

Gîndită în funcție de experiența acumulată în 1971 și pe baza recomandărilor Centrului Roma<sup>8</sup>, activitatea șantierului de la Humor ediția 1972 a urmărit în principal următoarele obiective:

— continuarea lucrărilor de consolidare și de curățire a picturilor din gropniță;

— cercetarea tuturor zonelor degradate din întrecaga biserică, pentru întocmirea unui relevu al lor;

— verificarea calităților protectoare ale paraloidului, produs experimentat de Centrul Roma și aplicat pe o suprafață mică a fațadei nordice, într-o zonă cu pictură foarte degradată;

— stabilirea unei metode precise de raportare a lucrărilor efectuate pentru a se putea verifica în timp urmările fiecărei intervenții;

— stabilirea unui regim armonic de colaborare între restauratori și istoricii de artă, în vederea constituirii unui climat de înaltă răspundere colectivă.

În vederea raportării cât mai fidele a lucrărilor efectuate pentru întocmirea dosarului de restaurare a monumentului, fiecare membru al colectivului a completat zilnic o fișă de activitate, cu indicarea tuturor problemelor și procedeele aplicate și, totodată, a întocmit un relevu parțial al intervențiilor. În același timp, a fost executat un relevu general care cumulează toate releveele parțiale. Pentru a se evita confuziile, au fost stabilite norme unitare de limbaj și un cod de semne care va trebui să devină în final un instrument de lucru al tuturor restauratorilor de specialitate.

<sup>8</sup> A se vedea Paul Philippot și Paolo Mora, *art. cit.*

## UNELE PROBLEME PRIVIND CURĂȚIREA, DESINFECTAREA ȘI FIXAREA PICTURILOR MURALE, APĂRUTE CU PRILEJUL RESTAURĂRII BISERICII FOSTEI MĂNĂSTIRI HUMOR

Ing. ION ISTUDOR

În cadrul lucrărilor de restaurare a picturilor murale la biserica mănăstirii Humor, laboratorului DMIA i-au revenit câteva sarcini de ordin tehnic, atât în faza preliminară a începerii lucrărilor cât și în timpul acestora.

Datele cerute de cercetările moderne asupra conservării picturilor murale trebuiau să precizeze în faza preliminară starea de conservare a monumentului, condițiile de microclimat, gradul de umiditate a zidurilor, materialele folosite în pictură și tehnica de lucru a acestora.

În acest scop s-au efectuat analizele de pigmenți și lianți, stabilindu-se natura minerală a acestora și o tehnică de lucru combinată: *a fresco* și *a secco*<sup>1</sup>.

S-a determinat umiditatea pereților pentru a releva zonele de igrasie<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Tehnica de lucru și materialele folosite în realizarea picturilor murale ale bisericii fostei mănăstiri Humor nu se deosebesc esențial de cele ale celorlalte monumente similare din epoca lui Petru Rareș.

Preparația de var a picturii (*intonaco*) este realizată la interior cu cîlți și pe alocuri cu pleavă de ovăz. În pridvor, ca și la exterior, se remarcă existența unui mortar de frescă cu adaos de nisip, cîlți, bucățele de cărămidă și cărbuni. Preparația picturii interioare este mai bogată în carbonat de calciu (în medie 88%) față de cea a picturii exterioare (72—75%). Pigmenții întâlniți sînt: azuritul, malahitul, pămîntul verde, ocru, cinabru, ocru roșu, varul carbonat și cărbunele vegetal. Malahitul, azuritul și pămîntul verde au fost folosite prin suprapunerea lor peste un strat de culoare neagră dat în frescă. În ultimul strat de culoare s-a determinat existența unui liant de natură proteică. Judecînd după comportarea acestui strat la acțiunile factorilor agresivi externi este foarte probabil ca liantul proteic să fie caseinat de calciu. Deci se poate vorbi de o tehnică mixtă: *a fresco* și *a secco* (cf. I. Istudor, I. Balș, în „Revista muzeelor”, nr. 6, 1968).

<sup>2</sup> Umiditatea pereților la interior și exterior s-a determinat cu un umidometru Feutron, la adîncime de circa 1 cm constatîndu-se: la exterior: o umezeală maximă pe fațada de nord în dreptul gropniței (imediat deasupra soclului de piatră este 5%), precum și în pridvor pe stîlpul de nord-vest; la interior umiditatea scade treptat de la valori cuprinse între 5%—9,5% (imediat deasupra pardoselii de piatră) pînă la valori sub

Principiul fundamental care a stat la baza întregii acțiuni a fost acela al neutralității și reversibilității oricărei intervenții, pentru perfectă asigurare a integrității picturilor tratate.

Desfășurarea lucrărilor nu a fost lipsită de surprize dramatice. Descoperirea gravelor desprinderi ale picturii de pe bolta pronaosului, care amenințau să se prăbușească, a adus în stare de alarmă întregul colectiv care a lucrat cu devotament exemplar și cite 14 ore pe zi pînă la completa îndepărtare a primejdiei.

Grupul de pictori restauratori, ca și studenții din rîndul cărora au fost remarcate elemente deosebit de înzestrate, a fost confruntat cu numeroase dificultăți și s-a aflat în fața multor întrebări a căror dezlegare depășește cu mult interesul imediat. Considerînd că toate aceste probleme ca și principiile metodologice care au ghidat activitatea șantierului pilot de la Humor, primul de acest gen din țară, reclamă o exigentă dezbatere publică, Direcția monumentelor istorice și de artă a organizat o *sesiune de comunicări științifice* în care au fost prezentate aspecte ale campaniei de lucrări din vara anului 1972.

