

## PICTURA PE STICLĂ DE LA MATERIALE CONSTITUTIVE LA MATERIALE DE RESTAURARE

*Olimpia COMAN-SIPEANU, Complexul Național Muzeal ASTRA  
Márta GUTTMANN, Complexul Național Muzeal ASTRA  
Václav PITTHARD, Kunsthistorisches Museum, Viena  
Martina GRIESSER, Kunsthistorisches Museum, Viena*

*Icoana pe sticlă reprezintă o valență foarte specifică a culturii tradiționale transilvane. Complexul Național Muzeal ASTRA (CNM ASTRA) deține una dintre cele mai semnificative colecții de icoane pe sticlă, constând din peste 2000 de piese. Cercetarea acesteia este o prioritate pentru specialiștii Departamentului de Conservare - Restaurare.*

*Lucrarea prezintă icoana pe sticlă prin prisma materialelor, atât a celor constitutive, cât și a celor utilizate în restaurarea ei, relevând importanța relației dintre acestea.*

*Articolul sintetizează o vastă literatură de specialitate referitoare la materialele constitutive ale icoanelor pe sticlă, detaliind tehnicile tradiționale de prelucrare a materialelor și realizarea icoanelor. Acestea sunt completate cu rezultatele unor analize de pigmenți realizate la laboratoarele de investigații ale Muzeului Național Brukenthal și CNM ASTRA, respectiv cu o primă contribuție semnificativă la analiza lianților stratului de culoare realizată prin colaborarea cu Departamentul Științific al Muzeului de Artă (Kunsthistorisches Museum, Naturwissenschaftliches Labor), Viena, Austria, constând cromatografie de gaze cuplată cu spectrometrie de masă (GC-*

*MS), aplicată la proteinele și materialele grase din amestecul de lianți.*

*Prezentarea materialelor utilizate în restaurarea icoanelor pe sticlă se bazează pe literatura internațională din domeniu și pe o experiență de peste douăzeci de ani în această activitate. Sunt expuse, de asemenea, principalele operații de restaurare a icoanelor pe sticlă.*

*Cercetarea colecției de icoane pe sticlă a CNM ASTRA constituie subiectul a două lucrări complementare de doctorat, informațiile sintetizate în articol reprezentând o parte din acestea.*

### Introducere

Este binecunoscut faptul că menirea restauratorului nu este numai prevenirea / încetinirea degradării obiectelor de artă și redarea integrității acestora, dar și studiul materialelor constitutive și al tehnicii de realizare al acestor obiecte. Susținut de rezultatele oferite de investigațiile științifice, studiul tehnologic rămâne cel mai obiectiv mijloc de cercetare a unor mărturii aparținând epocilor trecute și contribuie la datarea, localizarea și atribuirea cu precizie a unor piese.

Fie sticlă, lemn, lianți, pigmenți, metal sau hârtie, materialele din care este confecționată o icoană pe sticlă vorbesc prin compoziția, calitatea, aspectul sau vechimea lor, oferind detalii valoroase cu privire la epocă, zonă, autor sau uzanțe de atelier. Pe lângă aceasta, cunoașterea aprofundată a materialelor componente precum și a tehnicii de confecționare a icoanelor pe sticlă (procedee de pictură, dozarea diferită a pigmenților și lianților, modul de confecționare a ramelor și capacelor – dimensiuni, profil, culoare), constituie o condiție esențială a unei conservări și restaurări eficiente, un veritabil ghid în alegerea soluțiilor optime (materiale și metode adecvate). Ținând seama de acest fapt, ne-am propus în cele ce urmează, să studiem pictura pe sticlă prin prisma materialității ei, mai exact, printr-o analiză a materialelor constitutive și a celor utilizate în restaurare.

O mare parte a informațiilor referitoare la materialele utilizate de iconarii pe sticlă le datorăm relatărilor orale consemnate de cercetătorii de marcă ai acestui domeniu: *Ion Mușlea, Gheorghe Pavelescu, Ștefan Meteș, Valeriu Literat, Cornel Irimie și Marcela Focșa, Iuliana și Dumitru Dancu* etc., care au fructificat șansa de a sta de vorbă cu ultimii iconari pe sticlă (*Elena Faur și Elena Tabără* din *Șcheii Brașovului*, *Maria Chișor și Gheorghe Feur din Nicula*, *Ana Deji* din *Făgăraș* sau *Savu Zamfir, Aurel Rodean și Ilie Poienaru* din *Laș*), sau cu urmași ori consăteni ai unor iconari care nu mai erau în viață. Datele furnizate de aceștia sunt, așa cum

observa și Ștefan Meteș, cu atât mai prețioase, cu cât dacă ele nu s-ar fi notat s-ar fi pierdut poate pentru totdeauna prin dispariția celor din urmă reprezentanți–practicanți sau numai observatori de aproape ai acestei arte.<sup>1</sup> Informațiilor păstrate pe această cale le adăugăm, spre o binevenită completare, rezultatele investigațiilor științifice și cercetării ocazionale de conservarea și restaurarea uriașului fond de icoane pe sticlă aflate în colecția Muzeului ASTRA Sibiu<sup>2</sup>.

## MATERIALELE PICTURII PE STICLĂ

O icoană pe sticlă este un tot unitar, realizat din asocierea unor materiale extrem de diferite: *sticlă, pigmenți, lianți, lemn, uneori hârtie și metal*. Acestea dau naștere unui ansamblu complex, format din pictura propriu-zisă (pictura pe sticlă) și ancadramentul său (rama și capacul).

Tehnica picturii pe sticlă presupune câteva deosebiri esențiale față de pictura pe lemn. Suportul, principala componentă a unei icoane pe sticlă, îl constituie sticla (glaja), sub forma unei plăci de dimensiuni variabile. Spre deosebire de icoana pe lemn, la care relația dintre suport și stratul pictural este mediată de grundul absorbant, în cazul icoanei pe sticlă stratul de culoare este aplicat direct pe suport. Icoana pe sticlă este lipsită de vernis, sticla fiind cea care preia rolul acestui strat protector, amplificând totodată strălucirea culorilor. Stratul pictat este constituit din pigmenți și liant,

1 Meteș 1964, p.731.

2 CNM ASTRA deține o colecție de icoane pe sticlă care conține peste 2000 de piese provenind din toate centrele de pictură pe sticlă

acesta fiind, în majoritatea cazurilor, o emulsie. Atât sticla, cât și pictura sunt protejate de rama și capacul de lemn.

## STICLA

Sticla este o materie complexă, care rezultă din topirea la temperaturi foarte înalte a mai multor constituenți. Componentele majore ale sticlei sunt, pe de o parte, *dioxidul de siliciu*, numit oxid formator, care constituie scheletul iar, pe de altă parte, oxidul fondant (oxidul de *sodiu sau de potasiu*) și oxidul stabilizator (*oxidul de calciu sau de magneziu*). *Cele din urmă*, numite elemente modificatoare, se așează în cavitățile delimitate de schelet. Dioxidul de siliciu ( $\text{SiO}_2$ ) este o substanță vitrifiantă (capabilă de a forma sticla fără adaos de alte materiale), care se topește la  $1700^\circ\text{C}$ . Pentru reducerea acestui punct înalt de topire se adaugă oxizii alcalini ( $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ), celelalte substanțe, oxizii metalelor alcalino-pământoase ( $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ) având ca efect stabilizarea rețelei vitroase, tradusă prin îmbunătățirea proprietăților fizice, precum duritatea sau rezistența chimică și mecanică. Proprietățile fizice ale sticlei pot varia în funcție de natura, calitatea și proporțiile materiilor prime.

