

# TEHNICI DE RESTAURARE A OBIECTELOR METALICE CU DEGRADĂRI CHIMICE AVANSATE, DETE-RIORATE MECANIC ȘI CU LIPSURI DE MATERIAL

de EMIL-CORNELIU CHIVULESCU

Problema restaurării unor obiecte arheologice de mare valoare și importanță istorică-artistică-tehnică, fragmentate și aflate într-un stadiu de degradare foarte avansată, prezintă o multitudine de aspecte și dificultăți în modul de abordare a tratamentelor și tehnicilor de restaurare propriu-zisă, în scopul salvării acestor obiecte și al redării lor circuitului muzeal.

În practica restaurării obiectelor arheologice au fost găsite diferite moduri de rezolvare a fixării fragmentelor componente - corespunzător posibilităților materiale, gradului de pregătire, pricepere și îndemnare a celui ce a executat respectiva restaurare. Astfel, se mai întîlnesc și în zilele noastre unele obiecte ale căror fragmente au fost fixate pe revers cu benzi metalice și lipituri moi - la cald - cu aliaje de cositor, altele cu benzi adezive (scoci, leucoplast), benzi din țesătură de sticlă fixate cu adezivi sau rășini sintetice, fragmente originale fixate cu rășini epoxidice pe suporturi din stiplex (plexiglas) sau pe suporturi din rășini epoxidice, altele fixate direct în rășini epoxidice etc.

Este lesne de înțeles necesitatea pregnantă a respectării principiilor restaurării și în special a principiului compatibilității materialelor folosite în procesul de restaurare, cât și a principiului reversibilității, deoarece o restaurare executată cu materiale sau într-o tehnică necorespunzătoare poate fi de cele mai multe ori dăunătoare obiectului restaurat, conducând mai curînd sau mai tîrziu la degradarea sau chiar la distrugerea fragmentelor originale.

Într-o astfel de situație critică s-au aflat și unele piese din tezaurul de la Agighiol - respectiv coiful și cneida din argint, placcate parțial cu folie de aur, piese datînd din anul 400 î.e.n., descoperite în anul 1931, restaurate pe la începutul anilor 1950, prin lipirea fragmentelor cu aliaj de cositor și întărite pe revers cu benzi din alamă și fier. Aceste piese, care au circulat prin mai multe expoziții - unele internaționale -, au mai fost consolidate în decursul anilor cu benzi textile, diferiți adezivi și chiar cu rășini epoxidice. Fragmentele originale avînd un grad avansat de degradare a metalului, datorită fragilizării lor, a tensiunilor interne, cât și a tensiunilor produse de către metalele cu care s-a executat asamblarea lor, începură să se deterioreze și chiar să piardă din materialul metalic.

După îndelungate și minuțioase investigații de laborator, problema

refacerii restaurării acestor piese s-a impus cu toată hotărârea.

Pe lângă numeroasele operațiuni de recuperare a materialului original prin desfacerea fragmentelor de pe benzile metalice lipite cu aliaj de cositor, de înlăturare a benzilor textile și a adezivilor aflați pe fragmente, executarea tratamentelor chimice necesare și conservarea fiecărui fragment, s-a urmărit găsirea unei soluții de rezolvare a refacerii integrității obiectului prin metode care să întrunească tot mai multe din condițiile ce se impun activității de restaurare la nivelul cunoașterii și posibilităților noastre actuale.

Pentru a realiza o reconstituire a pieselor, a le conferi o rezistență corespunzătoare pe o durată cât mai mare în timp și pentru a nu periclita starea destul de fragilă a fragmentelor a fost concepută și adoptată soluția realizării unui suport din material neutru, care să respecte cât mai fidel forma inițială a pieselor și pe care să fie fixate reversibil fragmentele existente.

În acest scop, suportul a fost realizat prin turnare, pentru a fi suficient de rigid, cu o rezistență apreciabilă la încărcare și manevrare, fără a fi necesară folosirea armăturii din țesături sau fibre de sticlă. S-a folosit un material transparent - pentru a se putea observa și urmări în timp comportarea reversului fragmentelor - și fără ca acesta să dăuneze calității estetice a exponatului. Pentru stabilirea formei coifului s-a recurs la similitudinea cu alte piese.

Pentru realizarea aplicării fragmentelor metalice pe suportul din rășină epoxidică s-au testat diferite metode utilizând un adeziv reversibil.

În acest sens s-au executat câteva probe de fixare a unor eșantioane de metal pe rășină epoxidică cu LIPINOL și UHU- ALESKLEBER. După trei luni, aderența, deși multumitoare, prezenta totuși lufturi la extremitățile eșantioanelor. Reversibilitatea obținută era bună, eșantioanele detașându-se bine de pe suportul epoxidic sub acțiunea acetonei. Produsul UHU, care prezenta avantajul unei pelicule mai fine, a fost apoi înlocuit cu adezivul românesc SILVACROM - produs de Întreprinderea Policolor București. Acest adeziv a conferit o bună aderență între eșantionul metalic și suport, deși necesită o durată de timp pentru evaporarea solventului de circa 3-4 ori mai mare ca ceilalți adezivi testați.

Pe eșantioane plane de rășină epoxidică ARALDYT - tipul Ay 103, întăritor Hy 956, raport 10:2, grosimi de 3-4 și 5 mm, s-au verificat calitățile termoplastice ale acestui tip de rășină, calități ce au fost utile în faza de lucru a remodelării cât mai fidelă a suporturilor, pe fragmentele metalice originale.