Așa cum s-a subliniat în cadrul discuțiilor, un prim succes al acestei sesiuni a fost promovarea principului restaurării „cu ușile deschise”, așadar al celui tip de restaurare care nu are nimic de tînuit ci, dimpotrivă, se prezintă cu răspundere și sinceritate analizelor de specialitate. Tocmai pentru ca acest principiu să fie aplicat pînă la capăt, ținînd seama de importanța științifică și formativă a șantierului pilot de la Humor, materialele prezentate în cadrul sesiunii amintite sînt publicate în paginile „Buletinului monumentelor istorice”, ele urmînd să constituie un cap de drum al experienței restauratorilor de pictură murală.

Datele privind condițiile de microclimat au fost determinate de Institutul de meteorologie, în două etape, a cite două săptămîni fiecare, în perioada de iarnă și de vară<sup>3</sup>.

O serie de studii de specialitate privind biodeteriorarea au fost efectuate de Institutul de biologie „Traian Săvulescu”<sup>4</sup>.

Datele obținute din studiile de mai sus au fost coroborate și concretizate în stabilirea metodelor de conservare corespunzătoare.

limita de igrasie întîlnite la înălțimi ce variază între 1—1,5 m (pe perețele de nord). Se remarcă o umiditate accentuată în gropniță, în nișele unde sînt înmormîntați citorii. Zona de umezeală a pereților coincide cu o zonă unde apele meteorice stagnează datorită unei rigole necorespunzătoare. Existența trotuarului din bolovani rostuiți cu ciment și a soclului de piatră de asemenea rostuit cu ciment contribuie la menținerea umidității ridicate a pereților. (I. Istudor și T. Pogonat, *Raport asupra determinării umidității la biserica Humor 1972*, arhiva DMIA, dosar restaurare Mănăstirea Humor).

<sup>3</sup> D. Tiștea și colaboratori, *Studiul parametrilor climatici locali pentru stabilirea condițiilor de restaurare și conservare a picturilor murale ale unor monumente istorice din Moldova de nord*, partea I martie 1970 și partea a II-a septembrie 1970, Institutul meteorologic București (în arhiva DMIA).

<sup>4</sup> Din cercetările efectuate asupra degradărilor biologice apărute la o serie de monumente din Moldova, a reieșit că îndeosebi la biserica Humor s-a pus în evidență o foarte bogată și eterogenă microfloră (bacterii și ciuperci) prezentă pe suprafețele de pictură cu efflorescențe ale bolților naosului și pe zidurile despărțitoare ale pronaosului și naosului pe care au apărut picături de condens. Dintre bacteriile cele mai frecvent întîlnite se citează genurile *Bacillus*, *Sarcina*, *Arthrobacter* și *Micrococcus*, bacterii saprogene cu largi posibilități de adaptare și variabilitate. Dintre genurile de ciuperci întîlnite, se semnalează prezența unor reprezentanți ai genurilor *Cladospodium*, *Stemphium*, *Alternaria* și *Chetomium* pe zonele de igrasie din naos și altar, care s-au dezvoltat atît pe stratul de pictură cît și pe cîlții și pleava din preparația de var a picturii. Efectul lor se manifestă atît prin pete de culoare închisă (de la brun la negru) cît și prin degradarea locală ca urmare a efectelor mecanice de creștere a hifelor și a produșilor metabolici (dr. I. Lazăr, L. Dumitru, I. Ioniță, *Biodeterminarea operelor de artă și a monumentelor istorice din Moldova*, Institutul de biologie „Traian Săvulescu”, București, 1972; arhiva DMIA, dosar Humor).

