

Investigarea radiologică digitală și intervențiile de restaurare în cazul unei icoane lipovenești din colecția Complexului Național Muzeal ASTRA

Mirel BUCUR*

The paper includes considerations resulting data and the sequence of digital radiological investigation of interventions to restore it if a panel icons from the collection of The Open Air Museums. This icon from the collection ASTRA National Museum Complex was part of the project group selected icons Delcrom and bore a gamma radiation decontamination treatment at IFIN-HH, Department IRASM. Typology, falls into the category known as Lippovan icons and an interesting case because of subsequent interventions. Adhering dirt is present over the entire surface in a huge amount and varnish is brown. This situation makes it extremely difficult to read the composition and, therefore, we considered that between analyzes prior to restoration interventions include radiological examination. The resulting image composition has been well evidenced and also gave us some clues about how to manufacture and conservation status. Have also been highlighted and subsequent metal elements revealed a series of information on the nature of pigments used.

Cuvinte cheie: icoană pe lemn, icoană lipovenească, intervenții inadecvate, imagine radiologică digitală, degradare, restaurare, pigmenți, verni, grund, suport din lemn, consolidare, integrare cromatică

Keywords: wooden icons, Lippovan icon, improper interventions, digital radiological image, degradation, restoration, pigments, varnish, primer, wood panel, consolidation, chromatic reintegration

Icoana selectată face parte din colecția Muzeului Civilizației Populare Tradiționale ASTRA și figurează în registrul inventar al colecției la numărul 5255-AL (fig. 1, 2). Icoana este o pictură tempera realizată pe panou din lemn, în maniera specifică icoanelor lipovenești. Icoana este realizată într-o gamă cromatică armonică, cu nuanțe de alb, ocru, maroniu-roșcat, roșu vermillon, albastru, verde, negru și argintiu. Modul subtil de utilizare al nuanțelor cromatice duce la un rezultat cromatic armonios, fără contraste violente.

Suportul este alcătuit din două planșe debitate tangențial dar din zone diferite ale trunchiului lemnului. Modul de debitare tangențial este cel mai important factor ce determină curbarea lemnului, inelele anuale având tendința naturală să se îndrepte în sensul invers orientării lor. În cazul nostru, planșa din dreapta debitată din zona mediană, conține chiar o zonă din inima trunchiului și are o dispunere a inelelor apropiată debitării radiale. Ca atare, planșa nu s-a curbat. În schimb, planșa din stânga, mai îndepărtată de inimă, prezintă o ușoară curbare. Suportul are dimensiunile de 512 x 410 mm. Grosimea planșelor este diferită, un lucru rar întâlnit, semn că fenomenul de contragere a fost distinct. Planșa din dreapta are grosimea de 17 mm iar cea din stânga de 18/18,5 mm. Panoul a fost consolidat constitutiv cu două traverse montate în contrafibră, mărturie fiind lăcașurile acestora și, considerăm noi prin comparație cu artefactele de același tip din colecția muzeului, că erau semiîncastrate. În momentul intrării în laborator, ambele traverse constitutive pierdute, erau înlocuite cu baghete din lemn improvizate, care nu se potriveau în lăcașurile existente și erau fixate grosier cu cuie metalice, care străpung panoul, fie introduse dinspre față, fie dinspre verso și îndoite pe față (fig. 3). Evident, aceste intervenții au provocat degradări în întreg sistemul pictural soldate cu pierderi de material, cu migrări ale produșilor de coroziune în masa panoului.

Îmbinarea dintre planșe a cedat în timp pe toată lungimea, acestea desprinzându-se.

* Doctorand, expert restaurator pictură, Complexul Național Muzeal ASTRA, Sibiu; e-mail: mirel_bucur@yahoo.com
telefon: 0742 164 400.



Fig. 1 Ansamblu față înainte de restaurare
Overview face before restoration



Fig. 2 Ansamblu verso înainte de restaurare
Assembly back before restoration



Fig. 3 Detaliu înainte de restaurare. Cui metalic bătut dinspre față și cui îndoit pe fața pictată
Detail before restoration. Metal Spike beaten and bent nail from the front face painted

Suportul are o umiditate relativă de 7-8% măsurată în condițiile unui mediu cu următorii parametri: UR= 57% și t=19,2° C (mai 2013).

Degradări la nivelul suportului. În urma investigațiilor biologice s-a stabilit că suportul este confecționat din lemn de brad (*Abies alba*)¹. Pe versoul icoanei, se evidențiază un atac biologic minor, produs de *Anobium punctatum* conform localizat cu precădere pe elementele adăugate ulterior.

