil a bucăților de sticlă sparte (foto 17a-b)
- reansamblarea părților de sticlă sparte
- completarea lipsurilor de sticlă
- completarea șinelor de plumb lipsă
- restaurarea șinelor de plumb deteriorate
- sudarea pe ambele părți a nodurilor de sudare uzate, crăpate
- consolidarea plumbuirii marginale a câmpurilor de sticlă, plumbuirea în jurul acesteia
- conservarea ochiurilor de sticlă păstrate
- teste de curățiri cu solvent pe suprafețe nepictate și pictate
- curățarea manuală și cu solvent a suprafețelor de sticlă
- completarea suprafețelor pictate, cu lipsuri și învechite, retușarea lor<sup>28</sup>
- chituierea lacunelor șinelor de plumb pe ambele părți (foto 18)

---

rea părților plumbuite păstrate și a spargerilor replumbuite, precum și îndepărtarea șinelor de plumb, nu au putut fi realizate, datorită inegalităților sticlei subțiri. În cazul sticlelor colorate, urmele de lipire pot fi eliminate prin adăugarea în adeziv a culorilor de anilin. Producător: CIBA-GEIGY

<sup>28</sup> O posibilitate pentru retușarea reversibilă este utilizarea soluției de Paraloid B 72 de 10 %, dizolvat în soluția de acetona și toluen (1:1), amestecat cu culori de praf de anilin de diferite culori, sau în cazul culorilor de smalt semitransparente, prin adăugarea pigmentilor și a cretei.

- îndepărtarea ruginii de pe elementele de rigidizare din fier, protejarea coroziunii lor și zugrăvirea, spoierea lor
- reconstrucția elementelor de fier marginale cu găici de plumb.

#### *Procese finalizatoare, în situ*

- transportarea la fața locului a câmpurilor de sticlă restaurate pe plăci de carton
- montarea câmpurilor în ancadramentul lor, fixarea elementelor de fier marginale (foto 19)
- chituierea lacunelor aflate pe marginile câmpurilor (foto 20)
- curățire superficială după montare (foto 21).

### **Documentația de restaurare de sticlă**

În cazul restaurării sticlelor arhitecturale, trebuie să fie efectuate înainte, pe durata și după terminarea intervențiilor, următoarele documentații scrise și fotografice.

#### **Plan de perspectivă de execuție**

Realizarea unui proiect de execuție se face prin indicarea începerii procesului, a unor etape de restaurare și a datei de remontare, reconstrucție. Pregătirea unui plan de perspectivă este deosebit de important atunci când restaurarea sticlei se efectuează paralel cu alte intervenții de restaurare ale clădirii.

#### **Jurnal de restaurare**

Describe toate operațiile aflate în relație cu restaurarea, împărțit pe zi, împreună cu toți factorii care exercită o anumită influență (de ex.: climatul în cazul operațiilor din exterior)

#### **Documentația fotografică**

Înregistrează fazele restaurării și starea obiectului de artă înainte, pe durata și după efectuarea restaurării. Documentația fotografică detaliată și care acoperă toate evenimentele restaurării nu face parte doar din documentația oficială, ci oferă puncte de sprijin în diferitele faze ale restaurării, precum și ajută la efectuarea mai precisă și mai profesională a operațiilor.

#### **Documentația pentru autorizație de restaurare**

Describe precis rezultatele cercetărilor în legătură cu obiectul de artă, obiectul în sine, starea lui de conservare, modul planificat al restaurării și procesele acesteia. Starea de conservare este prezentată doar însoțită de documentația fotografică. Autoritatea de specialitate aprobă autorizația pentru efectuarea intervențiilor pe baza documentației pentru autorizație. Este util dacă restauratorul ține consultații care acoperă toate amănunțele cu inspectorul zonal înaintea predării documentației. Specialistul autorizat poate să-i ofere restauratorului informații actuale despre cunoștințele și planurile oficiale referitoare nu

doar la respectivul obiect, ci și în legătură cu clădirea în care se află fereastra de sticlă.

### Proiect de documentație de restaurare și de definire a stării de conservare

Pe baza documentației de restaurare pentru autorizație, având în posesiune informațiile temeinice ale obiectelor, restauratorul realizează proiectul de documentație amintit, care acoperă toate detaliile cunoscute și conține toate modalitățile posibile de restaurare. Datorită faptului că acest document se naște înaintea începerii restaurării, informațiile ulterioare, opiniile și considerațiile evolute în timp îl pot modifica, într-o măsură mai mică sau mai mare. Acest document constituie punctul de pornire a contractului întocmit cu persoana sau instituția comanditară.

### Documentația de restaurare

Se realizează după terminarea intervențiilor de restaurare, care începând cu cercetarea, trecând prin schimbările desfășurate la procesele efectuate (material, tehnică, diferite procedee etc.), arată toată secțiunea transversală a restaurării de la pornire până la finalizare, fiind însoțită de documentația fotografică, de o descriere detaliată, de prezentarea eventualelor modificări motivate le procedeele, aflate în documentația pentru autorizația de specialitate. Acestea se efectuează de fiecare dată cu contribuția autorității de specialitate, cum motivează și demonstrează jurnalul de restaurare sau registrul juriului de specialitate.

Pentru păstrarea pe lungă durată a obiectelor de artă, documentația de restaurare trebuie să includă tratarea obiectelor.

*Dr. Éva Mester*

restaurator sticlă, artist sticlă

1082 Budapest, Nap u. 37. VI.18

Tel.: 0670 211-3297

E-mail: mester.eva.11@gmail.hu

### TITLURILE FOTOGRAFIILOR

*Foto 1a.* Lucrarea Patrona Hungariae înlocuit cu fereastra – Lenin. *b.* Salvarea și îndepărtarea geamului – Lenin în 1991. Înainte de a fi îndepărtat, unele zone au fost redeseinate pe hârtie de calc.

*Foto 2.* Vitraliu descoperit în urma renovării monumentului, acoperit cu vopsea de email după al doilea război mondial, cu scopul de al ascunde. *a-b.* Latura exterioară și interioară a vitraliului vopsit. Zonele distruse în urma împușcăturilor au fost astupate cu dopuri din ipsos. *c.* Îndepărtarea stratului de vopsea. *d.* Detaliu din geamul restaurat.

*Foto 3.* Portret de femeie în stil pictural multiplu și din sticle diferite (sticle opalescente, gușeu opal în relief, sticlă taler, rippelnglass și sticle catedral), casa scării principale a Băncii Naționale Maghiare, Budapesta.

*Foto 4.* Ministerul de finanțe, Budapesta. Sala casei de odinioară, tavanul din sticlă confecționat din elemente presate.

*Foto 5.* Biserica romano-catolică Havas Boldogasszony din Zebegény. Geamul Szent István (Sfântul Ștefan). *a.* Grilaj de protecție grosolan, așezat în fața picturii pe sticlă. *b.* După înlăturarea grilajului, în fața vitraliului a fost montat un geam de protecție dublat, cu folie interioară prevăzută cu ancadrament propriu. Divizarea geamului de protecție este realizată potrivit dimensiunilor câmpurilor pictate.

*Foto 6.* Biserica romano-catolică Havas Boldogasszony din Zebegény. Geamul Szent Erzsébet (Sfânta Elisabeta) *a.* Plasa de sârma așezată în fața geamului, deteriorează valoarea estetică a operei. *b.* Vitraliul după înlăturarea grilajului de protecție, prevăzută cu geam protector exterior.

*Foto 7.* Proiectul terminat în 1976 pentru protejarea domului din Köln cu geamuri de sticlă. (sursa: Gottfried Frenzel, Probleme der Restaurierung, Konservierung und prophylaktischen Sicherung mittelalterlicher Glasmalereien).

*Foto 8.* Fereastra Kossuth din Palatul Gresham, portret realizat cu diferite tehnici de pictură, sticle opalescente, panouri presate, sticle catedral incolore și colorate. *a.* Fereastra în 1984. *b.* Fereastra restaurată cu părțile reconstruite după desenul pe carton original, păstrat, colorat. *c.* Desenul original al casei scării A-B, întocmit la scara de S=1:10. *d.* Desen de cărbune, realizat după daghereotipie, a portretului lui Kossuth (S=1:1).

*Foto 9.* Portretul lui Francisc Iosif, realizat din sticlă roșie überfang, cu suport incolor. Suprafețele transparente frezate cu acid fluorhidric au fost tratate cu diferite tehnici de pictură (schwarzlot, grisaille, silbergelb, kunstrot, smălțuire colorată). Casa Memorială Róth Miksa, Budapesta.

*Foto 10.* Pictură pe sticlă, reprezentând-o pe Regina Elisabeta. Fundalul cu ornamente de covoare a decorațiilor orientale, realizat prin tehnicile silbergelb și schwarzlot, care înconjoară portretul, este făcut cu ajutorul șablonului de perie.

*Foto 11.* Capela Lipótmezei, Budapesta. *a.* Partea interioară a ferestrei vătămate și înnegrite în urma depunerilor. *b.* Partea exterioară a unui panel de fereastră din nava bisericii, după restaurare. *c.* Cele două panouri de sticlă restaurate și fixate cu traverse din fier arcuite, starea de după montare, partea exterioară.

*Foto 12.* Fereastra reconstituită Sf. Iosif din biserica Mátyás din Buda. *a.* Starea de conservare a ferestrei după explozie. *b.* Fereastra reînnoită. *c.* Capul sfântului: fragment din desenul pe carton realizat de Kratzmann Ede. *d.* Carton pentru pictură, realizat pentru reconstituire. *e.* Tăierea formei capului după șablon. *f.* șlefuirea marginilor sticlelor.

g. A doua parte a pictării: pictarea părții exterioare a picioarelor și a capului, care a fost ars anterior și conturat, cu culori de smalt și după teste preliminare de ardere. *h.* Portretul pictat. *i-j.* Plumbuirea ochiurilor de sticlă pictate pe masa de plumbuire cu ajutorul cartonului de plumbuit.

*Foto 13.* Restaurarea picturilor pe sticlă ale camerei de onoare din fosta casă aristocrată, aflată în strada V. Báthori, nr. 4, Budapesta, prin schimbarea șinelor de plumb corodate, precum și prin reconstituirea părților de sticlă absente. *a.* Starea de conservare înainte de restaurare. *b.* Demontarea totală a câmpurilor de sticlă, îndepărtarea șinelor de plumb. *c.* Pictarea bucăților de sticlă absente cu tehnica originală. *d.* Fragment din pictura pe sticlă restaurată și parțial reconstituită

*Foto 14.* Restaurarea picturilor pe sticlă ale camerei de onoare din strada V. Báthori, nr. 4, Budapesta. *a.* Completare anterioară cu sticlă nepictată. *b.* Retușarea sticlelor absente cu tehnica de pictare originală. *c.* Fragmentul reconstituit. *d.* Pictura pe sticlă restaurată, parțial reconstituită. *e.* Cartonul original realizat pentru una dintre ferestrele camerei de onoare.

*Foto 15.* Pictură pe sticlă, de origine germană, realizată cu tehnica braunlot (1679) din colecția lui Róth Miksa. *a.* Partea inferioară a sticlei incolore, foarte subțire, pictat, spartă și cu lipsuri. *b.* Pictura pe sticlă restaurată.

*Foto 16.* Blazon de nobil german din secolul al 17-lea, aflat în colecția lui Róth Miksa, care este realizat pe sticlă incoloră și subțire, cu tehnica schwarzlot, silbergelb și de smalt. *a.* Fața și versoul zonelor sparte și replumbuite. *c-d.* Pictura pe sticlă înainte și după restaurare

*Foto 17. a-b.* Fragment dintr-o pictură pe sticlă spartă, înainte și după lipire. Capela Lipótmezei din Budapesta.

*Foto 18.* Curățarea suprafeței cu cretă de munte după chituiră lacunelor.

*Foto 19.* Realizarea legăturii de trandafir menite să fixeze traversele din fier.

*Foto 20.* Chituiră lacunelor aflate la marginile paneelelor de sticlă remontate, cu ulei de in în amestec de cretă de munte.

*Foto 21.* Fereastră restaurată, cu câmpurile reconstruite, fixată în ancadrament de fier prin intermediul traverselor din fier.

*Traducere:* Tihamér András, Júlia Tövissi

# Restaurarea emblemei Bibliotecii Teleki

Tihamér András

Emblema Bibliotecii Teleki, o bufniță din fier forjat, proiectată de Gulyás Károly, apare ca emblemă a bibliotecii prin anii 30 ai secolului 20, în momentul reconstrucției clădirii și de atunci rămâne simbol al Bibliotecii Teleki. Semnificația „bufniței” se regăsește în acea moștenire intelectuală a Transilvaniei, care ridică Târgu Mureșul, în rândul marilor centre culturale vest europene. A fost creată de către Teleki Sámuel, în 1802, ca primă bibliotecă publică din Transilvania și până la moartea sa a achiziționat permanent, completând-o astfel cu cele mai importante cărți științifice, albume de artă, rarități, însumând 40.000 de volume.