Expunând suprafața sticlei la umiditatea mediului ambiant, apa se fixează pe suprafață într-un strat monomolecular care se îngroașă în funcție de valoarea umidității relative. Apa solubilizează componentele alcaline și alcalino-pământoase<sup>3</sup> ale sticlei, care se depun pe suprafața acesteia, suferă transformări

chimice prin interacțiunea cu substanțele din atmosferă, ducând în final la corodarea, matizarea sau ciupirea suprafeței. O bună dozare a celor trei componenți de bază, calitatea corespunzătoare a acestora și conducerea corespunzătoare a proceselor de topire și răcire sunt esențiale pentru formarea unei sticle bine vitrificate și durabile. În caz contrar, sticla este instabilă, sensibilă la apă și mai ales la variații de umiditate și de temperatură.

Sticla veche (*glaja*), folosită de iconari la începuturile picturii pe sticlă (secolul al XVIII-lea), era obținută în manufacturi (glăjării). Sticla se topea și prelucra la temperaturi de  $1000 - 1400^\circ\text{C}$  obținute în cuptoare speciale prin arderea unor mari cantități de lemn, motiv pentru care glăjăriile migrau după epuizarea pădurilor din jur. Sticla plană se confecționa manual prin suflare la țevă, sub formă de cilindri, prin tăiere cu un foarfece special și apoi prin presare. Tehnologia rudimentară de obținere și prelucrare a sticlei explică multiplele defecte ale acesteia: grosimea inegală, suprafața ondulată, bulele de aer și incluziunile de nisip datorate imposibilității de a menține constantă temperatura foarte ridicată, necesară topirii pastei<sup>4</sup>. Toate aceste defecte se transformă însă în veritabile calități în cazul picturii pe sticlă întrucât dau naștere unor efecte estetice specifice prin reflexia diferită a luminii (foto 1). La sfârșitul secolului al XIX-lea se răspândește utilizarea sticlei de proveniență industrială, mai groasă și mai verzuie, care schimbă tonurile

<sup>3</sup> Taralon 1993, p. 28.

<sup>4</sup> Mihalcu 1996, p. 173.



Foto 1. Sfinții Apostoli Petru și Pavel, icoană din Nicula; defectul glajei (zona deasupra capului Sfântului Petru) conferă imaginii un aspect special (fotografie realizată de Alexandru Olănescu).

colorilor și le atenuează strălucirea<sup>5</sup>. Fabricarea sticlei plane la nivel industrial se reflectă atât în aspectul, cât și în formatul icoanelor, cele datând din această perioadă având dimensiuni mult mai mari decât vechile icoane niculene realizate la sfârșitul secolului al XVIII-lea și începutul celui de-al XIX-lea, când sticla plană se producea în plăci de mici dimensiuni.

## PIGMENTII

Denumiți în funcție de zonă „farbe”, „fește”, „văpseli” sau „văsele”, procurați de iconari din surse naturale sau din comerțul local, pigmentii se frecau pe lespede de granit sau marmură cu o piatră dură până ajungeau la o finețe granulometrică corespunzătoare.

Diferitele denumiri ale pigmentilor, deși schimbate de etimologia populară, indică deseori proveniența germană a acestora, albul fiind numit „țincvais”

(„Zinkweiss”), negrul – „chinăraus”, „chindruț” sau „chinuruș” („Kienruss”), cinabrul – „ținobăr” („Zinnober”), bordoul – „cuglac” sau „gugulac” („Kugellack”) etc.<sup>6</sup>

Preparate de zugrăvi, culorile primelor icoane de la Nicula au o prețiozitate și o transparență aparte datorată atât pigmentilor de origine naturală cât și omogenizării insuficiente a acestora în liant<sup>7</sup> (foto 2).

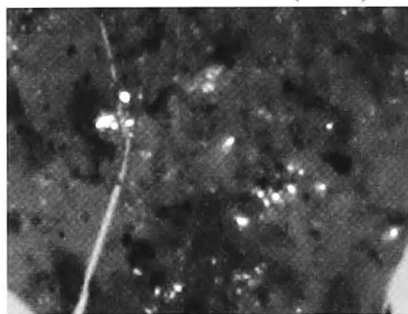


Foto 2. Imagine microscopică a unui fragment de strat pictural verde (25 x); se observă particulele de pigment răsfețe în masa liantului îngălbenit (microfotografie realizată de Márta Guttman)

Folosite în decursul secolului al XVIII-lea și până în ultimele decenii ale celui următor, aceste culori creează un efect cromatic cu totul special, spre deosebire de culorile de fabricație industrială, care, deși amestecate de iconari cu același liant, sunt mai intense, mai saturate și mai stridente. Odată cu folosirea noilor pigmenti, asistăm și la înlocuirea foiței metalice aurii cu bronzul mai puțin prețios și strălucitor.

Cercetările efectuate în perioada 1980-1984 în laboratoarele de investigații ale Muzeului Brukenthal Sibiu (instituție de cultură care deținea la acel moment colecția de icoane pe sticlă în cauză), cu privire la compoziția pigmentilor

5 Dancu, Zida-ru 1967, p. 526.

6 Mușlea 1929, pp. 5-6; Pavelescu 1942, p. 8; Meteș 1964, pp. 766-767; Dancu, Dancu 1975, p. 105.

7 Mihalcu 1984, p. 26, p. 27, p. 30, p. 40, p. 64-68.

utilizați în pictura pe sticlă și la frecvența de apariție a acestora pe centre de pictură, au relevat că cei mai frecvent utilizați au fost: albul (de plumb, carbonat de calciu, de zinc, litopon), roșul (miniu, de plumb, cinabru, de crom, garanță), galbenul (ocru de fier, galben de zinc, oxid galben de plumb, organic), verdele (pământ verde, de crom, de zinc, de cupru), albastrul (Prusia, ultramarin, azurit), brunul (pământ), negrul (de cărbune), foița metalică (cupru, argint, staniu, aluminiu, aliaj cupru-zinc). Compoziția pigmentilor dovedește că majoritatea pigmentilor folosiți sunt anorganici, minerali (oxizi, pământuri, săruri) și numai o mică parte sunt de natură organică: negrul de cărbune și lacul de garanță. Rezultă, de asemenea, că pigmentii folosiți sunt relativ reduși la număr și că, în multe cazuri, ei nu sunt utilizați în stare pură, ci amestecați cu substanțe de umplutură, cel mai des cu barită. În ciuda numărului relativ mic de pigmenti, totuși icoanele pe sticlă se caracterizează printr-o bogăție cromatică deosebită, care rezultă din folosirea amestecurilor, în special cu alb<sup>8</sup>. Analizele microchimice efectuate în laboratorul de investigații al Complexului Național Muzeal ASTRA Sibiu au evidențiat la icoanele pe sticlă studiate pigmenti similari<sup>9</sup> (foto 3). Trebuie menționat însă că testele microchimice, deși ajută la o mai bună cunoaștere a obiectelor de patrimoniu, nu sunt suficient de exacte pentru a furniza reperi analitice în scopul autentificării sau atribuirii acestora.

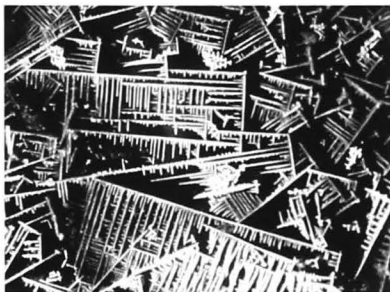


Foto 3. Cristale dendritice specifice formate la identificarea microchimică a pigmentilor pe bază de plumb (de exemplu alb sau galben de plumb), mărire 70 x, (microfotografie realizată de Márta Guttman)

## LIANȚII

Fără ca lianții să poată fi identificați cu precizie în laboratorul muzeal, confirmarea prin teste microchimice și colorări specifice (histologice) a prezenței materialelor proteice în analizele unor probe de strat pictural, precum și rețetele transmise de erminii, ne îndreptățesc să afirmăm că liantul de bază în pictura transilvană pe lemn și pe sticlă era gălbenușul de ou. Cu toate acestea, o incursiune în istoria picturii pe sticlă ne confirmă faptul că lianții folosiți de iconari au fost *emulsii* care conțineau, pe lângă *gălbenuș de ou*, un *clei animal* foarte elastic, obținut din oase de iepure și piele de oaie, *ulei de in*, iar la toate aceste ingrediente se adăuga și *fiere de bou* cu rol de substanță tensioactivă sau *oțet* cu acțiune biocidă. Proporțiile în care erau amestecate aceste ingrediente țineau de intenția și experiența iconarului. Emulsia era uneori mai slabă, alteori mai grasă, în funcție de proporția – mai mică sau mai mare – de ulei pe care o conținea. Uneori, liantul conținea doar ulei de in și acetat de plumb cu rol de sicativ<sup>10</sup>.

