



Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 3

ISIS

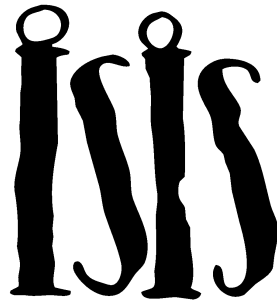
FERENCZI ISTVÁNRA EMLÉKEZÜNK
(1952 KOLOZSVÁR - 2002 KOLOZSVÁR)



Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 3

Alapító szerkesztők
Károlyi Zita
Kovács Petronella

Felelős kiadó: Zepezaner Jenő



Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 3
Szerkesztette Kovács Petronella



Haáz Rezső Múzeum
Székelyudvarhely, 2003

A konferencia és a kiadvány támogatói:



Nemzeti Kulturális Alapprogram



Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma



Magyar Nemzeti Múzeum



Magyar Képzőművészeti Egyetem



Haáz Rezső Múzeum

ICCROM
Magyar Nemzeti Bizottsága

Pulszky Társaság



Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 3
©Haáz Rezső Múzeum, 2003
Székelyudvarhely - RO, Kossuth Lajos u. 29
Román fordítás ©Dr. Hermann Gusztáv 2003
Angol fordítás ©Bartosiewicz László, 2003



A hagyományosan októberben megrendezésre kerülő Erdélyi Magyar Restaurátorok Továbbképző Konferenciája iránt nem csökken az érdeklődés. 2002-ben a magyarországi és az erdélyi előadókon kívül körünkben üdvözölhettük Aurel Moldoveanut, a romániai konzerválás doyenjét, aki az erdélyi restaurátorok szinte mindegyikét tanította a műtárgyvédelem elméleti alapjaira.

A konferencia alkalmával a Magyar Képzőművészeti Egyetem Restaurátorképző Intézet végzős hallgatóinak diplomamunkáit bemutató tablóból nyílt kiállítás az előadásoknak helyt adó Haáz Rezső Múzeumban.

A továbbképzéshez kapcsolódó tanulmányút - Csík, Gyergyó, (2000) a moldvai kolostorvidék (2001) után 2002-ben Máramaros festői tájaira vezetett. A háromnapos út során Régen, Herina, Beszterce, Bethlen, Dés, Koltó, Nagybánya, Dióshalom, Krácsfalva, Máramaros-sziget, Desze, Szaplonca, Barcánfalva, Sajómező, Jód és Szamosújvár magyar, román és örmény műemlékeit valamint múzeumait tekintettük meg.

Örömünkre szolgált, hogy az eddigi résztvevőkön kívül a szakma rejtélyeivel ismerkedő fiatal kollegák, és a nagy-szebeni egyetemen restaurálást tanuló diákok is érdeklődést mutattak a továbbképzés iránt. Lelkesedésük megerősíti bennünk a gondolatot, hogy elődeinktől tanult és tapasztalaink során szerzett tudásunkat továbbadjuk.

Tartalomjegyzék

Bevezető	5
Morgós András Domokos Levente	A magyar múzeumi restaurálás kialakulása Erdélyben Neves erdélyi magyar restaurátorok	8
Moldoveanu, Aurel	Elkerülhetetlen művelődésünk tárgyi örökségének romlása? ..	28
Morgós András Domokos Levente	A székelykeresztúri „Petőfi körtefa” restaurálása.....	31
Bakayné Perjés Judit	Régészeti bőrtárgyak restaurálása	39
Kissné Bendefy Márta	18. századi aranyozott bőr miseruha restaurálása.....	51
Benedek Éva Mária	Az első magyar katolikus Szent Biblia egy példányának restaurálása papíröntéssel.....	57
Ormos József	Fényképészeti technikák	61
Szilágyi Sándor	Fényképezzünk! Műtárgyfotózási alapok, praktikák	71
T. Bruder Katalin	A szobi kantharosz restaurálásai.....	77
Mester Éva	A Kárpát-medence üvegfestészete I. Ábrázolásmód, technika, anyaghasználat	83
Károlyi Zita	Erdélyi restaurátorok a Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeumban.....	94
Erdélyi - romániai magyar vonatkozású múzeumi restaurátor publikációk		95
A Haáz Rezső Alapítvány kiadványai..		99
Erdélyi Magyar Restaurátorok Továbbképző Konferenciája 2002. Székelyudvarhely Résztevők listája.....		100
Întroducere și rezumat		103
Perface and Abstracts		110

A magyar múzeumi restaurálás kialakulása Erdélyben

Neves erdélyi magyar restaurátorok

Morgós András - Domokos Levente

1. A múzeumi restaurálás kialakulása - nemzetközi kitekintés

A 19. sz. elején világszerte ugrásszerűen megnőtt a régészeti ásatások száma. Ennek eredményeképpen nagymennyiségű műtárgy került a múzeumokba, gyűjteményekbe. Hamarosan felmerült a tárgyak tisztításának és konzerválásának az igénye.

Az első régészeti „restaurátorok” maguk a feltárók voltak. Ismert ilyen irányú tevékenységéről a Tróját és Mükénéit feltáró Heinrich Schliemann, vagy az egyiptológus Flinders Petrie, aki le is írta az általa alkalmazott restaurálási eljárásokat (Petrie 1888).

Az első múzeumi „restaurátorok” közé tartozott John Doubleday, aki az 1840-es évektől 1857 körül bekövetkezett haláláig az 1753-ban alapított British Múzeumban dolgozott, ő restaurálta a híres Portland vázát (Budge 1925). Doubledayt Robert Ready követte, aki 1858/59-ben lépett be a múzeumba és 1903-ban halt meg. Ready híres volt az ékirásos táblák tisztításáról, valamint pénzérmék galvánmásolatainak készítéséről (Budge 1925). Két fia is restaurátorként dolgozott a múzeumban egészen az 1930-as évekig.

Az 1807-ben alapított Dán Nemzeti Múzeum első és második kurátora C. J. Thomsen és C. F. Herbst, saját maguk konzerváltak műtárgyakat. Az egyszerűbb restaurálási beavatkozásokat válogatott mesterembekkel oldották meg. Herbst rendelkezett egy „szakácskönyvvel”, amely a tárgyak kezelését tartalmazta. Az ásatási vizes fa és a vasleletek konzerválását tartotta különösen problematikusnak. Herbst konzerválási kísérleteket végzett, amelyeket pontosan dokumentált (Madsen 1987).

A Dán Nemzeti Múzeum neves restaurátora volt még Georg Rosenberg, aki 1895-1940 között állt a múzeum alkalmazásában. Szerves és szervetlen tárgyakat is konzervált. A múzeum számos nagy konzerválási munkájában vett részt, ilyen pl. a Hjortspring csónak. 1917-ben vas és bronzkonzerválási eljárást publikált

(Rosenberg 1917). Galvánikus és elektrolitikus fémkonzerválási eljárásokat alkalmazott és kísérletezett régészeti textíliák konzerválásával is.

A restaurálás fejlődése szempontjából nagy fontosságú volt a vegyészeket foglalkoztató múzeumi kémiai restaurátor laboratóriumok 19. sz. végi és a 20. sz. eleji kialakulása.

A világon az első kémiai restaurátor laboratórium, ami felszerelésével és eredményeivel példaképpül szolgált a később alapított múzeumi laboratóriumokhoz a Királyi Porosz Múzeumok berlini kémiai és restaurátor laboratóriuma. Kialakítására Dr. Friedrich Rathgen (1862-1942) kémikust kérték fel 1888-ban.

A labor fennállásának első 10 éve alatt Rathgen áttekintette és kritikailag értékelte a kulturális javak konzerválásának, restaurálásának és fenntartásának ismert eljárásait. Gyakorlati módszereket is figyelembe véve megírta az első átfogó restaurátor kézikönyvet, mely „Régiségek konzerválása” címen 1898-ban jelent meg (Rathgen 1898). 1905-ben megjelent az angol változata (Rathgen 1905), majd 1924-ben és 1926-ban a jelentősen kibővített 2. és 3. kiadása (Rathgen 1924, 1926).

A British Múzeumhoz rendelt kémiai restaurátor laboratórium

Az első világháború vége felé a bombabiztos helyre menekített (pl. a londoni földalatti alagútjaiban tárolt) műtárgyakat előhozták a kényszer tárolóhelyekről és jelentős károsodást figyeltek meg a tárgyakon. A kerámiákon, porózus köveken főként sókiválásokat, a szerves alapú műtárgyakon gomba fertőzéseket és a régészeti fémtárgyakon korróziót figyeltek meg. Ezen körülmények hatására 1919-ben a Department of Scientific and Industrial Research a British Museumhoz rendelt konzultánsként alkalmazta Dr. Alexander Scott vegyészt, hogy tudományosan vizsgálja meg és tárja fel a károsodások okait, és hatásos kezelésekre tegyen javaslatot. Felállítottak egy kis laboratóriumot és 1924-től Dr. Harold Plenderleith is csatlakozott a munkához. Az 1920-1930-as években Scott és Plenderleith

munkásságával - Friedrich Rathgen berlini és Gustav Rosenberg kopenhágai munkásságát és laboratóriumait példának tekintve - megteremtették a tudományos konzerválás alapjait Angliában. A laboratóriumot 1930-ban a British Museum-hoz csatolták (N. N. 1984, Oddy 1989).

2. A múzeumi restaurálás kezdetei Magyarországon

Magyarország és Erdély területén a múzeumi restaurálás történetével kevesen foglalkoztak. Csupán Ardos és Mirel valamint Morgós publikációi jelentek meg e témában (Ardos - Mirel 1983; Morgós 2002).

A restaurálás terén Magyarország a múzeumi vegyészek alkalmazásának, a műtárgyak anyagösszetétel - vizsgálatának, a kémiai restaurátor laboratórium kialakításának vonatkozásában a 19. sz. végén és a 20. sz. elején a nemzetközi élvonalba tartozott. A 20. sz. első felében azonban a fejlődés megtorpant. Ez alól kivételt jelentett **dr. Gasparez Géza Elemér**¹ rövid, 8 éves múzeumi pályafutása (Gasparez 1911, 1911a, 1911b, 1912, 1912a, 1913, 1913a, 1913b), valamint a kolozsvári (1900) és a debreceni (1937-39) restaurátor műhely felállítása.

¹ „Gasparez Géza Elemér Antal (Budapest, 1876. okt. 29. - Budapest, 1919. szept. 8.), a Magyar Nemzeti Múzeum (MNM) Régiségtára laboratóriumának a vezetője, kémikus és restaurátor. Magyarországon az első vegyész-restaurátor. A középiskola 8 osztályát a budapesti ágostai evangélikus főgimnáziumban végezte. A szarvasi ágostai evangélikus főgimnáziumban érettségizett 1896-ban. 1901-10 között nyolc félévet hallgatott a Pázmány Péter Tudományegyetemen, végbizonyítványt 1910. jan. 7.-én kapott. 1911-ben doktori fokozatot szerzett egyetemén. 1911-től korai haláláig a MNM Régiségtár- Éremtár munkatársa, a kémiai és restaurátor laboratórium vezetője. A világon az elsők között foglalkozott festmények rétegszerkezetének tanulmányozásával, a fahordozó, festmények pigmentjeinek és kötőanyagainak mikroszkópos vizsgálatával kombinált mikrokémiai analízisével. Publikációiban foglalkozott a mikrokémiai vizsgálatok eredményeinek művészettörténeti vonatkozásaival (1909, 1912), az antik falfestészeti technikákkal (1911, 1912), a Magyar Nemzeti Múzeumban és a Aquincumi múzeumban található római kori festő-, rajz- és íróeszközökkel (1912, 1913) és faműtárgyak konzerválásával (1913).

A nemzetközi művészettörténeti társaság kongresszusain előadással vett részt (1911 München, 1912 Róma). A római kongresszuson szakosztályi titkárrá választották. Itt egyéb feladatai mellett a németnyelvű előadásokat kellett olaszul jegyzetelnie.

A MNM tárgyain kívül vidéki múzeumok számos tárgyat konzerválta (pl. Gáva-Katóhalom fém leletegyüttes, nagykalósi bronz sisak, vaskori kard (Nyíregyháza) stb. Több új konzerválási eljárást vezetett be (pl. fémléletek elektrolízises tisztítása). A korábbi sellakkos kezelést a tárgyakból kloroformmal távolította el. Impregnálásra paraffin helyett műanyagot, cellont (4-5% nitrocellulóz amid-acetátban oldva) használt.

Fiatalon, 43 évesen hunyt el, a háborús évekbe visszanyúló betegség után.” (Morgós András: Gasparez Géza Elemér, in: MMA. 303. o.)

A debreceni műhely megtervezéséért, az első összefoglaló magyar nyelven írt restaurátor kézikönyv megírásáért ki kell emelni **Hegy Zoltán**² személyét.

A műtárgyak anyagvizsgálata sokban kapcsolódik a restauráláshoz. Múzeumi fémtárgyak kémiai analízisét - jelenlegi ismereteink szerint (Jakobsen 1988) - először a német vegyész és amatőr régész Bibra publikálta (Bibra 1873). Magyarországon **Dr. Loczka József**³ a Magyar Nemzeti Múzeum Ásvány és Őslénytára vegyi laboratóriumának első vegyésze először 1885-ben publikálta a kurdi etruszk ciszták és bronzkazán kémiai összetételének vizsgálati eredményeit (Loczka 1885, 1885a). Erre méltán lehetünk büszkéek, mert a vizsgálat nemzetközi viszonylatban is nagyon korainak számít. A fennmaradt dokumentumok és a publikációk szerint az említettekén kívül Loczka bronztárgyak (fegyverek, szerszámok, ékszerek), valamint III. Béla sírjában talált tárgyak kémiai elemzését végezte el (Loczka 1889, 1889a).

Eddigi ismereteink szerint Magyarországon az első név szerint említett múzeumi tárgyrestaurátorok

² „Hegy Zoltán kémia-fizika tanár, restaurátor. A debreceni Déri Múzeum vegyész-restaurátora. 1928-tól a debreceni Tisza István Tudományegyetemre járt, ahol fizika-kémia szakos tanárként diplomázott 1932-ben. 1937-1940 között megtervezte és kialakította a debreceni múzeum „konzerváló és preparáló laboratóriumát”, ezzel a múzeumi területen a Magyar Nemzeti Múzeum és a kolozsvári Erdélyi Nemzeti Múzeum után a harmadik korszerű restaurator laboratóriumot hozta létre. A múzeum számára 1937-től dolgozott, akkor még az egyetem Orvosi Vegytani Intézetének munkatársaként. Megírta az első magyar nyelvű restaurátor kézikönyvet „A múzeumvegyészet kézikönyve” címen (1938). Ez mintegy 100 gépelt oldal terjedelmű. Sajnos a munka kiadására nem került sor. 1939-1941 között a város szerződéssel alkalmazta a konzerváló laboratórium vezetőjeként. A laboratóriumhoz korszerű eszközök és felszerelések tartoztak, pl. röntgen berendezés, gázosító kamra, ostoros csiszológép, vákuumszivattyús impregnáló berendezés, savazó kád stb. Ásatási fémléleteket konzervált, - pl. kispaládi bronzkincs, ártándi zomlinpusztai vaskori, hajdúdorogi honfoglaláskori leletek stb. - műtárgyak vegyelemzésével is foglalkozott (idegen masszával bélelt római dénár), a múzeum számára fényképfelvételeket és diákat is készített és laborált. 1939-40-ben katonai behívásai akadályozták a múzeumi munkában. 1941-ben a minisztérium értesítette a várost, hogy nem járul hozzá Hegyi szerző-désének a meghosszabbításához, így a múzeumtól megvált és elfogadta a felajánlott tanári állást.” (Morgós A.: Hegyi Zoltán, in: MMA., 362-363. o.)

³ „Loczka József (1855. márc. 14. Németpróna, Nyitra vm. - 1912. márc. 8. Budapest) Műtárgy anyagvizsgálatokat csak mellékesen végzett, fő munkaterülete az Ásványtárban található ásványok analízise volt. Ő volt a magyar ásványanalitika egyik megteremtője. Nevéhez kapcsolódik az ásványtár kémiai laboratórium kialakítása is. Haláláig a Magyar Nemzeti Múzeumban dolgozott. Segédőr (1882-93), őr (1893-1902), majd igazgató őr.(1902-12) beosztásban.” Papp Gábor: Loczka József, in: MMA 565.)

Molnár Viktor és Kemény József. Mindketten a Magyar Nemzeti Múzeum Érem- és Régiségtárában dolgoztak. **Molnár Viktort** a tár laboránsaként említik az iratok (1918. 09. 11.-i levél- Érem és Régiségtár 228/918.), aki 1864-ben került a múzeumhoz és 1918-ban halt meg. Munkájáról ezidáig nem sikerült többet megtudni.

Kemény József mechanikus, 1876-tól hosszú időn keresztül (1923-ban még kéri restaurátori kinevezését) vastárgyak és fegyverek restaurálását végezte. Egyik kiemelkedő munkája a Dunapentelén előkerült rossz megtartású római sisakok restaurálása és rekonstrukciója volt. Az általa végzett munka leírását a feltáró régész tomlából ismerhetjük meg (Hekler 1911).

A Magyar Nemzeti Múzeumban az 1910-es években a dokumentumokban több tisztítást, konzerválást végző munkatársra is történik utalás. Így, a múzeumban 1919-ben a restaurálást végző alkalmazottak képzettségét ellenőrző és igazoló „muzeális műszaki vizsga” jegyzőkönyvében nem csak a nevek találhatók, hanem a feltett kérdésekből az is kiderül, hogy **Eberhard János, Tóth József, Huck Lajos** milyen jellegű restaurálási munkát végzett (Gerelyes 1967).

A nemzet első múzeumában a restaurátorok létszáma csak lassan emelkedett, 1949-ben az eskütevők között 11 restaurátor névvel találkozunk (K-726-1949-1698⁴, Fejős 1955), 1976-ban a számuk 16 fő (N. N. 1966).

Feltétlenül meg kell emlékezni a múzeumi tárgyra vonatkozó első, magyar nyelvű restaurálási szakcikkről. Ezt a színes egyéniségű (régész, restaurátor, utazó, gyűjtő) Fenichel Sámuel írta 1891-ben. A témával Fenichel életrajzánál foglalkozunk részletesen.

A 19. sz. végétől a 20. sz. közepéig a restaurálást - akkor esetenként preparálásnak is nevezték - végző múzeumi személyek, képzettség nélküli mindenek és iparosok voltak. Nem csak restauráltak, hanem mindenféle múzeumi segédmunkát is végeztek (javítást, takarítást, kiállítási munkákat stb.). A legritkább esetben nevezték őket restaurátornak, konzervátornak, inkább múzeumi szolga, műszaki altiszt, egyéb altiszt, egyéb műszaki személyzet, műszaki segédszemélyzet, (műtárgy!?) takarító, laboráns, preparátor megnevezéssel illették. A restaurálásokról általában nem készült dokumentáció, amely tartalmazta volna, hogy milyen eljárást, anyagokat használtak. Ennek oka, hogy a restaurálást végzők azt titokként kezelték. A helyzet csak az 1960/70-es években

⁴ K-726= a Széchenyi Könyvtárban az Országos Magyar Gyűjteményegyetem Tanácsa 1922-1949 és a Magyar Nemzeti Múzeum Tanácsa (1934-1949) iratgyűjteményének azonosítója

kezdett megváltozni, a restaurátor képzés általánossá válásával párhuzamosan.

3. A múzeumi restaurálás kialakulása Erdélyben

Erdély legjelentősebb múzeuma a kolozsvári Erdélyi Múzeum volt. Ennél fogva természetesen az erdélyi restaurálás kialakulásában is vezető szerepet játszott.

Az Erdélyi (Országos) (Nemzeti) Múzeum megalapítását az 1841-43. évi kolozsvári országgyűlés határozta el 1842. december 23 -án a múzeumra 100 000 forintot irányoztak elő. Mivel 1848 május 30-án kimondták Erdély unióját Magyarországgal, a múzeum felállításának a kötelessége erdélyi hatáskörből átkerült az egységes hazára. Emiatt és az 1948-as események következtében csak 1859. november 29-én kerülhetett sor a múzeum felállítására. Elhelyezésére gr. Mikó Imre felajánlotta a kolozsvári Külső-Szén utcában lévő, 10 holdas parkban épült kilencszobás villáját. A múzeum a következő gyűjteményekből állt: Könyvtár, Érem- és Régiségtár, Álattár, Ásványtár, Növénytár. Mindegyik tár élén az állam által kinevezett igazgató állt, akik egyben az EME választmányának is a tagjai voltak. Neves igazgatói: Finály Henrik, Pósta Béla, Roska Márton. Kiadványai: Erdélyi Múzeum-Egyesület Évkönyve (1861-1873, Új folyam: 1874-1914), Dolgozatok az Erdélyi Nemzeti Múzeum Érem- és Régiségtárából (1910-1919), Közlemények az Erdélyi Nemzeti Múzeum Érem- és Régiségtárából (1941-1944), Jubileumi Emlékkönyv (1938), Emlékkönyv (1944).

Az Erdélyi Múzeumot az Erdélyi Múzeum Egyesület (EME)⁵ tartotta fenn. Az EME és a megalakuló kolozsvári egyetem 1872-ben együttműködési szerződést kötött, amelyben az egyetem vállalta, hogy a múzeum számára biztosítja a szakembereket, a helyiségeket és az anyagi eszközöket a gyűjtemények fenntartásához. Ennek fejében használhatja a gyűjteményeket az oktatáshoz.

Már az Erdélyi Múzeum Egyesület 1859-ben megjelent alakító közgyűlése felismerte a műtárgyak védelmének, konzerválásának a fontosságát.

⁵ Az Erdélyi Múzeum Egyesület (EME) a legrégebbi erdélyi tudományos egyesület 1859-ben alakult Kolozsváron gr. Mikó Imre kezdeményezésére. Bölcsészeti, nyelv- és történettudományi-, Természettudományi-, Orvostudományi-, Jog- és államtudományi szakosztályain keresztül az erdélyi magyar irodalmi és tudományos élet fellendítését tűzte zászlajára. Az egyesület 1949-ben megszűnt, 1990-ben újra kezdte működését. Az egyesület tartotta fenn az Erdélyi (Nemzeti) Múzeumot, 1874-től kiadta a számos tudományágnak publikációs lehetőséget adó Erdélyi Múzeum c. kiadványt. Az Erdélyi Múzeum első folyama 1917-ig jelent meg, az új folyam 1930-ban indult. Megjelenése 1947-1990 között szünetelt, 1991-től újra indult.

Ennek jegyzőkönyvében az „Utasítás az erdélyi muzeum egyesület muzeum-őre számára” részben a következőket találjuk:

„7.§. *A gyűjtemény kezelésénél fel fog használni minden szokásos mód- és óvszert a gyűjteményi tárgyak fenntartására és minden romlástól való megőrzésére.*” (Az Erdélyi Muzeum-Egyület alakító közgyűlésének jegyzőkönyve, Az Erdélyi Muzeum-Egyület Évkönyvei I. kötet 1859-1861., szerk.: Brassai Sámuel, Kolozsvár, 1861. 11.)

Ugyanitt találjuk az „Utasítás az erdélyi országos muzeum érem- és régiségtárnoka számára”:

„8.§. *A Gyűjtemény őrének első és főkötelessége lévén a gyűjteménybe letett tárgyak épségben fentartása és megőrzése minden romlástól vagy csonkulástól, gondoskodni fog kellő tisztaságról, meg fogja óvni az ércdarabokat rozsdától, szövetanyagokat a molytól, fűszereket a szűttől, törékeny darabokat minden erőszaktól, és e végre nem csak arra ügyelni, hogy minden darab legalább egyszer évenként illő takarítás alá kerüljön, hanem az említett ellenségek ellen a tapasztalás után legcélszerűbbnek bizonyult ellenszereket is fel fogja használni.*” (Az Erdélyi Muzeum-Egyület alakító közgyűlésének jegyzőkönyve, Az Erdélyi Muzeum-Egyület Évkönyvei I. kötet 1859-1861., szerk.: Brassai Sámuel, Kolozsvár, 1861. 17.)

Nem sokkal később, az EME és a múzeum alapítását kezdeményező gr. Mikó Imre által 1864-ben írt munkaprogramban is szerepel a múzeum feladatainak legelső - legfontosabb - pontjában a „gyűjtés és konzerválás” (Kelemen Lajos: Az EME története félévszázados ünnepére, Emlékkönyv 70.).

Az EME és a kolozsvári egyetem között kötött szerződésben leírtak a valóságban alig valósultak meg. Mindez visszavetette a gyűjtemények és a restaurálás fejlődését. A 19. század második felére jellemző, hogy az Érem- és Régiségtár gyűjteményének konzerválása pénz-, hely- és szakemberhiány következtében kezdetleges módszerekkel rossz körülmények között folyt. A gyűjtemény vezetőjének **Finály Henriknek**⁶ egyedül kellett minden munkát ellátnia. Így 1880-körül a régészeti gyűjteményben őrzött tárgyak konzerválását is alkalmanként ő végezte vezetői munkája mellett.

⁶Finály Henrik (Lajos) (1825. jan. 16. Óbuda - 1898. febr. 13. Kolozsvár) építészmérnök, filológus, történész, régész, az Erdélyi Múzeumi Egyület (EME) titkára a megalakulásától haláláig (1859-1898), az EME Érem és Régiségtárának őre (igazgató-vezetője) 1861-től, az 1872-ben megalakuló kolozsvári egyetemen a történelmi segédtudományok és az archeológia professzora, az Erdélyi Múzeumok folyóirat szerkesztője (1874-1882), nyelvészként az akadémia tagja. (Gaál György: Finály Henrik, in: MMA, 276-277.).

Esetenként „megpucolta” az ásatásból jött tárgyakat, egyes kerámiatárgyakat össze-ragasztott és kiegészített (Erdélyi Múzeum VII., 1880. 4-5. szám, 137.).

Ebben az időszakban az ásatásból előkerült régészeti leletek (feltehetőleg fémleletek) sürgős konzerválásában külső szakemberek segítettek: **Dr. Orient Gyula**⁷ gyógyszerész, orvos és **dr. Pfeiffer Gyula**. Tekintettel arra, hogy a gyűjteménynek laboratóriuma nem volt, a munkát részben otthon végezték (Erdélyi Múzeum VII. 1880. 4-5. szám, 302-303.).

Finály utolsó éveiben - betegsége miatt - a kiállítás zárva volt és a restaurálás-konzerválás gyakorlatilag szünetelt. A restaurátori munkával kapcsolatban idézzük Finály szavait:

„ az egész gyűjtemény kezelésére csak magam vagyok, és az utolsó etiquette megírásáig, az utolsó apróság táblára erősítéséig az egész szellemi és anyagi munkát magamnak két kezemmel kell végeznem.”

„ vannak cserépröredékeink, a melyek ugyan egy edényhez tartoznak, és a melyeket egybe kell állítani és összeragasztani, a mikor aztán 10-12 darabból egy lesz; vannak szét-töredezett fémtárgyaink, a melyeknek darabjait hasonlólágy össze kell illeszteni, így a Kolozsvár városától átvett fegyverzetek annyira szerte vannak hullva, hogy még azt sem lehet ez idő szerint megállapítani, hogy valósággal hány egész fegyverhez tartoznakRészemről semmit sem fogok elmulasztani, hogy e munka haladjon és mentől előbb el is készüljön.” (Finály Henrik: Régiség és éremtárnoki jelentés, Erdélyi Múzeum VII. 1886. 4-5. szám 146-149.)

A bonyolultabb restaurálásokat a múzeum külső szakemberekkel oldotta meg.

⁷Dr. Orient Gyula (1869 október 21. Nagybocksó - 1940. október 9. Kolozsvár) gyógyszerész, orvos. 1891-ben szerzett gyógyszerési oklevelet a budapesti egyetem orvostudományi karán. 1891-1892 között a budapesti egyetem vegytani intézetében Winkler Lajos mellett dolgozott. Lengyel Béla mellett ásvány-vizelemzéssel, a közegészségtani intézetben bakteriológiai vizsgálatokkal foglalkozott. 1892-1898 között Csetneken (Gömör vm.) saját gyógyszerháza volt. Gyűjtötte a gyógyszerésztörténeti tárgyakat. Gyógyszerháza eladása után Kolozsvárra ment, ahol az egyetem kémiai intézetében gyakornok, tanársegéd (1900-1918), majd adjunktus. 1900-ban gyógyszerészdoktori, 1906-ban orvosi oklevelet szerzett. 1918-tól a kolozsvári egyetemen magántanár, 1919-től a biológiai és toxikológiai tanszéken ny. rk. tanár. Szorgalmazta Kolozsváron a múzeumnál az első gyógyszerésztörténeti múzeum megalakítását. (Új Magyar Életrajzi Lexikon (főszerk. Markó László), Magyar Könyvklub, 2002, IV. kötet. 1166.)

1880-ban Moretti Rezső⁸ restaurálta a festmény-gyűjtemény egyes darabjait (Erdélyi Múzeum 1880. 4-5. szám 298.).

A híres küüllővári leleteket (Kendi Zsófia palástja, kitisztított díszruhák) az Országos Iparművészeti Múzeum küldte vissza restaurált állapotban.

„A budapesti Iparművészeti Múzeum azt jelentette, hogy Kendi Zsófia palástjának (mely a küüllővári sírboltból került az Erdélyi Múzeum birtokába) restaurálása elkészült s 300 frtba került.” (A leletekről és a restaurálásról: Erdélyi Múzeum 1898. 412, 476, 544, 616.)

1897-ben a régi egyetem épülete - amelyben a múzeum gyűjteménye is volt - lebontásra került. A tárgyakat a piarista gimnázium épületében, arra nem megfelelő nedves helyen raktározták el. Ennek következtében jelentős károk érték a gyűjteményt.

Akkor kezdődött újabb fellendülés, amikor Finály halála után **Pósta Béla**⁹ került az Érem- és Régiségtár élére. Sokat foglalkozott a tárgyak állapotának a felmérésével. Rámutatott, hogy azok a raktárhelyiség nedveségének következtében nagy károkat szenvedtek, pl. az ezüstérmeken 1 mm vastag patina képződött. A bronzérmek is rendkívüli mértékben károsodtak. Egyes érmek azon jellegzetességeiket, amelyek alapján meghatározhatók voltak elvesztették. Az egyéb fémtárgyak részben teljesen tönkrementek, elvesztek. Egy csekély részük konzerválással megmenthető lett volna, ha lett volna erre lehetőség. A fegyveranyag is jelentősen károsodott, melynek következtében esetenként a márka és a mesterjegy eltűnt. A fatárgyakat a rovarok, a textileket a molyok tették tönkre. A római és a középkori kőmaradványokat felkupacolva, nem megfelelő helyen, egy részüket az udvaron ideiglenes féltető alatt, tartották.

⁸Moretti Rezső (Tata, 1855 - Budapest, 1920) Düsseldorfban tanult, majd itthon és külföldön főleg régi képek restaurálásával foglalkozott. Arcképeket is festett. (Seregélyi, 423. o.)

⁹Pósta Béla (1862. aug. 25. Kecskemét - 1919. ápr. 16. Kolozsvár) jogász, régész. A budapesti tudományegyetem jogi karán végzett, majd a Bölcsészeti Kar Archaeológiai Tanszékén bölcsészdoktori oklevelet szerzett. A Magyar Nemzeti Múzeum Érem- és Régiségtárában írnok (1885-től), segédőr majd múzeumőr. Több ásatást vezetett. Észak, Nyugat és Dél Európában tanulmányutakon vett részt. Zichy Jenő III. oroszországi expedíciójának a tagja volt. A Káma vidékének régészeti emlékének tanulmányozta. A kolozsvári egyetemen az érem- és régiségtan tanára (1899-től haláláig), az egyetem Érem és Régiség-tani Intézetének igazgatója, a múzeum Érem- és Régiségtárának vezetője (1898-tól). A magyar múzeumok országos régészeti felügyelője (1907-től). Országos régészeti szaktanfolyamot szervezett (1908, 1911). (Ritoók Ágnes: Pósta Béla, in: MMA, 717. o.)

Mindezeket látva Pósta Béla minden tőle telhetőt megtett, hogy a tárgyak restaurálásához megfelelő laboratórium és személyzet álljon rendelkezésre. A restaurátor labor mellett fotólabor és gipszmásolatokat készítő műhely is tervezett. Egyetemi hallgatók „betanításával” kívánt megfelelő restaurátori munkaerőre szert tenni. 1899-ben az Oktatási és Vallásügyi Minisztériumhoz küldött jelentéseiben leírta a siralmas állapotokat és kérte laboráns kinevezését (a kolozsvári Történeti Múzeum kézirattára: C1 42/1899, C1 44/1899, C1 47/1899).

Pósta az elkövetkező években többször kért és kapott fejlesztésre a minisztériumtól támogatást többek között a restaurátor laborhoz is, azonban ennek nagy részét a fotólabor kialakítására fordította. (A restaurátor műhely kialakítására, a szükséges felszerelésre vonatkozó iratok, kérések, javaslatok: a kolozsvári Történeti Múzeum kézirattára: C1 113/b/1900, C1 113/c/1900, C1 145/1900, C1 67/1900).

A múzeum új központi épületében - amelyben ma is működik - a numizmatikai és a régiség-gyűjtemény egy része kapott helyet. Itt lehetőség adódott a restaurátor laboratórium létrehozására is, ahol már megfelelő körülmények adódtak a restaurálási munkához. (Emlékkönyv 75. old.). A labor felszereléséhez tartozott: lakkozott szekrények, 3,5 m-es fémlappal borított munkasztal, 20 különféle fatálcá, 1,20x0,2 m-es méretű zománcozott kád a fémtárgyakhoz, egy kisebb kád, 6 üvegkád az érmék tisztításához, a vegyszerek tárolására 12 különböző méretű üveg és a kerámiák mosásához egy szűrővel és vízcsatlakozással ellátott medence, valamint mintegy 10 db egyszerű szerszám (kalapács, harapófóga, fűrész, reszelő, kefék stb.) egyéb bútorok (székek, fogsók) (A kolozsvári Történeti Múzeum kézirattára: C1 113/c/1900).

Pósta előremutató terveit sokszor a lehetőségek akadályozták:

„Erdély közép- és újkori s eddig még a sors különös kegyelméből megtartott műemlékeinek jellemző gipszmásolatokban leendő egybegyűjtése, vagyis az erdélyi Musée du Trocadère, megteremtésére..... Íme megvan már a gipszöntő laboráns, hogy szinte nevetségesen csekély pénzzel kezdhethem meg a gyűjtést és nincs egy talpalattnyi hely, ahol e gyűjtés eredményét kiállíthatnám.” (Pósta Béla: Az érem- és régiségtárról, Erdélyi Múzeum 1902. 308.)

1903-ban a restaurátor műhely kialakítása után már jelentős mennyiségű tárgy restaurálása készült el. A régészeti leletek mellett egy kolozsvári festő segítségével festmények restaurálása is folyt:

„A gyűjtemény karban tartása végett folytattuk a vastárgyak praeparálását és praeparáltunk 512 darabot. Töredékben lévő edényeink közül 7 darabot sikerült egybeállítani; a képtárban pedig 25 keret nélkül álló,

megrongyolódott festményt tisztítottunk ki s helyeztünk olyan karba, hogy az egy esetleges restaurálás után most már végleg meg lesz óvható. E 25 képet magában az intézetben készült keretekbe helyeztük. Nehezebb munkánk volt azon négy fára festett kép helyreállításával, a melyek az elha-nyagolt kezelés folytán körívben meghajoltak, ezeket is sike-rült újra laposakká tenni, a mely újabb megvetemedésüket megátolja.”

„Az ásatásokból kikerült anyagnak praeparálása végett ki kell azokat bontanunk (t.i. a ládákból), erre pedig máshol, mint a kiállítási termekben hely nincs és így körülbelül a jelen év augusztus havától kezdve egész gyűjteménytárunkat ismét el kell zárni a nagyközönségtől.

Kötelességem mindezeket a t. Közgyűlésnek bejelenteni, mert nekem ezen másíthatlan tényekből le kell vonnom a consequentiákat. Be kell ugyanis látnom azt hogy az Erdélyi Országos Múzeum érem- és régiségtárából olyan régiségtárat, a mely e nevezetre méltó, nem lehet csinálni, mert az ehhez szükséges helyiséget, szakbeli segéd személyzetet, tárgy dotációt a kormány, a mely a helyiség és segéd személyzet tekintetében szerződéses kötelezettséget vállalt, megadni nem akarja; az Erdélyi Múzeum Egylet e tekintetben fennálló jogait nem érvényesíti, a tárgyi dotáció tekintetében pedig meg van győződve, hogy 1800 koronával kötelességének eleget tesz.

Ilyenformán kétségtelenné vált, hogy e gyűjteménytárat nem csak fejleszteni nem lehet, hanem még oly módon kezelni sem, mint a mily módon minden közvagyonot kezelni kell: a miből következik, hogy az érem- és régiségtár a jövőben csak olyan módon kezelhető, a minő módon azt az én hivatali elődöm, bizonyára nem minden keserűség nélkül, kezelni kénytelen volt.” (Pósta Béla: Jelentés az érem- és régiségtárról, Erdélyi Múzeum XXI. 1904. 228-232.)

A 20. század elején **Lehoczky András** volt az Érem- és Régiségtár szakképzettség nélküli laboránsa. Ő látta el a konzerválási-restaurálási, a fényképezési és a rajzoló feladatokat (C1 1683/1911, C1 2395/1915). Eddigi ismereteink szerint nevének említésével először 1908-ban találkozhatunk, amikor a régészeti tanfolyamra az ország különböző részeiből érkező hallgatók részére vastárgyak preparálását, a porcellán-, üveg- és agyagtárgyak restaurálását és konzerválását oktatja. 1921-ben már Budapesten a Magyar Nemzeti Múzeumban dolgozik a Régiségtárban, ahol feladata a fényképezés, gipszöntés és vastárgyak restaurálása (K726-1921-45, K 726-1923-135).

Az 1908-ban, az Érem- és Régiségtár által tartott régészeti tanfolyamnak 20 rendes, a rendkívüliekkel együtt 30 hallgatója volt. A tanfolyamon restaurálásról is szó esett:

„egyetemi alkalmazottól nyertek útmutatást a tanfolyam

hallgatói, a régiségek és érmék preparálása és konzerválása... tekintetében. a muzeális kezelésre vonatkozó előadások következtek, a melyekben Kovács István szólt hazai éremleleteinkről és azoknak feldolgozásáról, dr. Buday Árpád a római kori emlékek múzeumi kezeléséről, Lehoczki András a vastárgyak preparálásáról, a porcellán-, üveg- és agyagtárgyak restaurálásáról és konzerválásáról. Ugyane magyarázatok kapcsán mutattuk be a szőnyegek restaurálásának módját is.....” (Pósta Béla: Régészeti tanfolyam az Erdélyi Nemzeti Múzeum érem- és régiségtárában, Erdélyi Múzeum 1908. 228-237.)

1911-ben a restaurálásra szoruló, problémásabb festményeket Budapestre küldték a kor ismert restaurátorához **Beer József Konstantin**¹⁰ (a kolozsvári Történeti Múzeum kézirattára: C1 1595/1911).

1913-ban **Merész Gyula**¹¹ kolozsvári festőművész, képkonzervátor restaurálta a múzeum festményeit. A munkáért javadalmazást nem kért (EME évkönyv 1913-as évkönyve Kolozsvár 1914, 35.)

„A képkonzerválás képtárunk régi részeiben, a hol a restaurálást meg nem engedünk, most az ő kezeiben van, vagyis Tisztelt Közgyűlés, ez is ingyenbe esik, fizetés kiegészítésül szeretetet adtunk ifjú piktorunknak.” (EME évkönyve az 1911. évre, Kolozsvár 1912, 51.)

1912-ben az Érem- és Régiségtár a múzeum által ma is használt Bástya utcai épületbe költözött. Itt rendezték be az építészeti és szobrászati emlékek karbantartására és restaurálására szolgáló szobrászati műtermet. A műteremben **Szeszák Ferenc** kolozsvári szobrászművész restaurálta a tárgyakat. Munkájáért javadalmazást nem kért! (EME évkönyv 1913-as évkönyve Kolozsvár 1914. 35.)

„A Bástya utcában sikerült egy szobrászati műteremnek elkészítése, amelyben építészeti és szobrászati emlékeink

¹⁰Beer József Konstantin (Brüx, Csehország, 1862. március 11. - Budapest, 1933. február 27.) festőművész, festőrestaurátor. Bécsben a Képzőművészeti Akadémián folytatott tanulmányokat, Karlsruheban is tanult. Münchener Pinakothek-ban Alois Hauser képre Restaurátor mellett dolgozott. Szakismeretét angliai, olaszországi, németországi, hollandiai, belgiumi tanulmányútjain fejlesztette. Külföldön is elismert restaurátor és szakértő volt. 1893-ban meghívták Budapestre és az Országos Képtár (később Szépművészeti Múzeum) képkonzervátora lett. A múzeumi munkája mellett a Műemlékek Országos Bizottságának a megbízásából restaurálási munkákat végzett és felügyelt. (Móré Miklós, Papp Katalin: Beer József Konstantin, in: MMA, 73-74.)

¹¹Merész Gyula (Kolozsvár, 1888. - ?) A Képzőművészeti Főiskolán, Párizsban, Firenzében és Rómában tanult. Mesterei: Balló Ede, Lucien Simon, Jean Paul Laurens. Tanulmányutak: Németország, Franciaország, Olaszország, Belgium, Hollandia, Svájc. Gyűjteményes kiállításai: Budapest 1921, 1927, 1928, Milánó 1940. Szentek csodáit, a nép életét, aktokat, arcképeket festett. 1945 után külföldön élt. (Seregélyi, 405 o.)

restaurálása, karbantartása céljából sikerült megnyernünk kolozsvári Szeszák Ferenc szobrászművészt, aki májustól szeptemberig éppen úgy díjtalanul áll rendelkezésére ennek a fontos gyűjteménytárnak, mint Merész Gyula festőművész úr múlt évben megnyitott képtárunknak.”

1942-ben **Najmányi J. Kálmán** restaurátor hat darab Melka-féle¹² festmény, illetve egy domborművű térkép restauráltatását végezte (EME Évkönyve 1942, évre, Kolozsvár, 1943, 56.)

A II. világháború után Románia talán legfontosabb régészeti restaurátor műhelyévé vált a kolozsvári. Ez részben az 1960-as 1970-es években itt dolgozó **Koródi Józsefnek** köszönhető. Szervezett restaurátorképzés hiányában itt lehetett a mindennapi gyakorlatban eltanulni a restaurálás szakmai fogásait. 1975-től a műhely hét megye restaurálási szükségletét ellátó területi restaurátor műhely lett. A műhelyben dolgozók száma egy időben elérte a 20-22 főt.

A többi erdélyi restaurátor műhely lehetőségek tekintetében lényegesen elmaradt a kolozsváritól. Az elmaradást némileg ellensúlyozta az ott dolgozók szakmászerepének és páratlan tehetsége.

A kiemelkedő tevékenységű erdélyi, mára már közülünk eltávozott, magyar múzeumi restaurátorok közül életrajzuk bemutatásával emlékezünk meg Fenichel Sámuel, Koródi József, Eröss János, Antal (Szabó) Mária, Széles Kálmán és a fiatalon tragikus hirtelenséggel elhunyt Ferenczi Isván munkásságáról.

4. Kiemelkedő munkásságú erdélyi restaurátorok életrajza



Fenichel Sámuel

Régész, restaurátor, utazó és gyűjtő, (Nagyenyed, Alsó Fehér m., 1868. aug. 25. - Friedrich Wilhelmshafen Stephansort (mai nevén Madang), Német Új-Guinea, 1893. márc. 12.)

Fenichel Jakab izraelita tojáskereskedő fiaként született Nagyenyeden. Tanulmányait a város híres Bethlen Kollégiumában végezte.

A természet iránti érdeklődését tanára, Elekes Károly keltette fel, akit többször elkísért vadásztúrára. Tőle tanulta meg az állatpreparálás mesterfogásait is. Legnagyobb hatással talán Herepey Károly (1817-1906), az ásványtan és régészet tanára volt rá, akitől a régészet alapjait sajátította el. Herepey magával vitte az ispánlaki és a bedelői ásatásaira. A madarak szeretetét és preparálását Csathó János alispántól, a neves ornitológustól tanulta. A kollégium után rövid ideig gyógyszerész gyakornok volt, majd szülei beírták a helybeli vincellérképzőbe.

1888. nyarán 12 napi gyaloglással Bukarestbe ment, ahol az állatgyógyászati iskola preparátora, majd 1889. tavaszán a Román Nemzeti Múzeum régiségtárának a segédőre lett. Főleg télen dolgozott a múzeum épületében, a régiségtárban végzett konzerválást, rendezést. Amikor az időjárás jobbra fordult Dr. Gheorghe Tocilescu-val, a régiségtár igazgatójával, Dobrudzsában az Adamclisi (Tropea) római vártelepen végzett ásatásokat. Itt ismerkedett meg Albert Grubauerrel, egy müncheni ornitológussal, aki meghívta a készülő Új-Guineai expedíciójába preparátornak és fotósnak. Leköszönt bukaresti állásáról és Budapestre utazott. A Magyar Nemzeti Múzeumban találkozott Madarász Gyulával, a neves ornitológussal, akitől hasznos ismereteket kapott az útra. A múzeum felkérte, hogy az expedíción néprajzi tárgyakat és állatokat is gyűjtsön. Budapestről 1891. augusztusában megbízójához Münchenbe utazott, ahol hat hét alatt összeállították az expedíció felszerelését, majd szeptember végén Hamburgban a Salatiga nevű gőzhajóra szállt. Grubauer a genovai kikötőben csatlakozott hozzá. A Szezei csatornán, a Vörös tengeren át utaztak, majd Ceylon, Szingapúr érintésével Batáviába (ma Jakarta) érkeztek, ahonnan a kolerajárvány veszélye miatt vissza kellett térniük Szingapúrba. Végül a Dewawongse hajóval Német Új-Guineába (akkor Kaiser Wilhelmsland néven német gyarmat volt) érkeztek, majd 1891. december 22-én az Astrolabe öbölben kötöttek ki Hatzfeldhafenben (ma Hatzfeldhaven). Először Stephansortban (ma Bogadjim) egy német misszionárius orvos vendégei voltak. December végén átköltöztek Konstantinhafenba, ahol Fenichel hozzákezdett a zoológiai és néprajzi gyűjtéshez. Grubauer megbetegedett és márciusban a rendes hajójárral hazaindult, magával víve az expedícióra szánt 200 ezer márkát. Fenichel mindössze 150 márkával a zsebében ott maradt. Elhelyezkedett egy német kávéültetvényesnél munkafelügyelőnek. A sziget belsejében, Bongu pápua faluban házikót épített magának. Kutatásai előmozdítása érdekében felajánlotta szolgálatát szerény anyagi ellenszolgáltatás

fejében Bécsnek, Bukarestnek és Budapestnek. Választ csak a Magyar Nemzeti Múzeumtól kapott. A múzeum 1000 forintot, a munkájához szükséges eszközöket, fegyvereket és cseretárgyakat küldött. A küldeményt július elején kapta kézhez.

Összesen 15 hónapot töltött Új Guineában. Fő gyűjtőterülete az Astrolabe öböl partvidéke volt Friedrich Wilhelmshafen, Konstantinhafen, Erima, és Stephansort környéke. A Finisterre hegység dűzsungeleibe is behatolt és 2000 m feletti magasságban is gyűjtött. Sárgaláz következtében 1893. március 12-én, 25 évesen a német új-guineai Stephansort kikötőben elragadta a halál.

Gyűjtésének nagy része a magyar kormány közbenjárására hazakerült. A hazaérkezett anyag, mint jogos örökös, Fenichel édesapját illette meg, tőle vásárolta meg a gyűjteményt a Magyar Nemzeti Múzeum 10 000 márkáért. Egy kisebb gyűjtemény a nagyenyedi Bethlen Kollégiumba is került. Fenichel mintegy 3000 db néprajzi és 12000 db természettudományi tárgyat, 25000 db madarat gyűjtött, kb. ötszáz fényképet készített. Az általa felfedezett egyik madárfajt róla nevezték el Arses Fenicheli-nek.

A Természettudományi társulat 1895. február 9.-ei emlékülésén Herman Ottó méltatta a 25 évesen elhunyt kutató tudományos érdemeit. Az elhangzottak ösztönözték Bíró Lajost, hogy folytassa a megkezdett munkát. 1974-óta Pápua Új-Guinea fővárosában, a Port Moresby-i egyetem falán arcképes tábla állít emléket Fenichel személyének.

Fenichel 1891-ben írt két cikke - „*Tanácsok régi tárgyak ragasztására és tisztogatására*”, *Archaeologiai Értesítő Új folyam*, XI. kötet (1891) 191-192. Szerk.: Hampel József Budapest, 1891. és „*Rozsdás fém-régiségek*”, *Archaeologiai Értesítő Új folyam*, X. kötet (1891) 286-288. - az első, múzeumi tárgyak kezeléséről magyarul megjelent, nem „konyhai recepteket” tartalmazó restaurátor szakcikk.¹³

A cikkek nyelvezetük és a korabeli elnevezések miatt kissé nehezen értelmezhetők, ezért itt megadjuk a lényegét tartalmazó kivonatukat. Az eredeti tanulmányok változatlan formában a mellékletben megtalálhatók.

¹³Az 1907-ben, Fenichel halála után megjelent: Anon: A régiségek megóvása - Fenichel Sámuel korábban publikált restaurálási eljárásainak leírása, Múzeumi és Könyvtári Értesítő I.évf. (1907) 50-52. gyakorlatilag az 1891-ben a „Rozsdás fém-régiségek” c. cikk megismétlése

Fenichel Sámuel: Tanácsok régi tárgyak ragasztására és tisztogatására

Fenichel (Fenichel 1892) ragasztót úgy állít elő, hogy arabs mézga (gumi arabicum) telített vizes oldatába a tárgyak színének megfelelően - általában 4-6 g porfestéket kever. *Fekete színű ragasztóhoz* venyige-feketét, a *fehérhez* bármilyen fehér porfestéket ajánl. *Zöld ragasztóhoz* oxydált, bronz és réz tárgyak ragasztására, 50 g ragasztó oldathoz 5 g rézgalic zöld port ad. *Vörös agyag tárgyak*, téglák stb. ragasztásához 50 g ragasztó oldathoz 4 g angol vöröst kever. A mellékszínek előállításához a már elkészített színes ragaszokat keveri össze. A ragasztáshoz a töredékeket enyhén felmelegíti.

Üveg és más edénytöredékek ragasztásánál az összeillesztett töredék-darabok belső oldalára finom papír (üveg-tárgyknál mindig erős selyem-papír) alátámasztást ragaszt és csak ha ez megszáradt, akkor ragasztja össze a törésfelületeket.

Kitűnő üveg-ragasztónak tartja a vegyileg tiszta, ledugaszolt üvegben tartott káli-vízüveget. Figyelmeztet, hogy a ragasztandó üvegtöredékeknek száraznak és kicsit melegnek kell lenniük (pl. a napsugárással kell felmelegíteni).

Meszes lelőhelyről származó tárgyak felületén általában mészkéreg lerakódás található. Fenichel az általa ismert tisztítási eljárások előnyének tartja, hogy ezekkel a mészkéreg eltávolítása a tárgy felületének sérülése nélkül lehetséges.

a) Színarany tárgyakat koncentrált acidum muriaticumba (sósavba) kell mártani, vagy azt ráönteni, addig, amíg a sav a meszet föloldja.

b) Kova vagy más kő-eszközön lévő lerakódást ugyanúgy lehet eltávolítani, mint az aranytárgyaktól.

c) Ezüst tárgyak tisztításánál 1 rész koncentrált savra 3 rész vizet töltve, összerázás után a tárgyra töltve, vagy beleállítva addig, amíg a kéreg lemosódik.

d) Ezüstös rezes arany, rezes ezüst stb. tárgyak tisztításához 1 térfogatrésnyi savhoz 8 térfogatrészt vizet kell önteni. Összekeverés után addig kell hagyni a tárgyat a folyadékban, amíg a kéreg vastagságához képest ez szükséges.

e) Díszített réz, bronz és ólom tárgyakat szintén lehet óvatosan takarítani: 1 térfogatrészt sav és 10-12 térfogatrészt víz keverékében, anélkül, hogy a patinát félteni kellene. A tisztítás elég lassú, utána a tárgyakat jól le kell mosni, és a napon megszáritani.

f) Festés nélküli cserépedényeket koncentrált sósavban lehet szépen megtisztítani.

g) Festett cserépedényeket, vázákat 1 térfogatrészt sav és 5 térfogatrészt víz keverékében lehet megtisztítani. Tisztítás előtt kis helyen próbát kell végezni. Ilyenkor addig hígítjuk az oldatot, amíg az nem oldja a festést.

Arany, kő és festetlen cserépedények kivételével soha se szabad koncentrált savat használni.

Fenichel Sámuel: Rozsdás fém-régiségek

A legtöbb fém tárgy már a földben károsodik, a levegőre kerülve még gyorsabban oxidálódik. Az oxidáció megakadályozása érdekében a tárgyakat olyan anyaggal kell bevonni, amely megakadályozza, hogy a levegő oxigénje és nedvessége az illető tárgyra hasson.

Az ismerttetendő konzerváló anyag behatol a tárgy belsőjébe is a szétmálló részeket összeragasztja és a felületet áthatolhatatlan burokkal vonja be.

Különösen problematikusak a rétegekre hasadt, erősen oxidált vas tárgyak. Fenichelnek kísérletei eredményeképpen a probléma megoldására sikerült hatásos eljárást és anyagot találnia. Leírása szerint az így kezelt tárgynak nemcsak a felülete konzerválódik, hanem a belseje is, így az oxidáció lehetősége kizárt. A bukaresti Román Nemzeti Múzeum régiségtárában ezzel a módszerrel sikeresen kezelt tárgyakat.

Módszere a következő

Gyógyszertárban összeállítható a „konzerváló lakk”, amely a következő recept szerint készül:

A) folyadék

<i>Gummi Sandarack</i>	60 g
<i>Mastix</i>	40 g
<i>Aether sulf.</i>	120 g
<i>Alcohol absolut</i>	90 g
<i>Camphor</i>	15 g

Elkészítés után leszűrendő!

B) folyadék

<i>Aether sulf.</i>	120 g
---------------------	-------

Az A folyadék híg, könnyen mozgó, aranyárga, de mert - gyorsan párolog, jól elzárt üvegben, mérsékelt meleg helyen tartandó. A B folyadék tiszta éter és az A folyadék hígítására szolgál, nagyon gyúlékony.

Használatkor az A folyadékból megfelelő mennyiséget tágabb szájú üvegbe töltünk s ecsettel a konzerválandó tárgyra kenjük azt.

A kezelés menete

1. Az erősen oxidált bronz és vas tárgyakat jól ki kell szárítani, felületükről lágy ecsettel a port eltávolítani, majd 1/2 térfogatrésznyi A és ugyanannyi B folyadékból készült keverékkel 2-4-szer be kell kenni. Rétegesen károsodott, főként vastárgyat kiszáradás után A-val annyiszor kell bekenni egymás után, amíg a tárgy fényes felületet nyer.

a) Ha a tárgynak csak a felülete oxidálódott, akkor A folyadékkal 1-2-szer kell bekenni.

b) Középkori vagy modern fényes fegyvereket vagy tárgyakat a rozsdásodástól úgy kell megóvni, hogy gipsszel vagy csiszolóporral a rozsdát el kell távolítani, majd A folyadékkal a tárgyat bekenni.

c) Finom díszített bronz vagy vas tárgyak konzerválása 1/4 térfogatrész A és 3/4 rész B keverékével az oxidréteg porózusságától függően 1-3-szori bekenéssel történik.

d) Alig korrodálódott, jó megtartású bronz- vagy ezüst-pénzeket, emlék-érmeket stb. a felesleges lerakódás és korróziós-réteg eltávolítása után 1 térfogatrész A és 1 térfogatrész B folyadékkal kell bekenni egyszer vagy kétszer.

e) Réztartalmú - úgynevezett «rossz» ezüst - tárgyakat, ha van díszítés rajtuk, az előbbi keverékkel, ha nem díszítettek, akkor A folyadékkal egyszer kell bekenni.

A konzervált tárgyról a gyantaréteg eltávolítható éterrel vagy erős spiritusszal.

Az említett folyadék nemcsak fémtárgyakat konzervál, hanem biztos sikerrel használható bárminő anyagú régiségek fönntartására:

I. Puha, korhadt fatárgyat A folyadékkal bekenve, ha a fa keményebb, akkor A-t B-vel hígítva kell alkalmazni.

Az a folyadék szandarak tartalma miatt rovarokra mérgező, így ezek ellen is véd.

II. Bőr, vászon vagy falfestményeket a tárgy lyukacsosságához képest különböző arányú keverékkel kell bekenni, annyiszor ameddig a tárgy azt beszívja.

III. Papiruszt, pergament és viasz táblákat vagy bármely más olyan tárgyat, melyekről az írás lemosódnék, 1/3 térfogatrész A és 2/3 térfogatrész B keverékével kell bekeni. Ha a tárgy finom, akkor 1/6 térfogatrész A és 5/6 térfogatrész B folyadék használandó.

IV. Csonttárgyak, pl. elmálló koponyák, fosszilis állati csontok, 1/2 térrész A és 1/2 térrész B folyadékkeverékkel kenendők be. Ha réteges, hasadásos a tárgy, akkor tiszta, hígított arabs gummi-oldattal a hasadásokat be kell önteni, majd miután ez beszáradt, kell a konzerváló folyadékkal bekenni.

V. Oly agyag tárgyak, amelyeken salétrom vagy más sóvirág jegecedik ki és a tárgy díszítését, stb. rongálja, egyszerűen 1-2-szer vagy többször A folyadékkal kenendők be.

VI. Kő tárgyak, amelyek lágyabb vagy oxidálható sórtartalmú anyagúak, mint pl. tufák vagy sós talajban talált lágy homokkő stb., melyek könnyen porlanak, szintén A folyadékkal kenendők be, amíg fényes felületet adnak.

Fenichel Sámuel publikációi

- A sz.-ujfalusi és paczalkai katlansírokról, *Archaeologiai Értesítő* 1888. 261-266.

- A selyemtenyésztés, Bukaresti Magyar Képes Naptár, 1890

- Rozsdás fém régiségek, *Archaeologiai Értesítő* X. kötet, 1891. 286-288.

- Tanácsok régi tárgyak ragasztására és tisztogatására, *Archaeologiai Értesítő* XI. kötet, 1891.191-192.

- A gyertyánosi és bedelői halomsírokról, *Archaeologiai Értesítő* 1891. 65-69.

- A bedelői „la furcs”-i határbeli tumulusok, *Archaeologiai Értesítő* 1891. 160-163.

- A dák kardokról, Erdélyi Múzeum XII. 1895. 1-7.
- Utazás Ausztráliába, Kivonat úti naplóból, Közérdek, Nagyenyed XI. 1892. 17. sz.
- Fenichel Samunak Veress Endréhez írt levele, 1892. október 18., Vasárnapi Újság 1893. XI. évf. 4. sz. 73-74.
- Anon: A régiségek megóvása (Fenichel Sámuel korábban publikált restaurálási eljárásainak leírása), Múzeumi és Könyvtári Értesítő I. évfolyam 1907. 50-52.