La planșa din stânga pe muchia de îmbinare se poate observa o degradare mai puțin întâlnită. De-a lungul fibrei lemnului sunt vizibile mai multe crăpături evolutive care diminuează rezistența mecanică și se puteau dezvolta în fracturi (fig. 4).

¹ Chirtea, Ileana. *Buletin de analiză* Nr. 222/23.11.2011.

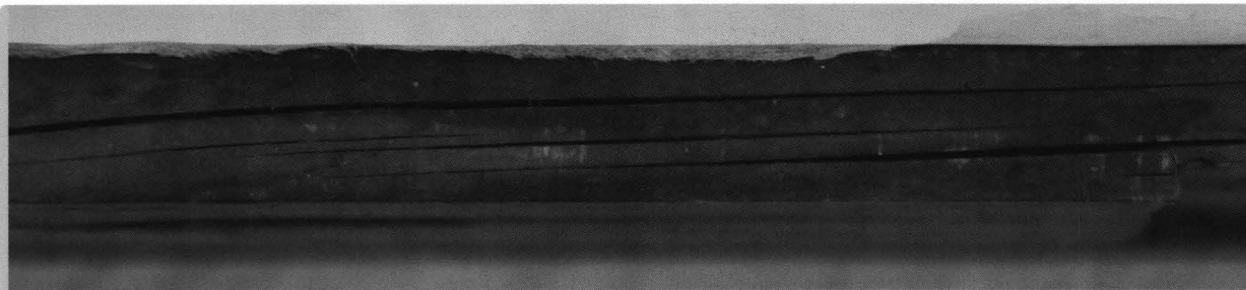


Fig. 4 *Detaliu. Crăpături evolutive de-a lungul fibrei lemnului*
Detail. Evolutionary cracks along the fiber

Icoana a avut un atac biologic activ de mucegai (fig. 5) și a suportat un tratament cu radiații gama la IFIN-HH, departamentul IRASM, în cadrul proiectului DELCROM.



Fig. 5 *Detaliu verso înainte de restaurare.*
Se observă un atac biologic de mucegai
Detail back before restoration.
Observe a biological attack by mold

Grundul este stratul care asigură legătura între suport și pelicula de culoare. În cazul nostru, grundul este alb-gălbui, și analizele efectuate² ne demonstrează prezența CaSO_4 , posibil sub formă de dihidrat ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) și în amestec cu alb de plumb (carbonat bazic de plumb $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$). De asemenea, s-a constatat că grundul are o consistență relativ dură, fiind destul de aderent la suport.

Straturile picturale. După aplicarea grundului, pe o suprafață însemnată a fost aplicat bolus ocru, aceasta fiind o etapă premergătoare aplicării foței metalice de argint. Bolusul este un pigment constituit din argile fine de culoare ocru sau roșu, ce era procurat de zugravii români din zăcămintele naturale ce conțineau și caolin și oxizi de fier. Aplicarea straturilor picturale s-a făcut conform tehnicii bizantine de zugrăvire a icoanei, de la închis la deschis, cu straturi succesive.

Cele mai importante degradări se regăsesc la nivelul straturilor de culoare, acestea prezentând cracluri de vechime specifice picturii pe panou, desprinderi și lacune de profunzimi și arii diferite, care, în general, sunt de mici dimensiuni. Cele mai întinse zone lacunare se situează în colțul din stânga – jos și în centrul câmpului pictural (fig. 6, 7)

² Lăzureanu, Daniela, *Buletin de analiză* Nr. 315/iunie 2011.



Fig. 6 și 7 Detalii. Lacune ale stratului pictural
Details. Gaps in the paint layer

Verniul este stratul protector compus din rășină și solvent sau cleiuri, gume arabice, sau uleiuri sicative ce dă stratului de culoare profunzime, strălucire sau matitate. În cazul icoanei noastre, verniul are o grosime considerabilă, este îmbătrânit și brunificat, cu aspect solzos, iar murdăria superficială, aderentă și ancrasată este prezentă pe întreaga suprafață. În aceste condiții, pictura este ecranată, astfel încât citirea cromaticii și a compoziției este mult îngreunată. Evident că, în mare parte, aspectele prezentate au fost relevate mult mai bine în timpul operației de curățire, după ce straturile de fum, praf și verni a fost înlăturat.