Lucrările de restaurare la bufnița au început în 2009 din cauza stării avansate de degradare a acesteia<sup>1</sup>. Atât structural cât și estetic, era deteriorată în mod semnificativ. Emblema cu o structură puternică și solidă, construită din fier forjat, compusă din mai multe piese, reprezintă o bufniță cu două fețe care stă așezată pe două cărți suprapuse, fiind înconjurată de un inel metalic cu elemente decorative vegetale, de care era atașată o tablă curbată cu inscripția: Bibliotheca Telekiana (*foto 1-2*). Obiectul este întărit și cu o traversă din fier ce trece prin interiorul bufniței, toate elementele fiind sudate între ele în mai multe puncte. A fost revopsită de mai multe ori, de-a lungul anilor a fiind maro, verde sau negru; în perioada Ceaușescu.

Starea structurală era în general bună, mai puțin în partea de jos unde tabla metalică din care era confecționată prezenta serioase urme de degradare, oxidări, pierderi de material datorate coroziunii avansate (*foto 3-4*). De asemenea exteriorul obiectului prezenta exfolieri, pierderi ale stratului de vopsea, oxidări, în unele zone praful acumulat transformându-se într-un strat cimentos, prezentând pe alocuri urme de licheni (*foto 5-6*). Datorită structurii masive, nu prezenta un pericol de degradare avansat însă din punct de vedere estetic era într-o stare gravă. Acoperit cu mai multe straturi de vopsea în cursul anilor, praful

și poluarea au format o scoarță cu aspect cimentos și diform pe suprafața emblemei. Infiltrațiile de apă și agenții poluanți din atmosferă și-au lăsat de asemenea amprenta pe suprafața emblemei, mai ales în părțile unde materialul metalic era mai subțire sau mai expus. Restaurarea propriu-zisă a constat în demontarea părților componente, curățarea totală a suprafețelor, până la materialul din care era confecționat inițial, completări unde era necesară curățarea, degresarea, pasivarea suprafeței și conservarea acesteia, urmată de protejarea acesteia și redarea aspectului original prin reșezarea acestuia pe fațadă.

Părțile componente care au putut fi demontate au fost separate și tratate pe margini. Deoarece nu am avut la dispoziție documente sau alte surse despre aspectul original a bufniței, cât și din cauza degradării avansate a straturilor de culoare, am decis îndepărtarea în totalitate a acestuia<sup>2</sup>.

Pentru îndepărtarea straturilor am aplicat-o prin curățarea mecanică în prima fază constând în: periere, slăbirea straturilor de vopsea, urmată de curățarea cu aburi fierbinți la presiune mare. Curățarea mecanică a fost urmată și de o curățare chimică, cu NaOH pentru îndepărtarea urmelor de vopsea „insistente”. Remanențele de după curățarea chimică, le-am neutralizat ulterior tot prin procedee chimice iar urmele de substanță bazică, cu soluție de acid urmată de spălarea cu apă distilată și alcool. Suprafețele corodate au fost tratate cu soluție anticorozivă pe bază de acid fosforic tip RO55 (*foto 7-8*). Părțile cele mai afectate de coroziune au fost în zona cărților. Învelișul cărților, confecționat din tablă subțire a fost penetrat de rugină, sporadic. Completările s-au făcut prin folosirea fibrei de sticlă și a unei rășini epoxidice (*foto 9*), având rol dublu, ambele materiale fiind ușoare dar rezistente la agenții de degradare cât și la stoparea infiltrațiilor în interiorul cărților. Suprafața este tratată apoi cu substanța pe baza de tanin Fertan<sup>3</sup> în vederea stopării coroziunii și a protecției durabile. Iar în final este peliculizat cu straturi succesive de vopsea specială anticorozivă Kreidezeit<sup>4</sup> amestecată cu praf de grafit (*foto 10*), cere după uscare este pensulată și pulverizată cu o mixtură de WD 40<sup>5</sup> și

<sup>1</sup> Inițiativa a pornit de la bibliotecara Lázok Klára, membră a Fundției Teleki Teka, care împreună cu organizația de tineret Rotaract-Téka, cu ocazia festivalului Peninsula au pornit o acțiune jucăușă cu sloganul „Plătește-i bufniței o bere”, colectând două treimi din suma necesară pentru restaurarea simbolului bibliotecii telekiene. Suma a fost completată cu 700 de lei, de către avocata Markó Eszter, fostă cititoare a bibliotecii. Directorul Muzeului Județean Mureș, Soós Zoltán a propus ca, costurile necesare pentru bunul demers al restaurării vor fi suportate de muzeu printr-un acord între cele două instituții. [http://maszol.ro/kultura/elroppent\\_a\\_bagoly\\_a\\_teleki\\_teka\\_kapujarol\\_2009\\_08\\_27.html](http://maszol.ro/kultura/elroppent_a_bagoly_a_teleki_teka_kapujarol_2009_08_27.html), <http://torteneleportal.hu/2009/12/ujra-ott-a-bagoly-a-teleki-teka-homlokzatan/>

<sup>2</sup> Pe parcursul lucrărilor de restaurare nu au fost posibilități pentru efectuarea analizelor de pigmenți, dar au fost colectate mostre, ca ulterior să fie analizate.

<sup>3</sup> Informații despre produs vezi <http://www.fertan.co.uk/>, <http://www.fertan.hu>

<sup>4</sup> Informații despre produs vezi <http://www.kreidezeit.de>

<sup>5</sup> Lubrifiant multifuncțional, curăță, anticoroziv, emoliant, inhibitor de umiditate

Oxett A 2<sup>6</sup>. Schimbarea inscripției a fost motivată prin faptul ca inscripția de dinainte nu a fost cel original și nu corespundea standardelor din punct de vedere estetic (*foto 11*). Neavând la dispoziție informații sau dovezi privind aspectul original al emblemei, literele pictate au fost înlocuite cu litere confecționate din metal. În cazul unei noi intervenții ele pot fi îndepărtate cu ușurință.

*Tihamér András*

Restaurator metale

Târgu Mureș

Tel.: +40 743-111-046

E-mail: andrastihamer@yahoo.com

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

*Foto 1-2.* Bufnița cu două fețe înainte de restaurare.

*Foto 3-4.* Straturi de vopsea desprinse, exfolieri de straturi, suprafața corodată.

*Foto 5.* Interiorul din zona capuli.

*Foto 6.* Urmele distrugerilor datorate coroziunii din zona cărților.

*Foto 7.* După îndepărtarea straturilor de vopsea și a depunerilor.

*Foto 8.* Coperta cărților după îndepărtarea produșilor de coroziune.

*Foto 9.* Completarea și consolidarea coperților corodate cu fibră de sticlă și rășină epoxidică.

*Foto 10.* Protecția finală a suprafeței cu substanțe și vopsea anticorozivă.

*Foto 11.* Emblema restaurată.

---

<sup>6</sup> Material gras-ceros folosit și în industria echipamentelor alimentare

# Starea de conservare a unei colecții de păsări inundate

Andrei M-Kiss

Colecțiile publice au fost concepute și acceptate ca forme sigure de păstrare a patrimoniului cultural, printre care a obiectelor de cultură, artă, tehnică și științele naturii, tot atâtea documente cu valoare inestimabilă.

Această definiție însă este extrem de pretențioasă deoarece presupune, în afara existenței obiectelor de patrimoniu, depozite adecvate, substanțe și utilaje de conservare, evidență specifică, management potrivit pentru organizarea muncii cu patrimoniu, garantarea securității, dezvoltării și îmbogățirii colecțiilor ș.a. Nu în ultimul rând, presupune personal specializat și atestat, cu aptitudini pentru satisfacerea integrală a cerințelor din sistemul muzeal, cerințe care se grupează în jurul a două cuvinte cheie, definitorii pentru acest sector de activitate: patrimoniu și conservarea.

În viața colecțiilor pot apărea situații de excepție când dintr-o dată și într-un mod cu totul neașteptat, chiar forțat, factorii de mediu își pot exercita efectele negative asupra patrimoniului. Printr-o asemenea întâmplare se poate năruși, într-un timp foarte scurt, rezultatele muncii a generațiilor întregi privind păstrarea și conservarea patrimoniului. Fără exagerare, asemenea momente se pot defini catastrofe.

Scopul prezentei lucrări este relatarea unui asemenea caz de la Muzeul Banatului Timișoara, unde cu ocazia ploilor abundente, în special din noaptea de 22 iunie 2010, tavanul fals al depozitului de păsări a cedat și a căzut peste vitrine în care erau depozitate păsările împăiate (foto 1-2).

Deficiența scurgerii de pe acoperișul nordic al Castelului Huniade a făcut posibilă infiltrări substanțiale de ape, care au fost reținute de stratul de vată de sticlă, strat cu scop izolator al tavanului fals din rigips, care sa prăbușit iar apa de ploaie a umplut cele două încăperi ale depozitului curgând spre coridor, infiltrându-se și în pereții sălii de bibliotecă, care este situată la etajul I.

Dimineața următoare ni s-a înfățișat în fața ochilor un dezastru, în sensul cel mai grav al cuvântului. Cei care au avut contact, au studiat această colecție știu că avem de a face cu cea mai mare și complexă colecție de păsări din această parte a Europei, care se afla într-o stare perfectă de conservare. Pe bună seamă, această colecție poartă numele lui Dionisie Linția care a fost întemeietorul acestei colecții.

Dionisie Linția (1880-1952) a fost primul specialist recunoscut în studiul păsărilor din România, având titlatura de „Ornitolog al Statului”. Încă din copilărie s-a atașat de acest grup faunistic, a colectat și a preparat păsările

din sudul Banatului (Banatul Timișan). Preocupările sale nu au trecut neobservate și i s-a oferit ocazia să se perfecționeze în Laboratorul de Dermoplastie și să studieze în colecția Muzeului Național Ungar din Budapesta, unde a legat prietenii cu ornitologi de seamă ai timpului, cu reputație europeană ca: Madarász Gyula, Horváth Géza, Csörgy Titusz, Schenk Jakab, Vasvári Miklós, Hámori Mihály, Parlagi Béla, Lovassy Sándor, Nagy Jenő ș.a.

După terminarea cursurilor a devenit membru corespondent al Institutului Ungar Regal de Ornitologie unde a trimis numeroase eșantioane, piei, ouă, oase, ingluvii, conținuturi stomacale, pene de păsări precum și păsări împăiate. Le-a transmis, în mod regulat, observațiile sale ornitologice și a participat la observații sincrone inițiate de Institut.

Începând din anul 1904 a fost detașat, din postul de învățător la Oravița, la Timișoara și a preluat custodia colecțiilor Societății de Științele Naturii (1873-1918), funcție în care a activat până la terminarea Primului Război Mondial. După război el a fost chemat să devină primul director al Muzeului Bănățean, cu mesajul ca muzeul să devină „focar de cultură pentru toate naționalitățile din Banat”. Până la retragerea sa în pensie a fost coordonatorul Secției de Științele Naturii din cadrul Muzeului Banatului Timișoara.

Pe parcursul vieții sale Dionisie Linția a preparat numeroase exemplare de păsări și mamifere, care în marea lor majoritate au fost păstrate la Muzeului Banatului Timișoara, dar au ajuns și în colecțiile diferitelor muzee din străinătate, de la Hanovra până la Viena, de la Budapesta până la Vârșet, la școlile timișorene, ca material didactic, precum și în colecții particulare.

Experiența sa de-o viață pe tărâmul ornitologiei alături de datele științifice au fost publicate în lucrarea de sinteză: Păsările României I, Păsările din R.P.R. II-III, lucrare recunoscută în cercurile științifice europene, fiind considerată cartea de căpătâi ale doritorilor să cunoască și să se familiarizeze cu viața păsărilor.

Colecția sa particulară a ajuns în 1937 în posesia Municipiului Timișoara, prin donație. Atunci colecția de păsări a cuprins 1300 de exemplare, alături de întreaga dotare a laboratorului de preparare (taxidermie), a biroticiei, a bibliotecii de specialitate, echipamente de teren și camere, hărți, notițe ornitologice, corespondență științifică etc.

Astăzi, colecția ornitologică Dionisie Linția numără 2600 de exemplare din care 1769 piei de păsări (colecția științifică) restul pieselor păsări împăiate (colecția didac-

tică). Din punct de vedere taxonomic sunt reprezentate 350 de specii de păsări, încadrate în 20 de ordine, 51 de familii și 26 de subfamilii.

Păsările au fost depozitate în două încăperi de la etajul II, aripa nordică a Castelului Huniade. Recent, în 2006, depozitul a fost igienizat, când s-a hotărât coborârea tavanului, respectiv montarea unui tavan fals, pentru a menține o stare de conservare mai adecvată a preparatelor uscate. Pentru izolația interioară a tavanului fals s-a folosit vată de sticlă.

Cu ocazia scurgerii unei cantități însemnate de apă, stratul de vată s-a îmbibat și, după ce rigipsul a cedat, construcția s-a prăbușit peste vitrinele din prima sală a depozitului (foto 3). Molozul a ajuns pe acoperișul acestora iar scurgerile de apă au afectat interiorul mobilierului și implicit piesele care s-au aflat acolo (foto 4).