Fenichel Sámuelről megjelent írások

- Aquila 1892. 19-106.
- Magyar Hírlap 1893. 149. sz.
- Herman Ottó: Fenichel Sámuel emlékezete, Aquila 3-4. 1894. 69-71.
- Madarász Gyula: Fenichel Sándor ornitológiai gyűjtése az új-guineai Finisterre hegységben 1892-93, Aquila 3-4. 1894. 72-106.
- Herman Ottó, Madarász Gyula és Herepei Károly méltatják Fenichel Samu érdemeit. Természettudományi Közlöny 307. füzet 1895. március
- Herman Ottó: Emlékünnep, Természettudományi Közlöny 1895. március 307. füzet 113-136.
- Szinnyei József: Fenichel Sámuel, in: Magyar írók élete és munkái, kiadja Hornyánszky Viktor könyvkereskedése, Budapest, 1894, III. kötet, 367-368.
- Révai Nagylexikona, VII. kötet, Révai Testvérek Irodalmi Int. Rt, Budapest, 1913, 373-374.
- Veress Endre: Emlékezés Fenichel Samura, Erdélyi Múzeum XII. 1895. 56-58.
- V. E. (Veress Endre): Fenichel Samu emlékezete, Erdélyi Múzeum XII. 1895, 168-169.
- Bodrogi Tibor: Fenichel Sámuel, Ethnographia 65. 1954. 3-4, 567-580.
- Kenyeres Ágnes (főszerk.) Magyar Életrajzi Lexikon, Budapest, 1967. I. 491.
- Balogh János - Allodiatoris Irma: In Memoriam Lajos Bíró and Samuel Fenichel, Acta Zoologica Acad. Sci. Hungaricae, XVIII. 1972. 1-2. 1-6.
- Gebhardt, Ludwig: Die Ornithologen Mitteleuropas I., Giessen, 1974. 90.
- Fejős Zoltán (szerk.): A Néprajzi Múzeum gyűjteményei, Budapest, 2000. 555-556.
- Bakó Botond: Fenichel Sámuel életútja és emlékei Nagyenyeden, Földrajzi Múzeumi Tanulmányok 12. 1993. 57-64.
- Bakó Botond: Fenichel Sámuel életútja és emlékei Nagyenyeden, Múzeumi Füzetek az Erdélyi Múzeum Egyesület Természettudományi és Matematikai Szakosztálya Közleményei, Új sorozat 3. 1994. 133-150. (kiváló irodalomjegyzékkel!)
- Balázs Dénes (szerk): Fenichel Sámuel, in: Magyar utazók lexikona, Panoráma Kiadó, Budapest, 1993, 117-119.
- Bankovics Attila - Kodolányi János - ifj., Papp Ildikó - Szikossy Ildikó: Fenichel Sámuel, in: Magyar Múzeumi Arcképcsarnok, szerk.: Élesztős László, Pulszky Társaság - Tarsoly Kiadó, Budapest, 2002. 266-267.
- Gulyás Pál: Magyar írók élete és munkái. Új sorozat VIII. 1990-2002, 789-790.
- Élesztős László: Magyar Nagylexikon, Budapest, 1993-2002. V.

Cséke Zsolt: Magyarok az embrevők földjén, 14 részes filmsorozat, készült két új-guineai utazás eredményeképpen, 1997-2000. Bemutatta 2001-ben a Duna Televízió, az MTV1 és az MTV2. A sorozat többször foglalkozik Fenichel Sámuellel.



Koródi József

Tanár, restaurátor (Dicsőszentmárton, 1914. június 22. -Kolozsvár, 2000. január. 22.)

Édesapja Koródi József kovács Dicsőszentmártonban, édesanyja Csíki Eszter háztartásbeli. Felesége Zilahy Erzsébet (Kolozsvár, 1917. - Kolozsvár, 1977.) román-francia szakos tanárnő. 1941. augusztus 15 -én házasodtak össze. 1946-ban született leánya, Koródi Zenő Eszter, aki Iași-ban textilmérnökként végzett és 1975-től betegnyugdíjazásáig, 1996-ig a kolozsvári Erdélyi Történeti Múzeum textilrestaurátora volt.

Koródi középiskolai tanulmányait Marosvásárhelyen kezdte, majd a sepsiszentgyörgyi református kollégiumban folytatta, ahol 1932-ben érettségizett. Amikor szabadideje engedte apja kovács- és kerékgyártó műhelyében segített és eltanulta e szakmák alapvető fogásait. Így sok mindenhez értő székely ezermesterré vált. Ezt a tudását kiválóan hasznosította későbbi restaurátori tevékenysége során. Főiskolai tanulmányokat Kolozsváron majd Iasiban végzett. Történelem és földrajz tanári oklevelét „Magna cum laude” minősítéssel 1938-ban szerezte. Érdeklődése eredetileg kémiai és fizikai irányultságú volt, de a jobb elhelyezkedési kilátások miatt mégis a történelem és földrajz szakot választotta. 1940-1958 között tanár, igazgató Kolozsvárt a Farkasutcai pedagógiai középiskolában.

1950-ben politikai koholt vádak alapján elítélték és másfél évet húzott le a Duna- Fekete-tenger csatorna építésén. Innen hazatérve visszakerült az iskolához,

ahonnan 1958-ban az 1956-os magyarországi események miatti „tisztogatásokkor” kitették. 1958-1961. között formakészítő asztalos a kolozsvári Technofrig gépgyárban. Újsághirdetésre került restaurátornak 1961-ben az elhunyt, korábbi restaurátor helyére a kolozsvári Erdélyi Történeti Múzeumba, ahol 1977-ig, nyugdíjba vonulásáig a restaurátor műhely vezetője volt. A kolozsvári műhely más múzeumok - pl. a tordai, a beszercei, a dézsi, a csíkszeredai, a székelyudvarhelyi stb. - számára is végzett restaurátori munkát.

1975-ben a múzeumban hét megye szükségleteit ellátó területi restaurátor műhelyt alakítottak ki. A műhelyt 24 főre tervezték azonban dolgozók létszáma sose érte el ezt, a legtöbb 20-22 fő volt.

Erdélyben Koródi József alapozta meg az igényes, tudományos tárgyrestaurálást. Szervezett képzés hiányában mellette, mester és inas viszonyban, a mindennapi gyakorlatban lehetett megtanulni - ellesni - a szakma fogásait. Sok, külföldön használt eljárást itt próbáltak ki Romániában először és innen terjedt el. Sok tehetséges fiatal román és magyar restaurátort nevelt ki (Máté Kiss Lóránt, Lukács Mária, Janitsek András, Ferenczi István stb.). Szakmai kapcsolatban állott Magyarországon a restaurálás akkori legfontosabb intézetében dolgozó dr. Némethy Endrével és Szalay Zoltánnal.

Restaurátori tanulmányúton járt Csehszlovákiában (1967), Magyarországon (1968) és Franciaországban (1971). Részt vett az Erdélyi Történeti Múzeum Romániában, Belgrádban rendezett kiállításának rendezési munkálataiban.

A középkor és az újkor története címmel középiskolai tankönyvet írt (1947 Kolozsvár). Részt vett román történelmi tankönyvek magyarra fordításában.

Első restaurálási szakcikke a bukaresti Revista Muzeelor-ban jelent meg Egy kelta sisak restaurálása címmel 1965-ben. Több a restaurálás elméleti és gyakorlati problémáit tárgyaló tanulmánya látott napvilágot. Főként fém és kerámiarestaurálást végzett.

Fontosabb restaurálási munkái:

- Kelta sisak restaurálása (1965)
- Dák pajzs restaurálása (1967)
- Várhelyi „Decebalus per Scorilo” feliratú kultikus fémedény restaurálása
- a bukaresti Történeti Múzeum számos ékszere
- a nagyváradi múzeum ezüst vázája
- a Constanca-i múzeum római mozaikja és nyugdíjasként a Sarmisegetusa-ban feltárt római mozaik.

Koródi József (Josif) publikációi

- Restaurarea și conservarea unui coif celtic (Egy kelta sisak konzerválása és restaurálása, Revista Muzeelor Nr. 4. Anul II. 1965. 326-330.

- Restaurare și conservarea obiectelor de metal la Muzeul de Istorie Cluj, Revista Muzeelor 1966, nr.1. 50-59.

- Restaurarea și conservarea unui scut dacic (Egy dák pajzs restaurálása), Acta Musei Napocensis IV. 1967. 513-524.

- Aspecte ale colaborării dintre muzeografi și restauratori (Muzeológusok és restaurátorok együttműködéséről), Acta Musei Napocensis V. 1968. 521-532.

- Conservarea obiectelor de muzeu cu ajutorul tehnicii vidului (Múzeumi tárgyak konzerválása légüres térben), Acta Musei Napocensis VI. 1969. 641-646.

- Principiile și problemele fundamentale ale restaurării obiectelor de muzeu (Múzeumi tárgyak restaurálásának alapelvei és fő problémái), Revista Muzeelor 5. 1969. VI. 424-427.

- Materiale plastice în serviciul restaurării obiectelor de muzeu (Műanyagok a múzeumi tárgyak restaurálásának) - Noi rezultate ale utilizării materialelor plastice în restaurarea unor piese metalice (Új eredmények műanyagok fémtárgyak restaurálásában történő felhasználására), Acta Musei Napocensis IX. 1972. 669-675 + képek.

Koródi Józsefről megjelent írások

Dávid Gyula (főszerkesztő): Koródi József, in: Romániai Magyar Irodalmi Lexikon III. kötet, Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1994. 109-110.

Pap Fr.: Din activitatea Muzeului de Istorie Cluj (1963-1965), Acta Musei Napocensis II. 1965. 736.

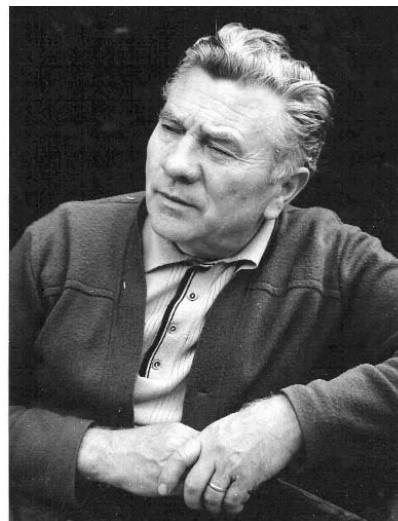
Gyulai Pál: Egy szép hivatás, Igazság (Kolozsvár) 1967. márc. 4.

Murádin Jenő: Történelem-újjaépítők, Igazság (Kolozsvár) 1969. december 13.

Beke György: A névtelen segítőtárs, A Hét (Bukarest) 1976. 7. szám

Károlyi Zita: Székelyudvarhelyi restaurátor továbbképzések, 19. Fa- és Fémrestaurátor Továbbképzés, 2001. aug. 22-24. Sopron.

Morgós András: Koródi József, in: MMA, 2002. 493.



Erőss János

Tanár, restaurátor (1921. december 3. Csíkszentsimon (Csatószeg), Csík vm. - 1997. szeptember 6. Sepsiszentgyörgy)

A mai Csíkszentsimon községhez tartozó Csátószezen született régi nemes katonacsaládból. Korán árván maradt, édesapja, születése előtt két hónappal meghalt. Édesanyja Csíkszentsimonból származó Incze Erzsébet, szintén katonacsalád leszármazottja. Édesapja korai halála után édesanyja újból férjhez ment Csíkközömszra. Eröss itt végezte el a helybéli egyházi iskolában az 5 elemi osztályt. Szülei János és Erzsébet gazdálkodók 5 ha földtulajdonnal.

1933-ban beírták a csíkszeredai főgimnáziumba.

A 4. osztály elvégzése után a magas iskolai díjak miatt ösz-töndíjas tanulóként átkerült a gyulafehérvári Majláth gimnázium 5. osztályába és felszolgáló diákinaként dolgozott a katolikus papnevelde növendékeinek kiszolgálásában. A 7. osztály elvégzése után, az 1940-es bécsi döntést követően a teológia átköltözött Kolozsvárra, és mint diák-kispap tovább folytatta tanulmányait a Zágoni Mikes Kelemen főgimnáziumban. Itt érettségizett, és 1941-ban a hittudományi főiskola hallgatója lett. A főiskolán három évet végzett. 1944-ben a főiskola áttelepült Zircra, így ő is Zircra került. 1944 szeptemberében megvált a teológiától és beiratkozott a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem bölcsész karára néprajzot hallgatni. 1944. őszén a zavaros helyzet miatt az egyetem nem nyitott ki. Egyik professzorának a javaslatára az éppen akkor szerveződő 3. haditudósító századba nyert felvételt. Potsdamban három hónapos propaganda kiképzést kapott.

Hadifogolyként a Szovjetunióba került Ivanovó mellé, ahol a mocsaras talajból tőzeget termeltek a textilkombinát részére. A foglyok általános erőnlétének legyengülését követően a textilgyárba helyezték. Innen Voronezsbe vitték építkezésre. Elsajátította az orosz nyelvet és normázó munkát is vállalhatott. 1950. decemberében került haza Máramaroszigetre, majd a Brassó melletti Tarusorra, egy a hadifoglyok számára előkészített karantén börtönbe. Itt négy hónapot töltött, amíg a román hatóságok - a lakóhelyi tanácsok véleménye alapján - ellenőrizték a hadifoglyokat. 1951. áprilisában szabadult, 28 évesen 6 év és néhány hónap után újból szabad lett. Félbehagyott egyetemi tanulmányai befejezése céljából 1951 őszén beiratkozott a Bolyai Tudományegyetem Filológiai Karára orosz nyelv és irodalom szakra. 1953-ban nősült. Felesége szintén a Bolyait végezte matematika-fizika szakon. 1955-ben együtt szereztek tanári diplomát. Az egyetemen tanársegédként alkalmazták. Családjuk kulákklistára került, ezért nem kockáztatták a bizonytalan egyetemi állást és kinevezésüket Sepsiszentgyörgyre kérték. Eröss a Mikó Kollégiumban orosz nyelvet oktatott és az estiseknek irodalomelméletet.

A magyar 1956-os események miatti szimpatizálásért először diákjait tartóztatta le a securitate, majd 1958

június 4 -én őt is. Marosvásárhelyre vitték vizsgálati fogságba. A koncepció per tárgyalását augusztus 5-én tartották.

A kolozsvári haditörvényszék 247. sz. ítéletében (1958/281 sz. dosszié) 1958-ban 15 év kényszermunkára, valamint 10 év polgári jogfosztásra és a személyi javainak teljes elkobzására ítélte a társadalmi rend elleni felforgató tevékenység vétségéért, valamint mellékbüntetésként a feljelentés elmulasztásáért további 8 év átnevelési börtönbüntetésre.

Az ellene felhozott vádak: a társadalmi rend elleni uszítás vétsége, ill. a feljelentés elmulasztásának vétsége (BT. 269/2 és B.T. 228).

„Eröss János vádolt, hazánk népi demokratikus rendszere ellen ügkődő ellenséges elem, meggyőződéses nacionalista, sovén, a sepsiszentgyörgyi 1. számú középiskola tanszületének és diákságának körében több ízben kifejezésre juttatta a Magyar Népköztársaságban kitört fasiszta lázadás alatt az áruló Nagy Imre és a fasiszta lázadók programjával való együttérzését, irántuk érzett elkötelezettségét, szimpátiáját.”

Bűneiként rótták fel:

„kinyilvánította tiltakozását a szovjet csapatok által nyújtott nemzetközi segítség ellen, melyet a magyar kormány kért az ellenforradalom elfojtása érdekében. Tiltakozása jelül kijelentette, hogy a továbbiakban megtagadja az orosz nyelv tanítását melyet tanárként a sepsiszentgyörgyi 1. számú iskolában oktatott.” (idézetek a periratokból)

1964. augusztus 5 -én szabadult általános amnesztiával 6 év és négy hónap letöltött börtönbüntetés után, 43 kg-os súllyal.

Szabadulását követően a sepsiszentgyörgyi vágóhídon dolgozhatott kisegítőként. A brassói szövetkezetnek csontfaragó bedolgozója volt. Egy ideig Ceaucescu szűk baráti köréhez tartozó Király Károly megyei párttitkár támogatásának köszönhetően 1968. márciusától nyugdíjba menetelig a sepsiszentgyörgyi Székely Nemzeti Múzeumban dolgozhatott. Először teremőr volt, majd a múzeum néprajzi részlegének muzeográfusa és a múzeum főrestaurátora lett. Megismerte a múzeum műtárgyállományának katasztrofális állapotát. Ezért elsődleges fontosságúnak a restaurálást, konzerválást tartotta.

1969 áprilisától restaurátorként tevékenykedett.

A restauratori fogásokat Kolozsváron Koródi Józseftől műhelygyakorlaton (1969) sajátította el. Létrehozta a múzeumban a restaurátor laboratóriumot. Több ásatást vezetett ezek anyagát restaurálta és konzerválta. A petőfalvi és zabolai ásatások eredményeképpen gazdag honfoglaláskori magyar anyag került a múzeumba (kerámiák, S-alakú hajkarikák, érmék, nyílhegyek és antropológiai anyag).

Megakadályozta a kora középkori magyar leletanyag bukaresti hamisítási kísérletét. Vezette Bálványos várának (10-14. sz.-i leletek) és a Kovászna-Tündér völgy (Tündér Ilona vára 3- 10. sz.) régészeti feltárását. Részt vett az erődsí, csernátóni újabb kőkori lelőhelyek ásataisain, a leleteket restaurálta (gabonátároló edények, tűzhely, gyöngyök, kultikus agyag szobrok). Restaurálta az oltszemi, komolloi, nagyborosnyai és be-recki római castrum leleteit. Kiemelkedő munkája volt az 1970-80-as években átrendezett kiállítás régészeti, történeti és néprajzi anyagának restaurálása és konzerválása. Restaurálta a néprajzi részleg szabadtéri gyűjteményéből a bélafalvi olajütőt, restaurálásáról publikációt készített (Aluta 1969). Jelentős munkája volt a Dálnokról, Ikafalváról és a környékből a múzeum gyűjteményébe bekerült székely kapuk, kopjafák restaurálása.

Sok fegyvert is helyreállított többek között 14-15. sz.-i pallosokat, szkíta kardot, török fegyvereket, páncélokot, 16-17. sz.-i díszített kardokat, törököt, ezeken kívül pisztolyokat, puskákat, kengyelvasat, zabolát. Számos tárgyat restaurált a kézdivásárhelyi és a csernátóni múzeum számára. Ugyancsak végzett restaurálási munkát a brassói, kolozsvári, tirgovistei és a bukaresti Történeti Múzeum számára.

Restaurátori minőségben többször járt Magyarországon, részt vett a veszprémi Nemzetközi Restaurátor Szemináriumon. A budapesti restaurátor központban dolgozó Szalay Zoltánnal baráti viszonyban állt. Budapesti és sepsiszentgyörgyi találkozásai alkalmával a restaurálás mindig téma volt, szó esett az új módszerekről, a restaurálási problémákról.

A múzeumtól 1982-ben ment nyugdíjba. Múzeumi és nyugdíjas évei alatt csontba, szaruba faragta álmait. Csontfaragásait özvegye 1998-ban a balatonboglári Balaton Akadémiának adományozta. Az Akadémia a faragványokat 1999-ben kiállításon mutatta be és megjelentett egy, a faragványokat bemutató életrajzzal egybekötött kiadványt.

Erőss János publikációi

- A bélafalvi olajütő, Aluta I. 1969. 287-290.
- Levél Kós Károlynak, Megyei Tükör 1969. január 11.
- A kék kalap, Megyei Tükör 1969. február 11
- A kovásznai rovásírásos mestergerenda, Aluta 1970. 413-415.
- Székelyföldi üzenet (Balaton Akadémia Könyvek 44.), Balatonboglár, 1999. 40. oldal + képek

Erőss Jánosról megjelent írások

Holló Ernő: Csontfaragó tanár, Falvak Dolgozó Népe 1970. október 14.

Czegő Zoltán: Egy művész bemutatkozása, Megyei Tükör 1974. máj. 10.

Zágoni Attila: Erőss János csontfaragványai, Előre 1975. március 29.

Veress Zoltán: Költemények szaruból, csontból, Igazság 1979. július 18.

R.B.: Erőss János a Korunk Galériában, Megyei Tükör 1979. július 21.

Cseke Péter: Csillagfaragók a Korunk Galériában, Falvak Dolgozó Népe 1979. augusztus 27.

Seres András: Csont és szarumunkák, Megyei Tükör 1988. júl. 14.

Boér Hunor: Erőss János, in: MMA, 243.

Faragványait bemutató egyéni kiállításai

Sepsiszentgyörgy 1974, 1980, Csíkszereda, Kézdivásár-hely 1978, Korunk Galériája 1979, Székely Nemzeti Múzeum - Sepsiszentgyörgy 1998, Balatonboglár 1999.



Széles Kálmán

(1930. december 24. Nagyvárad - 1990. május 4. Nagyvárad)

Apja Széles Kálmán (1904. Nagyvárad - 1962. Nagyvárad) bútorgyáros, épület- és műbútor-asztalos. Bútorgyára Nagyváradon a Hármas utca 3. alatt volt. A második világháború után a gyárat államosították. Édesanyja Nagy Irén (1907 - 1994) háztartásbeli.

Ifj. Széles Kálmán a nagyváradai Gojdu gimnáziumban érettségizett 1948-ban, majd 1953-ban elvégezte a kolozsvári agrármérnöki egyetemet szőlész és borász szakon. Ezt követően a nagyenyedi kollégiumban

szőlészetet-borászatot tanított. 1955-ben visszakérült Nagyváradra agrármérnöknek egy mezőgazdasági nagyvállalathoz, majd körzeti agrármérnökként dolgozott a Bihar megyei Asszonyvásár és Ke-reki falvak területén.

A hatvanas évek elején minden vágya az volt, hogy visszatérhessen az ifjúkorában megismert faszobrászathoz. Ezért otthagyta az agrármérnöki pályát. Pár évig munkanélküli volt. Közben a nagyváradi művészeti szabadegyetemen faszobrászati tudását fejlesztette.

Ugyanekkor egy építési vállalat alkalmazottjaként a mekkülte görögök által lelakott püspöki palota felújításán dolgozott. Kiválóan végzett munkájáért a palota épületébe kerülő múzeum alkalmazta.

1964-1974. között a nagyváradi múzeumban dolgozott restaurátorként. Többnyire farestaurátori munkát végzett. Kiemelkedő munkája volt a püspöki palota barokk ke-rámia kályhájának restaurálása. A kályhák hiányzó ré-szeit rekonstruálta és gipszből elkészítette. Amikor a múzeum épületének felújítása elkészült és az új kiállítás megnyílt, nem tartottak igényt tovább a munkájára és megváltak tőle. Ezt követően a nagyváradi faipari szakmunkásképző iskola (Grupul Scolar) asztalos szakmühelyének oktatója, majd a nyolcvanas évektől haláláig a mai Ady Endre líceum műszaki- és szerkezeti-rajz oktatója volt.

Fia, Kálmán, szintén restaurátor lett, jelenleg a budapesti Vendéglátóipari Múzeum restaurátora.



Antal (Szabó) Mária

(1931. március 24. Nagyvárad - 1987. április 14. Nagyvárad)

Édesapja Antal Sándor (18? - 1965?, Nagyvárad) pénzügyi osztályvezető. Édesanyja Szécsi Teréz (1901, Gálospetri - 1970? Nagyvárad)

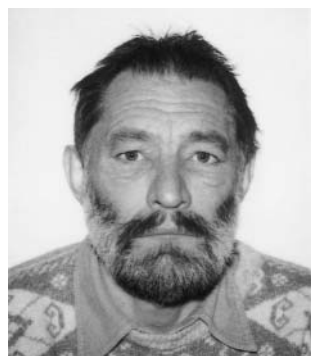
1940-től a nagyváradi Szt. Orsolya rendi apácák gimnáziumába (ma Ady Endre Gimnázium) járt. A háború után apja állása miatt eltávolították a gimnáziumból. Majd sikerült visszakérülnie és 1955-ben érettségizett. 1956-ban ment férjhez Szabó Bélához, aki később pár évig szintén dolgozott a múzeumban restaurátorként. Férjhez menetele után a Szabó Mária nevet használta. Kitanulta a címfestőséget, majd a nagyváradi bábszínház díszlettervezője lett, ahol a díszletek elkészítésében is résztvett.

1962-től betegnyugdíjazásáig (1974) dolgozott restaurátorként a nagyváradi múzeumban.

Bukarestben több éves restaurátor tanfolyamot végzett. Vizsgadolgozatát az epoxi műgyantáknak a restaurálásban történő felhasználásáról írta. Ezt követően a múzeum főrestaurátora lett. Ebben az időszakban a múzeum kerámia tárgyait többnyire egyedül ő restaurálta. Jelentős munkái a nagyváradi szálkadombi Szentjóbbon és a határ melletti Szalócon feltárt ásatási kerámia tárgyak restaurálása.

A Román Nemzeti Múzeum kiállításának anyagát három hónapon keresztül restaurálta Bukarestben. A Központi Hadtörténeli Múzeum anyagának restaurálásában is részt vett, ezért állami kitüntetésben is részesült.

Restaurátori szakmai kapcsolatot tartott fenn Románia akkori vezető restaurátorával a kolozsvári Koródi Józseffel, valamint Tarisznyás Mártonnal (Gyergyószentmiklós, később a múzeum igazgatója), a marosvásárhelyi múzeum örmény származású restaurátorával és a bukaresti Alexandru Leletiu mérnök-restaurátorral. Sok segítséget kapott Mozsolits Amáliától, a Magyar Nemzeti Múzeum régészétől.



Ferenczi István

(1952. december 17. Kolozsvár - 2002. október 29. Kolozsvár)

Ferenczi István (Stefan) az ódon Farkas utcában született Kolozsváron. Régészprofesszor édesapja, Ferenczi István Mihály (1921. április 15. Kolozsvár - 2000. május 8. Kolozsvár), korán befolyásolta másodszülött

gyermeke érdeklődését, hiszen nyaranta, eleinte régészeti ásatásaira, később kutató útjaira is magával vitte. Édes-apja lebilincselő magyarázatai és tudása, nemzete iránti lankadatlan felelősségérzete, a gyermek István haza- és természetszeretetére életre szólóan meghatározta. Édes-anyjától, Ferenczi Sárától, rendkívüli gyakorlati érzékét örökölte.

Kolozsvár nagy múltú iskolájában (ma Báthory Líceum) végezte elemi és középiskolai tanulmányait. Bár a kor szelleme nem engedte a régi hagyományok érvényesülését, tanárai között nem egy kivételes képességű és jellemű személyiség volt.

Alapvetően humán érdeklődésű, a földrajz, a történelem és főleg a művészetek érdekelték. Többszöri sikertelen próbálkozás a történelem-földrajz szakra elvette a kedvét a továbbtanulástól.

1972-ben besorozták, érzékeny lelki alkata miatt a katonaságot borúlátóan élte át. Leszerelése után restaurátorként, az Erdélyi Történelmi Múzeummal párhuzamosan működő Történelmi Intézetben kerül alkalmazásra. Tanítómestere Koródi József tanár és főrestaurátor mellett dolgozik néhány évet, tőle tanulja, lesi el a restaurátori mesterséget. Részt vett a bukaresti restaurátor továbbképző tanfolyamon, hogy papírral is megerősítse tudását.

Nagy odaadással dolgozott és csaknem minden anyagfajttal foglalkozott, restaurált fém-, fa-, üveg- és kőtárgyakat. A helyreállításra kerülő tárgyakat fényképezte és a felvételeket saját maga dolgozta ki.

Az intézetet átszervezések miatt a Babeş-Bolyai Tudományegyetem fennhatósága alá rendelték. Helyileg elkerült a múzeumból és az új restaurátor laboratóriumát a Jókai utcában egy alagsori pincehelyiségben kellett kialakítania. Egyedüli restaurátorként ő rendezte be, ő volt a mindenes. Itt szakmai szeretete állandó csorbát szenvedett, hozzáállását nem vették komolyan, nagyon mellőzték.

1987-ban nősült. A 80-as évek elején együtt dolgozott feleségével, abban a reményben, hogy munkatársak lesznek, de a nemzetiségi diszkriminációs munkahelypolitika miatt ez nem következhetett be.

Az 1990-es változások szakmailag nem sok jót hoztak számára. Anyagiak hiánya miatt mind jobban háttérbe szorult a labor ellátása, átcsatolták az intézetet a Román Akadémiához, ahonnan hiányzott a labort szívügyének tekintő régész.

Tevékenységéhez nem csak a restaurálás tartozott, szívesen rajzolt, nagy élvezettel faragott fát és a fém-művességben, ötvösségben is jártas volt. Munkáját rendkívüli kezűgyesség, alaposág jellemezte. Csekély elismerés volt a jutalma.

Hivatalos intézeti munkáján kívül, otthon is dolgozott. Álma, hogy otthoni saját műhelyében, nyugodt körülmények között dolgozhasson 2002. október 29.-én fiatalon, 50 évesen bekövetkezett korai halála miatt, sajnos már nem valósulhatott meg.

Restaurálási munkái közül kiemelkedik egy Kr.u. 2. századi, római, bronz Vénusz szobrocska restaurálása. A szobrot etil-alkoholban víztelenítette 5 órán át, majd infra lámpa alatt kiszáritotta. Vákuumban monomer metil-metakrilátban oldott polimer metil-metakrilát oldattal impregnálta a szobrot. A letört kart Araldyt AY103 és HY 956 térhálósító segítségével ragasztotta.

Ferenczi István publikációja

În legătură cu restaurarea statuetei "Venus de la Gilau", Acta Musei Napocensis XIV. 1977. 171-173.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk hálás köszönetünket kifejezni mindazoknak, akik adatokkal segítettek munkánkat:

Bakó Botondnak, Bodó Attilának, Boér Hunornak, Ferenczi Istvánnak, ifj. Széles Kálmánnak, Janitsek Andrásnak és nejének, Koródi Zenőnek, Kozák Albertnek, özv. Erőss Jánosnének, Sándor Zsigmond Ibolyának, Szabó Zsoltnak és Vajda Katalinnak.

Irodalom

Ardos, Anna Mária - Mirel, Maria (1983): Preocupări ale Muzeului Ardelean pentru conservarea și restaurarea bunurilor muzeale (Erdélyi múzeumok törekvései a konzerválás és restaurálás terén)(Bestrebungen des siebenburger Museums für die Konservierung und Restaurierung der Museumsgüter), Acta Musei Napocensis XX. 725-735.

Bibra, E. (1873): Über alte Eisen- und Silberfunde, Archäologisch-Chemische Skizze, Nürnberg und Leipzig.

Budge, E.A.W. (1925): The rise and progress of Assyrology, London, 150.

Emlékkönyv = Emlékkönyv az Erdélyi Múzeum Egyesület félszázados ünnepére 1859-1909. Szerkesztette: Erdélyi Pál fő-titkár. Az EME kiadása, Kolozsvár 1909-1942. „E kiadványt Sief Jenő nyomdájára 1909-ben kezdte nyomni. A címlap, borítólap és a 329-334 lap nyomása meg a könyvkötő munka a Szent

Bonaventura nyomdában 1942 áprilisában készült.”

Fejős Imre (1955): A Magyar Nemzeti Múzeum-Történeti Múzeum a felszabadulás első tíz évében, Magyar Múzeumok 1945-1955, kiadja: Népművelési Minisztérium Múzeumi Főosztálya, 21-22.

Gaspartz Géza Elemér (1911): A mikrochemia a festé-szettörténet szolgálatában, Doktori értekezés, Budapest, Légrády Testvérek Könyvnyomdája, 1-74.

Gaspartz Géza Elemér(1911a): A mikrochemia a műve-szettörténet szolgálatában, Művészet X. 294-297.

Gaspartz Géza Elemér (1911b): Az antik falfestészet technikájáról címen felolvasás a Magyar Régészeti és Embertani Társulat ülésén, 1911. nov. 28., Archaeologiai Értesítő XXXI. 425-432.

Gaspartz Géza Elemér (1912): Római kori festőeszközök a Magyar Nemzeti Múzeumban, Archaeologiai Értesítő 223-232.

Gaspartz Géza Elemér (1912a): Die Technik der Antiken Wandmalerei, Ungarische Rundschau 169-177.

Gaspartz Géza Elemér (1913): Festési eljárás római provinciális domborműveken, Archaeologiai Értesítő 21-27.

Gaspartz Géza Elemér (1913a): Régi római rajz- és íróeszközök a Magyar Nemzeti Múzeumban és az aquincumi múzeumban, Archaeologiai Értesítő 340-347., 390-391.

Gaspartz Géza Elemér (1913b): Új eljárás fából készült műemlékek konzerválására, Múzeumi és Könyvtári Értesítő VII. 1-8.

Gerelyes Ede (1967): A magyar múzeumügy a két forradalom időszakában (1918-1919), Budapest, 88., 219.

Hekler Antal (1911): Római vasszakok Dunapenteléről, Archeológia Értesítő XXXI. 253.

Jakobsen, Tove (1988): Iron corrosion theories and the conservation of archaeological iron objects in the 19th century with an emphasis on Scandinavian and German Sources, Vincent Daniels (ed.): Early Advances in Conservation, British Museum, Occasional Papers No 65. 51-58.

Loczka József (1885): Kurdi ciszták vegyelemzése, Archaeologiai Értesítő 280-281.

Loczka József (1885a): Kurdi etruszk bronzkazan vegyelemzése, Archaeologiai Értesítő 149.

Loczka József (1889): Néhány bronz-kori eszköz elemzési eredményei, Matematikai és Természettudományi Értesítő 275-291.

Loczka József (1889a): Chemische Analyse einiger Gegenstände aus dem Bronze-Zeitalter in Ungarn, Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn 7. 178-194.

Madsen, Helge Brinch (1987): Artefact conservation in Denmark at the beginning of the last century, in: Recent Advances in the Conservation and Analysis of Artifacts,

Jubilee Conservation Conference Papers, Summer School Press, University of London, London 1987. 343-345.

MMA= Magyar Múzeumi Arcképcsarnok. szerk.: Élesztős László, Pulszky Társaság - Tarsoly Kiadó, Budapest, 2002.

Morgós András (2002): A restaurálás kezdetei a Nemzeti Múzeumban, Magyar Múzeumok Vol. 8. Nb. 3. 30-31.

NN. (név nélkül, feltehetőleg Dalnoki Miklósné) (1976): A múzeumokban dolgozó általános-, műszaki-, művész restaurátorok és preparátorok jegyzéke (1976. júniusi állapot), Tájékoztató a Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ munkájáról 3 (1976) 172-176. (kiadja: Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ, Budapest, 1977).

N.N. (név nélkül) (1984): The British Museum Research Laboratory Handbook, British Museum Research Laboratory, August 1984, 1-4.

Oddy, William Andrew (1989): The History of and Prospects for the conservation of metals in Europe, Reports, The 13th International Symposium on the Conservation and Restoration of Cultural Property - Current Problems in the Conservation of Metal Antiquities, October 4-6, 1989, Tokyo, Tokyo National Research Institute of Cultural Properties, 1-13.

Petrie, W.M. Flinders (1888): The treatment of small antiquities, Archeological Journal 45, 85-89.

Rathgen, Friedrich (1898): Die Konservierung von Alterthumsfunden, W. Spemann, Berlin, 147.

Rathgen, Friedrich (1905): The preservation of antiquities, A handbook for curators, The University Press, Cambridge, 176.

Rathgen, Friedrich (1924, 1926): Die Konservierung von Altertumsfunden, I. Teil - Stein und steinartige Stoffe-Glas-, Handbücher der Staatlichen Museen zu Berlin, Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig (dritte umgearbeitete Auflage), 1926, 170p., II. und III. Teil - Metalle und Metalle-gierungen organische Stoffe, -, Handbücher der Staatlichen Museen zu Berlin, Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig (Zweite umgearbeitete Auflage), 1924, 172p.

Rosenberg, Georg A. (1917): Antiquités en fer et en bronze, Copenhagen.

Seregélyi György: Magyar Festők és Grafikusok Adattára, Szeged 1988.

1. Fenichel Sámuel: Tanácsok régi tárgyak ragasztására és tisztogatására

Archaeologiai Értesítő Új folyam. XI. kötet (1891)191-192. Szerk.: Hampel József Budapest, 1891.

„I. Ragasztó szerek: A tiszta arabs mézga telített oldata, valamely porfestékkel kellő arányban keverve, igen kitűnő, olcsó, gyorsan száradó, szilárd ragasztó-anyag, mely bárminemű tárgyat jól ragaszt. E ragaszt a tárgyak színéhez képest különbözőkép színezni is lehet. Elég egy pár alapszínű ilyenmű ragasz, amelyből a kívánt színeket könnyen, egymással keverés útján, előállíthatjuk.

Ime a recipék:

- a) *Fekete ragasztó*: 50 grm. telített tiszta arabs gummi, 5 grm. venyige-fekete, finom porfesték; jól összekeverendő a készítésnél.
- b) *Fehér ragasztó*: 50 grm telített gummi-oldat, 6 grm. bárminő finom, fehér porfesték; jól összekeverendő.
- c) *Zöld ragasztó*: oxydált, bronz és réz tárgyak ragasztására, ugyanannyi gummi-oldathoz (50 grm.) 5 grm. rézgálicz, zöld, finom festék porát keverjük a leírt módon.
- d) *Vöröses agyag tárgyak*, téglák stb. ragasztására, a már említett mennyiségű gummi-oldathoz 4 grm. angol vöröst keverünk. Ehhez hasonlóan járunk el az esetlegesen fölmerülő színű ragaszok előállításánál. A mellékszínek előállításánál a már elkészített ragaszokat keverjük össze. A fő dolog, hogy a bárminemű anyagú tárgy jól ki legyen száradva, és ezenfelül bizonyos alantós fokig meg legyen melegítve. Az eredmény biztos, gyors és igen kitűnő lesz. Az így ragasztott tárgyak igen szilárdul conserválódnak.

Finom üveg és más edénytöredékek összeragasztásánál legcélszerűbben járunk el, ha a darabkákat belső oldalukon finom papiros (üvegtárgyknál mindig erős selyem-papiros) segélyével illesztjük egymásra, és csak miután ez megszáradt, ragasztjuk a töredékek lapjait egymásra. Így járunk el mindaddig, míg a belső *kibéllés* lehetséges, ezután a befejező darabokat valamely színes ragasztóval egyszerűen oda illesztjük.

Igen kitűnő *üveg-ragasztó* különben a vegyileg tiszta *kali-um silicicum* (kali-vízüveg), mely jól eldugaszolt üvegben tartandó. A ragasztandó üvegtöredékeknek jól kiszáradtnak és lehető jól melegítettnek (pl. a nap melegénél) kell lenniök. Az anyag igen kitűnő, gyorsan száradó és nagyon állandó. Azonban e hatása elmarad, ha a tárgy nedves, hideg, ekkor lassan szárad.

II. *Különféle tárgyak mészkeg lerakódásának tisztítási módja*. Ha a lelőhely talaja meszes, akkor bárminő anyagú kiásott tárgy többé-kevésbé vastag mész kéreggel lesz bevonva. Minthogy e kéreg a vizsgálat akadályozza, célszerű az eltávolítása; de csak azon feltétellel, hogy a tárgy felülete semmiben csorbát ne szenvedjen. Több-szörös kísérletet téve, ártatlan és könnyű eljárást ajánlok.

a) Színarany tárgyak tisztításánál: Minden félelem nélkül concentrált acidum muriaticumba (sósav) mártjuk (vagy ha a tárgy nagy, leöntjük), melyet mindaddig bennhagyunk, míg a sav a meszet föloldja, anélkül, hogy a tárgyat a legparányibb részben is megtámadná.

b) Így járunk el bárminemű kova vagy más oly kő-eszközzel, melyen ilyenmű lerakódás van.

c) Ezüst tárgyak tisztításánál úgy járunk el, hogy 1 rész concentrált savra 3 rész vizet töltve, összerázzuk és aztán a tárgyra töltjük, vagy beleállítjuk addig, míg a kéreg lemosódik.

d) Ezüstös rezes arany, rezes ezüst stb. tárgyak tisztítására 1 tér-rész savra 8 tér-rész vizet öntünk és összekeverés után addig hagyjuk e folyadékban, míg a kéreg vastagságához képest szükséges.

e) Díszített réz, bronz és ólom tárgyakat szintén lehet óvatosan takarítani e savnak következő arányú vegyületével: 1 tér-rész sav, 10-12 tér-rész víz; anélkül, hogy még csak a patinát féltünk kellene. E műtét lassú ugyan, de igen célszerű. Csak egyenként kell a letakarítandó tárgyakat beletenni a lapos tálczába, gyakran kiemelni valamely pálczika segélyével. Takarítás után a tárgyak jól lemosandók és a napon megszáradandók. Kézszel soha se kell belenyúlni. Ily módon tisztítottam finom díszítésű bronz töredékeket, melyek nagyon vastag kéreggel voltak bevonva.

f) Cserép edényeket, ha festett díszítés nincs rajtuk, concentrált sósav igen szépen takarít minden rossz következmény nélkül.

g) Festett cserép edényeket, vázákat szépen tisztíthatunk, ha e savnak 1 tér-résznek 5 víz részbeli arányát vesszük. De mielőtt a lemosás megkezdődne, igen célszerű mindig a festéket egy kis helyen megpróbálni, mert némely festék hamarabb feloldódik. Ilyenkor addig hígítjuk az oldatot, míg az nem hat oldólag. Soha se szabad kézzel dörzsölni. Mindig úgy győződünk meg a leöntött rész tisztulásáról, hogy nagy vizes edénybe bemártjuk, mialatt a hab és a feloldott mész eltűnik. E műtét addig ismétlődő, míg a tárgy tiszta. E módszerrel igen számos oly görög vázát, amelyen érdekes festett jelenetek voltak ábrázolva, takarítottam meg a legbiztosabb és legszebb eredménnyel; az oldat sem a fekete alapszín, sem a sárga, veres és fehér festék színeket nem bántotta. Így járunk el bármely más oly tárggyal, amelyet e mészkeg fed, a fő dolog, hogy az arany, kő és festetlen cserép edények kivételével soha se szabad concentrált oldatot használnunk. hanem a leírt vagy az illető tárgy egyik sarkán kipróbált arányú vegyítéket. Ha nagyban tisztogatunk ily tárgyakat, nyílt szelelős helyen végeztessük e műtétet: mivel a kigőzölgő szén-sav belégzése egészségtelen. Fa- vagy csont tárggyal (esetleg kausuk-keztüvel) tesszük be és emeljük ki a tárgyakat, másképp az oldat (kivált ha concentrált) a bőrt megégetheti. E sav hígított oldata azonban ártatlan.”

2. Fenichel Sámuel: Rozsdás fém-régiségek

Archaeologiai értesítő, új folyam X. kötet, 1891. 286-288. Szerk.: Hampel József, Budapest

„Rozsdás fém-régiségek megóvásának új módját ajánlja Fenichel úr, a bukaresti múzeum segédőre, a következőkben adjuk saját szavait: A régiségi gyűjtemények őreit nagyon rég foglalkoztatja azon kérdés: hogy miképp lehetne, bizonyos czélszerű és könnyen kezelhető anyaggal, a már erősen rongált állapotban kiásott tárgyakat konzerválni, azaz a biztos, szemmel látható enyészettől megmenteni. A kiásott régiségek között igen kevés azok száma, melyek konzerválásra egyáltalán nem szorulnak. Ilyenek pl. azon bronz- és vastárgyak, melyek az úgynevezett „nemes patiná”-val vannak beburkolva. A legtöbb fém tárgy már a földben lévén megtámadva, a levegőre kerülve még gyorsabban élegül. Ha tehát ezen oxydatio vegyfolyamatát meg akarjuk akadályozni, a tárgyakat oly anyaggal kell bevonni, amely a körlég oxygénjét és nedvességét, az élegülés két tényezőjét, ne engedje az illető tárgyra hatni. Leggyakoribb esetben a vas tárgyaknál észlelhetjük ez állapotot.

Napról-napra, mind jobban és jobban élegülnek; előbb kis részecskéket hullatnak, majd egészen porrá omlanak.

Az alább ismertető konzerváló anyag behatol a tárgy belsejébe is a szétmálló részeket összeragasztja és a felületet áthatlan burokkal vonja be.

Dr. Voss Merkbuch stb. című hasznos könyvecskéjében foglalkozik a kérdéssel és különböző konzerváló szereket ajánl. Nem tartom az ő eljárásait föltétlenül ajánlhatóknak, sőt azt tapasztaltam, hogy néha a tárgyra nézve, melyet konzerválni kívánunk, veszélyes. Így pl. az 58. lapon leírja, hogy langyos meleg vízbe, melyben mosó-szóda (Natrium carb.) van föloldva, kell a vas tárgyat áztatni; azután 6-8 napig borszeszben áztatni stb.

Tapasztalásból állíthatom, hogy ily eljárás erősen oxydált vas tárgyaknak határozott kárára van, mert ha ennyi ideig vízben tartjuk, ahelyett, hogy konzerválnók, gyorsítjuk a szétmállást.

Ilyenek pl. a rétegekre hasadt, erősen oxidált vas tárgyak. Behatóbb és ismételt kísérletek alapján sikerült egy oly eljárást és anyagot találni, mely minden irányban czélszerű és sikeres hatású. Szerem, két gyantánem oldata, melyet bárki könnyűséggel kezelhet. Kísérleteimnél a fő súlyt mindig arra fektettem, hogy nemcsak a tárgy felülete konzerváltassék, hanem a belseje is, hogy így az oxydatio lehetősége ki legyen zárva. Állandó voltára vonatkozólag, hivatkozom a bukaresti román nemzeti múzeum régiség-tárára, hol már másfél éve szembetűnő az alább leírt módszerrel kezelt tárgyak épsége, a melyek ezelőtt a legelhanyagoltabb porfészekben, a biztos enyészetre voltak ítélve. De íme a szóbanforgó szer recipéje: A) Folyadék. Rp. Gummi. Sandarack. puriss. grmmta 60. Mastix puriss. grmmt. 40. Aether sulfur. grmmt. 120. Alcohol absolut grmmt. 90. Camphor grmmt. 15. M. Filtra.

B) Folyadék. Rp. Aether sulfuricus. grmmt. 120, mely

hígításra szolgál. D. S; Konzerváló lack. Bármely gyógy tárban megkésztíthető. A fentebbi vény szerint készített folyadék híg, könnyen mozgó, aransárga. jól elzárt üvegben, mérsékelt meleg helyen tartandó. Használáskor tágabb szájú üvegbe töltendő és ecsettel kell többnyire a tárgyat vele bekenni.

Kezelési módja a következő:

1. Erősen oxydált *bronz és vas* tárgyakról, miután jól kiszáradtak, azaz minden víz rész elpárologott belőlük, lágyabb ecsettel a port vagy egyéb piszkot eltávolítjuk. Ezután veszünk az A) folyadékból 2/4 és B)-ből szintén 2/4 tér részt és azt összetöltjük. Előbb ezzel a hígabb folyadékkal 2-4-szer jól bekenjük az illető tárgyat.

A bekenésnél főszólyt fektetünk arra, hogy mindig csak azután ismételjük a bekenést, miután az előbbi már jól megszáradt. Hogy a megszáradás gyorsan történjék előnyös, ha a tárgy bizonyos kisebb fokú meleg helyen álljon, vagy még jobb, ha nap sütheti.

A tárgy, kivált ha réteges (vas), be fogja szívni a folyadékot. Ha megszáradt, A)-ból annyiszor kenjük egymásután, míg a tárgy fényes felületet nyer és fénytelen helyek többé nincsenek. Megjegyzendő, hogy egyszerre nem szabad sokat rákenni, hogy a folyadék rétegekben száradjon a tárgyra. Ha tökéletesen megszáradt, betehetjük a gyűjteménybe. Tárgyunk beláthatlan időre konzerválva lesz. Ha több tárgyat egyszerre kezelünk így, a munka aránylag igen gyors, míg az egyiket kenjük, a másikon már egy réteg reá száradt s így tovább. Így pl. én egy délelőtt, napos helyen 120 nagyobb, különböző fokú ily oxydált vas- és bronz- tárgyat kentem be egymagam.

a) Ha a tárgy csak felületesen, kevésbé van oxydálva, akkor egyszerűen A) folyadékból 1-2-szer bekenjük.

b) Középkori vagy modern fényes fegyvereket vagy tárgyakat a rozsdásodástól úgy kell megóvni, hogy miután gipsz - vagy ha vastagabb a rozsdá - smirgel porral a rozsdát eltávolítottuk, egyszerűen A) folyadékkal bekenjük.

c) Finom díszített bronz vagy vas tárgyak konzerválásánál veszünk 1/4 térrész A) folyadékot és 3/4 térrészt B)-ből, és a tárgy oxydrétegének likacsaihoz képest 1-3-szor kenjük be.

d) Oly bronz- vagy ezüst- pénzek, emlék-érmek stb., melyek oxydálódnak, úgy konzerválhatók, ha a felesleges lerakódás és oxydréteg eltávolítása után 2/4 térrész A) és 2/4 térrész B) folyadékkal kenjük be.

Bátran és minden félelem nélkül bekenhetjük, a folyadék oly átlátszó, finom gyantaréteggel vonja be tárgyunkat, hogy a legfinomabb rajzocskát sem takarja el, természetesen ha- a- bekenés egy- vagy legfeljebb kétszer történik csak:

e) Réztartalmú - úgynevezett «rossz» ezüst - tárgyat, ha van díszítés rajtuk, a fentebbi vegyítéssel, ha nincs rajta díszítés, akkor A) folyadékból 1 -szer kell bekenni. Ha a konzervált tárgyak tanulmánya úgy kívánná, hogy a bekenett tárgyakról eltávolíttassék a gyantaréteg, akkor úgy járunk el, hogy aether vagy erős spiritussal lemossuk egyszer-kétszer és a tárgy ismét megtisztul.

Az említett folyadék nemcsak fémtárgyakat konzervál, hanem biztos sikerrel használható bármilyen anyagú régiségek főtartására.

Így pl.

I. Fa tárgyat úgy mentünk meg, hogy ha puha és korhadt, A) folyadékkal, hogy ha keményebb fa, akkor hígítva a B) folyadékot használjuk a már ismertetett módon.

Annyiszor kenjük, míg a felület fényes lesz. E folyadék a Sandaracka tartalmánál fogva, a kisebb szű-féle bogarakra stb. nézve mérges s így azok ellen is véd.

II. Bőr, vászon vagy falfestményeket a tárgy lykacsosságához képest különböző sűrűségű vegyítéssel kenjük be, annyszor ameddig a tárgy beszívja.

III. Papyrust, pergament és viasz táblákat vagy bármely más olyan tárgyakat, a melyekről az írás lemosódnék, 1/3 térrész A) és 2/3 térrész B) vegyítéssel kenünk be. Ha a tárgy finom, akkor 1/6 térrész A) és 5/6 térrész B) folyadékot használunk. A papyrusoknál és pergamenteknél arra vigyázzunk, hogy a bekenés után ne törjenek meg. A finom papyrusokat legjobb bekenés után üveg alá szorítani, különben könnyen törékennyé lesz.

IV. Csonttárgyak, pl. koponyák, fossilizott állati csontok, amelyek elmállanak, 1/2 térrész A) és 1/2 térrész B) folyadékkeverékkel kenendő be. Ha réteges, hasadékos a tárgy, akkor tiszta, hígított arabs gummi-oldattal beöntjük és miután beszáradt, kenjük csak be konzerváló folyadékkal.

V. Oly agyag tárgyak, amelyek salétrom vagy más sóvirág jegecedik ki és a tárgy díszítését, stb. rongálja, egyszerűen A)-ból 1-2-szer vagy többször kenendők be.

VI. Oly kő tárgyak, amelyek lágyabb vagy oxidálható sótartalmú anyagúak, mint pl. tuff-félék vagy sós talajban talált lágy homokkő stb., melyek könnyen porlanak, szintén A) folyadékból kenendők be, míg fényes felületet nyernek.

A leírt módon kell eljárni mindazon anyagú tárgyakkal, a melyeket nem említettünk. Kérem a szakértársakat, hogy az itt röviden bemutatott szereket és eljárási módokat megvizsgálni szíveskedjenek; meg vagyok győződve hogy ők is, éppúgy mint az alulírott, hasznos voltukról meg fognak győződni."

3. Anon: A régiségek megóvása (gyakorlatilag Fenichel Sámuel 1891-ben a „Rozsdás fém-régiségek” c. cikkének a megismétlése!) Múzeumi és Könyvtári Értesítő I. évf. (1907) 50-52.

“Boldogemlékű hazánkfia, Fenichel Sámuel, a bukaresti múzeum volt segédőre, a rozsdás fém s egyéb másfajta régiségek megóvására már hét év előtt egy új módot ajánlott, amit annak idején az „Arch. Értesítő” közölt is a szakértársainkkal. E módszer gyakorlati célszerűségét azóta a tapasztalat részünkről is igazolván, hasznos szolgálatot vélünk tenni, ha Fenichel S. konzerváló módszerét folyóiratunk közönségével, de különösen vidéki szakértársainkkal is megismertetjük, az "Arch.

Értesítő” nyomán a következőkben közölvén abból a leg-szükségesebbeket.

A régiségi gyűjtemények őreit nagyon rég foglalkoztatja ama kérdés: mikép lehetne bizonyos célszerű és könnyen kezelhető anyaggal a már erősen rongált állapotban levő tárgyakat konzerválni, azaz a biztos, szem-mellátható enyészettől megmenteni.

A kiásott régiségek között igen kevés azok száma, melyek konzerválásra egyáltalán nem szorulnak. Ilyenek például ama bronztárgyak, melyek az úgynevezett nemes patinával vannak bevonva. A legtöbb fémtárgy már a földben lévén megtámadva, a levegőre kerülve még gyorsabban elegendő, ha tehát eme oxidáció vegyfolyamatát meg akarjuk akadályozni, a tárgyakat oly anyaggal kell bevonni, amely a körlég oxigénjét és nedvességét, az elegendő eme két tényezőjét, nem engedi az illető tárgyra hatni.

Leggyakoribb esetben a vastárgyaknál észlelhetjük emez állapotot. Napról-napra, mind jobban és jobban elegendőnek; előbb kis részecskéket hullatnak, majd egészen porrá omlanak.

Az alább ismertetendő konzerváló anyag, a míg egyrészt a felületet áthatlan burokkal vonja be, behatol a tárgy belsejébe is és a szétmálló részeket összeragasztja.

Dr. Voss Merkbuch című hasznos könyvecskéjében is foglalkozik a konzerválás kérdésével és különböző szereket ajánl e célra. Fenichel azonban az ő eljárásait nem tartja föltétlenül ajánlhatóknak, sőt azt tapasztalja, hogy Voss némely eljárása néha határozottan káros a konzerválandó tárgyra.

Így például Voss azt írja, hogy a vastárgyat oly langyos vízben kell áztatni, amelyben mosó-szóda van föloldva, aztán 6-8 napon át borszeszben kell a tárgyat tartani. Fenichel tapasztalásból állítja, hogy az ily eljárás határozott kárára van az oxidált vastárgyaknak, mert ha azokat ennyi ideig ilyen folyadékokban tartjuk, a helyett, hogy konzerválnók, gyorsítják azok szétmállását.

Fenichel módszere a következő:

Gyógyszertárban az alanti két recipé szerint kétféle folyadékot készítettünk:

A) folyadék
Rp Gummi Sandarack. puriss. grmtta 60.
Mastix puriss. grmtta 40.
Aether sulf. grmtta 120.
Alcohol absolut grmtta 90.
Camphor grmtta 15.
M. Filtra.

B) folyadék.
Rp. Aether sulf. grmtta 120.

*D. S. konzerváló lakk.**

* A két folyadék, a recipék szerint előírt mennyiségben, mindössze 3 - 3,60 koronába kerül.

Az A) recepte szerint készített folyadék híg, könnyen mozgó, aranyárga, de mert - gyorsan párolog, jól elzárt üvegben, mérsékelt meleg helyen tartandó. A B) recepte alatt szereplő folyadék tiszta éter s csupán az A) alatti folyadék hígítására szolgál. Nagyon könnyen gyulékony lévén, óvakodjunk ahhoz égő tárggyal közeledni.

Használáskor az A) alatti folyadékból tágabb szájú üvegbe töltünk megfelelő mennyiséget s ecsettel a konzerválandó tárgyra kenjük azt.

Kezelési módja a következő:

1. Erősen oxidált bronz- és vastárgyáról, miután jól kiszáradtak, lágyabb ecsettel a port vagy piszkot eltávolítjuk. Ezután veszünk az A) folyadékból 1/2 és a B) folyadékból szintén 1/2 térrészt s ezeket összeöntjük. Előbb ezzel a hígabb folyadékkal 2-4-szer jól bekenjük az illető tárgyat. A bekenésnél főszólyt fektetünk arra, hogy mindig csak azután ismételjük a bekenést, miután az előbbi már jól megszáradt. Hogy a megszáradás jól történjék, előnyös, ha a tárgy kisebb fokú meleg helyen áll, vagy még jobb, ha a nap süti.

A tárgy, kivált ha réteges (vas), be fogja szívni a folyadékot. Ha megszáradt, A)-ból annyiszor kenjük egymásután, míg a tárgy fényes felületet nyer és fénytelen foltok nincsenek többé rajta.

Megjegyzendő, hogy egyszerre nem szabad sok folyadékot a tárgyra kenni, hogy az rétegekben száradjon a tárgyra.

Ha tökéletesen megszáradt, a tárgyat betehetjük a gyűjteménybe. Tárgyunk beláthatatlan időre konzerválva lesz.

Ha több tárgyat egyszerre kezelünk így, a munka aránylag igen gyors, mert míg az egyiket kenjük, a másikon egy réteg már megszáradt s így tovább.

a) Ha a tárgy csak felületesen, kevésbé van oxidálva, akkor egyszerűen A) folyadékból 1-2-szer bekenjük azt.

b) Középkori vagy modern fényes fegyvereket vagy tárgyakat a rozsdásodástól úgy kell megóvni, hogy miután gipsz-, vagy ha vastagabb a rozsdá, smirgelporral a rozsdát eltávolítottuk róluk, egyszerűen az A) folyadékkal bekenjük azokat.

c) Finom díszített bronz- vagy vastárgyak konzerválásánál veszünk 1 térrész A) folyadékot és 3 térrész B) folyadékot és az oxidréteg likacsaihoz képest 1-3-szor kenjük be vele az illető tárgyakat.

d) Oly bronz- vagy ezüstpénzek, emlékérmek stb., melyek oxidálódnak, úgy konzerválhatók, ha a felesleges lerakódás és oxidréteg eltávolítása után 1 térrész A) és 1 térrész B) folyadékkal kenjük be azokat. Bátran és minden félelem nélkül tehetjük ezt, mert a folyadék oly finom, átlátszó gyantaréteggel vonja be tárgyunkat, hogy a legparányibb rajzokat sem takarja el, természetesen, ha a bekenés csak egy, vagy legalább kétszer történik.

e) Réztartalmú, úgynevezett „rosszezüst” tárgyakat, ha

van díszítés rajtuk, a főntebbi vegyítéssel, ha nincs rajtuk díszítés, akkor az A) folyadékkal egyszer kell bekenni. Ha a konzervált régiségek tanulmányozása úgy kívánná, hogy a bekenett tárgyakról eltávolíttassék a gyantaréteg, akkor úgy járunk el, hogy éterrel vagy erős spiritusszal egyszer-kétszer lemoszuk azt, mire a tárgyak ismét megtisztulnak.

Az említett folyadék azonban nemcsak fémtárgyakat konzervál, hanem biztos sikerrel használható bárminő anyagú régiségek fönntartására is.

Így például:

I. Fatárgyat úgy mentünk meg, hogy ha puha és korhadt, az A) folyadékkal, ha ellenben keményebb, akkor a B) folyadékkal hígítva kezeljük azt, a már ismertetett módon. E folyadék a Sandaracka tartalmánál fogva a kisebb szűféle bogarakra mérges s így azok ellen is véd.

II. Bőr-, vászon vagy falfestményeket a tárgy likacsosságához képest különböző sűrűségű vegyítéssel kenünk be annyiszor, ameddig a tárgy beszívja magába a folyadékot.

III. Papyrust, pergament és viasztáblákat, vagy bármely más olyan tárgyakat, a melyekről az írás lemosódnék 1/3 térrész A) és 2/3 m. térrész B) vegyítéssel kenünk be. Ha a tárgy finom, akkor 1/6 térrész A) és 5/6 térrész B) folyadékot használunk.

A papyrusoknál és pergamenteknél arra vigyázzunk, hogy a bekenés után ne törjenek meg. Azért a finom papyrusokat legjobb bekenés után üveg alá szorítani, különben könnyen törékenyekké válnak.

IV. Csonttárgyak, (koponyák, foszilizozott és állati csontok), melyek elmállanak, 1/2 térrész A) és 1/2 térrész B) folyadékkeverékkel kenendők be. Ha réteges, hasadékos a tárgy, akkor tiszta, hígított arabs gummioldattal beöntjük, s miután ez beszáradt, csak azután kenjük be la a konzerváló folyadékkal.