Icoana nu prezintă intervenții de restaurare anterioară dar sunt evidente câteva intervenții rudimentare cu scopul de a menține împreună elementele panoului. Am menționat deja stinghiile montate în locul traverselor cu cuie metalice. Trebuie menționată și rama adăugată icoanei, montată cu cuie metalice bătute în cantul panoului. Cuiele au produs tensiuni în masa panoului și putem observa în zona inferioară chiar o pierdere de material lemnos (fig. 8) și crăparea planșei (fig. 9). Putem presupune după aspectul ramei, că a fost atașată piesei pentru protecția icoanei cu geam, semn că icoana a fost folosită în biserică, expusă cel mai probabil la închinare. Totuși rama poate proveni de la o altă piesă protejată astfel. Ceea ce putem spune cu siguranță este faptul că a avut un rol în păstrarea celor două planșe, mai ales că, pe verso, a mai fost montată o stinghie de lemn, cu rol de chingă. Rama are dimensiunile de 540x440 mm și o grosime de 58 mm.



Fig. 8 Detaliu. Pierdere de material lemnos
Detail. Loss of wooden material



Fig. 9 Crăpături de-a lungul fibrei
Cracks on along the fiber

Analize efectuate. În vederea cunoașterii materialelor constitutive și a stării de conservare a piesei, etape fundamentale în stabilirea unui tratament adecvat, s-au efectuat o serie de investigații dintre care amintim: investigații vizuale în lumină naturală și razantă, prin intermediul lupei și al microscopului, microfotografii realizate cu microscop portabil digital, investigații biologice, investigații chimice, radiografierea digitală și analiza XRF.

Datele obținute prin analiza XRF, prin imaginea radiologică digitală și testele microchimice coroborate au evidențiat prezența unor pigmenți precum: albul de plumb, roșu cinabru posibil în amestec cu miniu de plumb, foița de argint. Se observă prezența bariului sub formă de BaSO₄, folosit ca și filer³.

Radiografierea digitală. Aplicarea razelor Roentgen la cercetarea tablourilor s-a făcut pentru prima dată în 1882, la München, și a dus la dezvăluirea invizibilului, adică, la descoperirea unei picturi sub altă pictură. Evident că a fost adoptată cu entuziasm și a contribuit de-a lungul timpului la determinarea falsurilor, a adaosurilor, repictărilor, iscăliturilor imitate etc.⁴. Tot pe baza radiografiei, se poate ajunge uneori la înțelegerea procesului de elaborare a tabloului, urmărind desfășurarea în sens invers a filmului creației artistice, începând cu suportul.

În cazul nostru, în baza colaborării încheiate cu Spitalul Clinic de Pediatrie din Sibiu, așa cum menționam și în alte articole⁵, s-a folosit un aparat Swissray ddR Multisystem, an de fabricație 2000, de putere medie (150 kV, 400mA), cu rezoluție maximă de 5 megapixeli, prevăzut cu sistem de operare de tip Swissvision, conectat la un server dotat cu sistem de operare tip Dicomworks 3.5. Imaginile au fost preluate la parametrii soft de: 40 kV, 100mA. Aparatul permite examinări radiologice cu prelucrarea digitală a imaginii și afișarea acesteia în 20 secunde.

Icoana cu rama atașată având dimensiunile de 540x440mm, a presupus executarea a patru expuneri pentru a se acoperi toată suprafața. Din formatul master, fișierele .dcm am fost exportate în format .jpg după care s-a efectuat prelucrarea imaginilor în Photoshop pentru obținerea unei imagini de ansamblu. Imaginea obținută este de bună calitate și evidențiază aspecte privind modul nepotrivit de atașare a ramei, precum și intervenția inadecvată de montare a unor traverse improvizate cu cuie metalice (fig. 10).

Putem observa foarte bine forma și gradul de pătrundere al cuielor metalice și, mai mult decât atât, se pot vedea chiar urmele produșilor de coroziune în masa panoului (detaliul marcat). Softul utilizat pentru vizualizarea imaginilor master ne permite efectuarea de măsurători, astfel încât, putem aprecia lungimea cuielor metalice, dimensiunea nodurilor, în principiu, orice element pus în evidență de radiografie. Fiind vorba de un panou realizat din două planșe din lemn de rășinoase (brad) fibra este bine pusă în evidență, mai ales la planșa din dreapta. Acest lucru ne arată, faptul că avem planșe cu caracteristici diferite și în consecință comportamentul lor este diferit în relație cu factorii de microclimat, în special față de umiditate și temperatură. Sub acțiunea factorilor de mediu, a proprietăților materialului lemnos și ca urmare a îmbătrânirii adezivului, cele două planșe s-au desprins, în radiografie acest lucru înregistrându-se ca o linie verticală întunecată. În gama tonurilor închise, apropiate de negru, cu contur neregulat sunt evidențiate și lacunele straturilor picturale. În colțul din stânga jos, se poate observa chiar o diferență de densitate a suportului, panoul conținând un nod concrescut. Bine pus în evidență este și un alt nod, straturile picturale suprapuse fiind pierdute în bună măsură.