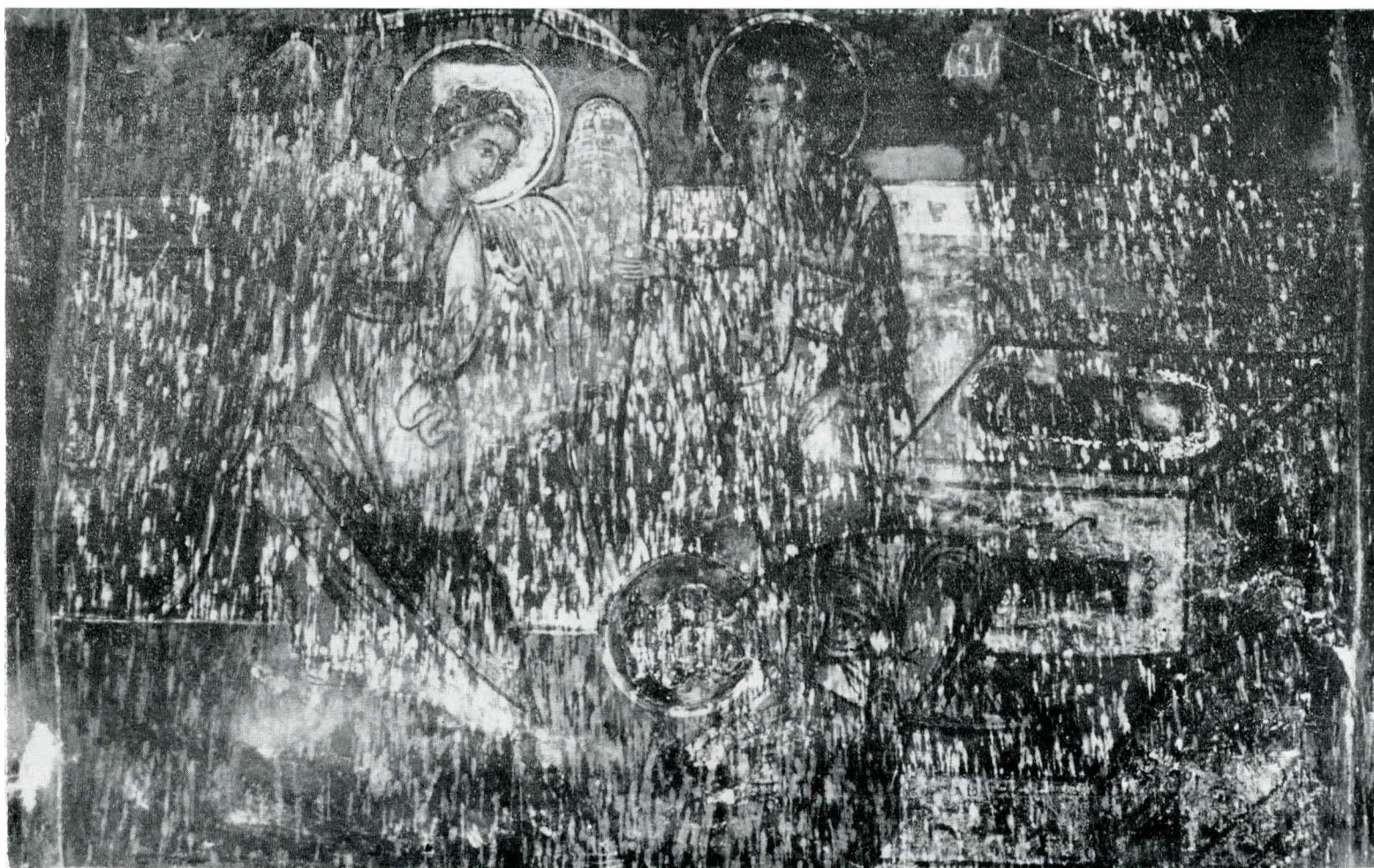


Fig. 1. Gropniță — perete de nord: „Falsa tăiere a capului lui David“. Eflorescențe produse datorită picăturilor de condens.



Fig. 2. Bolta absidei de sud a naosului cu scena „Cina de la Mamvri“. Zonele albe reprezintă eflorescențe.

Fig. 3. Eflorescențe pe semicalota absidei de nord.

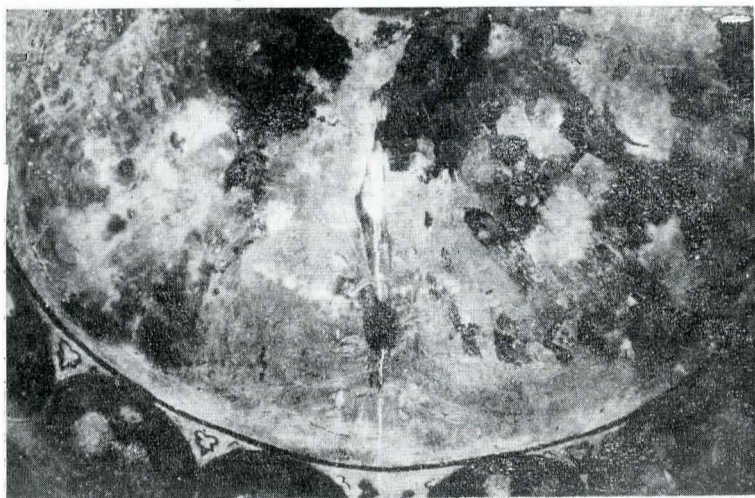
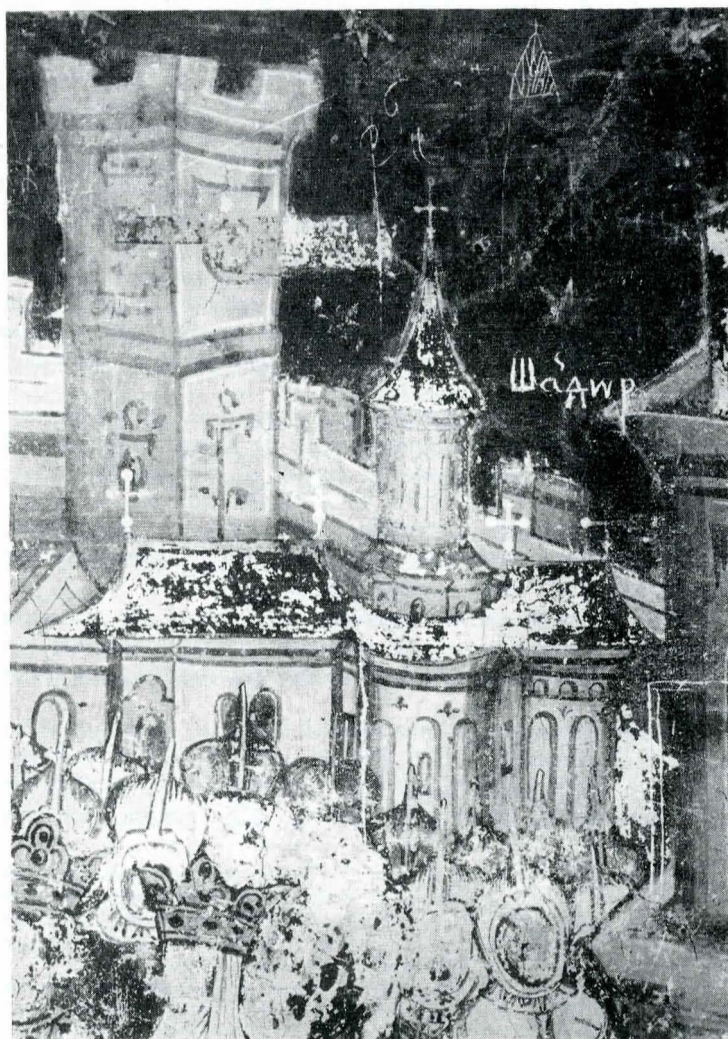


Fig. 4. Exterior (perete sud). Detaliu din „Asediul Constantinopolului“. Exfolieri ale straturilor de culoare.



punzătoare. S-a ținut seama la elaborarea lor de păreri exprimate în discuțiile avute la fața locului cu comisia de specialiști ai UNESCO și ai Centrului de restaurare de la Roma.