V. Agyagtárgyak, amelyeken salétrom vagy a másféle sóvirág jegecedik ki és a tárgy díszítését, festését stb. rongálja, egyszerűen A)-ból 1-2-szer vagy többször kenendők be.

VI. Kőtárgyak, amelyek lágyabb, vagy oxidálható sórtalmú anyagúak, mint például , a tuff-félék, vagy sós talajban talált lágy homokkő stb., melyek könnyen porlanak, szintén az A) folyadékkal kenendők be, míg fényes felületet nyernek. ”

Morgós András
Főosztályvezető
Magyar Nemzeti Múzeum
1082 Budapest Múzeum krt. 14-16.

Domokos Levente
Műtárgyvédelmi aszisztens
Molnár István Múzeum
535400 Székelykeresztúr Szabadság tér 45.

Elkerülhetetlen művelődésünk tárgyi örökségének romlása?

Aurel Moldoveanu

A válasz: igen. Főképp, ha tekintettel vagyunk a termodinamika második törvényére, az entrópiára. Az entrópia értelmében az anyag, így a műtárgy is magas fokú rendeződési állapotot képvisel, ami idővel a rendezetlenség irányába változik. Tehát a tárgyi örökségünket képező javak vegyi szempontból nem tekinthetők állandóknak.

Ez a folyamat, ha úgy tetszik, a természet furcsasága. A papír vegyileg kevésbé stabil, mint összetevői, melyekből a CO₂ és víz fotoszintézise révén létrejött. A vas sem oly stabil, mint az ásvány, amelyből előállították. A vas vasoxidokból történő kivonása nagy energiát igényel. Ennek az energiának egy része a kémiai kötésekben van, amelyek alkotják, és instabillá teszik.

Egy nyilvánvaló paradoxonnal állunk szemben: minél magasabb szinten szerveződött egy anyag, annál instabilabb vegyileg. Mintha az atomok és molekulák kötéseibe zárt energia arra törekedne, hogy felszabaduljon, állandóan alacsonyabb szerveződésű szinteket hozva létre, hogy végül az őselemek rendezetlenségét eredményezze.

E folyamatok tehát elkerülhetetlenek és visszafordíthatatlanok, mindegyik során, a felbomló kötések miatt az anyag belső energiája csökken. A spontán módon történő visszatérés az eredeti, a folyamatokat megelőző állapothoz, lehetetlen.

A szerves anyagok törékennyé válása, színvesztése efféle folyamatok eredményei, amelyek, mint már említettük, visszafordíthatatlanok. Semmi, még a legigényesebb restaurálás sem tudja visszaadni egy műtárgy eredeti állapotát.

Ha elfogadjuk ezt az állítást - és mi egyebet tehetünk - akkor elfogadjuk a műtárgyak állagromlása elkerülhetetlenségének tételét is. Ez esetben mi értelme van a megakadályozását célzó nagy igyekezetnek? Amennyiben az anyag hajlamos az átalakulásra, éppoly igaz az is, hogy eme átalakulásnak megvannak az elengedhetetlen feltételei. Fizikai és vegyi tényezőkről van szó, amelyek állandóan jelen vannak a műtárgyaink és műemlékeink környezetében: nedvesség, oxigén, különböző reaktív gázok, hőmérséklet és fény.

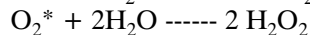
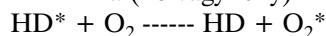
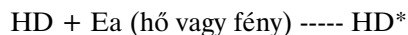
Amennyiben a bomlás kémiai folyamatok útján történik, melyek a környezet bizonyos fizikai-kémiai tényezőitől függenek, ha ezen tényezők érvényesülését meggátoljuk, lelassíthatjuk a folyamatokat és következményeiket. Ezt kívánja megvalósítani a preventív állagmegóvás: a kockázati tényezők érvényre jutását még azelőtt meggátolni, mielőtt a műtárgyakon, emlékeken elváltozásokat okoztak volna.

Mielőtt meghatároznánk a fizikai-kémiai tényezők helyét e folyamatok egészében, nem árt áttekinteni a műtárgyak-műemlékek környezetében lejátszódó vegyi folyamatok jellemzőit.

E folyamatok spontán jellegűek, mint a fotooxidáció vagy korrózió, függetlenek a mi beavatkozásainktól, azonban szükségesek bizonyos feltételek: a reagensek találkozási hatásos ütközéssel, a geometriai feltételek megvalósulása, a reakcióban résztvevő elemek affinitása és az aktiválási energia (E_a) forrásának megléte. A fiziko-kémiai tényezők két csoportba oszthatók, aszerint, hogy milyen szerepet játszanak a kémiai folyamatok mechanizmusában.

Megkülönböztetjük a kémiai reakció típusát, azokat a tényezőket, amelyek kémiailag egyesülnek egymással, illetve a műtárgyak alkotó elemeivel. Íme - szemléltetésképpen - néhány reakció-típus:

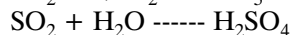
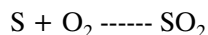
1.



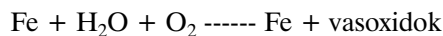
HD - molekula a tárgy anyagából (színezékanyag, szennyeződés stb.)

* - az aktivált molekula jele

2.



3.



A víz és az oxigén, mint láthatjuk, egyik reakció-típusból sem hiányzik.

A másik osztály, az aktiváló tényezőké, vagy a fény-hő impulzusé, mely a folyamathoz szükséges aktiválási energiát (E_a) biztosítja.

A kémiai folyamatok létrejöttéhez - amint tudjuk - mindkét tényező elengedhetetlen, a műkincsek védelme érdekében nem marad egyéb teendőnk, mint kiiktatni vagy a reakció-tényezőt, vagy az aktiváló faktort, meggátolva ekképpen a kémiai átalakulás mechanizmusát. Közismert példa erre az a mód, ahogyan megóvták az Amerikai Egyesült Államok történetének két alapvető dokumentumát, a Függetlenségi nyilatkozatot és az Alkotmányt. Ezeket több mint 50 éven keresztül olyan tárlóban bocsátották közszemlére, amelyben a

levegőt héliummal helyettesítették. A nedvesség és az oxigén, vagyis a reakció-tényezők hiánya leállította a bomlás folyamatát, így a papíron - legalábbis szabad szemmel - semmiféle elváltozás nem észlelhető.

A bomlási folyamat viszont akadályozható az aktiválási tényezőkre történő ráhatással is. A filmarchívumokat például 0°C hőmérséklet alatt tárolják, jelentősen lassítva ezzel a kémiai folyamatokat és megnövelve az ekképpen raktározott anyag felezési idejét ($T_{1/2}$)¹. Elképzelhetjük, mennyire tönkrementek volna a szoba-hőmérsékleten tárolt mozifilmek, főképp a színesek. Múzeumaink többségében sajnos tanúi lehetünk a nem megfelelő hő-környezet okozta hatalmas károknak.

Összegezve

1. A műtárgyak eredendő jellemzője, hogy kémiai folyamatok során fokozatosan lebomlanak.

2. E folyamatokat a műtárgyak és a környezet fiziko-kémiai tényezői közt végbemenő kölcsönhatások határozzák meg, és mindannyiszor lejátszódnak, valahányszor e tényezők bizonyos feltételek kíséretében (koncentráció, intenzitás) jelen vannak.

3. A kémiai folyamatok a műtárgyak bomlását elősegítő elsődleges tényezők. Tárgyi örökségünk mennyi darabja - mondhatjuk: nagyobbik része - károsodik e folyamatok során: könyvek, okiratok, folyóirat- és újság-gyűjtemények, grafikák, fotók, fotó-klisék, régi textíliák és bőrféleségek.

4. A műkincsek környezetében végbemenő vegyi folyamatok visszafordíthatatlanok.

A következtetések összegzése

A kémiai bomlási folyamatok abban az esetben ki-védhetetlenek, ha a fiziko-kémiai tényezők elérik a kritikus értékeket. Például, ha a levegő relatív nedvességtartalma meghaladja a 30-40-50%-ot, vagy ha a hőmérséklet 0°C fölé emelkedik.

A tárgyak épségét veszélyeztető bomlasztó folyamatok csak akkor késleltethetőek jelentős mértékben, ha tárolási környezetükben a károsító fiziko-kémiai tényezők a kritikus érték alatt maradnak. Így kijelenthetjük: a szakszerű, megelőző jellegű konzerválás az egyetlen lehetőség arra, hogy tárgyi örökségünket meg-óvjuk a mindennemű (vegyi, fizikai, biológiai) károsodástól.

Sokat írtak arról, hogy mi a teendő a műkincsek álagmegóvása területén. A tennivalók felvázolásától a végrehajtásig azonban hosszú az út. A fő probléma, hogy nem vesszük észre az összefüggést az entrópia jelensége és a megelőző álagmegóvás között. Megfeledkezünk arról, hogy a konzerválás csakis a környezeti fiziko-kémiai tényezők (nedvesség, oxigén, reaktív gá-

zok, hő és fény) bomlasztó hatásának megfékezésével lehetséges. A konzerválás nem korlátozódhat portör-lésre és a tárgy raktárban való elhelyezésére (sajnos olykor ezt sem végzik kellő körültekintéssel).

Egy másik gyakori mulasztás, hogy nem tulajdonítunk kellő jelentőséget a hőenergia aktiváló hatásának. Való igaz, ez gyengébb a fény hatásánál. Ám azt se feledjük, hogy a múzeumi környezetben leggyakrabban észlelhető hőmérséklet (18-20°C) elegendő arra, hogy elindítsa és fenntartsa az arra leginkább hajlamos anyagok (könyv, okiratok) bomlását. Az amerikai R. D. Smith által végzett kísérletek alátámasztják Arrhenius tételét, mely figyelmeztet a hőmérséklet és a vegyi reakciók intenzitása közti összefüggésre. Smith szerint, a felezési idő ($T_{1/2}$) vagyis az időtartam, mely alatt a papír fizikai-mechanikai tulajdonságai felére csökkennek, lényegesen rövidül a hőmérséklet emelkedése nyomán. Például, a papír estében, a $T_{1/2} + 10^\circ\text{C}$ -n 3100 év, 20° -on 490 év, 30° -on 88 év, míg 35° -on mindössze 10 év. Elképzelhetjük, mennyivel hosszabb ideig szemlélhetnénk jó állapotban műkincseinket, ha ezeket alacsony (0°C alatti) hőmérsékleten tárolhatnánk ($T_{1/2}$ 0°C -on több mint 20 ezer év!). Újabb érv, ha még szükséges: nem igazolta meggyőzően a Russell-efektus (Daniels 3) a szokványos környezeti hő papírra gyakorolt bomlasztó hatását? Igenis, bebizonyította, hogy sötétben, a papírban és kartonban oxidációs folyamatok mennek végbe, melyek során hidrogén-peroxid (oxigénes víz) szabadul fel.

Sok a kérdés a fény kapcsán is. A szakirodalom általában az ultraibolya sugarak szűrését javallja, mintha ezek lennének a károk szinte kizárólagos okai. Nem szabad viszont megfeledkezni a látható fény tartományába eső sugárzásokról, és pedig a kishullámhosszú sugárzások hangsúlyozottan-, illetve a nagy hullámhosszú sugárzások kevésbé káros voltáról. A múzeumok megvilágítására kiválasztott fényforrások esetében is gondolnunk kell erre! Így, a látható természetes és fluoreszcens fény inkább a kék tartományban sugároz, amely károsabb, mint az izzólámpák fénye, melyeknél a vörös dominál. Ezt a tényt a színhőfok értékei is alátámasztják: míg az izzólámpák színhőfoka mindössze 2550 - 3000 K, a fénycsöveknél ez 6000 K-ig nő, a természetes fénynél pedig a 24000 K-t is elérheti. És mégis, a múzeumok többségében, különösképpen a művészeti jellegűekben, természetes és fénycső fényforrásokat használnak, amelyek az ibolyántúli sugárzás szűrése mellett is károsabbak az izzólámpák fényénél. Nem kellene inkább az utóbbiakat használni?

Tárgyi örökségünk elkerülhetetlen romlásáról beszélve tehát ne feledkezzünk meg egy lényeges dologról: hogy a bomlasztó hatású vegyi folyamatok mechanizmusát a környezetben jelen lévő fiziko-kémiai tényezők indítják el. Csakhogy, jelenlegi ismereteink szerint e tényezők hatását nem tudjuk teljes mértékben

¹ $T_{1/2}$ (felezési idő) = annak az időszaknak a fele, ami alatt az adott tárgy teljesen megsemmisül

kiküszöbölni. Egyebet nem tehetünk, mint a rendelkezésünkre álló eljárásokkal csökkentjük a nedvesség, hő, fény és egyéb aktiváló tényezők hatását. Csakis így foghatjuk vissza a kémiai folyamatok intenzitását, meghosszabbítva műtárgyaink élettartamát. Kevesebb nedvesség, kevesebb fény, sokkal kevesebb hő - ezek volnának céljaink, ám elérésük nem oly egyszerű, mint amilyenek tűnik.

Ne feledjük - a filmarchívumok kivételével - e tekintetben a világ egyetlen múzeumában sem történt lényeges előrelépés. A klímaberendezések csaknem félszázada megszabott teljesítmény-paraméterei (relatív nedvesség: 50-60%, t=18-23/24 °C) pedig inkább csak illúziókat keltenek.

Mi a teendő tehát? Meglehet, hogy amit most javasolunk, túlonként radikálisnak tűnik. De ha nem lépünk határozottan, a következő nemzedékek tárgyi örökségünknek csak nyomait fogják örökölni.

1. A veszélyeztetett gyűjtemények külön tárolása, 30-40%-os, legfeljebb 45%-os relatív nedvességű környezetben, maximum 4-5 °C hőmérsékleten. E raktárakat szigorúan izolálni kell, a fennebbi célt pedig hűtő- és nedvesség-szabályozó berendezésekkel lehet elérni.

2. Ha e feltételek nem teljesíthetők, egy-két-három helyiséget akkor is rendezzünk be, a fenti feltételekkel, a gyűjtemények legértékesebb darabjai számára.

3. A vázolt feltételek között tárolt tárgy felhasználása (tárolási környezetén kívül) csak a hőmérséklet fokozatos kiegyensúlyozása után történhet. Ugyanez érvényes a raktárba történő visszahelyezésre is. Ezt a műveletet körültekintéssel, megfelelő kísérleti előkészítés nyomán végezzük el!

4. Kiállításokon: relatív nedvesség: 40%, hőmérséklet: 15-17 °C. Ez természetesen csökkenti a látogatók komfortérzetét, ám ezt az árat meg kell fizetni, hogy az elkövetkezendő nemzedékek is eredeti valójukban láthassák értékeinket. A klímaberendezésekkel rendelkező múzeumok ezekhez a paraméterekhez kellene igazodjanak. De javítható a klíma-mentes kiállítások helyzete is, a következőképpen:

- a) A hőszigetelés javítása. Külön figyelmet kell szentelni az ablakokra, ahol jelentős hőcsere megy végbe, főképp a közvetlen napsugárzásnak kitett helyiségekben.
- b) A hőmérséklet állandó értékeken tartása (hideg évszakban), a fűtőberendezés folyamatos, de takarékos (15-17 °C-t biztosító) működtetésével.
- c) A nedvesség-szabályozó berendezések működtetése, a 30-40%-os relatív nedvesség állandósítása érdekében.
- d) A legsérülékenyebb, károsodásra hajlamos tárgyainkat évente legfeljebb három-négy hétig állítsuk ki.

5. A védelmet biztosító rendszer állandó felügyelete, hatékony (30 percen belüli) közbelépés meghibásodás esetén.

6. Izzó világítótestek használata minden helyiség-

ben, ahol szerves összetételű tárgyak találhatóak. Csökkenteni a fényvel való kontaktust.

A fent felsorolt intézkedések nem csupán a kémiai, fizikai folyamatok intenzitását korlátozzák, hanem bizonyos fokig a biológiai folyamatokat is. De nem kevésbé fontos a tárgyak megkímélése a mechanikai kopástól: erre is figyelni kell a tárgy kiállításon történő elhelyezésekor, költöztetése, csomagolása, szállítása, fényképezése, kutatása, leltározása során.

Mindezen intézkedések sürgősek. Minden késlekedés tárgyi örökségünk károsodását jelenti. Végrehajtásukhoz három dolog szükséges: megérteni a cselekvés fontosságát, a cselekvéshez elengedhetetlen ismeretek, és végül a megfelelő anyagi eszközök. Legtöbbször a megértés hiánya okozza a nagy károkat. A múzeumok vezetői általában avatott ismerői a különböző kutatási területeknek (művészet, történelem, néprajz, stb.), de képtelenek megérteni a tárolt értékek állagmegóvásának fontosságát. Vannak esetek - mindennapjaink egyéb területein is - mikor a korlátoltság akadémiai méreteket ölt. Ha pedig nem értjük meg a problémák lényegét, miképpen cselekedhetünk?

Irodalom

- Appelbaum**, Barbara: Guide to environmental protection of collections. 1991.
- Connigham**, William P.- **Saigo**, Barbara Woodworth: Environmental Science. 1995.
- Daniels**, V.: The Russell Effect. A Review of its Possible uses in Conservation and the Scientific Examination of Materials. In: Studies in Conservation, 29. 1984. 57-62.
- Feller**, Robert L.: Controle des effets deteriorants de la lumiere sur les objets de musée. In: Museum. 2. 1964. 57-84.
- Feller**, Robert L.: Thermodynamically activated oxidation Mother's Book Burning. Reprint. Preservation of Library Materials. Pennsylvania Library Association Bulletin. November, 1973. vol. 28. nr. 6. 232-242.
- Kodak H23**. The Book of Film Care
- Kühn**, Herman: The Effect of Oxygen, Relative Humidity and Temperature on the fading rate of watercolors. Reduced Light change in a Nitrogen atmosphere. In: 1967 London Conference in Museum Climatographie
- Moldoveanu**, Aurel: Conservarea preventiva a bunurilor culturale. Bucuresti, 1999.
- Plenderleith**, H. J. and **Phillipot** P.: Climatographie and Conservation in Museums. In: Museum. 4. 1960.
- Porck**, Henk J. - **Tezgeler**, René: Preservation Science Survey. An Overview of Recent Development in Research on Conservation of Selected Analog Library and Archival material. Amsterdam, 2001.
- Thomson**, Garry: The Museum Environment. IIC. Butterworths. London, 1987.

Aurel Moldoveanu
Bukarest

A székelykeresztúri „Petőfi körtefa” restaurálása

Morgós András - Domokos Levente

A Petőfi körtefa története

1849 júliusára a Bem tábornok vezette erdélyi haderőt a cári csapatok bekerítették. Bem 2700 főből álló seregével Marosvásárhely felé menetelt, mikor július 25-én Petőfi csatlakozott hozzá. Marosvásárhelyről 29-én indultak Székelykeresztúrra, ahová 30-án meg is érkeztek.

Az estét a költő, báró Kemény Pál házában (a későbbi Gyárfás kúriában), az azt bérlő Vargha Zsigmond családjában töltötte, bivalytejes és túros puliszkát vacsorázva. A vacsora végeztével Petőfi a házigazda lányának, Vargha Rozáliának kérésére elszavalta egyik költeményét, majd később egy rövid, három szakaszos verset írt Vargha Rozália emlékkönyvébe. A versben a szíves vendéglátást, és a bivalytejes-puliszkás vacsorát magasztalta. A vacsora végeztével kimentek a kertbe, és az akkor még fiatal körtefa alatt álló padra telepedve beszélgettek, énekeltek a többi vendéggel egészen éjfélig.¹

Július 31-én reggel fél hatkor indultak a honvédek Segesvár felé. Petőfi szekéren tette meg az utat Fehéregyházaig. Petőfi, mivel Bem apó nem engedte kedves szárnysegédjét a csata sűrűjébe, a Fehéregyháza mellett folyó Sárpatok hídjáról nézte a csatát. A hatszoros túlerő ellen Bem tábornok zsenialitása is kevésnek bizonyult, a csata elveszett. Petőfi további sorsára pedig rejtély borult. Egyesek szerint az egyik tömegsírban nyugszik, mások szerint a kozákok elhurcolták Oroszországba, a keresztúriak szerint pedig - ott nyugszik Keresztúron, a timafalvi temető terméskő sírköve alatt. Ugyanis a legenda szerint másnap két huszár a súlyosan sebesült Petőfit felhozta Keresztúrra, ahol a következő reggel meghalt. Lázár Márton fogadós az elhunyt költőt elhantolta a kertjébe. Egyedül a postamesterrel, Gömöri Pállal osztva meg a titkát. A csontokat 1902 októberében vették ki a jeltelen sírból és temették el újból ünnepélyesen a timafalvi temetőben,

¹ Mindezt édesapja elbeszélése alapján íj. Vargha Zsigmond írta le 1899-ben egy levélben a Székelykeresztúri Székely Társaság kérésére. A levelet jelenleg a keresztúri Molnár István Múzeum őrzi.

de csak a csontokat, mert a koponyát fotografálása után Pestre vitték tanulmányozásra, a Petőfi társasághoz. Hogy később mi történt vele, nem tudjuk, valószínűleg elveszett.

A Petőfihez kötődő tárgyi emlékek is megfogyatkoztak. Vargha Rozália emlékkönyve elégett a költő utolsó versével. Pohara, amelyből borozgatott, Kolozsvárra került. A II. világháború körül még az Erdélyi Múzeumban megvolt. A körtefa pedig, mint utolsó élő tanú, még a 60-as években is élt, igaz vaspántokkal megerősítve. (1. kép, lásd a képtáblát) A fát bekerítették, a kerítésen márványtáblát helyeztek el, rajta Kányádi Sándor versét:

„Haldoklik az öreg tanú,
Petőfi vén körtefája.
Azt beszélük, ő látta volt
Verset írni utoljára.”

A körtefa mellé a hatvanas évek végén egy fiatal vadócot ültettek, amit beoltottak az öreg körtefáról, így bár az eredeti fa mára már kiszáradt, de utódja él és terem. Annak ellenére, hogy az öreg körtefa kiszáradt a keresztúriak kegyelettel őrizték és gondozták. 1989-ben tetőt emeltek föléje, hogy védjék az időjárás viszontagságaitól.

A körtefához kötődő, Petőfivel kapcsolatos események nemcsak a székely, hanem az egyetemes magyar történelemnek is fontos részét képezik. A mintegy 40 éve kiszáradt fa Székelykeresztúr egyik legbecsesebb történelmi emlékévé, zarándokhelyévé vált. A fa maradványait évente sok ezren keresik fel. A város és környéke minden évben itt ünnepli március 15-ét és július 31-én, a költő halálának napján a testvérvárosok küldöttségei és a Petőfi hagyományörzők Erdélyből és Magyarországról itt találkoznak, hogy kegyeletüket lerójják a költő emléke előtt. A találkozó színvonalát a bukaresti magyar nagykövet és politikusok jelenléte is szokta emelni. Székelykeresztúr, elsősorban a fa kapcsán Petőfi emlékének köszönheti ismertségét az ide látogatók körében.

2. A fa restaurálás előtti állapota - károsodása

2002 májusában a székelykeresztúri Molnár István Múzeum munkatársai ellenőrizték az emlékhely állapotát. A körtefa maradványát összetörve találták. Kilen nagyobb darab, és számtalan apró töredék jelezte a vandál kezek pusztítását. Szerencsére a fát a védelmére föléje emelt tetőszerkezethez is rögzítették, így a rongálók nem tudták azt lehúzni, hogy még jobban összetörjék.

A múzeum munkatársai összeszedték a letört és szét-szórta darabokat, lebontották a lógó fatörzset és a maradványokat a múzeumba szállították. Ez tette lehetővé a körtefa későbbi restaurálását és eredeti helyére való visszaállítását.

A múzeumban felmérték a fa állapotát. A közepe már régebben is hiányzott, csak a törzsének a kéreg alatti része volt nagyjából ép. Ez is helyenként erősen korhadt, rovarrágott, egyes területeken könnyen szétmorzsolható volt. A körtefa szendvicsszerű szerkezetet mutatott. Teherhordó részét a kéreg alatti 1-3 centiméterig terjedő, többé-kevésbé ép rész képezte. Ezután következett egy porló, korhadó réteg, amely alatt helyenként szigetszerűen ismét egy épebb, szilár-dabb réteg következett, köbösen korhadó fa részekkel. A kéreg alatti rész kivételével az összes belső réteg belülről kifelé (egészen a külső réteggel) hasadásokkal, repedésekkel volt szabdalva, amelyek megkönnyítették a fa összetörését ill. megnehezítették a restaurálási munkát. Különösen azért, mert a repedés mentén elhelyezkedő törések csak pár centiméteres részen feküdtek fel egymásra.²

Ha a fa a károsodott állapotban, kezelés nélkül állt volna hosszú időn keresztül a múzeum raktárában, biztos előbb utóbb a darabjaira esik, „elfogy” és vele múltunk, történelmünk egy emléke is megsemmisül.

3. A restaurálás előkészítése

Egy erős korhadást, rovarkárosodást mutató, helyenként porló ill. köbösen szétváló, letört, kb. 10x15x30 cm-es szilánkon Paraloid B72, 10%-os nitrohigítós oldatával próbaszilárdítást végeztünk. A szilánk mintegy 3 l szilárdító oldatot vett fel. A Paraloid az egészen vékony felületi porló réteget és a köbös részeket ugyan megszilárdította, de a mélyebb részeket egyáltalán nem. Mivel az eredmény nem volt kielégítő, világossá vált, hogy a módszer nem alkalmazható a körtefa szilárdítására.

Ekkor már látszott, hogy a múzeum saját erőből nem

² A szilárdítószer által a fa súlya megnövekszik, ezért az amúgy is kis felületen felfekvő ragasztásokra jóval nagyobb erő jut, ami csökkenti a ragasztás stabilitását.

tudja a fát restaurálni, és visszaállítani a helyére, ezért felvették a kapcsolatot a Magyar Nemzeti Múzeum Restaurátor és Műtárgyvédelmi Főosztályával. A fa állapotáról digitális felvételeket küldtek az Internet segítségével Budapestre, hogy eldönthető legyen a további konzerválás és restaurálás menete, és megbecsülhető legyen a felhasználandó anyagok mennyisége. A szilárdítás nagy mennyiségű oldószert igényelt. Ennek Budapestről történő szállítása körülményes lett volna, ezért a helyszínen a festékkészletekben kapható oldószerekről, higítószerekről tájékozódunk. A boltban legtöbbször sem a márkanéven forgalmazott termék összetételét, sem a benne található oldószereket, anyagokat nem tudták megadni. Ezért mintákat szerztünk be, hogy alkalmasságukat és gazdaságosságukat meg tudjuk ítélni.

A következő, kereskedelemben kapható higítókat teszteltük:

- D 001-1 Dersol (lakkbenzin tartalma >80%)
ára: 71 ezer Lei/liter
- D 2205 Nitrohigító aára: 32 ezer Lei/liter
- Duralchid (xilol < 70%, butil-acetát < 25%, metoxipropilacetát < 22%) aára: 74 ezer Lei/liter
- Emaur (xilol > 60%, butil-alkohol < 20%, metilglikolát < 15%) aára: 78 ezer Lei/liter
- Palinal multicryl (olasz) izocianát tartalommal
ára: 200 ezer Lei/liter
- Trilak szintetikus higító (magyar, lakkbenzin tartalma 98-100%) aára: 41 ezer Lei/liter
- D 209 Nitrohigító (toluol > 30%, acetátok > 15%, ketonok > 15%) aára: 35 ezer Lei/liter
- D 509 Universal általános higító (toluol < 60%)

A higítókból - a Budapestre küldött mintamennyiség segítségével - vizsgáltuk, hogy az adott higító ill. adalékanyagi nem hatnak-e károsan a szilárdításhoz használandó műgyanta bekötésére. A kísérletek alapján a szilárdításhoz a D 209 Nitro-higítót választottuk. (5. kép, lásd a képtáblát)

Az így elvégzett előkészületek után a konzerválás-restaurálás Székelykeresztúron folytatódott.

4. A restaurálás lépései

- Helyszíni vizsgálatok és laboratóriumi kísérletek végzése
- A restaurálás megtervezése
- A károsodott faszerkezet szilárdítása
- A széttört darabok ragasztása
- A repedések feltöltése
- Belső kitámasztó, merevítő rendszer megtervezése és kialakítása, ami egyben lehetővé teszi a fa eredeti helyére történő visszaállítását

- Az eredeti és a beépített új farészek - a kitámasztások faanyagának - biológiai károsítók elleni megelőző védelme
- A járulékos részek (fém-koszorú stb.) restaurálása
- A restaurált fatörzs felállítása az eredeti helyén.

4.1. Szilárdságvizsgálat

A múzeum udvarába kihordtuk a körtefa széttrött darabjait, megkerestük az összeillőket. (2.kép, *lásd a képtáblát*) Kihegye-zett acéldróttal a maradványokat megszurkálva feltér-képeztük a faanyag károsodását, szilárdsági állapotát a fa keresztmetszetében. (3-4. kép, *lásd a képtáblát*) Ekkor nyilvánvalóvá vált, hogy a fa helyenként csak 1-2 cm-es épnek mondható teherhordó réteggel rendelkezik.

4.2. Többlépéses szilárdítás epoxi és akril műgyantákkal

A fa, a károsodás következtében nagyon eltérő méretű kapillárisokat, járatokat, üregeket, szétválásokat tartalmazott. Voltak gombakárosodott részek, finom, kisméretű kapillárisokkal, rovarjáratok durva, nagyméretű kapillárisokkal, hasadások és a köbösen korhadó összefüggő részecskék közötti mély barázdák és törvonalak.

A restaurálás fő problémája a károsodás következtében létrejött, nagyon eltérő méretű kapillárisrendszerek szilárdítása és a szilárdítószerek a faszervezetbe történő mély és egyenletes bejuttatása-behatolása volt. Más szilárdítószert szükséges a fa kisméretű „finom” kapillárisainak, és más a „nagyméretű” durva kapillárisainak szilárdításaihoz, ezért kombinált, több lépéses szilárdítást alkalmaztunk.

A többlépéses szilárdító kezelés két fő lépésből, a *fa finomszerkezetének* és a *fa durva-szerkezetének* a szilárdításából állt.

A fa finomszerkezete alatt a gombakárosodás és lebontódás következtében a fában előállt, valamint esetenként a fa biológiai felépítéséből adódó nagyon vékony hajszálcsöveket, kapillárisokat értjük. Míg a durvaszerkezet a fában lévő, a finomszerkezeti kapillárisok átmérőjénél nagyságrendekkel nagyobb, „durva” kapillárisok, repedések, hasadások, hézagok, szétválások miatti rések összessége.

A szilárdító anyagot ill. oldatot, az oldószert, a koncentrációt és a kezelési technikát aszerint választottuk meg, hogy a fának a finom- vagy a durva-szerkezetét, a felületi vagy a mélyebb rétegeit akartuk megszilárdítani.

Két szilárdítási technikát alkalmaztunk:

1. A „nedves a nedvesen” impregnálás

Ez esetben a szilárdító oldat felvitelét újra és újra megisméltük úgy, hogy az újabb szilárdító oldat felhordása előtt csupán addig vártunk, amíg a felületen lévő folyadék beszívódott és a fa újabb folyadékmenyiséget tudott felvenni. A két felvitel között a fa felülete nem száradt ki, nedves maradt.

2. A száradás utáni újabb impregnálást

Ennél a technikánál a szilárdítószert újabb felvitele között lényegesen hosszabb idő telt el, mint a „nedves a nedvesen” impregnálásnál. A két kezelés között a szilárdító oldat oldószere részben vagy egészen elpárolgott a felületről. Az elpárolgó oldószert a fában elfoglalt helye felszabadult, ezáltal megnövekedett hely állt rendelkezésre az újabb szilárdító oldat behatolásához.

4. 2.1. A fa finomszerkezetének a szilárdítása

A fa finomszerkezetének a szilárdítása speciális, kis molekulaméretű epoxi műgyantával történt. Célja a megmaradt, és gombák által részben lebontott sejtelemekek, kisméretű kapillárisok kezelése volt, amelynek során a bevitt műgyantamennyiség az említett részeket átjárva és ott bekötve megszilárdította, helyenként a bekötés után keresztidákat képezve rögzítette a nagyon finom járatokat, hajszálkapillárisokat. Ez az eljárás nem célozta a vastag repedések és lapkás szétválások megkötését.

A többlépéses kezelés során először óvatosan a fa felületének a finomszerkezetét szilárdítottuk meg, hogy az a továbbiakban a konzerválás alatt ne sérüljön. A felületi szilárdításhoz rendkívül kis molekulaméretű, nagyon jó behatoló képességű epoxi műgyanta kis koncentrációjú oldatát használtuk, melyet a Ciba & Geigy Co. kimondottan faszilárdításra fejlesztett ki. Típusa Araldit BY 158, a Härtere HY 2996, keverési aránya 100 g BY 158 + 28 g HY 2996. Az impregnálást 10 v%-os oldattal kezdtük. Oldószerként nitrohigítót használtunk. Rögtön miután a felületre felvitt szilárdító oldatot a fa beszívta, az oldat felvitelét megisméltük. Mindezt addig ismételtük, amíg a fa szívta a folyadékot. Ez az ún. „nedves a nedvesen” impregnálási technika. Kezdetben a szilárdító oldatot öntéssel, majd később ecseteléssel hordtuk fel. (6. kép, *lásd a képtáblát*) A szilárdító oldat koncentrációját az impregnálás alatt 10 v%-ról 30 v%-ig emeltük. Minden egyes kezelési szakasz végén a kezelt fa felületét nitrohigítóval átmostuk, ecsettel átkeféléltük, hogy a felületen lévő műgyanta be-mosódjon a fába és a f felület ne fényesedjen ki. A szilárdító oldat feldolgozhatósági ideje 10-20 óra között változott a hőmérséklettől

függően, de a gyanta teljes bekötése sokkal tovább tartott, amit az oldószer elpárolgásának időtartama szabott meg. Az elpárolgás kezdetben gyors volt, de utána nagyon lelassult. Még a kezelés után több hét múlva is enyhe nitrohígító szagot lehetett érezni. A felületi rétegek szilárdítására irányuló kezelési ciklust megismételtük. Az alkalmazott kezelés-sorozat hatására a fa felületi rétege 2-3 cm mélyen szilárdult meg.

4.2.2. A fa durvaszerkezetének a szilárdítása

A fa repedéseinek, hasadásainak, nagyméretű járatainak, kisebb üregeinek, felvált rétegeinek megkötéséhez, rögzítéséhez - "szilárdításához" -, tekintettel az ott található vastag kapillárisokra, hézagokra, azok két fala között a szilárdítóanyagból az oldószer elpárolgása után egy híd kell kialakuljon, vagy töményebb kezelőszer alkalmazása esetén az oldószer elpárolgása után a visszamaradó szilárd rögzítőanyag, szilárdítószert részben a hézagot ki kell töltsse, ezáltal merevítve azt. Természetesen az ilyen célú kezelés esetében a szilárdítószertől lényegesen többet kell bevinni a fába, mintha csak egy hidat szeretnénk kialakítani. A fa finomszerkezeti szilárdításával összehasonlítva ez esetben jóval nagyobb molekulaméretű polimer-molekulák szükségesek, amelyek méretüknél fogva a fa finomszerkezetébe nem is képesek behatolni. Ilyen polimer-molekulák a Paraloid B72 műgyanta molekulái. A kitámasztó hidak gyors kialakítása végett aránylag töményebb oldatok alkalmazása szükséges. A felhasználáskor a szilárdító oldat koncentráció növelésének határt szab az alkalmazott polimer oldat viszkozitása. Pl. a Paraloid B72 esetén a 20%-osnál töményebb oldat már annyira viszkozus, hogy bejuttatását a repedésekbe, felválások alá stb. csaknem lehetetlenné teszi.

A fa repedéseinek, hasadásainak, nagyméretű rovarjáratainak, üregeinek, felvált rétegeinek a megkötése, rögzítése, "szilárdítása" 10 és 20%-os, nitrohígítóban oldott Paraloid B72 etil-akrilát és metil-metakrilát kopolimer műgyantával (gyártó: Rohm & Haas Co.) történt. A megkötő-szilárdító oldatot a rovarjártokba, hasadékokba, repedésekbe injektálással és ecseteléssel juttattuk be. (6.kép, lásd a képtáblát)

4.3. Tartó és kitámasztó szerkezet

A fa eredeti helyén való felállításához szükség volt egy tartószerkezet megtervezésére. A fa közepe teljesen üreges volt, külső palástjából is sok rész hiányzott. Ezért úgy döntöttünk, hogy egy belső, részben rejtett merevítő-, tartószerkezetet - kitámasztásokat - alakít-

tunk ki, ami egyben használható a fa felállításakor is. (7. kép, lásd a képtáblát) A merevítőket 2 collos tölgy pallóból készítettük el és úgy vágtuk ki, hogy a levegő nedvességtartalmának a változására bekövetkező méretváltozás a lehető legkisebb legyen, így elenyésző mechanikai igénybevételt jelentsen a körtefa meglévő részei számára. Ezért a kitámasztást a deszka hosszirányában, szálirányában vágtuk.³

Papírsablon és 2 pálcikával végzett mérés segítségével elkészítettük a kitámasztásokat. Ügyeltünk arra, hogy szíjácsrészt ne tartalmazzanak, hogy kisebb legyen az esélye egy gomba- és rovarfertőzésnek. A beragasztott merevítő bordákat alkoholos páccal színeztük, és Paraloid B72 5%-os oldatával védtük le.

A merevítők közepén olyan méretű lyukat fúrtunk, hogy ezen egy, a korrózióknak ellenálló, másfél collos vízcsövet lehessen szorosan átdugni.

4.4. A széttört farészek és a merevítők ragasztása

A ragasztáshoz Uverapid epoxi ragasztót használtunk, amelyet keményfa fűrészporral töltöttük fel és fény valamint öregedésálló földfestékkel színeztünk. A ragasztó kötési ideje kb. 1/2 óra volt. A kikenődött ragasztót nitrohígító papírvattával távolítottuk el. A rendelkezésünkre álló Uverapid nem volt elegendő, ezért a munkát Eporezit FM 20 (17 tömeg% T30 térhálósítóval) műgyantával folytattuk. A felesleges kifolyt, kicsurgott ragasztót bekötés után marokcsiszolóval ill. vésővel eltávolítottuk. A fényes ragasztós felületeket csiszolással a többi helyen is visszamatítottuk.

4.5. A repedések feltöltése

A belülről a külső szilárd rétegig futó repedéseket valamint a hasadásoknál, töréseknél keletkezett hiányokat keményfaporról feltöltött, és földfestékkel színezett epoxi ragasztóval töltöttük fel, hogy a ragasztáskor ellensúlyozzuk a kis felfekvési területet, és ezáltal is növeljük a fa szilárdságát. A keverék színét mindig - a különböző földfestékek mennyiségének a változtatásával - a környezet színéhez igazítottuk.

4.6. A farészek fertőtlenítése és megelőző biológiai védelem

A konzervált fát és az új fakitámasztókat, annak el- lenére, hogy élő, aktív biológiai fertőzést nem találtunk megelőző biológiai védelemben részesítettük, kombinált gomba- és rovarvédőszerrel kezeltük, hogy

³ Mivel a fa anatómia irányai szerinti vetemedés ebben az irányban a legkisebb, kb. 0,2%, míg más irányban a 5-12%-ot is elérheti



1. kép A Petőfi körtefa a vandál rongálás előtt



2. kép A körtefa széthullott darabjai



3-4. kép A károsodott faanyag



5. kép Szilárdítási próbák



6. kép A faanyag szilárdítása



7. kép A belső cső és tartószerkezet beépítése



8. kép A belső cső és tartószerkezet



9. kép A Petőfi körtefa restaurálás után, részlet



10. kép A helyreállított fa és emlékhely

elkerüljük a jövőbeli esetleges fertőződés veszélyét. Védőszerként Biokomplex Koncentrátum[®]-ot alkalmaztunk. (gyártó: Anticimex Hungary Kft. Pomáz) A termékismertető szerint a Biokomplex Koncentrátum[®] vizes oldat, ami hatóanyagként 20% gombaölőszert -2-(tiociano-metiltio)benziazol (TCMTB)- és 0,25% rovarölőszert deltametrin (szintetikus piretroid) tartalmaz. A készítmény tejszerű vizes folyadék. A faanyagba jól beszívódik, a farostokhoz kötődik. A fa színét nem változtatja meg. Az előírás szerint a felhasználáshoz a Biokomplex Koncentrátum[®] terméket 5-10%-ra kell vízzel felhígítani. Az 5%-os oldat elégséges farontó gombák és rovarok elleni megelőző védelemhez, a 10%-os oldat rovarok elleni megszüntető védelemhez. A felhordás történhet telítéssel, áztatással, bemártással és ecseteléssel. Egyszeri vagy kétszeri felhordás javasolt. A védelemhez mindkét hígításból 150 ml/m² mennyiség felhordása szükséges. A biztonság kedvéért mi a favédőszert 10%-os koncentrációban 150 ml/m² mennyiségben hordtuk fel.

4.7. A járulékos részek restaurálása

A Petőfi fához tartozik egy vaslemezből készült babérkoszorú, amit a körtefa felső részén egy abroncs segítségével helyeztek el. A koszorú erősen korrodált állapotban volt. A felületéről a rozsdát acél körkefe, majd RO-55 rozsdoldó és passzíválószert váltott alkalmazásával távolítottuk el. Az így kezelt vasfelület túl világos és fényes megjelenésű lett, ezért 10 v% csersavot tartalmazó (2/3 rész víz 1/3 rész alkohol) csersavoldatba helyeztük. A tárgyat a behelyezés előtt szárítószekrényben enyhén felmelegítettük. Kivétel után a felesleges oldatot a felületről letöröltük és a száradás utáni esetleges víznyomokat a fém felületéről szárítószekrényes melegítéssel távolítottuk el. Ezt követően a vas felülete egy tónussal sötétebb lett. A koszorút kétszer, 3%-os, Paraloid B72 nitrohigítós oldatával vontuk be, majd száradás után a Paraloid lakkréteg könnyű sérülékenysége miatt KK-18 fegyverzsírral is átkentük. Így matt jellegű, grafitzürke színt kaptunk, ami elvárásainknak jól megfelelt. A fa állapotának évenkénti ellenőrzése során a fegyverzsíros kezelés könnyen megújítható.

A babérkoszorú a költő elismerését és az iránta kifejezett tiszteletet jelképezi. Azért választottuk a koszorúnak ezt a színt, mert ez megfelel a koszorú szerepének, és a koszorút kiemeli a fa háttérből. Ezzel összhangban a koszorút tartó abroncsot feketés színre festettük, mert szerepe másodlagos és így próbáltuk kicsit elrejteni a sötét háttérben.

A koszorúval egy magasságban helyeztük el a már említett felső tölgyfa merevítőt. A merevítő így kevésbé látható, a koszorú részben takarja.

5. A restaurált fatörzs felállítása az eredeti helyén

A fa alá a földbe beton alapot képeztünk ki és ebbe olyan rozsdálló vízvezeték csőperselyt építettünk be, amelybe a fa merevítő-bordáin átmenő vascső tökéletesen illeszkedett. Ez lehetővé tette a fa álló helyzetben történő bemutatását, valamint a fát alul nem lehet mozgatni, így a korábbihoz hasonló esetleges jövőbeli vandál akció esetén a fa kitörésének az esélye kisebb. A fa felső részén is behelyeztünk egy merevítő bordát, hogy az csavaráskor, ill. az itt történt felfüggesztés miatt bírja a terhelést.

A csöveket két réteg alapozó, és egy réteg fedőfestéssel, korrózió elleni védelemmel láttuk el. (8. kép, *lásd a képtáblát*)

A fa belsejét kitámasztó bordákon keresztül menő csőbe 10 mm átmérőjű lyukakat fúrtunk, hogy ezen átdugott vas pálcá segítségével szükség esetén könnyebben legyen lebontható a felállított fa. A lyukakat autósoltban kapható műanyag dugókkal zártuk le, és a cső felső végére bakelitből esztergált lezáró helyezettünk, ami nem zár tökéletesen, hogy az esetleg a cső belsejében létrejövő pára ki tudjon szellőzni.

A restaurálással egyidőben a polgármesteri hi-vatal kicseréltette a fát övező kerítést. A korábbiaknak megfelelően erre került vissza a márványtábla Kányádi Sándor verssoraival. (9-10. kép, *lásd a képtáblát*)

A tábla vaskeretét a koszorúnál alkalmazott módszer szerint tisztítottuk. A nem hozzáférhető hátsó felét Noverox-al, elejét a tartócsőnél ismertetett felületkezeléssel láttuk el.

6. A konzervált faeleketelek karbantartása

Javaslatunk szerint évente egyszer kell restaurátornak ellenőriznie a restaurált fatörzs és az újonnan beépített elemek állapotát. Ha bármi rendellenes változás látható, pl. károsítók megjelenése, - gomba- ill. rovar-károsítás - rögtön be kell avatkozni. Különös figyelmet kell fordítani a talajhoz közeli farészek ellenőrzésére. A farészek a konzerválás során megelőző faanyagvédelmi kezelést kaptak. Ezt a kezelést célszerű pár év múlva megismételni.

7. A felhasznált anyagok mennyisége és ára

15 kg Araldit BY158 + Härter HY 2996 epoxi műgyanta	105 ezer Ft
45 l nitrohigító (román gyártmányú D 209 nitrohigító)	1 440 ezer Lei
4 kg Uverapid	20 ezer Ft

2 kg Eporezit FM-20 + 17%T 30 térhálósító
8 ezer Ft
7 kg Paraloid B72 66,5 ezer Ft
kb. 1 kg különböző színű földfesték 50 ezer Lei

Morgós András
Főosztályvezető
Magyar Nemzeti Múzeum
1082 Budapest Múzeum krt. 14-16

Összesen mintegy 28 kg szilárdítószer és ragasztót
valamint 45 l hígítót használtunk el az adalékanya-
gokon kívül. A restaurálás mintegy 28,5 millió Lei-be
(211 ezer Ft) került.

Domokos Levente
Műtárgyvédelmi aszisztens
Molnár István Múzeum
Székelykeresztúr

Felhasznált anyagok

Paraloid B72[®] - etil-akrilát és metil-metakrilát
kopolimer műgyanta, gyártó: Rohm & Haas,
Philadelphia, PA 19105, USA

Araldite BY 158[®] - epoxi műgyanta. Gyártó: Ciba &
Geigy Co., CH-4002 Basel, Svájc

Hardener HY 2996[®] - epoxi műgyanták amin típusú
keményítője. Gyártó: Ciba & Geigy Co.

Uverapid 5 és Uverapid 20, epoxi alapú ragasztó
műgyanta, gyártó: UVESZ Kft. 1151 Budapest, Dal u.
4/b.

Eporezit FM 20, epoxi műgyanta, gyártó P+M Polimer
Kémia Kft., 1238 Budapest, Helsinki út 114.

Biokomplex Koncentrátum[®] - komplex hatású (fungi-
cid és inszekticid termék. Gyártó: Anticimex-Protect
Kft. 2013. Pomáz Lupa Vidor u. 2.

Noverox[®] Formel gegen Rost. Műanyag védőréteget
képező tanninos szer, gyártó: SFS, D-6370 Oberursel
vagy CH-9435 Heerbrugg

RO 55, rozsdoldó és átalakító, gyártó: Claudia Ipari
Rt. Szombathely Pf.73

Irodalom

Vofkori György: Székelykeresztúr képes története,
Polis Könyvkiadó, Kolozsvár, 2002. 86-90. old.

Dávid Gyula - **Mikó** Imre: Petőfi Erdélyben, Kriterion
könyvkiadó, Bukarest, 1972, 260-299. old.

Kristó Tibor: Szétverték Petőfi körtefáját, Hargita
Népe 2002. május 10. péntek

László Miklós: Megrongálták Petőfi vén körtefáját,
Udvarhelyi Híradó 2002. május 15.

Kristó Tibor: Helyére állítják Petőfi körtefáját, Hargita
Népe 2002. július 11. 8. old.

Szerző nélkül: Helyreállítják Petőfi körtefáját,
Romániai Magyar Szó 2002. július 12-13. old.

László Miklós: Újra helyén áll az „öreg tanú”,
Udvarhelyi Híradó 2002. július 17. 6. old.

Szerző nélkül: Helyreállították Petőfi körtefáját,
Hargita Népe 2002. augusztus 14. 1. old.

Régészeti bőrtárgyak restaurálása

Bakayné Perjés Judit

Ha körültekintünk egy múzeum régészeti gyűjteményében sok-sok kerámia, fém, üveg és hasonló, szerves anyagú tárgyat látunk és csak elvétve találunk szerves eredetű leletekkel, amilyenek pl. a bőrből készültek. Ezért arra kell törekednünk, hogy a régészeti feltárások során a bőrtárgyak legkisebb töredékeit is megmentsük, hogy történeti ismereteinket ezek alapján bővíteni tudjuk.

Miért oly kevés a bőr lelet hazánk, illetve a Kárpát-medence területén? Kérdésünkre választ kapunk, ha röviden áttekintjük a bőr romlásának az okait és az azt befolyásoló tényezőket. A szerves anyagok természetes lebomlására egy körfolyamat jellemző, amelyből kitűnik, hogy a tárgyak természetes öregedésével szemben tehetetlenek vagyunk. A megfelelő műtárgy környezet megteremtésével, a műtárgyakat károsító tényezők kizárásával azonban nagymértékben lelassíthatjuk ezt a folyamatot. A műtárgyat felépítő anyag károsodása függ a bőr minőségétől, a használata során ért környezeti hatásoktól, a földben töltött időtől és a talaj minőségétől. A földben kialakult elváltozások a talaj jellege, a mikroorganizmusok által okozott fizikai-kémiai károsodások, az ásványi sók összetétele, a pH, a hőmérséklet, a nedvesség mértéke, az oxigén mennyisége, az ezek és a tárgy anyaga között lejátszódó kölcsönhatások eredményei. Mindezek a tényezők a földben oly összetetten jelentkeznek, hogy a feltárási munka tervezésekor nehéz előre megmondani, hogy az esetleges bőrlelet milyen állapotban kerül elő.

A talaj jellege függ a talajalkotók (ásványi és szerves anyagok, víz, levegő) mennyiségétől, és az éghajlattól. A laza szerkezetű talajokban, mint például a homokos talajban a bőr ritkán marad meg. A homokos talajnak nagy a vízáteresztő képessége, oxidatív hatása. A csapadék mennyiségének függvényében hol kiszárad, hol igen nedves. Nedvességtartalma állandóan változik, ezért az ilyen típusú talajban sokkal hamarabb elpusztulnak a bőrből készült tárgyak, mint az agyagos talajban, mert az tömött, nem vízáteresztő, kevés benne az oxigén, és lassan melegszik fel. Összegezve: a szerves anyagok teljes lebomlásához, így a bőrökéhez is

oxigén, erősen lúgos vagy savas környezet és hő szükséges.

A fémek hatása a bőrre

A fémek vegyületei - amelyekből sokféle található a talajban - általában gyengítik a bőr rostjait. A fémek közelsége gyorsabbá teszi vagy lassítja a bőrtárgy anyagának a lebomlását. A réz és az ezüst közelében jól konzerválódik a bőr anyaga, mivel a réz korróziós termékei megátolják a rothadást okozó baktériumok működését. Ezért maradnak meg viszonylag szép számmal azok a bőr övek, tarsolyok, íj- és nyíl tartó tegeztek, lábbelik, lószerszámok, amelyek e két fémből készült veretekkel díszítettek.

A vas korróziója azonban káros a bőrre, merevvé és törékennyé teszi azt. (1. kép, lásd a képtáblát) A vasoxid - Fe_2O_3 - már 0,1%-ban is kárt okoz a bőrben, hidrolízises duzzadása által a bőr rosthálózatának a széttöredezését okozza. Előfordulhat, hogy egy bőr öv jó állapotban megmarad a talajban, azonban ha a csatja vasból van, bizonyos, hogy a csat körül keménnyé, töredezetté válik, s végül barna porrá esik szét, vagyis a bőr anyaga eltűnik a vas környezetében.

A víz hatása a földben levő bőrre

A bőr, mint a szerves anyagok mindegyike optimális állapotban 12-20% közötti vizet tartalmaz. A talajban végbemenő romlását részben a víz mennyiségének a váltakozása okozza, amikor a talaj egyszer kiszárad, majd újból sok csapadék jut bele. A szerkezeti víz elvesztése a bőrben komoly fizikai változást okoz, zsugorodik, törékennyé válik. A túl sok víz kioldhatja a cserzőanyagot a rostok közül, ezáltal is gyengül a bőr anyaga. A víz, lassú kémiai hidrolízissel a bőr lebomlását okozhatja. Savas vagy lúgos kémhatású közegben, illetve a hőmérséklet emelkedésével a hidrolízis sebessége nő. Az erősen savas közegben (pH 4 alatt) fellépő hidrolízis folyamatában teljesen tönkremehet a bőr, míg erősen lúgos közegben - pH 9 felett - keménnyé válik, elveszti az anyagára jellemző jó tulajdonságait (puha, hajlékony szívós) és szintén teljesen tönkre mehet.

A Kárpát-medence mérsékelt övi éghajlata, az erős hőmérsékleti ingadozások, a csapadék kiegyenlítetlen mennyisége nagy általánosságban nem kedvez a földbe került bőr tárgyak megmaradásának. Az állandóan vízzel borított talajokban, illetve lelőhelyeken azonban a szerves anyag bomlása erősen lelassul. A felhalmozódott szerves anyag iszapot hoz létre, s ez a kialakult iszapréteg az oxigént teljesen kizárja a lelet környezetéből. Ilyen lelőhelyek a napjainkban is vízzel telítődött kutak, melyekből - Gorsium¹, Budapest-Szent György tér - jó állapotú bőr leleteket tártak fel a római- és a középkorból egyaránt. Szintén jó állapotú leletek kerültek elő középkori várak mára már betemetődött árkaiból, amelyekben egykoron víz volt. (2. kép lásd a képtáblát) A talajvíz szintje ezekben állandósult és biztosította a bőr leletek megmaradását, ezt bizonyítják többek között a Sopron-városkapui², a Tatai- és a Szolnok vári leletek is. Egy-egy lelőhelyről több száz, zömében lábbeli töredék került elő, amelyek feldolgozása teljesebbé teszi az eddig csak ábrázolásokról és leírásokból való ismereteinket.



2. kép Nedves, iszappal szennyezett bőr lelet együttes

Temető feltárásokból jóval kisebb számban maradtak fenn bőr tárgyak. Ha azonban a lelőhely szintén állandósult, nedvesebb környezetű, az a bőr tárgy megmaradásának a biztosítója (3. kép lásd a képtáblát)

A feltárási helyszín

Minden régészeti tárgyra vonatkozó legfontosabb alapszabály, hogy a konzerválás megkezdéséig olyan körülmények között kell tárolni, mint a feltárás pillanatában volt, hogy felszínre kerülése után minimálisra csökkenjen a tárgy anyagában az a nagyarányú

¹Fitz Jenő: Gorsium. A táci római kori ásatások. Székesfehérvár, 1964. 46-47.

²Holl Imre: Sopron középkori városfalai. IV. Archaeológiai Értesítő, 100. 1973. 180-207.

változás, amely a további romlását hirtelen felgyorsítja. Vonatkozik ez mind a nedvesen, mind a szárazon előkerült leletekre egyaránt. Vagyis a száraz lelőhelyről előkerült leleteket száraz, a nedves lelőhelyről előkerülteket nedves körülmények között kell tárolni a konzerválás megkezdéséig.

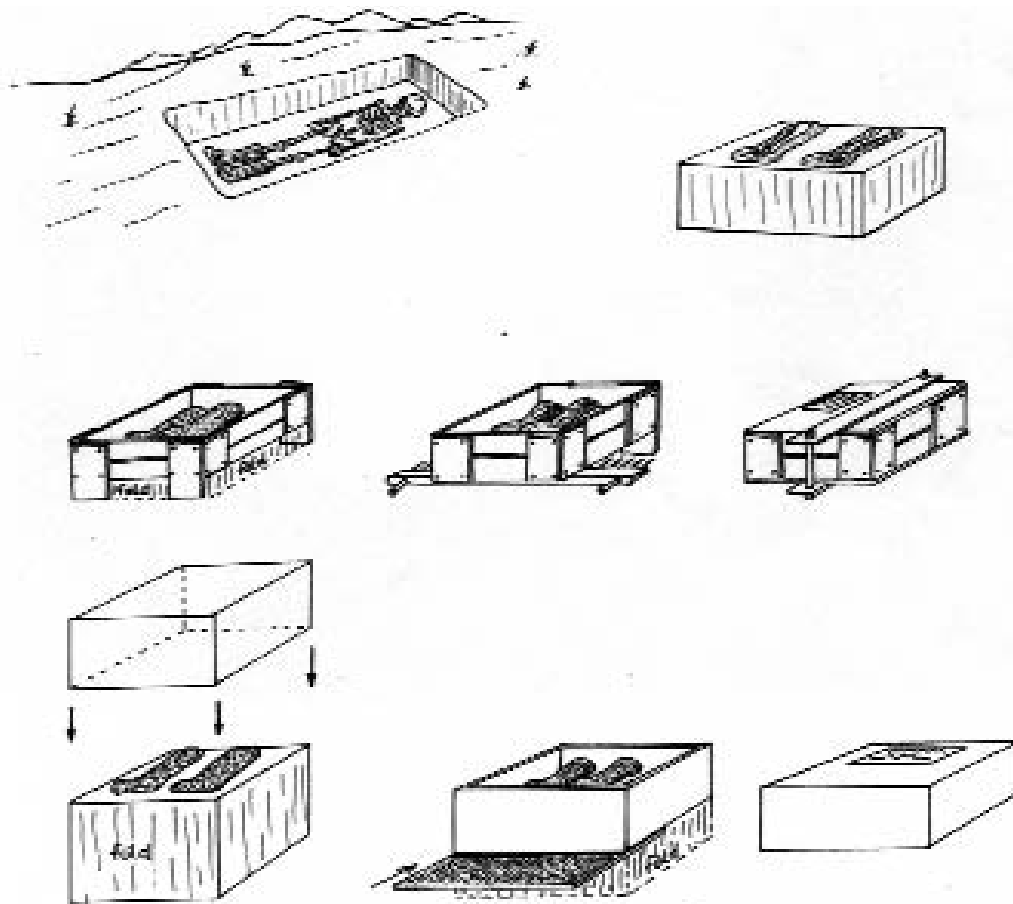
Száraznak nevezzük azt a helyszínt, ahol a talaj folyamatosan száraz, és a levegő relatív páratartalma nem magasabb 40%-nál. A száraz talaj minimális nedvességét csak a talaj mélysége befolyásolja. Minden bőr tartalmaz valamennyi nedvességet a feltáráskor. Amikor azt mondjuk szárazon került elő, úgy is fogalmazhatunk, hogy föld-nedves állapotban. Fontos hogy a bőrben levő megmaradt bizonyos mennyiségű nedvességet benne is tartsuk. Ezt megfelelő csomagolással és tárolási körülmények biztosításával érhetjük el. A leletek csomagolásához használhatunk polietilén- vagy polipropilén fóliából készült zacskókat, vagy jól záródó dobozokat, amelyekbe előkondicionált szilikagélt teszünk. 16-18°C közti hőmérsékleten tároljuk addig a néhány hétig, amíg a tisztításához illetve a konzerválásához hozzá kezdhetünk. Magasabb hőmérsékleten az anyag "túl" szárad, zsugorodik és deformálódik. Ha a levegő relatív páratartalma 55 % fölé emelkedik, majd visszaesik, akkor az anyag váltakozva zsugorodik és duzzad. Ez a váltakozó állapot okozza a legnagyobb károsodásokat. A fólia zacskóból amennyire csak lehet, szorítsuk ki a levegőt, mert annak oxigéntartalma, mint már fentebb említettük az egyik legerősebb károsító tényező.

Nedves helyszínek lehetnek természetes képződmények, mint az artéri területek, elmocsarasodott kisebb tavak, a talajvíz közelében mélyen fekvő helyek³, mesterségesen létrehozottak a ki nem száradt kutak vagy a várakok helyei. Ilyen lelőhelyekről csak növényi cserzésű bőrök előkerülésére számíthatunk, mert nedves körülmények között a pergamen, a cserzetlen és a timós cserzésű bőr nem marad meg.