³ Lăzureanu, Daniela, *Buletin de analiză Nr. 315/iunie 2011*.

⁴ Gilardoni, Orsini, Taccani, 1977 p. 101-103.

⁵ Bucur, Șofariu, 2008, p.60; Bucur, 2009, p. 253-254.

În condițiile în care murdăria superficială și aderentă și verniul îmbătrânit fac extrem de dificilă lecturarea icoanei, radiografia ne evidențiază o serie de detalii ale compoziției care altfel ne scapă. Dincolo de aceasta, putem afirma că albul utilizat este albul de plumb care dă un semnal puternic luminos, iar roșu o combinație între cinabru și miniu de plumb, analizele complementare susținând afirmațiile noastre.

După cercetarea vizuală atentă a icoanei cu ochiul liber și lupa, luând în considerație rezultatele investigațiilor efectuate asupra artefactului, am obținut un tablou cât mai complet al materialelor componente, al degradărilor și distrugerilor care au survenit de-a lungul timpului, al factorilor care au acționat asupra icoanei. În consecință, am putut stabili intervențiile optime pentru acest artefact, adecvate stării de conservare specifice.

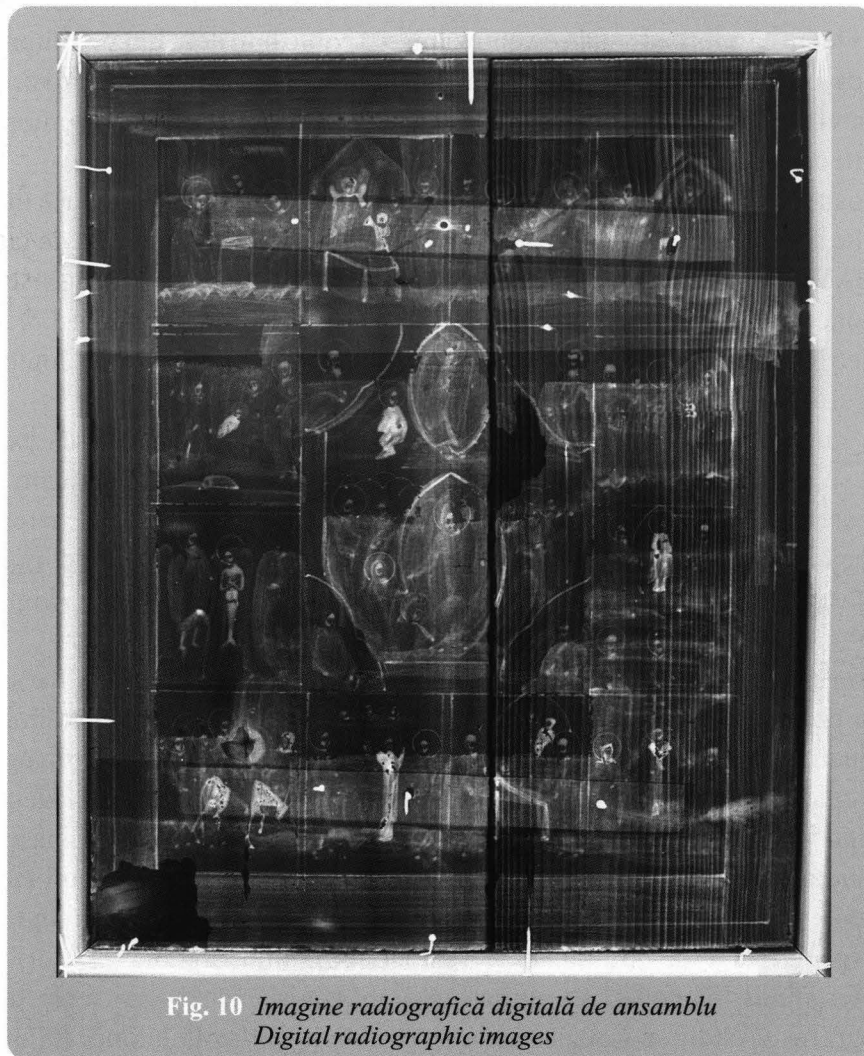


Fig. 10 *Imagine radiografică digitală de ansamblu*
Digital radiographic images

Intervenții de restaurare efectuate. O primă intervenție a fost îndepărtarea elementelor din lemn montate ulterior, urmată de îndepărtarea murdăriei grosiere superficiale și aderente.

