

OBȚINEREA PIESELOR DE MUZEU INCLUSE ÎN RĂȘINI POLIESTERICE PRIN POLIMERIZARE LA RECE

NICOLAE BARABAȘ și VICTORIA BARABAȘ

Plantele și animalele pot fi prezentate în Muzeul de științele naturii în diferite moduri. Unul din cele mai noi este incluzionarea în rășini artificiale.

Succesele chimiei au pus la îndemîna oamenilor de știință rășini artificiale care sînt folosite des pentru conservarea și prezentarea de material biologic. Se folosesc diferiți polimeri (rășini poliesterice, rășini acrilice, rășini epoxid, celodal, etc.) sau combinațiile și amestecurile lor. Alegerea depinde de proprietățile fizice, chimice și mecanice ale rășinii, de materialul biologic folosit și procedeele de includere.

Din punct de vedere muzeistic ne interesează folosirea rășinilor artificiale în butaforie pentru executarea de plante artificiale, incluziuni, mulaje, pelicule de protecție, etc.

Astăzi în întreaga lume se urmărește obținerea celor mai practice rețete de rășini pentru incluziuni. Studiile se execută cu diferite substanțe între care un loc important îl ocupă rășinile poliesterice. Ele sînt utilizate datorită proprietăților chimice și mecanice deosebite, obținîndu-se rezultate bune în incluziunile de insecte, plante, crustacei, fosile, minerale, roci, etc.

Diferiți autori (T a b o r s k y, 1961 ; I v a n R u z i c k a, 1966) au publicat rezultatele procedeele folosite în incluzionarea preparatelor biologice.

Denumirile patentare ale acestor substanțe sînt diferite: **Palatal**, **Paraplex**, **Ervapon**, **Viapal**, **Leguval**, etc., date de firmele producătoare.

Articolul de față urmărește descrierea cîtorva proprietăți ale rășinii și metodei de includere folosite de noi. Din grupul Palatal noi am folosit sortimentul Palatal 7 cu care am obținut rezultate multumitoare. Palatal 7 este o rășină poliesterică nesaturată, solvată în stirol (vinil — benzen) cu o stabilitate chimică bună și o reactivitate ridicată. Este solubil în solvenți organici ca: monoclormetan, acetonă, acetat de etil, CH_3COOH concentrat și H_2SO_4 concentrat.

A. Alegerea și pregătirea preparatelor biologice.

Preparatul trebuie să prezinte toate garanțiile unui obiect de muzeu, aceasta impunând o alegere critică a materialului.

Pentru a putea fi incluse, preparatele trebuie pregătire din timp avîndu-se în vedere: deshidratarea și degresarea.

1. Deshidratarea preparatelor trebuie făcută pînă la un conținut minim de apă, aceasta realizîndu-se prin mai multe procedee:

a. Uscarea lentă în aer la temperatura mediului ambiant, apoi 2--3 ore la 40-50° C în termostat.

b. Trecerea succesivă a preparatelor ce conțin o cantitate mare de apă în seria alcoolilor butirici, urmată de o ușoară uscare.

c. Introducerea în cutii cu substanțe higroscopice (sub formă de praf) cu o temperatură maximă de 40°C la plante, pentru a se menține culoarea. Durata uscării depinde de conținutul de apă din preparat ajungînd la 4—5 zile.

d. Deshidratarea prin electroliză. La un curent continuu de 0.5 A timp de 5 ore se descompune în elementele componente O și H₂, 25 gr. de apă.

Diferitele animale și plante necesită metode variate de deshidratare sau chiar combinații dintre cele arătate mai sus pentru a elimina o cantitate maximă de apă.

2. Degresarea.

Înlăturarea substanțelor grase cu ajutorul unui solvent organic se realizează prin introducerea preparatelor în acetonă pură, eter etilic, sau tiner (un amestec de solvenți organici), etc.

Preparatele avînd particularități variate se degresează diferit. Un exemplu îl prezintă insectele cu chitină lucioasă care trebuie degresate în benzină pură, minim 24 de ore. După degresare preparatele se scot și se usucă în mediul ambiant sau în termostat la 40—50°C.

B. Pregătirea formelor pentru incluziuni.

Pentru operația de includere se utilizează forme diferite. Cele mai practice și estetice sînt formele paralelipipedice de diferite dimensiuni avînd bazele din sticlă iar cadrele confecționate din materiale diferite. Formele înainte de folosire sînt curățite, degresate și uscate.

C. Prepararea amestecului de rășină.

Ținînd cont de numărul și dimensiunile formelor, de grosimea stratului pe care-l turnăm se va face un calcul aproximativ al cantității de palatal ce o luăm în lucru.

Pentru polimerizarea (întărirea) rășinii poliesterice se adaugă peroxizi organici cunoscuți sub numele de pastă catalitică și a unui acce-

lerator amestecându-se foarte intim. Pentru a obține incluziuni bune este necesar să se țină seama de doi factori :

- a. Întărirea lentă a rășinii.
- b. Grosimea stratului să nu depășească 1 cm.

Timpii scurți de întărire duc la apariția de tensiuni interne ce provoacă fisuri și deformări.

După amestecarea intimă a pastei catalitice, apoi a acceleratorului, rășina se va lăsa 30 minute pînă la 1 oră la dezaerat.