Ne vom opri în cele ce urmează numai asupra câtorva aspecte din întreaga problematică a restaurării picturii bisericii Humor, îndeosebi asupra proceselor de curățire, desinfecție și fixare, pentru care laboratorul a acordat asistență tehnică în timpul lucrărilor.

Nu vom insista asupra proprietăților pe care trebuie să le prezinte substanțele de curățat<sup>5</sup>, ci vom aminti numai principiile fundamentale care ne-au călăuzit în alegerea acestora și în stabilirea tehnologiei procesului de curățire.

În primul rând am pornit de la cunoașterea exactă a materialelor ce au fost folosite în pictură și a tehnicii de lucru a acesteia.

În al doilea rând, că se admit pentru curățire numai substanțe a căror compoziție este binecunoscută și verificată în timp, pentru a se putea aprecia atât eficacitatea lor, cât și acțiunile secundare, nedorite sau chiar periculoase.

Dacă în privința substanțelor de curățire și a metodelor de lucru s-a ajuns la unele concluzii, mai greu de lămurit au fost unele aspecte legate de latura estetică a problemei. Acest ultim aspect îl interesează pe cercetătorul de laborator în mod deosebit, întrucât cunoașterea fenomenului în ansamblu determină chiar stabilirea intensității procesului de curățire, în toată complexitatea sa.

Studiul în cazul Humorului, cu interpretarea tuturor datelor prelucrate la nivelul posibilităților noastre, a pornit mai întâi de la ideea că întotdeauna materialele folosite în realizarea picturilor murale în general, și în special a frescei, suferă în timp unele modificări, de cele mai multe ori ireversibile.

Aceasta implică meditația tocmai asupra gradului de intensitate a desfășurării procesului de curățire, cunoscându-se că niciodată nu poate fi restituit aspectul cromatic original, cu saturația sa de culoare. Numai un asemenea punct de vedere poate să ne călăuzească la alegerea stadiului la care trebuie să se oprească totdeauna o curățire care să corespundă în același timp și punctului de vedere estetic, cu exigențele sale.

În unele cazuri, dintr-o pretinsă prudență, s-ar putea ajunge să nu se realizeze o curățire suficientă sau, dimpotrivă, o nesocotire a acesteia să ducă până la înlăturarea definitivă chiar și a patinei. Trebuie știut, în concluzie, că o intervenție, oricât de corectă ar fi, nu poate să restituie niciodată starea inițială și trebuie să se limiteze numai la redarea „stării actuale a materiei originale” cu transformările pe care le-a suferit în timp<sup>6</sup>.

Ar trebui reținut că, dacă unele zone suportă o intervenție de curățire avansată, alte zone în schimb, datorită naturii degradărilor (alterarea lianților, pigmentilor sau a suportului) și stării lor nu îngăduie adesea decât o intervenție strict limitată.

Se cere deci ca restauratorul, pornind de la interpretarea datelor dobândite pe calea analizelor de laborator asupra stării actuale a fiecărei zone în parte, să dozeze intensitatea procesului de curățire astfel încât să dobândească în final o perfectă unitate de ansamblu. Substanțele folosite trebuie astfel alese, iar operația de curățire în așa fel exercitată încât să conducă tocmai la această unitate estetică.

Față de cele arătate, rezultă că procesul de restaurare este întotdeauna subiectiv și ca atare operatorul trebuie continuu urmărit pentru a fi mereu păstrată unitatea ansamblului.

Se știe că în condițiuni normale, efectul timpului asupra materiei formează patina. Patina, care după P. Philippot este un concept critic și nu fizic sau chimic, nu este altceva decât ansamblul alterărilor normale ale operei de artă,

<sup>5</sup> Paolo Mora și Paul Philippot, *Technique et conservation des peintures murales*, Rapport au Réunion mixte de Washington et New-York, 17-25 septembre 1965. Centre International d'Etudes pour la Conservation des Biens Culturels et Comité de l'ICOM pour les Laboratoires des Musées, Cap. III, „Nettoyage”, III-10 — III-13.

<sup>6</sup> Paul Philippot, *La notion de la patine et le nettoyage des peintures*, Institut Royal du Patrimoine Artistique Bruxelles, „Bulletin”, IX, 1966, p. 138-142.

care nu afectează aspectul acesteia și nu o desfigurează<sup>7</sup>.

În sensul celor de mai sus, fumul, gudroanele, praful sau alte depuneri de pictură nu sînt „patine” nefiind modificări normale ale picturii. Ele produc degradări ale operei indiferent de natura materialelor din care ea este realizată.

În cazul bisericii mănăstirii Humor, produsele nedorite care necesitau o îndepărtare au fost: praful, fumul, gudroanele, ceara, eflorescențele, petele de mușgai.

Luînd în considerație proprietățile materialelor folosite în pictură și privindu-le prin prisma naturii alterărilor posibile, s-au stabilit următoarele:

Culoarea albastră realizată cu pigmentul „azurit”, carbonat bazic de cupru, tinde să se transforme în timp, dar numai în prezența umidității, în verde malahit, tot carbonat bazic de cupru<sup>8</sup>. Această transformare întîlnită aproape peste tot unde s-a lucrat cu azurit în proporții mai mici sau mai mari nu este o alterare normală. Pigmentul albastru (azurit) trece în verde (malahit) numai pe zone de umezeală maximă și persistentă, cum sînt zonele de igrasie. Fenomenul apare foarte evident în gropniță, pe fondul și veșmintele personajelor din tabloul *Deisis*, sau în exterior, pe colțul de NV al pridvorului și pe unele zone de pe absida de sud. Se știe că procesul acesta de alterare este practic ireversibil.

Rezultă deci că transformarea azuritului în malahit este o alterare ce nu se încadrează în noțiunea de patină.