Pentru consolidarea straturilor picturale, s-a aplicat prin pensulare, pe întreaga suprafață, un strat de foiță japoneză cu clei de pește cald (soluție apoasă 4-5%), după care, la un interval de aproximativ 2 ore, s-a executat o presare la cald cu spatula electronică. Pentru protecție, în timpul efectuării operațiunilor de presare s-a utilizat folie antiaderentă transparentă tip Melinex.

Ulterior, s-au executat consolidări locale, selectiv, doar pe zonele în care straturile picturale nu au fost suficient consolidate în prima etapă.

Chituirea lacunelor s-a realizat cu un amestec compus din cretă de munte purificată și clei de pește 7-8%, de cele mai multe ori în două sau trei etape. În prima etapă s-a aplicat un amestec compus din cleiul cald și puțină cretă de munte, astfel încât compoziția să rămână suficient de fluidă ca să-l aplicăm cu o pensulă fină. În etapele următoare cantitatea de cretă crește, ca urmare și consistența amestecului, chitul aplicându-se în acest caz cu spatulă dentară. Uneori, când existau și mici pierderi de suport, s-a recurs la utilizarea unui chit din rumeguș fin și clei de pește 10%, după care a urmat procedeul descris anterior (fig.11-12).



Fig. 11 și 12 Chituiuri. Detalii
Puttyings. Details

Pentru consolidarea crăpăturilor suportului am efectuat o consolidare cu clei de pește soluție apoasă 20 % menținând planșa în presă 24 de ore (fig.13).



Fig. 13 Consolidarea crăpăturilor suportului
Strengthening the support cracks

Operația anterioară a însemnat un pas necesar pentru realizarea completării suportului. Aceasta s-a realizat cu lemn de aceeași esență, sensul fibrei lemnoase păstrându-se. Am încercat să găsim o bucată de lemn care se aseamănă și ca dispunere a inelelor anuale. A urmat refacerea îmbinării dintre planșe (fig.14) și confecționarea unor traverse noi care să corespundă lăcașurilor existente (fig.15). Suplimentar, îmbinarea a fost asigurată cu patru tacheți din lemn.

Curățirea este una dintre operațiunile de restaurare ireversibile. De aceea, în momentul în care ne propunem executarea unei asemenea operații trebuie să știm exact ce îndepărtăm, cât și ce substanțe sunt potrivite pentru intervenție.

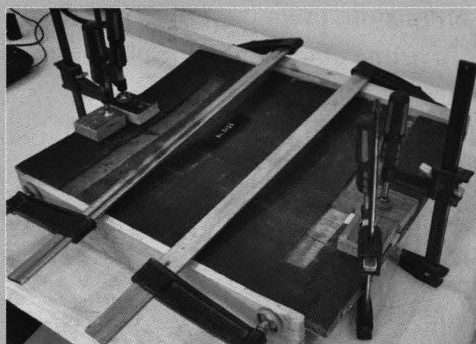


Fig. 14 Refacerea îmbinării dintre planșe
Solve the joint between boards

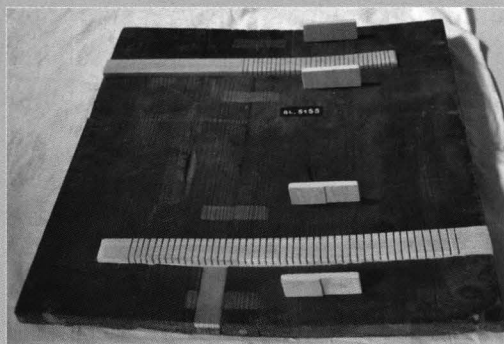


Fig. 15 Confecționare traverse noi.
Consolidare suplimentară cu tacheți
Making new traverses.
Additional consolidation the tappets (cleats)

Din acest considerent, se impune o testare a soluțiilor de curățire pentru stabilirea celor optime, mai ales că, de multe ori, tratamentul trebuie executat diferențiat în funcție de comportamentul diferit al ariilor de culoare. Pentru stabilirea amestecului de solvenți s-au efectuat probe de curățire cu: apă amoniacală, amestec compus din alcool etilic, apă, amoniac, esență de terebentină, amestec alcool etilic 50% acetonă 50%, amestec dimetilformamidă 50% acetat de etil 50% și dimetilformamidă pură.

În urma testelor, pentru îndepărtarea murdăriei superficiale și aderente s-a utilizat apa amoniacală (fig. 16). După prima fază, în care s-a îndepărtat fumul și murdăria aderentă, verniul a fost subțiat treptat cu dimetilformamidă pură. Operația a fost extrem de lentă, desfășurată treptat și uneori s-a acționat mecanic cu ajutorul bisturiului.