Restaurátori feladatok a feltáráson

A feltárt leletek többsége, a földben való elhelyezkedése, vagy meggyengült állapota miatt nem emelhető ki egyszerűen a földből, felvételére valamilyen egyedi megoldást kell alkalmazni. Ha a kiemelés nem megfelelő módon történik visszafordíthatatlan károsodások érhetik a tárgyat, például szétszakad, szétesik, az összetartozó részek többé összeilleszthetetlenekké válnak. (5. kép, lásd a képtáblát)

³Benkő Elek: A középkori Keresztúr-szék régészeti topográfiája. Varia Archeologica Hungarica V. Budapest, 1992. 164.



1. ábra Sírban feltárt bőr lábbeli in situ felvétele és csomagolása kétféle megoldással



5. kép A régészeti bőr jellegzetes károsodása, a barka és a húsoldal kettéválása

Minden régészeti leletet egyedi esetként kell kezelni, és meg kell határozni annak felszedési módját. Legbiztosabb ezek közül az úgynevezett „in situ” kiemelés módszere. Ez azért célszerű, mert a terepen nincsenek olyan ideális körülmények a lelet kibontásához, mint amelyeket a restauráló laboratórium-ban biztosítani tudunk.

Az in situ - eredeti környezetében, földdel együtt - történő kiemelés megtervezésénél figyelembe kell ven-

ni: a lelet állapotát, méretét, formáját, elhelyezkedését, csak bőrből vagy más anyagokkal kombinált tárgyról van-e szó, valamint a föld minőségét - porlékony, kötött, nedves, homogén stb.

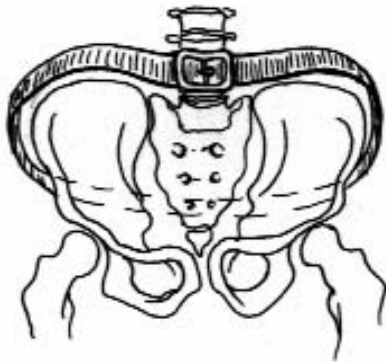
A felszedéskor csak olyan segédanyagokat szabad használni, amelyek a lelet kibontásakor illetve konzerválásának megkezdésekor könnyen és a lelet károsodása nélkül eltávolíthatók.

Szilárdító oldatokat csak a legkisebb szükséges mennyiségben és a legalacsonyabb százalékban alkalmazunk.

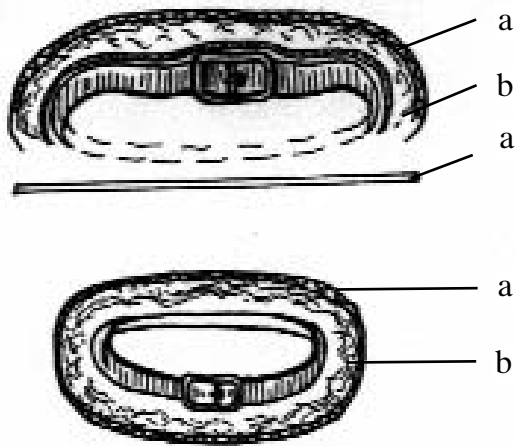
Bőr leletek felvételi módjai

A sírokban feltárt bőrleletek felvételét a váz csontjai akadályozzák. Ezért javasolt ezeket a vázzal együtt egészben vagy részben in situ kiemelni. (1. ábra) A koponyán (tetőn, halántékon, homlokon, körben) lévő leletet puha, simulékony anyaggal körbetekercselve rögzítsük a koponyához. Ez lehet polietilén-, vagy poli-propilén fólia (Folpack étkezési fólia) kreppesített papír (toalett papír), pamutvászon, vagy gyógyszerári mullpólya szalag.

Övek egyben történő felvételét - akár bőrből akár textilből készültek - a medence és a csigolya csontok nehezítik. (2.a-b. ábra)



2.a. ábra Bőr öv a vázcsontokkal



2.b. ábra Bőr öv felvétele a csontvázról: a. kartonpapír, b. poliuretán habanyag

1. A keresztcsont és a medencelapátok eltávolítása után az öv elülső részét poliuretán habanyaggal rögzítjük.
2. Kemény lap alácsúsztatása után megfordítjuk és az alsó felét is rögzítjük

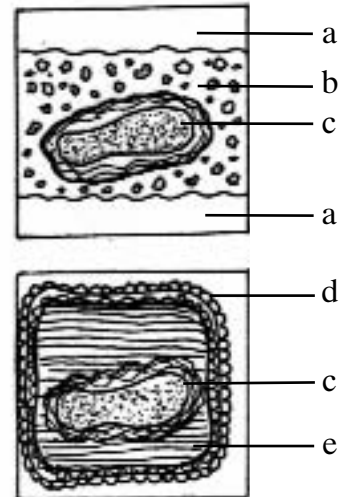
A lábbeliket szintén a bennük lévő lábtő és lábszár-csontok eltávolítása nélkül, a földdel együtt szedjük fel. A földlabdával együtt kiemelt leletet méretétől függően papír vagy fa dobozba, ládába helyezük, úgy, hogy abban ne tudjon elmozdulni. (3. ábra)

A szállítás során adódó rázkódást a legkisebbre csökkentjük úgy, hogy a doboz illetve a láda üres részeit szilárd, de könnyű anyagokkal kitöltjük.

Ilyenek, pl. a különféle műanyag granulátumok, poli-
etilén⁴ és poliuretán hab anyagok. Ne feledjük: a poli-

⁴Jelenleg Polifoam hablémez néven kapható különböző vastagságban, Barkács- és Műanyag boltokban.

uretán térfogata - akár egy vagy kétkomponensű változatát használjuk - megadott mértékben nő, ezért a térkitöltéshez szükséges mennyiség előre pontosan kiszámítandó! A kiöntendő részt az anyag megkötése előtt fedjük le, hogy meghatározott térben szilárduljon meg. Ügyeljünk arra, hogy a poliuretán hab ne érintkezzen közvetlenül a lelet anyagával.



3. ábra Lábbeli leletek szállításra való előkészítése. Különböző csomagolóanyagokkal kitöltjük a dobozokat: a. szivacs, b. granulátum, c. selyempapír vagy műanyag fólia, d. hólyagos műanyag fólia, e. papírvatta

Előkonzerválás a terepen

Előfordulnak olyan esetek, amikor már oly meggyengült, és szerkezetében is tönkrement a bőr, hogy mindenképpen szükséges a helyszínen átitatással szilárdítani. Bőr és textil tárgyakkal is olyan átitatószert használunk, amely bizonyos mértékben visszaoldható, hogy a laboratóriumban a még szükséges tisztító-konzerválásokat el tudjuk végezni. A rögzítőszert, a lehető legkisebb mennyiségben használjuk, úgy, hogy többször itassuk át a leletet, először hígabb, majd töményebb oldattal. Amennyire lehetséges előtte puha ecsettel, porfújóval vagy porszívóval tisztítsuk meg a felületet a por-, illetve nagyobb földszemcséktől. A szilárdító anyagot ecseteléssel, permetezéssel, szórással vagy vékony sugárban való öntéssel vihetjük a felületre és az anyag belsejébe. A nedves felületre, vagy esős időben, magas páratartalom mellett felhordott műanyag oldat szürkés-fehéres lepedéket okozhat a tárgyon, ez azonban a további kezelése során eltávolítható. Az átitatás előtt, ha mód van rá, tegyünk el egy kis darabkát vizsgálati célokra.

A megerősítéshez jelenleg általában alkalmazott anyagok: Klucel, (hidroxi-propilcellulóz alkoholos-vizes oldatai) Plexisol B372 és B597 (akrilészter-

metakrilészter kopolimerek etilacetátos oldatai)⁵, Plastubol sebvédő spray (metilmetakrilát - butilmetakrilát kopolimer), Paraloid B72 (metil-akrilát - etil-metakrilát kopolimer aceton-toluolos oldatai).

Amikor a bőr jelenlétét már csak a föld barnás elszíneződése jelzi, s annak nyomát akarjuk megőrizni, a helyszínen szükséges szilárdítani azt. (4. kép, lásd képtáblák) Erre a célra legjobban bevált anyagok: a PVB (poli(vinil-butirál)) acetonos, a Paraloid B72 (metil-akrilát - etilmetakrilát kopolimer) aceton-toluolos oldatai, vagy a Plextol B500 (etilakrilát - metilmetakrilát kopolimer) vizes diszperziója.

Csomagolás, szállításra való előkészítés

A nedvesen feltárt leleteket, nedvesen tartva, szállítsuk azonnal, vagy rövid időn, egy-két napon belül a múzeumba. (4. ábra) Ha erre nincs mód fóliába csomagolva, helyezük sötét és hideg helyre, valamint tartjuk kb. 10°C körüli hőmérsékleten. Műanyag edényben is tárolhatjuk úgy, hogy a víz lepje el a benne lévő leletet. Az edényt fedjük be, hogy a levegőből újabb szennyezések ne kerüljenek a lelet környezetébe, mert azok penészedést okozhatnak.

Penészedésre hajlamosak a kriptákból előkerült tárgyak is, amelyek a föld felszíne alatt, a templom kriptájában vagy a padozata alatt kialakított temetkezési helyeken de nem a földben feküdtek. Ilyenek voltak a sárospataki⁶, Miskolc-avasi, az egri Rozália kápolnában⁷, a váci Fehérek templomában⁸ feltárt sírokban illetve koporsókban fennmaradt viseletek bőrből készült kiegészítő darabjai. Az ilyen helyről előkerülő leletek feltárásakor célszerű előfertőtlenítést végezni, vagy fertőtlenítő anyagot helyezni a becsomagolt tárgy légterébe. A penész módosíthatja a későbbi vizsgálatok (pl. cserzőanyag, színezék) eredményeit, a fertőtlenítő szerek pedig zavarhatják a C 14-es kor meghatározást.

Ha semmiképp nem tudunk megfelelő körülményeket biztosítani, akkor vizsgálatra tegyünk el egy kezeletlen darabot, majd helyezünk penészgátló anyagot az átmeneti raktározáson levő nedves tárgy mellé vagy a

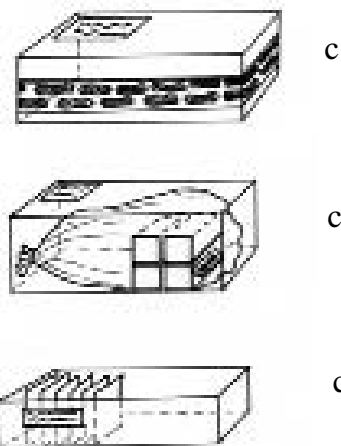
⁵John W. Waterer: Törékeny bőrök konzerválásának új módszere. *Studies in Conservation* 3. 1972. 126-130.

⁶Gervers Molnár Vera: Sárospataki síremlékek, *Művészettörténeti Füzetek* 14 Akadémiai Kiadó, Budapest 1983.

⁷V. Ember Mária: Az egri Rozália kápolna cipői. *Folia Archeologica* XIII. 1961. 251-265.

⁸Ráduly Emil- Zomborka Márta: Vác, „Fehérek temploma” kriptafeltárás, 1994-95. *Magyar Múzeumok* 1996. 1. 3-12.

⁹Ilyen fertőtlenítő- és gombaölő szerek a Preventol CMK (paraklór-metakrezol), a Sterogenol (cetil-piridinium-bromid), a Barqwat H50 - korábban Dodigen 226 márkánéval - (alkil-dimetil-benzil-ammóniumklorid) alkoholos- 0,01-2%-os oldatai.



vízébe.⁹

4. ábra Több darabból álló leletek csomagolásának egy-egy példája. a: azonos lelőhelyű leletek csomagolása, b: nedves töredékek csomagolása, c: száraz töredékek csomagolása

Dokumentáció

Mindennemű régészeti tárgy, így a bőrök dokumentálását is a terepen elvégzett munkával kell megkezdeni. A dokumentálás két részre oszlik, a terepen és a laboratóriumban végzett beavatkozások feljegyzésére. Az első magába foglalja a helyszínrre, a környezetre, a leletre, mint műtárgyra, és mint anyagra vonatkozó adatokat és észrevételeket, valamint az elvégzett beavatkozások és szállítás adatait. Ez nagymértékben megkönnyíti a tárgy későbbi kezelését, mert nem minden esetben végzi ugyanaz a restaurátor a terepen az átmeneti, ún. előkonzerválást, mint később a teljes restaurálást.

A dokumentációban szerepeljen

- a feltárás helyszíne: lelőhely neve, kora, típusa, ideje
- a munkatársak: vezető régész, restaurátor
- tulajdonos
- a lelet környezete: a hely jellege, a talaj típusa, időjárási viszonyok
- neve, darabszáma, állapota, a felszedés módja és körülményei
- állapotleírása, előkonzerválása, megerősítése átmeneti-e vagy végleges
- vizsgálata: érzékszervi, pH, a későbbi vizsgálatokhoz kezeletlen töredék külön csomagolása
- a lelet csomagolásának és átmeneti tárolásának módja, a szállítás időpontja és helye
- a restaurátori dokumentáció nyilvántartási száma, amelynek a fentebb közölt írásos részét, a feltárás közben készült, a restauráláshoz szükséges rajzok és fotók egészíthetik ki.

Restaurálás

A restaurátor feladata, hogy a történeti és készítőtechnikai ismeretek feltárása és megtartása mellett a tárgyról eltávolítsa minden olyan szennyeződést, korróziót és lebomlási terméket, amely a tárgy további pusztulását okozza. Felelőssége, hogy kiválasztja a konzerválási eljárások közül a legmegfelelőbbet, és jól alkalmazza azt. A jól konzervált illetve restaurált tárgy megfelelő műtárgykörnyezetbe helyezve szinte korlátlan ideig fenntartható.

Konzerválás tekintetében a régészeti bőroket két alapvető szempont alapján osztályozzuk:

1. A bőrök nedvességtartalma szerint nedves és száraz bőrökről beszélünk. Az utóbbi csoportjába soroljuk a tárolás közben kiszáradt bőroket is.
2. Állaguk szerint négy csoportot különböztetünk meg: jó, közepes, rossz és teljesen tönkrement állapotban levő bőrök. Gyakran előfordul, hogy ezek az eltérések egy tárgyon belül is megtalálhatóak.

Jó állapotúnak mondjuk, ha a konzerválás után visszanyeri a bőrre jellemző jó tulajdonságait (viszonylag nagy szakítószilárdság, hajlíthatóság, megfelelő nedvesség tartalom), barka felülete ép. Színük azonban az eredeténél mindig sötétebb.

Közepes állapotú az a bőr, amelynél az előbb említett tulajdonságok csökkenő értékeket mutatnak, barka felülete erősen kopott, a régészeti bőrokre jellemzően rétegesen szétvált.

Roszs vagy gyenge állapotú az a bőr, amely a konzerválás után csak egyes tulajdonságait nyeri vissza, de azt is kis mértékben. Barkás felülete teljesen hiányzik. További megmaradása csak átitató oldatokkal biztosítható.

A teljesen tönkrement bőroket a feltárás helyszínén a föld elszíneződése jelzi. (4. kép, lásd képtábla) Ha másképp már nem lehet, a nyomát fotóban és rajzban rögzítsük.

Régészeti bőrtárgyak konzerválásának menete

1. Tisztítás

1.1. Mechanikus

1.2. Vizes

1.3. Kémiai kezelőszerekkel:

komplexbélyegzőkkel: pl. Selecton B2 (EDTE)

ioncserélő gyantákkal

2. Konzerválás

Többértékű alkoholok vizes oldataiban: pl. glicerin 20-30%, szorbit 5-25%, polietilén-glikol 400, 600, 1500

3. Szárítás

3.1. Szobahőmérsékleten (lassú, ellenőrzött módon)

3.2. Oldószerrel

3.3. Fagyasztva

4. Restaurálás

4.1. Ragasztás, kiegészítés

4.2. Összeállítás

4.3. Rekonstrukció, másolat

A nedves bőrök konzerválására már sokféle eljárást dolgoztak ki, különböző receptek alkalmazásával.^{10,11,12,13} A recepteket azonban kipróbálás nélkül sose alkalmazzuk. A megfelelő konzerváló anyagot, főleg amikor nem egy-egy darab, hanem nagyobb mennyiségű lelet konzerválását kell elvégeznünk minden esetben próbák alapján válasszuk ki. A próbákat bőrmintákon, vagy kisebb, jellegtelen töredékeken véghezvük el.

1. Tisztítás

A bőr tisztítása nagyon fontos, gondos odafigyelést igénylő lépése a konzerválásnak. A tisztítás során el kell távolítanunk a földes-izapos maradványokat, amelyek teljesen befedhetik a tárgy felületét, majd a vízben oldhatatlan sókat (Mg, Ca), mert ezek merevvé és törékennyé teszik. A szennyeződés és az ásványi anyagok a bőr felületéről illetve belsejéből történő intenzív eltávolítása meghatározza a bőr stabilitását, valamint a további kezelési eljárásokat. Ügyelni kell arra, hogy helytelen tisztítással nehegy eltávolítsuk a megmaradt varrócérnát, vagy más textil töredékeket, amelyek a bélés vagy díszítmények maradványai, így készítőtechnikai jegyek lehetnek.

1.1. *Mechanikus tisztítást* száraz és nedves bőrök esetében is alkalmazhatunk. Ha túl vastag a földes ráakódás, annak elvékonyítását fa eszközökkel, különböző erősségű szőrecekkel végezhetjük.

1.2. *Vizes tisztítás* esetén a leletek első mosása folyóvíz alatt is végezhető, szivaccsal és puha ecsettel segítve a szennyeződések eltávolítását. A makacs szennyeződésű jó állapotú növényi cserzésű bőroket néhány napig vízben áztathatjuk.

Segíthetjük a szennyeződések fellazítását úgy is, hogy az erősen összetapadt darabokat, rövid időre (5-15

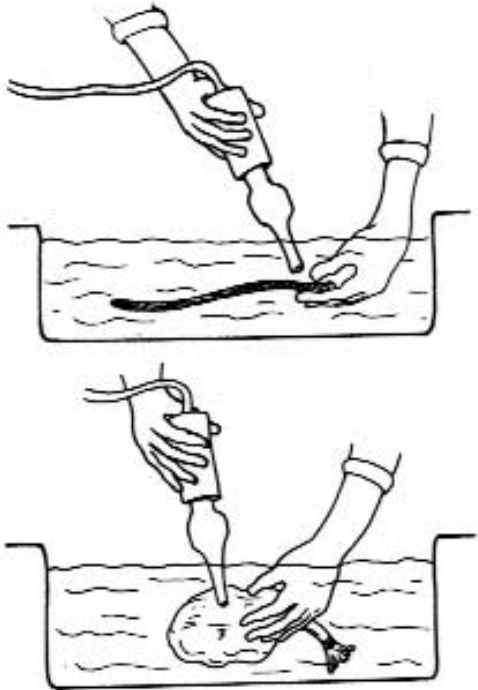
¹⁰Szalay Zoltán: Díszítetlen bőrtárgyak restaurálása és konzerválása. Múzeumi Műtárgyvédelem 3. 1976. 79-86.

¹¹Halina Rosa - Lidia Gussman: Konzerválási kísérletek régészeti bőrokon. Arbeitsblätter für Restauratoren. 1. 1993. 89-95.

¹²Olaf Goubitz - Carol van Driel-Murray - Willy Groenman-van Waateringe: Stepping through Time. 2001. Promotie Archeologie. 127-129.

¹³Elize van Dienst: Some Remarks on the Conservation of wet archaeological Leather. Studies in Conservation 30. 1985. 86-92.

perc) ultrahangos fürdőbe helyezzük. (5. ábra) Az ultrahangos kezelés a lazábban kötött és a mélyebb pórusokban lerakódott szennyeződések is eltávolítja.



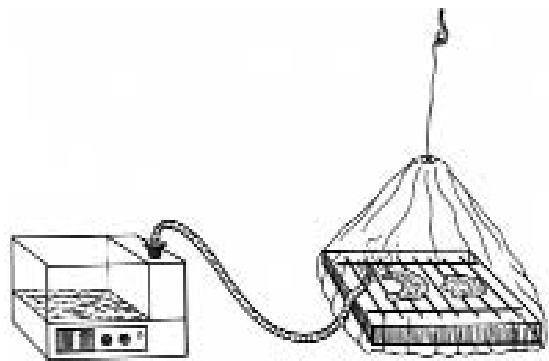
5. ábra Vizes tisztítás ultrahangos készülékkel. A jó állapotú leleteket közvetlenül, a gyengébbeket tüll zacskón keresztül tisztítjuk

Száraz bőrök nedvességtartalmát fokozatosan, párással növeljük, hogy a hirtelen duzzadás ne okozzon kárt bennük.

Ezt sajátkezűleg készített pára kamrában (polietilén sátor) végezhetjük, ahol a megfelelő páratartalmat ultrahangos párástó készülék biztosítja. Ennek hiányában a kamra alján elhelyezett tálban telített sóoldatot, vagy hideg vizet is használhatunk. (6. ábra)

A párástó másik kíméletes és hatékony módja az úgynevezett féligáteresztő fóliák alkalmazása, amelyek a vizet csak vízgőz formájában engedik át (pl. Gore-tex, Sympatex).

Az ily módon meglágyított bőröket a továbbiakban ugyanúgy kezeljük, mint a nedveseket. A gyenge megtartású bőröket műanyaghálorára, illetve hálóba helyezve kíméletesen mossuk át. Az összetartozó darabokat érdemes összefércelni, hogy a további kezelése során is együtt maradjanak. A földtől megtisztult darabokról itató vagy szűrőpapíron a túlzott nedvességet felitatjuk, és vázlatrajzokat készíthetünk, hogy az egymáshoz tartozó darabokat a későbbiekben könnyebben tudjuk azonosítani.



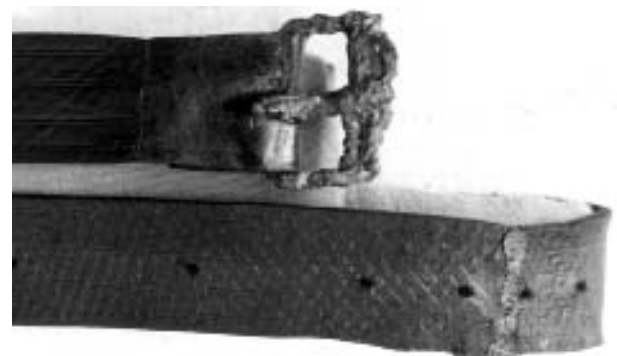
6. ábra Párástó készülék száraz leletek kíméletes nedvesítéséhez

1.3. Mai ismereteink szerint a leghatékonyabb és legkíméletesebb a *komplekxképzők* használata a bőrbe bekerült, azt keménnyé, merevvé és egyben törékennyé tevő, vízben oldhatatlan sók eltávolítására.

Hosszú évek óta legeredményesebben az EDTE-t¹ használjuk erre a célra. (6a-b. kép)



6a. kép Vas csatos bőr öv restaurálás előtt



6b. kép A bőröv Selecton B2 vizes oldatában történt tisztítás után

¹EDTE= Etilén diamin-tetraecetsav-dinátrium sója, Komplexon III, Titriplex, Selecton B2 márkanevekkel.

Alkalmazása a következőképpen történik: a szennyeződés mértékétől függően, 30 perctől 2 óra hosszáig Selecton B2 4%-os vizes - + 2g/l felületaktív anyag - oldatába helyezük a tisztítandó darabokat. Majd négyszer annyi ideig folyóvíz alatt öblítjük. Közben a szennyeződések ecset segítségével távolítjuk el. A vassal kombinált tárgyak (csat, patkó) esetében elengedhetetlenül szükséges ennek a kezelésnek az alkalmazása.

Az *ioncserélő gyantával történő tisztítást* erősen meggyengült bőr leletek esetében javasoljuk, amikor azok felületét főleg a fémek kemény, ásványosodott korróziós termékei borítják. A kation- és anioncserélő gyanták illetve ezek kevertágyas alkalmazását egyszerű használatuk és a velük elért jó eredmények alapján javasoljuk a bőrrel kombinált, (textil, finom fém díszítmenyek, gyöngyök) viseleti kiegészítő tárgyak tisztításához.¹⁵

1. Konzerválás

A konzerválás során olyan anyagokat kell a bőr rostjai közé juttatni, amelyek a száradás után is megakadályozzák azok összetapadását, egyben stabilizálják a bőrben a hajlékonyságához és megfelelő puhaságához szükséges víz mennyiségét. Legalkalmasabb erre a célra a glicerin, amely álcserző hatást gyakorol a bőrre. Mivel erősen higroszkópos, töményen nem, csak vizes oldatban ajánlott alkalmazni. A leggyakrabban használt koncentráció 25-30 %-os, de 50 %-nál semmiképp nem lehet töményebb. A szükséges mennyiség bevitele összefügg a kezelendő bőr víztartalmával. A vizes glicerin oldatot önmagában, de szorbitollal keverve is alkalmazhatjuk. Mindkét anyagnak jó a vízmegkötő képessége. A víz a kollagén rostokat egymástól távol tartja, s valójában ez adja a bőr hajlékonyságát.

A megtisztított bőrt a glicerines-vizes oldatban 2-8 nap között, hűvös helyen tartjuk. Az oldat mindig lépje el a konzerválandó leleteket. Egy-két naponként kézzel mozgassuk, finoman masszírozzuk, hajlítgassuk meg a darabokat. Az eltelt idő után rövid ideig szikkasszuk szűrőpapíron, majd tercier-butilalkohol tartalmú keverékbe helyezük, általában 10-30 percre. A tercier-butilalkohol szerepe az utókezelésben az, hogy a felesleges víz egy részének a helyébe lép, s száradáskor megakadályozza a rostok hirtelen összetapadását. Hogy meddig tartjuk ebben az oldatban, az egyaránt függ a bőr állapotától és vastagságától.¹⁶

¹⁵Bakayné Perjés Judit - Kissné Bendefy Márta: Ioncserélők alkalmazása érzékeny fémmel kombinált régészeti anyag tisztítására. Műtárgyvédelem 1992. 21. 139-151.

¹⁶Recept összetétele: 1500 ml tercier-butilalkohol, 20 ml pataolaj, 30 ml laurilalkohol.

Általánosan ismert a különböző molekulásúlyú poli-*etilénglikolok* használata, melyek magukban¹⁷ és kombinált eljárásoknál is alkalmazhatók. (ld. később). Egyes hátrányos tulajdonságaik miatt, (sötétítik a bőrt, kevésbé vagy egyáltalán nem ragasztható a kezelés után a bőr) ma már csak bizonyos esetekben használjuk.

3. Szárítás

Szárítás során ügyelnünk kell arra, hogy a bőrök eredeti formájukat nyerjék vissza, ne deformálódjanak, s minden részük egyenletes sebességgel száradjon. A szárítási mód függ a konzerválási eljárástól és a restaurátor rendelkezésére álló lehetőségektől is.

3.1. Szárítás szobahőmérsékleten

A nyirkos bőroket (lábbelik, táskák, tárcák stb.) formára igazítva, szívópapírokba, papírvattába, géz csíkokkal rögzítve teljesen körbe vesszük. A száradás lassítására még polietilén vagy polipropilén fóliába is becsomagoljuk. 18-20°C-nál nem lehet magasabb a helyiség hőmérséklete, ahol a szárítás folyik. Ez a munkafolyamat két-három hétig is eltarthat. Először 4-5 nap után bontsuk ki a tárgyat, ujjunkkal mozgassuk meg, majd a csomagoló anyagokat átfordítva újból pakoljuk vissza. Ezt a lépést ismételjük meg, annyiszor amíg megfelelő száraznak ítéljük a kezelt bőroket. Több darabból álló tárgyak esetében ne szárítsuk meg teljesen a darabokat, mert a szükséges kiegészítéseket és műveleteket (ragasztás, varrás) könnyebben és szebben tudjuk elvégezni, mint teljesen száraz állapotban.

A szárításnak ezt a módját sikeresen alkalmazzuk jelenleg is múzeumainkban

3.2. Oldószeres szárítás

Ennek az eljárásnak a célja, hogy a víz összehúzó hatását megszüntesse. A nedves bőroket acetone vagy alkoholfürdőbe merítik. Ezáltal a vizet egy kisebb felületi feszültségű folyadékra cserélik, s így a párolgás során nem húzódnak össze a rostok. E szárítás után a bőr mégis merevvé válhat. Az eljárás után mindenképpen szükség van kenő és zsírozó anyagok bevitelére.¹⁸ Legalkalmasabbak erre a célra a szerves oldószerben oldott természetes növényi és állati olajok és zsírok (ricinus-, kakukkfű-, pataolaj, cetvelő, lanolin) vagy a kevés vizet is tartalmazó olajos emulziók.

¹⁷Elena Panait Pîrau: Conservarea unor fragmente piele dintr-o așezare medievală. Sesiunea Internațională de Restaurare Conservare Satu Mare 1997. 74-84.

¹⁸Jutta Göpfrich: Römische Lederfunde aus Mainz. Mainz am Rhein. Saalburg Jahrbuch 42. 1986. 8-9.

3.3 Fagyasztva szárítás

Jelen ismereteink szerint a fagyasztva szárítás (liofilizálás) a legjobb módszer a víz elvonására a nedves bőrből. Az eljárás lényege, hogy az előkezelt bőrt (PEG 400, 600, glicerin vagy szorbit vizes oldata,) hirtelen fagyasztják -20°C körüli hőmérsékletre, fagyasztó szekrényben. Ezáltal a bőrben levő szabad víz jéggé alakul.

Ez a mikrokristályos jég nem roncsolja a bőr rostszerkezetét. A következő lépésben a jég gőzzé alakítása történik egy speciális vákuumos készülékben. Szublimáció során a víz, gőz halmazállapotban távozik, ezáltal a felületi feszültség nem húzza össze a rostokat, a bőr a megengedett határon belül, 1-3%-ban zsugorodik és hajlékony marad.¹⁹

4. Restaurálás

4.1. Ragasztás, kiegészítés

A szakadásokat és a bőrhiányokat megfelelőre színezett, elvékonyított, (7. ábra) növényi cserzésű bőrral támasztjuk alá, illetve pótoljuk. Mind az alátámasztó-, mind a pótló bőr sarkai mindig lekerekítettek legyenek, mert ellenkező esetben a szögletes sarkok az eredeti bőrt a későbbiekben megtörik. (8. ábra)



7. ábra Bőr vékonyítása egyenes vagy félhold alakú késsel

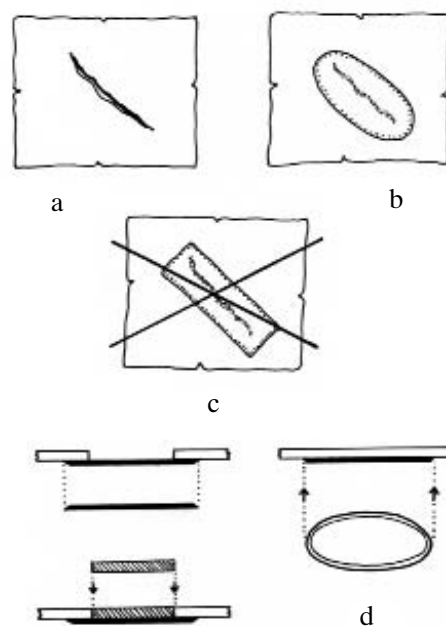
A lemezes szétválásokat is ajánlatos visszarakasztani, mert a feldolgozás, kutatás, a tárgy mozgatása során könnyen leszakadhatnak. Kevésbé gyakorlott szakember számára pedig félrevezető információkat hordoznak. A ragasztást ún. pontragasztásos módszerrel végezzük. Élbe ragasztást, vékony bőr esetében alátámasztással, vastag bőrokon egyedi megoldással végezhetünk.²⁰ A kettészakadt bőrt, a szakadásra ferdén be-

¹⁹Jan Wouters: A comparative investigation of methods for the consolidation of wet archaeological leather. Application of freeze-drying to polyethylene glycol impregnated leather. *Leather Conservation News* 1986. 2. 5-8.

²⁰Szalay Zoltán: Diszített bőrtárgyak restaurálása és konzerválása. *Múzeumi Műtárgyvédelem* 3. 1976. 85.

metsszük és a metszésbe ragasztóval besimított cérnával fogjuk össze, majd a felvágott bőr felület visszarakasztjuk. Ezt a műveletet egymástól 2-3 mm-re megismételjük. Az üres szakaszokat szintén ragasztóval rögzítjük. Végül a kilógó cérnavegeket a visszarakasztott bőr széléig visszavágjuk.

A ragasztáshoz poli(vinil-acetát) alapú diszperziós ragasztókat (Planatol BB Superior, Mowilith DM2, DM5) illetve ezek rizs- vagy búzakeményítő keverékeit használjuk.



8. ábra A kiegészítés lehetőségei: a: a szakadási felület, b: helyes alátámasztás, c: helytelen alátámasztás, d: élberagasztás két lépésben történő kivitelezése

4.2. Összeállítás

A több részből készült tárgyakat amennyire csak lehetséges eredeti formájuknak megfelelően állítsuk össze. A régészeti anyagban leggyakrabban előforduló, több részből készült tárgy típus a lábbeli. Az összetartozó darabok a vastagság, a felület (barka) kopottsága, a szakadások elhelyezkedése, a darabok varrómódja alapján kiválogathatók. Ha a varrócérnából nem maradt mintánk, akkor is természetes alapú len- vagy pamutcérnával varrjuk össze a darabokat az eredeti öltéslukak felhasználásával. Pótlást csak akkor végezzünk, ha a tárgy szerkezete azt megkívánja. Ilyen lehet például a talp és a felsőrész közötti erősítő bőrcsík hiányának a pótlása, a kiszakadt varró lyukak széleinek a megerősítése. Természetesen ezek összeállítása előtt szabásmintát kell készíteni, amely minden viseleti tárgy dokumentációjának elengedhetetlen része.

4.3. Rekonstrukció, másolat

Régészeti bőrtárgyak esetében a meggyengült bőr töredékek kiegészítése, majd azok összeállítása sokszor az eredeti anyag megsértése nélkül nem oldható meg. Ilyen esetekben megfelelőbb a rekonstrukció készítése.²¹ Kiállítva is értelmezhetőbb, esztétikusabb, az eredeti töredék mellett egy másolat bemutatása, mint egy kiegészített eredeti darab. (8.a-c. kép)



8.a kép Lábbeli maradvány a Sopron-előkapui leletből



8. b. kép



8.b-c. kép Lábbeli rekonstrukció a Sopron -előkapui lelet alapján

Régészeti bőrtárgyak dokumentálása

Különösen fontos, főleg a tisztítás vagy a konzerválás után, jól értelmezhető készítéstechnikai megfigyelésekkel kiegészített szabásrajzok elkészítése.

A helyszíni dokumentáció tartalmazza: a fentebb már ismertetett, a leletre illetve leletegyüttesre vonatkozó régészeti adatokat, a feltárás körülményeit, a felkészítés módját, az elő-konzerválást, tárolást, csomagolást és szállítást.

A laboratóriumi dokumentációban szerepeljenek: a beszállított lelet a restaurálás megkezdéséig történő tárolási módjának leírása, a tárgy állapotleírása, a konzerválószer és eljárás kiválasztásához végzett vizsgálatok, a restaurálási terv, a munkafolyamatokhoz - tisztítás, konzerválás, kiegészítés, raktározásra vagy kiállításra való előkészítés - felhasznált, ill. szükséges anyagok, a receptek összetétele, a készítéstechnikai megfigyelések, szabásrajzok, a munkafolyamatok közbeni állapotokat rögzítő fotók és rajzok.

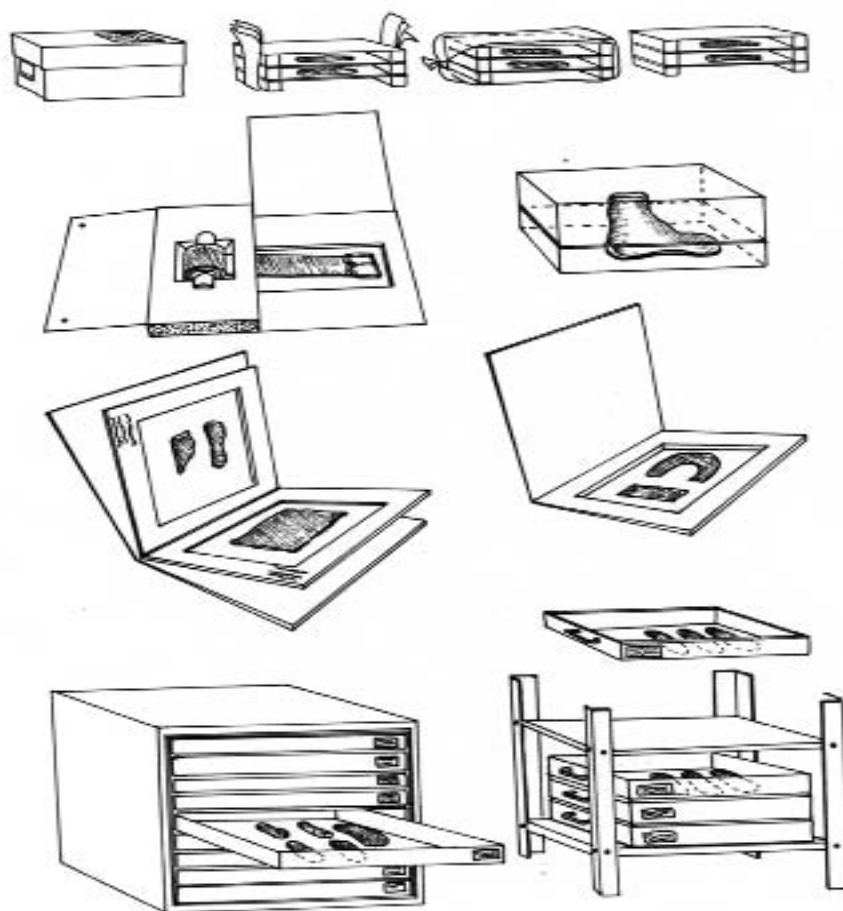
Tárolás

A restaurált régészeti bőrtárgyak tárolása akár a raktárba, akár kiállításra kerülnek, különös körültekintést igényel.

Ezekben a tárgyakban a konzerválás ellenére is megindult a kollagén lebomlása, a cserzőanyagok egy része is kioldódott. Mivel a konzerválás során higroszkópos anyagokkal (glicerin, szorbit, PEG stb.) kezeltük azokat, a relatív páratartalom és a hőmérséklet ingadozására érzékenyebbek, mint a történeti tárgyak többsége. A számukra ajánlott tárolási körülmények: maximum 18-20°C hőmérséklet, 45-55% relatív páratartalom.²² A tárgyak belsejét támasszuk meg savmentes fátyol papírokkal, vékony polietilén habléccsel és helyezzük savmentes dobozba, hogy ne érje fény. A dobozba szükség esetén szilikagélt tehetünk a légnedvesség kiegyenlítéséhez. Összetett tárgyak esetében a bőrön kívül vegyük figyelembe a tárgyon levő többi anyag (pl. fém, fa, textil) érzékenységét is. (9. ábra)

²¹Mocskonyi Melinda: Lábbeli viselet a XII-XIII. századi Sopronban. A Sopron-előkapui bőrleletanyag feldolgozása. Soproni Szemle LÍ. Évf. 1997. 4. 335-355.

²²Tímárné dr. Balázs Ágnes: Káros anyagok a műtárgy környezetében. Műtárgyvédelem, MNM (Szerk.: Török Klára) 23.1994.13-28.



9. ábra Restaurált bőr tárgyak raktározási módjai

Irodalom

B. Perjés Judit: Restaurátori feladatok a régészeti ásatásokon. Somogy megyei Múzeumok Közleményei 1.1973. 303-311.

B. Perjés Judit: A váci Fehérek templomának női cipői. Műtárgyvédelem, Magyar Nemzeti Múzeum (Szerk.: Török Klára), 27. 2000. 91-100.

Báthy Géza: Régészeti leletek „in situ” felvétele. Múzeumi Műtárgyvédelem. 3. 1976. 246-249.

M. Cronyn, Janey : The elements of Archeological Conservation. Régészeti leletek konzerválásának alapjai. Magyar szöveg Tímárné Balázs Ágnes, MNM. 1996. 280. p.

Járó Márta: Klimatizáció, világítás és raktározás a múzeumokban. Bp.1991. 160. p.

Kissné Bendefy Márta - B. Perjés Judit - Torma László: Bőr anyagtan és konzerválás. MNM, Budapest 1992. 64. p.

Régészeti Kézikönyv. Gyakorlati régészet. I. Szerk.: Banner J. - László Gy. - Méri I.- Radnóti A., Budapest, 1954. 443. p.

Stambolov, T.: Manufacture, deterioration and preservation of leather. ICOOM Committee for Conservation, Amsterdam 1969.

Szalay Zoltán: A régészeti és történeti bőr lábbelik konzerválása. Múzeumi Műtárgyvédelem 1. 1970. 127-168.

A VI. Nemzetközi Restaurátor Szeminárium (Veszprém) bőr konzerválásával illetve restaurálásával foglalkozó előadások megjelent tanulmányai. Múzeumi Műtárgyvédelem 19. 1988. KMI, Budapest. 7-188.

Bakayné Perjés Judit
Okl. múzeumi-közgyűjteményi
régészeti restaurátor
Budapesti Történeti Múzeum
1250 Budapest Pf. 4.



3. kép Sír részlet, a lábszárcsontokon lábbeli maradványokkal



3.a. kép A bőr lábbeli töredékek konzervált állapotban



3.c. kép A konzervált és új bőrrel alátámasztott talptöredékek



3.b. kép A megmaradt csizmaszár töredéke varró-konzerválás után



1. kép Erősen korrodált vas csizmapatkó megkeményedett bőr maradvánnyal



4. kép Elszíneződött föld egy teljesen tönkrement avarkori bőrzacskó körül

18. századi aranyozott bőr miseruha restaurálása

Kissné Bendefy Márta

A fent említett miseruha egy olyan rendkívüli anyagból készült, amit nem csak magyarul, de számos más európai nyelven is aranyozott bőrnek neveznek, (gilt leather, corami d'oro, cuir d'oré, goudleer) habár semmi köze a valódi aranyhoz. Voltaképpen imitáció, amellyel nagy felületeken hoztak létre aransárgán csillogó díszítést anélkül, hogy erre a költséges aranyfüstöt használták volna fel.

Tanulmányomban röviden bemutatom ezt a különleges bőrdíszítő technikát, elterjedésének történetét, az aranyozott bőrtárgyak romlásának okait, majd egy ilyen technikával készült miseruha restaurálását.

A készítés módja

A munkafolyamatról több, egymástól csak kismértékben eltérő egykorú leírás és metszetes ábrázolás tudósít.¹ A receptek hitelességét ma már datált műtárgyak analitikai vizsgálatával is alátámasztották.² A beszámolók szerint ehhez a technikához növényi csereszű juh vagy borjúbőröket használtak. A bőr teljes felületére vékony ezüstlapocskákat ragasztottak, legtöbbször pergamenenyv vagy tojásfehérje segítségével. Az ezüstöt alaposan felpolírozták, majd átkenték tojásfehérjével, hogy a feketedéssel járó korróziót megakadályozzák. A főbb körvonalakat ezután fadúccal préselték a bőrre. A mintának megfelelően azokat a részeket, amelyeket aranszínűnek szántak, barnás-sárga árnyalatú, lenolajat és természetes gyantákat (kolofonium, szandarak, aloe, stb) tartalmazó lakkal kenték át egy vagy két rétegben. A sárga lakkal borított, illetve ezüstnek meghagyott felületeket préseléssel, a háttér

¹Fioravanti, L.: Dell'arte di corami d'oro e sua fattura. In: Dello specchi di scientio universale. Venezia, 1567

Fongeroux de Bondaroy, A. D.: Art de travailler les cuirs dorés ou argentés. Académie Royale des Sciences, Paris 1762.

Diderot, D. - le Rond d'Alembert, J.: L'Encyclopédie, Paris, 1776.

²Van Soest, Hendricus A. B.: The manufacture of Dutch gold leather. In: International Leder- und Pergamenttagung, Offenbach, 1989. pp. 185-192.

De Keijzer, Mathijs: Analytical Research on dated seventeenth and eighteenth century Dutch gilt and decorated leather. Amsterdam, 1998.

poncolásával és festéssel tovább díszítették. (1-2. kép, lásd a képtáblát)

Az aranyozott bőroket Európában elsősorban, mint fényűző tapétákat ismerjük. Kevésbé köztudott, hogy ezeket az anyagokat használták bútorok kárpitozására, paravánok borítására, ládák, dobozok bevonására, és oltárelőket, miseruhákat is készítettek belőlük.³ Aki látta már a lakk aransárga színe alól átderengő fém csillogását, biztosan nem tartja túlzásnak az aranyozott bőr elnevezést.

Az aranyozott bőroek elterjedésének története

A bőroek valódi arannyal történő díszítésére az ókortól kezdve számos példát találunk (szkíta ló-maszkok Kr.e. 5. sz., római női szandálok és kopt cipők Kr.u. 3-4. sz. stb.)⁴ Az arany magas ára azonban hátrókat szabott a díszített felület méreteinek. Ez adhatta az ötletet, hogy nagyobb tárgyak készítésénél a legkeresettebb nemesfémet az olcsóbb ezüsttel próbálják meg helyettesíteni.

A kutatások szerint⁵ ennek a technikának a története a 6. századig nyúlik vissza. Ebben a korai időben a bőroket Észak-Afrikában, egy Ghadames nevű sivatagi faluban díszítették ezzel az eljárással. Innen a korai középkorban az arabok közvetítésével terjedt el az egész Ibériai félszigeten sok más mór technológiával együtt. Gyártása a 14-15. században fejlődött ki, és

³Waterer, J. W.: Spanish Leather. A history of its use from 800-1800. London, 1954.

Gall, Günter: Leder im Europäischen Kunsthandwerk. Klinkhardt & Braunschweig, Berlin, 1965.

⁴Talbot Rice, Tamara: Les Scythes. Mondes Anciens 1. Arthaud, London 1958.

Philipp, H.: Vergoldete Lederpantoffeln. Ein Zeugnis Hadrianischer Toreutik. Jahrbuch der Berliner Museen 13. 1971. 5-17 pp.

A Bata Shoe Museum (Toronto, Kanada) gyűjteményében
⁵Koldewej, Eloy: How Spanish is "Spanish leather"? In: Conservation of the Iberian and Latin American cultural heritage. Preprints of the Contributions to the Madrid Congress, 9-12 September 1992. Ed.: H. W. M Hodges, J. S. Mills, P. Smith. London 1992. pp. 84-88.

Soler, Anna: Cordovans and guadamacils. L'Art en la pell. De la col. Leccio Colomer Munmany, Vic, 1992. pp. 157-161.

csúcspontját a 16. században érte el Spanyolországban, ahol a céhek igen szigorú szabályokkal igyekeztek megővni termékeik minőségét. Ekkoriban az aranylakkal bevont bőrt faragott fadúccok segítségével préselték, mérsékeltén kiemelkedő mintával, elsősorban paloták bőrtapétái számára. A díszítéshez leggyakrabban fényűző selyembrokát szövetek terveit vették mintául. A technológia innen terjedt el szerte Európába. Spanyolországban kívül a legtöbb aranyozott bőrt az akkori Németalföldön készítették, de Itáliában, Franciaországban, Angliában, Németországban is voltak nagyobb műhelyek. A mesterség, amelyet nagyrészt a mórrok műveltek, kiűzésükkel (1600 után) lassú hanyatlásnak indult. A menekülő mesteremberek azonban Európa más országaiban megtelepedve sok helyen fellendítették ezt az iparágat.

Az aranyozott bőrök készítésében fordulópontot jelentett a 17. század, mikor Hágában újításként bevezették az egész panel nyomását lehetővé tevő nagyméretű fa vagy fém présformák használatát. Ezekkel az eszközökkel gyorsabban, nagyobb mennyiségben és magasabb domborítással nyomhattak teljesen egyforma aranyozott bőrlapokat, mint a korábban használt kisebb fadúccokkal. Ezen találmány hatására az aranyozott bőr ipar virágzásnak indult Németalföldön. A 17. században, amikor a Holland Kelet-Indiai Tár-saság kereskedni kezdett Japánnal, aranyozott bőrt is exportáltak a szigetországba, ahol ezek igen keresetté váltak. Valószínűleg azért, mert az aranylakkal díszített felület emlékeztetett a hagyományos japán laktárgyakra.⁶

Az aranyozott bőrtárgyak Magyarországon is nagyon népszerűek voltak. Ippolito d'Este esztergomi érsek számadáskönyvében, 1487-ben „két mór módra készített bőrpárna”, majd „két hosszú mór módi bőrpárna”, 1585-ben Radeczius István egri püspök ingóságai között „két kis bőrvánkos, nyomtatott” szerepel. Az egykorú leltárakban gyakran fordulnak elő „aranyos öreg bőrkárpitok” és „flandriai bőrkárpitok”. Magyarországon különösen sok bőr miseruhát őriznek a múzeumokban és egyházi gyűjteményekben (Magyar Nemzeti Múzeum, Iparművészeti Múzeum, Esztergomi Keresztény Múzeum, Győri Egyházmegyei Kincstár, stb.) A Győri Egyházmegye Kincstárát még egy ritkaságnak számító harang alakú bőr palást (pluviale) is gazdagítja. Spanyolországban és a többi európai országban az

⁶Koldeweij i.m.

Tanaka-van Daalen, Isabel: Dutch goldleather, it's Japanese applications. In: Symposium on ethnographic and waterlogged leather. Ed. P. Hallebeek. Central Laboratorium Amsterdam, 1986. pp. 70-78

⁷Voit Pál (szerk.): Régiségek könyve. Gondolat Kiadó, Budapest, 1983.

aranyozott bőr készítői céhekbe tömörültek, Magyarországon azonban nem találunk hasonlót az egyébként népes és sokszínű bőrfeldolgozó céhek sorában. Korábbi kutatások azt feltételezik, hogy ezeket a tárgyakat egyes főúri birtkokon működő mesterek készítették, erre vonatkozó bizonyítékok azonban még nem kerültek elő.

Az aranyozott bőrök romlásának okai

A felhasznált alapanyagok, elsősorban a bőr minősége alapvetően meghatározta a tárgyak minőségét. A szigorú céhes szabályozások előírták ugyan, hogy csak jó minőségű bőrt használhattak a készítői, ennek ellenére, különösen a juhbőrből készült aranyozott bőrökön, gyakori a vakmetszés, a laza, gyenge terület. Ezeket legtöbbször már a készítés során megerősítették vékony bőrlapokkal, de ha nem elég gondosan végezték a ragasztást, a bőr hajlamossá vált deformálódásra.

A bőr, az ezüstöt rögzítő enyv, az aranylakk és a festett rétegek a készítés idején rugalmas, együtt mozgó rétegeket képeztek. Az idő múlásával azonban tulajdonságaik megváltoznak. A bőr recés rétege továbbra is viszonylag hajlékony marad, az enyvel átitatott barkaréteg azonban merevvé, keménnyé válik. Az ezüstfóliát borító lakk és festék a fény, elsősorban az UV sugárzás hatására rugalmatlan, törékeny lesz.

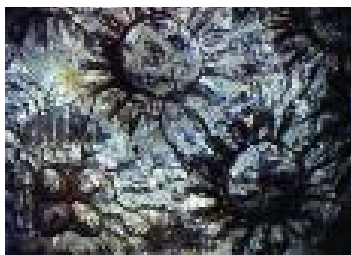
Az ily módon megváltozott anyag érzékennyé válik a mozgásra, hajlítgatásra, ami repedések keletkezésével, barkafelválással, festéklepergéssel jár. A nem megfelelő kiállítás, raktározás következtében vetemedés és szakadások keletkezhetnek. A hőmérséklet és páratartalom ingadozásából származó tágulás és zsugorodás szintén növeli a barkafelválás és festéklepergés veszélyét. Korabeli leírásokból tudjuk, hogy a bőrtapéták szokásos karbantartásának számított a nedves szivacsos áttörés. Nem csoda, hogy a túlnedvesedés következményei sok aranyozott bőrtárgyon megtalálhatók: a víz foltosodást, keményedést okozhat a rostok összetapadása következtében. Miseruhák esetében előfordult, hogy a lenvászon bélést megnyirkosítva átvasalták, természetesen a bőrral együtt. Ez a szépítő beavatkozás nagyon felgyorsította a szerves anyagok öregedését. A panelre, vagy más szilárd hordozóra rögzített bőrök kevésbé vannak kitéve a kopásnak, elhasználódásnak, mint a miseruhák, takarók vagy párnák. A keretre feszített bőrök viszont egyrészt a vas szögek körül rendkívül meggyengülnek, másrészt a fa és a bőr eltérő mozgása hatására gyakran felhasadnak, vagy éppen kitészakadnak.



1. kép Antependium részlete, aranyozott, festett, poncolt. Magyar, 1770 körül. Iparművészeti Múzeum, Budapest



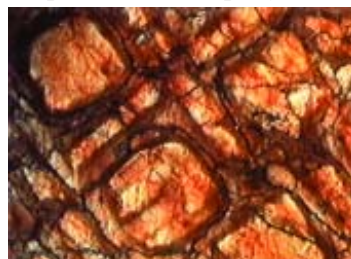
2. kép Bőrparaván részlete, aranyozott, festett, préselt. Francia, XVI. Lajos korabeli. Iparművészeti Múzeum, Budapest



4. kép Az ezüstözött szegély takarásban lévő védett része a virág mintájú poncoló szerzők nyomával. Mikroszkópos felvétel.



5. kép. Az ezüstözött szegély rendkívül kopott állapota. Mikroszkópos felvétel



6. kép A tárgy felületét borító aranylakk szerencsére nagyobb felületeken ép maradt, ez tette lehetővé a radírceruzás tisztítást. Mikroszkópos felvétel



3. kép A miseruha restaurálás előtt



7. kép A jobb vállrész eltorzult szakadásszéle és hiányai



8. kép A jobb vállrész párasítás és helyreigazítás után



10. kép A bal vállpánt restaurálás előtt.
A felfeslett varrást gombostűvel helyettesítették

9. kép. A jobb vállrész restaurálás után



11. kép. A bal vállpánt restaurálás után,
eredeti helyére varrva



13. kép A miseruha restaurálás után



12. kép A vállaknál az alátámasztó bőr beragasztása kartonhengerekkel alátámasztva

Sajnos azonban nem csak a néhai tulajdonosokat és a környezetet okolhatjuk a tárgyak romlásáért, legalább ennyi kárt okozhatnak a rosszul megválasztott restaurátori kezelések.

Általában elmondható, hogy sem a festményrestaurálásban, sem a bőrrestaurálásban használt módszerek nem alkalmazhatóak automatikusan az aranyozott, festett bőrök esetén. A lakkréteget, még ha nagyon megsötétedett sem szabad leoldani a felületről, hisz ez a tárgy lényegét alkotja. A felületi szennyeződés eltávolításához is nagyon óvatosan kell kiválasztani a tisztítószeret, nehogy megtámadja a lakkot, és a festéket. Ha a festékréteg rögzítésére viasz/gyanta keverékeket használnak, annak az egyenetlen behatolás miatt lemezes szétválás lehet az eredménye. A bőrtárgyak kezelésénél gyakran alkalmazott zsírozás, likkerezés is veszélyes lehet. Ez az ezüstréteg leválását, a felületi lakkréteg ragadóssá válását és a zöld pigmentek viaszos szerves vegyülettel alakulását okozhatja.

A miseruha restaurálása

A miseruha a Győri Egyházmegyei Kincstár és Könyvtár gyűjteményébe tartozik. (3. kép, lásd képtábla) A 18. században készült, készítési helyét nem ismerjük.

Restaurálására azért került sor, mert sok más gyönyörű darabbal együtt ezt is bemutatták a Brüsszelben rendezett Europalia kiállításon 1999-ben.⁸

A két részből szabott, un. hegedű formájú miseruha anyaga növényi cserzésű bőr. Az állatfajt nem lehetett pontosan meghatározni, minősége alapján inkább juh-bőr, mint borjúbőr. Lenvászon bélése barnára fakult, az eredeti szín, aminek nyoma a visszahajtsáznál védett részekben még látható volt, téglavörös lehetett. A bélés és a varrás eredeti, a miseruhát korábban nem javították. A bélést körben visszahajtvá apró fércöltésekkel varrták a bőrhöz, az öltések a bőrön és a lenvászonon is áthatolnak. Az elejét és hátát külön-külön bélelték, majd összevarrták őket.

A díszítés a már ismertett technikával készült. Látszik, hogy a bőrt eredetileg is miseruhának készítették. Erre utal a minta elrendezése és a körbefutó szegély, ami része a díszítésnek. A középső sávban és a széleken ez esetben meghagyták az ezüst felületet. A virágos-indás díszítést lazúros festékkel vitték fel az ezüsthóliára, illetve az aranylakk tetejére, így átdereng alóla a fémes csillogás. Végül a teljes felületet poncolással díszítették, 8 különböző mintával. Míg a kárpitokat általában préseléssel díszítették, az egyházi viseleteket többnyire poncolták.

A bőr elég gyenge minőségű volt sok vakmetszéssel és vékony területtel, ezeket több helyen még a készítéskor alátámasztották bőrdarabokkal.

A tárgyat feltehetően sokat használták, és hosszú ideig nem megfelelő körülmények között tárolták. A legfeljebb károsodás a jobb vállon volt. Ezen a területen a miseruha valószínűleg hosszabb időre átnedvesedett, majd kiszáradt, ennek következtében rendkívül meggyengült, eltorzult, szakadások és hiányok voltak rajta. (7. kép, lásd a képtáblát) Ezen kívül még jónéhány kisebb-nagyobb szakadás volt a tárgyon, elsősorban a hátrészen. A sok használat és a páratartalom-ingadozások miatt a bőr barkarétege a ráragasztott ezüsthóliával, az azt fedő aranylakkal és festékréteggel együtt sűrűn felrepedezett, sok helyen igen meggyengült. Ezt a jelenséget fokozta, hogy a poncoló szerszámot gyakran túl erősen ütötték a bőrbe, ezzel már készítéskor átvágták az ezüstöt és a barkaréteget. (4-5. kép, lásd a képtáblát)

A miseruha szélén, ahol a bélést rögzítették, a sűrű öltések szintén nagyon meggyengítették a bőrt. A varrások is sok helyen felfeslettek. A háta és eleje összevarrásnál a varrófonal már korábban elszakadhatott, ezért ezt a részt két gombostűvel rögzítette valaki. A tűk természetesen megrozsdásodtak. (10-11. kép, lásd a képtáblát) A bélés a bőr zsugorodása, deformációja miatt több helyen kitáskásodva túllógott a miseruha peremén. A tárgy egész felülete igen poros volt.

A bőr nagymértékű károsodása miatt, a miseruha elejét és hátát szét kellett bontani és a bélést kifejteni, hogy hátoldaltól meg lehessen erősíteni a szakadásokat.

A lenvászon bélést nem-ionos mosószer (Prenol 10) 0,1 %-os oldatában kimostam, öblítettem, majd egy műanyag fóliára rajzolt szabásminta segítségével eredeti formájára kitűzve szárítottam meg. A textilen lévő kisebb hiányokat megfelelőre színezett lenvászonnal pótoltam.

A bőr tisztítása előtt a felületen próbatisztítást végeztem különböző emulziókkal, tisztító keverékekkel, ezek mindegyike megsötétítette a rendkívül kopott bőrt. Mivel a szennyeződés nagyrészt a felületre lerakódott porból állt és a bőr érzékeny volt vízre, mindenfajta nedves eljárást elvettem, és csak száraz, mechanikus tisztítást alkalmaztam. Hogy elkerüljem a felület sérüléseit, a tisztítást nagyító, illetve mikroszkóp alatt végeztem. A lazán kötődő szennyeződést puha ecsettel távolítottam el, majd ott, ahol a felület zártsága lehetővé tette, mikroszkóp alatt ként nem tartalmazó vinil radírceruzával tisztítottam a makacsabb foltokat. (6. kép, lásd a képtáblát) A kéntartalom az ezüstöt megfeketítette volna. Radírozás után a radírtörmeleket ismét puha ecsettel, majd laza szövésű textilen keresztül porszívózással távolítottam el.