Altfel stau lucrurile cu pigmentii roșii. Se știe că roșul denumit „cinabru” — sulfură de mercur — suferă transformări lente, în contact cu lumina, schimbîndu-și sistemul de cristalizare și totodată culoarea în negru<sup>9</sup>. Fenomenul fizic era cunoscut de vechii meșteri frescari, care nu foloseau cinabru în pictura exterioară<sup>10</sup>.

Culoarea roșie pe bază de oxid de fier suferă și ea o înnegrire lentă, încă insuficient clarificată. Modificările suferite de pigmentii roșii intră în categoria patinelor, fiind alterări normale.

În ceea ce privește metodele întrebuintate la Humor, pentru curățirea picturii interioare s-a intervenit atât prin procedee pe cale uscată cît și pe cale umedă, ținîndu-se seama de recomandările făcute cu diferite prilejuri la diversele reuniuni internaționale (v. P. Mora și P. Philippot, *op. cit.*).

Parte din depunerile de pe pictură au fost scoase apelîndu-se la metodele de curățire pe cale uscată, cu acțiune selectivă, folosindu-se gume de șters de o calitate corespunzătoare, ce nu au afectat stratul de culoare.

Eflorescențele insolubile, foarte fine, apărute în urma acțiunii condensului pe pereți (fig. 1) au fost îndepărtate mecanic prin frecare ușoară cu tampoane umezite cu apă.

Folosirea prafurilor silicoase, umede, pentru îndepărtarea unor eflorescențe, s-a făcut numai în cazurile extreme, cînd alte metode nu au dat rezultate satisfăcătoare<sup>11</sup>. Această metodă implică riscul degradării stratului de culoare și de aceea folosirea ei a fost limitată. Majoritatea depunerilor de pe perete (praf, fum) s-a îndepărtat cu tampoane cu apă. În unele cazuri, s-a recomandat un adaos de amoniac la apa de curățire în proporție de cca 1%. În legătură cu folosirea amoniacului trebuie făcută o precizare:

— Întrebuintarea soluțiilor de amoniac în curățirea picturilor murale este în funcție de natura materialelor (pigmenți, lianți) folosite în realizarea acestora și de tehnica picturii.

Avînd în vedere, pe de o parte, alcalinitatea lui, iar pe de altă parte, afinitatea pentru pigmentii de cupru, pe care

<sup>7</sup> După P. Philippot, curățirea unei picturi nu trebuie considerată numai ca o operație pur materială de îndepărtare a repictărilor care acoperă stratul original; curățirea unei picturi constă în aceea că, pe baza unor cunoștințe prealabile foarte exacte asupra stării actuale a operei, să se progreseze către o fază care, fără a atinge materia originală, să redea cît mai fidel imaginea originală. (P. Philippot, *op. cit.*, p. 146).

<sup>8</sup> I. Istudor, *Un fenomen de denaturare a culorilor în pictura murală de la Voronet*, „Revista muzeelor”, nr. 1, 1965, p. 65; Rutherford Getteus and Elisabeth West Fitzhugh, *Azurite and Blue Verditer*, „Studies in Conservation”, vol. 11, nr. 2, mai 1966, p. 55.

<sup>9</sup> Rutherford Getteus, Robert L. Feller and W. T. Chase, *Vermillion and Cinnabar*, „Studies in Conservation”, vol. 17, nr. 2, mai 1972, p. 53.

<sup>10</sup> „... Dar țin minte că natura ei nu e de a vedea aerul și că se păstrează mai bine pe panou decît pe zid, fiindcă după un oarecare timp contactul cu aerul, cînd e întrebuintată pe zid, o face neagră”. (Cenino Cenini, *Cartea despre artă sau tratatul de pictură*, Cap. XI, „Despre natura roșului ce se numește chinovar și cum trebuie să-l freci”, traducere de D. Belizarie).

<sup>11</sup> Paolo Mora și Paul Philippot, *op. cit.*, pag. III-11, paragraful 5.

tinde să-i dizolve, aplicarea tampoanelor trebuie făcută cu multă prudență, în soluții diluate, și prin intervenții locale pe porțiuni mici. În cazul picturilor în tempera, folosirea lui este periculoasă, datorită tendinței de dizolvare a lianților.

Resturile de ceară de pe pereți și gudroanele au fost îndepărtate cu tampoane îmbibate cu solvenți organici (xilen, acetona).

Ca un principiu călăuzitor, subliniem că au fost excluse din acțiunea de spălare soluțiile care depun reziduuri, chiar dacă acestea sînt neutre sau nu au o acțiune nocivă asupra picturii. S-a avut în vedere ca tratamentele aplicate să nu genereze efecte secundare tardive sau dăunătoare.

În afară de depunerile de fum, praf sau gudroane, au mai apărut pe alocuri, pe pictură, și urme ale unor procese biologice manifestate sub forma unor pete albicioase sau colorate, mucegaiuri, ca urmare a condițiilor prielnice de dezvoltare, existente pe acele locuri. Petele de mucegai au fost îndepărtate prin ștergerea cu apă. Acolo unde existau îndoieli asupra naturii petelor, s-au făcut analize biologice la Institutul de biologie. Avînd în vedere că apariția unor eflorescențe (fig. 2, 3) ar fi putut avea la bază un proces biologic, s-a studiat amănunțit acest aspect de către Institutul de biologie „Traian Săvulescu”, stabilindu-se că microflora izolată și identificată în laborator este reprezentată de specii de bacterii larg răspîndite în natură, ce se pare că este puțin probabil să fie responsabilă de apariția eflorescențelor; mai curînd, ea s-a greșit pe un substrat favorabil dezvoltării ei.

Numeroase teste care s-au încercat pentru determinarea bacteriilor care produc în general eflorescențe, cum ar fi *Thiobacillus*, au dat rezultate negative<sup>12</sup>.