Fig. 16 Detaliu în timpul testului de curățire cu apa amoniacală
Detailed during cleaning with the ammonia water test

După această fază, s-au evidențiat o serie de lacune, în general, starea reală a peliculei de culoare, și a urmat o intervenție minuțioasă de îndepărtare a murdăriei din micile neregularități ale suprafeței pictate, de pe unele detalii păstrate și din zonele lacunare (fig. 16-20). În același timp, s-a urmărit obținerea unui aspect relativ uniform, care s-a realizat în limita uzurii straturilor de culoare. Verso-ul icoanei a fost curățat cu apă amoniacală, păstrându-se un mic martor.

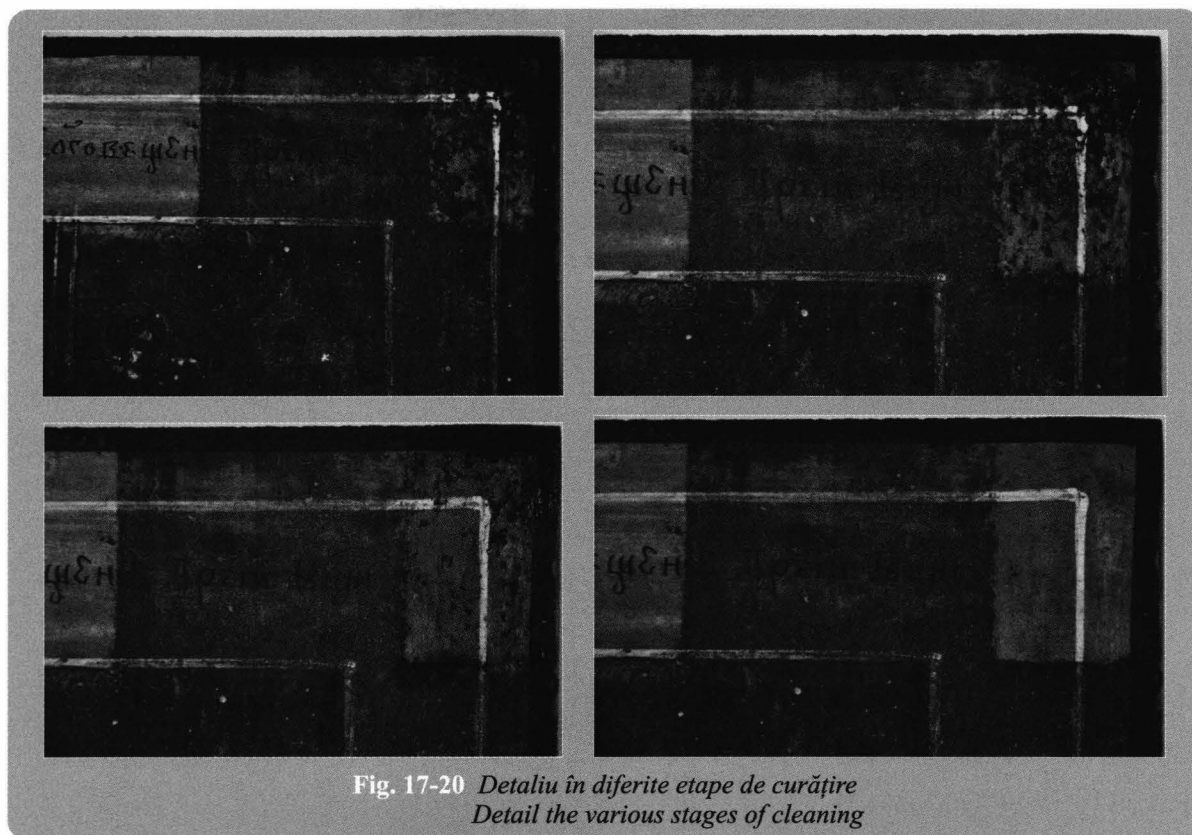


Fig. 17-20 Detaliu în diferite etape de curățire
Detail the various stages of cleaning



Fig. 21 și 22 Ansamblu față în timpul curățirii și după finalizarea chituirilor
Whole face during cleansing and after grouting

Integrarea cromatică s-a efectuat cu culori de apă tip acuarelă. S-a ales tehnica de retușare în puncte (retuș „pointilist” sau „rigattino”), deoarece se pretează mai bine suprafețelor de integrat ce prezentau margini de formă neregulată (fig. 23).

Pe verso s-a efectuat o integrare cromatică cu bai, soluție apoasă, în special pe zonele de completare.