8 Cioran, Deac 1999, pp. 58-61: fizician Dorin Cioran și chimist Natalia Deac au efectuat investigații prin metode microchimice și spectrometrie de emisie cu excitație laser. Este singurul studiu cunoscut de noi în literatura de specialitate din România, care explorează aspectul material al icoanelor pe sticlă bazându-se pe argumentul științific.

9 Investigații executate de chimist Guttman Márta, buletinele de analiză 123/ 02, 170/ 05, 233/ 07, 234/ 07.

10 Dancu, Dancu 1975, pp. 37-38, p. 85

*Cerneala neagră* („chindruț”) folosită pentru contururi se obținea, în general, din pigment negru (făină de tei sau brad carbonizat)<sup>11</sup> dizolvat în zeamă subțire de clei cu adaos de piatră acră (sulfat dublu de aluminiu și potasiu) sau gălbenuș diluat cu apă și uneori cu alcool. Conform relatărilor lui Ion Mușlea, iconarii șcheieni foloseau clei și „spirt de rachiu”, căci altfel nu „se străngea”<sup>12</sup>, iar după Cornel Irimie, la aceleași ingrediente se adăuga și puțin gălbenuș de ou<sup>13</sup>.

Conform relatărilor lui Mihail Mihalcu<sup>14</sup>, la începuturile picturii pe sticlă, la Nicula, s-ar fi utilizat, ca și aglutinant, un clei vegetal, care sub influența nocivă a umidității s-a degradat iremediabil, contribuind la diminuarea aderenței și, în consecință, la desprinderea stratului pictural. Alteori, în compoziția liantului intra și *rășina de brad*, folosită sub forma unei soluții, precum așa-numita „apă voinicească”<sup>15</sup> cu care lucra Matei Țimforea.

Indiferent de compoziția lor, emulsiile constituie un liant stabil, ce conferă picturii tempera calitățile speciale, cunoscute și verificate de secole: prospețimea culorii, facilitatea suprapunerii, uscarea rapidă, precizia tușei, posibilitatea de a alterna zone mate cu zone translucide, durabilitate și stabilitate la acțiunea factorilor atmosferici<sup>16</sup>.

Cu toate că emulsiile au fost mult timp folosite ca liant al picturii pe sticlă, remarcăm, la sfârșitul secolului al XIX-lea și în prima jumătate a celui de-al XX-lea, preferința iconarilor pentru folosirea *uleiului*. Astfel lucra Gheorghe Feur, zis Clopotaru, din Nicula

(acesta folosea prin anii 1969-1970 și culori „Duco”, cu liant sintetic, destinate uzului industrial<sup>17</sup>) sau Ilie Poienaru II din Laz, care freca pigmentii pe lespede amestecându-i cu ulei de in („firnais”) și acetat de plumb („plaițucăr”) cu rol de sicativ<sup>18</sup>, la fel și fiica sa Maria care astăzi pictează cu culori de ulei (din tuburi) cumpărate din comerț<sup>19</sup>. Același lucru îl relatează și Ion Mușlea privitor la tehnica iconarilor din Șcheii Brașovului, care freca culorile numai cu ulei („firniss”), iar ca să se usuce mai repede când urmau să fie trecute pe sticlă, puneau în ele puțină terebentină și acetat de plumb („blaițucăr”)<sup>20</sup>. Aceeași rețetă o menționează și Cornel Irimie<sup>21</sup>.

În cadrul laboratorului de investigații al CNM „ASTRA” s-au efectuat încercări pentru identificarea lianților stratului pictural. Testele microchimice, colorările specifice (histologice) sau testele de ardere nu permit decât cel mult stabilirea clasei de substanțe (proteic, lipidic, glucidic, rășinos etc.) cărora le aparțin aceștia. Printr-o colaborare cu Laboratorul Științific al Muzeului de Artă din Viena (Kunsthistorisches Museum, Naturwissenschaftliches Labor) s-au analizat lianții câtorva icoane pe sticlă prin cromatografie de gaze cuplată cu spectrometrie de masă (GC-MS), metodă folosită frecvent la identificarea lianților picturali<sup>22,23</sup>, considerată în prezent metoda cea mai eficientă în diferențierea lianților, oferind cele mai multe informații despre aceștia<sup>24</sup>. Tehnica presupune prelevarea unei probe relativ mari, aproximativ 1 mm<sup>2</sup>

- 11 Dancu, Dancu 1975, p. 37.  
 12 Mușlea 1929, p. 6.  
 13 Irimie 1967, p. 5.  
 14 Mihalcu 1984, p. 114.  
 15 Dancu, Dancu 1975, p. 85.  
 16 Thompson 2006, pp. 65-68.  
 17 Dancu, Dancu 1975, p. 51.  
 18 Dancu, Dancu 1975, p. 105.  
 19 Coman-Sipeanu 2008, p. 303.  
 20 Mușlea 1929, p. 6.  
 21 Irimie 1967, p. 5.  
 22 Renz 2005, pp.110-111.  
 23 Bauer et al, 2008, pp.213-216  
 24 În august 2009 a apărut o carte dedicată utilizării spectrometriei de masă pentru analiza patrimoniului: Colombini, Maria Perla, Modugno, Francesca (editori) *Organic Mass Spectrometry in Art and Archaeology*, ISBN: 978-0-470-51703-1

pentru testarea unei clase de materiale. În cazul icoanelor pe sticlă, datorită frecării între capacul icoanei și stratul pictural, la demontare se găsesc mereu câteva mici fragmente dislocate, care nu se mai pot reintegra și care reprezintă o bună sursă de material de testare. Metoda de analiză este foarte sensibilă, motiv pentru care se va evita atingerea probelor cu mâna (în caz contrar grăsimea pielii va apărea în rezultatele de analiză). Lianții se extrag prin hidroliză, produși de hidroliză se transformă chimic în compuși mai puțin polari, aceștia se separă apoi prin cromatografie de gaze, iar fracțiunile rezultate se identifică prin spectrometrie de masă. Fiecare liant generează un set de fracțiuni caracteristice, pe baza cărora se poate identifica.

Rezultatele analizelor efectuate la Laboratorul Științific al Muzeului de Artă din Viena confirmă consemnările din sursele bibliografice citate mai sus. Pe icoana „Maica Domnului Îndurerată” de Matei Țimforea (datat 1884) s-a identificat ulei de in în amestec cu gălbenuș de ou și rășină de brad (probabil „apa voinicească” menționată de Dancu<sup>25</sup>). Testarea proteinelor pe o altă probă din aceeași icoană a evidențiat și prezența unui clei animal (foto 4).