Înlăturarea prezenței unor bacterii, precum și a ciupercilor capabile să agraveze fenomenul de eflorescență se poate realiza prin măsuri care să conducă la reducerea umidității atît a pereților cît și a atmosferei, prin măsuri care să asigure o ventilație, luminozitate și temperatură la valori care să nu favorizeze dezvoltarea microorganismelor.

În ceea ce privește tratamentele cu substanțe dezinfectante, păreriile specialiștilor s-au îndreptat în general spre folosirea formulului<sup>13</sup>.

Folosirea formulului, substanță cu spectru larg de acțiune dezinfectantă, este limitată și indicată numai pentru dezinfectarea picturilor executate strict în frescă, deoarece se cunoaște destul de bine reacția nedorită pe care acesta o dă cu proteinele ce constituie baza lianților picturii în tempera.

Cercetări mai noi consideră ca neindicate din punct de vedere al conservării tratamentele cu substanțe chimice dezinfectante, pentru orice tehnică de pictură. Această părere, exprimată de cercetătorii italieni și sovietici, se bazează pe modificările ulterioare, imprevizibile, pe care poate să le sufere stratul de culoare sub influența dezinfectanților, începînd cu alterările de ordin estetic și continuînd cu alterări ce afectează însăși materia<sup>14</sup>.

Știînd că din punct de vedere al tratamentelor fungicide sau bactericide, efectele substanțelor recomandate sînt temporare și specifice pentru un grup determinat de microorganisme și ținînd seama de posibilitatea creșterii prin selecții sau mutații a unor microorganisme rezistente la antisepticul inițial, se consideră că rezultatele tratamentelor picturilor în scopuri dezinfectante sînt îndoielnice dacă nu se iau măsuri preventive radicale de evitare a proceselor biologice<sup>15</sup>.

<sup>12</sup> Sub influența bacteriilor sulfoxidante de tipul *Thiobacillus*, sulful elementar, sulful și hidrogenul sulfurat sînt oxidate, în condiții de microclimat favorabile, pînă la acid sulfuric. Acesta reacționează cu carbonatul de calciu din tencuială și formează sulfatul de calciu. Apariția unor eflorescențe în care sulfatul de calciu este prezent indică uneori existența unor procese biologice. Diagnosticul nu se poate pune cu precizie decît după constatarea prin analize bacteriologice a prezenței thiobacteriilor. În lipsa unui agent biologic, sulfatul de calciu poate apare ca rezultat al unor procese de poluare (datorită, în general, bioxidului de sulf provenit din arderea cărbunilor) sau a migrării sale din substrat sub influența unor surse de umezeală. Analiza conținutului în sulfat de calciu al substratului interesează în acest caz.

<sup>13</sup> Paolo Mora și Paul Philippot, *op. cit.*, p. III-10; D. C. Kuritina, *Ciuperci de mucegai răspîndite pe picturile murale vechi și lupta împotriva lor*, „Vestnik Moskovskogo Universiteta”, nr. 4, 1968, p. 31-41.

<sup>14</sup> Antonio Tonolo, Clelia Giacobini, *Importanza dell'umidità relativa per lo sviluppo di microorganismi nei dipinti su tela*, „Bull. Ist. Centrale del Restauro”, 1958, nr. 36, p. 191-196.

<sup>15</sup> Michelo Monte, Antonio Tonolo, *La Microbiologia applicata ai problemi di conservazione e di restauro delle stampe e dei disegni*, „Quaderni del Gabinetto Nazionale delle Stampe”, 1, Roma, 1969, 7-12.

În cazul picturii bisericii Humor, analizînd tehnica de lucru și datele bibliografice generale privind tratamentele fungicide, s-a renunțat la folosirea acestor substanțe, cu excepția unui singur caz, pe bolta pronaosului, în momentul apariției unei ciuperci în timpul restaurării. (De altfel, zonele pe care s-au semnalat mucegaiuri sînt foarte restrînse și diseminate în locuri de umiditate maximă a pereților: perețele de nord — zona de igrasie din interior).

În scopul combaterii întregii flore de microorganisme, trebuie luate o serie de măsuri preventive, care au fost enumerate, în principiu, mai sus<sup>16</sup>.

#### *Problema fixării stratului de culoare*

Ca urmare a accentuării degradărilor suferite de pictura exterioră, au apărut în ultimii ani o serie de propuneri de conservare, menite să apere pictura fie de acțiunea directă a intemperiilor, fie de degradările produse de umiditatea ce acționează sub diferite forme (fig. 4).

Astfel, ca urmare a cristalizării sărurilor de pe suprafața picturii și în urma acțiunilor îngheț-dezgheț, apar forțe ce înving coeziunea dintre liant, pigment și suport, generînd o serie de fenomene ca dislocări de particule de pigment (prăfui) sau dislocări ale unor porțiuni mai mari ale stratului de culoare (exfolieri). O micșorare a coeziunii dintre elementele constitutive ale picturii se mai produce și în urma proceselor biologice, cînd apar nu numai degradări datorită efectelor mecanice de creștere a hifelor, dar și datorită proceselor metabolice, în urma cărora se formează produse ce dizolvă liantul pe cale chimică<sup>17</sup>.

Unii lianți, în special la pictura în tempera, pot fi medii bune pentru creșterea ciupercilor și bacteriilor.

Avînd în vedere mecanismul de degradare a picturii, pentru salvarea ei trebuie acționat pe de o parte prin oprirea fenomenului, iar pe de altă parte, prin consolidarea picturii afectate de degradări.