Salvarea patrimoniului a început a doua zi dimineața prin mobilizarea muncitorilor din muzeu. Prima fază a fost ridicarea dulapurilor din apă, așezarea acestora pe jumătăți de cărămizi și îndepărtarea apei din incintă prin măturare și tamponare cu cârpe. A urmat îndepărtarea resturilor căzute și mutarea păsărilor montate care erau așezate pe jos (datorită dimensiunilor mari). În contact direct cu apa cleiul utilizat pentru fixarea nisipului sau scoicilor de pe stative-suport s-a dizolvat, iar scândura impregnată cu apa s-a încovoiat (foto 5).

Păsările evacuate au fost grupate din mers, în funcție de umiditatea lor (foto 6). Cele mai puțin umede au fost curățite prin periere și așezate pe un coridor în bătaia curenților de aer, iar cele foarte umede au fost, deasemenea, curățite, uscate prin utilizarea uscătorului de păr și așezate pe același coridor (foto 7).

O manevră anevoioasă a fost scoaterea dulapurilor din incintă, care au pereți de sticlă, restul construcției fiind de lemn și placaj. Părțile componente au fost șterse cu cârpă uscată. În ciuda intervenției relativ rapide au rămas semne pe părțile de placaj care pe porțiuni însemnate s-au deformat.

Păsările, în lipsă de alte spații adecvate, au fost depozitate în spațiului destinat ierbarului și în depozitul de mineralogie, unde după câteva zile am constatat, că datorită spațiului închis și în ciuda prezenței substanțelor puternice de conservare, bactericide la rândul lor, pe suprafețe lăcuite, în special pe porțiunile de bază ale dulapurilor, care au stat aproape de apa bălțită în depozit, au apărut pete de mușgai alb (foto 8). Din păcate același fenomen s-a constatat pe piesele de patrimoniu, respectiv pe penele păsărilor și pe suportii de montaj, iar sârma de susținere a corpului, din interiorul tarsului în special la Ardeidae, a început să ruginească, producând exfolierea solzilor (foto 9).

Au mai fost depistate și alte deficiențe minore, ceea ce ne-a îndemnat la formularea unor concluzii: problemele unei colecții de păsări care suferit avarii prin inundare, respectiv prin umezire excesivă, sunt mai mari și mai serioase decât ne-am fi așteptat; salvarea pieselor de patrimoniu este extrem de anevoioasă, necesită multă atenție, pricepere, spații adecvate, dotări tehnice și substanțe chi-

mice ș.a. Practic, situația concretă dată, ne-a prilejuit regândirea depozitării, a stării de conservare și de siguranță oferită de depozit, a modalităților de salvare de umiditate excesivă a preparatelor uscate, a intervențiilor adecvate curățirii lor, tratamentul fungicid, îndepărtarea petelor de arsen, recristalizată pe penaj, chiar și a materialelor utilizate pentru realizarea preparatelor prin împăiere etc.

S-a dovedit că personalul din muzeu nu a fost pregătit pentru asemenea evenimente, ceea ce ne obligă la regândirea pregătirii de specialitate, în special din punctul de vedere al cunoașterii și controlării parametrilor și tehnicilor de menținere a stării de conservare precum și a managementul patrimoniului cultural.

Ideea de bază călăuzitoare, specifică muzeelor și colecțiilor consacrate, a fost păstrarea în continuare, încă pe parcursul a multor generații, a acestei colecții de păsări însemnate, cu valoare documentară, științifică și culturală incontestabilă. Cu atât este mai valoroasă cu cât astăzi toate speciile de păsări din Europa sunt protejate, iar prelevarea prin colectare, întemeierea unei colecții cu exemplare numeroase nu sunt recomandate, se pot efectua numai cu aprobări speciale, în esență, nici nu sânt intens dorite, fiind și imorale.

Pentru salvarea colecției de păsări Dionisie Linția a trebui să adaptăm o modalitate de intervenție rapidă. După întocmirea unui proces-verbal amplu al întâmplărilor s-a hotărât tratarea păsărilor și a suportului de montaj cu alcool absolut 100 %, pentru a favoriza prin procesul exicativ și fungicid uscarea rapidă a pieselor. Uscarea păsărilor prin ventilație continuă s-a dovedit metoda cea mai eficace atât în cazul pieselor de patrimoniu, a vitrinelor, sertarelor cât și însuși a depozitului.

Datorită faptului că depozitul nu poate fi remediat imediat și nici substanțele comandate nu au fost achiziționate, din lipsă de fonduri, pe de o parte, iar pe de altă parte, de când există muzeul timișorean a suferit din cauza lipsei de spațiu, am propus inițierea unui tronson expozițional, pe coridorul etajului II al Castelului Huniade, prin vitrine depozit.

Problema tratării păsărilor împăiate împotriva fungilor se pare că este de nerezolvat. Sprayuri cu efect fungicid obișnuite pot lăsa urme pe penaj, ceea ce poate duce la degradarea parțială sau integrală a pieselor. Gazarea pieselor individuale este de neconceput în lipsa aparatului tehnic, a substanțelor potrivite în cazul păsărilor și a dotărilor spațiale, amenajate în acest sens.

Ar fi trebuit definit, cu maximă urgență un spațiu de depozit, în incinta Castelului Huniade, dar momentul nu este potrivit, datorită faptului că este propusă restaurarea integrală al clădirii medievale, iar mutările, chiar și în incintă, vor fi inevitabile. Cândva, Secția de Științele Naturii a Muzeului Banatului Timișoara ocupa întreg spațiu al etajului II din Castel, astăzi suprafața expozițională a fost diminuată cu peste 60 %. Experiența dezvoltării muzeale, cu o tradiție de 138 de ani, colecțiile de mare însemnătate, calitatea și cantitatea patrimoniului cultural național ne dau speranța ca în optica forurilor administra-

tive acest bastion al culturii și științei bănățene va primi locul cuvenit, în raport cu rețeaua muzeelor naționale, iar printr-o colaborare cu specialiști și experți atestați, alături de arhitecți și constructori, va putea dobândi o nouă formă, modernă și utilă prezentării, depozitării și conservării patrimoniului.

Nu ar fi de prisos conceperea unui muzeu sinestător de Științele Naturii, într-un spațiu adecvat cu depozite moderne și dotate, cu spații expoziționale generoase, cu sală multimedia și săli dedicate programelor interactive, conform cerințelor europene, unde asemenea catastrofe ar fi excluse.

În lipsa acestora păstrarea și conservarea celei mai mari colecții de păsări din România, care permite și studii comparative, va rămâne în continuare un deziderat major, dorința unor personalități, consacrați ocrotirii, păstrării și conservării patrimoniului cultural național. Cultura și renumele preocupărilor muzeale pierde zi cu zi teren din sfera culturală tradițională a societății noastre, ceea ce duce implicit la pierderea unei cantități însemnate a patrimoniului existent.

Ieșirea din această situație ingrată, salvarea colecțiilor muzeale nu se va putea desăvârși numai prin colaborări interdisciplinare, prin activitatea susținută a specialiștilor, precum și susținere a întregii sfere intelectuale a comunitare, care apreciază și se consideră prieteni neclintii ai patrimoniului cultural național și implicit ai edificiilor muzeale.

*Dr. Andrei M-Kiss*

Cercetător științific I.

Muzeul Banatului Timișoara

Secția de științele Naturii

Mobil: 0723 610 636

E-mail: andraskiss2000@yahoo.co.uk

KISS, A.: Dionisie Linția 1880-1952, Colecția ornitologică. 2005. Ed. Cosmopolitan-Art, Timișoara

LINȚIA, D.: Păsările României, 1940, București

LINȚIA, D.: Păsările din R.P.R., Vol. II. 1954. Ed. Acad.R.P.R., București

LINȚIA, D.: Păsările din R.P.R., Vol. III. 1955. Ed. Acad.R.P.R., București

## TITLURILE FOTOGRAFIILOR

- Foto 1.* Aspect din depozitul de păsări inundat  
*Foto 2.* Apa în exces s-a scurs dintr-o încăpere în cealaltă  
*Foto 3.* Tavanul din rigips umezit s-a prăbușit pe vitrine  
*Foto 4.* Părțile din placaj ale dulapurilor au fost îmbibate cu apă  
*Foto 5.* Pasăre cu penaj deteriorat și umed  
*Foto 6.* Gruparea păsărilor în funcție de gradul de deteriorare  
*Foto 7.* Îndepărtarea rezidurilor de pe penajul umed cu ajutorul unei pensule uscată  
*Foto 8.* Pete de mucegai vizibile pe părțile inferioare ale dulapurilor  
*Foto 9.* Petele de mucegai au apărut și pe penajul umezit al păsărilor dar și pe suportul păsărilor împăiate

## BIBLIOGRFIE

KUHN, L.: A délmagyarországi Természetráji Múzeum Temesvárott. In. Természettud. Füzetek, 1877, t. I. pp.151-153.; 1878, t. II. pp. 10-14. Temesvár

NADRA, Em.: Catalogul sistematic al colecției ornitologice a Muzeului Banatului Timișoara 1878-1970. 1972. Ed. Muzeul Banatului, Timișoara

MEDELEȚ, Fl. - TOMA, N.: Muzeul Banatului, File de istorie I., 1872-1918. 1997. Ed. Mirton, Timișoara

KISS, A.: DIONISIE LINȚIA 1880-1952. Corespondența ornitologică. 1999. Ed. Orizonturi universitare, Timișoara

MEDELEȚ, Fl. - RĂMNEANȚU, V.: Muzeul Banatului, File de istorie II., 1918-1948. 2003. Ed. Mirton, Timișoara

KISS, A.: Dionisie Linția (1880-1952), Observații ornitologice. 2004. Ed. Cosmopolitan-Art, Timișoara

# In Memoriam Judit Perjés-Bakay

1941–2011



The death notice formally says that the Museum Chief Counsellor, decorated with the Cross of Distinction of the Republic of Hungary, lecturer at the Restoration Department of the Hungarian University of Fine Arts, Budapest, Chief Restorer of the Hungarian Textile Museum, Hungarian National Museum and the Budapest History Museum, passed away with tragic unexpectedness. Her death was tragic indeed, because she left us unexpectedly, trustful of life, full of plans, preparing to perform tasks, bravely meeting lesser or greater challenges posed by life, and in awareness of the many things still to be done here.

She was a friend to all ambitious and decent people, a committed supporter of all noble aspirations aimed at preserving values and tradition. An inexhaustible fountain of ideas, she assisted in training new generations of professionals by consistently passing on her experience. Unbroken and always on her guard, she took a great share in preserving artefacts and carrying out preparatory conservation of exhibits.

The goal and purport of her life was to collect and preserve all that constituted the cultural heritage of her nation. This awareness drove her from collection to collection, workshop to workshop, in which such endeavours awaited competence. A strong believer in the protective strength of the community, she helped colleagues living outside Hungary's present borders write and arrange application papers. Wherever she went, she shared her knowledge, plans, and the joy she

felt at jobs accomplished. She was always ready to work; after a brief consultation, the small glass of cleaning agent was extracted and the conservation of folk leather artefacts or leather bindings with Gothic and Renaissance ornamentation in the Franciscan Library at Csíksomlyó, Transylvania, commenced.

As though she had a presentiment of the end of her earthly existence, she doubled her activity in the preparatory work of the archaeological and urban historical exhibition at the István Molnár Museum at Székelykeresztúr. As participant and lecturer, she never missed a Conference of Transylvanian Hungarian Restorers for Further Education. Her studies and professional statements in letters provide valuable source material for us.

We respected and admired her deep faith, her trust in the Virgin Mary of Csíksomlyó, where she made a pilgrimage each year to draw strength and ask for Her blessing on her family and her nation.

We know and feel inside and outside the borders that we Hungarians lost a great soul, a fine person and good friend, and an outstanding teacher. It is our personal and communal duty to nurse and pass on her professional legacy, moral stature, commitment to her nation and international prestige.

*Éva Benedek, conservator  
Csíkszereda*

# Abstracts

**Tóth Attila Lajos**  
**Electron Probe Microanalysis For Restorers.**  
**Part Iii: Sampling, Sample Preparation,**  
**Data Processing and Presentation**

No analytical measurement can be better and more reliable than the preceding sampling and sample preparation. Even the best instrument in the hand of the most skilled analyst gives poor results from sample of inferior quality and uncertain origin. In the practice of archaeometry and restoration the situation is even more problematic, as the sampling and preparation is done by the archaeologist or the restorer (i.e. the specialist) in most of the cases on the site or in the museum, while the measurement by the analyst.

What is even more dangerous, the modern instruments practically always give an output, what – in most of the cases – seems to be reliable (computer printout of corrected X-ray intensities with averages, standard deviations, furthermore images, line scans and element mapping can be extremely convincing). These results – if the analyst is professional – surely characterize the analyzed microvolume or the whole of the sample in the microscope, but the obvious requirement is the characterization of the piece of art.

