

DISPERSII DE CASEINAT DE CALCIU FOLOSITE ÎN CONSERVAREA PICTURILOR MURALE ÎN FRESCA ȘI TEMPERA

de IOAN ISTUDOR
și GHEORGHE CIOBANU

Utilizate de-a lungul secolelor ca adezivi sau lianți, combinațiile unor substanțe proteice ca serul de sânge animal, albumina din ou sau caseina din lapte, cu alcali (hidroxid de sodiu, potasiu sau calciu) și-au găsit largi utilizări atât în domenii tehnice(1), cât și artistice și artizanale (2,3). Folosirea caseinatlui de calciu ca liant constituia un procedeu des întâlnit în tehnica picturii murale, iar până nu de mult se mai folosea ca adeziv industrial așa-numitul "clei rece" obținut din caseină și var sau o serie de cleiuri obținute din serul sângelui animal și alcali, cu aplicații îndeezebi în industria lemnului.

Odată cu apariția și dezvoltarea industriei de mase plastice și rășini sintetice, multe din materialele și procedeele vechi de lipire și-au pierdut importanța industrială. Unele aplicații cu caracter mai limitat, cum ar fi îmbunătățirea aderenței varului la perete prin introducerea laptelui în suspensia de var pentru zugrăveli, se mai practică și astăzi.

Prepararea culorilor prin amestecarea pigmentilor cu o suspensie de var și brânză s-a practicat și la noi în țară; analizele chimice efectuate asupra picturilor exterioare ale monumentelor din nordul Moldovei au indicat prezența în unele straturi de culoare a unui liant proteic, foarte probabil caseinat de calciu (4).

Prezența caseinatlui de calciu în amestec cu pigmentul alb, așa-numitul "Bianco di San Giovanni" (6,7), precum și cu alți pigmenți, a fost semnalată mai recent și de E. Denninger (8). Caseinatlul de calciu ca liant a cunoscut de altfel o largă răspândire în tehnicile picturii murale și decorative sau a zugrăvelilor artistice în toată Europa. Multe plafoane pictate din case țărănești din sec. al XVIII-lea din Boemia superioară și Tirol sînt pictate în culori avînd ca liant caseinat de calciu (9). Laptele a fost folosit în tehnicile populare, ca și lianții, pe bază de var și caseină de către meșterii cruceri și iconari.

În restaurarea picturilor murale, amestecuri de var și caseină sau brânză de vaci se folosesc cu succes la consolidarea picturilor murale desprinse de suport.

Decă consolidarea tencuielilor pictate își găsisse o rezolvare satisfăcătoare prin injectare de caseinat de calciu, nu același lucru se poate spune despre consolidarea straturilor de culoare exfoliate

sau în care liantul s-a degradat total. Exemple de asemenea grave degradări ni-l oferă ctitoriile din sec. XV-XVI din nordul Moldovei. Astfel, exfolierile picturii din pridvorul bisericii de la Humor au impus luarea unor măsuri de intervenție urgentă, ce se încadrau de fapt într-un ansamblu de măsuri de conservare și punere în valoare a monumentului, concretizate prin deschiderea unui șantier de restaurare a picturii în anul 1971. Gravitatea degradărilor semnalate a făcut ca problema fixării stratului de culoare să constituie obiectul unor studii pentru laboratorul fostei Direcții a Monumentelor Istorice, studiu efectuat de autorii prezentei comunicări.

Fixativii aflați în uz până atunci erau în exclusivitate pe bază de materiale plastice, substanțe introduse în practica restaurării relativ de puțin timp și cu o comportare insuficient cunoscută. Aceste materiale au fost privite de noi cu o oarecare rezervă, atenția noastră îndreptându-se spre folosirea unor materiale tradiționale, urmărindu-se adaptarea lor scopului propus.

Din studierea tehnicilor picturilor murale, pornind de la ideea folosirii drept fixativ chiar a unuia din lianții culorilor, s-a încercat prepararea unei dispersii de caseinat de calciu care să satisfacă pe cât posibil proprietățile cerute unui fixativ (10).