În probele prelevate de pe o icoană de Valea Sebeșului, semnată Simion Poienaru și datată 1834, s-au identificat ulei de in și gălbenuș de ou, observându-se și urme de rășină de brad și un material proteic. În stratul de culoare al unei icoane din nordul Transilvaniei

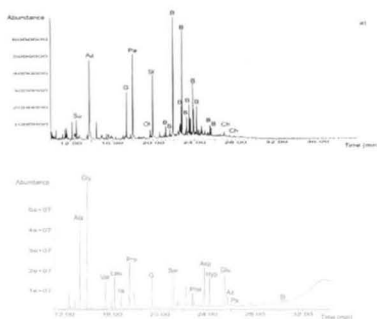


Foto 4. Cromatograma obținută la testarea pentru materiale lipidice (a) și pentru materiale proteice (b) a probelor din icoana „Maica Domnului Îndurerată” de Matei Țimforea (din raportul de analiză realizat de Dr. Vaslav Pitthard);

- a) acizii grași identificați (notați cu Su, Az, Pa, Ol, St) și glicerolul (G) confirmă prezența uleiului de in, diterpenii (B) provin din rășina de brad, iar produșii de oxidare ai colesterolului (Ch) dovedesc prezența oului în liant
- b) semnalele aminoacizilor (grupele în partea stângă a cromatogramei) confirmă prezența cleiului și a unor proteine din ou în probă

componenta majoră identificată a fost uleiul de in. Stratul de culoare conținea și cantități foarte mici de rășină de brad și s-au observat urmele unei proteine care nu a putut fi determinată datorită cantității reduse de probă. În stratul de culoare al unei icoane de Țara Oltului (datată 1883) s-au identificat ulei de in, gălbenuș de ou, respectiv mici cantități de clei și rășină de brad. Din probele prelevate de pe o icoană prăznicar, tot de Țara Oltului, s-a identificat ulei de in în toate cele patru probe analizate, dar numai una din probe conținea și gălbenuș de ou, respectiv urme de clei și rășină<sup>26</sup>. Aceste urme de rășină se datorează, probabil, practicii utilizate de unii iconari care, după terminarea icoanei, aplicau prin

25 Dancu, Dancu 1975, p. 85

26 Pitthard, 2008; pentru analize s-a utilizat un sistem Agilent Technologies, cromatograf 6890 cuplat cu spectrometru de masă quadrupol 5973N; coloana capilară utilizată la identificarea fiecărei clase de lianți a fost de tip DB-5MS (lungime 30 m, diametrul interior 0.25 mm și grosimea fazei staționare de 0.25 μm).

pensulare un strat de terebentină cu rolul de a proteja stratul de culoare împotriva umidității<sup>27</sup>.

Deși numărul de probe analizate a fost redus, rezultate promițătoare au confirmat eficiența metodei în studiul lianților stratului pictural și ne-au îndemnat să inițiem - în cadrul unei teze de doctorat realizate la Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică din Cluj, care dispune de aparatura necesară testărilor - un studiu exhaustiv realizat pe colecția de icoane pe sticlă a CNM ASTRA. Se dorește completarea acestui studiu cu analiza pigmentilor și a glajei, în speranța identificării unor compuși tip amprență pentru fiecare centru de creație sau iconar renumit.

## LEMNUL

Alături de sticlă, pigmenti și lianți, un loc important în componența icoanei pe sticlă îl ocupă lemnul, sub forma ramei și capacului.

Decorată uneori cu motive sculptate sau pictate, care se armonizează cu pictura, rama are nu numai un rol de protecție a picturii pe sticlă ci și unul estetic. Materialul cel mai convenabil, ieftin și ușor de găsit, era *lemnul* de rășinoase (brad, molid)<sup>28</sup>, debitat sub formă de baghete cu falț. Îmbinate la 45°, adeziv și cu pene triunghiulare (colțari), foarte rar cu cepuri, baghetele erau simple, profilate sau sculptate (frecvent se întâlnește motivul în torsadă).

Capacul, denumit local „dosar”, „provaz” sau „fund”, este format din una sau mai multe planșe apropiate, (rar lipite între ele), fixate de ramă cu cuie de lemn sau

metalice (la icoanele mai noi). În timp ce capacele mai vechi erau cioplite cu barda, cele mai recente erau tăiate cu fierăstrăul. Uneori se confecționau din bucăți de șită, alteori din carton, așa cum sunt capacele icoanelor târzii. Toate observațiile privind tehnica de confecționare, forma sau decorația ramei și capacului conduc la concluzia că aceste elemente sunt specifice unor zone și perioade bine determinate, constituind un reper important în stabilirea centrului, epocii sau chiar a meșterului și, nu de puține ori, prin înscrisurile pe care le conțin, ele pot aduce un plus de informații în beneficiul cunoașterii pieselor.

## HÂRTIA

Hârtia este un alt material care intră frecvent în alcătuirea icoanelor pe sticlă, atât ca fond de culoare gri-argintie, care susține cromatic compoziția, cât și sub formă de „corset”<sup>29</sup> având rolul de a proteja stratul pictural de frecarea cu capacul.

Constituită din fibre vegetale (în, bumbac, lemn etc.), o substanță de umplură (caolin, ghips etc.) și un adeziv (amidon, clei animal, rășini), hârtia fixată în mai multe puncte de suprafața sticlei este de diferite calități, ce va avea repercusiuni asupra comportamentului său în timp.

Hârtia este sensibilă atât la lumină (aceasta o îngălbenește și o fragilizează), cât și la atac biologic (ciupercile sub forma mucegaiurilor atacă cleiul și dezvoltă aciditate, iar bacteriile dezintegrează celuloza lăsând urme întunecate). Uneori,

27 Mihail Mihal-  
cu 1984, p.115;  
Dancu, Dancu  
1975, p. 38

28 Dancu,  
Dancu 1975,  
p. 49: cu toate  
acestea, capace-  
le vechilor icoa-  
ne niculene de  
mici dimensiuni  
se confecționau  
din coajă de  
cireș, ulterior  
înlocuită cu  
plăci din lemn  
de brad.

29 Mușlea  
1929, p. 7.



hârtia folosită este scrisă și conține informații importante referitoare la icoană (foto 5).



Foto 5. Degradări ale hârtiei aderențe parțial la stratul de culoare: pătare, murdărie superficială și aderentă, îngălbenire, acidificare, rigidizare (fotografie realizată de Alexandru Olănescu)

## MATERIALE UTILIZATE ÎN RESTAURAREA ICOANELOR PE STICLĂ

### MATERIALE UTILIZATE ÎN OPERAȚIILE PE STRATUL PICTURAL

Cele mai frecvente degradări ale icoanelor pe sticlă sunt acelea care afectează calitatea stratului de culoare: *murdăria superficială, aderentă și ancrasată, uzura datorată frecării exercitate de capacul de lemn, modificările cromatice datorate luminii (în special radiațiilor UV), pulverulența, desprinderile*, de la cele *incipiente (oarbe)* până la cele *cu margini libere, lacunele de culoare* (foto 6), *oxidarea foiței metalice* etc.



Foto 6. Degradări ale stratului pictural: murdărie superficială, aderentă și ancrasată, desprinderi, lacune (fotografie realizată de Alexandru Olănescu)

Urmărind cauzele care generează aceste degradări, observăm că esențiale sunt *perisabilitatea materialelor* (pigmenți, lianți), *îmbătrânirea naturală a acestora* (pierderea proprietăților adezivo-coezive ale lianților, alterările pigmentilor, procese ce au loc într-un ritm accelerat dacă obiectele sunt păstrate în condiții microclimatice necorespunzătoare și fluctuante) și *viciile de tehnică* (alegerea defectuoasă a pigmentilor și lianților, dozarea greșită a acestora și/sau a sicativilor, insuficienta triturare a pigmentilor, nerespectarea timpului de uscare sau a regulii „gras pe slab” etc.).