Our goal is to ensure the reliability of the whole process, from the sampling to the data correction and presentation. The paper shortly summarize the rules of sampling and sample preparation in the electron microprobe analysis, the importance of documentation and the presence of the restorer during the measurement,

*Attila L. Tóth PhD, CSc*  
Senior res.fellow  
Hungarian Academy of Sciences MFA  
H-1121 Budapest  
Konkoly-Thege u 29–33.  
Phone: +36-1-392-2691; +36-30-287-5290  
E-mail: tothal@mfa.kfki.hu

**Gyöngyvér Mara – Zsuzsanna Mara**  
**Fungi Damaging Works of Art;**  
**Their Detrimental Effects**

The author discusses damages caused by mould fungi on works of art made from organic materials, as well as their examination methods. As for its taxonomy, the fungus kingdom is highly varied; several genera are known of species which cause damage to works of art, such as *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Myrothecium*,

*Paecylomices* and *Penicillium*. Invasion by fungal hyphae causes serious physical degradation in objects; even their material may crumble away. Deterioration can also be chemical in nature; exoenzymes or organic and inorganic acids produced by fungi may damage structural elements of works of art. Not infrequently, fungal hyphae penetrate and discolour materials without extracting nutrients from them. Papers may display coloured deformation called foxing. Beyond material degradation, fungi may also frequently cause health impairment through the spores, mycotoxins and volatile organic compounds (VOC) they produce. Mould fungi are examined predominantly by classical microbiological methods. Samples taken from the surface of works of art are cultivated on Czapek-Dox agar in sterile conditions for about five days of incubation at a temperature of 30°C. Fungal growths are then analysed both morphologically and microscopically. With the appearance of electron microscopy, scanning electron microscopy (SEM) is used to detect fungal colonisation and mechanical deterioration in works of art. Owing to the development in molecular biological methods, several DNA based methods are available for the identification of fungal species that cause deterioration or are difficult to cultivate. First and foremost step in up-to-date conservation of works of art is preventative protection which calls for appropriate storage conditions at low temperature and below 60 per cent relative humidity. As long as stored or displayed in the specified conditions, danger of microbiological contamination of objects of art is eliminated. Protection against fungi can also be ensured by physical (radiation, temperature) and chemical fumigation methods. Reducing temperature, such as freezing, proves ineffective for fungi; on the contrary, increased temperature may prove an effective method for protection against fungi, provided that objects of art are treated at a suitably high temperature and for an appropriate time. Another physical method is radiation treatment;  $\gamma$  radiation is used for the treatment of paper and wood based objects. While a small dose of  $\gamma$  radiation is highly effective against vermin, the suitable dosage against some fungi is 10–16 kilo grey. Of inert gaseous disinfectants,  $N_2$  is unsuitable for the elimination of fungi by fumigation. An environment with low  $O_2$  content (0.005–0.1 per cent) however, might effectively eliminate aerobic cellulose-destroying micro-organisms. If newly acquired from an alien environment, a thorough examination of the item is imperative. If signs of moulding are observed in the course of macro- and microscopic examinations, it is important to cultivate the fungi for the purpose of identification. In this way, information can be obtained on the degrada-

tion to be expected and the methods to be applied in the course of eliminative protection.

*Dr. Gyöngyvér Mara*

Biologist

Sapientia Hungarian University of Transylvania

Faculty of Technical and Social Sciences

530104 Miercurea Ciuc, Piața Libertății nr. 1

Phone: +40-266-317-121

*Zsuzsanna Mara*

Painting conservator

Muzeul Secuiesc, Miercurea Ciuc

530110 Str. Cetății nr. 2

Phone: +40-266-311-727

E-mail: zsuzsamara@yahoo.com

### **Levente Domokos**

#### **Raw Materials of Natural Pigments in Transylvania, their Prevalence and Use in Light of Literary and Ethnographic Data**

Displaying the influence of Renaissance floral design, painted furniture represents a notable form of material culture in Transylvania, where it spread owing to the work of painter cabinet-makers and became a new popular craft. The prices and standards set by urban cabinet-makers' guilds and the price of imported colouring matters put no obstacles in the way of the spread of painted furniture. In order to meet increased demands, lower-price products made by rural master craftsmen, who relied on local resources and raw materials, competed with the high-standard, set-price products made by members of cabinet-makers' guilds. The craft as practised in the countryside was characteristically of a family character: often extending to related trades, it passed from father to son, slowly combining centuries-old tradition with technological innovation in the process. The subject of this study forms part of the author's researches carried out for his university thesis. Without attempting to be comprehensive, it deals with the provenance and mention of natural pigments which were found in Transylvania and used by painter cabinet-makers, rural or urban guild-members, and it also offers a survey of the literature on Transylvanian pigments. As attested to by the cave drawings found in the Szamos Valley in Szilágy County, made in the Palaeolithic age, the earliest mineral pigments used in Transylvania were ferric oxide and coloured clays. Noteworthy mentions of painter cabinet-makers and raw materials are found relatively early in descriptions written inside and outside the country, which include works on painting, geology and geography, travelogues, dictionaries and grammar-books, as well as literary, medical and pharmacological works. Transylvanian and Hungarian data are found in Agricola's works

Bermannus sive de re metallica dialogues (1530) and *De Re Metallica Libri XII*, the latter, on mining, was published in 1556. In his book published in 1649 "On the Art of Painting", F. Pacheco del Río complains that since the Turks had occupied Hungary, no azurite mined in the Carpathians was available in Spain. The recipes published in Valentin Boltz's *Illuminirbuch* (1549) and J. B. Pictorius's *Den Geheimen Illuminer-Kunst* (1713 or 1742) were well-known in Transylvania and were probably used, too. Pictorius's book was translated into Hungarian in 1802 by Sámuel Kendi, minister of Etéd. The next known book on painting, "A short textbook on the preparation and properties of some paints used in cabinet-making and painting on architecture", was written by Antal Ferencz at Csíkszenttamás in 1828 and is preserved in the Szekler Museum of Csík (now Ciuc, Rumania). A book of recipes that has come down incomplete was written by Péter Bálint at Csíkszentdomokos in the 1830s. The rich resources of mineral pigments found in Transylvania were well known in Europe. Apart from Agricola and F. P. del Río, later travellers also made mention of raw materials used as pigments. Transylvanian sources containing several mentions of pigments and paints also include inventories, court records and guild books. Descriptions of quarries of pigments and mineral paints with no claim for comprehensiveness appeared in both the geological-geographical and ethnographical literature. The literature on conservation and restoration also introduces recipes of various pigments or recommendations on their quality, but mostly without their provenance. Since utilisation of minerals as pigments is not a primary target in mining, geologists mostly make a mere mention of the fact that the minerals or raw materials in question can be used as paint. Ethnographers make mention of earth paints being mined near a village, but offer no exact position. Identification of sites runs into several difficulties. Depletion of mines and quarries, or abandonment of sites for economic reasons, rendered survival of relevant data more difficult. Identification of sites was also made difficult by changes in place-names over the times, their loss in communal memory, as well as by changes of borders, natural features and environment. The identification of the sites of coloured earth and pigments used in Transylvania can be attempted on the bases of data found in the literature cited above, through ethnographical collection work and in the course of inspection of sites. Parallel and subsequent to these, a comparison of samples collected with the pigments found on items must be carried out.

*Levente Domokos*

Conservator student

Muzeul Molnár István

535400 Cristuru Secuiesc

Phone: +40-266-242-580

E-mail: domokoslev@freemail.hu

**Zsuzsánna Váli**  
**Aspects of Visual Inspection of Medieval Wall**  
**Paintings. Visual Inspection of Medieval Mural**  
**Paintings from Transylvania**

In this article author tries to provide some aspects and to present and emphasize the importance of visual inspection as an important part of the study of wall paintings, through the example of four medieval murals from Transylvanian churches. Visual inspection, documentation, non-destructive and destructive material testing are complementary phases of the study of artefacts. Through these methods, we can size up the circumstances of production, the materials used by the artist, the process of decay and its causes and the possibilities for treatment. All conservation-restoration interventions are irreversible, so the importance of visual inspection and recording of knowledge in writing and picture is great. Following conservation-restoration some information will be compromised or lost, so the state of preservation, the causes of deterioration, the materials and process of work can be studied worthwhile only prior to any intervention. Visual inspection can be done easily, it requires only a few, cheap instruments, but it can affect later on the whole process and course of work, so one should do it very attentive. The investigation of Transylvanian wall paintings is important not only for the study of murals from the territory of the Hungarian Kingdom, but also for the research of the pictorial traditions of medieval Europe, especially as in Transylvania there are wall paintings which are belonging to the Byzantine school, other which have Italian influence, and yet others with German connections. In Transylvania dozens of wall paintings, which were lying under plaster for centuries, just about in their medieval condition, are being revealed now, and give us the chance to study them, without being compromised by later repairs and restorations. The aspects of visual inspection include the studying of the structure and composition of plaster, completed by microscopic analysis of layers and materials; the order of work revealed by the order in which the „pontate”, „vertical joints of plaster” and „giornate” are following each other; the relief of the surface partly influenced by the materials used for building the wall; the finish of the surface, and of the joints of plaster, the marks left by the tools used for spreading and smoothing the mortar, which can hint to the type of tool used; the preservice of the marks left by these tools can show us the state of dryness and carbonation of the plaster during work process; those defects of the plaster, like cracks and fissures, which clearly originate from the work process can indicate the technical blunders made by the artists during work; the lumps in the binding material, like pebbles or ill scorched limestone bits can cause micro-fissures in the wall, or if they are underneath the surface, the peeling of the paint; on the other hand lime clots called „kalkspatzen” are benefice for the wall, the presence

of these lumps in the mortar can give us information about how was the mortar made; we can observe what tools were used to make the underdrawing; from the state of preservation of the paint layers we can deduce in which order the painters proceeded with their work and by consequence, what technique did they use, fresco buono, mixed technique or secco painting; Studying the painting technique of certain paintings and comparing them to the prescriptions written in treatises of the same period we can attest the similarities and differences between real practice and literature. This comparison can also help us to evaluate the craftsmanship of the painters in question, which can be important if one desires to establish stylistically connections and workshop relations; studying the typical formal solutions, we can also make stylistic comparisons and conclusions. By observing the forms and signs of deterioration we can gather information about the history of the building and take proper decisions concerning the conservation and restoring of the wall paintings. Of course, these aspects can and should be developed further by studying, documenting and comparing more and more of the artistical evidence left us by the medieval workshops.

*Zsuzsánna Váli*  
Painting conservator MA  
Budapest  
Mobile: +36-30-443-5305  
E-mail: valizsuzsa@yahoo.com

**Miklós Szentkirályi**  
**The Iconostasis of Máriapócs Restored**

In 1696, the Mother of God icon in the small wooden church at Máriapócs began shedding tears. Leopold I, Austrian emperor and Hungarian king, ordered the painting to be transported to Vienna, where it was placed on the altar under the Gothic marble canopy in the southern aisle of St. Stephen's Cathedral on 11 September 1697. The place of the icon at Máriapócs stood empty for years until, at repeated demands by Prince Francis Rákóczi II, and by favour of István Telekessy, Bishop of Eger, an exact copy was made for the Máriapócs church. It is recorded that the painting was weeping again in August 1715. With that, the cult of the place with an object of pilgrimage took its beginning. On the site of the small wooden church, a stone church was built and was consecrated in 1756, complete with the iconostasis. Subsequent to the restoration of the iconostasis in 1896, the second weeping picture was placed above the Royal Doors. The third weeping took place in December 1905. A team of restorers worked on the Máriapócs iconostasis for two years. Aesthetic and ethical issues posed greater challenge for them than professional techniques. More than a determinant liturgical part of a Uniate cathedral, the iconostasis is also a testimony to the history of the

church, to all changes in it, and to encounters between 18<sup>th</sup> century Oriental and Western art trends. The restorers aimed to acquaint themselves with, explore, and present the iconostasis in its artistic unity complete with values acquired in the course of its history of 250 years. Based on research, exploration and the microscopic analysis of cross-section samples, it has been established that for close to 140 years, the wall of icons displayed a Baroque-Rococo riot of colours. Historically, the first coat of paint on the perpendicular elements of the structure was blue marbled with white, and the horizontal elements, rims and consoles were red marbled with purple. The carved bits, foliated scrolls, were green and the floral details scarlet and blue alternately; they display direct stylistic kinship with the iconostasis of the Uniate church at Balázsfalva (now Blaj) in Transylvania. At the bicentennial of the weeping, large-scale renewal work was carried out on the iconostasis. Marking the beginning of a second historical period, altar builders Gyula and Imre Spisák, of Pest, painted over the superstructure in brown, and gilded all the carvings with matte and bronze powder technique. As attested to by the signatures, they replaced the icons in the bottom, Feasts and Apostles tiers with new ones painted by Gyula Spisák and his students in 1896. Only five of the old icons survive; these are housed in the Uniate Collection at Nyíregyháza. Between 1943 and 1945, the entire inner furnishings of the church were rehauled and the inside repainted under the direction of the Franciscan friars of Pécs. Marking the third historical period, the structure of the iconostasis was again repainted in reddish brown, and the doors, which had also been made in the Spisák workshop, were entirely renewed. The icons were re-touched too, no doubt with intent to improve them. Restoration work started out from these last historical conditions. An agreement was arrived at, namely that the gilding and the icons painted by the Spisáks were to be preserved and restored, out of respect for the transformations carried out in various historical periods. On the other hand, the brown coat of paint was to be removed, so the wall of icons could regain the coloured marble painting it had in the mid-18<sup>th</sup> century. Exploration of the pediment revealed that the dragon motif occupying central position has preserved its 18<sup>th</sup> century condition. The likenesses of the prophets were repainted by the Spisáks, and the Baroque layer was uncovered. In this way, nine prophet portraits on the pediment and the figures of John the Baptist and the Virgin on the Calvary have come to light. The structure of the iconostasis has regained its original, Baroque character and, in part, colour scheme, but preserved a large part of the gilding on the carved parts as well as the icons. At the same time, the pediment crowning the structure is nearer its 18<sup>th</sup> century condition. Finally, 21<sup>st</sup> century has made its mark too: on its reconstructed part above the Royal Doors, a composition of Christ's head by a contemporary artist was placed. After conclusion of the restoration work, the renewed

church was consecrated on 11 September 2010 by diocesan bishop Fülöp Kocsis, and a sermon was given by Cardinal Christoph Schönborn, Archbishop of Vienna.