A tárgy formája a nedvesség hatására igen eltorzult, különösen a jobb vállrészen, kiegészítés előtt ezt a deformációt mindenképpen meg kellett szüntetni.

A bőr meglágyításánál a közvetlen nedvesítést el akartam kerülni, ezért a párasítás mellett döntöttem. A párasítás féligáteresztő fólia (pl. Gore-tex, Sympatex, stb.) segítségével lett volna a legkíméletesebb, de ilyen méretű fólia akkor nem állt rendelkezésemre. Ezért „távrol- nedvesítést” végeztem száraz-nedves szívópapírokkal. A tárgyra két réteg száraz, majd egy réteg nedves szívópapírt helyeztem, tetejét polietilén fóliával letakartam, hogy a száraz szívópapírok lassan, fokozatosan vegyék át a nedvességet, és párolgásukkal a bőrt is meglágyítsák, anélkül, hogy az átnedvesedne.

A párasítás során a bőrt egy polisztirol lapon fokozatosan az eredeti szabásminta formájához igazítottam, a varráslyukakba rozsdamentes rovartűkkel kítűzve. (8. kép, *lásd a káptáblát*) Mivel el akartam kerülni a gyors lágyítást és a túlzott feszítést, nagyon lassan húztam vissza a szakadásszéleket eredeti helyükre.

A hiányok kiegészítését és a szakadások, a meggyengült területek alátámasztását növényi csereszű borjúbőrrel végeztem, a megfelelő helyeken elvékonyítva hátoldaltól. A bőr színezése Ciba Irgaderm fémkomplex bőrszínezékekkel történt. A hátrészen lévő nagyobb hiánynál az eredeti vörös színhez igazodtam, a vállrésznél a bőrt semleges sárgás-barnás színre színeztem. Ragasztóként tiszta sűrű búzakeményítőt, illetve a nehezen ragasztható és később nagyobb igénybevételnek kitett vállrészekon búzakeményítő és poli(vinil-acetát) diszperzió (Planatol BB Superior) 2:1 arányú keverékét használtam. (9. kép, *lásd a káptáblát*)

A legnagyobb nehézséget a vállrész ragasztása jelentette. Azért, hogy megelőzzem későbbi feszültségek kialakulását, ezeken a helyeken meghajlított állapotban, egy filccel bevont kemény kartonhengeren végeztem az alátámasztást. A bőr alá és fölé Vetex (nem szövött poliészter) izoláló réteg került (12. kép, *lásd a káptáblát*) A megragasztott területet azután homokzsákok, sózsákok segítségével préseltem a teljes száradásig. A kazula többi részét síkban ragasztottam.

A rendkívül meggyengült széleket elvékonyított borjúbőrrel erősítettem meg. Az alátámasztást nem egyben, hanem szakaszonként végeztem, hogy a ragasztás ne húzza össze az eredeti bőrt. A barkafelválásokat 1-1 csepp keményítővel egyenként visszragasztottam. A bőr teljes kiegészítése után a széleken túlnyúló alátámasztó bőröket visszavágtam, majd a megtisztított eredeti lenvászón bélést az öltésnyomok mentén helyére varrtam. Miután az elejét és a hátát is bebéleltem, a

hátrészhez tartozó vállpántok végeit és az előlapot összevarrtam. Az átmeneti tároláshoz és a fotózáshoz egy vállfát bevontam poliészter művatelinnel és pamutvászonnal, hogy a frissen megerősített vállak ne sérüljenek. (13. kép, *lásd a káptáblát*)

A kiállításon méretre készült állványra helyezték a miseruhát.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani Mátéfy Györknek, aki a textil bélés restaurálásában ellátott tanáccsal és segítséggel, és Nyíri Gábornak, aki a fotókat készítette

Irodalom

Szalay Zoltán: Egy bőrkazula restaurálása. In: Múzeumi Műtárgyvédelem 7. Múzeumi Restaurátor és Módszertani Központ. 1980. pp. 86-91.

Jägers, Elisabeth: Bőrtapéták konzerválása, egy félresikerült restaurálás vizsgálata. Múzeumi Műtárgyvédelem 19. Központi Múzeumi Igazgatóság, Budapest, 1988.

Calnan, Christopher: The conservation of Spanish gilt leather - an introduction. In: Conservation of the Iberian and Latin American cultural heritage. Preprints of the Contributions to the Madrid Congress, 9-12. September 1992. Ed.H.W.M Hodges, J. S. Mills,- P. Smith. London 1992. pp. 23-26.

Göpfriech, Jutta - Jagers, Elisabeth: Das Verhalten von Farben auf Leder-/Pergamentobjecten und die daraus resultierenden konservatorischen Probleme. In: International Leder- und Pergamenttagung, Offenbach, 1989. pp. 145-161

Thomson, Roy: Conservation of gilt leather. In: Leather/skin and its conservation for museums and archaeologists. Dept. Conservation of Antiquities and Works of Art T.E.I. of Athens, Leather Conservation Centre Northampton, Conservation Dept. of the Hungarian National Museum. CD-ROM Athens 2001.

Roelofs WGTh. - de Groot S. - Hofenk de Graaf JH: Die Auswirkung von Radierpulver, Knetgummi und radiergummi auf Papier. In preprint vom 9. Internationalen Kongress der IADA Kopenhagen, 1999. Pp. 31-137.

Sturge, Theodore: The conservation of leather artefacts. Case studies from the Leather Conservation Centre. Northampton, 2000.

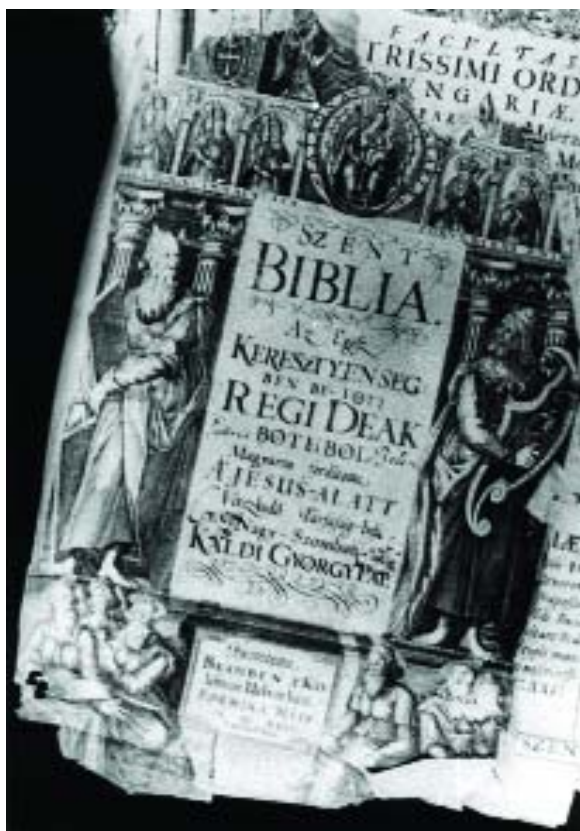
Kissné Bendefy Márta - Torma László - Bakayné Perjés Judit: Bőrtárgyak tisztítása. In: Műtárgyvédelem 28. Szerk. Török Klára Magyar Nemzeti Múzeum Budapest, 2002. pp. 143-153.

Kissné Bendefy Márta: Történeti bőrtárgyak restaurálása. In: ISIS Erdélyi Restaurátor Füzetek 2. szerk.: Kovács Petronella, Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, 2002. pp. 66-74.

Kissné Bendefy Márta
Vegyész-restaurátor
Magyar Nemzeti Múzeum
1450 Budapest Pf. 124

Az első magyar katolikus Szent Biblia egy példányának restaurálása papíröntéssel

Benedek Éva Mária



1. kép A Káldi féle Szent Biblia

„SZENT BIBLIA az egész kereszténységben bé-vött régi deák bötüből magyarra fordította a Jézus alatt vitézkedő társaság-béli nagy-szombati Káldi György pap. Béchben, nyomtatta Formika Máté, 1626.” (1. kép)

A biblia fordítását Káldi, 1605-ben Pázmány Péter érsek felszólítására kezdte és első kéziratát feltehetően korábbi fordításkísérletek felhasználásával két év alatt készítette el. A latin Vulgata alapján készült fordítását végleges formában Pázmány Péter, Bethlen Gábor, a bécsi kincstár és mások anyagi támogatásával nyomtatták. Műve a legelső nyomtatásban megjelent, katolikus szerzőtől nyomtatott teljes magyar biblia. Hatása a magyar nyelv fejlődésére a református Károlyi Bibliáéhoz hasonló.

A tárgy leírása

A Csíki Székely Múzeumban található Biblia példányok alapján következtethetünk arra, hogy a restaurálásra szánt könyvnek, a hiányzó vaknyomásos díszítésű bőrkötését 17. századi felvidéki műhelyben készítették. A könyv lapjai merített papírból készültek, jól láthatóak a szitanyomok és a vízjelek. A betűnyomást fekete nyomdafestékkal, magas nyomáson végezték. A könyvtestet négy darab kenderzsineg dupla bordára varrták. Mérete: 300x180x90 mm.

A tárgy állapota

A könyv előéletét nem ismerjük, jelenleg magántulajdonban van. Valószínű hányattatott sorsa volt, erről tanúskodik tönkrement állapota. (2. kép, lásd a képtáblát) A könyv első és hátsó lapjai leestek, szétszakadtak, meggyengültek. A leszakadt lapok mállottak, porlóak, hiányosak, az egész könyv piszkos volt. Valószínű a biblia nedves környezetbe került. A magas relatív páratartalom következtében a papír rostjai megduzzadtak. Valószínű, hogy elszaporodtak a mikroorganizmusok, mert a jó minőségű rongy cellulózból készült papírt is tönkretették. A hiányok mentén a könyv lapjai lila színűvé változtak, a penészgomba enzime által kibocsátott és a rostok közé beivódott festékanyagtól. Ez sajnos egy visszafordíthatatlan folyamat. A könyv lapokon foxing foltok is láthatóak. A könyv gerincéről a ragasztott oromszegő és bordaközi kasírozó anyag is csak részben maradt meg. Ez a Szent Biblia csak a 23-ik számozott oldallal kezdődik, így jelen tanulmányban az első képen bemutatott címlap egy másik ugyanilyen bibliáé.

A könyv anyagvizsgálata, konzerválása, restaurálása

A tárgy állapotát rögzítő fotók elkészítése után összeállítottam a restaurálási tervet.

Fontosnak tartottam a papír savasságának mértékét, pH értékben meghatározni. A rongy cellulózból készült merített papír is válhat savassá, a kedvezőtlen környezeti hatások, a légkör szennyezőanyaga (por, korom, kén-dioxid, kén-hidrogén) által. A méréshez

indikátor papír állt csak rendelkezésemre, ezzel 5,5-5,7 közötti pH értéket mértem.

A konzerválási munkálatokat a tisztítással kezdtem. A könyv ép részét nem tartottam érdemesnek szét-szedni. Így a könyvtesten puha szőrű ecsettel és radírpapor segítségével száraz tisztítást végeztem. A könyv-lapok szemmel láthatóan tisztultak, csak a mikroorganizmusok által előidézett színváltozásokat nem sikerült eltüntetni. A gyenge megtartású, szétesett lapok széleit Klucel M (hidroxipropil-cellulóz) 2%-os izopropil-alkoholos oldatával kentem át. Ez egy keveset erősítette a penész által meggyengített részeket. Miután sorba igazítottam a könyv lapjait és látván a nagy méretű hiányokat, a kiegészítést gépi papíröntéssel terveztem.

A gépi öntés alkalmazható a nagyobb részek hiányainak pótlására és a gyenge elvékonyodott felületek megerősítésére. A papíröntés, a restaurálás azon folyamata, amikor vákuum alkalmazása mellett papírpéppel egészítjük ki a hiányokat. Az öntéshez leggyakrabban gyapot linter cellulózt, szulfátos fenyőcellulózt és lombosfa-cellulózt használnak. A különféle cellulózokat különböző (30-50 SR, 13 SR, 30-35 SR) körüli értékre örlik.

Ezúton mondok köszönetet Barkó Gábor budapesti restaurátornak, amiért az általa elkészített papíröntőgép tervét és leírását rendelkezésünkre bocsátotta. Ennek alapján Szabó András igazgató közreműködésével mi is elkészítettünk egy papíröntőt. (3. kép, lásd a képtáblát)

A papíröntő egy alsó és felső alumínium kádból áll. Egymás fölötti elhelyezését egy vas vázkeret biztosítja. A felső kád - ahol a műveletet végezzük - vízszintesen kettéosztott egy perforált inox lappal és egy szitával. Erre helyezük egy kiemelhető műanyagszitával együtt a kiegészítendő könyvlapokat. (4. kép, lásd a képtáblát) Hogy öntés közben el ne mozduljanak a lapok, leszorítjuk és azt a részt, ahol nem szükséges a cellulózpép lerakódása, letakarjuk. (5. kép, lásd a képtáblát) Az alsó tartályból lassan felpumpáljuk a vizet a felső tartályba és a fenyő és gyapotcellulózból foszlalt rostpépet beleöntjük majd kézzel eloszlatjuk a könyvlapok tetején. (6. kép, lásd a képtáblát) Egy szelep segítségével megkezdjük a víz visszaengedését az alsó tartályba. A keletkező vákuum a könyvlapok lyukas, sérült részein erősebb szívóhatást fejt ki, mint az ép részekén. Így a cellulózrostok fennmaradnak a szitán és ezzel már megtörtént a hiányzó részek kiegészítése. (7. kép, lásd a képtáblát) A biblia restaurálása során a fent ismertetett műveletek elvégzése

után a műanyagszitával együtt kiemeltem a kiöntött lapokat majd filc és szívópapír között préseltem, szárítottam. Féliszáraz állapotban utántenyevezést végeztem a lapok mindkét oldalán. Erre a célra Glutofix 600 (metil-cellulóz) 2%-os desztillált vizes oldatát használtam, az esetleges további penészfertőzés ellen Preventol CMK (para-klór-meta-krezol) 2,5%-s izopropil-alkoholos oldatát kevertem az enyvező anyagba. (8. kép, lásd a képtáblát) Végso szárítás és préselés után az ívekből összeállítottam a füzeteket. A szét szedett könyvtest dupla kenderbordáit meghosszabbítottam, hogy hozzá tudjam fűzni a restaurált íveket. Mivel a könyv első és hátsó részéből is több lap hiányzik, japán papírból dupla előzékot tettem és hozzáfűztem az ívekhez. Savmentes vastag kartonból könyvtáblát készítettem és a korhoz hűen a kenderbordák segítségével illesztettem a könyvtesthez. Új oromszegőt ragasztottam. A bordaközi kasírozásra több rend vastag japán papírt használtam. A könyv egészbor borítást kapott. A szélein leserfelt (vékonyított) bőrt Planatol BB Superior (vizes diszperziós műanyagragasztó) és rizskeményítő keverékével húztam fel a táblára. Az előzékot Glutofix 600 és keményítő 1:1 arányú keverékével kiragasztottam a tábla belső oldalára.

Befejezésként savmentes kartonból védődobozt készítettem, amelyet szűrő papírral béleltem ki.

Bízom abban, hogy a restaurálás során egy nagyértékű, a nemzeti vagyon részét képező műkincset sikerült megmentenem a pusztulástól. (9. kép, lásd a képtáblát)

Irodalom

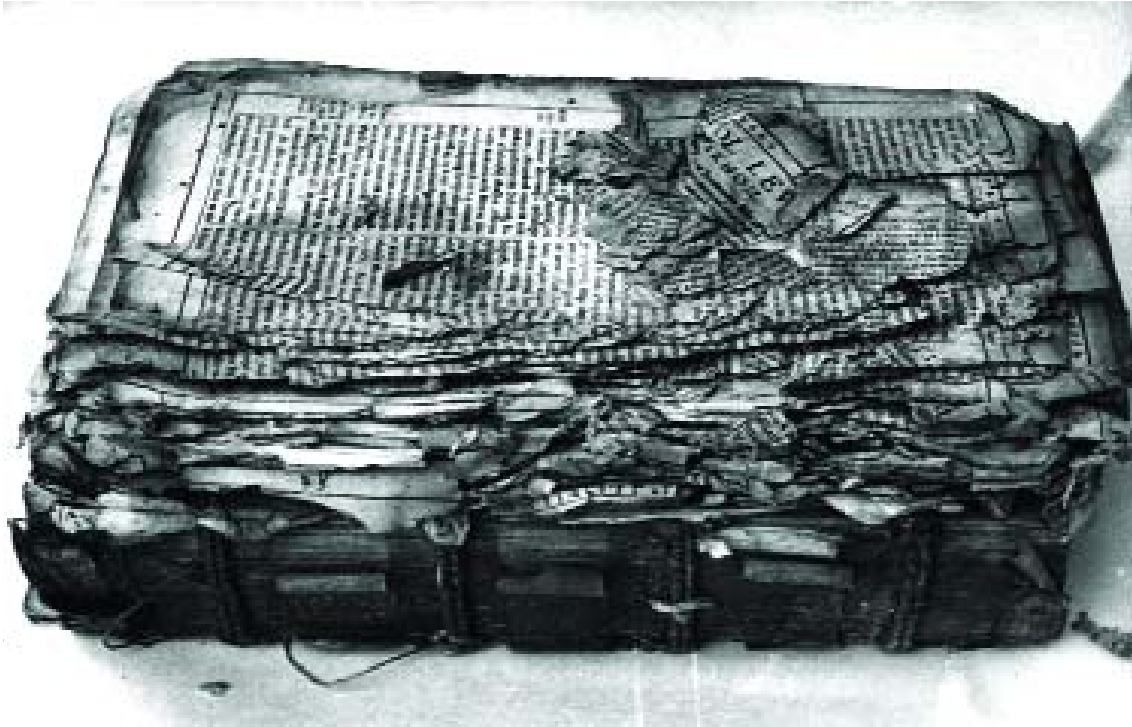
Kastaly Beatrix - Simon Imola: A sérült papír kijavítása és a papír anyagának megerősítése, Országos Széchényi Könyvtár, Budapest, 1992. 9-12 o.

Muckenhaupt Erzsébet: A Csíksomlyói Ferences Könyvtár Kincsei, Balassi Kiadó, Budapest, Polis Könyvkiadó, Kolozsvár, 1999. 189. o.

Régi Magyarországi nyomtatványok. Második kötet 1601-1635, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1983. 1352 Scripta manent: A papír és könyvrestaurálás műhelytitkai, Budapest, 1998. 9-10., 21., 39. o.

Tímárné dr. Balázs Ágnes: Műtárgyak szerves anyagainak felépítése és lebomlása, Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 1993. p. 84., 119 - 124.

Benedek Éva Mária
Okl. papír-bőrrestaurátor művész
Muzeul Secuiesc,
4100 Mircurea Ciuc, Str. Cetatii nr. 2



2. kép A könyv restaurálás előtt



9. kép A restaurált könyv



3. kép A papírontógép



4. kép A kiegészítendő lap



5. kép Az öntés előkészítése, leszorítás



6. kép Az öntés



7. kép A restaurált könyvlap



8. kép Utánnyvezés

Fényképészeti technikák

Ormos József

Mind a hazai, mind a külföldi gyakorlatban egyre inkább elfogadottá vált a fotográfia, mint önálló műtárgy. Külön intézmények foglalkoznak a fényképek gyűjtésével, archiválásával, kutatásával. Ezért fontos, hogy a különböző technikával készült, és így különböző bánásmódot igénylő képeket felismerjük.

A tanulmány első része ezeknek az eljárásoknak a rövid ismertetésével foglalkozik.

1. Fotográfiai eljárások

Daguerreotipia

Egyike az első, gyakorlatban is használt eljárásoknak. 1839-ben L. M. J. Daguerre mutatta be. Az 1850-es évek közepéig használták. Hordozója ezüstözött rézlemez, melyet políroztak. A lemez szélén gyakran található ötvösjel. Ezüst-jodid gőzével érzékenyítették. Később ezüst-kloridot és ezüst-bromidot is alkalmaztak. Az így kezelt lemezt exponálták, majd melegített higany gőzével előhívták. Kötőanyaga nincs. Az elkészült lemez nagyon sérülékeny, a környezeti gázok oxidálják, ezért üveg- és kartonlap közé ragasztották, gyakran keretbe, díszes tokba tették. 1842-től gumiarábikummal rögzített porfestékekkel színezték. (1. kép, lásd a képtáblát)

Talbotipia, kalotípia

1841-ben W. H. F. Talbot szabadalmaztatta (ez lényegében a mai fényképészeti technika alapja). Az 1850-es évek végéig alkalmazták, az első és legelterjedtebb kezdeti negatív-pozitív eljárás volt. Negatívja jó minőségű levélpapír, melyet ezüst-nitrát oldatával ecseteltek, majd megszáritották. Ezután kálium jodid oldatába merítették, mosták, azután megszáritották. Az így előkészített anyagot ezüst-nitrát galluszsavas oldatába mártották és exponálták, majd galluszsavas ezüst-nitrátban előhívták, mosták, nátriumsulfát oldatban fixálták, majd ismét mosták és szárították. Az így készült negatívot másolókeretben sópapírra másolták, melyhez jó minőségű levélpapírt híg sóoldatban áztattak, szárították, majd egyik oldalát ezüst-nitrát

oldattal kezelték. Így kötőanyag nélküli napfény papír jött létre. Erre másolókeretben kontaktmásolással exponáltak. (2. kép, lásd a képtáblát)

Cianotipia

J. Herschel találmányaként 1842-től a 20. század század elejéig használták. Kék-fehér kópiát eredményező napfénypapír. Hordozója lehet papír, vagy textil. Kötőanyaga nincs. Készítéskor ferri-ammónium-citrát és vörösvérlúgsó oldatát kenték a hordozó felületére, majd száradása után másolókeretben exponáltak. A kész kópiát vízben dolgozták ki. A képet utólag barnára, vörösre, feketére is változtathatták. (3. kép, lásd a képtáblát)

Albumin papír

L. D. Blanquert-Edward mutatta be 1850-ben. Különböző változatai az 1930-as évek végéig voltak használatban. Hordozója vékony, jó minőségű papír, melyet kötőanyagként, tojásfehérjéből készített kloridos albuminnal vontak be. Az így elkészült anyagot ezüst-nitrát savanyított oldatán úsztatták. A cianotípiához hasonlóan másolták. A megvilágítást követően mosták, színezték, fixálták, ismét mosták, majd általában kartonra kasírozták. Felületét apró repedések boríthatják a levegő nedvesség tartalmának változása miatt. (4. kép, lásd a képtáblát)

Aristopapír

W. Abney fedezte fel 1882-ben. Zselatinos kötőanyagú napfénypapír, melyet bemutatása után néhány évvel már baritált változatban, gyárban készítettek. Hordozója vékony papír, amit gyakran kartonra kasíroztak. (5. kép, lásd a képtáblát)

Celloidinpapír

Először G. W. Simpson írta le 1865-ben, majd 1867-ben J. B. Obernetter tökéletesítése folytán gyárilag is előhívhatóvá vált. 1868-tól baritálva készült. Felülete kezdetben fényes volt, később matt változata is megje-

lent. Az 1930-as évekig használták. (6. kép, lásd a képtáblát)

Előhívópapír, gázfénypapír

Valójában a mai fotográfiai anyagok megfelelői.

Az *ezüstbromid papírt* P. Mawdsley találta fel 1873-ban. 1880-tól gyártották.

Az *ezüstklorid papírt* J. M. Eden és G. Pizzighelli hozták nyilvánosságra 1881-ben. Kötőanyagként zselatint használtak. A hordozó különféle színű és vastagságú lehetett. Felhasználásuk során különféle eljárásokkal színezték. (7. kép, lásd a képtáblát)

Platinotípiá

W. Willis fedezte fel 1873-ban. Az 1880-as évektől az első világháborúig általános használatban volt. Költséges előállítás miatt ekkor felváltotta a palládium nyomat. Hordozója papír, kötőanyaga nincs. A fényérzékeny anyaga nem ezüst alapú, hanem platinoklorür alkotja. Napfény segítségével másolókeretben készítették. Tónusgazdag, igen tartós anyag. (8. kép, lásd a képtáblát)

Kollódiumos nedves üveglemez

F. S. Archer ismertette 1851-ben. Használata az 1880-as években fokozatosan csökkent, addig azonban az albumin papírral kombinálva a korszak uralkodó technikája volt. Üveglapra kollódiumot öntöttek, melyben előzőleg jód-sókat oldottak fel. A művelet nagy szakértelmet igényelt. Az így keletkezett lemezt savanyított ezüstnitrát oldatával érzékenyítették. Még nedves állapotában exponálták, mert száradás után elvesztette az érzékenységét. Vassulfát-, vasoxalát-, vagy pirogallol hatóanyagú hívót használtak, majd a képet káliumcianid, nátrium-, vagy ammónium-tiosulfát oldatában fixálták. Rétegoldalát a sérülések elkerülése végett lakkal védték.

Zselatinos szárazlemez

R. L. Maddox állította elő 1871-ben. Hordozója üveg, kötőanyaga zselatin, fényérzékenyítő anyaga az ezüst bromid volt. Egyszerűbb kezelhetősége miatt fokozatosan felváltotta a kollódiumos nedves lemezt.

Kollódiumos direktpozitívok - ambrotípiá, ferrotípiá, pannotípiá

Az *ambrotípiát* J. Heschel kísérletei alapján A. A. Martin fejlesztette ki 1852-ben. Kollódiumos üveglemezt alulexponáltak vagy alulhívtak, majd az előhívás után sötét háttér elé helyezték. Ekkor a fedett részek-

ről több fény verődött vissza, így pozitívnak látszott. Átnézetben negatívnak látszik. Az ún. alabástrom képnél ezt a hatást higany-klorid használatával fokozták. Fixáláshoz kálium-cianidot használtak. Az 1870-es évek közepéig használták. (9. kép, lásd a képtáblát)

A *ferrotípiát* az 1850-es évek közepén kezdték alkalmazni. Fényérzékeny anyaga az ezüstjodid volt. A kollódiumot fekete lakkal bevont bádoglemezre vitték fel. Kidolgozása megegyezett az ambrotípiáéval. Az 1930-as évekig volt használatban. (10. kép, lásd a képtáblát)

A *pannotípiát* kollódiumos üveglemez felhasználásával, az előhívott képet vízben fekete viaszosvásznonra átúsztatva készítették. A vászon textúrájáról könnyen felismerhető. Mindhárom eljárásnak van színezett változata is. (11. kép, lásd a képtáblát)

Pigmentnyomat, szénnyomat

A. L. Poitevin ismertette 1855-ben. Általában papírhordozóra készítették, de bármely más alapra is átvihető volt. Kötőanyagként bikromáttal érzékenyített zselatint használtak, amibe porfestéket, (pl. szénport) keverték. (12. kép, lásd a képtáblát)

Autochrom

A Lumière testvérek fedezték fel 1904-ben. 1907-től a 30-as évekig gyártják. Színbontórácsos színes eljárás, amely színes diát eredményez. Üveghordozóra bonyolult eljárással készítették, színezett keményítő szemcsék adják a színes képet, amelyek átvilágítva szabad szemmel is jól láthatóak. Szélein gyakran tapasztalható rétegleválás.

Nitrátfilm

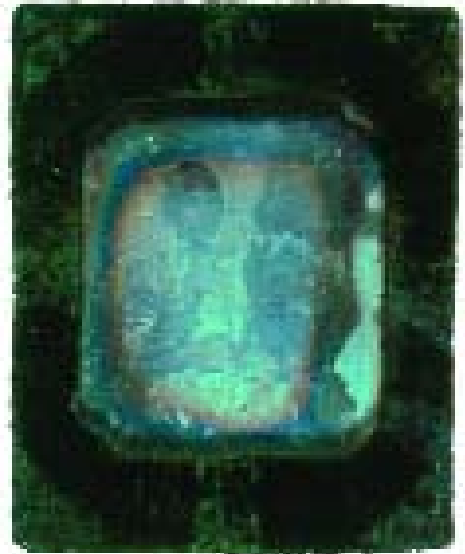
1888-ban kezdte gyártani az Eastman cég. Hordozója nitrocellulóz, kötőanyaga zselatin, képalkotó anyaga ezüst. Kémiaileg instabil, gyúlékony. 1951-ig gyártották.

Acetátfilm

A nitrát film hibáinak kiküszöbölése miatt kezdték meg kutatását. Az Eastman cég 1923-ban már alkalmazta a diacetátot, és 1931-től cellulózacetát butirátot és cellulózacetát propiont használtak. Schuller Aladár, a Gevaert cég mérnöke fejlesztette ki a triacetát filmet 1947-ben, amely még napjainkban is használatos.

2. Fényképeszeti anyagok állományvédelme

A fényképek konzerválása, restaurálása még mindig viszonylag új dolog, különösen a kémiai kezelé-



1a - 1b. kép Károsodott dagerrotípiák



2. kép Talbotípiá 1847-ből



3. kép Cianotípiá



4a - 4b. kép Károsodott albumin képek





6. kép Celloidin papír



5. kép Aristo papír



7. kép Előhívó papír



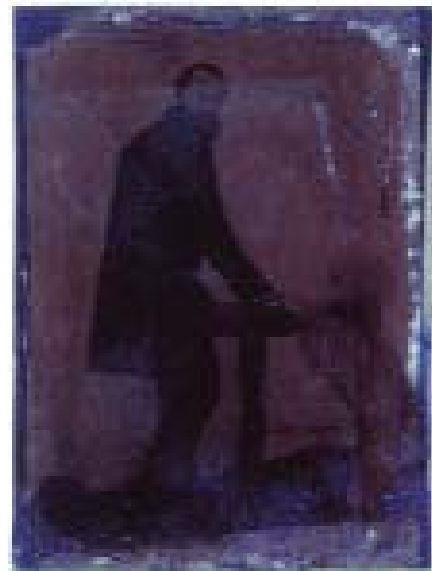
8. kép Platinotípia



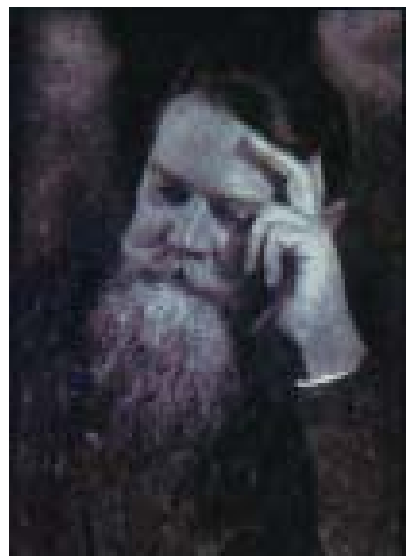
9. kép *Ambrotípiá*



10. kép *Ferrotípiá*



11. kép *Pannotípiá*



12. kép *Pigmentnyomat*



13. kép A gyűjtemény kezelői munka közben cénnakesztyűt viselnek



15. kép Beégetett zománcú fémszekrények



16. kép Fém tárolódobozok a szekrényekben



17. kép Negatív tároló tasakok fiókos fémszekrényben

seket figyelembe véve. Ennek egyik fő oka, hogy a fényképek a különféle gyűjtemények legösszetettebb tárgyai közé tartoznak. Ez az összetettség a tárolás szempontjából is komoly problémákat okoz, de a helyes tárolási körülmények kialakításával, megfelelő bánásmóddal a fényképek élettartama, meghosszabbítható.

E tanulmány második részének célja, hogy felhívja a figyelmet a helyes tárolás és a megfelelő bánásmód lehetőségeire.

Kezelés

Ideális esetben az eredeti fotográfiához nem szabadna hozzányúlni, de ez lehetetlenné tenné a gyűjtemény rendeltetésszerű, forrásként történő használatát. Ezért érdemes figyelembe vennünk néhány javaslatot, a lehetséges károsodások minimálisra csökkentése érdekében.

- Csupasz kézzel soha ne nyúljunk a fényképekhez. Viseljünk cérnakesztyűt, az ujjlenyomatok foltok elkerülése végett. (13. kép, lásd a képtáblát)

- Ügyeljünk a munkafelület tisztaságára. Célszerű olcsó takarópapírt használni, ami elpiszkolódás esetén cserélhető.

- Két kézzel fogjuk meg a fényképet, ha lehet, támaszszuk meg egy merev kartonnal, különösen, ha a kép sérülékeny, szakadozott, töredezett. Kerüljük az emulziós felületek érintését.

- Ha a fénykép tasakban van, óvatosan vegyük ki. Lehetőleg a borítékot távolítsuk el a képről, és ne a képet húzzuk ki belőle. Ha azt tapasztaljuk, hogy a fotóanyag a tároló tasakhoz ragadt, ne erőltessük.

- Ne halmozzuk egymásra a papírképeket és az üveg-negatív lemezeket, semmit ne rakjunk a fényképek tetejére.

- Ne engedjük, hogy egyenek vagy iganak értékes fényképeink közelében. Tiltsuk meg a dohányzást is. Még rövid ideig tartó cigarettafüst is károsodást, elszíneződést okozhat.

- Kerüljük a tinta- és a rostitoll használatát. Nedvesség hatására ezek az anyagok átvándorolnak a képoldalra, olvashatatlanná válnak, ugyanakkor károsíthatják a fotográfiát. A problémák elkerülése végett használjunk puha ceruzát.

- Ne alkalmazzunk ragasztós csíkokat (cellux), tűzőkapcsokat, gombostűt, gémkapcsokat.

- Ellenőrizzünk mindenkit, főleg az új munkatársakat, akik a fényképekhez hozzáférhetnek.

- Fényképek kezelésekor UV szűrővel ellátott lámpákat használjunk.

- Ha lehet, kutatás és kiállítás céljaira adjunk egy másolatot, ezzel is csökkentve az eredeti károsodását.

Az elhelyezés körülményei

A jó tárolás az állományvédelem legegyszerűbb és a legolcsóbb módja, ezért érdemes komoly figyelmet szentelnünk rá.

1. Tartsuk tisztán az archívum kutatói és raktári tereit. A por a felületi szennyezésen túl karcokat, foltokat, felületi hiányokat okozhat a negatívokon és a pozitívokon egyaránt.

2. Rendszeresen ellenőrizzük a raktárak páratartalmát és hőmérsékletét. (14. kép) Figyeljük az esetleges károsodások jeleit, mint amilyen a penész, vagy a rovar- és rágcsálónyomok. A károsodott képeket elkülönítve kell tárolni, amíg sor kerül restaurálásukra.

3. Óvjuk fényképeinket az olyan helyektől, ahol elázásnak vannak kitéve.

4. Ne helyezzük a fotókat hőforrások közelébe, és ne tegyük ki közvetlen napfény hatásának.

5. Tartsuk távol a fényképeket frissen festett helyiségektől és tárgyaktól, legalább 2, de inkább 4 hétig, mert a friss festékek peroxidokat bocsátanak ki, melyek károsítják a tárgyakat.

6. Az elektrosztatikus másológépek által kibocsátott ózon szintén nagyon káros, ezért ilyen gépeket ne helyezzünk el a gyűjteményben.

7. Óvjuk a fényképeket és azok tároló anyagait amónia-, vagy klórtartalmú háztartási tisztítószerektől.

Raktározás

A fényképek technikai összetettségük folytán kényesek a tárolási körülményekre. A helytelen raktározás a különböző összetevőkben különféle károsodásokat okozhat.



14. kép Páratartalom és hőmérséklet mérő eszközök

Tárolóeszközök, anyagok

A fényképekben keletkező károsodások egyik fő oka, a tárolásukra szolgáló szekrények helytelen meg-

választása. Az ideális tárolószekrény égetett zománchevonatú fémből készül. (15-16. kép, *lásd a képtáblát*)

Amíg a régi faszekrények biztonságosak lehetnek, addig az új fából készül tároló anyagokat kerülni kell, különösen ha azokat fehérítették vagy frissen festették.

Használható még a kalapácslakk bevonat és az eloxált alumínium is. Sajnos sok eredeti tároló anyag nem alkalmas fotóanyag archiválására, de ma már jó minőségű konzerváló anyagok kaphatóak mind papír, mind pedig műanyag kivitelben, s bár ezek igen drágák, hosszútávon megtérül az alkalmazásuk.

A tároló papír

A megfelelő tároló papír 87% feletti alfa-cellulóz tartalmú, pH-értéke 6,5 - 7,5.

Redukálható kéntartalma szinte észlelhetetlen legyen. Ezen felül lignint, pH puffer-anyagokat, fémrészecskéket, savat, peroxidokat és káros enyvező anyagokat ne tartalmazzon.

Fényképészeti anyagok restaurálásával foglalkozó szakembereknek a hagyományos papírokkal kapcsolatos aggodalmai, és rossz tapasztalatai miatt fejlesztettek ki egy speciálisan „fotóbarát” papír fajtát, melynek a „Silversafe” nevet adták.

A „Silversafe” papír jellemzői

100%-os (főleg hosszúszerű alfa) cellulóz papír. Alkalmasságának megállapítását szolgálja az ezüst elszíneződési teszt (kolloid-ezüsthalványító és foltosító, zselatin és fotópapír elszínező hatását vizsgálják). Enyvezése semleges, diketénnel történik. Kén csak kétmilliomod résznyi lehet benne. Klorid tesztje negatív. Porozitását is vizsgálják. Különösen az albuminpapír, cianotípiáé és a színes anyagok miatt, általában 6-os pH-val gyártják. Hamu tartalma 0,019 és 0,025 % között van - gramm súlytól függően.

Nincs benne pufferolóanyag vagy optikai fehérítőszer, ligninmentes. 40-120 g/m² vastagságban, sima felülettel gyártják.

A csomagolóanyagok készítésénél általában kerülnek a ragasztók alkalmazását, kiszámíthatatlan kockázataik miatt. Ezért főleg hajtogatott zacskók és dobozok vannak forgalomban. Ezen kívül használnak még varrást, préselést, a dobozok elkészítéséhez pedig az éleket is védő fémkapcsokat.

A műanyag tárolóeszközöket poliészterből, polietilénből vagy cellulóz-triacetátból készítik. A műanyagok nem tartalmazhatnak rugalmasságukat növelő lágyítókat, és felületükön nem lehet fényező vagy bevonó anyag. A PVC (poli(vinil-klorid), klór tartalma miatt a fotográfiában nem használható.

A tárolóeszközök széles skálája kapható és sok cég külön rendelésre is készíti azokat. Több mechanikai szempontot is figyelembe vesznek, üveghordozóval rendelkező anyagokhoz, pl. olyan csomagolást készítenek, melyen nincs felületi egyenetlenség, mivel ez a törés veszélyét fokozná. Leggyakrabban a -szétnyitva - kereszt alakú típust alkalmazzák. Kis csoportokban élükre állítva tárolják az üveglemezeket, lehetőleg savmentes dobozokban, amelyek három rétegből állnak. A külső réteg puffert tartalmaz a savas környezeti szennyezés ellen, a belső réteg semleges, és a két réteg között egy poliészter elválasztó réteg van. Ezeket a dobozokat fémszekrényben tárolják. Fekete-fehér és színes filmnegatívokat, diafilmeket és fényképeket legjobb poliészter zacskóban tárolni, és ha szükséges fényképészeti konzerváló-kartonnal megtámasztani. (17. kép, *lásd a képtáblát*) Ezután konzerváló dobozokban vagy irattári elrendezésben kell ezeket tartani.

A régi fényképalbumok gyakran rossz állapotban vannak, ezért előnyös számukra, ha „Silversafe” papírba csomagoljuk, és savmentes dobozba helyezük őket. A PVC, a pergamenpapír borítékok, facsiszolat tartalmú papírok, a nátronpapír és az eredeti fényképtartó dobozok (bár ez utóbbiaknak lehet archiválási értékük), nem alkalmasak fényképészeti anyagok tárolására.

Külön veszélyforrásként jelentkezik a cellulóz-nitrát film, amit 1889-1950 között gyártottak. A magyarországi gyűjteményekben még az 1960-as évekből is fellelhető néhány példány. Az ilyen hordozójú negatívok komoly veszélyt jelentenek a gyűjteményre.



18. kép Gázzal működő, beépített, automatikus tűzoltó rendszer tartálya

Minden nitrát filmet külön kell választani a többi anyagtól és hideg, száraz, jól szellőző helyen kell tartani, amíg lemásolására sor kerül. Kigőzölgései károsítják a kör-nyező anyagokat. A cellulóz-nitrát nagyon gyúlékony és bizonyos körülmények között öngyulladásra is képes. A legnagyobb kockázatot a sok, régi, szorosan csomagolt film jelenti. Ebben az esetben a gyulladási hő-mérséklet akár 48°C is lehet. Ha a cellulóz-nitrát égni kezd, olyan gázokat fejleszt, amelyek katalizálják a folyamatot. Az égés víz és széndioxid alatt is folytatódhat. Mérgező gőzök és füst keletkezik nagyon gyorsan. Érdemes figyelni arra, hogy ha az épületet és a gyűjteményt biztosítják, akkor a biztosítótársaság megtilthatja a cellulóz-nitrát film tárolását, ill. nem köti meg a biztosítást addig, amíg a veszélyes anyag elkülönítése meg nem történik. (18. kép)

Környezet

A fényképek állapotát a hőmérséklet, a relatív nedvességtartalom, a levegő tisztasága és a fény nagyban befolyásolja.

Hőmérséklet

Általában, a fényképeszeti anyagoknak jót tesz, ha alacsony hőmérsékleten tárolják őket. A legtöbb kémiai reakció 10°C hőmérséklet emelkedés hatására kétszeres lesz. Ezzel ellentétben, a tárolási hőmérséklet csökkentése a károsodás sebességét jelentősen lassítja. A hőmérséklet ingadozása különösen károsító hatású, mert a fénykép minden rétegében különbözőképpen jelentkezik a kitágulás és az összehúzódás, ami fizikai károsodásokat idéz elő, és ha a hőmérséklet változás gyorsan megy végbe páralecsapódás keletkezik, amely bizonyos tárgyakkal penészesedési folyamatokat indíthat el. A tároló helyiségben a napi ingadozás ne legyen több 4°C -nál, és a hőmérséklet semmiképpen se emelkedjék 21°C fölé. A nem színes fényképeknek és



19. kép Falra szerelt légkondicionáló készülék

filmeknek a $10\text{-}15^{\circ}\text{C}$ közötti tárolási hőmérséklet a legjobb. Színes anyagok ideális tárolási hőfoka 2°C . Ez praktikus lehet az értékes, ritkán használt anyagok számára. Ott, ahol állandó használhatóság szükséges, a hőmérsékletet, az ember számára még elviselhető minimumra kell beállítani. (19. kép)

Relatív légnedvesség

Ez talán a legfontosabb környezeti tényező, amely szoros összefüggésben van hőmérséklettel. Az alacsony légnedvesség emulzióleválást okozhat, de ha túl magas, akkor elősegítheti a képeken a foxing-képződést, gombanövekedést és a fényképek zselatin rétegeinek összetapadását. Az ingadozás ebben az esetben is rendkívül károsító hatású. A $35\text{-}40\%$ -os ($\pm 2\%$) állandó légnedvesség javasolt a különböző fényképeszeti anyagokat tartalmazó gyűjtemény számára. A relatív légnedvesség soha ne emelkedjék 65% fölé, mert penésznövekedés indul meg.

Légszennyeződés

A levegőben sokféle kémiai anyag képes a képezüstöt oxidálni. Ezek lehetnek peroxidok, ózon, kéntartalmú anyagok (kén-oxidok és hidrogén-szulfid) valamint a nitrogén-oxid, melyek mindegyike bizonyos mennyiségben jelen van környezetünkben. A gáz alakú légszennyeződésekre javasolt maximum értékek: $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ kén-dioxid, $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ nitrogén-oxid, míg az ózon csak nyomokban lehet jelen ($0,2\mu\text{g}/\text{m}^3$).

A portartalom nem lehet több, mint $75\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ezek az értékek csak légkondicionálással biztosíthatóak. A raktárakban egyre több helyen használják az AGFA cég által gyártott, kolloid ezüsttel bevont tesztfóliát. Ez a műtárgyak környezetébe helyezve elszíneződéssel reagál minden ezüstkárosító anyagra, és így időben figyelmeztet, ha baj van.

Megvilágítás és kiállítás

A papíralapú fotográfiák általában nem fényállóak, de az archiválási minőségben előállított ezüst-zselatin képek alacsony fényértékek esetén lényegében stabilak. Ettől eltekintve a hosszú ideig tartó kiállítást kerülni kell. A sópapírok, albumképek és különböző nem ezüst alapú pigmentképek esetében kerülni kell a hosszantartó erős megvilágítást. A színes anyagok különösen érzékenyek a fényre oxigén és nedvesség jelenlétében. Fényképeszeti anyagokra a legnagyobb veszélyt az ultraibolya fénytartomány jelenti. Ennek hatására a képet alkotó részek denzitása csökken, míg a negatív denzitást adó hordozó réteg sötétedik. Ezért ha lehetséges célszerű az eredetiről készült másolatok kiállítása. Általánosságban érvényes, hogy a pigment nyomatok és a kimásoló papírok 50 lux , míg az aristo-, a celloidin-, és az előhívó papírok 100 lux maximális megvilágítási erősséget viselnek el.

A raktárakban és a kiállítóterekben UV szűrőket kell a lámpák elé helyezni, esetleg a képeket szűrő-fóliával ellátni. (20. kép)



20. kép UV szűrővel ellátott világítótest és füstérzékelő

A poli(metil-metakrilát) (Perspex) az üvegnél jobb védelmet ad az UV fény ellen a kiállítóterekben. A paszpartuk, kasírozások elkészítéséhez használt anyagoknak, meg kell felelniük a raktározáshoz használt anyagok minőségével. A kiállítás időtartama alatt a klimatikus viszonyokat is a raktározási szabványokhoz kell igazítani.

Irodalom

Flesch Bálint: Fényképeszeti technikák (in: Hogyan {ne} bánjunk {el} régi fényképeinkkel. Gödöllő, 1987

Clark, Susie: Fotóanyagok állományvédelme (Országos Széchényi Könyvtár, tanfolyami jegyzet)

Ormos József
Fotó- restaurátor
Magyar Nemzeti Múzeum
1088 Budapest Múzeum krt. 14-16.

Fényképezzünk!

Műtárgyfotózási alapok, praktikák

Szilágyi Sándor

A múzeumi fényképezés a fotózás legváltozatosabb válfaja, ugyanis a felvételkedés majdnem minden típusa előfordul benne. A műtárgyak különböző anyagösszetételéből eredően hatalmas területet ölel fel. A következő oldalakon a mindenki által megvalósítható, gyakorlati oldalról fogom bemutatni a tárgyfotózást. Röviden ismertetem néhány jellemző műtárgytípus fényképezési lehetőségeit, felsorolom a szükséges felszerelést és megpróbálok restaurátorok számára használható ötletekkel szolgálni.

1. Dokumentációs követelmények

A restauratori dokumentációs célból készített fotóknál elsősorban a műtárgy szín-, és oldalhelyes, torzításmentes, legnagyobb élességű visszaadása, továbbá az alapanyagra jellemző jegyek bemutatása a döntő követelmény.

A felvételi nyersanyag kiválasztásához fontos megemlíteni, hogy a tudomány mai állása szerint még mindig a fekete-fehér technológiával történő fotózás az egyedüli elfogadott archiváló adatrögzítés. A színes nyersanyagok térnyerésével azonban egyre többen használják munkájuk során a színes negatív, pozitív filmeket. Tekintettel arra, hogy többnyire polikróm műtárgyakat fotózunk ez megtúrt eljárás. Azonban ne feledjük, hogy a színes felvételi nyersanyagok azon kívül, hogy sokkal kevésbé időtállóak¹, mint a fekete-fehérek, általában kisebb megvilágítás-terjedelműek is! Ezért fontos, hogy legalább az átvételi, a letisztított, ún. nulla és az átadási állapotról mindig készítsünk fekete-fehér felvételeket is. A munkafolyamatok dokumentálása során ne feledkezzünk meg arról, hogy a műtárgyat, mint egész fotón is bemutassuk, hogy a kiragadott részleteket, helyüket könnyen be tudjuk azonosítani. Kisebb műtárgyak fotózásánál helyezünk centiméterest melléjük, hogy a néző következtethessen a valós méretekre.

¹ Fénytől elzárt helyen, szobahőmérsékleten, 40% RH mellett a színes papírkép 15, a színes negatív 20, a színes diafilm 50, a polaroid 100, a cibachrome 100 év fölötti ideig marad színhelyes

A továbbiakban a színes nyersanyagra történő fotózás lehetőségeit fejtem ki, melyektől mindössze annyiban tér el a fekete-fehér eljárás, hogy esetében nem szükséges figyelembe venni a fény színhőmérsékletéből eredő problémákat.

2. Felszerelés

Abból indulok ki, hogy mindenki maga készíti, vagy szeretné elkészíteni a munkájához, dokumentációihoz szükséges felvételeket. Napjainkra az ipar folyamatos fejlődése, a gyártók hatására elkényelmesedtünk. Felvételeinket lehetőségünk szerint kisfilmes, esetleg rollfilmes fényképezőgéppel, fekete-fehér és színes filmre készítjük, azokat fotólaborban dolgoztatjuk ki.

Közepes méretű tárgyak fényképezésének jellemző felszerelése a tárgyasztal. Általános jellemzője, hogy az asztallap átlátszó vagy áttetsző legyen (üveg, plexi), azaz lehetőség van alsó megvilágításra is. Célszerű, ha az asztallap állítható magasságú. A háttértartó állványok lehetnek különállóak, vagy az asztallal egybeépítettek is.

2.1. Fényképezőgép, objektívek

Milyen a tárgyfotózáshoz jól használható fényképezőgép, felszerelés? Nem mindig csak a legújabb, legmodernebb készülékek a legalkalmasabbak. Becsüljük meg a régi, 15-20 éves fényképezőgépeket! Nem baj, ha teljesen manuális kezelésűek! Sőt! Szerencsés, ha rekeszprioritás funkcióval rendelkezik (mélységélesség szabályozása!). Fontos, hogy a tükörreflexes gép legyen belső fénymérővel ellátott. Ez a gyakorlat növekedésével sokszor elegendő a fényméréshez, azonban ne bízzunk vakon benne, mert mérési rendszerétől függően (átlagoló, középre hangsúlyozott) gyakran becsapják a téma fényviszonyai, ilyenkor korrekcióra van szükség.

A leghasználatosabb objektív - már a látószög miatt is - a normál objektív. Ez kisfilmes méretben 50-58 mm gyújtótávolságú. A közeli felvételek készítéséhez nélkülözhetetlen a makró funkció, amit harmonika-kihuzattal, illetve előtétlencsékkel helyettesíthetünk.

2.2. Felvételi szűrők

A tárgyfelvételeket többnyire napfényfilmre és műfénynél készítjük. A színhőmérsékletbeli különbségek kiegyenlítéséhez szükségünk van konverziós, korrekciós szűrőkre. Különböző gyártók a 3200 K színhőmérsékletű fényforrásokhoz (műfényizzók, üvegburájú halogénizzók) a 80A jelű, 3400 K színhőmérsékletűekhez (kvarcburájú halogénizzók) a 80B jelű szűrőket ajánlják. Halogénizzók beszerelésénél kerüljük azok pusztakezes fogdosását - használjunk tiszta rongyot, cérnakesztyűt, vagy papírsebkendőt!

Nemfém tárgyak csillogását polárszűrő használatával csillapíthatjuk. Abban az esetben, ha adott fényviszonyok mellett, reflektorok nélkül kell fotózunk, a következő korrekciós szűrőket alkalmazhatjuk (előfordulhat, hogy tekintettel a fényforrások fényének változó színösszetételére így sem sikerül színhelyes felvételt készítenünk)

géptípusnál adott). Ilyenkor megoldás lehet, ha az expozíció előtt kezünkkel ránehezünk a gépházra.

Mielőtt továbbmennénk, elevenítsünk fel egy fontos dolgot! Mint tudjuk, a filmre jutó fény mennyiségét nemcsak a zárral, hanem a rekeszrel is szabályozzuk.

A fényrekesz osztását úgy állapították meg, hogy az egymás után következő, egyre nagyobb számú értéknél (minél jobban zárjuk a rekeszt), mindig kétszer hosszabb lesz a szükséges megvilágítási idő.

Azért is fontos megemlíteni a rekeszértéksort, mert összefüggésben áll a felvétel mélységélességi tartományával. Az objektív foglalatán, a távolságot mutató értéksor mellett találjuk a mélységélesség mutatót. Ez jelzi, hogy mennyire terjed ki a mélységélesség egyes rekeszértékeknél. A tartomány nem állandó, hanem a (le)rekeszeléssel növekszik. Minél jobban zárjuk a

Fénycső, magasnyomású, gázkisüléssel Fényforrások	Kodak CC Szűrők	Korrekció (fényérték)
Napfény	50 R	+1
Fehér	40 M	+2/3
Meleg fehér	20 C+40 M	+1
Delux meleg fehér	30 B+30 C	+1 1/3
Hideg fehér	40 M+10 Y	+1
Delux hideg fehér	20 C+10 M	+2/3
Napfény és napfény-fénycső kevert fénynél	Hama FL-D	+2
Fehér fénycsövekhez	Hama FL-W	+1,5

1. Táblázat Alacsony és magas nyomású, gázkisüléssel fényforrásokhoz javasolt szűrők, korrekciós értékeik

A műfény-, szűrőhasználat, az erős rekeszelés miatt megnövekedett expozíciós idők elkerülhetetlenné teszik az állvány használatát. Válasszunk olyan háromlábú *foto/video* állványt (ha lehet gömbcsuklós, vagy 3D-s fejjel), amelyik „macskakörömmel” készült, vagyis gumigyűrű veszi körül a lábak alsó részén levő hegyeket. Ezek segítségével könnyebben alkalmazkodhatunk a különböző talajviszonyokhoz (szőnyeg, parketta, linóleum, kő, stb.). Gyengébb minőségű, könnyű állványunk stabilitásán úgy javíthatunk, ha a lábai közé súlyt (homokzsák, fotóstáskánk, teli bevásárlószatyor) akasztunk. Ennek ellenére, magas kihuzatnál könnyen bemozdulhat a gép. Ezért 1/8 -nál hosszabb expozícióknál feltétlenül használjunk kioldószinórt, vagy ha nincs kéznél, akkor önkioldóval exponáljunk! Gyakran az is előfordulhat (pl. reprotállványon), hogy a visszacsapódó tükör mozdítja be a gépet (szerencsés, ha külön felcsapható, de ez a lehetőség nem minden

fényrekeszt, annál nagyobb lesz. A növekedés azonban hátrafelé és előre nem azonos: az objektívtól távolodva nagyobb, mint az objektív felé (kb. harmadával). Ez azonban nem érvényes közelfényképezéskor: az élesre állított pont előtt és mögött közel azonos a még éles tartomány. A mélységélesség nem minden távolságban egyforma. Minél közelebb van a beállítandó tárgy a fényképezőgéphez, a mélységélesség - azonos fényrekesz mellett - annál kisebb, és minél távolabb, annál nagyobb lesz.

Közeli felvételeknél mindig csak a kellő mélységélességhez feltétlenül szükséges szűk rekeszt alkalmazunk. A legkisebb nyílású fényrekesz a felvételt keményebbé teszi, vagyis a fény és árnyékok közötti ellentéteket - kontrasztokat - fokozza. Ugyanakkor hasznos az erős rekeszelés, ha a vonalas rajzok vagy nyomtatott szöveg fényképezésére gondolunk. Akkor

éppen az a cél, hogy a fehér papír tényleg a legvilágosabban és a fekete rajz/szöveg a legfeketében jelenjen meg. Kerülendő viszont tónusos, sűrű rajzolatú műtárgyaknál.²

Az élességi tartomány függ az objektív gyújtótávolságától is. Minél rövidebb, annál nagyobb a mélységélesség.

3. Világítás

A tárgyak anyagának és alakjának ábrázolását a fény kellő erősségével és a világítás megfelelő irányával érhetjük el. A világítás erősségét a fényforrás távolságával, irányát pedig magasságuk és helyük változtatásával szabályozhatjuk. Közvetlen megvilágítás esetén a fény a távolság négyzetének arányában csökken. Tehát, ha a lámpát 1 m-ről 2 m-re távolítjuk, akkor az expozíció nem kétszeresére nő, hanem négyszeresére (pl. 8-as rekesznél az expozíció 1/125-ről 1/30-ra változik).

A műtárgyak bevilágításakor igen fontos a főfény és a derítőfény összehangolása. A fények és árnyékok megfelelő elosztásával kiemelhetjük a tárgy formáját, felületének szerkezetét. Leggyakoribb a sűrűfény, amely általában a térbeliség kiemelésén kívül legjobban érezteti az anyagszerűséget, a sérülések mértékét. Festményeknél például a pasztózus festőtechnikát, a festégetegek feltáskásodott, kagylós károsodását jeleníthetjük meg.

Akkor kapunk az árnyékban és a világos részekben egyaránt részletgazdag, tónusaiban kiegyenlített felvételt, ha a legvilágosabb és legsötétebb részlet megvilágítottságának aránya 1:2...1:4-nél nem nagyobb. Fényméréskor, ha a legjobban megvilágított részen, pl. 1/125 s-os expozíciónál 8-as rekeszt mutat a fénymérőnk, akkor a legsötétebb résznél nem szabad F:4-nél tágabb nyílást mutatnia. A helyes expozíció a főfényre mért érték, tehát a 8-as rekesznyílás.

Sík, a gép optikai tengelyére merőleges felületek (pl. festmények) fotózásakor megmérhetjük a visszavert fény mérésének (tárgymérés) módszerével a legvilágosabb és a legsötétebb képrészletet. Köztük a különbség nem lehet több 4-5 rekeszértéknél. A helyes expozíció itt a két mérés középértéke. A témától függően, a világos, illetve sötét részek javára el lehet térni 0,5-1 fényértékkel.

² A mindkét oldalán nyomtatott papírokat, könyvoldalakat úgy fényképezzük, hogy alájuk fekete kartont teszünk. Így elkerülhetjük a túloldalon lévő felirat, vonalas ábrák "átütését".

A felület fénye az anyag fontos jellemzője. Egyes műtárgyak esetében azonban, különösen fém, üveg és porcelán felületén a meg nem felelő csúcspontok kellemetlen hatásúak, a környező tárgyakból zavaró részek tükröződhetnek vissza. Hasznos segítőeszköz egy nagyméretű fekete vászon, mely középre egy, az objektív méretével megegyező kört vágunk, s egy rúdra erősítettünk. Amennyiben ezt felvétel előtt ráfűzzük az objektívra, elkerülhetjük, hogy fényképezőgépünk, állványunk lába, vagy saját magunk is tükröződjünk a fényes tárgy felületén. Csillogó tárgyakat lehetőleg sötét falú helyiségben, sötét öltözképzésben fotózzunk. Sokszor az állvány elé is fekete vásznat kell terítenünk, hogy elkerüljük a padló tükröződését.

4. Fémtárgyak fényképezése

Szögletes tárgyakhoz a felületek kiemelésére még előnyös a keményebb világítás, az árnyékos oldal derítésével. A gömbölyű felületeket egy fénylő pont, az egyirányban hengeres testet a hosszában végigfutó csík jellemzi.

A csillogó fémtárgyat ernyőn keresztül, vagy közvetlen, szórtan visszavert fényvel világítjuk meg, a tárgyat derítőlappal vesszük körül.³ A derítéshez használt lapoknak kivétel nélkül mind fehérnek kell lenniük, hogy ne okozzanak elszíneződést. A lámpákat a tárgytól elfordítjuk, velük a fehér mennyezetet és a derítő lapokat erősen megvilágítjuk. Az ilyen szórt világítás nem okoz zavaró csúcspontokat, vetett árnyékokat. A tárgy körül szabadon maradó csillógó, világos tárgyakat fekete kendővel takarjuk le.

Sötétebb felületű bronztárgyakat, a felület minőségének megfelelően kellő irányú, közvetlen szórt fényvel is megvilágíthatunk, így gyengébb csúcspont és vetett árnyék is keletkezik. A világosabb fémtárgyakat inkább sötét háttér előtt, esetleg lágy világításban fényképezzük.

4.1. Érmék fényképezése

Legkönnyebben reproállványról készíthetünk felvételeket. A különböző érméket, fémből készült karkötőket, fibulákat színük szerint megválasztott alapon fényképezzük. Ha „árnyékmentesen” akarunk felvételt készíteni, vagyis az érme széleinél ne látsszon árnyékcspont, akkor a célra legjobban a fénytelen fekete posztó felel meg.