D. Turnarea stratelor.

După limpezirea amestecului se toarnă în forme primul strat care se întărește după aproximativ 24 de ore putîndu-se fixa apoi preparatul pregătit în acest scop (Fig. 1). După fiecare 24 de ore se va turna

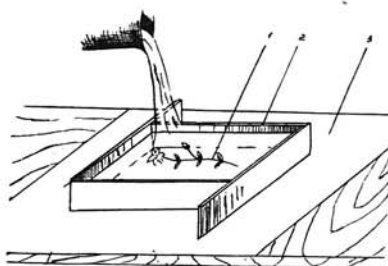


Fig. 1. Schița turnării rășinei poliesterice în forme.

un nou strat din amestecul de mai sus, numărul lor fiind în funcție de înălțimea preparatului. Înainte de turnarea ultimului strat se fixează eticheta din hîrtie semivelină. Pentru a se evita rămînerea în amestec a bulelor de aer dezaerarea se poate executa cu ajutorul unei pompe de vid. După întărirea ultimului strat preparatul inclus se lasă 2—3 zile pentru a se consolida.

E. Finisarea.

Incluziunile scoase din forme vor suferi o serie de operații de ordin mecanic pentru a deveni piese finite.

Se vor îndepărta porțiunile necorespunzătoare prin tăiere, iar îndreptarea fețelor și aducerea lor la un anumit plan se poate face prin polizare cu ajutorul unei pietre abrazive. Suprafețele se vor șlefui apoi cu o pînză de șmirghel fin, iar în final piesele se lustruiesc prin șlefuire pe o șaibă cu pastă de crom și una de bumbac. Șlefuirea se face cu multă atenție pentru a se evita apariția de fisuri interioare.

Piesele astfel obținute, așezate pe un suport sau luminate în anumite unghiuri, vor constitui un punct de atracție pentru vizitatori. Acest mod

de expunere permite studierea preparatelor fără a exista pericol de deteriorare. Dezavantajele acestei rășini sînt date de nuanța ușor gălbuie și rigiditate mare. (Fig. 2).

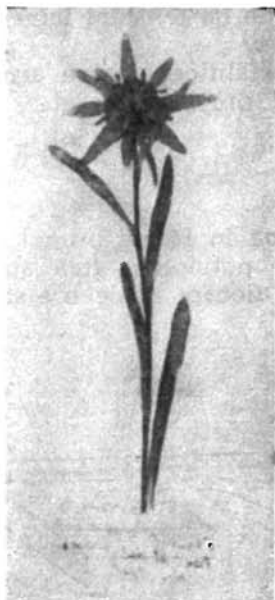


Fig. 2. Plantă incluzionată

Ținînd cont de acțiunea dăunătoare a vaporilor degajați de toate rășinile poliesterice și acțiunea corozivă a pastei catalitice trebuie avut în vedere ca :

- operația de includere să se facă sub nișă
- manipularea pastei catalitice să se facă protejînd ochii
- spălarea mîinilor de rășină cu acetonă sau tiner.
- o aerisire bună a încăperii de lucru

CONCLUZII

Prezentarea preparatelor incluse în rășini artificiale este una din formele cele mai accesibile observației vizitatorului. Preparatele își mențin principalele caracteristici, formă, mărime, culoare, etc., existînd posibilitatea de a fi studiate.

Multe preparate rare nu oferă posibilități de studiu din cauza fragilității mari, făcîndu-se doar observații sumare. Incluzionate, ele vor fi accesibile nu numai specialiștilor, dar și publicului larg.

Colecțiile de schelete osoase și cartilaginoase cranii, unele vertebre acvatice și terestre, plante și roci, iată doar cîteva din subiectele ce pot fi incluse. Se pot realiza adevărate expoziții cu plante atacate

de diferite boli, dăunători ai agriculturii și silviculturii, etc. mult mai interesante pentru public fiind totodată materialul de distrugere.

Incluziunile tematice ca : insecte de baltă, insecte de pădure, specii de grâu, etc., sînt ușor de prezentat pentru public.

Experiențele făcute de noi timp de 2 ani și jumătate, au dus la obținerea de rezultate bune. Totuși, nu putem afirma cu certitudine menținerea incluziunilor în aceeași stare un timp mai îndelungat de ani. Spun acestea deoarece este bine cunoscut fenomenul de îmbătrînire al maselor plastice care presupune studii de ordinul zecilor de ani, asupra decolorării și fisurării sub acțiunea luminii, umidității, microorganismelor, etc.

LA CONFECTION DES PIÈCES DE MUSÉE ENGLOBÉES DANS DES RÉSINES POLYESTHÉRIQUES PAR LA POLYMERISATION FROIDE

Résumé

Les auteurs présente la méthode de travail et les résultats obtenus chez nous à l'aide des résines qui polymérisent au froid.

On a obtenu de bons résultats par l'inclusion d'insectes, de squelettes et de différentes espèces des plantes. L'étude de ce problème n'est pas considérée terminée étant donné qu'il faut tenir compte du facteur temps et des conditions de conservation.

BIBLIOGRAFIE

1. IVAN RUZICKA, 1966, *Întrebuințarea polimetil acrilatului pentru prepararea materialului botanic pentru expoziții*, Neue Museums Kunde, 3, pag. 234-239.
2. TABORSKY K., 1961, *Muzejni proce II, Teil, vol. VII.*