*Dr. habil Miklós Szentkirályi*

Painting conservator MA

Museum of Fine Arts

1146 Budapest, Dózsa György út 41.

Phone: +36-1-429-759

E-mail: miklos.szentkiralyi@szepmuveszeti.hu

### **Zsuzsanna Korhecz Papp**

#### **The Restoration of the 'Bleeding Picture' of Bács**

The study describes the restoration work carried out on the votive picture "Bleeding Virgin Mary" in the Franciscan monastery of the Assumption at Bács (now Bač, Serbia). Belonging to the iconographical type of 'bleeding pictures' widespread in the territory of the Habsburg Empire, the painting, done in oils on canvas, displays the Virgin in a frontal position against a brown background, wearing a red garment and a blue gown decorated with letter symbols and stars, with an ornate crown on her head. Standing in front of her is the Christ-Child in golden-hemmed green garb. His right hand is raised in blessing, and in his left hand he holds a scroll with the inscription *Ingremio Matris sedet Sapientia Patris*. There is a wound on the Virgin's forehead from which blood is dripping on her son. In the bottom of the picture there was probably an inscription explaining its provenance, but this section of the painting, together with the canvas support, was destroyed. In 2000, experts at the City Museum of Szabadka (now Subotica, Serbia) photographed the Baroque heritage in the Voivodina for the theme project "Baroque Routes in Hungary", on which occasion the author first saw the votive picture in the cloisters of the Franciscan monastery at Bács. Standing in front of the faded oil painting she pledged herself to save it from further deterioration. Because of bureaucratic obstacles, keeping her pledge proved quite difficult. However, restoration was eventually made possible with the support of the Illyés Public Endowment in 2006. Owing to adverse conditions of keeping, the coat of paint on both the picture and the frame was flaking; some 15–20 per cent of the painted surface was damaged. Restoration work proper was preceded by various photo-technical examinations then available in Serbia (normal, oblique light, luminescent and X-ray), as well as microscope examinations in normal and ultraviolet light of the cross-section of samples taken from the work of art. These were complemented by solubility tests. After applying a protective layer on the painted surface (Nowotex sheets, carboxymethyl-cellulose) and cleaning the reverse, the torn support was secured on the edges with polyvinyl acetate based glue and complemented with canvas marquetry work. Conservation of the painting was performed with wax resin. The canvas

was reinforced with a double canvas and transferred from the old, vermin-infested frame to a new canvas stretcher with wedges. An 1:1:1 mixture of Palma Fa waterproof glue, Plextol, and CMC was applied to secure the stretching edge. Cleaning was done with a mixture of four parts of butyl acetate, four parts of cellosolve and one part of formic acid. Losses in the red ground-coat were complemented by coloured filling paste, and after protecting the surface with dammar varnish, the reconstruction of the coat of paint was carried out with invisible oil retouch. Infestation of the ornamental frame was terminated with carbon tetrachloride, and conservation done with a 10 per cent solution of Paraloid B72 in nitro diluent. In her study, the author describes how it is possible to do justice to standards acquired in the course of university studies, even though no trodden paths exist. She also raises issues of restoration ethics and problematical attitudes in the protection of art heritage in Serbia.

*Zsuzsanna Korhecz Papp*  
Painting conservator MA  
City Museum of Subotica  
24000 Subotica, B. Stankovica 26.  
Serbia  
Phone: +381- 2457-1165  
E-mail: korhecz.zsuzsi@gmail.com

### **Doina Boros** **An Examination of Metal Thread Fabrics in the National Museum of Transylvanian History**

The conservation of textiles, especially their cleaning, calls for a thorough knowledge of their support and ornamentation materials, since appropriate cleaning methods must be chosen in its light. This is doubly so in the case of metal thread textile objects. The collections of the National Museum of Transylvanian History in Kolozsvár (today Cluj-Napoca, Rumania) contain many metal thread fabrics. In the study, results of the material tests of some exceptionally fine items are described. The fabrics have been conserved in the museum workshop by Katalin Vajda. The 16<sup>th</sup>-century finds that have come to light from the crypt of the Lutheran church of Küküllővár (today Cetatea de Baltă), a bonnet, a neckband, and a gown decorated with ornamental metal buttons, precious stones and genuine pearls, which had belonged to Zsófia Kendi, are most spectacular. All three items are made from silk velvet, onto which the ornaments are fastened with cotton thread – enamelled gold buttons and genuine pearls on the bonnet, enamelled and plain gold buttons, spherical gold pearls, spiral-shaped silver wire ornaments, genuine pearls, cut pyrope (garnet) pearls, and gilded ceramic plates with three small cabochon-shaped garnets fastened on them, on the neckband. The bonnet and the neckband have been conserved. The velvet support was extremely weak; therefore a new base was tailored onto which the

ornaments have been fastened. The support fabric of a 17<sup>th</sup> or 18<sup>th</sup>-century communion table cloth is thin, light linen, which is embroidered with spun gold. The gold of the metal thread is alloyed with some silver. In the course of conservation work, the fabric was supported by thin linen. The majority of items in the collection are embroideries on thinner or thicker linen supports, but some, primarily accessories to clothing, are sewn on silk. In examining the gold and silver-coloured metal threads, the author identified alloys in which one or the other metal dominated, as well as, among others, silvergilt, gilt copper brass, copper, and silver. Examinations revealed that the threads used for textile items in the collection consist predominantly of pure silk core and metal strips tightly wound around it. Other threads used on some items are the ‘brillant’ and the ‘bouillon’. The support material of a 17<sup>th</sup>-century funereal pillow, which has been cleaned and lined in the museum, is silk, on which the needlework was made with silk threads of pastel shades and a metal thread made of 0.2 mm thick silk yarn wound with silvergilt strip. The work of 17<sup>th</sup>-century master embroiderers, a saddle-cloth is made of two green silk fabrics of the same size, one is embroidered velvet, the other unadorned satin, and is decorated with tassels all around. The examination of metal threads used both in the embroidery and the tassels revealed that silver and silvergilt strips are wound on silk core. The support of an 18<sup>th</sup>-century sabretache is red velvet, on which the raised embroidery was made. The metal threads, plain, brilliant and bouillon, are made of silver and silvergilt strips wound on the silk core. The sequins are made of silver and silvergilt. The splendour of the piece is further enhanced by silver lamellae, which are painted red, with traces of madder lake still visible on them. Silver-coloured lamellae painted red and green are also found on a 19<sup>th</sup>-century county banner. These are made of thin pewter, the red paint is madder lake, and the green is earth-green mixed with glue. The support material of the banner, consisting of two sheets of satin-weave silk, beside the lamellae it is decorated with raised embroidery and appliqué work. The metal threads and ornaments are identified as silvergilt strip wound on silk core, silver strip by itself, silver and silver-plated copper sequins, ornamental braids (silk yarn twisted up with silvergilt strip wound on silk core), bouillon made from copper wire, and glass beads. A hairnet made from silk thread with mesh netting, macramé technique, was made in Kolozsvár in the 18<sup>th</sup> century and came to light during the excavation of the crypt of the Calvinist Church in Farkas Street in the early 20<sup>th</sup> century. It is decorated with several types of silvergilt threads, genuine pearls and silvergilt, enamelled clasps. An interesting type of metal thread was found in the needlework of a towel from the late 17<sup>th</sup> century: the cross section of the blue-grey, 0.6 mm wide and 0.015 mm thick strip is shining yellowish-white. It is a silver alloy containing a small amount of gold and copper. The metal thread is patinised; its surface colour is due to silver sulphide. Two of the towels in the collection of the museum

display such metal threads. Several other items in the collection are ornamented with metal threads, and results of their examination will be published at a later date.

*Doina Boros*

Chemist

Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei  
Cluj-Napoca, str. Constantin Daicoviciu nr. 2  
Mobil: +40-722-735-268

**Hédy M-Kiss**

### **Conservation Conditions of Historical Textiles in the Banate Museum, Temesvár**

The Restoration and Conservation Laboratory of the Banate Museum in Temesvár (now Timisoara, Rumania) was established in 1975 as part of a national network. Up to recent times, nine people worked in its textile unit. Today the author is the sole conservator employed, and since 1997 the laboratory has been defunct owing to moving several times. In the 35 years, textile conservators prepared 365 ethnographical textile items, 196 archaeological leather items, 122 historical textile items, 32 applied arts items, and 9 church textiles. Unfortunately, regulations concerning the storage of textile objects have not been kept in the museum, therefore the items have suffered damages of lesser or greater degree over the years. Historical textiles in the museum, comprising 20 modern-age flags, six guild banners, 13 banners of societies and civilian associations, five ferpár[?] and coat of arms, 23 ribbons and ten contemporary historical flags, are kept in the memoirs collection of the Historical Department. When in 2007 the author began surveying historical textiles, she found that the storage room was dirty and dusty, and the objects were covered by a thick layer of dust. The textiles had no cover, and were unprotected from light. In cases, flagpole, bunting and streamer were stored in different places, each having a different inventory number or no number at all. Flags were inappropriately stored, with the bunting wound around the pole. Temperature and relative humidity fluctuated, and in the absence of instruments, no measurements were made. Documentation of conservation work carried out thirty years ago revealed that some flags in the collection had already been severely damaged at the time. Their number has regrettably grown since then. Alongside physical, chemical and biological damage factors, all this testifies to poor standards of human care. Damages affecting the textiles can be classified into several groups. To begin with, almost all items have suffered discolouration due to exposure to light. In painted flags, the majority of paintings were done straight on the bunting with no appropriate grounding. Both the paints and the support materials are, in general, of poor quality, in consequence of which the paint of coat is cracked and flaking, and the particular, original message of the depiction is lost. The same applies to flags with inserts painted

on both sides. The degree of damages sustained by the flags depends much on their age, materials, form, and technique of manufacture. Early items, for instance, are triangular flags made of a single sheet of pure silk painted on both sides, with decoration and inscription. If the painted part was supported by silk, deterioration progressed farther, as pure silk is more liable to deteriorate when exposed to light. Flags and banners made of two sheets and painted on both sides are mainly rectangular or square in shape, and are lined and embroidered. Their mechanical strength greatly depends on the material of the bunting, as the hardness of silk, brocade, damask and velvet varies greatly. Needlework caused the support to deteriorate faster, especially if it was raised and done with metal thread, since the heavier a flag is, the sooner it tears. Stains on the buntings may have been caused by contact with other objects in storage, by 'domestic' accidents (ink, food and candle stains, small burns, etc.); in the case of flags hung in the open for a long time, humidity caused paint bleedings. Metal threads, metal threaded tassels and knots, and pins fastening the bunting to the pole also left corrosion stains on the textiles. Amongst biological factors, bacteria in the dust dried the textiles and mould fungi left stains both on the textiles and the paintings. Wool and cotton fabrics have been damaged by moths. To sum it up, in order to provide appropriate conditions for housing historical textiles in the Banate Museum, a storage room fitted out especially for the purpose is needed, where the buntings of flags and banners can be stored spread out, flagpoles kept in repository, and pointed tips of flagpoles kept in separate boxes. Humidity and temperature in the room are to be controlled by instruments. Conservation work could only be carried on with the collaboration of more textile conservators and appropriate laboratory equipment.

*Dr. Hédy M-Kiss*

Textil artist and conservator

Muzeul Banatului, Timișoara,  
300561 Timișoara, Str. Ofcea nr. 5

Phone: +40-256-202-394

Mobil: +40-720-311-758

E-mail: andraskiss2000@yahoo.co.uk

### **Orsolya Koppán – Zsuzsanna Tóth Stabilisation of Ink-corroded Manuscripts by Calcium-phytate/Calcium-bicarbonate Treatment; Application of Treatment in the Conservation of the Apor Codex**

Iron gall ink was made predominantly of tannin extracted from oak gall, of vitriol (iron sulphate) and water, to which gum arabic was added. It was in use from the Middle Ages onwards up to the mid-20<sup>th</sup> century.

Ink corrosion is a complex process in which iron gall ink causes the material of paper, cellulose, to deteriorate.