Deci, pe de o parte, trebuie luate măsuri constructive care să înlăture pătrunderea apelor de infiltrație la pictură, să elimine pe cît posibil umezeala datorată igrasiei și să se evite condensul. Totodată, trebuie studiată și posibilitatea existenței unor procese de biodeteriorare în scopul eliminării lor prin metode preventive, care să creeze în biserică un climat (umiditate, temperatură și luminozitate) la un nivel ce nu permite dezvoltarea microorganismelor.

Concomitent cu aceste măsuri, trebuie să se procedeze la consolidarea stratului de culoare afectat de degradări, prin tratarea cu soluții de a căror calitate depinde nu numai operația de fixare, ci chiar viața întregii picturi.

Restauratorii de pictură sînt adesea dezorientați în fața numărului mare de produse comerciale recomandate ca fixative pentru pictură; de aceea alegerea materialelor, chiar pentru experimentări, trebuie făcută foarte judicios.

Data fiind importanța operației de consolidare, trebuie cunoscută exact compoziția materialului cu care dorim să facem tratamentul, precum și a proprietăților lui actuale și după procesul de îmbătrînire. Nu vom trece în revistă multiplele calități cerute unui consolidant. Vom reaminti numai că reversibilitatea soluțiilor, neschimbarea aspectului și lăsarea pereților să-și facă schimbul liber de umiditate cu atmosfera, constituie proprietățile de bază ale soluțiilor consolidante.

Avînd în vedere că, majoritatea produselor propuse pentru fixare fac parte din gama materialelor organice — rășini sintetice și mase plastice — materiale care în cea mai mare parte sînt încă insuficient cunoscute din punct de vedere al comportării în timp, experiențele de fixare a picturilor de la Humor s-au limitat pentru moment numai la două produse.

<sup>16</sup> În privința necesității măsurilor preventive în lupta împotriva proceselor de biodeteriorare, ni se pare foarte semnificativă părerea a doi specialiști italieni de la Istituto Centrale del Restauro, Antonio Tonolo și Michelo Monte, „Credem că e mai cinstit să previi decît să combați. E inutil să restaurezi o operă de artă degradată de microorganisme pentru ca apoi să o repui în condițiile de mediu în care se găsea”. (Michelo Monte și Antonio Tonolo, *Sviluppo di microorganismi sulla carta in relazione alla umidità relativa dell'ambiente*, „Quaderni del Gabinetto Nazionale delle Stampe”, Roma, 1, 1969, p. 35-46).

<sup>17</sup> Exfolierile s-au produs și ca urmare a tehnicii de lucru folosite la pictare, care a constat, după cum s-a arătat, într-o tehnică mixtă. Liantul stratului de pictură a secco — caseinatul de calciu — a produs prin contractarea sa, exfolierea culorii. Această comportare caracteristică straturilor de pictură a secco este evidentă în special la exterior, unde efectul este mai vizibil și ca urmare a acțiunii directe a intemperiilor.

Experimentarea paroloidului B. 72 (acrilat de metil și metacrilat de etil) în soluție 2% în xilen a fost recomandată de specialiștii Centrului de la Roma. Paroloidul este considerat ca fiind una dintre puținele mase plastice satisfăcătoare, datorită unor calități ca: rezistența la smulgere, rezistența la îmbătrânire, conservarea solubilității în timp, nu se îngălbenește și convine din punct de vedere estetic<sup>18</sup>. Încercările făcute la Humor în lucrările din 1971, pe o suprafață mică de pe fațada de nord, se pare că nu sînt satisfăcătoare, dar nici nu trebuie trase unele concluzii pripite.

Cea de-a doua experimentare s-a făcut cu prilejul campaniei de lucrări din 1972, pornită de la ideea folosirii drept fixativ chiar a unui dinte lianții picturii, preparat după un procedeu elaborat de către laboratorul DMIA în colaborare cu pictorul Gh. Ciobanu, procedeu care a făcut obiectul unui brevet<sup>19</sup>. Este vorba de folosirea (ca fixativ) a soluțiilor de caseinat de calciu.

Ideea care ne-a condus la realizarea acestei soluții a izvorât din studierea îndeaproape a tehnicilor picturale tradiționale, urmărind ca în toate tratamentele aplicate să nu introducem alte materiale în afara celor proprii picturii existente. Tocmai acest procedeu s-a aplicat și în fixarea picturilor de la Humor, pe zone restrînse de tot, pe fațada de nord și la interior pe mici suprafețe din gropniță. În acest scop, după

<sup>18</sup> Paolo Mora și Paul Philippot, *op. cit.*, cap. IV, „Fixage de la couche picturale”, III-14—III-27; Paolo Mora, Paul Philippot, *Raport cu privire la misiunea organizată de Centrul de la Roma între 29.X—6.XI.1970 la bisericile pictate din nordul Moldovei* (arhiva DMIA).

<sup>19</sup> G. Ciobanu, I. Istudor, *Procedeu pentru obținerea unei soluții transparente de caseinat de calciu*. Dosar OSIM nr. 72534/17.X.1972

stabilirea tehnologiei optime de preparare și aplicare, soluțiile de caseinat de calciu au fost supuse unor verificări prealabile de laborator și experimentate cu rezultate satisfăcătoare chiar pe unele picturi murale (bisericele Slobozia și Bătești din București, Sf. Vineri — Țîrgoviște, Coțofeni—Craiova, biserica mănăstirii Secu).

Tratamentele de fixare de la Humor rămîn deocamdată tot cu titlu experimental și urmează ca ele să fie verificate în timp, urmărindu-se atît eficacitatea lor cît și eventualele modificări aduse aspectului picturii<sup>20</sup>.

Ținem să subliniem că, în orice caz tratamentele cu soluții de caseinat de calciu nu împiedică tratarea ulterioară a picturilor cu alte soluții consolidante care ar putea fi considerate mai bune, respectînd, deci, unul din principiile de bază ale conservării.