Paleta largă a degradărilor specifice icoanelor pe sticlă impune cu necesitate intervenții pe stratul pictural, precum *consolidarea, curățirea și reintegrarea cromatică*. În cadrul laboratorului de restaurare pictură din Muzeul ASTRA pentru toate aceste operații practicăm cu succes, de peste 20 de ani, utilizarea emulsiei de gălbenuș<sup>30</sup>. Prevalându-ne de faptul că emulsia de

30 Coman-Sipeanu, Coman-Sipeanu 1997, pp. 225-226 ; Coman-Sipeanu 2002, pp. 231-232; Coman-Sipeanu, Guttman 2008, p. 593.

gălbenuș este principalul liant al icoanelor pe sticlă, o utilizăm în restaurarea picturii pe sticlă atât ca și *consolidant* și *liant*, cât și ca *agent de curățire*, calitate ce derivă din compoziția complexă a gălbenușului: conține mai mult de 51% apă, 17 la 38% lipide, 15% proteine (livetina și fosvitina) și o fosfolipidă - lecitina - care are proprietăți tensioactive remarcabile (este un detergent natural). Culoarea galbenă se datorează prezenței pigmentilor caroteni (luteina și zeaxantina). Lipidele nesicative conținute servesc ca plastifianți. Prezența lecitinei tensioactive conferă gălbenușului proprietatea de a stabili emulsiile<sup>31</sup>. Datorită uleiului pe care îl conține, după uscare, gălbenușul devine insolubil în apă. Solidificarea peliculei se face printr-un dublu proces, fizic și chimic. În prima fază a uscării fizice are loc evaporarea apei, urmată de tranziția sol-gel a componentelor proteice, după care, în faza a doua, are loc solidificarea prin procese chimice (reacții în lanț prin radicali liberi<sup>32</sup>) a componentelor uleioase. În timp, pelicula devine elastică, rezistentă și parțial insolubilă în apă.

31 Masschelein  
Kleiner 1992,  
p. 82

32 Mills, 1987,  
pp. 30-35.

33 [www.lascaux.ch/english/restauro/folien.htm](http://www.lascaux.ch/english/restauro/folien.htm)

Prin teste prelabile alegem concentrația adecvată fiecărei operații în parte, mai mare pentru consolidare, mai mică pentru curățire și mult mai mică pentru retuș. Întrucât este un material biodegradabil, emulsia de gălbenuș se folosește, în mod obligatoriu, cu adaos de *conservant* (de ex. acid salicilic).

În vederea refacerii coeziunii stratului pictural pensulăm sau

pulverizăm o emulsie de gălbenuș de concentrație variabilă, în funcție de starea stratului. În continuare, pentru refacerea aderenței stratului pictural la suport, presăm stratul pictural emoliat, prin intermediul unei folii poliesterice transparente și neaderente (Melinex, Hostaphan<sup>33</sup>). Practicăm presarea cu degetul deoarece acesta oferă un plus de sensibilitate și un bun control al stării suprafețelor. Operația se repetă în cazul straturilor de culoare puternic rigidizate, ce refuză emolieria și fixarea. Pentru eliminarea desprinderilor oarbe, executăm presarea după injectarea prealabilă a emulsiei prin minuscule orificii de acces practicate cu un ac sau burghiu foarte fin.

Odată realizată consolidarea stratului de culoare, efectuăm în continuare curățirea. Fiind o operație cu risc ridicat, ireversibilă, o întreprindem doar în caz de absolută necesitate, mai ales când depunerile de murdărie transpar prin straturile subțiri sau deschise la culoare.

Dacă există zone cu pictură exfoliată, recurgem obligatoriu la consolidarea stratului de culoare împreună cu depunerile de murdărie care se îndepărtează ulterior, odată cu resturile de consolidant. Dacă murdăria a pătruns între suprafața sticlei și straturile de culoare exfoliate, îndepărtarea acesteia nu se poate realiza fără a cauza deteriorări.

Îndepărtarea retușurilor modificate cromatic sau a repictărilor care denaturează aspectul picturii, iar prin îmbătrânire pot provoca degradări ale acesteia, se poate face,

fie mecanic, prin zgârierea peliculei neoriginale de culoare cu un instrument ascuțit de lemn, plastic sau os, fie prin curățire cu emulsie de gălbenuș (în cazul culorilor de apă), respectiv cu solvenți adecvați, aleși în urma testelor de solubilitate (în cazul culorilor de ulei).

Hârtia lipită de stratul de culoare o emoliam tot cu emulsie de gălbenuș aplicată cu pensula, după care o îndepărtăm cu grijă. Recurgem la această metodă pentru a evita folosirea apei, al cărei contact cu stratul de culoare sensibil este contraindicat.

În practica restaurării utilizăm emulsia de gălbenuș de ou și ca liant al pigmentilor folosiți pentru retuș. În acest sens, recomandăm utilizarea unei emulsii slabe, obținute prin diluare cu apă distilată și, de asemenea, a ouălor cu gălbenuș deschis la culoare, pentru ca modificările cromatice care survin



Foto 7. Icoană cu lacune multiple și de mare întindere la care nu s-a realizat reintegrare cromatică, lemnul capacului servind ca tonalitate de fond pe care pictura se detașează optic (icoană restaurată de Geanina Ionescu, fotografie realizată de Alexandru Olănescu)

să fie cât mai ne semnificative. În cazul icoanelor cu lacune multiple și de mare întindere, la care informațiile ce subzistă nu permit o reconstituire fondată a imaginii, optăm pentru lăsarea lacunelor vizibile, lemnul capacului servind ca tonalitate de fond pe care pictura se detașează optic (foto 7). Rezerva noastră față de retușul intensiv se datorează și dificultății tehnicii de reintegrare, efectuată în manieră imitativă pe dosul sticlei, ca și riscului de depășire a ariei lacunare și, implicit, de tensionare a stratului pictural original. Cu toate acestea, în practica noastră nu excludem total retușul, realizându-l, în special, pe icoanele cu lacune mici și dispuse în zonele de maxim interes al imaginii.

Folosirea gălbenușului de ou la aproape toate intervențiile pe stratul pictural al icoanelor pe sticlă se bazează pe multiplele sale calități de adeziv, liant și detergent; pe *compatibilitatea* sa cu materialele originale, fiind parte constitutivă a liantului original; pe *reversibilitatea* sa (capacitatea de a fi ușor îndepărtat și de a permite reluarea și eventual corectarea intervențiilor), ca și pe *ușoara sa aplicabilitate* la temperatura mediului ambiant (spre deosebire de adezivii cu activare termică precum cleiul de pește, adezivii pe bază de ceară, adezivii sintetici etc.).

Toate aceste calități recomandă gălbenușul de ou ca pe un material familiar picturii pe sticlă și care, introdus în intimitatea sistemului pictural, contribuie la prelungirea vieții acestuia.

În scopul consolidării stratului de culoare al picturilor pe

sticlă, literatura de specialitate consemnează utilizarea diversilor adezivi sintetici. Aceștia pot fi împărțiți în mai multe categorii: *adezivi care se solubilizează în solvenți, adezivi apoși, ceruri și amestecuri de ceruri și solvenți*. Într-un studiu asupra materialelor utilizate în consolidarea picturilor pe sticlă, restauratoarea maghiară Borbála Országh prezintă diferite metode de consolidare a picturii pe sticlă aplicate de diversele școli de restaurare<sup>34</sup>. În acest sens, autoarea amintește un adeziv pe bază de *hidroxipropil-celuloză (Klucel)*, cu o bună penetrare și o bună solubilitate, deopotrivă în apă și solvenți polari (de ex. alcool), care realizează o bună consolidare a picturilor pe sticlă cu diferiți lianți. Un alt adeziv, *metil-hidroxietil-celuloza (Tylose MH300)*, solubilizat în apă distilată, este folosit, potrivit aceleiași surse, de către restauratorii germani pentru consolidarea preliminară a zonelor cu desprinderi, etapă urmată de consolidarea cu ceruri. Straturile puternic pulverulente sunt consolidate cu dispersie apoasă pe bază de *copolimer de etil-acrilat, metil-metacrilat (Plectol B 500)*. Un alt tip de adezivi precum *cerurile și amestecurile de ceară – rășină* sunt utilizate în special în zonele cu populație vorbitoare de limbă germană. Acestea dau rezultate în consolidarea straturilor pe bază de ulei sau ceruri, dar mai puțin în cazul foiței metalice (datorită slabei penetrații) și a straturilor cu liant apos, situație în care apar modificări cromatice nedorite.