Corrosion is caused mainly by the acidity of the ink and the presence of metal ions. Deterioration takes place due to two major reactions – acid hydrolysis of the cellulose caused by ink acidity, and oxidation catalysed by an excess of free iron ions. As a result, the paper cracks along lines of writing, leading in severe cases to fragmentation at a mere touch. The calcium-phytate/calcium-bicarbonate procedure was first recommended for treating ink-damaged manuscripts by Johan G. Neevel in 1995. Thanks to the treatment, a prolonged lease of life with minimal side effects can be ensured for ink-corroded manuscripts.

When applying the calcium-phytate/calcium-bicarbonate treatment, following the appropriate order of steps is of paramount importance. At the same time, adjustment of the treatment is necessary in view of the unique features of documents – as was the case with the Apor Codex. Phytic acid is a natural compound which readily forms complexes; its salt is calcium phytate. In the course of treatment, calcium ions replace harmful free ferric ions, resulting in the white-coloured complex ferric phytate. Thus neutralised, ferric ions cease acting as catalyst to cellulose oxidation. The iron gall ink sustains no damage during the process. Calcium-phytate treatment alone cannot eliminate the acid hydrolysis of cellulose; therefore, it must be followed up with neutralisation by calcium carbonate solution, which forms an alcalescent residue in the paper. The concluding step in the treatment is paper re-sizing with gelatine, which contributes to the lasting effects of the phytate treatment.

One of the earliest records of the Hungarian language, the Apor Codex was written in the late 15<sup>th</sup> and early 16<sup>th</sup> century. It was named after its first known owner in the modern age, Baron Péter Apor. Today it is in the collection of the Szekler National Museum in Sepsiszentgyörgy (now Sfântu Gheorghe, Rumania). Iron gall inks of various qualities were used in the manuscript. Leaking on more than one occasion caused its paper to get mouldy; water stains appeared on it, the destructive process of ink corrosion started, and in places, ink crumbled away. Most important task, therefore, in the course of conservation work was to arrest not only ink corrosion but also ink crumbling to dust. Pre-treatment assessment established that the manuscript showed ink corrosion of all degrees.

Aqueous cleaning and calcium-phytate/calcium-bicarbonate treatment of the pages were followed by paper repair. The manuscript is a linguistic record of major importance; therefore the best possible conservation of the written form was necessary for more than just aesthetic reasons. Complementing the sheets was to be carried out by manual paper leaf casting. Trial leafcasting, however, proved not really successful, because the paper pulp covered all too much of the written text area, so a different complementative method had to be found. Leafcasting combined with special manual repair work produced the finest results. With the use of two brushes, tiny pieces of paper, “fluffs” matching the colour of the

inks were glued with methyl cellulose to fill out lost or fragmented parts of the sheets – it was a time-consuming work which demanded great precision.

*Orsolya Koppán*

Paper and leather object conservator MA  
Book and paper conservator  
Országos Széchényi Könyvtár  
1014 Budapest,  
Szent György tér 4–6.  
Phone: +36-1-487-8611  
E-mail: [koppan@oszk.hu](mailto:koppan@oszk.hu)

*Zsuzsanna Tóth*

Wood and furniture conservator MA  
Book and paper conservator  
Országos Széchényi Könyvtár  
1014 Budapest,  
Szent György tér 4–6.  
Phone: +36-1-224-3700/321  
E-mail: [toth.zsuzsanna@oszk.hu](mailto:toth.zsuzsanna@oszk.hu)

**Csilla Farkas**

**Hebraica Biblia, Latina planeque nova Sebast  
Munsteri tralatione**

Housed in the National Széchényi Library, Budapest, in the Collection of Early Books, the book was made in the 16<sup>th</sup> century. With wooden covers bound in blind-tooled, alum tawed pigskin with corner pieces, originally it was secured with two asymmetrical hook-clasps. The text block, of hand-made paper, was fastened on five double cords. The front cover displayed writing in black ink; on the inside of covers and the pages, a number of handwritten notes in ink and pencil were found. The leather was strongly soiled and defective in many places. The back wooden cover had been broken lengthwise and stitched up with parchment ribbons. The straps and hook-clasps were missing. The headbands were embroidered on a wide parchment lining in three alternating colours – plain, light tobacco and greenish-blue. The sheets were extremely soiled, and water-stained for soaking. Also, some were mutilated. The flyleaves were missing. Sewing came undone in places. The ink of the notes spread through neighbouring pages in several places, causing ink corrosion damage and acidification of medium degree.

Conservation work commenced with dry cleaning. Regnal (polyvinyl butyroacetate) diluted in ethanol was applied to consolidate the deteriorated sheets. Next the water-soaked endleaves were removed from the covers, revealing a second breakage in the back cover which had been kept together only by the binding leather and paper. In order to carry on the treatment, the first and last sheets had to be detached from the text block. In case of handwritten marginal notes, the surfaces were moistened with water, which was followed by the topical treatment

of sheets inside the volume with calcium phytate solution in order to neutralise excess Fe(II) ions, the cause of ink corrosion damage. During this process, the part of the text block underneath a sheet was protected by polyethylene foil. Blotting papers placed under the sheet drained the liquids applied and therefore had to be replaced frequently. To speed up drying, a hair-dryer was used to prevent the forming of water-stains and the seeping of water to the spine. Losses in the paper sheets were filled out with paper pulp made from cellulose fibre of various colours and substances. Subsequent sizing of the sheets was carried out with the solution of Klucel J (hydroxypropyl cellulose) in ethanol. After removing the old adhesive, the cords were completed with hemp strings, and then the sheets and the endpapers, complete with flyleaves, which had been taken down and repaired, were re-fastened on the spine. The binding leather was cleaned with cleaning emulsion. Infilling, with the exception of the ribbon, was done with the use of dyed pigskin. Wheat starch was used to stick back the original leather parts, and two-component epoxy resin to fasten the back cover. The missing clasps were replaced by new ones made from sheet-brass with suitable ornamentation. The back cover received only a handmade paper band, leaving the old repair work visible and at the same time fastening the text block to the cover. The note-filled original paste-down thus became a second flyleaf.

*Csilla Farkas*

Librarian, book conservator  
Országos Széchényi Könyvtár  
1105 Budapest, Harmat u. 70. I. 5.  
Mobil: +36-70-224-2142  
E-mail: csfarkas@oszk.hu

### **Hajnalka Barabás** **Proceeds of the Exhibition 'Useless fragile things'** **made in Remembrance of István Sovánka**

Sovánka István János was born in 1858 in Liptovský Mikuláš (today's Slovakia) and died in 1944 in Sepsibükszád (Bixad today's Romania). Between 1875 and 1880 he was a student of a wood-carving school in Uhrovec, later he turned to glass art and became the designer of the glass manufacture in Uhrovec. As Uhrovec was the most developed glass manufacture in that region, Sovánka had the opportunity to produce high-class glassware, in line with the European standards. His first success was brought by a more than 2-metre-high baptismal font exhibited during the Millennium Exhibition in Budapest in 1896. Sovánka was not only successful in applying new techniques in glass art (e.g. multi-layered glass) but also in introducing varied and unique forms. His activity and artistic conception can be related to the work of the French Art Nouveau artist, Emile Gallé. The latter's influence can be traced in Sovánka's practice of etching multi-layered glasses. Beginning with the turn of the cen-

tury, Sovánka took part in major exhibitions at home and abroad, his works thus being widely recognized. The first part of his glorious artistic career came to an end in 1907 when he moved to Sepsibükszád to become the leading artist of the glass manufacture there. That glass manufacture stopped his activity in 1914, after that time Sovánka made wooden toys for children.

*Hajnalka Barabás*

Art historian  
Mobil: +40-724-278-407  
E-mail: hajnalba@yahoo.com

### **Éva Mester** **Glass Painting in the Carpathian Basin,** **Part III Restoration of Glass Paintings** **and Glass Ornamentation**

Owing to a succession of wars ravaging in the Carpathian Basin, glass paintings have been destroyed. As archaeologist Katalin H. Gyürky writes on researches conducted into Hungarian glass paintings from the Middle Ages and on the elaboration of finds, "Nearly all objects of the material culture of the Middle Ages have come to light in a state of fragmentation in Hungary. However, through their reconstruction, we have succeeded in outlining a culture that is equivalent to that of any country in Europe ..." In order to be able to salvage deteriorating mediaeval glass paintings, feverish research work started in the early 19<sup>th</sup> century to recover and re-interpret old procedures and recipe books. Combined with the achievements of technological revolution, such activities led to a large-scale development in glass painting. Revivalist architecture had a great demand for glass paintings. Owing to her political and economic conditions, Hungary joined in the European trends with a delay of a few decades, but the international successes achieved at the turn of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> century attested to the development. Disadvantage eventually turned into an advantage: glass painters could utilise the end results of earlier experimental work, because by then a wide range of high-standard glass base materials were available. This allowed the succession of workshops that had been founded in the second half of the 19<sup>th</sup> century to concentrate on high artistic and technological standards. The large-scale construction work that had been going on at the time ensured a large number of commissions. Alongside similarities, certain specific characteristics and unique features of individual workshops can be detected even on unsigned items. The deterioration processes that take place in glass paintings and glass ornamentation, which were made in the Carpathian Basin and which displayed a wide variety of compositions, materials and technical procedures, call for restoration methods that are different from those employed for their medieval counterparts. An international agreement

for the protection of such works made in that period of great European prosperity was concluded as late as the early 1990s. Similarly to their medieval counterparts, recommendations proposed by the organisation *Corpus Vitrearum International* apply on these works of art. The study discusses the guidelines drawn up by Ernst Bacher, according to which, preserving structures, in-building methods, materials and techniques are of paramount importance and the preservation of the identity of the work of art is considered a basic requirement. In earlier times, restoration of architectural glass works was carried out by craft workers. Replacement of lead strips and broken glass was common, and no sufficient attention was paid to the use of suitable materials. Through case studies, the author introduces the work processes of architectural glass restoration and partial or total reconstruction as it is viewed today. Interventions must be preceded by comprehensive research work. The in-building structures and their technological problems are outside the glass restorer's remit, but he is a consultant partner in any respect relevant to the preservation of the aesthetic values of the works of art and their survival in optimal technological condition. In case of listed works of art, the restorer needs permission from the competent authority to begin work based on previously submitted permission documentation. The restoration plan contains a detailed description of the procedure and the techniques to be applied. The work phases carried out are recorded in the restorer's conservation report with detailed photo-documentation. On completion, the work is inspected by a joint jury of experts and representatives of the competent authority, and the restoration documentation is prepared which contains technological and aesthetic aspects of all interventions. Authentic and usable, this set of documents preserves facts that are to lend indispensable aid to future restoration work of the item in question.

*Éva Mester*

Glass artist, conservator

1082 Budapest, Nap u. 37. VI. 18.

Mobile: +36-70-211-3297

E-mail: mester.eva.11@gmail.hu

### **Tihamér András**

#### **The Restoration of the Owl Sign of the Teleki Library**

Designed by Károly Gulyás, the "Library Owl" was placed on the façade of the Teleki Library in Marosvásárhely (now Târgu Mures, Rumania) during the reconstruction of the building in the 1920s, and has since become an emblem and symbol of the institution. Behind the wrought-iron library emblem, a wealth of Transylvanian intellectual heritage is preserved, which

puts Marosvásárhely on a par with great West European intellectual centres. The first public library in Transylvania, it was established by Count Sámuel Teleki in 1802. The founder enriched the Teleki Library up to the end of his life; he purchased for it the most important scientific works, art albums and book rarities of his time, thus collecting altogether some 40 000 items. Significantly deteriorating both structurally and aesthetically, the sign of the institution was restored in 2009. Constructed from several separate pieces, the owl figure, perched on two books placed one on top of the other, is surrounded by an iron hoop decorated with wrought-iron leaves, and below it, a bent iron strip bears the inscription *Bibliotheca Telekiana*. The structure was fastened by cross-bars and welded at several points. It was repainted more than once over the times, in brown, green, or in Ceausescu era, black. The thick, multi-coated paint was cracked, revealing a thin corroded layer underneath. Water leaking into the hollow object caused serious damage. The book-shaped parts suffered major corrosion damage, with the iron sheet thinned or in places holed. No documentation on the original surface treatment of the owl is available, but according to non-official sources, it had not been painted at the beginning. For this reason, all coats of paint were removed from it in the course of restoration; all the more so because no layer that could have been established as homogeneous had been found during the examinations. Some pieces of the sign could be taken apart: the inscription sheet and the headgear of the owls were detached. This was followed by a mechanical cleaning, in the course of which a significant part of the cracked coats of paint was removed. Then high-pressure hot steam cleaning was applied and repeated several times. Since in some cracks and seams, paint had immovably set to the surface, alkaline cleaning was applied, then the remaining paint spots were again mechanically removed. After the alkali had been neutralised by hydrochloric acid solution, the corrosion damaged parts were chemically cleaned with RO55 phosphatic rust solvent. This was followed by mechanical cleaning with iron brush and scalpel, and the treatment was repeated until the corroded layers were entirely removed; finally, the sign was given a distilled water and alcohol rinse. The material of the books, which had been shaped from thin iron plate, was corroded to a degree that they got holed and had to be repaired. The infilling, from epoxy resin reinforced with fibreglass, perform the double functions of stabilising the structure and insulating it by preventing water leaks. After completions and reinforcement, the owl and its constituting elements were given a rust prevention treatment with the water-based tannic solvent Fertan, by spraying the inner surfaces which were difficult to access. After 48 hours, the surface treatment was finally concluded by applying a coat of Kreidezeit rust protection paint mixed with powdered carbon, and after it had dried, WD-40 corrosion protection solvent was applied on the surface by painting and spraying. On the

inscription strip, the letters painted in the course of the last repainting have been replaced by cast metal letters.