După aceste încercări s-au confecționat muleje din plăci de parafină, care apoi au fost remodelate - cu ajutorul unui suflător de aer cald - corespunzător fragmentelor metalice grupate pe tronsoane cât mai mari posibil. Pe acest pozitiv din ceară, izolat cu Revultex, au fost turnate sticluri de ipsos - de circa 1.5-2 cm grosime - atât pe exterior

cft și pe interior. După realizarea știclurilor, pozitivul din ceară a fost îndepărtat, știclurile izolate cu Revultex și închise etanș - lăsându-se libere gurile de turoere și aerisire. În formele astfel pregătite, s-a turnat rășină epoxidică Araldyt Ay 103, întăritor Hy 956, raport 10:2, fără armătură sau fibră de sticlă. După timpul de polimerizare s-a obținut un suport pozitiv de circa 4 mm grosime, rezistent și cu o transparență ușor gălbuie. Acest suport a fost peliculizat cu lac SILVACROM, ceea ce a conferit o aderență sporită aplicării fragmentelor metalice. Poziționarea tronsoanelor pe suportul din rășină epoxidică a fost susținută cu benzi adezive până la evaporarea solventului. În final au fost executate retușările necesare și colorate zonele de pe care lipseau fragmente originale.

Considerente la tehnica folosită. Restaurări de obiecte metalice cu degradări chimice avansate, deteriorate mecanic și cu lipsuri de material, au fost executate de numeroși restauratori din țară și din străinătate, în diferite maniere și tehnici de lucru. Folosirea pe scară din ce în ce mai mare a rășinilor epoxidice în activitatea de restaurare a obiectelor de muzeu a fost preluată din diferite activități industriale și constructive, împreună cu respectarea indicațiilor producătorilor respectivi. Astfel și în restaurarea obiectelor de muzeu se practică aproape nedespărțite folosirea rășinilor epoxidice, consolidate cu pânză sau fibră din sticlă. Acest procedeu, pe lângă avantajele conferite rezolvării restaurării unor obiecte, prezintă dezavantajul unui aspect mai puțin estetic, uneori grosolan, opac și de supraconsolidare a rășinii epoxidice total inutilă în anumite cazuri.

Restaurarea în laboratorul nostru a trei piese arheologice din fragmente metalice cu degradări chimice avansate, deteriorate mecanic și cu lipsuri de material a fost executată în tehnica etalării reversibile a fragmentelor pe suporturi transparente din rășină epoxidică nearmată. Suprafețele apreciabile consolidate, rezultatele pozitive obținute în urmărirea periodică a comportării obiectelor restaurate în această tehnică, precum și o relativă simplificare a turnării suporturilor pozitivi din rășină epoxidică ne îndreptășesc să o recomandăm pentru situații similare. Tehnica de lucru prezentată în lucrare are următoarele avantaje :

- realizarea unor obiecte de muzeu care pot sugera forma avută inițial de obiect chiar în cazul pierderilor de material, când nu mai dispunem de totalitatea fragmentelor ;
- fragmentele originale tratate și conservate rămân perfect vizibile pe suport și conferă autenticitate obiectului muzeal realizat ;
- fragmentelor finite cu adeziivi ușor reversibili li se asigură o bună conservare în timp ;
- materialele folosite pentru realizarea suporturilor din rășini epoxidice sînt de uz comun (parafină-ipsos-rășini) necostisitoare și nu necesită instalații, aparaturi sau alte investiții greu de rezolvat ;

- suportii din rășini epoxidice transparente-nearmate pot fi realizați la suplețea (grosimea) impusă de obiectul restaurat și facilitează posibilitatea observării reversului fragmentelor metalice fixate ;
- obiectele restaurate în această tehnică dispun de o rezistență sporită ;
- în caz de accidentare și de apariția necesității de refacere a restaurării sau de modificarea formei suportului etc., fragmentele se pot detașa ușor sub acțiunea unui solvent organic (acetona, cloroform, benzen).

Cu toate rezultatele pozitive care s-au înregistrat folosind această tehnică originală de restaurare a celei mai dificile categorii de obiecte metalice degradate, ea trebuie verificată la îmbătrânire, ținând seama de faptul că primul nostru obiect restaurat în această tehnică (coiful de la Agighiol) are o vechime de 2 ani, precum și de faptul că adezivul SILVACROM este un produs relativ recent al industriei noastre, ne propunem să urmărim în timp la piesele restaurate prin această metodă următorii parametri :

- menținerea aspectului general al pieselor restaurate ;
- comportarea suporturilor - eventuale contracții, tensiuni, modificări ;
- comportarea fragmentelor pe suportii ;
- comportarea adezivilor folosiți ;
- modificarea în timp a culorii rășinii epoxidice ;
- eventuale oxidări ale fragmentelor metalice și semnalarea oricăror reacții secundare sau evoluții necorespunzătoare.

## TECHNIQUES DE RESTAURATION DES OBJETS MÉTALLIQUES QUI ONT SUBI DES DÉGRADATIONS CHIMIQUES AVANCÉES ONT ÉTÉ DÉTÉRIORÉS MÉCANIQUE ET DONT CERTAINES PARTIES MANQUENT

### Résumé

Pour la restauration des objets métalliques qui présentent des dégradations mécaniques et chimiques très avancées on recommande d'adopter une technique d'étalage réversible des fragments des dits objets sur des supports transparents confectionnés en résines époxides sans renforcement à fibres de verre.

On explique aussi la technique d'obtenir les moulages pour les supports positifs de la résine, ainsi que la fixation réversible des fragments métalliques.