Dacă ideea folosirii drept fixativ a pigmentilor ne-a fost sugerată de prezența sa în unele culori, găsirea unei metode de obținere a unei dispersii capabile să formeze un strat transparent pe pictură a rezultat din numeroasele experimentări efectuate, care urmăreau în principiu eliminarea excesului de var din amestecul de var și brânză de vaci și obținerea unei dispersii într-o concentrație suficientă pentru a fixa exfolierile. Se știe că dintre alcalii numai varul este capabil să formeze cu caseina geluri insolubile în apă. Cu varul caseina formează mai mulți caseinați de calciu, unii fiind solubili, iar alții insolubili în apă. Solubilitatea caseinatului de calciu în apă crește cu numărul de echivalenți gram de calciu fixați de proteină (11). Experimentările efectuate în perioada 1968-1972 s-au finalizat prin obținerea unei dispersii de caseinat de calciu capabilă să fixeze pigmentii fără a influența calitățile coloristice ale acestora. Obținerea preparatului s-a făcut după un procedeu cu totul original, ce a făcut obiectul unui brevet de invenție în anul 1972 (12).

Dispersiile de caseinat de calciu obținute în laborator au următoarele caracteristici tehnice (13):

- conținutul în substanță uscată (S.U.)	5-7%
- PH	10
- reziduu la calcinare (cenușă)	0,80-0,85%
- oxid de calciu (total)	0,60-0,65%
- lactoză	lipsă
- grăsimi	lipsă

Încercările de laborator efectuate pe probe de pictură murală și pe lame de sticlă supuse îmbătrânirii artificiale nu au arătat modifi-

cări față de probele martor (14).

Experimentările "in situ", efectuate începând din anul 1970 (15), au impus însușirea unei tehnologii proprii de aplicare în funcție de natura și intensitatea degradărilor. Cunoașterea concentrației optime a caseinat de calciu s-a dovedit a fi de mare importanță în reușita operației de fixare, concentrațiile prea mici fiind insuficient de active, iar cele prea mari, dimpotrivă, dau o rigiditate stratului de culoare, sînt prea contractile și pot crea neajunsuri în unele situații.

În comparație cu fixativii pe bază de mase plastice, caseinatul nu împiedică tratarea ulterioară cu orice alt tip de fixativ, calitate fundamentală pe care trebuie să o posede orice material folosit în asemenea lucrări.

Față de toți fixativii cunoscuți pentru pictura murală, dispersiile de caseinat de calciu permit - poate cea mai spectaculoasă folosire a lor - fixarea și curățirea picturilor murale executate în frescă sau tempera, în curs de exfoliere și afumate.

Această proprietate a dispersiilor de caseinat de calciu nu se mai întîlnește la nici un alt fixativ, operația nefiind descrisă sau semnalată în literatură pînă-n prezent.

Fixarea "selectivă" numai a pigmentului, nu și a fumului, este rezultatul compatibilității deosebite a caseinatalui pentru substanțele minerale în general în comparație cu fumul și hidrocarburile provenite din arderea lumînărilor.

Printr-o succesiune de operații de fixare și curățire - efectuate după o tehnologie proprie s-a reușit să se salveze o serie de picturi considerate definitiv compromise.

Primele încercări experimentale de fixare și curățire a picturilor murale afumate și în curs de exfoliere sau cu liantul pigmentilor degradat s-au efectuat în anul 1970 la biserica din comuna Coțofani (Județul Craiova) și biserica Batiștei din București, de către pictorul restaurator Gheorghe Ciobanu. Ulterior, experimentările s-au extins la biserica mănăstirii Săraca, la Humor (1972) mitropolia din Timișoara (1975), biserica Slobozia din București (1974) și altele. Rezultate remarcabile ale aplicării acestui procedeu s-au obținut la biserica palatului Mogoșoaia și la biserica episcopală din Roman (16).

Folosirea dispersiilor de caseinat de calciu în restaurarea picturilor murale a mai fost ulterior semnalată în literatura de specialitate. Într-o lucrare publicată în anul 1974 (17), Edgar Denninger propune folosirea lor la retușarea picturilor murale prin amestecarea cu pigmenți rezistenți la alcali. Același autor consideră produsul "un excelent fixativ pentru pictura murală ce și-a pierdut liantul". Trebuie precizat că dispersiile propuse de E. Denninger sînt obținute printr-un alt procedeu decît cel brevetat de noi.