*Tihamér András*

Metal objects conservator

Muzeul Judeţean Mureş

Târgu Mureş

Phone: +40-743-111-046

E-mail: andrastihamer@yahoo.com

## **András M-Kiss**

### **Conservation Problems of a Soaked Bird Collection**

Public collections normally provide secure protection for our cultural heritage. At times, however, events may occur which can ruin the work of long decades unexpectedly and in a short time. This is what happened in the Banate Museum (Muzeul Bănăţean) of Temesvár (now Timișoara, Rumania) on the evening of 22 June 2010, when a rainstorm caused the store-room of the bird collection to leak. The fibreglass insulation of the roof, renewed in 2006, filled with water and tore off the suspended ceiling, which fell on the cabinets. Their top and back panels got soaked, and water seeped through the stuffed birds which were kept in them. The museum's bird collection was the largest, best conserved and preserved lot in East-Central Europe. It bears the name of its founder, Dionisie Linția (1880–1952) deservedly. Linția was trained in the Zoological Collection and Dermoplastic Laboratory of the Hungarian National Museum, Budapest, and was a corresponding member of the Hungarian Royal Institute of Ornithology. Between 1904 and 1918 he was in charge of the zoological collection of the South-Hungarian Society of Natural Sciences, based in Temesvár, then became director of the Banate Museum and later headed Department of Natural Sciences. Birds he prepared are found in several museums abroad, from Vienna to Hanover. His Birds of Rumania is still regarded a standard work. In 1937 he donated his private bird collection of 1300 items to the city of Temesvár. The collection now contains more than 2600 items. In consequence of the leak, the plumage and the false body of the birds became damp, and the sand, leaves, shells, etc. fastened to the bases with bone-glue started to come unstuck. The plumage and the base structures were cleaned with dry brush. For lack of adequate equipment, drying was ensured by continuous ventilation and the use of hair-dryer, which proved efficient. The cabinets were sprayed inside and outside with fungicidal liquid and left to dry in a draughty part of the corridor. A few days later, white mould spots appeared on the wet parts, and the same was observed on the plumage of some birds. The skin surface of the birds, which had been treated with arsenic, started to dissolve, and traces of re-crystallisation of the arsenic were also found on it. The iron wires used for the inner structures showed signs of corrosion. Our idea was to speed up drying the surfaces and disinfecting

the fungus-infested parts with 100 per cent pure alcohol, but no funds were available for the purchase. Progressive treatment of the birds is still underway, as the high relative humidity inside the building renders the extermination of mould fungi with the method employed apparently impossible. In the absence of suitable staff and rooms, fumigation is unfeasible, and no information can be obtained on the reaction chemical agents currently available produce when applied to organic matter. In the situation that has evolved, we are led to believe that problems of conserving a wet-damaged bird collection are far more complex than we might think. This prompted a re-assessment of a series of problems we have had to contend with for years now – the necessity to develop appropriate storage conditions, to co-ordinate storage and research purposes, to guarantee security, to find methods of salvaging damped specimens and of cleaning, to create the possibility for chemical treatment, and to establish compatibility of materials used in stuffing. It has become clear that the staff is unprepared for tackling emergencies, which raises questions of complex training. The second floor of the building was once occupied by the Department of Natural Sciences. Today our display area has been reduced by over 60 per cent. We hope that the planned reconstruction of the Hunyadi Castle will enable the museum to regain its due status, setting an example for appropriate display, storage and preservation of exhibits. Functioning as an independent museum, the Department of Natural Sciences may get a new lease of life in a new building in which storage rooms, display areas, multimedia and interactive workrooms are fitted out up to modern standards, so, in our particular case, they could withstand catastrophes like that. In the absence of this, the preservation and conservation of the largest bird collection in Rumania, which also lends itself for comparative studies, remains a labour of love for a handful people.

*Dr. András M-Kiss*

Biologist

Muzeul Banatului, Timișoara

300561 Timișoara, Str. Ofcea nr. 5

Phone: + 40-256-202-394

Mobil: +40-720-311-758

E-mail: andraskiss2000@yahoo.co.uk

# Erdélyi Magyar Restaurátorok XI. Továbbképző Konferenciája

2010. Székelyudvarhely



## A résztvevők címlistája

András Tihamér (fémrestaurátor)  
Muzeul Județean Mureș, Tg. Mureș  
540328 Tg. Mureș, str. Mărăști nr. 8/A  
Telefon: +40-265-250-169  
E-mail: andrastihamer@yahoo.com

Barabás Hajnalka (művészettörténész)  
Székely Nemzeti Múzeum  
520055 Sepsiszentgyörgy, Kós Károly u.10.  
Mobil: +40-724-278-407  
E-mail: hajnalba@yahoo.com

Barsi Tibor (fa-, fémrestaurátor)  
Városi Múzeum Zenta  
„K.O:C.Thurzo Lajos”  
24400 Senta, Posta u.18. Srbija  
Telefon: +381-2481-1348  
Mobil: +381-638-660-820  
E-mail: muzeum@tlkk.org.; tibarsi@sksyu.net

Benedek Éva (papír-bőrrestaurátor művész)  
Muzeul Secuiesc, Miercurea Ciuc  
530110 Miercurea Ciuc, str. Cetății nr. 2  
Telefon: +40-266-311-727  
E-mail: benedekeva54@gmail.com

Dr. Bóna István (festményrestaurátor művész)  
Magyar Képzőművészeti Egyetem  
1062 Budapest, Andrássy út 69-71.  
Telefon: +36-1-212-1248  
E-mail: bonaistvanmeister@gmail.com

Dr. Bordașiu Cornelia (festményrestaurátor, egyetemi lektor)  
Universitatea de Arte George Enescu  
700452 Iași, str. Sărăriei nr. 189  
Mobil : +40-745-319-653  
E-mail: corneliabordasiu@yahoo.com

Csanda Jenő (festőrestaurátor művész)  
1147 Budapest, Istvánffy u. 37.  
Mobil: +36-30-222-3822

Csák Zsuzsanna (oktatási előadó)  
Magyar Nemzeti Múzeum  
Műtárgyvédelmi Módszertani és Képzési Osztály  
1450 Budapest Pf.124  
Telefon: +36-1-323-1423  
E-mail: zsuzsanna.csak@gmail.com

Dimény Attila (néprajzos, múzeumigazgató)  
Muzeul Breslelor Târgu Secuiesc  
525400 Târgu Secuiesc, str. Curtea nr. 10  
Telefon: +40-267-361-748

Dóczé Levente (gyűjteménykezelő)  
Muzeul Etnografic al Ceangăilor  
Zăbala, str. Principală nr. 892  
Telefon: +40-763-399-015  
E-mail: dilisbagazs@yahoo.com

Domokos Levente (restaurátor, egyetemi hallgató)  
Muzeul Molnár István  
535400 Cristuru-Secuiesc, P-ța. Libertății nr. 45  
Telefon: +40-266-242-580  
E-mail: kereszturnimuzeum@netter.ro  
domokos.levente@gmail.com

Ercse Laura (gyűjteménykezelő)  
Muzeul Breslelor Târgu Secuiesc  
525400 Tîrgu Secuiesc, str. Curtea nr. 10  
Telefon: +40-267-361-748  
E-mail: muzeum72@freemail.hu

Érdi Marianne (papír-bőr restaurátorművész)  
Országos Széchényi Könyvtár  
1024 Budapest, Lövház u. 24.  
Mobil: +36-20-590-6643  
E-mail: ermarianne@gmail.com

Farkas Csilla (könyvrestaurátor, könyvtáros)  
Országos Széchényi Könyvtár  
1105 Budapest, Harmat u. 70. 1. em. 5.  
Mobil: +36-70-224-2142  
E-mail: csfarkas@oszk.hu

Ferenczy Noémi (restaurátor egyetemi hallgató)  
1171 Budapest, Tanár utca 95/D.  
Mobil: + 36-70-609-1627  
E-mail: czy.noemi@gmail.com

Fodor Mária (fa-bútor restaurátorművész)  
1124 Budapest, Fodor u. 64.  
Telefon: +36-1-214-4074  
E-mail: boluszkft@gmail.com

Gazsó Hargita (múzeumpedagógus, muzeológus)  
Városi Múzeum, Szabadka  
24300 Bačka Topola, Boračka 9.  
Serbia  
Telefon: +38-1-655-551-285  
hargitagazso@gmail.com

Geréb Ibolya (technikus)  
Muzeul Haáz Rezső  
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Kossuth nr. 29  
Telefon: +40-266-218-375

Gergely Andras (igazgató)  
Spiru Haret Egyetem, Csíkszereda  
Mobil: +40-742-169-113

Gyenge Gabriella (könyvtáros)  
Muzeul Național Secuiesc  
520055 Sf. Gheorghe, str. Kós Károly nr. 10  
Telefon: +40-267-312-442  
E-mail: gabigy2000@yahoo.com

Gyurik Melinda (könyv- és papírrestaurátor)  
24321 Kishegyes, Fűzfa u. 12. Szerbia, Vajdaság  
Mobil: +38-1-644-009-847  
E-mail: melinda.gyurik@gmail.com

Haszmann Gabriella (gyűjteménykezelő)  
Muzeul Haszmann Pál  
527070 Cernat, str. Muzeului nr. 330  
Telefon: +40-267-367-566  
E-mail: ghaszmann@yahoo.com

Hausch Ildikó (laboráns)  
Magyar Nemzeti Múzeum  
Műtárgyvédelmi Módszertani és Képzési Osztály  
1450 Budapest Pf. 124  
Telefon: +36-1-323-1423

Hoffmann Edit  
Muzeul Național Secuiesc  
520055 Sf. Gheorghe, str. Kós Károly nr. 10  
Telefon: +40-267-312-442

Huszár Levente Zsolt (restaurátor)  
Mobil: +40-742-424-977  
E-mail: h\_levicavalryman04@yahoo.com

Károlyi Zita (kerámia restaurátor)  
Muzeul Haáz Rezső  
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Kossuth nr. 29  
Telefon: +40-266-210-019  
E-mail: zita.karolyi@gmail.com

Dr. M-Kiss Hédy (textil restaurátor)  
Muzeul Banatului, Timișoara,  
300561 Timișoara, str. Ofcea nr. 5  
Telefon: +40-256-202-394  
Mobil: +40-720-311-758  
E-mail: andraskiss2000@yahoo.co.uk

Dr. M-Kiss András (biológus)  
Muzeul Banatului, Timișoara  
300561 Timișoara, str. Ofcea nr. 5  
Telefon: +40-256-202-394  
Mobil: +40-720-311-758  
E-mail: andraskiss2000@yahoo.co.uk

Kiss Lóránd (falkép restaurátor)  
Mobil: +40-744-478-044  
E-mail: kisslori@zappmobile.ro

Korhecz Papp Zsuzsanna (festményrestaurátor művész)  
Városi Múzeum Szabadka  
24000 Szabadka, B. Stankovica 26  
Telefon: +38-1-2457-1165  
korhecz.zsuzsi@gmail.com

Dr. Kovács Petronella (fa-bútor restaurátor művész)  
Magyar Nemzeti Múzeum  
Műtárgyvédelmi Módszertani és Képzési Osztály  
1450 Budapest Pf. 124  
Telefon: +36-1-323-1422  
Mobil: +36-30-607-4224  
E-mail: kovacs.petronella@gmail.com

Kovács Árpád (művészettörténész)  
Hargita Megyei Hagyományörzési Forrásközpont  
535600 Odorheiu Secuiesc  
str. 1918 Decembrie 1 nr. 9  
E-mail: kovacsarpi21@yahoo.com

Lázár Prezsmer Kinga (gyűjteménykezelő)  
Muzeul Național Secuiesc  
520055 Sf. Gheorghe, str. Kós Károly nr. 10  
Telefon: +40-267-312-442  
E-mail: lkingakatalin@yahoo.com

Mara Zsuzsa (restaurátor)  
Muzeul Secuiesc, Miercurea Ciuc  
530110 Miercurea Ciuc, str. Cetății nr. 2  
Telefon: +40-266-311-727  
E-mail: zsuzsamara@yahoo.com

Márton Krisztina (papír restaurátor művész)  
Biblioteca Teleki-Bolyai  
540067 Târgu Mureș, str. Bolyai nr. 17  
Telefon: +40-265-261-857  
E-mail: martonkrisztina\_janosi@yahoo.com  
telekitekita@freemail.hu

Mihály Ferenc (fa-bútor restaurátor művész)  
545500 Sovata, str. Liniștei nr. 26  
Mobil: +40-745-850-102  
E-mail: fmihaly@digicomm.ro