Fig. 23 *Detaliu în timpul integrării cromatice*
Detail while chromatic integration

Vernisarea are un rol optic și totodată de protecție. În cazul nostru s-a realizat, cu un verni preparat din rășină naturală (damar) solubilizată în esență de terebentină, aplicat prin pensulare alternativă pe direcție orizontală și verticală (cu o pensulă lată cu păr moale, natural). Esența de terebentină are o retenție mare astfel încât uscarea verniului se produce lent. Prin pensularea rapidă și repetată vom accelera evaporarea solventului, și în consecință vom grăbi uscarea verniului.

Recomandări cu privire la modul de păstrare și expunere. Deoarece comportamentul suportului exercită o influență capitală asupra conservării stratului pictural, acesta trebuie ferit în primul rând de variațiile termice și ale umidității relative. Fiind foarte higroscopic, lemnul absoarbe și elimină rapid umiditatea, pentru a realiza un echilibru cu mediul înconjurător. Umiditatea relativă trebuie menținută pe cât posibil între 50 și 65 % fără a se depăși limita maximă. De altfel, legislația stipulează parametrii la care ar trebui să se încadreze microclimatul pentru diversele suporturi ale bunurilor culturale mobile⁶. Recomandările sunt aproape universale și, mai toate statele, au legislație și preocupări de a mediatiza și impune asemenea norme prin care se asigură conservarea bunurilor de patrimoniu, conform principiului din medicină care spune că este mult mai ușor să previi, decât să vindeci.

Temperatura este în strânsă legătură cu umiditatea relativă. O temperatură optimă este cea situată între 18-20° C. Nivelul maxim de iluminare trebuie să se situeze între 150 și 180 lx.

Propunem ca în momentul în care va fi expusă, să se confecționeze un suport pentru etalare care să mențină icoana în poziție ușor înclinată, asemenea unei piese pe șevalet⁷.

Concluzii.

Pentru înțelegerea obiectului din toate punctele de vedere, dar mai ales pentru alegerea intervențiilor de restaurare potrivite, este nevoie în egală măsură de experiență și de colaborare interdisciplinară. Pe parcursul intervențiilor am conștientizat, o dată în plus, că restauratorul nu este un creator sau nu trebuie să se substituie lui, că trebuie să cunoască limita până la care poate să intervină pentru a conserva integritatea obiectului, să redescopere doar potențialul estetic, istoric și material așa cum Cesare Brandi menționa în *Teoria restaurării*.

Dacă la început am luat contact cu o icoană căreia abia îi distingeam compoziția, am ajuns la sfârșit, la un rezultat aproape miraculos, acela de a avea un obiect însănătoșit, care poate fi etalat într-o expoziție, și mai ales, am ajuns la redescoperirea unei imagini aproape pierdute sub straturile de murdărie și verniul îmbătrânit (fig. 24).

⁶ *** Normele de conservare și restaurare a bunurilor culturale mobile clasate, Monitorul Oficial Nr. 58 din 23 ianuarie 2004

⁷ *** BULLETIN XXI. 1986/87. Vade-mecum pour la protection et l'entretien du patrimoine artistique, Bruxelles, Institut Royal du Patrimoine Artistique.