³ Fehér polisztirol lapokkal, alufóliával bevont táblákkal is kiválthatjuk a kereskedelemben kapható speciális, drága derítőlappal.

Ha fehér alapon akarunk fényképezni, akkor helyezzük a tárgyat az asztal lapjától megemelt üveglapra. Az üveglap alá olyan távolságra, amelyen az árnyék nem látszik meg, fehér papírt teszünk, és azt egyenletesen megvilágítjuk. Az üveglap esetleges csillogását polárszűrővel szüntethetjük meg. Fényképezőgépünk esetleges tükröződését megakadályozhatjuk, ha az objektívra fekete kartonlapot fűzünk. A papírba az objektív átmérőjének megfelelő méretű lyukat vágunk, majd az utólag felcsavart fényellenző segítségével rögzítjük.

A világitást a veret magasságához kell igazítanunk. Minél magasabb a veret, annál magasabbról világíthatjuk meg és minél laposabb, annál alacsonyabbról, hogy az érem rajzolata jól érvényesüljön. Bizonyos esetekben zavarólag hat, ha élesen látszanak a fényforrások tükröződései. Ilyenkor célszerű pausz-ból, vagy tejfehér plexilapokból sátrat készíteni. Ennél a felvételi módnál szolgál nagy segítségünkre a fényképezőgép beépített fénymérője!

5. Üvegtárgyak fényképezése

Nem egyszerű az üvegtárgyak fényképezése sem. Enyhe rálátással fotózhatjuk őket fehér háttérrel, vagy fekete, illetve színes alapon is. Az üveg anyagszerűségét az átlátszóság és a felület finom, selymes csillogása adja. Ezt akkor érzékeltethetjük a legjobban, ha szórt fényű, ellenfényes megvilágítással végtelenített fehér, vagy sötétebb háttér előtt dolgozunk. A kamera elé szereljük derítőlappot. Abban az esetben, ha fekete háttérrel akarunk fényképezni, arra kell vigyázni, hogy a háttér ne érje fény és a műtárgyat, óvakodva a felesleges csillogástól, sugárzó fényrel világítsuk meg. Ekkor az üveg úgy hat, mintha rajzolták volna.

Ha reflexmentesen akarjuk az üvegtárgyakat fényképezni, akkor a fehér, világos háttérrel világítjuk meg. Polarizációs szűrővel nem tudunk minden zavaró tükröződést kiszűrni, még akkor sem, ha poláros fényrel világítjuk meg.⁴

Csiszolt, üreges tárgyakat, kristályüvegből készült edényeket szórt fényben, világosszürke háttér előtt fényképezünk, s kerüljük az egyoldalas fényt.

Használhatunk sötétszürke háttérrel is. Ilyenkor arra kell ügyelnünk, hogy rakjunk pár reflexet is, hogy elkerüljük a tárgy háttérbe „süppedését”. Lehetőleg ne törekedjünk teljesen árnyékmentes beállításra, ugyanis

⁵ Ha házilag készítünk UV-reflektorokat, ne feledjük, hogy a visszaverő felület fényezett alumínium burkolatú legyen!

⁶ Fémvázas fényképezőgép javasolt. Az infravörös felvételi nyersanyagokat folyamatosan hűtött körülmények között kell tárolni. Exponálást követően, egy órán belül ajánlott a kidolgozásuk.

ebben az esetben olyan hatású lesz a kép, mintha lebegne a tárgy.

6. Porcelántárgyak fényképezése

A porcelán felületére a csúcsfények, közepes csillogás és finom középárnyalatok jellemzőek. Világításuknál a mély árnyék kedvezőtlen, ezért szórt fényben, lehetőleg sötét háttér előtt fényképezünk. Fehér porcelán színes alapon történő fotózásánál ügyeljünk a világitásra, hogy elkerüljük a színes tükröződést.

A matt felületű kerámiákat oldalvilágításban, a sötétebb tónusúakat világos háttér előtt célszerű fényképezni.

7. Fatárgyak fényképezése

A fa felületét legjobban erezetének ábrázolásával jellemezhetjük. Ez a képen akkor tűnik fel anyag-szerűen, ha nem az erezet hosszában, hanem merőlegesen világítjuk meg. Faragást gyengébb, sugárzó fényrel kell megvilágítani. Az árnyékos oldalt távolabbról lámpával, vagy ernyővel deríthetjük. Fényezett, felületkezelt bútorokat legjobban közvetlen, szórt fényrel fényképezhetünk. A túlzott csillogás tompítására használjunk polárszűrőt, de ügyeljünk arra, hogy a fényezett felületek jellegzetes fényét ne tüntessük el teljesen. A környezet kialakításánál ugyanúgy kell eljárni, mint fémtárgyak esetében.

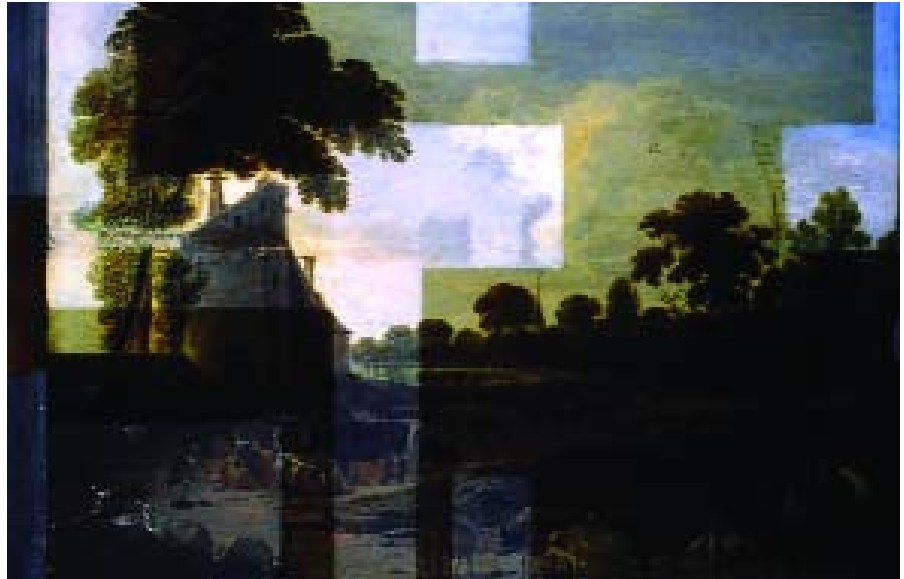
8. Textilek fényképezése

Ha selymet fényképezünk, kerüljük a csúcsfényeket, világítsunk lágyan. Nyers, érdes textilek felületét ferdén, gyapjuszövet rostjait pedig éles szögben érkező kemény oldalfényrel emeljük ki. Csipkét mindig ellentétes tónusú, semleges alapon fényképezünk. Ha a műtárgyak kisméretűek, akkor reproállvánnyal dolgozhatunk. A textileket szükség esetén „leszoríthatjuk” egy tiszta üveglappal.

9. Festmények fényképezése

A festményeket helyezzük festőállványra, hátuk mögé feszítsünk fekete vásznat. Így kisebb a valószínűsége annak, hogy a világos háttér esetleg becsapná fényképezőgépünk beépített fénymérőjét. A leghelyesebb expozíciót azonban kézi fénymérővel tudjuk megállapítani.

Abban az esetben, ha egyszerre több, különböző méretű festményt kell lefényképezni, rendezzük azokat azonos nagyság szerinti sorba. Segítségünkre lehet egy változtatható gyújtótávolságú objektív is, tudniillik kevesebbet kell mozogni az állványokkal (sajnos a zoomobjektíveknek felépítésükből eredően gyengébb a rajzolatuk, kevésbé éles képet képeznek le). Ha nem akarjuk, hogy a háttér élesen látszódjék,



1. kép Normál fényben készült felvétel



2. kép UV- lumineszcens felvétel



3. kép Világossárga szűrővel készült UV - lumineszcenc felvétel



4. kép Látható tartomány



5. kép Infravörös tartomány

A szobi kantharosz restaurálásai

T. Bruder Katalin

1910-11-ben az ipolymenti kőzúzótelep építése során, gazdag kelta sírokra bukkantak. A leletek között üveg, bronz és arany ékszerek, kerámiák, fegyverek valamint különféle eszközök kerültek elő. 1935-ben folytatódott a feltárás, Horváth A. János amatőr gyűjtő által, ekkor 17 sír került napvilágra, legtöbbjük már bolygatott, kifosztott állapotban.

„1. sír: Az irodahelyiség és a zúzómű közötti távolság felében, 50 cm mélységben két fekete urna került elő egymás mellett. Az egyik 42 cm, a másik 45,5 cm magas. Szomszédságukban fekete tál cserepei, majd egy fekete és egy vörösre égett tál, ezek közelében pedig fekvő helyzetben antik görög típusú 8 cm magas bronz pohárka volt. A sírnak ez a része már bolygatott volt, de egy tál fele része még megmaradt itt is. A két nagy fazék mellett kisebb sertés csontjai: lábak, bordák, alsó állkapocs egy része: hiányzott a koponya és a gerinc. A sertés csontokon túl, égett embercsontok feküdtek hosszúkás halmocskában. A csontok mellett vas lándzsanyél volt (formája: fába erősíthető hegyes véggel kezdődik, 8 oldalú hasábjában, majd 4 oldalú gulával folytatódik és gömbben végződik). Ugyanitt három darab 8-10 mm átmérőjű vascsövecske feküdt.”¹

Az edénykét Tompa Ferenc, a kantharosz első tudományos igényű meghatározója az alábbiakban írta le, „... In einem Grab wurde mit einer Mittellaténfibel ein Becher aus zinnreicher Bronze gefunden, der aus der Handfläche auslaufende Doppelhenkel hat. Die Henkel bestehen aus zwei parallelaufenden Stangen, die oben einen Spitzbogen bilden und den Mundrand überragen. Der Becher ist sicher aus Griechenland importiert und in Ungarn bisher alleinstehend.”² (Az egyik sírban közép-latin fibulával együtt egy cinkben gazdag bronzból készült poharat találtak, amelyiknek hasi részéből kettős fogantyú indul ki. A fülek két párhuzamosan futó szálból állnak, amelyek végükön csúcsívet alkotnak és a szájnylástól elállnak. A poharat minden bizonyossággal Görögországból importálták és Magyarországon mind a mai napig egyedülálló.)³

¹ Horváth A. János: A szobi kelta temető Folia Archaeologica V. 1945. 60 - 65. p.

² Ferenc von Tompa: 25 Jahre Urgeschichtsforschung in Ungarn 1912-1936. In Bericht des Archäol. Instituts. 24-25.

³ Fordította Striczki Teréz

A kantharosz a Magyar Nemzeti Múzeumban 1939-ben került beletárolásra.

Lelőhelye: Szob

Kora: Kr. e. 4. század vége

Leltári száma: 16/939.2.

Méretei: magassága: 80 mm, átmérője: 85 mm

Azt, hogy az első restaurálása mikor történhetett, nem tudni, de már az első publikációban⁴ a fülek helyükre illesztve, hiányaik pótolva, jelennek meg a fotón. Baky Győző⁵ - a MNM Restaurátor Osztályának első vezetője – restaurálhatta először a tárgyat, amikor csak a fülek töredékeinek összeragasztására, illetve kiegészítésére került sor. Az első publikációs fotón – bár természetesen az épebb oldaláról fényképezték – látszik egy kissé a másik oldal hiányossága, s a fül kiegészítésének az eredetinel kicsit durvább vonala. A kantharosz második restaurálására – szintén Baky Győző által – az 1960-as évek elején kerülhetett sor, készülvén az új régészeti állandó kiállításra.⁶

A kantharosz következő restaurálása 2002-ben következett be, a Magyar Nemzeti Múzeum legújabb állandó régészeti kiállításának előkészítése során.⁷ Időközben természetesen néhányszor javításra került a tárgy, de érdemi beavatkozás nem történt. A Baky-féle „csodamasszából”⁸ kialakított fül-kiegészítés rendre lepattant, folytonosan javítgatni kellett, ahányszor a kiállításból valamilyen céllal kivették. Az bizonyos, hogy az 1977-ben nyílt újabb állandó régészeti kiállítás előtt Báthy Géza⁹ állította helyre a két fület, egészítette ki a kitört masszadarabokat. Baky Győző egy igen érdekes eljárást választott a kantharosz kiegészítésére. A hiányos, deformálódott csészét galvanoplasztikai kiegészítéssel látta el.

⁴ Tompa Ferenc: i.m. 2. p.

⁵ Morgós András: Baky Győző. In Magyar Múzeumi Arcképcsarnok, Pulszky Társaság - Tarsoly Kiadó Budapest, 2002. 35-36. p.

⁶ Magyar Nemzeti Múzeum, 1962

⁷ Kelet és Nyugat határán Magyar Nemzeti Múzeum, 2002.

⁸ 1 kg kolofónium, 5 dkg méhviasz, 95 dkg talkum egyenletesre főzve, általában rúd formában használták. Baki Gy. szabadalma.

⁹ Morgós András: Báthy Géza. In Magyar Múzeumi Arcképcsarnok, Pulszky Társaság - Tarsoly kiadó Budapest, 2002. 69-70. p.

Az elektromos bontás gyakorlati felhasználását 1801-ben Wollaston írta le, aki rézgálic oldat segítségével ezüstöt rezeztet, majd Brugnatelli ezüstöt aranyozott, és De la Rive 1840-ben réztárgyat aranyozott galvanizálással. A galvanoplasztika fejlődésének nagy lendületet adott Murray 1840-ben, azzal a felismerésével, hogy a nem vezető anyagokat, negatívokat, is vezetővé lehet tenni grafitpor segítségével. Fából, impregnált gipszből, viaszból lehetett galvanoplasztikához formát készíteni. Hatalmas lépés volt, amikor dr. Montgomery a guttaperchát¹⁰ a londoni Society of Arts-ban bemutatta, mint grafitvaló elektromosan vezetővé tehető, rugalmas formaanyagot galvanoplasztikához.¹¹ A galvanoplasztika lényege, hogy a vezetővé tett negatív formát, negatív sarokként – katódként – savas rézfürdőbe függesztik, a vezetővé tett, grafitozott felületekre réz válik ki, a rézszulfát-oldat pozitív töltésű réz ionjai a negatív sarkon elvesztik elektromos töltésüket, s így keletkezik a finom szemcsés réz. A negatív töltésű szulfát gyök a pozitív sarokhoz – a nagy tisztaságú vörösréz anódhoz – vándorol, és ott folyamatosan annyi rezezt old fel, amennyi a formára kivált. A keletkezett rézanyag porózussága teszi szükségessé minden esetben az anyag kiforrasztását, ami általában forrasztóónnal, ritkábban ezüsttel történik. A guttapercha, illetve formaviasz negatívot, a Magyar Nemzeti Múzeum Restaurátor Osztályán főként galvanoplasztikai, de gipsz másolatok készítéséhez, még az 1960-as években is alkalmazták. Ezt követte, illetve párhuzamosan PVC negatívot is használtak.¹² Utóbbi alkalmazásával számos ok miatt hamarosan felhagytak. A szilikon kaucsuk formaanyagok – magas áruk ellenére – hazai feltűnésük után egy csapásra kiszorították a 100 éve használatos anyagokat.¹³

A kantharos restaurálásának esetében több alapvető problémát is meg kellett Baky Győzőnek oldania. A galvanoplasztika savas rézfürdőben¹⁴ készül, melynek káros hatásától a tárgyat teljes mértékben meg kellett óvni. Ezért az edény felületét vastag viaszréteggel vonta be, kivéve a törési felületeket, ahol a csatlakozó, berakódó vörösréznek az eredetivel érintkeznie kellett.

A formát – amelyre a galvanizált vörösréz rakódik – el

¹⁰ Növényi eredetű (isonandra-gutta), többlépcsős kezeléssel állítják elő a növény nedvéből, adalékokkal bőrszerű, rugalmas, hőre lágyuló, elektromosan nem vezető anyag.

¹¹ E.I.A. (Edvi Illés Aladár): Elektrometallurgia. In Pallas Nagylexikona V. Bp. 1893. 853. p.

¹² Poli(vinil-klorid), 120°C hőmérsékleten polimerizált, dibutiltalát lágyítóval

¹³ Én még dolgoztam guttaperchéval és formaviaszzal.

¹⁴ 1 l desztillált vízhez 200 gr rézgálic, 30 gr tömény kénsav

kellett készíteni. A guttapercha alkalmazása ebben az esetben igen nehézkes lett volna, így a viaszformát választotta,¹⁵ hogy melyik változatát, az, ma már nem kideríthető. A grafitvaló és vörösréz huzallal vezetővé tett formát beillesztette a műtárgyba, s úgy indította be az elektrolízist. A fedetlenül hagyott, és szintén vezető törésfelületek az edényke hiánya körül, alkalmasak voltak arra, hogy a keletkező réz oda is lerakódjék. Az egyenáram forrása egy autóakkumulátor volt (szemben a korábban leggyakrabban használt galvánelemmel).

A forma készítésénél gondot jelenthetett, hogy a kantharos, mikor megsérült, és az egyik, elég jelentős darabja elveszett, deformálódott is. Az anyag átkristályosodása, rideggé válása miatt, a torzulások már nem voltak helyreállíthatók. Így a kiegészítést úgy kellett kialakítani, hogy igazodjék a tárgy deformációjához, és végül ép, egész műtárgy érzetét keltse.

A galvanoplasztika elkészülte után – feltehetően pákával, hiszen az átkristályosodott anyagot nem lehet erősen melegíteni – kiforrasztották cinnel. A forrasztóónt a tárgy teljes vastagságában rakták fel belülről – hiszen külső formát használtak – majd reszeléssel, csiszolással alakították ki a tárgy végleges megjelenését.

Utolsó fázis lehetett a forrasztóónnal rezeztése. Úgy gondolom – nem volt szerencsém látni, és figyelemmel kísérni – ezt szintén az eredeti felületek viaszos kitakarásával, galván úton érték el. A patinázása – ahogy a mai látvány sugallta – kénmájazással történhetett.

A tárgy konzerválása az akkor szokásos módon, vákuumban, cerezinnel¹⁶ történt. Ennek az volt a módja, hogy egy autoklávban a konzerválandó anyagot 120°C hőmérsékleten vákuum alatt tartották 24 órán át. Az anyag teljes mértékben átítatódott, és a cerezin elzárta a pórusokat, megakadályozta a tárgy levegővel való érintkezését. Az eljárás legfőbb hátrányai: gyenge konzerválási hatásfoka, mivel az esetek jelentős részében az anyag rosszul tisztított, rosszul előkészített volt, az eredmény közepesnél gyengébb, nem esztétikus, a finomabb felületeket meghamisítja, porfogó, kiállítva a tárlóban zsírfoltot hagy, nem ragasztható, nem kiegészíthető csak a ma már korszerűtlen anyagokkal.¹⁷

¹⁵ 9000 gr sárga viasz (méhviasz), 1350 gr velencei terpentín, 225 gr grafitpor, használták még: 1200 gr fehér viasz (paraffin), 400 gr szíriai aszfalt, 400-600 gr sztearin, 300 gr fagygyú, 50 gr grafitpor. E.I.A. (Edvi Illés Aladár): Galvanoplasztika. In Pallas Nagylexikona VII. (Bp.1894) 804. p.

¹⁶ A cerezin nagymolekulájú paraffin-szénhidrogénekből álló fehér, szagtalan méhviaszhoz hasonló anyag, nem avasodik

¹⁷ Az eljárás Baki Győző (1902-1972) osztályvezető, MNM szabadalma.

Mint arról már a fentiekben említés történt, a fülek kiegészítése úgynevezett „csodamasszával”, azaz „Baky masszával” készült. Ez, a pecsétviaszhoz hasonló, de annál teltebb, olvadt állapotában kevésbé folyékony anyag. A füleket oly módon alakították ki, hogy előbb rézdrótból meghajtották a fül ívét, majd azt a kellő vastagságig bevonták a masszával. Ez meglehetősen rosszul tapadt a dróthoz, s ha hűvös helyre került a tárgy, igen megkeményedett és rideggé vált, így a legkisebb ütésre lepattant. A későbbi restaurálások, javítgatások alkalmával ugyancsak ezzel a masszával ragasztották fel a kiegészítéseket az eredetihez. Az első, vagy az első és második restaurálás során az eredeti fül részek egymáshoz, illetve az edény testéhez való illesztése lágyforrasztással történt, az egyik szárba beépítettek egy idegen rézanyagból készített pótlás-darabkát is.

A korábbi régészeti kiállítás lebontása után a kantharoszt bedobozolva raktárban helyezték el, s az új, 2002-ben megnyílt kiállítás előkészítése során került ismét látótérbe. Elég rossz állapotban találtuk. A fülei letörtek, illetve a ragasztások, forrasztások szétváltak, a cerezinbe beletapadt szennyeződésekön keresztül átütött az aktív korrózió. A forrasztóóra galvanizált réz bevonat már legnagyobbbrészt lekopott, megsemmisült, a piszok alatt a világos szürkés fémszín látszott. Az ivócsésze pereménél, valamint a hasánál kitörtek darabok, de a hiányzó részek nem voltak meg. (1-3 kép, lásd a képtáblát)

A kantharosz újrestaurálása

A kantharosz csésze részét öntéssel és esztergálással alakították ki. Ezt, az alsó részének közepén található illesztési lyuk, a nagyon kicsi, de egyenletes falvastagság, valamint a tipikusan az esztergált tárgyakon előforduló díszítő vonalak, illetve peremezés bizonyítja. Az ilyen jellegű díszítéseket még a kerámián is esztergálással készítik. A fülek öntöttek, és a csésze vállrészéhez forrasztottak voltak. Az edényke alsó, gömbölyded felületén kb. 25 mm átmérőjű, karika lenyomat látható, ami az elveszett, nagy valószínűséggel magas talp rész lenyomata.

A cerezin, a Baky-massza és a különféle szennyeződések, átfestések, eltávolítása után (ez szerves oldószerekkel, ultrahanggal és gyengéd átkéféssel történt), napvilágra került, hogy a fülek cinnel való felforrasztása nyomán durva forrasztóon csomók keletkeztek a tárgy két oldalán, és a fülek tapadási felületeinek táján is. Ezek eltávolítása szintén csak mechanikusan volt megoldható, mivel az átkristályosodott anyagot melegítéssel nem tanácsos kockáz-

tatni, s a meglévő – ha nem is tökéletes nemes patinát – de kellemes tónusú vöröses, zölde barnás árnyalatot, amennyire lehetett, meg akartam óvni. Ugyanebből az okból, a kloridos zöld korróziós foltokat mechanikusan és ezüst-oxiddal, helyileg kezeltem. A tisztítás után derült fény arra is, hogy bizony a galvanoplasztika nem mindenütt alakult ki úgy, ahogy azt eltervezték. Egy nagyobb hiányosságot belülről beforrasztott sárgaréz darabkával pótolnak. A tárgy belső oldala erősen korrodált, lepusztult, a kiegészítésnél mélyebb felületeket „csodamasszával” hozták szintre.

A galvanoplasztikai kiegészítést nem tartottam volna szerencsésnek eltávolítani, az alábbi okok miatt:

- Maga a kiegészítés nagyon elegánsan megmintázott, a deformálódások áthidalására ma sem tudnánk jobb megoldást találni.

-A galvanoplasztika anyaga helyenként szinte kötésbe került az eredeti tárggyal, annak eltávolítása sérülésmentesen lehetetlen. A galvanoplasztika szemcsés rézanyagát kiforrasztó cin, helyenként hozzáforrasztotta a kiegészítést a törési felületekhez.

A hiányzó részeket „Diamant Kupfer Plastic” fémtartalmú műanyagból raktam fel, majd formára csiszoltam. Mint feljebb már arról szó esett, a galvanoplasztika kiegészítés belsejét kiforrasztó cinről mára már teljesen eltűnt a rágalvanizált réz bevonat. Ezt szintén Diamanttal pótoltam. Ennek az anyagnak – több jó tulajdonsága mellett – előnye, hogy ugyanúgy patinázható, mintha szín fém lenne. A fülek töredékeit összeragasztásuk után szintén Diamanttal egészítettem ki. (4-5. kép, lásd a képtáblát)

Szándékom szerint a kiegészítéseket leönttettem volna fémből, s azt applikáltam volna össze az eredeti töredékeivel. Mivel a korábbi, forrasztásos restaurálási módot ma már nem alkalmazzuk, ebben az esetben nagy húzószilárdságú epoxi ragasztó alkalmazása szerencsés. A műanyag ragasztó elszigeteli egymástól az eredeti és a kiegészítés fémanyagát, kizárva az esetleges, elektropotenciál különbségből adódó korróziót.

Sajnos erre a megoldásra a régészeti kiállítás nyitásának sürgető közelsége miatt már nem volt idő. A fémmel történő kiegészítéshez is szükséges a pótlás megmintázása, de némileg bonyolítja a helyzetet, hogy a zsugorodás mértékével is számolni kell, s azt rá kell tenni a méretekre. A kantharosz finom, vékony fülét csak viaszvesztéssel lehet leöntetni, így nemcsak a bronz öntési zsugorodását, hanem a viaszét is – bármennyire csekély is az – be kellett volna számítani. Ez meglehetősen munka- és időigényes, így végül a helyreállítás műanyagból készült el.



1. kép A kantharos szétesett állapotában, a legdurvább cinezések eltávolítása után



2. kép A cinből megvastagított galvanoplasztikai kiegészítés, a hiányba beforrasztott sárgaréz darabka, a korróziótól kimaródot felületek melyeket korábban Bakymasszával töltöttek ki - a belső oldalon.



5. A kiegészített kantharos test és fülek



4. kép A kantharos test hiányai



3. kép Az elegánsan megoldott galvanoplasztikai kiegészítés külső oldala. A sárgaréz folt alatti és az erősen korrodált felületeknél a Bakymasszás kiegészítést a restaurálás során Diamant Plastic-ra cserélték

A fülek kiegészítése esztétikus - a kiállítási céloknak teljesen megfelelő – de igen sérülékeny. Az ilyen vékonyra kicsiszolt Diamant - mivel az anyag meglehetősen rideg, de nem eléggé kemény - nagyon törékeny.

„A szobi bronz kantharos az egyetlen görög darab, amely a La Tene korban hazánkba eljutott, nyilvánvalóan ez sem kereskedelem útján került ide, hanem a kelták rabolták Görögországból.”¹⁸

Talprészének rekonstrukciójához viszonylag kevés fémből készült analóg darabot sikerült fellelni, s azok se teljesen tökéletesek, de véleményem szerint, nem lenne túl nagy merészség a talp elkészítése. (1. ábra) Legközelebbi párhuzamait Delphoi mellől Galaxidiből említi Szabó Miklós¹⁹, véleménye szerint delphoi rabló hadjárat kapcsán (Kr.e. 4. sz.) került a szobi kantharos a kelták kezére.



1. ábra A szobi kantharos rekonstrukciós vázlata

Nina Zimmermann igen alapos és részletes leírást ad a görög fémedényekről, s azon belül a kantharo-szokról általában és részleteiben²⁰. Közöl bronz kantharosokat, melyek egy esetleges talp rekonstrukció során támpontul szolgálhatnának, Delphoi-ból, Ioan-ninából, Kavala-ból, stb.²¹ Leírja, hogy a 3. századtól a fém kantharosok a korízlés hatására a kerámia formákhoz igazodnak. A 4. század végi agyag és fém kantharosok egyes elemeik arányát és profilját illetőleg teljesen

megegyeznek. Véleményem szerint a fém adta technikai lehetőségek maximális kihasználása – a szinte légién vékony és íves fülek, az esztergált fémtárgy könnyedsége – a forma tökéletessé fejlődésének végpontja a bronz kantharos.

A talp rekonstrukciójához igen pontos instrukciókat nyerhetünk Nina Zimmermann leírásából:²²
„A kantharos fém talpát külön öntötték és forrasztották. A tulajdonképpeni talpazat kétlépcsős kialakítású. A két fokot egy barázda és egy plasztikus kiszögellés választja el egymástól. A felső fok hornyolt. Felső széle éles peremet képez. A szár cseppformájúán elvékonyodik. A szár keskenyebb részén fél magasságban egy plasztikus gyűrű található, amelyet bordák és rovátkák kereteznek. E felett a szár fokozatosan ismét kiszélesedik. A szár a test alatt egy tölcser alakú hornyolt szélű forrasztással szélesedik, amely a talp és a test közötti egyensúlyt hívatott megtartani.”

A talp-rekonstrukció technikai kivitelezése – a bronz fülekhez hasonlóan – a megfelelő százalékban nagyobbra mintázva, viaszvesztéses módszerrel kiöntve, felületi kidolgozás után patinázva történne. Természetesen a helyére illesztés nem forrasztással, hanem ragasztással etikus.

T. Bruder Katalin
Főosztályvezető-helyettes
Magyar Nemzeti Múzeum
1088 Budapest Múzeum krt. 14-16.

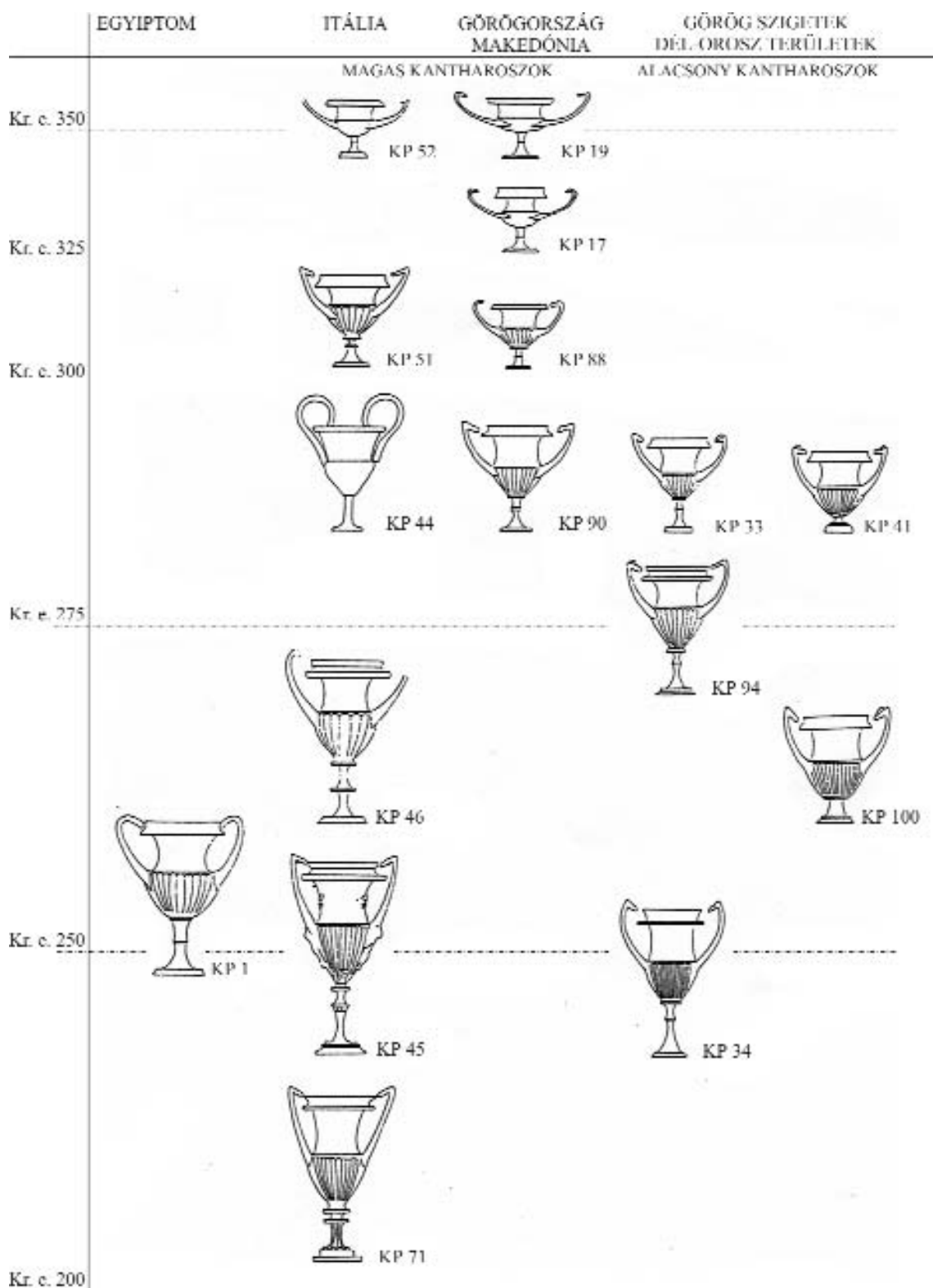
¹⁸ Szabó Miklós: A kelták nyomában Magyarországon, Hereditas Corvina Kiadó, Budapest 1971. 11. p

¹⁹ Szabó Miklós: i.m. 16. p.

²⁰ Nina Zimmermann: Beziehungen zwischen Ton- und Metallgefäßen spätklassischer und frühhellenischer Zeit, Verlag Marie Leidorf GmbH. Rahden/Westf. 1998. 20. p.

²¹ Nina Zimmermann: i.m.

²² Nina Zimmermann i.m. 20. p. fordította: Striczki Teréz



1. táblázat Kantharosz típusok¹⁹

¹⁹ Michael Pfrommer: Studien zu alexandrinischer und grossgriechischer Torentik Frühhellenetistischer Zeit, Gebr. Mann Verlag Berlin, Deutsches Archäologisches Institut, Tab. 40. nyomán.

A Kárpát-medence üvegfestészete I. Ábrázolásmód, technika, anyaghasználat

Mester Éva

A Kárpát-medence üvegfestészet-története szervesen összefügg az európai fejlődéssel, a régió politikai, társadalmi, gazdasági változásaival és a helyi adottságokkal. Ezért a témakör tanulmányozásánál az üvegfestészet műfajából eleve adódó jellegzetességek, sokszínűség mellett a szűkebb és tágabb környezet térbeli és időbeli hatásait, az európai kapcsolódási pontokat is vizsgálni kell.

Háborús pusztítások és hipotézisek

A térség sajátos földrajzi fekvéséből adódóan a történeti Magyarország területe az évezredek alatt kisebb-nagyobb megszakításokkal háborús események középpontjában állt. A sorozatos harci cselekmények pusztításai és a másfél évszázados török uralom román kori, gótikus és reneszánsz építészetünket romba döntötték, legszebb emlékeinket teljesen megsemmisítették. Az épületekkel együtt elpusztultak a régi üvegfestmények is. Róth Miksa 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 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."¹

Az üvegfestészet gyökerei - régészeti leletek

Összehasonlító elemzések tanúsága szerint Magyarország a romanika korában az európai építészet élvonalába került. A régészeti feltárások nyomán előkerült épületmaradványok gazdag díszítéseikkel is alátámasztják ezt a feltételezést. Már a mosaburgi érsekséghez tartozó zalavári bazilika első építési periódusából származó színes, festett, figurális, latin feliratos szentélyablak-leletek is mutatják az üveg-

¹ Róth Miksa: Egy üvegfestőművész az üvegfestészetéről, Bp. 1942

² Cs. Sós Ágnes: Zalavári az újabb kutatások tükrében (kézirat) Bp. 1992

festészet jelentőségét, a korabeli Európához viszonyított kimagasló szakmai színvonalát.² A töredékes leletanyag ellenére az üvegfestészet folyamatos jelenléte megfigyelhető az évszázadok folyamán (esztergomi Szent Adalbert székesegyház, budai vár Anjou kápolna, visegrádi királyi palota, stb.).

Töredékes ismeretek - írásos feljegyzések

Ezt támasztják alá a szintén hiányos írásos dokumentumok. Corvin Mátyás budavári palotája könyvtártermének üvegfestményeiről az olasz Bonfini és a bajor fejedelem követe feljegyzéseiben elismerően szól.³ Magyarországon a 13. sz. végére megalakultak az első céhek. Az üvegesek egy céhet alkottak a festőkkel. Az első írásos adat Kassáról való 1307-ből, amikor az üvegesek a dóm ablakain dolgoztak. A szakma felkészültségét bizonyítja, hogy időszakosan oltárkép festéssel is megbízták őket.⁴

Biztos forrás a 19-20. századi emléanyag

A kutatások mai állása, az eddig ismert adatok még nem teszik lehetővé történeti üvegfestészetünk középkori és újkori anyagának átfogó értékelését. Ezért a címben megjelölt üvegfestészeti technikák ismertetése csak az épületekben fennmaradt emléanyag elemzésére szorítkozhat, amely a 19. és 20. századot öleli fel. Ez a korszak az üvegfestészet nagy változásait hozta, régi és új anyagok, technikák békés egymás mellett élését mutatja.

A 19. századi európai fejlődés mozgatórugói

Az üvegfestészet második felvirágzása és európai újraéledése a 19. sz. első felében kezdődött. A középkori technikai alapokon és ikonográfiai program szerint újraszerveződő üvegfestészet elsődleges feladata a restaurálás volt. A gótikus templomok tönkrement ablakainak helyreállításán kívül, a hiányzó részek pótlását is fel kellett vállalniuk a műhelyeknek. Ehhez

³ Sághegyi Lajos: A magyar üvegesipar története, Budapest, 1938

⁴ Sághegyi Lajos: Az üvegművészet könyve, Budapest, 1948

biztos anyagismeretre és technikai tudásra volt szükség. A szakmai ismeretek az évszázadok alatt, az üvegfestmények fokozatos térvesztésével majd eltűnésével szinte teljesen feledésbe merültek.

Az új korszak megváltozott szemléletmódja

A megváltozott építészeti felfogásmód, - a barokk belső terek, templomok és paloták reprezentatív, dúsan festett és aranyozott illuzionista világa - nem igényelte a színes ablakokat. Az üvegfestészet monumentális jellege átalakult, a méretek lecsökkentek. A megváltozott technika, a porcelánfestészet aprólékos kifejezőmódját követve a táblaképek intimitását utánzó kabinetüveg-képekben élt tovább. Ez merőben ellentétes volt az üvegfestészet lényegével, eredeti felfogásmódjával. Előfordult, hogy a két műfajt egy műhelyen belül művelték, egyes porcelánfestők üvegfestéssel is foglalkoztak.⁵ A változások hatására, az alapjában véve kétdimenziós üvegfestészet háromdimenzióssá vált. A középkorban, - a romanikában és a gótikában egyáltalán nincs, vagy csak nagyon mérsékelt plasztika jellemző. Az ablakokon megjelenő figurák és ornamentikák "lebegtetése" az üvegfestmények átütő erejét, feszültségét adta a jól megválasztott színekkel együtt.

A historizmus háromdimenziós ábrázolásmódja, a színek térvesztése

Ez a szemléletmód a 19. sz. során, a historizmusban nagy változáson ment keresztül. A kétdimenziós, puritán ábrázolásmód teljesen megszűnt. A három dimenzióba forgatott, szoborszerűen ábrázolt, gyakran teatrális beállítású alakok a megnyitott, perspektivikusan kiserkesztett térben a táblaképfestészet felfogásmódját követik. Gyakran dús, reliefszerűen festett, plasztikus bordűrökkel keretezik az egész kompozíciót. Mindezek hatására az üvegfestmények elvesztették súlytalan anyagszerűségüket, monumentalitásukat, - nehézkessé, kimódolttá váltak. Ezzel együtt megszűnt a színek prioritása, az ablakok színei fokozatosan kifakultak a törtszínek nagyarányú előretörésével. A gótikus katedrálisokban, ahol az üveglablak-művészet lényegét a színek adták, a transzparens üvegdarabkák nemcsak önmagukban váltak színessé és ragyogtak fel, amint átengedték magukon a fehér fényt, de megszínezték környezetüket is, az épület egész belső terét, - mintegy "vizuálisan sűrűbbé" téve a tér atmoszféráját.

⁵ Glasmalerei des 19. Jahrhunderts in Deutschland, Leipzig, 1994

Technikai változások - zománccfestés, színes savmaratás, tónusozás

A barokk gyökeres változásait évszázadok készítették elő. Már a reneszánszban elkezdődött a szemléletváltás. Mindkét tendencia fokozatosan tört előre és egyre erőteljesebbé vált, amelyhez egy harmadik is kapcsolódott. Az üvegfestészet technikai lehetőségeinek bővülésével, a színes transzparens zománccok megjelenésével és széleskörű elterjedésével, az überfang üvegek, a színes savmaratás gyakori alkalmazásával az ablakok mind tarkábbak lettek. A sokféle szín harmonizálására, vagyis az egységes színhatás biztosítására egyre több festéket hordtak fel a színes üvegek felületére, amitől azok egyre jobban elvesztették ragyogásukat, "bedöglöttek". Ez a hamis szemléletmód uralkodott évszázadokon keresztül, anyag és technika egyre távolabb került az egykori mesterek eredeti szándékától.

A táblaképfestészet hatása

A 19. században megalakuló új műhelyekben ez a festéstechnika tovább bővült. Az olajfestmények ábrázolásmódját követve nemcsak táblakép méretű, de nagyobb munkákon is megjelent az arc, a kezek, a ruházat és a háttér aprólékos, festményszerű vagy vonalkázott kidolgozása. A régi receptúrák felkutatása és adaptálása. Ezzel egy időben lázas kutatómunka kezdődött az egykori, rég elfelejtett festékreceptek megtalálására és értelmezésére. A töredékes ismeretek bővítése rengeteg kísérletezést kívánt és sok buktatóval járt. Előfordul, hogy napjainkban egy 19. században készült üvegfestmény rosszabb állapotban van, mint egy jóval régebbi középkori ablak. Nemcsak a korabeli festéstechnikák vártak újrafelfedezésre, de magát a festhető, jól beégethető, tartós, minden szempontból megfelelő üveg alapanyagot is ki kellett kísérletezni, meg kellett alkotni.

Európai üvegfestő műhelyek - a Kárpát-medence helyzete

A 19. sz. harmincas éveitől kezdve érezhető a fejlődés. Európa-szerte jelentős üvegfestő műhelyek létesültek, melyek országhatároktól függetlenül hatottak egymásra, átvették egymás eredményeit. Így a Kárpát-medence üvegfestészetére is döntő befolyást gyakoroltak. Közép- és Kelet-Európa országaiban a fejlődés 40-50 évvel később indult el és óriási, addig elfojtott energiákat szabadított fel. Nagy szellemi és anyagi erőfeszítések árán erőteljes, színpompás, olykor monumentális, a középkori munkák erejét idéző

alkotásokat hozott létre. Mivel régiókban a középkori ablakok mind elpusztultak, az üvegfestészet nemzeti tradíciója megszakadt. A műfaj feltámasztására szolgáló mintákat Nyugat-Európában sértetlenül fennmaradt történeti üveglablakok adták.

A társadalmi, gazdasági változások hatása a hazai építészetre

Amíg Európa nyugati, északi területein a változások az ipari forradalom hatására, folyamatos fejlődés eredményeképp jöttek létre, addig Magyarországon, a Kárpát-medencében a legnagyobb nehézségekkel kellett megküzdenie az iparosságnak a fennmaradásért. Mária Terézia erőszakos iparpolitikája a hazai üvegműveseket is sújtotta. A kiegyezés gazdasági, kereskedelmi és kulturális fellendülést eredményezett, a külföldi banktőke beáramlása, a Millennium szellemiségének légköre nagyszabású városfejlesztési terveket hívott életre. Pest, Buda, Óbuda egyesítésével világvárosi arculatot kapott a főváros, de a vidéki nagyvárosok is ebben az időben épültek ki, csak néhány önkényesen kiemelt példa, ahol új városközpontok alakultak: Nagyvárad, Marosvásárhely, Szabadka, Kecskemét, stb. Egyházi- és középületek, bankházak, iskolák, múzeumok, lakóépületek épültek tömegesen. Az építkezések termékenyítőleg hatottak a társzművészetekre, kedveztek az üvegfestészet kibontakozásának, fejlődésének. Megalakult a Műemlékek Országos Bizottsága, amely jelentős műemléki helyreállításokat valósított meg. A purista felfogásmód szerint átépített középkori templomokba színes üveglablakokat készíttetett.

A hazai üvegfestészet fejlődése, az országos központ létrehozása

Az 1842-ben megalakult Védegyelet lehetőséget adott a hazai műiparosság felzárkóztatására, amelyet segített a folyamatos szakmai megmérettetés. Az egyszerű díszműveges céhműhelyek nagy felkészültségű üvegfestő műhelyekké válhattak, miután az 1884. évi törvény az üvegműves ipart szabad iparnak minősítette. Az üvegfestészetet államilag is egyre fontosabbnak tartották, Trefort Ágost kultuszminister hosszas előkészületek után, európai mintára 1878-ban, állami támogatással Budapesten megalapította az Országos Üvegfestészeti Intézetet, melynek működését a vallásalap támogatásával biztosította. Élére a cseh származású Kratzmann Edét nevezte ki, aki Münchenben tanulta az üvegfestészetet.

Helyzetértékelés a kortárs szemével

Róth Miksa így vélekedik erről a korszakról: "Az üvegfestészet ez időben a legsivárabb, legszomorúbb korát élte. Az üvegfestmények tervezetei a legrosszabb értelemben vett eklektizmusban fogantak és a régi stílusok kritikanélküli, lélektelen variálásában merültek ki. Tetézte a bajt, hogy mindezek a tervezetek, az üveganyag természetének ellentmondó, lehetetlen technikával kerültek kivitelre. A színes zománctfestékek sűrű alkalmazása és a festői elem túltengése jellemezte ennek a meddő kornak a műveit."

A legjelentősebb hazai üvegfestő műhelyek

Az 1880-as évektől kezdve, egymás után alakultak az üvegfestő műhelyek. A századfordulón kiadott címtár már 11 nevet sorolt fel. A műhelyek zöme Budapesten működött. Ez a megnövekedett helyi igénytel magyarázható, - a főváros ekkor vált fejlett metropolisszá. A lista a jelentős műhelyek közé sorolja a nagyváradi Neumann fivérek műhelyét is. A hazai üvegfestészet néhány évtized alatt óriási változáson, fejlődésen ment keresztül. A századforduló legjelentősebb üvegfestő műhelyeinek vezetői időrendben a következők: Kratzmann Ede, Csongrádi Forgó István, Róth Miksa, Ligeti Sándor, Walterr Gida, Palka József, Zsellér Imre, Majoros (Maybóhm) Károly. A nemzeti üvegfestészet megteremtője. A felsorolásból ki kell emelni Róth Miksát, aki fél évszázados alkotói munkásságával megteremtette a Kárpát-medence egységes, jellegzetes üvegfestészetét. Élethivatásának tekintette ennek nemzetközi elismertetését. Külföldi tapasztalatait felhasználva, korának kiváló építészével, művészeivel együttműködve alakította ki műhelyének sajátos, a középkor legnemesebb hagyományaira épülő arculatát, a századforduló új anyagainak és technikáinak befogadására fogékony légkörét. A "Gödöllőiekkel" közös munkái a magyar üvegfestészet csúcspontját jelentik.

A 19. századi magyar üvegfestészet előképei, mintái

Az előzőekben részletezett okok miatt nem maradhatott fenn a Kárpát-medence történeti üvegfestészetének a tradíciója, ezért az újjászületést meglévő példák nyomán képzelték el a korabeli mesterek. Erősen hatottak a középkori üvegfestmények - elsősorban a francia és német gótika adta az előképeket a historikus kompozíciókhoz. A korabeli

⁶ Budapest, Lipótmezei kápolna (1914) - Marosvásárhely, Kultúrpalota (1913), Temesvár - Papi Szeminárium (1915)

Európa is számos mintát kínált, - közelsége miatt a monarchiában a német hatás jelentős a szerkesztés-módban, festéstechnikában és anyaghasználatban. Mivel az egyes műhelyek kiterjedt tevékenységet folytattak, a szűkebb régiójukon túl országhatárokon keresztül is éreztették hatásukat. Iparművészek és festők is bekapcsolódtak az új szellemi művészeti áramlatokba, az angol Morris⁷ és a preraffaelita mozgalom a magyar üvegfestészetet is befolyásolta.

Új anyagok és technikák

Régiókba a változások mintegy 50 évvel később következtek be, amikor Európában már sok új anyagot kikísérleteztek. Ebben az időben a megfelelő minőségű üveg alapanyag és a festékek széles skálája az üvegfestők rendelkezésére állt a gyártók jóvoltából. Ezek a körülmények nagymértékben segítették a munkát, de a mindennapi használat során, a technikából adódóan, az egységes megjelenés és a folyamatos jó minőség biztosítására minden műhelynek ki kellett alakítania a sokféle lehetőségből a saját számára legmegfelelőbb, kezelhető eljárásmodot, festékösszetételt. Ebből alakultak ki az egyes műhelyekre utaló jellemzők, amelyek feliratozás nélkül is eligazítást adhatnak az egyes munkák között.

Ábrázolásmód, kompozíciós rend

Kezdetben az Európában eluralkodott merev kompozíciók jellemzőek. Kratzmann Ede, Ligeti Sándor, de még Róth Miksa is, - pályája elején - gyakran gótikus szoborfülkébe helyezte a szoborszerűen plasztikus figurákat, - a szenteket és az árpádházi királyok alakjait. A széles körben elterjedt, korabeli mintakönyvekből ismert beállítások, - begyakorolt arc és kézformák, ruhaviselet és háttér, a szőnyegszerű ornamentális díszítésekkel, - gyakran előfordultak az üvegfestményeken. Nagy előrelépés, hogy a porcelánfestés és táblaképfestés anyagidegen, aprólékos festéstechnikáját és a kiserkesztett perspektívikus térábrázolást nem vették át, de sokféle zománccfesték és az erőteljes fekete árnyalás jellemzi a 19. sz. utolsó negyedének tevékenységét. A 19. sz. utolsó évtizedére már kialakult a Kárpát-medence sajátos üvegfestészete. A legjobb mestereknél a haladó hagyományok, az anyagszerűség, a visszafogott felületi festés, az egyéni kompozíciók és sajátos kifejezőmód kerülnek előtérbe.

⁷Morris, William angol költő, iparművész és grafikus (London 1854 - u.o. 1897.) Mint festő és rajzoló a preraffaeliták irányához csatlakozott. Arra törekedett, hogy a kézművességben a művészetet meghonosítsa: Londonban műhelyt alakított, maga mint rajzoló, cizelőr, üvegfestő és főként mint könyvkötő és illusztrátor működött.

Az üvegfestészet második nagy történelmi korszaka lezárul

A Tiffany-féle opalescent glass (verre américain) megszületésével⁸ új lehetőségek tárultak fel és új esztétikai értékek születtek a színes üveglablakok művészetében. Az opalescens üvegek ugyan visszaszorították az üvegfestészetet Európában és a régióban, de a Kárpát-medence legszebb üvegfestményei éppen ebben az időben, a 20. sz. első évtizedeiben születtek meg.⁹ A második világháború megakasztotta a sok évtizedes töretlen gazdasági fejlődést. Az üvegfestészet táptalaja az építészeti felfogásmód is megváltozott, már egyre kevésbé igényelte a színes ablakokat a belső terekben. Az üvegfestészet nagyívű fejlődési szakasza az Európában és a világban végbement gazdasági, társadalmi átalakulások következtében lehanyaglott a 20. sz. harmincas éveire. A Kárpát-medence követi ezt a nemzetközi irányvonalat.

19-20. században alkalmazott fontosabb üvegfestészeti technikák

A historikus felfogású munkákban valamennyi történelmi üvegfestészeti eljárás teret kapott. Az alábbiakban a leggyakrabban alkalmazott technikák - kontúrfestés, tónusfestés (Schwarzlot), grisaille, Silbergelb, Kunstrot, zománc (email)-festés, színes savmaratás - ismertetése következik.

Kontúrfestés

A legősibb és legáltalánosabban használt eljárás. A kompozíció jellegzetességeinek kiemelésére, - pl. a figurák arcának, kéz és lábfejének, a ruharedők, a környezet karakterének kifejezésére szolgált. (1. kép, lásd a képtáblát). Az alakoknak, jeleneteknek keretet adó ornamentikákat is kontúrvonalakkal festették meg. (2. kép, lásd a képtáblát). A technika megjelenése az üvegfestés történetével egyidős, a romanika építészetével kezdődött. A régészeti leletekből ismert zalavári bazilika üveg festmény-töredékei és a lorsi-i portré-töredék is határozott, kiforrott kontúrfestési eljárást mutatnak. A máig eredeti helyén fennmaradt legrégebbi üvegfestmények az augsburgi dóm nagyméretű alakjai, Dániel, Dávid és József a kontúrfestés klasszikussá vált példáját mutatják.

⁸ Az amerikai Louis Comfort Tiffany (1848-1933) nevéhez fűződik ez az üvegfajta. Az üveg kriolittartalma következtében opálos fényt kap, amely a féldrágakövek fátyolos csillogását idézi. Jellemzője: két vagy több szín márványozott, festői hatású keveredése az üvegmasszában.

⁹ Róth Miksa: Egy üvegfestőművész az üvegfestészetéről, Bp. 1942



2. kép
A Károlyi kriptá
üvegablaka,
részlet. Kaplony,
Rk. templom.
Kontúrfestés



1. kép Nagy Sándor-Róth Miksa: Éva, üvegfestmény
részlet. Lipótmezei kápolna, Budapest. Kontúrfestés,
Schwarzlot technika



5. Puhl and
Wagner Berlin:
üvegfestmény,
Zeneakadémia,
Budapest.
Silbergelb
technika



3. kép
Ornamentika,
részlet. Üvegfest-
mény,
Gyergyószent-
miklós, Örmény
kat. Templom.
Kontúr-,
Braunlot- és
zománcfestés



4. kép Róth Miksa: Erzsébet királyné, kabinetüveg-
kép. Róth Miksa Múzeum, Budapest.
Grisaille technika



6. kép Kratzmann Ede: Énekesnő, ablakbetét részlet, Terézvárosi rk. plébánia, Budapest. Kontúr-, Schwarzlot-, Silbergelb-, zománctechnika, savmaratás



7. kép Kratzmann Ede: Mandolinos fiú, ablakbetét részlet, Terézvárosi rk. plébánia, Budapest. Kontúr-, Schwarzlot-, Silbergelb-, zománctechnika, savmaratás



8. Róth Miksa : A festészet allegóriája, kakinetűveg-kép, Róth Miksa Múzeum Budapest. Kontúr-, Schwarzlot-, Silbergelb-technika, színes savmaratás

Theophilus Presbyter a 12. században összefoglaló művet írt a különféle mesterségekről.¹⁰ A "Schedula diversarum artium" második könyve ismerteti az üvegfestmények alapanyagait, az üvegfestékek összetételét és elkészítésük módját.

"XIX. Fejezet A festék, amivel az üveget festik.

Végy vékonyra kalapált rezet, égesd el kis vascészében egészen porrá, majd végy zöld üveg és görögzafír darabkákat, őröld meg őket alaposan két porfirkó között, és a hármat keverd össze egyharmad rézpor, egyharmad zöld és egyharmad zafír arányában. Egyenletesen és alaposan őröld össze borral vagy vizelettel ugyanazon a kövön. Tedd vas- vagy ólomedénybe, és fess vele az üvegre, gondosan ügyelve a vonalakra, amelyek a táblán vannak. Ha az üvegre betűket akarsz festeni, fedd le az illető helyeket teljesen festékkel, és az ecset nyelével írd bele."

Hasonló összetételű receptet ír le Heraclius III. könyvének XLIX. fejezetében, azzal a különbséggel, hogy nem réz-oxidot, hanem érchabot (vasrevét) kevert zafírral. A szerzetesműhelyek korában, a kezdetleges üvegszabási eljárások miatt a kontúrozásnak fontos szerepe volt a figurák felismerésében és a jelenetek értelmezésében. A 19-20. századi receptúrák ma is használhatók. Kezdetben az üvegfestő műhelyek maguk állították elő a festékeket, ami a kutatók számára biztos támpontot adhat, mivel az adott műhelyt jellemezte saját festéke. Később kereskedelmi forgalomból szerezték be a megbízható, jól kezelhető termékeket.

A kontúrfesték összetétele

Vasoxid: 15 dkg, ónoxid: 7,5 dkg, kobaltoxid: 40 dkg, cinkoxid: 30 dkg. Folyósítóanyagként ehhez 140 dkg flusz szükséges, melynek egységnyi összetétele: ólomoxid: 220 dkg, kvarcliszt: 30 dkg, kristályos bórax: 100dkg. A megfelelő minőségű flusz elengedhetetlen a felületi beégéshez, segíti a festék szétterülését és a felizzott üveg nyitott pórusaiba való bejutását.

Kötőanyagok

A kontúrfesték kötőanyaga lehet vizes- vagy olajos bázisú. Mindkettő szépen fedő kontúrvonalakat ad a technikai előírások betartásával. A vizes bázisú kontúrfesték ecet segítségével köt az üveg felületére. A gyorsan száradó festéket csak ecettel lehet hígítani, és az ecset mosására is kizárólag ecet használható. Minden hígításnál biztosítani kell a megfelelő festékután-

¹⁰ Theophilus Presbyter: A különféle mesterségekről, ford. Takács Vilmos, 1986. XIX. fejezet 67-68. oldal

pótlást. Az olajos bázisú kontúrfesték kötőanyaga terpentín és kevés lakk, amely lehet dammár-, vagy kopál lakk. Mindkét esetben megfelelő száradási időt kell biztosítani a festék számára, amely általában 24-36 óra. Csak a teljesen megszáradt festéket lehet égetni. A beégetés hajdanában ún. kocszos kemencében történt, a 20. sz. második felétől az elektromos égetőkemencék általánosan elterjedtek. A beégés csak az olvadt üveg felületére történhet, ezért a 600°C feletti hőmérsékleti tartományban jöhet létre, üvegfajtáktól függően kisebb-nagyobb eltérésekkel.

Felhordás

A kontúrvonalak vastagsága, karaktere tág határok között mozog, koronként, országonként, műhelyenként nagy változatosságot mutat. A kontúrozáshoz hosszúszerű, hegyes hajecset (schlepper) használatos, vonalazáshoz ennek ferdén vágott változata. Az ecsetek mérete és hosszúsága a kívánt vonalvastagság és festéstechnika függvénye. Közös szabály, a vonalakat egyszeri érintéssel kell végighúzni, mivel a megvastagodott festékfelület összetöredezik és lepereg a beégetés után. A kontúrfestés felületi festés, kevésbé áll ellen a fizikai és kémiai hatásoknak, ezért mindig az üveg belső oldalára kerül.

Tónusfestés (Schwarzlot, Überzug)

Az árnyékolás, vagy tónusfestés csaknem egyidős a kontúrfestéssel. Theophilusnak erre is van instrukciója.¹¹

"...ha az említett festékkel a vonalakat a ruhákon megcsináltad, az ecsettel oszlasd szét, hogy az üveg azokon a részeken, ahová a festészetben a fényt szoktad felrakni, átlátszó legyen. És a vonal az egyik részen vastag legyen, a másikon vékony, végül még finomabb, gondosan árnyalva..."

Az áteső fényben fekete színt mutató árnyékoló festék a kissé áttetsző tónustól a fátyolszerűen laza bevonatig megtalálható az üvegfestészet történetében. A historizmusban kiemelt szerepet játszott a figurák és motívumok plasztikus megjelenítésében. Optikai jelenséggel magyarázható, hogy a tónusfestésnél a színek intenzitása megnő, ott ahol a kiszedett festék helyén felcsillan az eredeti üvegszín. Az árnyékoló festés gazdagítja az egyszínű üvegek tónusértékeit. A Braunlot a Schwarzlot barna színű változata (3. kép, lásd a képtáblát)

¹¹ Theophilus Presbyter: A különféle mesterségekről, XX. fejezet 68. oldal

Festékösszetétel, kötőanyag, felhordás

Vasoxid: 110 dkg, kobaltoxid: 20 dkg, krómozid: 70 dkg, flusz: 200 dkg. Mint a kontúrfestéknél itt is számtalan használható receptúra létezik, - egyéni és kereskedelmi forgalomban lévő. Kötőanyagok lehetnek: gumi, cukros víz vagy dextrin. A bevonás nagy figyelmet és gyors egymás utáni műveletsort kíván. A festéket 2-3 cm széles laposecsettel felhordjuk az üveg felületére, a kontúrfestéshez hasonlóan a belső oldalra, és a még nedves festéket széles, borz oszlatóecsettel egyenletesen szétoszlatjuk. Ezt a műveletet csak száraz ecsettel, a nedves festék felületén végezhetjük el sikeresen, a már megszáradt festékréteget tovább alakítjuk. A tónusértékek finomítását marhaszorból készített stufecsettel, vagy rövidre nyírt, elkopott szőrű ecsetekkel lehet elvégezni. A legfinomabb, legaprólékosabb részletképzéshez acélfésű, vagy acéltű használható. Az árnyékoló festést a kontúrfesték teljes száradása után lehet elvégezni, beégetésük egyszerre történik.