În încheiere, precizăm că problema conservării picturilor murale de la Humor rămîne în continuare o problemă deschisă, dat fiind numărul mare al factorilor distructivi și complexitatea măsurilor de remediere necesare. În acest context, fixarea picturilor cu soluții consolidante constituie o măsură necesară dar nu suficientă pentru a asigura peste veacuri păstrarea ansamblului artistic de la Humor.

<sup>20</sup> În scopul urmăririi exacte a modificărilor survenite în timp pe suprafața pictată, cred că ar trebui luate în considerație părerile lui Garry Thomson, membru al Comisiei UNESCO ce ne-a vizitat țara, care a propus o înregistrare fotografică periodică după o tehnică specială a mai multor zone de pe suprafața picturii, urmărindu-se: crăparea și desprinderea suprafeței, depunerile pe suprafață și alterarea culorilor. Măsurînd modificările produse, se pot determina factorii ce trebuie ținuti sub observație, inclusiv eficacitatea substanțelor de consolidare (Garry Thomson, *Raport cu privire la misiunea organizată de Centrul de la Roma între 29.X—6.XI.1970, la bisericile pictate din nordul Moldovei*, arhiva DMIA).

## CONSIDERAȚII ASUPRA OPERAȚIILOR DE CONSOLIDARE

ION NEĂGOE

Munca restauratorului se aseamănă, în multe privințe, cu cea a medicului. El trebuie să privească peretele ca pe o ființă vie, supusă unor transformări continue, unor degradări datorate timpului și altor factori interni și externi. Alături de cunoașterea în intimitate a structurii zidului, restauratorul este obligat să aprofundeze cunoștințele sale despre tehnica și factura picturii, despre caracteristicile ei din punct de vedere al istoriei, precum și interpretarea datelor furnizate de laboratoarele de specialitate. Coroborînd aceste date, restauratorul diagnostichează cu precizie maladia și poate, deci, propune, alături de oamenii de știință, metodologia și aplica tratamentul adecvat.

Dintre degradările pe care peretele pictat le suferă în timp, cele mai puțin vizibile rămîn, fără îndoială, desprinderile stratului suport de zid, sau cele produse la nivelul de separare a *intonaco-ului* de *arriciato*. Pentru a le putea depista, se procedează la cercetarea suprafeței ce constituie zona de intervenție prin ciocănirea ușoară, cu degetul, și se analizează vibrațiile tactile și auditive rezultate. Localizîndu-le, restauratorul trebuie să știe să selecționeze desprinderile, ce vor constitui obiectul intervenției sale ulterioare, de cele „naturale”. Întrebuințăm acest termen gîndindu-ne la situația în care zidul fiind construit din piatră, bolovan, cazul fostei mănăstiri Humor, în anumite situații, suportul picturii nu urmărește toate neregularitățile zidului lăsînd mici goluri care nu sînt însă periculoase.

Vorbînd de natura dislocărilor, trebuie semnalat faptul că acolo unde desprinderea de zid a suportului corespunde cu goluri produse între pietrele lui ca urmare a distrugerii mortarului, restauratorul are de-a face cu așa-numitele *burdușeli*, fenomen grav, deoarece poate produce, dacă ele sînt extinse pe suprafețe mari, căderea picturii.

Desprinderile ca și *burdușelile* trebuie privite cu toată atenția, întrucît ele afectează sănătatea peretelui și nu se poate vorbi de un tratament al său fără eradicarea lor. Ele indică locul în care degradarea suportului este continuă datorită acțiunii apei — care prin fenomenul îngheț-dezghet distruge mortarul și tencuiala — și insectelor.

Ne-am referit pînă în acest moment la importanța considerării dislocărilor și la natura lor. În mod firesc se pune întrebarea: care sînt cauzele ce generează astfel de degradări? Putem răspunde afirmînd că aceste cauze sînt în parte cele generale, care produc alterări ale picturii murale, precum și cauze specifice, proprii bisericii Humor.

De primă însemnătate în rîndul cauzelor generale este umiditatea.

După cum este bine știut, orice zid are o umiditate a sa, ce variază în concordanță cu mediul înconjurător. La Humor gradul de umiditate al zidului este mai ridicat, datorită microclimatului zonei unde se află așezată biserica. Astfel, în urma unor măsurători efectuate de către Tatiana Pogonat și ing. Ion Istudor, în luna aprilie 1972, cu ajutorul umidometru-lui Feutron, s-au găsit în exterior, deasupra soclului de piatră pînă la înălțimea de 1,5 metri, valori cuprinse între 0,3 și 5%. În aceeași perioadă măsurătorile au dat ca rezultat în interiorul pridvorului (înălțimea între 0—2,3 metri) valori cuprinse între 0,4—7%, iar în interiorul bisericii (înălțimea 0—1,3 metri) valori între 0,2—9%.

Măsurători făcute de Tatiana Pogonat la exteriorul bisericii, în luna iulie 1970, au arătat cote pînă la 1,7%. Deci vedem, prin compararea acestor date, că diferența de umiditate aprilie—iulie este de 3,5%. Aceste măsurători au relevat faptul că în interior se înregistrează valori foarte ridicate ale umidității, ce indică prezența igrasiei, la o înălțime care corespunde în exterior înălțimii soclului de piatră și zonei ce se întinde imediat deasupra lui. Faptul se explică prin prezența, în rosturile soclului, a mortarului de ciment care a împiedicat respirația normală a zidului, făcînd ca umiditatea capilară să se localizeze pe fața interioară a peretelui. Pe măsură ce înălțimea crește, gradul de umiditate scade.

În marele capitol al degradărilor produse ca urmare a acțiunii umezelii asupra zidului și a stratului suport, putem include infiltrațiile datorate unor spărturi ale acoperișului sau unor vicii din construcția acestuia, care au favorizat scurgerea apei pe ziduri.

Prin pătrunderea apei în zid se observă o alterare rapidă