Printre adezivii solubili în solvenți, utilizați pentru consolidarea picturilor pe sticlă cu

lianți uleioși și proteici, se utilizează în practica restaurării picturii pe sticlă copolimer din acrilat de metil și metacrilat de etil (Paraloid B72), poli metacrilat de metil (Paraloid B 44) și poli metacrilat de butil (Bedacryl, 122xCR, SN, Plexisol P 550), adezivi preferați de către restauratorii maghiari. Dezavantajul procedurii constă în încrețirea peliculei de culoare (datorată alegerii greșite a solventului sau concentrației necorespunzătoare a soluției aplicate), inconvenientul putând fi redus prin presarea la cald a suprafețelor consolidate în scopul scurtării timpului de evaporare a solventului. Același studiu consemnează utilizarea adezivilor apoși care însă, datorită ineficienței lor în cazul materialelor grase sau uleioase, se utilizează în combinație cu alte procedee de conservare.

Pe lângă avantajele unei mai bune adeziuni, toți acești adezivi implică multiple neajunsuri majore ca: încrețirea picturii datorită evaporării solvenților, tensionarea suportului datorită temperaturii necesare activării termice a adezivilor, modificări ale cromaticei, scăderea transparenței, ireversibilitatea, fenomene care nu apar în cazul utilizării cleiului de gălbenuș, metodă aplicată încă din anii 1960 de către restauratorii români<sup>35</sup>.

## MATERIALE UTILIZATE ÎN OPERAȚIILE PE SUPPORTUL DE STICLĂ

Cele mai frecvente degradări ale sticlei constau în *fisurarea, spargerea, zgârierea sau uzura* ei. Crăpăturile și spărturile nu deranjează numai din

<sup>34</sup> Országh  
2005, pp. 104-  
107.

<sup>35</sup> Dancu 1966

punct de vedere optic. Din cauza frecării, fragmentele sparte își pot pierde marginile mai neregulate, iar stratul de culoare se poate uza. *Lipirea* și/sau *completarea sticlei* contribuie la punerea în evidență a fragmentelor originale, accentuând prin aceasta calitățile artistice ale obiectului. Restabilirea continuității suportului are un efect benefic asupra stării de conservare a acestuia, întrucât nu mai permite pătrunderea murdăriei și elimină posibilitatea de lezare a stratului pictural ca urmare a frecării fragmentelor libere.

În cazul icoanelor sparte practicăm lipirea fragmentelor cu adezivi pe bază de rășini sintetice (Araldite<sup>36</sup>, Loctite, Uhu Plus, Bisonit). Aceste rășini trebuie să fie adecvate, rapid aplicabile, rezistente la acțiunea radiațiilor UV, la variațiile de temperatură și umiditate și ușor solubile în solvent. Întrucât majoritatea rășinilor epoxidice se îngălbesc sub acțiunea radiațiilor UV, vom testa înlocuirea lor cu rășini cu proprietăți superioare.

Pierderile de suport le completăm cu sticlă de grosime asemănătoare, decupată prin tăiere cu un dispozitiv cu diamant sau vidă. Fragmentele de formă mai neregulată le înlocuim uneori cu sticlă plexi transparentă, iar cele de mici dimensiuni le obținem prin turnarea rășini epoxidice folosite pentru lipire. Nu extindem această practică și la fragmente mai mari deoarece completările cu rășină, neavând aceeași transparență, oferă o percepție diferită a retușului, iar cu timpul se îngălbesc, denaturând vizualizarea acestuia.

Înainte de lipire, suprafețele trebuie curățate cu solvent (*acetona*) pentru a îndepărta orice urmă de murdărie, iar după aplicarea adezivului, fragmentele se presează pentru a asigura continuitatea suprafeței suportului.

De cele mai multe ori, pentru a se evita tensionarea sticlei în timpul manipularilor repetate, lipirea se execută abia la sfârșit, după ce s-a efectuat consolidarea, curățirea și parțial intergrarea cromatică.

După lipire aplicăm uneori pe partea nepictată o sticlă subțire cu rol de protecție. Întrucât această sticlă reduce considerabil efectul reflexiei luminoase, mai ales în cazul icoanelor pe glajă, rămâne la latitudinea restauratorului alegerea acestei soluții. Ideal este însă ca rezistența îmbinării adezive să fie suficient de mare, astfel încât să nu mai fie necesară sprijinirea ei auxiliară.

În final, se curăță partea nepictată a sticlei de pe care se îndepărtează depunerile de grăsime, praf atmosferic, fum, ceară etc. cu tampoane de vată înmuiate în emulsie de gălbenuș (aceasta comportându-se ca un veritabil detergent natural), în detergenți (soluții anionice și tensioactive neionice, detergenți de curățat geamurile) sau în amestecuri de solvenți. Indiferent de materialele folosite, curățirea trebuie terminată printr-o ștergere cu alcool etilic, care ajută evaporarea apei rămase la suprafața sticlei. Trebuie urmărit cu strictețe ca nici unul din lichidele folosite să nu ajungă în contact cu suprafața pictată a sticlei.

<sup>36</sup> ARALDITE 2020 – adeziv epoxidic bicomponent.

## MATERIALE UTILIZATE ÎN OPERAȚIILE PE ANCADRĂMENTUL DE LEMN (RAMĂ ȘI CAPAC)

Lemnul este un material pe bază de celuloză, modificarea chimică a acesteia sub acțiunea factorilor de mediu reflectându-se macroscopic prin degradarea materialului. Este sensibil la variațiile de temperatură și umiditate, la radiațiile electromagnetice și foarte susceptibil la deteriorare biologică.

Celuloza absoarbe și cedează apa în funcție de umiditatea relativă a microclimatului în care se păstrează lemnul, ceea ce are ca efect dilatarea și contragerea materialului. O piesă din lemn se degradează în funcție de locul din trunchi de unde a fost tăiată. Astfel, o planșă debitată radial se retrage, dar nu se deformează, în timp ce o planșă debitată tangențial se curbează, căci marginile (care conțin alburn și, deci, sevă) se usucă mai întâi. Aceste zone sunt mai expuse și atacului biologic.

Mucegăirea este provocată de fungi care metabolizează celuloza, degradările provocate fiind cu atât mai intense cu cât condițiile de mediu favorizează mai mult activitatea speciei. Insectele xilofage, mai precis larvele acestora, subminează structura lemnului, săpând galerii, mai ales în părțile noi, bogate în substanțe nutritive, și în zonele de lipire cu cleiuri de origine animală. Este cunoscut

faptul că nerespectarea valorilor recomandate ale microclimatului face să crească agresivitatea factorilor de degradare naturală. Astfel, acțiunea nocivă a umidității și temperaturii (mai ales în cazul fluctuațiilor frecvente ale acestor parametri) contribuie la alterarea stării de conservare a icoanelor pe sticlă, determinând modificări dimensionale ale lemnului, precum și condiții favorabile pentru proliferarea atacului biologic sau a proceselor de alterare chimică. Modificările dimensionale ale baghetelor ramei sau planșelor capacului duc la accentuarea jocului sticlei în ramă și implicit la uzarea suprafeței pictate. Totodată favorizează crearea de spații între planșele capacului, prin care pătrund cu ușurință murdăria, insectele sau sporii de fungi.