Grisaille-festés

A Schwarzlotfestés fátyolszerűen finom árnyalata, a puritán cisztercita szerzetesrend nevéhez fűződik, az első ablakokat a 13. században a York-i katedrális Five Sisters kápolnájába készítették a szerzetes-üvegfestők. A historizmusban főleg kabinet-üvegek készítéséhez, ablakbetétekhez, portrék ábrázolásánál használták. (4. kép, lásd a képtáblát) A címerüveg-festészetben is kedvelt volt. Festékösszetétele hasonló, mint a tónusfestékeké, felhordása, megmunkálása, beégetése még nagyobb figyelmet kíván.

Lazúr vagy pácfestés (Silbergelb-festés)

Ez az eljárás - az ezüst-kloridos pácfestés - is az ősi technikákhoz tartozik. (5. kép, lásd a képtáblát). Már a 14. századtól kezdve folyamatosan alkalmazták a szőke női haj, a hatalmi jelvények, koronák, kardok, ruhadíszítések megjelenítésére és kiemelésére. Az ezüstlazúr nem képez plasztikus felületet, önálló réteget az üveg felületén, mint az eddig felsorolt festési eljárások, mivel hő hatására az üveg felületébe diffundálnak az ezüst-klorid ionok. A beégetett festék az üveg felületéről eltávolíthatatlan, ezért az üveg külső oldalára festik. Színtartománya a beégetési hőfoktól (580-660°C), az ezüsttartamtól és az alapüveg minőségétől függően a halvány citromsárgától a mély borostyánszínig terjed. Festése nagy gyakorlatot kíván. Általában az oldott állapotú ezüstvegyületet semleges hordozóanyaggal, földfestékekkel vitték fel az üvegre. Kék színű, transzparens zománccfestékekkel kombinálva

optikai színkeveréssel festői zöld színeket alkalmaztak a historizmusban. A Kunstrot és a rézlazúr hasonlóan pácfestéses eljárás. Mindkét festés vörös színt ad, bonyolult égetéstechnikájuk miatt ritkán alkalmazták.

Zománccfestés (email)

Az üvegfestészet fénykora után, a táblaképfestészet és porcelánfestés befolyásának erősödésével vált divatossá a zománccfestés. A 17-18 sz. idején terjedt el, főleg német nyelvterületen alkalmazták. A festékek színezőanyagai különböző fémozidok. A zománccfestés felületi festés, viszonylag jól ráég a folyosítóanyagok segítségével az üveg felületére, ezért az üveg külső oldalára kerül. A beégetési tartomány 490-700°C között mozog festékfajtáktól függően. A beégetés utáni transzparencia is különbözik, vannak teljesen átlátszó, transzparens festékek és egészen átlátszó, transzparens festékek. A festékek beégetés után nyerik el színüket. Vizes- és olajos bázisú kötőanyagok a felhasználás függvényében egyaránt használhatók. A színes zománccfestést leggyakrabban színtelen üvegre használták, vagy a többrétegű ún. Überfang üvegek visszamaratott színtelen részeinek festésére, díszítésére. (6. kép, lásd a képtáblát) A 19. sz. második felében és még a századfordulón is egyes üvegfestő műhelyek gyakran alkalmazták ezt a technikát, mivel a nagypolgárság díszes otthonaiban, előszoba és fürdőszoba ablakokban nagyon dekoratív hatást lehetett elérni ezekkel a festményekkel. (7. kép, lásd a képtáblát). Az email-festés a kisméretű kabinetüveg-képek nélkülözhetetlen festésmódja volt.

Színes maratás

Többrétegű üveg (Überfang-glas) az alapja. Egy vastagabb, általában színtelen hordozóüvegre egy vékony, intenzív színű, (leggyakrabban vörös vagy kék) felső réteget borítanak huta-eljárással. A 15. században az üvegfestészet súlypontja a franciáktól áttevédik német nyelvterületre. Ezt a technikát Strassburgban Peter von Adlau (1470-1500) fejlesztette ki. Kezdetben lecsiszolták, később savval maratják le a vékony felső üvegréteget és a színtelen alapot díszítették, festették. Általában a ruhák legdíszesebb mintázatát, ékszereket, fegyvereket, stb. festettek ezzel az eljárással. Kis felületen, - egy üvegosztáson belül alkalmazták. Az igényes kabinetüveg-képek elmaradhatatlan díszítésmódja volt a századforduló idején. Schwarzlot-, Silbergelb- és színes email-festéssel együtt alkalmazták. A Róth Miksa hagyatékban számos szép kabinetkép maradt fenn ebből a korszakból. (8. kép, lásd a képtáblát)



9. kép Szent István, üvegfestmény.
Gyergyószentmiklós, Örmény kat. templom. Kontúr-,
tónus-, Silbergelb- és zománctfestés



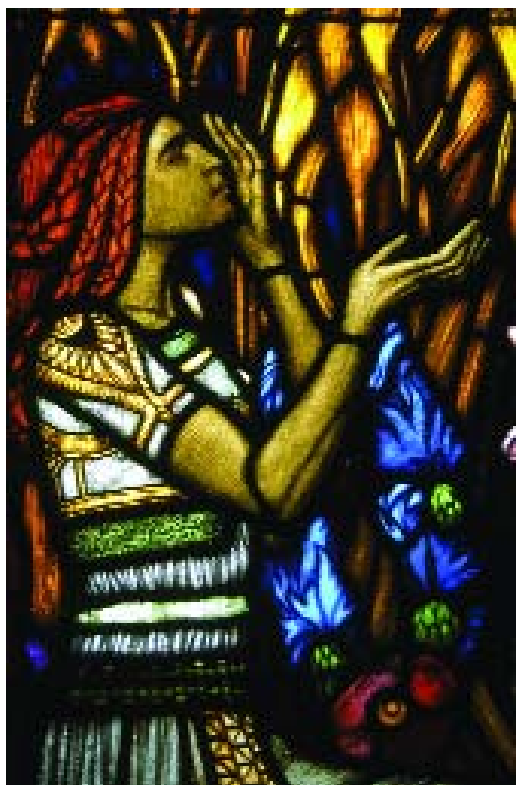
10. kép Nagy Sándor - Róth Miksa: Bűnbeesés.
Üvegfestmény részlete, Lipótmezei
kápolna. Kontúr- és Schwarzlot-festés



11. kép Nagy Sándor - Róth Miksa: Utolsó Ítélet.
Üvegfestmény részlete, Lipótmezei kápolna.
Kontúr-, Schwarzlot- és Silbergelb-festés

12. kép Nagy Sándor - Róth Miksa: Utolsó Ítélet,
üvegfestmény részlete, Lipótmezei kápolna.
Kontúr-, Schwarzlot festés





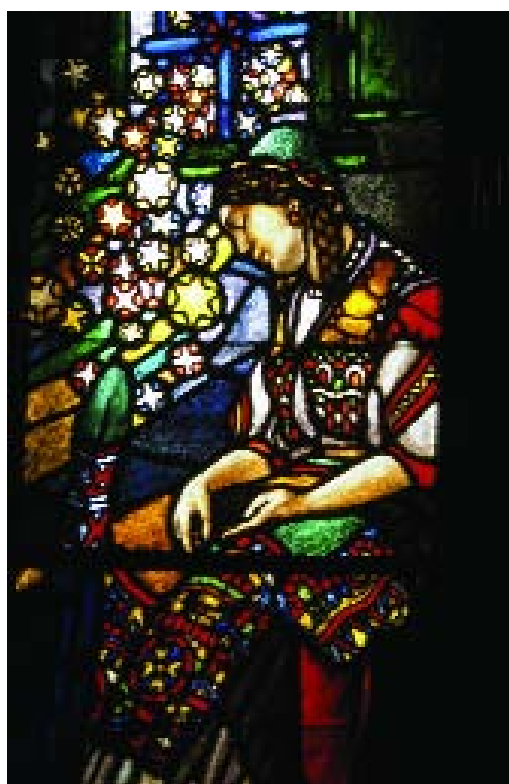
14. kép Nagy Sándor-Róth Miksa: Júlia szépleány.
 Üvegfestmény részlete, Marosvásárhely.
 Kontúr-, Schwarzlot- és Silbergelb-festés



13. kép Nagy Sándor-Róth Miksa: Júlia szépleány.
 Üvegfestmény,
 Marosvásárhely



15. kép Torockai Wigand Ede: Réka
 asszony sírja. Üvegfestmény részlete,
 Marosvásárhely. Kontúr- és Schwarzlot-festés



16. kép Torockai Wigand Ede: Csaba bölcseje.
 Üvegfestmény részlete, Marosvásárhely. Kontúr- és
 Schwarzlot-festés

Irodalom

- Archer**, Michael: Stained Glass, London, 1979.
- Barta** Ernő - Szabó István: Üvegfestő szakmai ismeret, Bp. 1972
- Baker**, John: English Stained Glass, London, 1978
- Brown**, Sarah: Stained Glass, New York, New Jersey, 1992
- Cowen**, Painton: Rose Windows, London, 1979
- Drachenberg**, Erhard: Farbige Glasfenster, Leipzig, 1980
- Fieber** Henrik: Az üvegfestészet, Katholikus Szemle, 1918
- Gellér** Katalin: Nagy Sándor. Bp, 1978
- Gurmai** Mihály: az üvegfestészet technikája, Bp. 1978 (Jegyzet)
- Jantzen**, Hans: Francia gótikus székesegyházak, Bp. 1989
- Keserű** Katalin - Gellér Katalin: A gödöllői művésztelep, Bp.1987
- Mester** Éva: A magyarországi építészeti üvegek műemlékvédelmi, restaurálási problémái, Bp. 1994 (kézirat)
- Mester** Éva: Üvegfestő műhelyek kialakulása Budapesten a századforduló idején (Városok és Műhelyek a századfordulón konferencia katalógus), Bp. 2000
- Morris**, Elisabeth: Stained and Decorative Glass, London, 1977
- Murádin** Jenő: Temesvári szecessziós üvegfestmények, Kolozsvár, 2001
- Róth** Miksa: Egy üvegfestőművész az üvegfestészetéről, Bp.1942
- Schmitz**, Hermann: Deutsche Glasmalereien der Gotik und Renaissance München, 1923
- Varga** Vera: Róth Miksa művészete, Bp. 1993
- Z. Gács** György: A festészet technológiája, Bp. 1954

Mester Éva
Okl. üvegművész
műemlékvédelmi és színdinamikai szakértő
Budapest

Erdélyi restaurátorok a szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeumban

Károlyi Zita

A Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeum területén 2003-ban a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma finanszírozásában, egy több mint 3800 m²-es, a legkorszerűbb technikai eszközökkel felszerelt látványraktár, iroda, galéria és konferenciaközpont funkciójú épületegyüttes létesült.

Az épületegyüttesben különös hangsúlyt fektetnek a látványraktárra, mely a legkorszerűbb műtárgyvédelmi előírások figyelembe vételével készül, lehetővé téve, hogy a látogatók raktárban őrzött tárgyakat is megtekinthessék. A több mint 2000 kiállításra kerülő tárgy restaurálása céljából a múzeum három éven keresztül 10 napos Restaurátor Alkotótelepet szervez, melyen munkatársai, restaurátor illetve néprajzos képzésben résztvevő egyetemi hallgatók és vendég restaurátorok egy-egy nagyobb gyűjteménycsoport tárgyait restaurálják. 2003-ban a kerámia- és üvegtárgyak, 2004-ben a festett fa tárgyak, 2005-ben pedig az ácsolt bútorok restaurálására kerül sor.

A 2003 júliusában - megszervezett Restaurátor Alkotótelepre Erdély különböző múzeumaiban dolgozó restaurátorok, gyűjteménykezelők - Csíkszereda Székely Múzeum: Magyarai Éva, Nagy István, Gyergyószentmiklós Tarisznyás Márton Múzeum: Lukács Mária, Kézdivásárhely Céhtörténeti Múzeum: Orosz Zoltán, Székelyudvarhely Haáz Rezső Múzeum: Demeter István, Károlyi Zita - is meghívást kaptak. Magyarországról a szentendrei kollegákon kívül Áipliné Faragó Mária, Horváth Zsuzsanna és Harasztovics Veronika, valamint néprajzos hallgatók vettek részt a közös munkában.

Az Alkotótelepen a restaurálás mellett naponta más-más programokat kínáltak a szervezők, így bemutatták a Szabadtéri Néprajzi Múzeum egyes tájegységeinek épületeit, azok berendezési tárgyait és a tájegységhez kapcsolódó népszokásokat. Dr. Cseri Miklós főigazgató a többfunkciós épületegyüttest ismertette meg a résztvevőkkel.

Az épületben 2000 négyzetméter alapterületen kerül elhelyezésre a gyűjtemény. A klimatizált térben,

a Dexion-Salgo rendszerhez hasonló, biztonsági üveggel ellátott, könnyen átalakítható, 10 cm-es közönként állítható polcrendszeren tematikus rendben elhelyezett tárgyak közvetlenül tanulmányozhatóak lesznek. A számítógépes adatbázisban a részletfotók és a róluk szóló szöveges információk állnak majd az érdeklődők rendelkezésére. A polcokon elhelyezett tárgyak megvilágítását a tárolókon kívül elhelyezett 300 luxnál kisebb fényerejű lámpákkal oldják meg. A megvilágítás mozgásérzékelővel működtethető. A mennyezet és oldalablaki világítást speciális árnyékolással oldják meg.

A 2003. augusztus 26 -án átadott épületben már megtekinthető a részben feltöltött bemutató raktár is.

Az Alkotótelepen való részvétel hozzájárult az erdélyi restaurátorok szakmai továbbképzéséhez, lehetőséget adott a restaurálásban használt új módszerek, korszerű raktározási, állagmegóvási feltételek megismerésére.

Szeretnénk köszönetet mondani a szervezőknek: Dr. Cseri Miklós főigazgatónak, T. Dr. Bereczki Ibolya főigazgató-helyettesnek, Gombás Ágnes fa-bútor restaurátor művésznak, és minden munkatársuknak, akik hozzáértésükkel és csapatmunkájukkal bebizonyították, hogy összefogással nagy dolgokat lehet létrehozni.

Károlyi Zita
restaurátor
Haáz Rezső Múzeum
535600 Székelyudvarhely
Kossuth u. 29.

Erdélyi - romániai magyar vonatkozású múzeumi restaurátor publikációk (- 2003-ig)

Ardos, Anna Mária - Mirel, Maria:

Preocupari ale Muzeului Ardelean pentru conservarea si restaurarea bunurilor muzeale (Erdélyi múzeumok törekvései a konzerválás és restaurálás terén) (Bestrebungen des siebenburger Museums für die Konservierung und Restaurierung der Museumsgüter), Acta Musei Napocensis XX. 1983. 725-735.

Bendefy, Márta (Kissné): Történeti börtárgyak restaurálása, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2002, 66-74.

Benedek, Éva: Egy bőrkötésű német reneszánsz könyv restaurálása. Szakdolgozat Magyar Képzőművészeti Egyetem, 1996.

Benedek, Éva: Egy 20. Századi oklevél restaurálása. Szakdolgozat, Magyar Képzőművészeti Egyetem, 1996.

Benedek, Éva: 16. századi könyv restaurálása, ACTA-1997. A Csíki Székely Múzeum és a Székely Nemzeti Múzeum Évkönyve, Csíkszereda-Sepsiszentgyörgy, Sepsiszentgyörgy, 1998. 259-264.

Benedek, Éva: 17. századi könyv restaurálása, ACTA-1998. A Csíki Székely Múzeum és a Székely Nemzeti Múzeum Évkönyve, Csíkszereda-Sepsiszentgyörgy, Sepsiszentgyörgy, 1999. 307-309.

Benedek, Éva: Egy 1933-as kiskászoni búcsús zászló konzerválása és restaurálása, ACTA-1996. A Csíki Székely Múzeum és a Székely Nemzeti Múzeum Évkönyve, Csíkszereda-Sepsiszentgyörgy, Sepsiszentgyörgy, 1997. 269-271.

Benedek, Éva: Egy német reneszánsz könyv restaurálása, Szalon, Budapest, 1999. II. évf. 3-6. szám, 65-70.

Benedek, Éva: Erdélyi festékes szőnyeg konzerválása és restaurálása, ACTA-1995. A Csíki Székely Múzeum és a Székely Nemzeti Múzeum Évkönyve, Csíkszereda-Sepsiszentgyörgy, Sepsiszentgyörgy, 1996. 385-390.

Benedek, Éva: Papír és könyvrestaurálás a Csíki Székely Múzeumban, Korunk, Kolozsvár, 2000. november 5. 108-110.

Biro, Doina: Modalitati de restituire prin activitatea de restaurare a unor piese cu valoare istorica si artistica (Művészeti és történeti tárgyak restaurálással történő helyreállítási módszerei), Revista Muzeelor și Monumentelor 1988. 6. 30-35.

Biro, Doina: Perspective în activitatea de restaurare

(Perspektivák a restaurálási tevékenységben), Revista Muzeelor și Monumentelor XXVII. 1990. Nr. 6-7. 20-22.

Biro, Doina: Restaurarea steagului societății Românești „Carpatina” din Cleveland-Ohio-S.U.A. (A Cleveland-Ohio, USA -beli Carpatina román egyesület zászlójának restaurálása), Revista Muzeelor și Monumentelor XXVII. 1990. Nr. 8-9-10. 38-43.

Biro, Doina: Restaurarea unei piese textile de la începutul secolului al XVII-lea (17. századi textilek restaurálása), Revista Muzeelor și Monumentelor 1985. 10. 36-41.

Biro, Doina: Restituirea, prin activitatea de restaurare, a unui manuscris pe mătase, din secolul al XVII-lea (Egy 17. századi selyemre írt kézirat helyreállítása, restaurálása), Revista Muzeelor și Monumentelor 1986. 9. 41-44.

Bordașiu, Cornélie: A Rădășeni-i „Szent Mercurius” templom festményeinek konzerválása, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2002. 44-47.

B. R.: Restaurátorok. Értékmentés profi módra. Udvarhelyi Híradó, 1997. szeptember 25.

Bucșa, Livia: Greșeli la eradicarea ciupercii de casă Serpula Lacrymans) la castelul de la Ciucea (A könnyező házigomba kiirtásakor elkövetett hibák a csúcsai kastély esetében), Nemzetközi Tudományos Ülészak, Tusnád, 1996. 151-154.

Bucșa, Livia - Bucșa, Cornel: Probleme de biodegradare la bisericile din lemn (A fatemplomok biológiai károsodásai), Nemzetközi Tudományos Ülészak, Tusnád, 1997. 212-218.

Buzogány, Árpád: Állandó népművészeti kiállítás Székelyföld virágai címmel. Udvarhelyi Híradó, június 6.

Buzogány, Árpád: Restaurátorok szakmai továbbképzése. Udvarhelyi Híradó, 2000. október 17.

Darvas, Doina: 50 de ani de conservare-restaurare la Muzeul Satului și de Artă Populară /50 év konzerválás-restaurálás a Muzeul Satului și de Artă Populară (Népművészeti és Falumúzeumban)/, Revista Muzeelor și Monumentelor 1986. 3. 39-43.

Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek (ld. ISIS)

- Ferenczi, István I.:** În legătură cu restaurarea statuietei "Venus de la Gilău" (A gyalui Vénus restaurálása), Acta Musei Napocensis XIV. 1977. 171-173.
- Ghillis, Alexandru - Coman-Sipeanu, Olimpia; Odry, Maria:** Experiment în restaurarea unei picturi în ulei pe hârtie (Papírra festett olajkép restaurálási tapasztalata), Revista Muzeelor și Monumentelor 1988. 3. 35-41.
- Guttman, Márta - Ciuntu, Viorel:** Analiza probelor de mortar prelevate la săpăturile arheologice din curtea Muzeului Brukenthal (Chemical Analysis of Mortars Sampled during the Archaeological Excavations), (Ásatás során talált vakolatminták kémiai analízise), Buletinul Comisiei Monumentelor Istorice Nr. 1-4. 2000. 160-164.
- Guttman, Márta - Deac, Natalia - Ciuntu, Viorel:** Primăria veche: analiza probelor de mortar (A régi városháza: vakolatminták elemzése) (The old City Hall: analysis of the mortar samples; together with chemist.), Buletinul Comisiei Monumentelor Istorice VIII. Buc. 1997. 94-99.
- Guttman, Márta - Deac, Natalia:** Analiza unui steag de breaslă (The analysis of a guild flag), (Egy céhzászló vizsgálata), final paper for attestation as a conservation scientist, scientific coordinator chemist, p.43. 1997.
- Guttman, Márta:** Formarea la nivel universitar a restauratorilor de obiecte muzeale în Ungaria (A tárgyrestaurátorok egyetemi képzése Magyarországon) (Academic Training of Object Conservators in Hungary), Revista Muzeelor 3-4/1999. 31-34.
- Guttman, Márta:** Contributii ale Stiintei la Conservarea Patrimoniului (A tudomány segítése a kulturális örökség restaurálásában) (Contribution of Science to Cultural Heritage Conservation), Revista Muzeelor 5-6/1999.
- Guttman, Márta:** Indoor Climate and Tourism Effects - State of the Art in Romania (A beltéri klíma és a turizmus hatásai - Műtárgyak állapota Romániában), in Proceedings of the Ariadne 07 Workshop, EC 5th Framework, 12-18 Nov. 2001, Prague (hozzáférhető az Interneten www.arcchip.cz)
- Guttman, Márta:** Műemlékről vegyészszemmel, (Monuments seen through the eyes of a chemist), Záródolgozat a Budapesti Műszaki Egyetem posztgraduális Műemlékvédelmi Szakmérnök képzésén, Budapest, 1999. p. 35.
- Guttman, Márta:** Studiul Firelor Metalice (Fémszálak vizsgálata) (The Study of Metal Threads), in Proceedings of the National Conference on Conservation, 28-30. Sept. 2000. Durau, Editors C. Oniscu și N. Vornicu, Trinitas Press, Iasi, 2000, 68-77.
- Hasszmann, József:** Fatárgyak tartósítása, restaurálása (famosarak, illetve máktörő mozsarak és más fából készült eszközök a csernátoni múzeum gyűjteményében), ACTA-1995. A Csíki Székely Múzeum és a Székely Nemzeti Múzeum Évkönyve, Csíkszereda-Sepsiszentgyörgy, Sepsiszentgyörgy, 1996. 371-377.
- Hasszmann, Pál - Hasszmann, József:** 18. századi festett kelengyészláda tartósítása és restaurálása, ACTA-199. A Csíki Székely Múzeum és a Székely Nemzeti Múzeum Évkönyve, Csíkszereda-Sepsiszentgyörgy, Sepsiszentgyörgy, 1998. 267-271.
- Ignă, Aurelia - Kiss, Stefan - Rădulescu, Daniela - Drăgan-Burlada, Mihai:** Evidențierea biodeteriorării unor monumente de piatră din incinta Muzeului de Istorie al Transilvaniei, prin activități enzimactice (Az enzimaktivitás segítségével az Erdélyi Történeti Múzeum udvarán elhelyezett kőemlékek biológiai károsodásának vizsgálata) (La mise en évidence de la biodeterioration par le activite enzymatiques de quelques monuments en pierre dans les collections du musée d'histoire de la Transilvanie.), Acta Musei Napocensis XV. 1978. 659-665.
- Imecs, Márton:** Examinarea cu metoda RX a unor mumii Egiptene (Egy egyiptomi múmia röntgen vizsgálata), Revista Muzeelor și Monumentelor (1988) 10. 45.
- ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1.** Szerk.: Kovács Petronella, Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, Románia, 2001., 1-101.
- ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2.** Szerk.: Kovács Petronella, Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, Románia, 2002. 1-113.
- Janitsek, Andrei:** Din experimenta de restaurare a colecțiilor Castelului Peles (V) - Restaurarea și conservarea, pe baze științifice, a unei flințe aparținând colecției de arme (A Peles-kastély gyűjteményeinek restaurálási tapasztalataiból (V.) - A fegyvergyűjtemény egyik flintájának tudományos alapokon végzett restaurálása és konzerválása), Revista Muzeelor și Monumentelor. 1979 4. 25-27.
- Janitsek, Andrei:** Restaurarea unui castron și a unei falere de argint (Egy ezüst tálka és phalera restaurálása) (The restoration of a silver bowl and a silver phalera), Acta Musei Napocensis XVII. 1980. 649-653.
- Janitsek, Andrei - Popovici, Estera Zenő:** Restaurarea unui fragment de camasa cu zale Romana (Egy római pikkelypáncél-töredék restaurálása), Revista Muzeelor și Monumentelor. 1986 4. 31-37.
- Járó, Márta:** Megelőző konzerválás múzeumi kiállításon és raktárakban, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1., Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2001, 9-20.
- Katona, Zoltán:** Értékeink megőrzése. Erdélyi Restaurátorok Találkozója. Udvarhelyi Híradó, 2001.

október 11. Udvarhelyi Híradó, 2003. április 8.

Katona, Zoltán: Restaurátorok a múzeumban. Kétszáz éves céhládáinkat javítják.

Koródi, József (Josif): Aspecte ale colaborării dintre muzeografi și restauratori (Muzeológusok és restaurátorok együttműködéséről), Acta Musei Napocensis V. 1968. 521-532.

Koródi, József (Josif): Conservarea obiectelor de muzeu cu ajutorul tehnici vidului (Múzeumi tárgyak konzerválása vákuumban), Acta Musei Napocensis VI. 1969. 641-646.

Koródi, József (Josif): Materiale plastice în serviciul restaurării obiectelor de muzeu (Műanyagok a múzeumi tárgyak restaurálásának szolgálatában), Acta Musei Napocensis VII. 1970. 651-664.

Koródi, József (Josif): Noi rezultate ale utilizării materialelor plastice în restaurarea unor piese metalice (Új eredmények műanyagok fémtárgyak restaurálásban történő felhasználására), Acta Musei Napocensis IX. 1972. 669-675 + Képek.

Koródi, József (Josif): Principiile și problemele fundamentale ale restaurării obiectelor de muzeu (Múzeumi tárgyak restaurálásának alapelvei és fő problémái), Revista Muzeelor 5. 1969. VI. 424-427.

Koródi, József (Josif): Restaurare și conservarea obiectelor de metal la Muzeul de Istorie Cluj (Fémtárgyak restaurálása és konzerválása a kolozsvári Történeti Múzeumban), Revista Muzeelor 1966, nr. 1. 50-59.

Koródi, József (Josif): Restaurarea și conservarea unui coif celtic (Egy kelta sisak konzerválása és restaurálása), Revista Muzeelor Nr. 4. Anul I. 1965. 326-330.

Koródi, József (Josif): Restaurarea și conservarea unui scut dacic (Egy dák pajzs restaurálása), Acta Musei Napocensis IV. 1967. 513-524.

Kós, Károly: Conservarea obiectelor etnografice acum o jumătate de secol în muzeele din Cluj (A néprajzi tárgyak konzerválása 50 évvel ezelőtt Kolozsvár múzeumaiban), Anuarul Muzeului Etnografic al Transilvaniei pe anii 1957-1958, Cluj, 1958. 323-327.

Kovács, Petronella: Eliminarea petelor de apă de pe obiecte de lemn pictat, prin utilizarea membranei Gore-tex, Restaurare. Iași, România, 2000. (ed. Ministerul Culturii, Direcția Muzeelor și Colecțiilor, Complexul Muzeal Național Moldova Iași) 227-232.

Kovács, Petronella: Festett felületek tisztítása, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2001, 49-58.

Kovács, Petronella: Intarziás és festett bútorok felvált rétegeinek rögzítése, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2., Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2002, 26-43.

Kristó, Tibor: budapesti restaurátorok az udvarhelyi

múzeumban - Beszélgetés Kovács Petronella művészrestaurátorral. Hargita Népe, 1997. szeptember 18.

Kristó, Tibor: Helyére állítják Petőfi körtefáját, Hargita Népe, 2002. július 11. 8.

László, Miklós: Újra helyén áll az „öreg Tanú”, Udvarhelyi Híradó, 2002. július 17. 6.

Lukacs, Maria Elisabeta: Probleme de restaurare ridicate de un vas de ceramica roman (Római kerámia edény által felvetett restaurálási problémák) (A propos de la restauration d un vase romain en ceramiques), Acta Musei Napocensis XVI. 1979. 779-785.

Lukacs, Maria Elisabeta: Recuperarea prin restaurare a unui pahar de sticla din epoca romana (Egy római üvegpohár helyreállítása) (Die Wiederherstellung eines Glasbechers aus der Römerzeit), Acta Musei Napocensis XV. 1978. 665-669.

Macri, Spiridonia; Varga, Emese: Steagul orașului Satu Mare. Metoda mixta de restaurare (Szatmár város zászlajának restaurálása), Sesiunea Internațională de Restaurare Conservare, Satu Mare, România, 1997, editura Muzeului Satmarean, 290-294.

Mátéfy, Györok: Zászlók, konzerválásuk és restaurálásuk, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2001, 59-66.

Mátéfy, Györok: Megjegyzések az Erdélyben található XVI-XVIII. századi anatóliai szőnyegek állagmegóvásához, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2002, 48-53.

Mihály, Ferenc: Az egri Irgalmas rend refektórium berendezésének restaurálása. Szakdolgozat. Magyar Képzőművészeti Egyetem, 1996.

Mihály, Ferenc: Középkori szobrok és táblaképek a csíki medencében, Nemzetközi Tudományos Ülésszak, Tusnád, 1997. 111-116.

Mihály Ferenc- Lángi, József: Erdélyi falképek és festett faberendezések. Állami Műemlékhelyreállítási és Restaurátor Központ én. (2003)

Morgós, A.: The "in situ" consolidation of the structural timbers of a 2700 years old mortuary chamber found in the tumulus no. 115, Százhalombatta, Hungary (The consolidation of extremely degraded dried out archaeological wood), Restaurare 2000, Iasi, Romania, 2000. (ed. Ministerul Culturii, Direcția Muzeelor și Colectiilor, Complexul Muzeal National Moldova Iași) 221-226.

Morgós, András: Műtárgyak korszerű fertőtlenítése, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 200., 21-42.

Morgós, András: Károsodott faanyagok szilárdítása, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2001. 43-48.

- Morgós, András:** A dendrokronológiáról, Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2. ISIS Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2002. 13-25.
- Mravik, László:** In memoriam K. Csilléry Klára, Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2002. 5-6.
- Nagy, István:** Egy 1868-as datálású gyergyószentmiklósi kakukkos paraszttóra restaurálása, ACTA-1997. A Csíki Székely Múzeum és a Székely Nemzeti Múzeum Évkönyve, Csíkszereda-Sepsiszentgyörgy, Sepsiszentgyörgy, 1998. 271-274.
- Nagy, István:** Egy 19. század eleji keleti puska restaurálása, ACTA-1996. A Csíki Székely Múzeum és a Székely Nemzeti Múzeum Évkönyve, Csíkszereda-Sepsiszentgyörgy, Sepsiszentgyörgy, 1997. 251-255.
- Nagy, István:** Fegyverek a múzeum gyűjteményéből, in: A 70 éves Csíki Székely Múzeum Emlékkönyve, Csíki Székely Múzeum, Csíkszereda, 2002.
- Név nélkül:** Helyreállítják Petőfi körtefáját, Romániai Magyar Szó 2002. július 12-13. 1.
- Név nélkül:** Helyreállították Petőfi körtefáját, Hargita Népe 2002. augusztus 14. 1.
- Oláh, István:** Erdélyi restauráció. Romániai Magyar Szó, 2001. október 12.
- Orosz, Katalin:** Néprajzi börtárgyak tárolása, kiállítása, konzerválása, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2001. 67-80.
- Orosz, Katalin:** A levéltári dokumentumok károsodása és a megelőzés lehetősége, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2. Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, 2002. 54-655.
- Puskás, Éva - Sulyok, László:** Intervenții privind salvarea și restaurarea unei rezervații arheologice din secole II-IV d. Chr (Krisztus után a II-IV. századból származó fazekas kemence helyszíni restaurálása és konzerválása), Sesiunea Internațională de Restaurare Conservare, Satu Mare, România, 1997. Editura Muzeului Sătmărean, 340-348.
- Pomózi, István:** Toronysisakok helyreállításai, rekonstrukciói, Nemzetközi Tudományos Ülésszak, Tusnád, 2001. 144-148.
- Séd, Gábor:** Kültéri fémszobrok és épületplasztikák restaurálása, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2002. 84-90.
- Sotelecan, Vasile - Bertalan, Karin:** Cercetări de identificare prin restaurare a unui tablou din Galeria de artă a Muzeului Brukenthal (A Brukenthal Múzeum Képtára egyik festményének hitelesítése restaurálási kutatásokkal), Revista Muzeelor și Monumentelor 1982. 2. 63-67.
- Sotelecan, Vasile - Kertesz-Badrus, Andrei - Cioran, Dorin - Deac, Natalia:** Autentificarea prin restaurare a unui portret de Franz Neuhauser II (Franz Neuhauser által festett portré hitelesítése restaurálással), Revista Muzeelor și Monumentelor 1980 9. 29-33.
- Szabó, András - Benedek, Éva:** Mașina pentru turnat pastă (Papíröntőgép), Restaurare 2000, Iași, România, 2000. (ed. Ministerul Culturii, Direcția Muzeelor și Colectiilor, Complexul Muzeal Național Moldova Iași) 167-168.
- Szentkirályi, Miklós:** A Magyar Restaurátorok Egyesülete (a Magyar Restaurátorkamara célkitűzései és irányelvei) (Camera Restauratorilor din Ungaria-planuri și perspective. Etica restaurării), Sesiunea Internațională de Restaurare Conservare, Satu Mare, Româniă, 1997. Editura Muzeului Sătmărean, 48-57.
- T. Bruder, Katalin:** Kerámiarestaurálás I. ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 1. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2001, 81-86.
- T. Bruder, Katalin:** Kerámiarestaurálás II. ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 2. Haáz Rezső Alapítvány Székelyudvarhely, 2002. 75-83.
- Zepeczaner, Jenő:** Restaurátor hallgatók III. székelyudvarhelyi tábora
- Zepeczaner, Jenő:** A Székelyföld virágai, Haáz Rezső Múzeum, Székelyudvarhely, 2000.

Összeállította: Morgós András

A Haáz Rezső Alapítvány kiadványai

I. Időszaki kiadványok

Székelység. A székelyföldet és népét ismertető folyóirat. Új folyam. 1990. 1-4., 1991. 1-4.

ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek. Szerk.: Kovács Petronella, 1. 2001.; 2. 2002.

II. Múzeumi füzetek

1. **Lakatos** István: Székelyföld legrégebb leírása. Latinból fordította és a bevezetőt írta Jaklovszki Dénes. 1990. 16 o.

2. **Hermann** Gusztáv, id.: Művelődéstörténeti séta Székelyudvarhelyen. 1990. 24 o.

3. **Albert** Dávid: A székelyudvarhelyi vár. 1991. 30 o.

4. **Kordé** Zoltán: A székelykérdés története. 1991. 58 o.

5. Erdély a Históriaiban.[Tanulmányok.] 1992. 198 o.

6. **Antal** G. László [Entz Géza]: Situatia minoritatii etnice maghiare în România. [A magyar kisebbség helyzete Romániában.] 1993. 56 o.

7. **Gergely** András: Istoria Ungariei. [Magyarország története] 1993. 174 o.

8. Az agyagfalvi székely nemzetgyűlés 1848-ban kiadott jegyzőkönyve. Reprint. [1994.] 8 o.

9. **Nagy** Lajos: A kisebbségek alkotmányjogi helyzete Nagyromániában. Reprint. 1994. 302 o.

10. **Haáz** Ferenc Rezső: Udvarhelyi tanulmányok. Bevezetővel és jegyzetekkel ellátta Zepezsaner Jenő. 1994. 114 o.

11. **Krenner** Miklós (Spectator): Az erdélyi út. (Válogatott írások). Közzéteszi György Béla. 1995. 220 o.

12. **Pál-Antal** Sándor - Szabó Miklós: Egy forró nyár Udvarhelyszéken. (Az udvarhelyszéki szabad székelyek és kismesek 1809. évi engedetlenségi mozgalma.) 1995. 46 o.

13. Legea privind drepturile minoritatilor nationale si etnice din Ungaria. [Törvény a magyarországi nemzeti és etnikai kisebbségek jogairól.] 1996. 68 o.

14. **Kocsis** Károly - Varga E. Árpád: Fizionomia etnica si confesionala a regiunii carpato-balcanice si a Transilvaniei. [A Kárpátok-Balkán régió és Erdély etnikai és felekezeti fizionómiája.] 1996. 134 o.

15. **Fekete** Árpád - Józsa János - Szőke András - Zepezsaner Jenő: Szováta 1573 - 1898. 1998. 334 o.

16. **Zepezsaner** Jenő: Udvarhelyszék az 1848-1849-es forradalom és szabadságharc idején. Tanulmány és okmánytár az udvarhelyszéki eseményekhez. 1999. 274 o.

17. Orbán Balázs kiadatlan fényképei. I kiadás. **Miklósi Sikes** Csaba ajánlásával közléteszi Zepezsaner Jenő.

2000. 6+13 o.; II. kiadás 2001.

18. **Miklósi Sikes** Csaba: Erdélyi magyar fényképészek és fotóműtermek. 1839-1919. 2001. 418 o.

19. **Pál-Antal** Sándor: Marosszék az 1848-1849-es forradalom és szabadságharc idején. Okmánytár. 2001. 508 o.

20. **Veres Péter**: A Haáz Rezső Múzeum Képtára. 2001. 73 o.

21. **Miklósi Sikes** Csaba: Múzeumok, gyűjtemények a Székelyföldön. 2002. 208.

22. **Miklósi Sikes** Csaba: Fadrusz János és az erdélyi köztéri szobrászat a 19. században. 2003. 365. o.

III. Székely tájak, emlékek sorozat

Hermann Gusztáv: Székelyudvarhely. Műemlékek. [1994.] 16 o.

Szabó András: Csíkszögöd. Nagy Imre képtár. [1994.] 16 o.

Veres Péter: Korond. Kerámia. [1994.] 16 o.

Zepezsaner Jenő: Székelyudvarhely. Haáz Rezső Múzeum. [1994.] 16 o.

Róth András Lajos: Székelyudvarhely. Haáz Rezső Múzeum Tudományos Könyvtára. [1996.] 16 o.

Józsa András - Fekete Árpád - Szőke András - **Zepezsaner** Jenő: Szováta. Gyógyfürdő. [1996.] 16 o.

IV. Sorozaton kívül jelent meg

Péter Attila: Keresztek Székelyudvarhelyen 1993-ban. 1994. 168 o.

Balászi Dénes: Ne nézze senki csak a maga hasznát... (Szövetkezeti mozgalom a Kis- és Nagyhomoród mentén). 1995. 130 o.

Balla Árpád - Kiss A. Sándor: Magnézium a biológiában, magnézium a gyermekgyógyászatban. 1996. 450 o.

V. Katalógusok, alkalmi kiadványok:

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.

Összeállította Zepezsaner Jenő.



Erdélyi Magyar Restaurátorok Továbbképző Konferenciája
2002. Székelyudvarhely

Résztevők címlistája

Bakayné Perjés Judit (okl. restaurátor)
Budapesti Történelmi Múzeum, Budapest
1250 Budapest Pf. 4
Telefon: 00-36 (1) 3757-533/298

Balácsi Dénes (emlékház gondnok)
537166 Bisericani
Telefon: 00-40-266-248-312

Benedek Éva (papír restaurátor művész)
Muzeul Secuiesc,
530110 Miercurea Ciuc, Str. Cetatii nr. 2
Telefon: 00-40-266-311-727

Bernáth Andrea (egyetemista)
540049 Târgu Mures

Biró Gábor (festőművész)
Muzeul Haáz Rezső
535600 Odorheiu Secuiesc, Str. Kossuth nr. 29
Telefon: 00-40-266-218-375

Biró István (egyetemi hallgató)
Str. Buzau nr.15/12
400294 Cluj Napoca
Telefon: 00-40-745-428-835

Biró Rózsa (gyűjteménykezelő)
Muzeul Secuiesc,
520055 Sf.Gheorghe, str.Kós Károly nr.10
Telefon: 00-40-267-312-442

Bodó Attila (egyetemista)
525400 Târgu Secuiesc

Bordașiu, Cornelia (egyetemi lektor, festő restaurátor)
Universitatea de Arte George Enescu
700452 Iași, Str. Sărăriei nr. 189
Telefon: 00-40-232-225-333

Busuioc, Cristina (textil restaurátor)
Muzeul Județean, Satu-Mare
440038 Satu-mare, Piața Vasile Lucaciu nr. 21
Telefon: 00-40 261-737-526, 711 014
e-mail: muzeu@p5net.ro

Demeter István (restaurátor)
Muzeul Haáz Rezső
535600 Odorheiu Secuiesc, Str. Kossuth nr. 29
Telefon: 00-40-266-218-375

Demeter Róbert (egyetemista)
CNM Astra, Sibiu
550182 Sibiu, P-ta Mica nr.11

Dobrescu, Adela (textil restaurátor)
Muzeul Județean, Satu-Mare
440038 Satu-mare, Piața Vasile Lucaciu nr. 21
Telefon: 00-40 261-737-526, 711 014
e-mail: muzeu@p5net.ro

Domokos Levente (mútgárgyvédelmi asszisztens)
Muzeul Molnár István
535400 Cristuru-Secuiesc, P-ta. Libertatii nr. 45
Telefon: 00-40-266-242-580

Ercse Laura (gyűjteménykezelő)
Muzeul Breslelor
525400 Tîrgu Secuiesc, str.Curtea nr.10
Telefon: 00-40-267-361-748

Falk Hohmann (egyetemista)
Hildesheim
Németország

Haszmann Gabriella (gyűjteménykezelő)
Muzeul Haszmann Pál
527070 Cernat, str.Muzeului nr.330
Telefon: 00-40.267-367-566

Horváth Iringó
540049 Târgu Mures

Janitsek András (festőművész, fémrestaurátor)
400049 Cluj Napoca, Str. Lalelelor nr. 11
Telefon: 00-40-264-532-805
Jánosi Krisztina (egyetemista)
CNM Astra, Sibiu
550182 Sibiu, P-ta Mica nr. 11

Károlyi Zita (kerámia restaurátor)
Muzeul Haáz Rezső
535600 Odorheiu Secuiesc, Str. Kossuth nr. 29
Telefon: 00-40-266-218-375
Mobil: 00-40-722-633-976
e-mail: kzita@tetra.ro
zita57@freemail.hu

Kémenes Mónika (művészettörténész)
Muzeul Tarisznyás Márton
535500 Gheorgheni, Str. Rákozci Ferenc nr. 1
Telefon: 00-40-266-165-229

Kolumbán József (mérnök)
Exa Trade Srl.
4150 Odorheiu Secuiesc, Str. Cetatii nr. 9
Telefon: 00-40-266-218-080

Kovács Petronella (fa- bútorestaurátor művész)
Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest
1450 Budapest Pf. 124
Telefon: 00-36 1-323-1422
Fax:00-36-1-323-1423
Mobil: 00-36-30-607-42-24
e-mail: petronella@axelero.hu
petronellakov@hotmail.com

Kovács Piroska (nyugdíjas tanár, emlékház gondnok)
537026 Satu Mare, Str. Principala nr. 73
Telefon: 00-40-266-245-008

Kovács Levente (kerámia-fém restaurátor)
Muzeul Secuiesc
530110 Miercurea Ciuc, Str.Cetatii nr.2
Telefon: 00-40-266-311-727

László Magdolna (gyűjteménykezelő)
Muzeul Secuiesc
530110 Miercurea Ciuc, Str. Cetatii nr. 2
Telefon: 00-40-266-311-727

Lőrincz László (papírontó)
535600 Odorheiu Secuiesc, Str. Taberei nr. 24/B
Mobil: 00-40-745-508-500

Lukács Mária (múzeológus, kerámia restaurátor,
múzeum igazgató)
Muzeul Tarisznyás Márton
535500 Gheorgheni, Str. Rákozci Ferenc nr. 1
Telefon: 00-40-266-165-229

Magyari Éva (gyűjteménykezelő)
Muzeul Secuiesc
530110 Miercurea Ciuc, Str. Cetatii nr. 2
Telefon: 00-40-266-311-727

Manfred Piehl (restaurátor)
Kastellstrasse 20
60439 Frankfurt am Main
Telefon: (0 69) 57-85-57

Márton Levente (múzeum igazgató)
Muzeul Oraşenesc
545500 Sovata, Str. Principala nr. 134
e-mail: somuzeum@szovata.ro
www.szovata.ro/muzeum

Mester Éva (üvegművész, műemléki mérnök)

Mihály Ferenc (fa- bútorestaurátor művész)
545500 Sovata, str. Liniştei nr. 26

Moldoveanu, Aurel (történész)
Str. Tina Petre nr. 3 bl. L 34 sc. C ap.133 sect.3
030404 București

Dr. Morgós András (vegyész, fa- bútorestaurátor
művész)
Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest
1370 Budapest, Pf. 364
Telefon: 00-36-1- 3277-742
Mobil: 00-36-30-9626-057
e-mail: morgos@hnm.hu

Nagy István (fémrestaurátor)
Muzeul Secuiesc,
530110 Miercurea Ciuc, Str, Cetatii nr. 2
Telefon: 00-40-266-311-727

Nagy Gyöngyvér (fotós)
Muzeul Secuiesc, Miercurea Ciuc
530110 Miercurea Ciuc, Str, Cetatii nr. 2
Telefon: 00-40-266-311-727

Orosz Zoltán (gyűjteménykezelő)
Muzeul Breslelor
525400 Tirgu Secuiesc, str.Curtea nr.10
Telefon: 00-40-267-361-748

Róth András Lajos (könyvtáros, múzeológus)
Biblioteca Documentara
535600 Odorheiu Secuiesc, Cp. 21
Telefon: 00-40-266-213-246

Séd Gábor (fémrestaurátor művész)
Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest
1450 Budapest Pf. 124
Telefon: 00-36 -1-2101-330

Szász Erzsébet (egyetemista)
CNM Astra, Sibiu
550182 Sibiu, P-ta Mica nr. 11

Szilágyi Sándor (fa-bútorestaurátor művész)
Szépművészeti Múzeum
Könyvtár és Restaurátor Műhelyek
1068 Budapest, Szondi u. 77.
Telefon:00-36-1-311-6478

T. Bruder Katalin (régészeti és iparművészeti restau-
rátor)
Főosztályvezető- helyettes
Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest

1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16
Telefon: 00-36 -1- 3382-122

Tjeerd Gemmink (egyetemista)
Amsterdam

Vajda Katalin (textil restaurátor)
400530 Cluj Napoca , Str.Peana nr.3, bl.R16,
sc.4,ap.79
Telefon: 00-40-264-568-107

Zepezaner Jenő (múzeológus, múzeumigazgató)
Muzeul Haáz Rezső
535600 Odorheiu Secuiesc, Str. Kossuth nr. 29
Telefon: 00-40-266-218-375

Întroducere

Conferința de Perfecționare a Restauratorilor Maghiari din Transilvania – organizată, potrivit tradiției, în luna octombrie – continuă să se bucure de interes. În 2002, alături de participanți veniți din Ungaria și din Transilvania, am avut prilejul de a-l saluta în mijlocul nostru și pe Aurel Moldoveanu, figură proeminentă a muncii de conservare din România, care i-a avut ca discipoli pe mai toți restauratorii transilvăneni. Cu prilejul conferinței, Muzeul Haáz Rezső din Odorheiu-Secuiesc a găzduit și o expoziție de panouri, prezentând lucrările de diplomă ale absolvenților Institutului de Formare a Restauratorilor din cadrul Universității Ungare de Arte Plastice. Călătoria de studii legată de cea din urmă conferință – după Bazinul Ciuc-Gheorgheni (2000), mănăstirile din Moldova (2001) – ne-a purtat în 2002 pe plaiurile pitorești ale Maramureșului. De-a lungul călătoriei noastre de trei zile am vizitat monumentele, muzeele, locurile memoriale din Reghin, Harina, Bistrița, Beclean, Dej, Coltău, Baia Mare, Surdești, Mara, Sighetul Marmăției, Desești, Săpânța, Bârsana, Poienile Izei, Ieud și Gherla. Ne-am bucurat de interesul arătat față de strădaniile noastre de tinerii colegi, aflăți pe calea familiarizării cu secretele profesiei, precum și de studenții-restauratori ai Universității sibiene. Entuziasmul lor ne-a întărit crezul în utilitatea transmiterii experiențelor și cunoștințelor ce le-am dobândit de la predecesorii noștri.

Petronella Kovács
restaurator de lemn și mobilă
Conducător al secției de restaurare obiecte
Universitatea Ungară de Arte Plastice
Muzeul Național al Ungariei
Budapest 1450. 9. Pf. 124.

András MORGÓS – Levente DOMOKOS Începuturile activității de restaurare muzeală în Transilvania și figuri ilustre de restauratori ardeleni

Restaurarea, ca activitate muzeistică, în Ungaria și Transilvania a început să se dezvolte în ultimul pătrar al secolului al XIX-lea. În 1864 Viktor Molnár își ocupa postul de laborant-restaurator la Muzeul Național al Ungariei. Kemény József și-a început activitatea în cadrul aceleiași instituții în 1876, ocupându-se de restaurarea obiectelor din fier, și a armelor. Amândoi au lucrat în cadrul instituției timp de jumătate de veac. Pentru a avea termeni de comparație, amintim că primul restaurator – J.

Doubleady – și-a început activitatea în cadrul binecunoscutului British Museum (fondat în 1753) în preajma anului 1840. Până atunci obiectele erau restaurate de arheologii care le-au descoperit. În ce privește amenajarea laboratoarelor chimice din cadrul muzeelor, angajarea unor chimiști, analiza componenței materialelor obiectelor muzeale, Ungaria – la turnura secolelor XIX-XX – s-a situat în elita mondială. Trebuie relevată în acest sens activitatea chimistului Dr. József Loczka. Primul său articol de specialitate a apărut în 1885. Prima analiză asemănătoare, semnată de E. Bibra, apăruse doar cu puțină vreme în urmă, în 1873. Laboratorul Muzeului Regal al Prusiei din Berlin, amenajat de chimistul Dr. F. Rathgen, considerat ca model peste tot în lume, a fost fondat în 1888. Laboratorul din cadrul British Museum, de care se leagă activitatea chimiștilor Dr. A. Scott și Dr. H. Plenderleith, funcționează doar începând din 1924. Revenind la pionierii maghiari ai profesiei, trebuie relevată activitatea restauratorului-chimist Dr. Géza Elemér Gaspáretz, stins din viață prea devreme, după o activitate muzeistică de doar 8 ani. În această perioadă scurtă el a desfășurat o activitate de pionierat în domeniul analizei straturilor picturale, a cercetării microscopice a pigmenților și lianțelor vopselelor. De numele său se leagă restaurarea mai multor descoperiri arheologice importante, păstrate în muzeele din Ungaria. A inventat procedee noi de restaurare, precum curățirea obiectelor metalice prin electroliză, impregnarea obiectelor, înlocuirea parafinei (utilizată mai devreme la solidificarea obiectelor) cu microceluloză. Un pas important în dezvoltarea muzeelor a constituit fondarea – de către Béla Posta – atelierului de restaurare de la Cluj (1900) și a atelierului de la Debrecin, amenajat de restauratorul-chimist Zoltán Hegyi (între 1937-1940), dotat cu cameră de gaze și aparat röntgen. Hegyi este și autorul primului manual de restaurare în limba maghiară. Primul autor transilvănean al unui articol de specialitate, privind restaurarea obiectelor muzeale, este Sámuel Fenichel (în 1891), care și-a făcut studiile în Ardeal, lucrând apoi în cadrul Muzeului Național din București. La turnura secolelor XIX-XX obiectele mai delicate ale muzeului clujean (picturi, textile) au fost restaurate de specialiști externi. Primul restaurator de seamă din Cluj a fost András Lehoczky, care deși nu dispunea de o pregătire prealabilă de specialitate, era dotat cu o îndemănare în materie ieșită din comun. Prima mențiune a activității acestuia datează din 1908. În 1921, în cadrul unui curs de arheologie organizat la Cluj, și-a instruit discipolii în procedeele de conservare a obiectelor de fier, porțelan, sticlă și lut. În același an devine restaurator al Muzeului Național al Ungariei. Printre restauratorii care au lucrat în folosul muzeului clujean se mai cuvine a fi amintiți pictorii Rezső Moretti, József Konstantin Beer (ultimul din Budapesta), Gyula Merész (din Cluj), sculptorul clujean Ferenc Szeszák și

resturatorul de tablouri Kálmán J. Najmányi. Prezentul studiu prezintă în detaliu activitatea unor restauratori maghiari din Transilvania, precum Sámuel Fenichel, József Koródi, János Eröss, Mária Antal (Szabó), Kálmán Széles și István Ferenczi, ultimul stins prematur din viață în 2002.

András Morgós
inginer chimist, resataurator de lemn și mobilă
Magyar Nemzeti Múzeum
1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Levente Domokos
Conservator
Muzeul „Molnár István”
Cristuru-Secuiesc, P-ța Libertății nr. 45.

Aurel MOLDOVEANU **Este degradarea bunurilor culturale inevitabilă?**

Răspunsul la întrebare este afirmativ. Bunurile culturale, din punct de vedere chimic, sunt instabile. Descompunerea lor se produce pe calea unor procese chimice, înlesnite de factorii fizico-chimici ai mediului. Aceste procese sunt ireversibile, nici cea mai exigentă restaurare nu poate readuce obiectul de artă în starea sa inițială. „Ce ar trebui făcut în acest sens?” – se întreabă autorul, recomandând următoarele: Depozitarea separată a colecțiilor vulnerabile într-un mediu cu o umiditate relativă de maximum 45%, la o temperatură de cel mult 4-5°C, în încăperi izolate termic. Dacă astfel de condiții nu se pot asigura pentru toate obiectele vulnerabile, să se opereze o triere valorică, astfel încât să se poată depozita în 1-2, eventual 3 încăperi partea cea mai valoroasă a colecțiilor vulnerabile. Folosirea unui obiect păstrat în astfel de condiții se va face doar după echilibrarea termică. La fel se va proceda și cu ocazia realizării în depozit. Pentru expoziții: UR 40%, $t=15^{\circ} - 17^{\circ}$. Acesta va crea un anumit disconfort, este prețul pe care actualele generații trebuie să-l plătească pentru ca generațiile viitoare să se poată bucura de aceste bunuri. Îmbunătățiri se pot realiza și în expozițiile neclimatizate: Îmbunătățirea izolării termice. Atenție la ferestre, care efectuează un transfer mare de căldură. Funcționarea continuă a instalațiilor de încălzire (în sezonul rece), dar la intensitate mică, păstrând o temperatură constantă de 15-17°C. Folosirea aparatelor pentru deumidificat aerul, asigurând în expoziții același UR ca în depozite: 30-40%. Expunerea celor mai valoroase, și mai ales vulnerabile obiecte, doar 3-4 săptămâni anual. – Supravegherea continuă a sistemului de protecție asigurându-se intervenții operative de câte ori se defectează. Iluminatul incandescent (numai!) în acele spații în care se expune doar un singur material de natură organică. Aplicarea acestor măsuri are un caracter de

maximă urgență. Aplicarea lor depinde de trei factori: capacitatea de înțelegere, cunoștințele necesare și mijloacele materiale. Lipsa cu cel mai mare impact este cea a capacității de înțelegere. Deși muzeele sunt conduse de oameni foarte bine pregătiți în diferite domenii (artă, istorie, etnografie, etc.), acestora le lipsește deseori înțelegerea problemelor de ocrotire a patrimoniului. Ca și în celelalte sectoare, obtuzitatea îmbracă uneori haine academice. Dacă nu există înțelegerea rostului unor măsuri, ce se mai poate face

András MORGÓS – Levente DOMOKOS **Restaurarea resturilor lemnoase a pomului (părul) lui Petőfi de la Cristuru-Secuiesc**

Potrivit tradiției, poetul maghiar Sándor Petőfi și-a petrecut seara din ajunul bătăliei fatale de la Albești (31 iulie 1849) într-o grădină din Cristuru-Secuiesc, sub crengile unui păr. Acest păr a devenit cel mai căutat loc memorial și de pelerinaj al orașului. Pomul este secăt de câteva decenii, iar trunchiul său uscat a fost spart în bucăți de niște tineri vandali, în 2002. Această întâmplare tristă a pus în actualitate necesitatea restaurării și reezării în poziție inițială a resturilor lemnoase ale părului. Operațiunile de restaurare s-au efectuat prin colaborarea Muzeului „Molnár István” din Cristuru-Secuiesc și a Muzeului Național al Ungariei. În urma deteriorărilor anterioare, cauzate de insecte și ciuperci, a devenit necesară operațiunea de solidificare a materialului lemnos. Părțile cu microcapilare, distruse de ciuperci, au fost tratate cu rășină sintetică pe bază de Araldite BY 158^R, dizolvată într-o soluție nitrodiluantă, de vreme ce orificiile cauzate de acțiunea insectelor, spărturile, desprinderile provocate de șocurile mecanice s-au fixat cu soluții nitrodiluante de concentrații diferite, pe bază de Paraloid B72. Lipirea bucăților sparte s-a făcut cu rășină sintetică Uverapid și Eporezit FM 20. Pentru umplerea crăpăturilor interioare s-a folosit amestec de rășină, vopsea minerală și rumeguș fin de lemn. Protecția împotriva dăunătorilor de natură biologică a fost asigurată prin tratament cu soluție apoasă preparată din concentrat de Biocomplex. Complectările metalice – brațele de susținere, coroana de dafin – au fost curățite cu soluție de RO-55, apoi tratate cu soluția alcoolică a unui lichid pentru agrăseală, în sfârșit, ca strat protector, s-a aplicat soluție de Paraloid B72, iar părțile metalice au fost unse cu ulei KK-18, folosit la întreținerea armelor. În interiorul materialului lemnos s-a introdus un suport invizibil, cu ajutorul căruia părul a fost reinstalat la locul său inițial.

András Morgós
inginer chimist, resataurator de lemn și mobilă
Magyar Nemzeti Múzeum
1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Levente Domokos
Conservator
Muzeul „Molnár István”
Cristuru-Secuiesc, P-ța Libertății nr. 45.

Judit BAKAY-PERJÉS Restaurarea obiectelor arheologice din piele

Colecțiile arheologice ale muzeelor cuprind relativ puține obiecte din piele. Drept care, cu ocazia cercetărilor arheologice, este necesar să se depună eforturi pentru salvarea tuturor obiectelor ori fragmentelor din piele, cât de mici ar fi ele.

De unde această lipsă de vestigii arheologice confecționate din piele, pe teritoriul Bazinului Carpatică O cauză ar fi predispoziția acestui material pentru degradare rapidă, precum și circumstanțele care influențează acest proces. Degradarea obiectelor confecționate din piele depinde de calitatea materiei prime, de condițiile de mediu din timpul folosirii, de lungimea perioadei cât a fost acoperit de pământ și de calitatea solului. Astfel, caracterul solului, componența sa minerală, pH-ul, umiditatea, concentrația de oxigen, influențele reciproce dintre acest sol și obiect, acțiunea microorganismelor, sunt tot atâtea elemente ce determină gradul și modul degradării. Toate aceste circumstanțe pe teren pot apărea în forme și interferențe deosebit de variate, de aceea e greu de prevăzut starea eventualelor descoperiri de obiecte din piele, în faza de proiectare a cercetărilor.