Miklós Zoltán (néprajzos-muzeológus)  
Muzeul Haáz Rezső  
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Kossuth nr. 29  
Telefon: +40-266-218-375  
E-mail: mikloszoli@yahoo.com

Miklós Péter (restaurátor)  
1121 Budapest, Kútvolgyi u. 66/A  
Telefon: +36-30-913-4010

Nagy Gyöngyvér (fotós)  
Muzeul Secuiesc, Miercurea Ciuc  
530110 Miercurea Ciuc, str. Cetății nr. 2  
Telefon: +40-266-311-727  
E-mail: nagygyongyver@freemail.hu

Nagy Rebeka (restaurátor egyetemi hallgató)  
9700 Szombathely, Nagy Lajos Király u. 62.  
Mobil: +36-30-580-3644  
E-mail: enreba@vipmail.hu

Nyarádi Zsolt (régész, muzeológus)  
Muzeul Haáz Rezső  
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Kossuth nr. 29  
Telefon: +40-266-218-375  
E-mail: nyaradi\_zsolt@yahoo.com

Orosz Zoltan (gyűjteménykezelő)  
Muzeul Breslelor Târgu Secuiesc  
525400 Târgu Secuiesc, str. Curtea nr. 10  
Mobil: +40-752-137-554  
E-mail: ozoli2003@yahoo.com

Pap Zoltán (orgona restaurátor)  
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Mikes Kelemen 46  
Telefon: +40-720-539-070  
E-mail: papzoli.orgona@vipmail.hu

Puskás Éva (papír-bőrrestaurátor)  
Episcopia Romano Catolică, Satu Mare  
Satu Mare, str. 1 Decembrie 1918 nr. 2  
Telefon: +40-261-714-955  
E-mail: szatmar@catholic.ro

Róth András Lajos (könyvtáros, muzeológus)  
Biblioteca Documentară  
535600 Odorheiu Secuiesc, Cp. 21  
Telefon: +40-266-213-246

Siklódi Róbert (restaurátor)  
Larix Stúdió, Gheorgheni  
Ditrău, str. Frăției nr. 56  
Mobil: +40-740-656-125  
E-mail: siklodirobi@yahoo.com

Simó Annamária (egyetemi hallgató)  
535600 Odorheiu Secuiesc, Kadicsfalvi u. 29/E  
Telefon: +40-749-395-933  
E-mail: annamariasimo@yahoo.com

Sófalvi András (régész, muzeológus)  
Muzeul Haáz Rezső  
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Kossuth nr. 29  
Telefon: +40-266-218-375  
E-mail: sofalvi@hotmail.com

Solyom Zsolt (egyetemi hallgató)  
Mobil: +40-749-454-280  
E-mail: solyom.zsolt@yahoo.com

Sulyok László (restaurátor)  
Episcopia Romano Catolică, Satu Mare  
Satu Mare, str.1 Decembrie 1918 nr. 2  
Telefon: +40-261-714-955  
E-mail: szatmar@catholic.ro

Szappanyos Tünde (restaurátor egyetemi hallgató)  
535600 Székelyudvarhely, Kökereszt tér 5/15  
Mobil: +40-748-291-772  
E-mail: szappanyostunde@yahoo.com

Szász Erzsébet (restaurátor)  
Mobil: +40-744-387-419  
E-mail: szerzsebet@yahoo.com

Dr. Szentkirályi Miklós (festményrestaurátor művész)  
Szépművészeti Múzeumt  
1146 Budapest, Dózsa György út 41.  
Telefon: +36-1-429-759  
E-mail: miklos.szentkiralyi@szepmuveszeti.hu

Szőcs János (egyetemi hallgató)  
UAD - Cluj, str. Cerbului 19 A 4  
Mobil: +40-749-810-385  
E-mail: szocs\_jano@yahoo.ro

Dr. Tóth Attila PhD, Csc (fizikus)  
Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Fizikai  
és Anyagtudományi Kutatóintézet, Budapest  
Mobil: +36-30-9843-763  
E-mail: tothal@mfa.kfki.hu

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

Tövissi Júlia (restaurátor egyetemi hallgató)  
Jud. Harghita, Păuleni Ciuc 84  
Mobil: +40-746-698-244  
E-mail: tovissijulia@yahoo.com

Vajda Katalin (textil restaurátor)  
Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei  
Cluj Napoca, str. Emil Isac nr. 2  
Telefon: +40-264-595-677  
E-mail: secretariat@mmit.museum.utcluj.ro

Váli Zsuzsánna (falkép-és festmény restaurátor)  
www.festmenyrestauralas.hu  
1105 Budapest, Harmat-köz 8/A. 3. em. 3.  
Telefon: +36-30-443-5305  
E-mail: valizsuzsa@yahoo.com  
info@festmenyrestauralas.hu

Zepezaner Jenő (nyugdíjas muzeológus)  
Muzeul Haáz Rezső  
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Kossuth nr. 29  
Telefon: +40-266-218-375  
E-mail: czepezec@gmail.com

Zepezaner Zsolt (gyűjteménykezelő)  
Muzeul Haáz Rezső  
535600 Odorheiu Secuiesc, str. Kossuth nr. 29  
Telefon: +40-266-218-375

# Haáz Rezső Múzeum – Haáz Rezső Alapítvány kiadványai

## I. Időszaki kiadványok

Székelység. *A székelyföldet és népét ismertető folyóirat.*  
Új folyam. 1990. 1–4, 1991. 1–4 sz.

ISIS. *Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek.* 1. 2001.; 2. 2002, 3. 2003, 4. 2004, 5. 2006, 6. 2007, 7. 2008, 8–9. 2009, 10. 2010.

Mihály Ferenc (szerk.) *Mária tisztelet Erdélyben,* Székelyudvarhely, 2010

Nyárádi Zsolt – Körösfői Zsolt – Sófalvi András: *Bronzkori Népek és Vízigátok Székelyudvarhely határában,* Székelyudvarhely, 2010

## II. Múzeumi Füzetek

1. Lakatos István: *Székelyföld legrégebb leírása.* Latinból fordította és a bevezetőt írta Jaklovcszki Dénes. 1990.
2. Hermann Gusztáv, id.: *Művelődéstörténeti séta Székelyudvarhelyen.* 1990.
3. Albert Dávid: *A székelyudvarhelyi vár.* 1991.
4. Kordé Zoltán: *A székelykérdés története.* 1991.
5. *Erdély a Históriaiban. [Tanulmányok.]* 1992.
6. Antal G. László [Entz Géza]: *Situația minorităților etnice maghiare în România. [A magyar kisebbség helyzete Romániában.]* 1993.
7. Gergely András: *Istoria Ungariei. [Magyarország története]* 1993.
8. *Az agyagfalvi székely nemzetgyűlés 1848-ban kiadott jegyzőkönyve.* Reprint. [1994].
9. Nagy Lajos: *A kisebbségek alkotmányjogi helyzete Nagyromániában.* Reprint. 1994.
10. Haáz Ferenc Rezső: *Udvarhelyi tanulmányok.* Bevezetővel és jegyzetekkel ellátta Zepezčaner Jenő. 1994.
11. Krenner Miklós (Spectator): *Az erdélyi út. (Válogatott írások).* Közzéteszi György Béla. 1995.
12. Pál-Antal Sándor – Szabó Miklós: *Egy forró nyár Udvarhelyszéken. (Az udvarhelyszéki szabad székelek és kisnemesek 1809. évi engedetlenségi mozgalma.)* 1995.
13. *Legea privind drepturile minorităților naționale și etnice din Ungaria. [Törvény a magyarországi nemzeti és etnikai kisebbségek jogairól.]* 1996.
14. Kocsis Károly – Varga E. Árpád: *Fizionomia etnică și confesională a regiunii carpato-balcanice și a Transilvaniei. [A Kárpátok-Balkán régió és Erdély etnikai és felekezeti fizionómiája.]* 1996.
15. Fekete Árpád – Józsa János – Szőke András – Zepezčaner Jenő: *Szováta 1573–1898.* 1998.

16. Zepezčaner Jenő: *Udvarhelyszék az 1848–1849-es forradalom és szabadságharc idején. Tanulmány és okmánytár az udvarhelyszéki eseményekhez.* 1999.
17. *Orbán Balázs kiadatlan fényképei.* I kiadás. Miklósi Sikes Csaba Ajánlásával közzéteszi Zepezčaner Jenő, 2000; II. kiadás 2001.
18. Miklósi Sikes Csaba: *Erdélyi magyar fényképeszek és fotóműtermek. 1839–1919.* 2001.
19. Pál-Antal Sándor: *Marosszék az 1848–1849-es forradalom és szabadságharc idején. Okmánytár.* 2001.
20. Veres Péter: *A Haáz Rezső Múzeum Képtára.* 2001.
21. Miklósi Sikes Csaba: *Múzeumok, gyűjtemények a Székelyföldön.* 2002.
22. Miklósi Sikes Csaba: *Fadrusz János és az erdélyi köztéri szobrászat a 19. században.* 2003.
23. Pál Antal Sándor – Zepezčaner Jenő: *Az 1848–1849-es forradalom és szabadságharc Udvarhelyszéken. Korabeli iratok, jegyzőkönyvek, lajstromok.* Székelyudvarhely, 2005.
26. Demeter István – Miklós Zoltán: *Nyikó menti díszített tetőcserepek. Építészeti sajátosságok a Fehér-Nyikó völgyében.* Székelyudvarhely, 2005.
27. Miklós Zoltán (szerk.): *A Haáz Rezső Múzeum gyűjteményei.* Székelyudvarhely, 2009.
28. Vécsi Nagy Zoltán – Patakfalvi Emőke (összeállítás): *XX. századi erdélyi magyar festmények a székelykeresztúri Molnár István Múzeum gyűjteményéből.* Székelyudvarhely, 2011.

## III. Székely tájak, emlékek sorozat

- Hermann Gusztáv: *Székelyudvarhely. Műemlékek.* 1994.  
Szabó András: *Csíkzsögöd. Nagy Imre képtár.* 1994.  
Veres Péter: *Korond. Kerámia.* 1994.  
Zepezčaner Jenő: *Székelyudvarhely. Haáz Rezső Múzeum.* 1994.  
Róth András Lajos: *Székelyudvarhely. Haáz Rezső Múzeum Tudományos Könyvtára.* 1996.  
Józsa András – Fekete Árpád – Szőke András – Zepezčaner Jenő: *Szováta. Gyógyfürdő.* 1996.

## IV. Sorozaton kívül jelent meg

- Péter Attila: *Keresztek Székelyudvarhelyen 1993-ban.* 1994.  
Balácsi Dénes: *Ne nézze senki csak a maga hasznát... (Szövetkezeti mozgalom a Kis- és Nagyhomoród mentén).* 1995.  
Balla Árpád – Kiss A. Sándor: *Magnézium a biológiában, magnézium a gyermekgyógyászatban.* 1996.

Kovács Piroska: *Orbán Balázs kapui*. Székelyudvarhely – Máréfalva. 2003

Kovács Mózes: *A nagy kísérlet*. Székelyudvarhely. 2008

## V. Katalógusok, alkalmi kiadványok

Haáz Rezső Kulturális Egyesület tájékoztatója. Székelyudvarhely. 1995.

Néprajz a fotóművészetben. 1997.

László Gyula. 1999.

Székelyföld virágai. 2000.

Az én XX. századom fotókiállítás katalógusa. 2000.

Biró Gábor: Festmények. 2000.

First International Foto Salon. Marosvásárhely – Székelyudvarhely. 2001.

Kortárs erdélyi magyar fotóművészek első meghívásos kiállítása. Székelyudvarhely. 2002.

Az udvarhelyiek kávéznak. Székelyudvarhely. 2003.

Székelyföldi múzeumok. Székelyudvarhely. 2005.

Haáz Rezső Múzeum. Székelyudvarhely. 2005.

Örökség. Hagyományos kézműves foglalkozások, időszakos kiállítás, Székelyudvarhely. 2006.

V. Erdélyi Magyar Restaurátor Továbbképző Konferencia. Székelyudvarhely. 2004.

VI. Erdélyi Magyar Restaurátor Továbbképző Konferencia. Székelyudvarhely. 2005.

VII. Erdélyi Magyar Restaurátor Továbbképző Konferencia. Székelyudvarhely. 2006.

VIII. Erdélyi Magyar Restaurátor Továbbképző Konferencia. Székelyudvarhely. 2007.

IX. Erdélyi Magyar Restaurátor Továbbképző Konferencia. Székelyudvarhely. 2008.

X. Erdélyi Magyar Restaurátor Továbbképző Konferencia. Székelyudvarhely. 2009.

XI. Erdélyi Magyar Restaurátor Továbbképző Konferencia. Székelyudvarhely. 2010.

Demeter István: Márványalom. Székelyudvarhely. 2008.

Haáz Rezső Múzeum. Székelyudvarhely. 2008.

Békesség Istentől. A székelyföldi reformáció évszázadai. Székelyudvarhely. 2008.

Umling festő-asztalos család hagyatéka. Székelyudvarhely. 2009.