Obiectivele la care dispersiile de caseinat de calciu au fost folosite la conservarea picturilor murale sînt destul de numeroase, iar

rezultatele obținute, verificate într-o perioadă de 12 ani, se arată destul de încurajatoare îndreptându-ne să susținem că soluția propusă de noi pentru fixarea picturilor murale constituie un procedeu simplu și convenabil intrat în practica restaurărilor de pictură murală.

BIBLIOGRAFIE

1. M.Gheorghe, C.Robu, Cleiuri, lacuri, vopsele pentru industria lemnului, Edit. Tehnică, București, 1962, p.86-96.
2. Ghenadie, Iconografia, București, 1903, p.287.
3. R.Gettens, G.Staut, Painting Materials - A short Enciclopedia, New York, 1942, p.8.
4. I.Istodor, I.Balș, Contribuții la cunoașterea materialelor folosite în pictura murală exterioară a bisericilor de secol XVI din Bucovina și la unele probleme de tehnică, în "Revista Muzeelor", nr.6, 1968, p.491-497.
5. I.Istodor, Colloque sur la Conservation et la restauration des peintures murales, Suceava, Roumanie, Juillet 1977, p.21-25.
6. Albul "San Giovanni" este un pigment alb obținut din var carbonat la soare (Daniel V.Thompson, The Materials and Techniques of Medieval Painting, London, 1956).
7. Edgar Denninger, What is "Bianco di San Giovanni" of Cennino Cennini?, în "Studies in Conservation", 19, (1974), 185-187.
8. Edgar Denninger, loc. cit. p. 186.
9. R.Gettens, G.Staut, op.cit.
10. I.Istodor, Unele probleme privind curățirea, desinfectarea și fixarea picturilor murale, apărute cu prilejul restaurării bisericii fostei mănăstiri Humor, în "Buletinul monumentelor istorice", nr.3, 1973, p.54-58.
11. Schultz, Das grosse Mallerei Lexikon, 1965.
12. Obținerea unei soluții transparente de caseinat de calciu : Brevet R.S.R. nr.57358 ; Brevet italian nr.1006823 ; Brevet spaniol nr.421942. Autori : Gheorghe Ciobanu și Ioan Istodor.
13. "Substanța uscată" obținută prin evaporarea dispersiei la 105°C conține pe lângă componentul principal - caseinatul de calciu - și hidroxid de calciu, lactat de calciu și săruri minerale provenite atât din var cîlt și din brînză (în total circa 0,2%).
14. Îmbătrânirile artificiale au fost efectuate la Institutul de Cercetări Electrotehnice. Probele au fost supuse la temperatură umedă și radiații solare, în trei cicluri. Un ciclu a constat în expunerea probelor timp de 48 ore la temperatura de 60°C și umiditatea relativă de 98% și apoi 24 ore la temperatura de 60°C și radiații solare (Stas nr. 7617/66).
15. Primele experimentări "in situ" au fost efectuate la o serie de obiective din București (bisericele Bătuștei, Slobozia, Doamnei) și

- din țară (bisericile : Coțofeni, Secu, Humor, Șchei-Brașov, Fofeldea, Mediaș etc.).
- 16 Pictura bisericii palatului Mogoșoaia, puternic afumată, ce prezenta totodată exfolieri și pulverizări ale culorilor, a fost salvată cu prilejul lucrărilor de restaurare desfășurate între anii 1975-1981, sub conducerea pictorului restaurator Ion Neagoe. De asemenea, la biserică episcopală din Roman, în curs de restaurare, aceste probleme sînt rezolvate cu succes de pictorii restauratori Casian Labin și Viorel Grimalsochi.
- 17 Edgar Denninger, loc.cit., cap.4 : "A lime casein dispersion for securing and retouching wall painting".

**DES DISPERSIONS DE CALCIUM CASÉINIQUE (SOLUTIONS
DISPERSÉES) UTILISÉES POUR LA CONSERVATION DES
PEINTURES MURALES EN FRESQUE ET TEMPERA**

Résumé

Après quelques considérations générales concernant l'utilisation des matières organiques dans la peinture, l'exposé propose une solution très simple et convenable pour le fixage des peintures murales, procédé qui a été vérifié qualitativement par des expérimentations faites pendant 12 années.