Compuși metalelor – din care în sol există o mare varietate – au o acțiune distrugătoare asupra fibrelor de piele. Aproximativ înlesnește – cazul fierului – ori încetinește – cuprul, argintul – procesul de degradare a pielii. În solurile permanent acoperite de apă procesul de descompunere a substanțelor organice este mai lent. Scoaterea la suprafață a obiectelor de piele descoperite sub pământ, datorită poziției lor sau a gradului avansat de degradare, necesită o grijă aparte. Dacă această operațiune se face într-o manieră superficială, obiectul poate suferi deteriorări imposibil de rectificat. Cea mai recomandată este metoda recoltării „in situ”, procedeu descris în detaliu pe paginile prezentului studiu. Dacă pielea este mult deteriorată, este bine să fie impregnată deja la locul descoperirii. Se recomandă a se folosi o soluție ce ulterior poate fi redizolvată, pentru ca în condiții de laborator să se poată efectua operațiunile de curățire și de conservare necesare. Obiectele, până la conservare, vor fi ținute în stare umedă. Studiul se mai ocupă de modul ambalării și al transportului, precum și de fazele restaurării. Accentuează importanța documentării operațiunilor prin fotografii, desene, descrierea amănunțită a locului

descoperirii. Este prezentat procedeu de curățire mecanice, cu apă, respectiv cel chimic, fazele conservării în diferite tipuri de soluții alcoolice dizolvate în apă. Sunt descrise diferitele modalități de uscare – la temperatura camerei, cu diluant sau în condiții de înghețare. Oferă informații practice privind lipirea, complectarea obiectelor, asamblarea obiectelor compuse din mai multe bucăți.

Adeseori, în cazul descoperirilor arheologice confecționate din piele, complectarea părților deteriorate, asamblarea obiectelor mai sofisticate nu se poate face fără lezarea pieselor. În aceste cazuri autorul recomandă reconstituirea integrală a obiectului.

Judit Bakay-Perjés
Restaurator
(Muzeul de Istorie al Budapestei)
Conferențiar
(Universitatea Ungară de Arte Plastice)

Márta KISS-BENDEFY Restaurarea unui ornat preoțesc din piele aurită din secolul al XVIII-lea

Ornatul sus amintit a fost confecționat dintr-un material deosebit, numit în mai multe limbi „piele aurită” (gilt leather, corami d’ oro, cuir d’oré, goudleer), deși n-are a face cu aurul propriu-zis. Culoarea sa nu se datorează procedurii de aurire, ci imitației culorii aurului, pe o suprafață întinsă. Studiul prezintă această tehnică aparte de ornare a pielii, istoricul răspândirii ei, cauzele deteriorării obiectelor de piele aurită, apoi procesul de restaurare al unui ornat confecționat din respectivul material. Despre confecționarea pieilor aurite ne parvin informații contemporane scrise din mai multe surse. Autenticitatea rețetelor transmise de acestea este confirmată de analizele recente a mai multor obiecte datate. S-au folosit piei de oaie ori de vișel, agrășite cu o soluție de proveniență vegetală, pe suprafața cărora s-au aplicat plăcuțe subțiri de argint, cu clei de pergamen sau albuș de ou. Argintul a fost aplicat prin poleială, apoi uns cu albuș de ou, ca să nu se corodeze. Ornamentele dorite s-au aplicat cu ajutorul unor prese de lemn. Peste suprafețele care trebuiau „aurite” se aplica un lac de culoare brună-gălbui, conținând ulei de in și rășini naturale. Suprafețele date cu acest lac gălbui, respectiv cele rămase argintii au fost ornate mai departe prin presare și vopsire. Cu această tehnică s-au confecționat tapeturi, tapișerii pentru mobilă, paravane, învelișuri pentru lăzi și casete, ornate. Potrivit mărturiilor inventarelor de epocă obiectele din piele aurită erau răspândite și în Ungaria secolelor XVIII-XIX. Acestea se regăsesc și astăzi în

colecții muzeale și ecleziastice (Muzeul Național al Ungariei, Muzeul Artei Industriale, Muzeul Creștin de la Esztergom, etc.). În tezaurul Episcopiei de la Győr se găsește o piesă rară, o pelerină în formă de clopot („pluviale”). Piese din piele „aurită” sunt periclitate de mulți factori distrugători. Starea lor depinde de materiile de bază ce s-au folosit la confecționarea lor, modul de utilizare, de păstrare, intervențiile anterioare de restaurare. Efectele acestora sunt prezentate detaliat pe paginile studiului. Ornamentul ce face obiectul acestui studiu este proprietatea Tezaurului și Bibliotecii Episcopiei de la Győr. A fost confecționat în secolul al XVIII., dar nu-i cunoaștem locul de proveniență. Materia ei primă – probabil piele de oaie – a fost agrăsită cu soluție vegetală. Probabil mediul umed de păstrare a făcut ca materia ei să se deterioreze, să se deformeze, să se rupă, semnalându-se și lipsa unor fragmente. Stratul superior de piele, împreună cu folia de argint ce i s-a aplicat, lacul auriu și vopseaua de deasupra, era plină de crăpături, pe alocuri mult slăbită. Întreaga suprafață a piesei era plină de praf. A fost necesară desfacerea părții din față și de la spate a ornatului, scoaterea câptușelii, întărirea și remedierea părților rupte. Curățirea materialului mult sensibil la umezeală s-a făcut pe cale mecanică: cu o pensulă moale, cu un instrument de șters confecționat din vinil, cu aspiratorul (protejându-se cu un strat textil). Deformările s-au remediat prin fixare, după aburire prealabilă. Pe urmă au fost completate părțile lipsă, aplicându-se din interior, la rupturi, straturi de susținere din piele subțire, agrăsită cu soluție vegetală. Lipirea s-a făcut cu amidon de grâu, la părțile greu de lipit s-a folosit o dispersie de amidon de grâu și poli(acetat de vinil – Planatol BB Superior) în proporție de 2:1. Procesul de restaurare s-a încheiat prin coaserea câptușelii din pânză de in (în prealabil curățită și completată), apoi ajustarea părții din dos cu cea din față.

Márta Kiss-Bendefy
Restaurator-chimist
Muzeul Național al Ungariei
Budapesta

Éva Mária **BENEDEK**

Restaurarea unuia din exemplarele primei Biblii catolice de limbă maghiară prin turnare de pastă

Biblia care face obiectul prezentului studiu a apărut la Viena, în 1626. Traducerea ei o datorăm lui György Káldi, din inițiativa arhiepiscopului Péter Pázmány. Este prima Biblie catolică completă de limbă maghiară. Efectul acestei traduceri, în ce privește evoluția limbii maghiare, se poate compara cu cea exercitată de Biblia reformată a

lui Gáspár Károlyi. Istoria anterioară a acestui exemplar nu se cunoaște, actualmente el se află în proprietate particulară. Scoarța de pilele a cărpii, împodobită prin presare, respectiv prima și ultima coală lipsesc. Cartea probabil s-a aflat într-un mediu umed. Microorganismele înmulțite peste măsură au dezintegrat în bună parte hârtia de bună calitate. Filele căzute erau pe cale de a se dezagrega. Enzima eliberată de mușcăi a vopsit în mov unele file. Pe alocuri au apărut și pete foxing. Munca de restaurare a început după întocmirea documentației foto și a planului de restaurare. Coplectarea părților lipsă de mari dimensiuni s-a făcut cu ajutorul mașinii de turnat pastă. Aceasta a fost confecționată în Muzeul Secuiesc al Ciucului, prin aportul colegului András Szabó. Îi datorăm mulțumiri și restauratorului György Barkó din Budapesta, care ne-a pus la dispoziție planul mașinii de turnat pastă de fabricație proprie. În procesul de restaurare a hârtiei, turnarea pastei se face cu ajutorul vacuumului, pentru a completa unele părți lipsă a foilor restaurate. Aparatul se compune din două bazine supraetajate. Bazinul de sus conține un element de împărțire și susținere, aici se desfășoară procesul de muncă propriu-zisă. În bazinul de jos este păstrată apa, ce trebuie pompată – printr-o placă inox perforată și un filtru de plastic – pe suprafața filei ce trebuie completată. Filele sunt bine fixate, și peste ele este așezată cantitatea de celuloză măcinată necesară. După uniformizarea densității lichidului, este deschisă supapa aflată în partea inferioară a bazinului de sus. Căderea directă a apei generează un efect de vacuumare, în urma căruia întreaga cantitate de celuloză măcinată este trasă și orientată cu viteză către golurile foi respective, unde fibrele de celuloză se depun uniform peste sită. Urmează îndepărtarea greutateașilor de fixare și mascare, după care fila completată împreună cu sita de plastic sunt scoase, urmează procesul de uscare, reîncliere și presare finală.

Éva Mária Benedek
Muzeul Secuiesc al Ciucului
Mirecurea Ciuc
P-ța Cetății nr. 2

József **ORMOS**
Tehnici foto

Atât pe plan intern, cât și în străinătate, fotografia s-a impus ca obiect de artă de sine stătător. De colecționarea, arhivarea, cercetarea ei se ocupă institute aparte. Tocmai de aceea este necesar să cunoaștem diferitele tehnici foto, deoarece fotografiile rezultate din tehnici diferite necesită un tratament diferențiat. Autorul prezintă pe scurt

tehnicile, respectiv proprietățile daguerrotipiei, cianotipiei, hârtiei albuminate, talbotipiei, pannotipiei, ambrotipiei, ferrotipiei, a diferitelor materiale folosite de-a lungul vremii în arta și industria fotografică. Conservarea și restaurarea fotografiilor este o îndeletnicire relativ recentă, mai ales în ce privește implicațiile ei chimice. Acest lucru se datorează în principal faptului că fotografiile sunt cele mai complexe obiecte a diferitelor colecții. Această complexitate pune probleme și pe tărâmul depozitării, dar respectând anumite reguli, viața fotografiilor poate fi mult prelungită.

Să nu ne atingem de fotografii cu mâinile neacoperite. Pentru a evita depunerea amprentelor și petelor să purtăm mănuși de apă. Să ne îngrijim de curățenia spațiului de lucru. Fotografia să o apucăm cu ambele mâini, să o așezăm pe un suport de carton rigid, mai ales dacă e vulnerabilă, prezintă leziuni. Să nu atingem suprafețele emulsive.

Dacă fotografia se află în plic, să îndepărtăm plicul, și nu să scoatem fotografia din plic. Dacă ea s-a lipit de plicul de păstrare, să nu o forțăm. Să nu depozităm unele peste altele fotografii dezvoltate pe hârtie și clișee de sticlă, să nu așezăm nici un obiect pe deasupra fotografiilor. Să nu permitem consumul de alimente și de băuturi în spațiile unde se află fotografii valoroase. Să interzicem fumatul, care poate produce mari daune în timp scurt. Să evităm folosirea cernelii sau a stilourilor cu fibre. Însemnările făcute cu acestea, la acțiunea umezelii pot deveni ilizibile, aducând totodată daune fotografiei, transparent pe partea imaginii. Să folosim mai degrabă un creion moale. Să nu facem uz de benzi de cellulux, agrafe, ace de gămălie. Să supraveghem cu grijă orice persoană, mai ales pe colegii noi, care au acces la fotografii. Cu ocazia tratamentului aplicat fotografiilor să folosim corpuri de iluminat dotate cu filtre UV. Pentru expoziții, cercetări să folosim copii ale fotografiilor originale. Să păstrăm o curățenie strictă în spațiile de cercetare și în depozite. Praful poate provoca leziuni de suprafață. Să controlăm cu regularitate nivelul umidității și al temperaturii. Fotografiile să fie puse la depărtare de locuri prospăt vopsite, mașini de copiat, surse de căldură. Locurile de păstrare să fie corespunzătoare: dulapuri metalice emailate, cutii nelipite, pentru înveliș: hârtie specială („Silversafe”). Studiul atrage atenția asupra sensibilității termice a filmelor din nitrați de celuloză, și se ocupă cu efectele dăunătoare generate de temperatura necorespunzătoare, aerul poluat, iluminatul.

József Ormos
Restaurator foto
Magyar Nemzeti Múzeum
1088. Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Sándor SZILÁGYI

Fotografia,

Bazele și practicile fotografierii obiectelor de artă

Fotografierea muzeistică este una din cele mai variate ramuri ale profesiei de fotograf, deoarece însumează mai toate tipurile și modalitățile de fotografiere. Această varietate se datorează, printre altele, complexității compoziției materiale a operelor de artă. Studiul prezintă tehnicile de fotografiere ale obiectelor de pe latura lor practică, accesibilă tuturor. În cazul fotografiilor de documentare pentru procesul de restaurare, trebuie avut în vedere înainte de toate prezentarea reală, nedeformată și clară a coloritului, formei obiectelor, a caracteristicilor materiilor de bază. Fotografia în alb-negru continuă să fie singura tehnică corespunzătoare și acceptată pentru arhivare. De aceea, pe lângă fotografii color, cel puțin în starea obiectului dinainte de restaurare și în cea posterioară acestui proces, să se execute și fotografii în alb-negru. Autorul prezintă avantajul tehnic necesar – masa de lucru, aparatul foto, obiectivele, filtrele. Atrage atenția asupra aparatelor mai vechi, de comandă manuală, pentru că nu întotdeauna ultimul răcnet al tehnicii e cel mai corespunzător pentru fotografierea obiectelor de artă. Se ocupă de tehnicile de iluminat, de intensitatea și dirijarea iluminatului. E foarte importantă armonia luminii de bază cu sursele secundare, de nuanșare. Lumina orientată tangențial accentuează cel mai bine natura materială a obiectului, gradul de profunzime al leziunilor. Sunt prezentate, însoțite de sfaturi practice, tehnicile aferente diferitelor categorii de obiecte (de metal, porțelan, monezi, sticlă, lemn, textile, picturi).

Sándor Szilágyi
Restaurator de lemn și mobilă
Szépművészeti Múzeum
H 1068 Budapest, Szondi u. 77.

Katalin T. BRUDER

Restaurările vasului grecesc („cantharos”) de la Szob

În 1910-11, cu ocazia amenajării unor piue de zdrobit piatră din apropierea râului Ipoly, au fost descoperite morminte celtice cu un inventar bogat. Într-una din acestea, în compania unei fibule latine s-a descoperit un vas („cantharos”) confecționat din bronz bogat în cositor. Din partea bombată a trunchiului vasului se desprind două mânere (toarte). Acestea sunt formate din două fire paralele, care se termină în ogivă, depărtându-se de gura vasului. Vasul a intrat în inventarul Muzeului Național al Ungariei în 1939. Locul descoperirii: Szob; datarea: sfârșitul secolului al IV-lea î.H.; nr. de inventar: 16/939.2.

Primul resturator al obiectului a fost Győző Baky. La prima intervenție s-a procedat la reaplicarea și completarea toartelor. La cea de a doua restaurare Győző Baky a ales un procedeu interesant: vasul fragmentar și deformat a fost completat prin metoda galvanoplastică.

La ultima restaurare s-a procedat în 2002, cu ocazia amenajării celei mai recente expoziții arheologice permanente din Muzeul Național al Ungariei. Completarea galvanoplastică a fost păstrată din două considerente: pentru că era estetică și elegantă, pe de altă parte, pentru că îndepărtarea ei nu s-ar fi putut face fără lezarea materialului inițial al obiectului. Datorită timpului limitat ce l-am avut la dispoziție până la vernisaj, completarea părților lipsă s-a făcut cu material plastic cu conținut de metal „Diamant Kupfer Plastic”. Lipirea bucăților de toartă s-a făcut cu același material. Procedeu optim ar fi fost completarea cu metal turnat. Aplicarea lor – deoarece metoda mai veche a sudării a devenit, din mai multe motive, nerecomandată – s-ar fi făcut prin lipire. Reconstituirea tălpii „cantharos”-ului, pe baza analogiilor de ceramică (existente din belșug, în contrast cu cele din metal, care sunt rare) nu ar fi o încercare temerară. Vasul grecesc de tip „cantharos” – prin exploatarea la maximum a posibilităților oferite de metal, prin forma fină a toartelor și a întregului corp – poate fi considerat ca și culmea evoluției acestei forme. El devine și mai important prin faptul că e singurul obiect grecesc din epoca La Tene, descoperit pe teritoriul Ungariei (ajuns aici, ce-i drept nu pe calea comerțului, ci luat ca pradă de către celți, din Grecia).

Katalin T. BRUDER

restaurator ceramică- metale

Magyar Nemzeti Múzeum

1088. Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Éva MESTER

Pictura pe sticlă a Bazinului Carpatic. I.

Reprezentări, tehnică, materiale

Arta picturii pe sticlă, de alungul istoriei, a fost influențată de gusturile de epocă, de stilurile arhitecturale, de relațiile geopolitice, economice, culturale din zonă. Obiectele de proveniență medievală, de sticlă pictată, au dispărut în urma vicisitudinilor vremii. Un aer de învioreare pe tărâmul acestei arte, în Bazinul Carpatic, poate fi semnalat în condițiile secolului al XIX-lea, când în 1878 ministrul cultelor, Ágost Trefort, după pregătiri îndelungate, va înființa Institutul Național de Pictură pe Sticlă. Este punctul de plecare al unei evoluții spectaculoase a acestui gen de creație în Ungaria. Vor apărea numeroase ateliere,

mai ales în capitală, dar trebuie relevată și activitatea atelierului orădean al fraților Neumann. Stilul specific, cu colorit național al epocii se leagă de activitatea de jumătate de veac a lui Miksa Róth. Pornind pe urmele tatălui său, maestrul sticlar Zsigmond Róth, colaborând cu cei mai iluștri arhitecți și artiști ai timpului, acesta a ridicat arta picturii pe sticlă la nivel național. El a combinat tradițiile moștenite din evul mediu (mod de redactare, tehnici, materii de bază) cu ideile proprii. În a doua parte a secolului al XIX-lea, picturile pe sticlă, răspândite în urma unor comenzi consistente din partea bisericilor, poartă amprenta istorismului. Ca note specifice putem menționa modul plastic de prezentare, coloritul reținut, emailul colorat, umbrirea întunecată, preluate de la maiștri germani ai vremii. Atmosfera Mileniului ungar a fost benefică în privința productivității artistice; modul de reprezentare, tehnica și-a dobândit o personalitate aparte, trecând în același timp și printr-un proces de uniformizare regională. Marile construcții ale turnurii de veac au sporit lista comenzilor, contribuind și ele la nașterea unei picturi pe sticlă tipice Bazinului Carpatic. Studiul prezintă și principalele tehnici ale acestui gen de creație artistică (Schwarlot, Überzug, lazur, Silbergelb, grisaille, email) și materiile de bază aferente.

Éva Mester

Artist sticlar, specialist în protecția monumentelor

Zita KÁROLYI

Restauratori transilvăneni în Muzeul în Aer Liber de la Szentendre

În cadrul Muzeului în Aer Liber de la Szentendre în 2003 se va deschide un ansamblu de clădiri, realizat prin finanțarea Ministerului Moștenirii Culturale Naționale, având o arie utilă de 3800 m², cuprinzând un depozit-expoziție, birouri, galerie, centru pentru conferințe. Depozitul-expoziție este o parte importantă a ansamblului, la proiectarea acestuia s-au avut în vedere cele mai recente tendințe de conservare și protecție. El se întinde pe o arie de 2000 m², în spațiu climatizat, prevăzut cu ferestre din sticlă rezistentă, cu un sistem de rafturi ușor manevrabile (de tip SALGO), în care obiectele se vor alinia în ordine tematică. În baza de date computerizată cei interesați vor avea acces la fotografiile unor detalii și la texte informative. Corpurile de iluminat, care vor pune în evidență obiectele de pe rafturi, vor degaja o lumină mai slabă de 300 lux. Iluminatul se va pune în funcțiune cu ajutorul unor detectoare de mișcare. Iluminatul natural de pe acoperiș și de pe laturi va fi diminuat prin procedee speciale de umbrire. Darea în funcțiune va avea loc în luna

august a anului 2003. Pentru restaurarea obiectelor ce urmează a fi expuse, și numărul cărora depășește cifra de 2000, muzeul-gazdă a organizat timp de trei ani tabere de restaurare de 10 zile, la care au participat resturatori din cadrul instituției, studenți și restauratori din alte instituții de profil. În 2003 s-a lucrat cu obiecte de ceramică, în 2004 urmează obiectele din lemn vopsit, în 2005 mobilierul cioplit. În luna iulie a anului 2003 au fost invitați în tabără resturatori din diferite muzee transilvănene (Muzeul Secuiesc al Ciucului: Éva Magyar, István Nagy; Muzeul Tarisznyás Márton din Gheorgheni: Mária Lukács; Muzeul Breslelor din Târgu-Secuiesc: Zoltán Orosz; Muzeul Haáz Rezső din Odorheiu-Secuiesc: István Demeter, Zita Károlyi). Din Ungaria – alături de colegii din cadrul muzeului din Szentendre – au mai participat: Mária Áipli-Faragó, Zsuzsanna Horváth și Veronika Harasztovics, respectiv studenți ai facultății de etnografie. Participarea la această tabără a fost totodată și un curs practic de perfecționare pentru resturatorii transilvăneni, care au avut posibilitatea de a cunoaște noile metode de conservare, resturare și depozitare.

Zita Károlyi
restaurator ceramică
Muzeul Haáz Rezső
535600 Odorheiu Secuiesc
str. Kossuth Lajos nr. 29.

Introduction

Interest in the annually organized Transylvanian Hungarian restorers' conference, organized every October, has not decreased over the years. In the year 2002 we had the honor of welcoming not only Hungarian and Transylvanian speakers but also Aurel Moldoveanu, the "doyen" of Romanian conservation who has trained nearly all Transylvanian restorers the theoretical basics of artifact conservation.

In honor of this year's conference an exhibition containing the diploma works of students attending the Department of Restoration of the Hungarian Academy of Fine Arts was opened in the Rezső Haáz Museum, which also served as the conference venue.

The study tour connected with this extended education program usually encompassed Csík, Gyergyó and the Moldavian monasteries in 2001, and also included the picturesque landscapes of Máramaros in 2002. During the course of the three day study trip, the Romanian and Armenian monuments and museums of Régen, Herina, Beszterce, Bethlen, Dés, Koltó, Nagybánya, Dióshalom, Krácsfalva, Máramarossziget, Desze, Szaplonca, Barcánfalva, Sajómező, Jód and Szamosújvár were visited.

It is to our great satisfaction that besides the habitual participants, young colleagues eager to acquaint themselves with the intrigues of the field as well as restorer students of the Nagyszében University are also showing interest in the extended education program. It is their eagerness that further strengthens our conviction to pass on our knowledge acquired from our predecessors and through experience.

Petronella Kovács
Wood and furniture restorer MA
Head of the faculty for object conservation
Hungarian Academy of Fine Arts
Hungarian National Museum

András MORGÓS - Levente DOMOKOS

The emergence of Hungarian museum restoration work in Transylvania. Famous Hungarian restorers in Transylvania

Museum restoration work in Hungary as well as Transylvania began during the last quarter of the 19th century. Viktor Molnár, a laboratory assistant (restorer) in the Hungarian National Museum was employed in 1864. József Kemény, a technician worked in the

museum since 1876, restoring iron objects and weapons. Both of them were active in this institution for half a century. In comparison, the British Museum established in 1753 as the first museum in the world, employed its first restorer, J. Doubleday since the 1840s. Prior to that time, excavating archaeologists curated and restored their own find materials and collections themselves.

As for the employment of chemists, the establishment of chemical restoration laboratories, and the analysis of components in works of art, Hungary has reached the highest international standards by the late 19th-early 20th centuries. Material investigations by the chemist, Dr. József Loczka deserve special mention here. His first article discussing this topic was published in 1885. Internationally, similar analyses were first published by E. Bibra in 1873.

The restoration laboratory of the Royal Prussian Museum in Berlin is regarded exemplary all over the world. It was established by the chemist Dr. F. Rathgen in 1888. The restoration laboratory of the British Museum, founded by the chemists Dr. A. Scott and Dr. H. Plenderleith has existed only since 1924.

As regards Hungary, the only eight years long museum career before the untimely death of dr. Géza Elemér Gaspartz, chemist and restorer at the beginning of the 20th century, deserves mention in particular. During his short working life, he studied the layer structures of paintings and carried out microscopic chemical analyses of paint pigments and binding media, using pioneering techniques at the time. He also restored significant archaeological artifacts in several provincial museums. In addition, Gaspartz introduced new restoration techniques, such as the electrolytic cleansing of metals and the use of synthetic cellon (nitrocellulose) instead of paraffin in impregnating and solidifying artifacts.

In terms of museum facilities, the restorers' laboratory established in Kolozsvár in 1900 by Béla Pósta, and the Debrecen restorers' laboratory designed and arranged by Zoltán Hegyi, a chemistry teacher in (1937-1940) must be mentioned here. The latter facility included X-ray equipment and fumigation chambers for disinfection of the objects. Hegyi was also the editor of the first restorers' handbook published in Hungarian.

The first article written in Hungarian, discussing the restoration of museum objects was published in 1891 by Sámuel Fenichel, who had studied in Transylvania and worked in the [Romanian] National Museum in Bucharest.

At the end of the 19th and beginning of the 20th

centuries, usually external experts were commissioned by the Kolozsvár Museum, to carry out complex restoration work on problematic works of art (e. g. paintings, textiles). Meanwhile, archaeological artifacts in Kolozsvár were restored by the talented restorer, András Lehoczky, who had no formal degree. His name first appeared in 1908. By 1921, he taught the restoration of iron objects and of china ware, glass and pottery on an archaeological course organized in Kolozsvár. After 1921, he was employed as the restorer of the Hungarian National Museum in Budapest.

Of those who worked for the Kolozsvár Museum, important personalities include the painter, Rezső Moretti, the Budapest artist/restorer József Konstantin Beer, the Kolozsvár painter Gyula Merész and the Kolozsvár sculptor Ferenc Szeszák as well as the painting restorer Kálmán J. Najmányi.

This study also includes biographies of prominent personalities of Hungarian museum restoration in Transylvania who passed away. They include Sámuel Fenichel, József Koródi, János Eröss, Mária Antal (Szabó), Kálmán Széles and István Ferenczi who tragically died at a young age in 2002

András Morgós
Chemical Engineer,
Wood and furniture restorer MA
Head of Conservation Department
Hungarian National Museum
1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Levente Domokos
Artwork Protection Assistant
„Molnár István” Muzeum
Cristuru-Secuiesc, P-ța Libertății nr. 45.

Aurel MOLDOVEANU

Is the deterioration of the material heritage of our culture inevitable?

The answer is yes. The goods that form our material heritage cannot be considered constant from a chemical point of view. Their decay, therefore, follows in the form of chemical processes, determined by the interaction between the artifacts and their environment. Decay is irreversible, thus, not even the most perfect restoration can re-create the original object.

What can be done then? The author has come up with the following answers:

- Collections of artifacts at risk should be stored separately at a relative humidity of 30-40%, not exceeding

45% and 4-5°C. Such storage places must be isolated and equipped with humidity and temperature controls.

- In the absence of special storage facilities, a room should be built that meets the aforementioned requirements, to safeguard the most precious pieces in the collection.

- Objects deposited under such circumstances can be removed for exhibition or research only following an incubation period during which they are exposed gradually to increasing temperatures. The same holds true for re-deposition within the special storage place.

- The recommended relative humidity of exhibits should be 40% with temperatures varying between 15-17°C. Although this may not be too comfortable for the visitors, it is a price one must pay in the interest of the artifacts. The conditions in exhibits which are not climatized may be improved as follows:

1. Improvement of insulation on doors and windows.
2. Creating a constant temperature (during the cold season) by keeping the heating constantly at only 15-17°C.

3. Installation of air driers/humidifiers in order to stabilize relative humidity.

4. The most vulnerable artifacts, prone to damage, should be exhibited for no longer than two to three weeks annually.

5. Constant supervision of this protective system in order to guarantee rapid (within 30 minutes) reaction in the case of a breakdown.

- Lighting in the proximity of artifacts made of organic materials should be ensured using traditional light bulbs.

All these arrangements are urgent. Their execution requires three factors: an appreciation of the importance of this action, indispensable knowledge to install the equipment and adequate financial resources. Greatest damage is usually caused by the lack of understanding as to why these actions would be crucial. Although museum directors tend to be respected specialists in various areas of research (art history, history, ethnography etc.), some of them are unable to comprehend the importance of protecting the artwork stored in the museum.

In some cases, as in many other areas in our everyday life, narrow-mindedness has achieved epidemic proportions. However, if the core of the problem is not recognized, how can anybody act?

Aurel Moldoveanu
Historian
Bukarest

András MORGÓS - Levente DOMOKOS
Restoring the "Petőfi pear tree" in Székelykeresztúr

Tradition has it that Sándor Petőfi, the Hungarian revolutionary poet, spent his last evening before the 1849 Segesvár-Fehéregyház battle under a pear tree at Székelykeresztúr. This tree has become an extremely popular historical monument and a place of pilgrimage in the city. Although the tree had died, what was left of its trunk was vandalized by youths in 2002. This sad event made the restoration of the tree necessary, before it could be returned to its original location.

Restoration work was carried out in a cooperative work between the Molnár István Múzeum in Székelykeresztúr and the Hungarian National Museum in Budapest. Owing to earlier damage caused by insects and fungi, the wood first had to be stabilized in several stages. Stabilization work in the finely structured parts with thin capillaries, damaged by fungi, was achieved using Araldite BY 158[®] epoxi rezin, characterized by its small molecule size. Its solutions with nitro-thinner were used in increasing concentrations to stabilize insect borings, cracks and fracture lines. Separation layers in the wood structure were treated using solutions of Paraloid B72 with nitro-diluent used in various concentrations.

Uverapid, and Eporezit FM 20 epoxi synthetic resin were used for gluing broken pieces of wood. Cracks within the wood that extended to the outer surface were filled with a mix of pulverized hard wood, earth dye and epoxi resin. Biological agents were deterred by a treatment with a water solution of Biokomplex-Koncentrátum[®].

Auxiliary metal parts (the supporting structure, a decorative wreath of laurel) were cleaned in the rust solvent and passivator RO-55 and treated with tannic acid diluted in alcohol. Finally, a solution of Paraloid B72 was applied. Finally, metal parts were greased using KK-18, developed for weaponry.

A support structure was partially hidden within the tree trunk which was of help in erecting the pear tree in its original location.

András Morgós
Chemical Engineer
Wood and Furniture Restorer MA
Head of Conservation Department
Hungarian National Museum
1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Levente Domokos
Artwork Protection Assistant
Molnár István Museum
Cristuru-Secuiesc, P-ța Libertății nr. 45.

Judit BAKAY-PERJÉS
Restoration of leather artifacts

Leather objects are very rarely found in the archaeological collections of museums. It is exactly for this reason that special effort must be put into the conservation of even the smallest fragments of leather objects recovered during excavations.

Why are the numbers of leather finds so scant in the Carpathian basin? The answer lies in the disintegration of the leather and in the various factors influencing it. Damage done to the material of a leather object depends on its quality, environmental influences, time spent in the ground, and the various traits of the soil. Changes to the buried object depend on the type of terrain, soil compounds, pH, ground moisture, the chemical reaction between oxygen and the objects' material and the extent of physical and chemical harm done by microorganisms found in the soil. All these factors are so intertwined that it is nearly impossible to tell prior to excavation what condition possible leather finds will be in.

Metal compounds, of which there are numerous kinds present in the soil, usually weaken leather fibers. The proximity of metal can either hasten- as in the case of iron- or delay- as seen in the presence of silver or copper- the disintegration of a leather artifact.

In areas and sites constantly covered by water the decomposition rate of perishable materials is greatly reduced. Due to their position in the soil and their weakened structure, it is often impossible to simply remove most finds directly from the ground. Use of incorrect procedures to extract an object from the ground can result in irreparable damage such as tearing or crumbling which render the restoration of the artifact near impossible. The safest method used for object removal is the so called in situ technique that this study describes in detail.

If the leather has been weakened to a great extent and has also been structurally damaged, it is an imperative to consolidate it first by way of saturation. The substance used in this procedure must at least be partially reversible, thus permitting additional cleaning-conservation in the laboratory.

Finds from waterlogged deposits must be kept wet

until conservation. The study offers information on packaging, means of shipment and the various stages of the restoration of leather artifacts. It emphasizes the importance of documentation, photographs, drawings and detailed descriptions of the site. The study acquaints us with mechanical and chemical cleaning procedures as well as conservation techniques involving water solutions of multiple alcohols.

It discusses in detail the various options used for desiccation, these being: controlled drying at room temperature, use of solvents and freeze drying. The author provides practical information on gluing, completion and the reconstruction of leather finds unearthed in several pieces.

In the case of archaeological leather finds the completion and reconstruction of artifacts is often impossible without inflicting damage upon the original pieces. In such cases the author finds that creating a reconstruction of the original find is the most suitable option.

Judit Bakay-Perjés
Archeological and applied art restorer MA
Budapest History Museum
1250 Budapest Pf. 4.
Lecturer at the
Hungarian Academy of Fine Arts

Márta KISS-BENDEFY
Restoration of an 18th century guilt leather chasuble

The material of the chasuble under discussion here is one that is referred to as guilt leather in several languages (gilt leather, corami d'oro, cuir d'oré, gouldleer), although it actually had nothing to do with real gold. Without the use of gold leaf a large, decorated surface with a golden glow was created exclusively by way of imitation. The study elaborates on this exceptional method of leather ornamentation, its history, the reasons behind the disintegration of guilt leather and the restoration of a guilt chasuble made with this technique.

Several descriptions of the preparation of guilt leather exist from the period under discussion here. The authenticity of these recipes was tested by the analysis of artifacts from the same period. The leather used for the technique was most often vegetable tanned sheep or calf skin. The surface of the thus prepared leather was then covered with thin silver leaves,

usually glued to the surface of the leather with parchment glue or egg white. The silver was then polished and a layer of egg white was then added to prevent the tarnishing of the silver due to corrosion.

The main outlines thereafter were pressed onto the leather using wooden molds. Surfaces designated for the gilded look were covered with a yellowish-brown varnish that contained linseed oil and natural resins. The thus varnished surface as well as the silver covered parts were further decorated with pressing, pouncing of the background and painting.

Leather prepared in this way was primarily used for luxurious wall hangings, but furniture and folding screen coverings, coatings for boxes and trunks, as well as for altar fronts and cashubles.

According to catalogues from the 18th and 19th centuries guilt leather objects were very popular in Hungary as well. An exceptionally great number of guilt leather vestments can be found in museums and church collections (Hungarian National Museum, The Christian Museum of Esztergom, etc.) The Treasury of the Gyor Church District is further enriched by a rare, bell shaped cape (pluviale).

Leather objects are threatened by numerous factors. Their condition depends on the raw material used, use wear, the circumstances of storage and earlier restoration attempts. The study describes the effect of these in detail.

The restored cashuble is the property of the Treasury and Library of the Gyor Church District. It was made in the 18th century but the place of production is unknown. Its material, most probably sheep skin tanned with vegetable tanning materials, sustained substantial damages probably due to moisture. Its material was greatly weakened, warped, torn and incomplete.

The grain layer of the leather, together with the silver leafs glued to its surface, the "gold" varnish and the paint layer were cracked and weakened in some places. The whole surface of the object was dusty. Due to the extensive damage to the leather the front and back part of the vestment had to be separated as well as the lining removed in order to gain access to the back side of the garment and patch the tears.

Because the surface of the leather is sensitive to moisture its cleaning had to be done mechanically, with the use of soft brushes, vinyl eraser on the complete sections and vacuum cleaning through textile. The deformities of the object were corrected following its humidifying and mounting on a board. This was followed by the completion of missing pieces and supporting the torn and weakened portions using veg-

etable tanned, dyed leather. Gluing was carried out using wheat starch. In areas that were hard to treat and on the shoulder parts of the vestment, a 2 to 1 mixture of wheat starch and poly(vinyl-acetate) dispersion (Planatol BB Superior) was used. Restoration was finished by sewing back the cleaned and completed linen lining and fastening the front and back parts of the mass cashuble.

Kissné Bendefy Márta
Chemist-restorer
Hungarian National Museum
1450 Budapest Pf. 124

Éva Mária **BENEDEK**

Restoring a copy of the first Hungarian Catholic Holy Bible using paper molding

The copy of the Holy Bible under discussion here was published in Vienna in 1626. The translation work was started in 1605 by György Káldi under the instruction of Archbishop Péter Pázmány. The influence of this work on the development of the Hungarian language is similar to that of the Lutheran Bible, translated by Gáspár Károli.

The individual history of this book is unknown, recently it was privately owned.

The original book was bound entirely in leather with a relief imprint on its cover plate. The first and last gatherings are missing from the volume. At one point in its history, the book was probably kept in a humid environment. The proliferation of microorganism has led to decay in the high quality, textile-cellulose paper. The detached pages were crumbling, and in a very bad state of preservation. In several places, the book's body, displayed a purple discoloration owing to the enzymes emitted by fungi. Foxing stains also occurred on the pages.

The restoration of the book began following the analysis of materials, photographic documentation and drafting of a restoration schedule. The numerous and large discontinuities in the paper were completed using mechanized molding. With the help of András Szabó, a small paper molding machine was constructed in the Csíki Székely Múzeum. Kind help by Gábor Barkó, a restorer from Budapest, must be acknowledged here since he released the plan for this special equipment for our purposes.

Paper molding is the phase of restoration during which missing parts are replaced with paper pulp using a vac-

uum. The paper molding machine consists of a lower and an upper part. These are supported above each other by an iron frame. The upper tank is divided into two sections. This is where the actual process takes place. The lower tank serves for the storage of water pumped through a perforated inox sheet and a plastic sheet onto the page to be restored. The pages are fastened down when under treatment, in order to avoid displacement during restoration, thereafter the pulp is poured onto it. With the help of a valve, excess water is drained back into the lower tank. The vacuum thus produced creates a stronger suction force in the damaged, missing parts of the paper. Cellulose fiber from the pulp is trapped on the screen selectively and the page is completed. Additional restoration work included drying, gluing, the fitting of pages as well as the formation of the book's body and cover.

Éva Mária Benedek

Paper and leather restorer MA

Csíki Székely Múzeum

530110 Miercurea-Ciuc, str. Cetății nr. 2.

József ORMOS

Photographic techniques

Photographs have increasingly been accepted as independent works of art both in Hungary and abroad. Special institutions have been devoted to the collection, filing and research of photographs. It is for this reason that it is especially important to recognize pictures taken using different techniques that also require different ways of handling. The author therefore reviews the main characteristics of both carrying and fixing materials for a variety of photographic techniques including daguerreotype, cyanotype, albumin paper, talbotype, aristo paper, celloidin paper, developing paper, gas-glosspaper, ambrotype, ferrotype, pannotype, pigment and carbon prints as well as nitrate and acetate films.

Conserving and restoring photographs is a relatively new field, especially as regards various forms of chemical treatment. One of the chief reasons behind this situation is that photographs belong to the most complex objects in any collection. This complexity raises serious problems of curation, although creating proper circumstances for storage and handling, the life-span of photographs can be significantly extended.

- One should never handle photographs with

bardfingers. Thread gloves should be worn to avoid leaving fingerprints and other stains on the picture.

- The working surfaces must always be kept clean.
- Photographs should be held by both hands and supported by a solid piece of cardboard, especially when one is dealing with damaged, torn or cracked specimens. Touching the emulsion covered surfaces must be avoided.
- If the photograph is stored in an envelope, it should be pulled off the picture, rather than the picture being pulled out to fit. Should the photographic substance be stuck to the envelope, no force shall be used.
- Paper prints and negative glass plates should not be stacked upon each other, nothing should be put on top of the photographs.
- Eating or drinking should not be permitted in the proximity of our valuable pictures. Smoking should be forbidden as well. Even short term exposure to cigarette smoke may cause damage, discoloration.
- The use of ink or felt-tip pens should be avoided. Under the influence of humidity, these materials penetrate the paper. They may thus damage the front of the picture, meanwhile becoming illegible on the back. Soft pencils should be used.
- No tapes (Scotch tape), tacks and paper- or other pins shall be used in fastening pictures.
- Co-workers dealing with photographs, especially newly recruited staff, should be supervised.
- During the treatment of photographs, lamps with UV filters should be used.
- If at all possible, copies should be made for the purposes of research and exhibition, thereby reducing the chances of damage to the original.
- Storage and research facilities must be kept clean. Dust may leave scratch marks on the photographs' surface.
- Humidity and temperature must be continuously monitored.
- Photographs should be stored at a distance from freshly painted surfaces, copying machines and sources of heat.
- Appropriate storage environments must be created: fired enamel cabinets, folded paper boxes without gluing, and appropriate storage paper ("Silversafe") that contains no buffer materials, optical whiteners or lignin.

The study also directs attention to the extreme sensitivity of cellulose-nitrate films to heat. It discusses the damage caused by heat, humidity, air pollution and exposure to light as well.

József Ormos
Photo restorer
Hungarian National Museum
1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Sándor SZILÁGYI

"Let us take a picture!"

Basic practices in artefact photography

Museum photography makes use of almost all known photographic techniques in the field. Consequently it is also one of the most complex types of photography. Due to the wide variety of materials found in artifacts, it encompasses a number of different fields.

This study presents object photography from a practical angle that is accessible to all. Photographs used for documentation of the restoration process must be focused and must show the color, authentic sides and undistorted form of the object. One other important criterion is the accurate delineation of the objects' material. While choosing photographic supplies it is imperative to note that to date black and white photographs are the only accepted form of documentation in archives. For this reason black and white pictures of the object prior to restoration, after cleaning and in its final shape should always accompany the colored photographs of the restoration process.

The author also lists all the necessary photographic equipment such as display tables, cameras, object lenses, filters and reminds readers that often older, manual cameras are better suited for object photography than their modern automated counterparts. Also mentioned in the article is the lighting, its direction and intensity. While choosing the correct lighting for artifacts it is essential to create harmony between the main and the disperse background lighting. Scanning light is used to accentuate material and the extent of damage to objects. The study briefly introduces the basic artifact types, such as metal items, coins, glass-, porcelain- and wooden objects, textiles and paintings, while offering useful practical advice on photography to restorers.

Sándor Szilágyi

Photograph

Wood and furniture restorer MA

Museum of Fine Arts Budapest

1068 Budapest Szondi u. 77.

Katalin T. BRUDER

The re-restoration of the kantharos from Szob

Between 1910 to 1911, while developing the gravel mill plant by the banks of the river Ipoly, several Celtic graves, rich in finds, were unearthed. One of them contained not only a middle Latin fibula but also a double handled bronze cup, the material of which is

remarkably rich in zinc. The handles consist of two parallel strips that form an ogive at the end and stand away from the mouth of the cup.

This *kantharos* was inventoried by the Hungarian National Museum in 1939 as follows: Location: Szob, Period: end of 4th century B.C. Inventory number: 16/939.2.

The first restorer of the *kantharos* was probably Gyozo Baky, leader of the Department of Restoration in the Hungarian National Museum. At the time of the first restoration the only work done on the vessel was the reassembly and completion of the handles. The second time Gyozo Baky chose a unique technique for further restoration of the *kantharos*. He applied a so-called galvanoplastic procedure to restore the incomplete and warped body of the vessel.

The *kantharos* was last restored in the year 2002, in preparation for the latest permanent exhibition in the Hungarian National Museum.

The already existing galvanoplastic additions were preserved not only because of their esthetic qualities, but also because their removal would have most likely damaged the original material of the object.

Because of the scarcity of time before the opening of the exhibition, "*Diamant Kupfer Plastic*", a plastic compound containing metal, was used for the completion of missing pieces. The optimal solution would have been the casting of these additional parts using metal. They would have been applied by way of gluing, since the earlier technique of welding is no longer used for several reasons.

Although relatively little of the original metal was found, the reconstruction of the *kantharos*' base still wouldn't require much audacity due to the abundance of existing ceramic analogies.

All the finest traits of metal work are represented on the bronze *kantharos*, the peak of perfection in form: the slender, almost ethereal arched handles and the unlabored quality of the guilt metal object.

The value of the bronze *kantharos* from Szob is further augmented by the fact that it is the only known Greek find from the La Tène period in Hungary. For this reason it is most likely that the *kantharos* was part of Celtic loot and wasn't brought to Hungary by way of trade.

Katalin T. Bruder
Archeological and applied art restorer
Deputy head of department of conservation
Hungarian National Museum
1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Éva MESTER

Glass painting in the Carpathian Basin I. Iconography, techniques, use of materials

The fate and development of historical glass painting have been determined by the framework provided by architecture as well as the political, economic, and cultural potential of the area in question. Works of art created by glass painters in the Middle Ages in the Carpathian Basin have been destroyed by the storms of history. New European trends in the 19th century, on the other hand, stimulated architectural and artistic development in our region. Following lengthy preparations, on the basis of foreign examples, the foreign minister Ágost Trefort decided to establish the National Glass Painting Institute in Budapest in 1878. From that time onwards, Hungarian glass painting began to develop spectacularly. Several significant workshops were established, especially in the capital, Budapest. However, activity by the Neumann brothers in Nagyvárad also deserves mention.

The most special artistic glass painting work with a national character was hallmarked by the half a century long work by Miksa Róth. Following in the footsteps of his father, Zsigmond Róth, a decorative glass expert, he cooperated with the most outstanding architects and artists of his time, elevating Hungarian glass painting to international standards. He combined the most notable aspects of medieval traditions (composition, techniques, choice of materials) with his own ideas.

Glass paintings during the 2nd half of the 19th century, commissioned on a large scale by clerical authorities, display historical influences. Plastic design, understated color harmony, colored enamel painting as well as black shading indicate that these works were influenced by coeval German masters. The atmosphere of the Hungarian Millennium had a beneficial effect on artists.

The iconography and techniques of glass painting became clearer and more standardized. Large-scale construction work at the turn of the 19th and 20th century stimulated the full development of a special style of glass painting in the Carpathian Basin. In this study, the most important glass painting techniques - tone-painting (Schwarzlot, Überzug), outline-painting, lazurite or stain-painting (Silbergelb), grisaille painting, color erosion and enamel (email) painting - as well as materials will also be briefly reviewed.

Éva Mester
Glass designer MA
Budapest

Zita KÁROLYI

Transylvanian restorers in the Szentendre Open-air Ethnographic Museum

In 2003, the Ministry of National Cultural Heritage financed the construction of an over 3800 m² large building complex in the Szentendre Open-air Ethnographic Museum. It houses a visual storage facility equipped with the most up-to-date equipment, office space, a gallery and a conference center.

In this compound, the Visual Storage Facility is of special significance. It is built with the strict consideration of the latest regulations in heritage preservation, and will be open not only for professionals but the broader public as well. Within this 2000 m² air-conditioned space, a Dexion-Salgo type shelf system (with adjustable, 10 cm vertical slots) has been installed, protected by security glass. Objects arranged in this system of shelves in a thematic order are available for direct autopsy. The associated computerized data base offers photographic detail as well as textual information to those interested. Objects placed on the shelves are lit with lamps placed outside the storage space, having a capacity less than 300 lux. Lamps is switched on and off automatically by movement sensors. Lighting from the ceiling and side windows are regulated with special shading. This building was opened in August 2003, by which time the partially filled storage facility will also be visible.

In order to restore the over 2000 exhibition objects, the museum will organize 10 day long Restorers' Creative Camps in three consecutive years. In addition to the museum's own staff, participants will include students in restoration techniques as well as ethnography and guest restorers. These colleagues will restore major groups of objects within the collection. Plans include the restoration of glass and ceramics objects in 2003, painted wood in 2004 and carpentry furniture in 2005.

Restorers and curators from various museums in Transylvania were invited to the Restorers' Creative Camp organized in July 2003. They included Éva Magyarai and István Nagy (Székely Múzeum, Csíkszereda), Mária Lukács (Tarisznyás Márton Múzeum Gyergyószentmiklós), Zoltán Orosz (Céhtörténeti Múzeum, Kézdivásárhely), István Demeter and Zita Károlyi (Haáz Rezső Múzeum, Székelyudvarhely), in addition to colleagues from Szentendre. In addition to Hungarian invitees Mária Áipli-Faragó, Zsuzsanna Horváth and Veronika Harasztovics, ethnography students also joined the project.

Participating in this year's Restorers' Creative Camp contributed to the extended training of restorers in Transylvania by offering an opportunity to study new restoration methods, storage techniques and conservation.

Zita Károlyi

Restorer

Haáz Rezső Museum

53560 Odorheiu Secuiesc

str. Kossuth Lajos, 29.

PANNON-PROTECT

Faanyagvédelmi Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

2013 Pomáz, Hunyadi u. 5.

Tel.: (26) 325 – 554 Fax: (26) 325 – 630

E – mail: anticimex@anticimex.hu

www.anticimex.hu



SZAKVÉLEMÉNY

Faanyagvédelmi szakvéleményeket készítünk

és elvégezzük a károsítók meghatározását.

Vállaljuk kémiai módszerekkel a védőkezelések ellenőrzését.

VÉDŐSZEREK FORGALMAZÁSA

Vizes bázisú és oldószeres faanyag védőszerek, gomba- és rovarfertőzések megelőzésére, vagy a már fellépett károsítások megszüntetésére. Mindegyik védőszer rendelkezik magyar és EU engedéllyel.

MŰTÁRGYAK ROVARMENTESÍTÉSE

Hő-, vagy gőzkezeléssel meg tudjuk szüntetni a rovarfertőzéseket.

ÉPÜLETEK MENTESÍTÉSE

A könnyező házigombával fertőzött épületekben elvégezzük a mentesítést. Hosszú garanciával vállaljuk a gomba kiirtását az épületek falaiból is.

Bármilyen problémája van a faanyagvédelem területén, forduljon hozzánk!

Szakembereink készséggel állnak rendelkezésére!

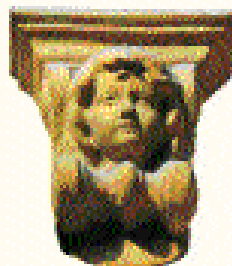
Szaktanácsadás a kék számról: 06 – 40 – 200 – 301 (mindenhonnan helyi tarifával hívható!)

*Festővásznak és fatáblák alapozásához
szükséges nyersanyagok, minden
igényt kielégítő pigmentek,
aranyozó anyagok és eszközök, továbbá
fához, kőköz fertőtlenítő, kiegészítő
és konzerváló anyagok kaphatóak*

**a Szép Mesterségek
Restaurátor kft. üzletében.**

Nyitva: hétfő-péntek 9-17 óra

*Cím: Budapest, VIII. Baross u.41
(Bejárat a Mária utca felől)
Tel./Fax. (36-1) 267- 46-32*



Tevékenységi körök: számítógépes világítástervezés, szaktanácsadás, kivitelezés, német, svájci, olasz lámpatestek forgalmazása, egyedi lámparendszerek gyártása, restauráláshoz: káprázatmentes, 95%-os színvisszaadású, speciális fénycsövek.

Referencia - Magyar Nemzeti Múzeum Millecentenáriumi kiállításának és Lapidáriumának világítása, Herendi Porcelángyár, Mátyás templom

További felvilágosítás: Intercon Világítástechnikai Kft.

1113 Budapest, Dávid Ferenc u. 2/B.

Tel/Fax: 00-36-1-209-2179, 209-2180, Mobil: 00-36-20-944-6688/ Sztanó András

web:<http://www.intercon.hu>, e-mail: a.sztano@intercon.hu



Intercon
VILÁGÍTÁSTECHNIKA





1. Tiszta Hancsártó lepke



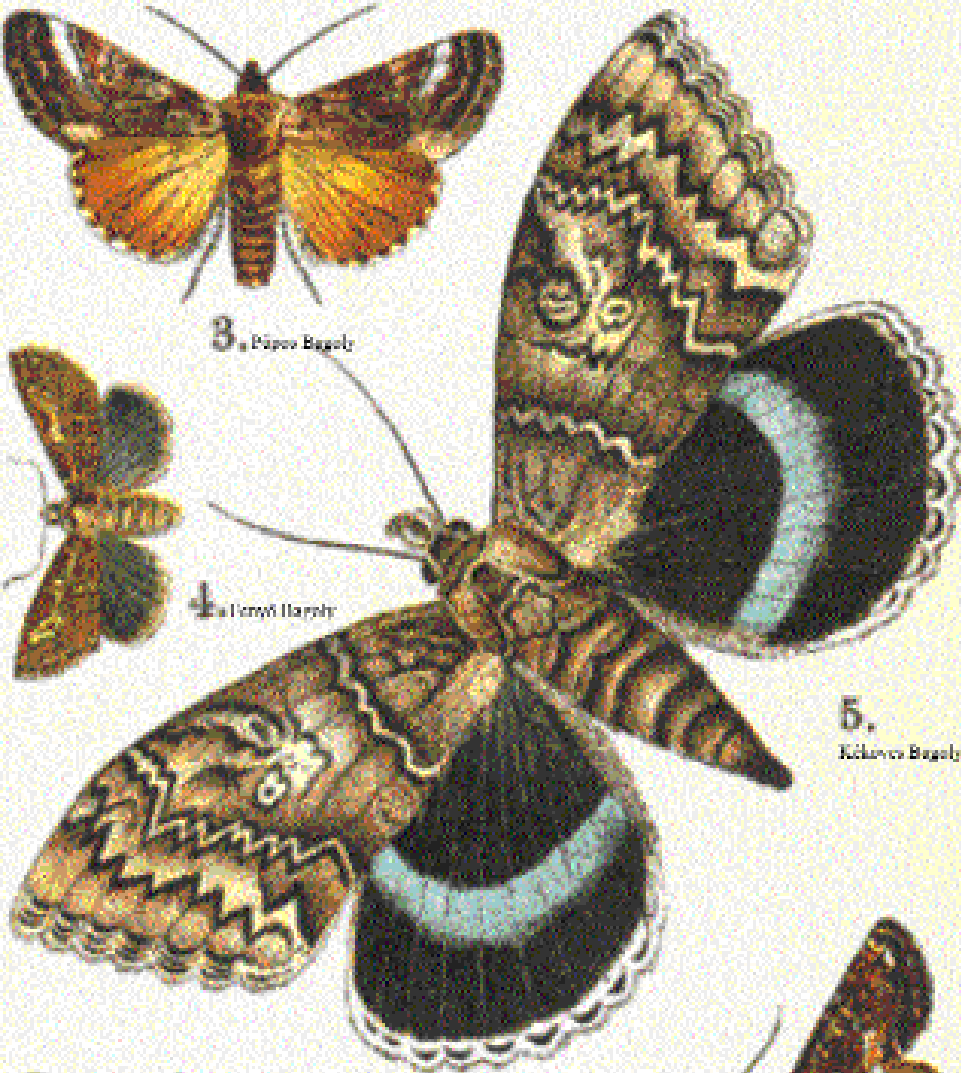
2. Fekete-vörös Páncsókaszó



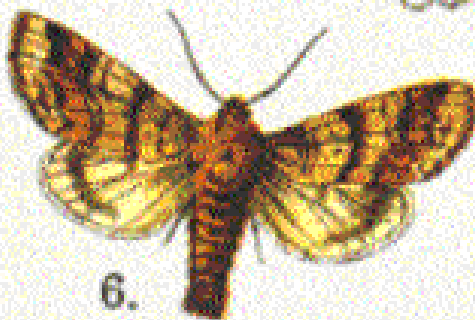
3. Páncs Bagoly



4. Fehér Hancsártó



5. Fekete Bagoly



6. Fehér Kérbagoly



7. Fekete Kérbagoly



Csik Tourism Mountan Srl.

külső, belső fertőtlenítés
kártévő mentesítés
hideg-meleg ködösítés, gázosítás

530211 Miercurea Ciuc
Str. Coșbuc nr. 41
Tel./fax: + 40 266 310 432
e-mail: csiktours@fec.ro

Swero Srl.

műanyag és alumínium külső redőnyök
reluxa típusú alumínium redőnyök
harmónikaajtók és térelválasztók
szalagfüggönyök.

535600 Odorheiu Secuiesc
Str. Beclean nr. 228
Tel./fax: + 40 266 218 777
Mobil: + 40 744 644 960

Inter - Decor Srl.

Tus - retus
művészellátó

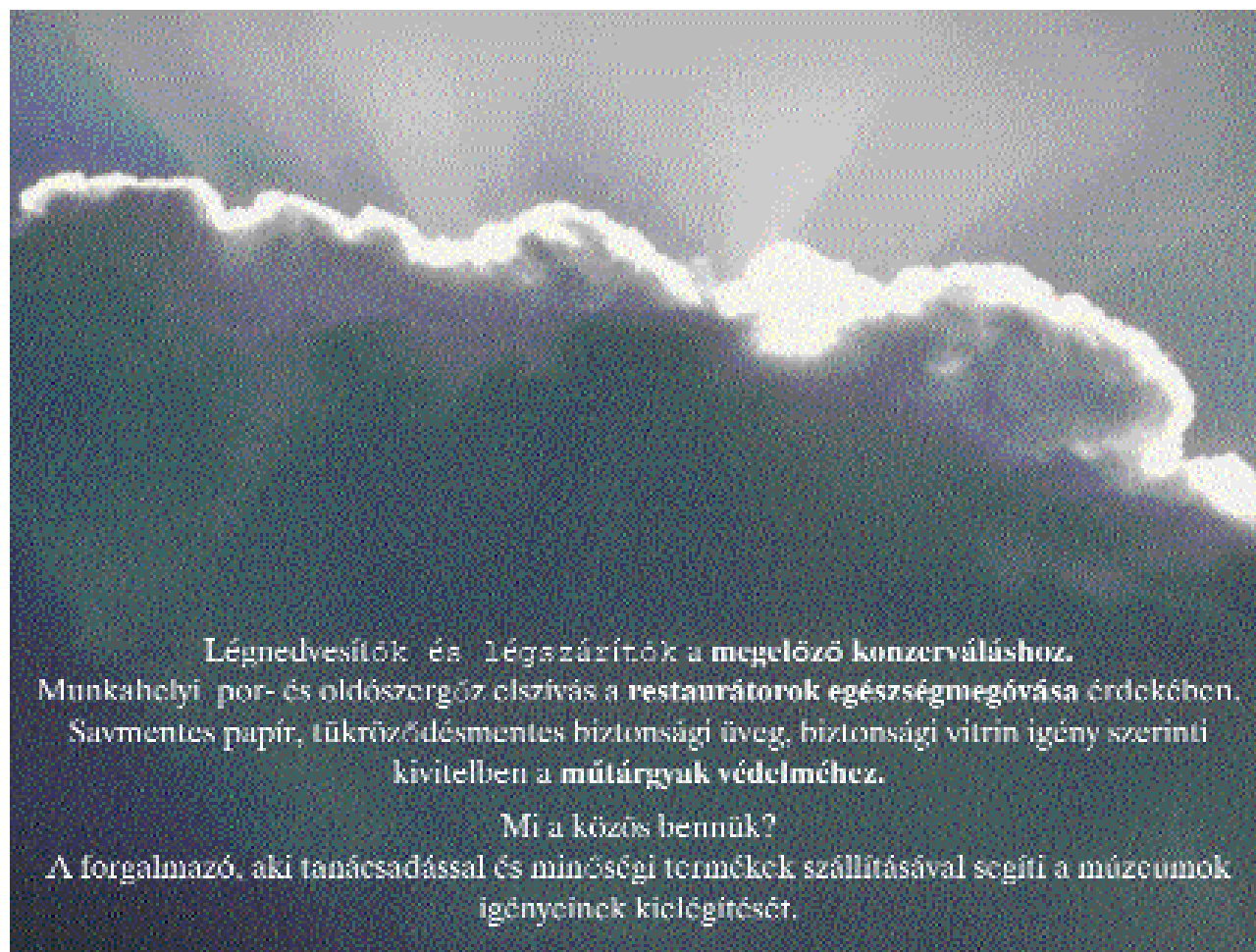
535600 Odorheiu Secuiesc
Str. Cetății nr. 3
Tel.: + 40 266 218 365

STAFAIR Kft.

1033 Budapest
Szőlőkert u.1 szám

Tel./Fax. 0036(1)240-4538, 0036(1)439-1388

e-mail: info@stafair.hu
www.stafair.hu



A borítón: A szobi kantharosz
(Magyar Nemzeti Múzeum)

Felelős szerkesztő: Kovács Petronella

Címlapterv: Biró Gábor

Műszaki szerkesztő: Bilaus András

Formátum: A4

Terjedelem: 128 lap

Megjelent: 500 példányban

Papír: LWC Betűtípus: HS TIMP

Készült Székelyudvarhelyen
Az INFOPRESS Rt. Nyomdájában 2003-ban

ISBN: 973-0-03208-4