Lemnul este la fel de sensibil la temperaturi ridicate, care îl fac să piardă o parte din apa sa de constituție, provocând astfel tensiuni în material. Rezistența sa slăbește și el se fisurează sau crapă.

Degradările specifice elementelor din lemn ale icoanelor pe sticlă impun ca necesare intervenții de *stopare a atacului biologic, de curățire (mecanică și cu solvenți), de consolidare mecanică sau structurală, de completare și de reintegrare cromatică*. Toate aceste operații presupun utilizarea unei largi game de materiale. Astfel, *tratarea lemnului* se realizează cu produse ce conțin substanțe insecticide și/sau fugicide (Per-xil 10, Basileum, Xylamon, Lignoprotect.).

PER-XIL 10 - insecticid cu toxicitate redusă, pentru tratamentul și protecția preventivă a lemnului; conține ca substanțe active permetrină și piperonilbutoxid; este formulat cu un solvent special de hidrocarbură, incolor; utilizat cu succes pe toate operele de lemn, atacate de insecte, plasate în interior sau în exterior, având în timp o eficacitate preventivă; este incolor, inodor, cu punct de topire și inflamabilitate ridicat; formula sa specială permite o excelentă pătrundere a substanțelor active în lemnul tratat; comercializat de CTS România S.R.L. (Catalog General CTS 2003).

BASILEUM - produs de DESOW-AG, Materialschutz GmbH, 4000 Düsseldorf 30.

XYLAMON - pentru protecția lemnului împotriva ciupercilor; are o bună penetrare; incolor, inodor după uscare; timp de uscare în funcție de temperatură, umiditatea lemnului și UR; conține Propiconazol 1,2%, Flufenoxuron 0,02%; produs de ICI COMMENDA Hungaria Kft, Budapesta.

LIGNOPROT - soluție pentru protecția suprafețelor de lemn împotriva insectelor și ciupercilor; conține White Spirit 150/200, Tebukonazol 0-1%, Tolifluanid 0-1%; produs de TRILAK Festékgyártó Kft, Budapesta, comercializat de TRILAK România S.A., Miercurea Ciuc.

Consolidarea structurală a zonelor fragilizate se efectuează cu diverși consolidanți (Covidez RLP, Paraloid B 67, Paraloid B 72, Paraloid B 82 etc.); pentru completarea elementelor pierdute (colțari, fragmente de baghete sau chiar baghete întregi și planșe ale capacului) se folosește lemn uscat, din aceeași esență; pentru completarea zonelor

lacunare se utilizează chituri tradiționale (pe bază de rumeș și clei de piele) sau sintetice (chituri pe bază de Covidez RLP în amestec cu rumeș și pigment; chituri acrilice: Balisite etc.); curățirea ramei se realizează cu detergenți (C2000) sau cu amestecuri de solvenți; îndepărtarea repictărilor de pe ramă se face cu amestecuri de solvenți din categoria decapanților (amoniac, dimetilformamidă), sau cu produse decapante (Szuper-Kromofag, Deck 2000- utilizate pe lemn nepictat); reintegrarea cromatică, se execută, după caz, cu baițuri, acuarele sau cu culori de vernis, iar protejarea ramei se face prin peliculizare cu ceară microcristalină sau cu un vernis mat.

COVIDEZ RLP – adeziv de topire fără solvent; noua formulă de adeziv termofuzibil a fost pusă la punct în 1987 de restaurator pictură Alexandru Ghillis și inginer chimist Sanda Rey de la ANTICOROZIVUL SA; adeziv sintetic asemănător cu mixtura tradițională ceară-rășină, față de care se deosebește prin indicele de aciditate redus la jumătate (indicele de aciditate al mixturii de ceară de albine și colofoniu brut are valoarea 56, în timp ce indicele de aciditate al mixturii de ceară de parafină și colofoniu esterificat are valoarea 20,8); conține ceară de parafină 60 părți, colofoniu esterificat 30 părți, copolimer EVA 10 părți; PT: 70-75 °C; se solidifică prin răcire, fără contracții; produs de ANTICOROZIVUL S.A. București.

PARALOID B 67 – rășină 100% acrilică pe bază de metacrilat de izobutil cu excelente caracteristici de strălucire și adeziune, solubilă în cetone, esteri, hidrocarburi aromatice și clorurate. (Catalog General CTS 2003).

PARALOID B 72 - rășină 100% acrilică pe bază de metacrilat de etil, cu excelente caracteristici de duritate, strălucire și adeziune pe suporturile cele mai diverse; solubil în cetone, esteri, hidrocarburi aromatice și clorurate. (Catalog General CTS 2003).

PARALOID B 82 - rășină 100% acrilică pe bază de metacrilat de metil; posedă caracteristica particulară de a fi solubil în amestecuri alcool / apă, și este în egală măsură solubil în cetone, esteri, hidrocarburi aromatice și clorurate. (Catalog General CTS 2003).

BALSITE – chit epoxidic, formulat special pentru completarea și reconstrucția obiectelor de patrimoniu din lemn; este extrem de ușor (0,55 kg/l), inert chimic și are o bună stabilitate în timp; se modelează ușor și se sculptează cu ușurință, chiar după întărire totală; are o bună putere adezivă, prezintă o contracție minimă (<1%) la întărire și formează o masă elastică, fiind recomandată pentru îmbinarea obiectelor fragile; este impermeabil și are o minimă sensibilitate la variațiile de temperatură și umiditate; prezintă o toxicitate scăzută pentru operator; se poate colora; are o rigiditate scăzută și elasticitate asemănătoare cu cea a lemnului; comercializat de CTS România S.R.L. (Catalog General CTS 2003).

C 2000 – emulsie apoasă a unor substanțe tensioactive anionice și neionice, cu produse chimice anorganice și agenți stabilizatori, necorosiv și netoxic; utilizat pentru îndepărtarea substanțelor grase și uleioase și, de asemenea, pe piese de piatră și ceramică; utilizat în mod normal în soluție apoasă, în concentrație variind între 2 și 5%, și până la 10% în cazurile cele mai dificile; comercializat de CTS România S.R.L. (Catalog General CTS 2003)

SZUPER KROMOFAG – soluție decaçantă; conține: 3-9% metanol, 85-93% diclorometan, accesibil în magazinele de chimicale.

DECK 2000– decaçant universal extraforte gel; conține metanol <10%, diclorometan; conținut de apă: 0,4%; densitate: 1,19/cm<sup>3</sup>, comercializat de CTS România S.R.L. (Catalog General CTS 2003).

O etapă esențială în restaurarea icoanelor pe sticlă o constituie înrămarea corespunzătoare a acestora. Având în vedere că ancadramentul (rama și capacul) trebuie să fie suficient de solid pentru a rezista manevrărilor specifice la care este supusă o icoană și în același timp suficient de elastic, pentru a nu constrânge excesiv sticla, am pus la punct un procedeu original de distanțare a sticlei, atât față de ramă cât și față de capac, și de limitare a jocului acesteia<sup>37</sup>. În acest scop, folosim benzi de pâslă sintetică înguste, suprapuse, lipite în câteva puncte pe falțul ramei. Avantajul acestui material este că, fiind flexibil, se comprimă și se dilată cu ușurință, fără a exercita o presiune puternică asupra sticlei. În plus, fiind un material sintetic, nu va fi expus atacului biologic. Lipirea fâșiilor de pâslă pe ramă sau între ele o realizăm cu ajutorul unui adeziv sintetic (Covidez L 105), aplicat cu ajutorul spatulei calde.

COVIDEZ L 105 – compoziție apropiată de cea a adezivului Covidez RLP; PT: 80 °C; produs de ANTI-COROZIVUL S. A. București. 1

<sup>37</sup> Coman-Sipeanu, Coman-Sipeanu 1997, p. 227; Coman-Sipeanu 2002, p. 232.