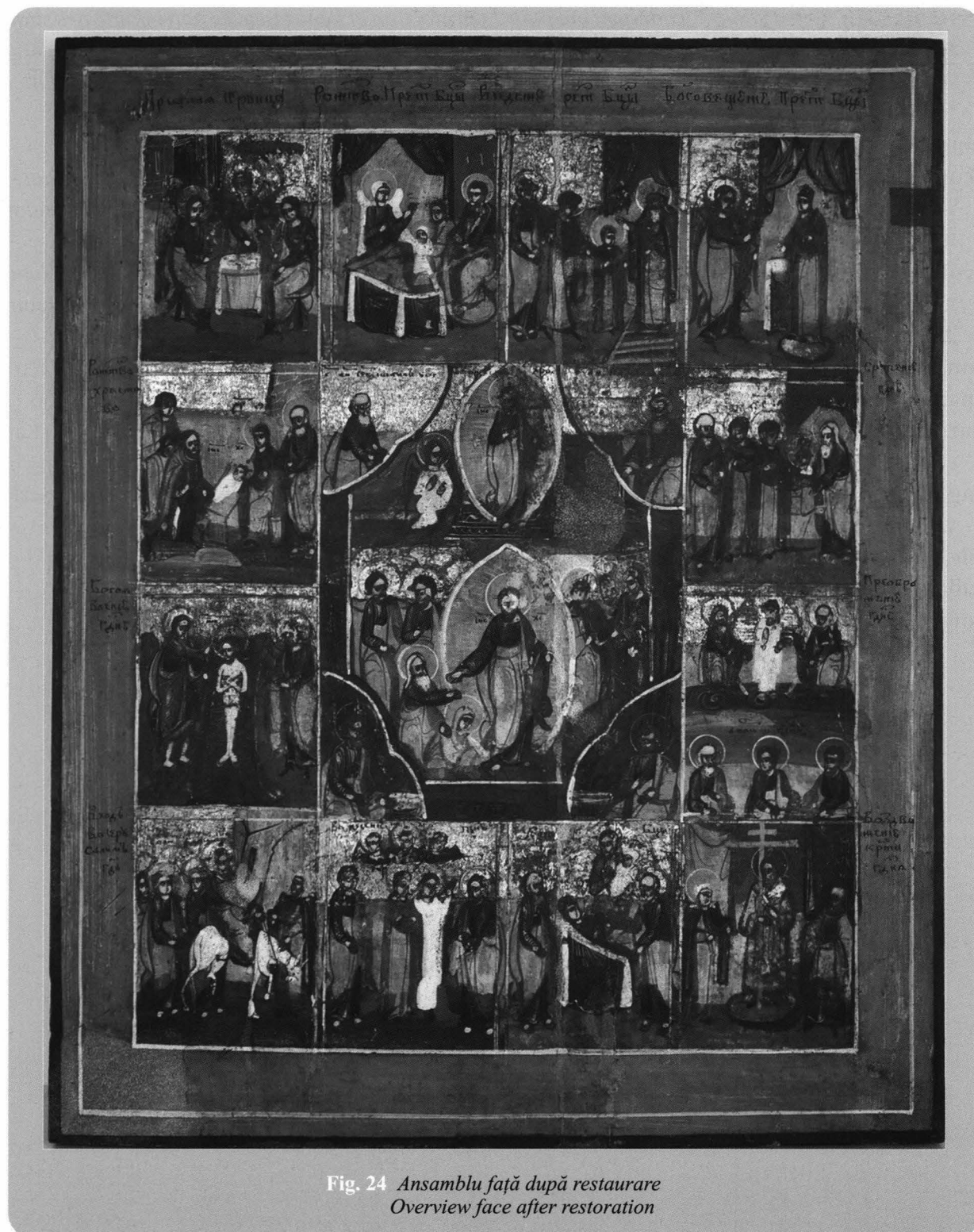


Fig. 24 Ansamblu față după restaurare
Overview face after restoration

BIBLIOGRAFIE:

- ***. *BULLETIN XXI. 1986/87. Vade-mecum pour la protection et l'entretien du patrimoine artistique*, Bruxelles, Institut Royal du Patrimoine Artistique.
- ***. *Normele de conservare și restaurare a bunurilor culturale mobile clasate*, în *Monitorul Oficial* Nr. 58 / 23 ianuarie 2004.
- Brandi, Cesare.** *Teoria restaurării*. București, Editura „Meridiane”, 1996.
- Bucur, Mirel; Ciprian Șofariu.** *Noi metode de investigație radiologică pentru piesele restaurate în laboratorul de restaurare pictură din cadrul CNM ASTRA - Sibiu*, în „*Revista muzeelor*”, nr. 1/2008, București, 2008, p. 60-64.
- Bucur, Mirel.** *Investigația non-distructivă de tip radiologie digitală aplicată în domeniul picturii tempera pe panou*, în „*Cibinium*” 2006-2008, partea a II-a, Sibiu, Editura „ASTRA Museum”, 2009, p. 253-261.
- Cennini, Cennino.** *Tratatul de pictură*. București, Editura Meridiane, 1977.
- Dancu, Iuliana.** *Restaurarea icoanelor pe lemn și sticlă*, manuscris dactilografiat, București, 1966.
- Gilardoni, Arturo; Orsini, Riccardo; Taccani Silvia.** *X-Ray in Art*, Gilardoni S.p.A., Mandello Lario (Como)- Italy, 1977.
- Lang, Janet; Andrew, Middleton.** *Radiography of Cultural Material*, Butterworth, Heinemann series, Oxford, 1998.
- Mâle, Gilberte Emile.** *Restauration des Peintures de Chevalet*. Paris, Office du Livre, 1976.
- Nicolaus, Knut.** *The Restoration of Paintings*. Cologne, Editura Könemann, 1999.
- Thompson, Daniel, V. jr.** *Practica picturii în tempera*, Editura Sophia, București, 2004.