Înrămarea o efectuăm prin fixarea capacului cu șuruburi a căror lungime trebuie să fie adaptată la grosimea elementelor din lemn, în așa fel încât să nu traverseze rama și să pătrundă suficient în capac. Folosirea șuruburilor scutește piesa de șocuri și facilitează demontarea ulterioară a acesteia. În situațiile în care se păstrează cepurile originale, încercăm salvarea lor.

## CONCLUZII

Din cele enunțate mai sus, rezultă că în practica restaurării icoanelor pe sticlă folosim o gamă largă de produse, atât naturale, cât și sintetice.

Studiul aprofundat al materialelor constitutive ale icoanelor pe sticlă ne permite alegerea gradată a produselor necesare restaurării acestora, de la materiale identice, la materiale similare și, de ce nu, la cele sintetice. Tehnica modernă face posibilă folosirea, cu excepționale performanțe, a materialelor de sinteză. Special formulate pentru domeniul restaurării, acestea au calități superioare celor naturale (utilizare facilă, rezistență în condiții de microclimat instabil, uscare fără contracții și, deci, fără tensionarea

elementelor sistemului pictural), sunt mai diverse, pure, stabile, ușor accesibile (datorită producerii lor pe scară industrială), la prețuri scăzute. Datorită reversibilității lor relative, ele trebuie însă utilizate cu discernământ.

O concluzie pe care ne-o oferă practica restaurării și pe care trebuie să o respectăm cu strictețe, este aceea că, indiferent de natura materialelor folosite în restaurare, de o mare importanță este relația dintre acestea și materialele constitutive, relație care trebuie să se axeze pe principiile restaurării științifice dintre care amintim: *principiul compatibilității* (utilizarea unor produse de restaurare compatibile între ele și cu materialele originale), *principiul reversibilității* (utilizarea unor produse de restaurare ce se pot înlătura sau permit revenirea cu materiale similare), *principiul stabilității* (produsele de restaurare vor fi stabile fizico-chimic), *principiul similitudinii* (materialele utilizate în restaurare vor fi similare sau foarte apropiate de cele originale) sau *principiul privind evitarea utilizării anumitor produse* insuficient cunoscute, netestate sau cu efecte secundare distructive.

## BIBLIOGRAFIE

- **Bretz et al, 2008** – Bretz, Simone, Baumer, Ursula, Stege, Heike, von Miller, Johannes, von Kerssenbrock-Krosigk, Dedo, „A German house altar from the sixteenth century: consevation and research of the reverse paintings on glass”, în *Studies in Consevation*, Volum 53, numărul 4, 2008, ISSN 0039-3630, pp. 209-224
- **Cioran, Deac 1999** - Cioran, Dorin, Deac, Natalia, „Din tainele materiei picturale a icoanelor pe sticlă”, în *Revista Muzeelor*, nr. 3 – 4/1999
- **Coman- Sipeanu, Coman-Sipeanu 1997** - Coman-Sipeanu, Olimpia, Coman-Sipeanu Marius, “Problematika restaurării icoanelor pe sticlă”, în *Sesiunea internațională de restaurare*, Satu Mare, 1997, ISBN: 973-973-39-2-1, pp. 221 - 229
- **Coman-Sipeanu 2002** - Coman-Sipeanu, Olimpia „Conservarea și restaurarea icoanelor pe sticlă”, în *Studii și comunicări de etnologie*, Tomul XVI, Sibiu, 2002, ISSN: 1221-6518, pp.227 – 234
- **Coman-Sipeanu 2008** – Coman-Sipeanu, Olimpia, „A crea și a păstra frumosul. Dialog cu Maria Poienaru din Laz, județul Alba”, în *Cibinium 2006-2008*, partea I, Ed. ASTRA Museum, Sibiu, 2008, pp. 300-306
- **Coman-Sipeanu, Guttman 2008** - Coman-Sipeanu, Olimpia, Guttman, Marta, „The Transylvanian glass icon collection of the ASTRA Museum, Sibiu, Romania—aconservationstrategy”, în *15 th Trennial Conference ICOM CC New Delbi*, 22-26 september 2008, vol. II, Allied Publishers Pvt. Ltd. New Delhi, ISBN: 978-81-8424-346-8, pp. 590-595
- **Dancu 1966** – Dancu, Iuliana, *Restaurarea icoanelor pe lemn și pe sticlă*, București, 1966
- **Dancu, Dancu 1975** - Dancu, Iuliana, Dancu, Dumitru, *Pictura țărănească pe sticlă*, Ed. Meridiane, București, 1975
- **Dancu, Zidaru 1967** - Dancu, Iuliana, Zidaru, Gheorghe, „Metode de restaurare a picturii populare pe sticlă”, în *Revista Muzeelor*, nr. 6/1967
- **Fulga 2004** - Fulga, Ligia, *Sticla transilvăneană în secolele XVII-XVIII. Soluții tehnice, tendințe artistice*, Ed. Economică, Brașov, 2004
- **Irimie 1967** – Irimie, Cornel, „Meșteșugul și arta iconarilor din Șcheii Brașovului”, extras din *Astra* nr. 10, Brașov, 1967, p. 1-7
- **Masschelein Kleiner 1992** - Masschelein Kleiner, Lilian, *Liantis, vernis et adhesifs*, IRPA, Bruxelles, 1992
- **Metes 1964** - Metes, Ștefan, „Zugravii și icoanele pe hârtie (xilografuri – stampe) și sticlă din Transilvania”, în *Biserica Ortodoxă Română*, nr. 7-8, București, 1964
- **Mihalcu 1996** - Mihalcu, Mihail, *Fața nevăzută a formei și culorii*, Ed. Tehnică, București, 1996
- **Mihalcu 1984** - Mihalcu, Mihail, *Valori medievale românești*, Ed. Sport-Turism, București, 1984
- **Mills 1987** – Mills, John S., White, Raymond, *The Organic*

*Chemistry of Museum Objects*, Ed. Butterworths, 1987, ISBN 0-408-11810-5

• **Muşlea 1929** - Muşlea, Ion, „Pictura pe sticlă la românii din Şcheii Braşovului” extras din „*Tara Bârsei*” nr.1, Tipografia „Unirea”, Braşov, 1929, pp.1-17

• **Országh 2005** - Országh, Borbála, „Üveghátlapfestmények restaurálási lehetőségei”, în *Műtárgyvédelem* 30, Magyar Nemzeti Múzeum, 2005, pp. 101-113

• **Pavelescu 1942** - Pavelescu, Gheorghe, „Contribuții pentru cunoașterea picturii pe sticlă la românii din Transilvania”, în *Apulum*, vol. 1, Alba Iulia, 1939-1942

• **Pitthard 2008** - Pitthard, Vaslav, „Report on GC-MS analysis of the binding media composition of the paint fragments from a series of glass icons from Romania”,

01.09.2008, Kunsthistorisches Museum, Naturwissenschaftliches Labor, 11 p.

• **Renz, 2005** - Renz, Roberta, *Hinterglasbilder – Technologie – Untersuchung – Konservierung*, Ed. Böhlau, Viena, 2005, ISBN 3-205-71148-6

• **Taralon 1993** - Taralon, Jean, „Problématique de la conservation et de la restauration des vitraux”, în *Stained Glass*, International Council on Monuments and Sites, 1993, pp. 23-29

• **Thompson 2004** - Thompson jr., Daniel V., *Practica picturii în tempera*, Ed. Sophia, București, 2004

• \*\*\* Catalog General CTS, [www.ctseurope.com/catalogo.asp?lingua=ENG](http://www.ctseurope.com/catalogo.asp?lingua=ENG)

• \*\*\* Catalog Lascaux Restauro, [www.lascaux.ch/english/reatauro/index\\_mitte.htm](http://www.lascaux.ch/english/reatauro/index_mitte.htm)