

RESTAURAREA ȘI CONSERVAREA PECEȚILOR ATÎRNATE ¹

D. VICOVEANU

În patrimoniul arhivistic, în cel al muzeelor și al marilor biblioteci din România, precum și în colecțiile particulare, există un valoros fond de vestigii sigilare, alcătuit dintr-o multitudine de tipuri caracteristice ².

Asupra importanței istorice, juridice, lingvistice, diplomatice și artistice a sigiliilor în general, nu este cazul să insistăm aici; aceste aspecte sînt tratate pe larg în albumul sigilografic apărut nu demult ³, ca și în alte lucrări importante ⁴.

Dintre toate tipurile de sigilii, un loc deosebit de important îl ocupă pecețile atîrnate, nu numai ca izvor de informații pentru specialiști, ci și ca obiect muzeistic, ca valoare expozițională purtătoare de mesaj patriotic, de mare forță emoțională.

Infruntînd vitregia timpului, ca și documentele de care adesea s-au pierdut, pecețile atîrnate au suferit degradări fizice, chimice și chiar biologice. Materialul de bază al acestor obiecte fiind ceara naturală, a făcut ca în cea mai mare măsură degradările să fie de natură fizică: deformări datorate căldurii accidentale, sfărîmări accidentale, îmbîcsirea prin aderență a încrustațiilor cu praf și alte impurități ale mediului ambiant, stratificarea și exfolierea, etc. Degradările chimice ale peceților se referă mai ales la schimbarea cuorii, respectiv la virarea spre maro-închis datorită amestecului cu umpluturi oxidate sau prezenței unor impurități cu caracter chimic instabil. Biodegradarea peceților poate consta în atacul unor ciuperci, atunci cînd în masa ceroasă au existat amestecate materiale

¹ Lucrarea a fost prezentată, rezumativ, la sesiunea de comunicări „Știință și tehnica în arhive”, organizată la București în ziua de 25 iunie 1976, de către Direcția Generală a Arhivelor Statului și Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie.

² M. Dogaru, *Sigiliile, mărturii ale trecutului istoric*, Buc., 1976, p. 6 și 12.

³ M. Dogaru, *op. cit.*

⁴ E. Virtosu, *Din sigilografia Moldovei și a Țării Românești*, în *Introducere la Documente privind istoria României*, vol. II, Buc., 1956; idem, *Despre dreptul de sigilii, Studii și cercetări de numismatică*, vol. III, 1960, pp. 333—346; idem, *L'apparation et le rôle politique et juridique du sceau princier*, *Revue roumaine d'Histoire*, 1967, nr. 1; M. Dogaru, *Colecția de sigilii a Direcției generale a Arhivelor Statului*, București, *Revista Arhivelor*, XII, nr. 1969, pp. 155—171; Sigismund Jakó, *Sigilografia cu referire la Transilvania (pînă la sfîrșitul secolului al XV-lea)*, *Documente privind Istoria României, Introducere*, vol. II, Buc., 1956.

organice ; uneori prin efectul de capilaritate și aderență al fibrelor textile din ș a pătruns umiditatea și apoi s-au dezvoltat mucegaiuri. Alteori se întâlnesc ca de biodegradare ale masei ceroase datorate atacului unor insecte care au fi galerii în căutarea de hrană (materiale și impurități organice introduse în ames

Toate aceste trei categorii de factori care separat sau conjugat au du: degradarea pecetilor atirnite, trebuie bine puse în evidență, înainte de a se tări vreun tratament.

În general, în restaurarea științifică, se pornește de la elucidarea și luarea elementelor de cauzalitate, de diagnosticare a moadiilor care adesea rezultatul unor fenomene complexe. Din acest punct de vedere investigația laborator, care precede întregul flux de operațiuni al procesului de restaurare-servare⁵, trebuie să dea răspuns unor probleme ca :

- starea structurii ceroase ;
- compoziția amestecului de ceară ;
- colorantul din exerga și emblema peceții ;
- natura, colorantul și starea de conservare a fibrei textile a șnurului
- factorii de biodegradare (dacă atacul este activ sau nu).

Observațiile și analizele efectuate pentru a se da răspuns acestor probl de investigații pe care le ridică pecețile atirnite sînt hotărîtoare pentru decid metodei de restaurare-conservare, ele constituie factorii de decizie pentru sta rea fluxului de operațiuni în laborator ; numai astfel vor putea fi rezolvate succes, fără riscuri, toate dificultățile ridicate de piesă. Adesea unele date obți prin investigațiile științifice de laborator pot servi în egală măsură și cercet rului, oferind argumente privind atribuirea, autenticitatea, datarea, aprecierea nicii de confecționare a peceții respective, etc.

Această dublă utilitate a investigației de laborator, pentru stabilirea xului de restaurare-conservare și pentru cercetarea istorică, justifică și c obligă consemnarea tuturor observațiilor și analizelor în fișa de restaurar peceții, unde se vor menționa dealtfel și principalele operațiuni de restaurare-servare întreprinse, materialele utilizate. Evidența muncii de investigare și restaurare-conservare⁶ păstrată pe acest document de laborator, cu caracter permanentă, va sluji în viitor atît cercetătorilor cît mai ales restauratorilor, c la nevoie, vor putea interveni pe aceeași piesă, în cunoștință de munca noa de acum. Pe de altă parte, fișele de restaurare, devin cu timpul un depozit experiență, prin consultarea căruia restauratorii de azi și de mîine se pot info ușor de metodele folosite în cutare sau cutare caz de dificultate.

Fotografierea stării peceții, înainte de orice intervenție, se impune ca o gulă generală a restaurării, ținînd în același timp și de etica profesională și probitatea științifică a muncii.

Avînd în vedere cazul cel mai dificil pentru restaurarea pecetilor atir acela al unei piese sfărîmate, cu depuneri în încrustații, cu fragmente lips încercări anterioare de lipire, am propus și experimentat cu succes fluxul de rațiuni pe care-l prezentăm în lucrarea de față.

O pecete sfărîmată scoate la iveală o parte din șnurul textil (fig. 1), c cel mai frecvent, este confecționat din mătase colorată. Atît culoarea, adesea suficient fixată, cît și imposibilitatea unei uscări rapide și controlate a șnur în masă ceroasă, ne obligă să evităm umezirea fibrelor textile din interior. A crice tratament umed al fragmentelor, în vederea curățirii depunerilor frecv mai ales în detaliile din exergă și emblema, va fi efectuat după restau (asamblare, lipire și întegrire). La baza fluxului de ordine și necesitate a oț tiunilor de restaurare-conservare au stat investigațiile și observațiile de labor care vor fi menționate la locul cuvenit.

⁵ Considerăm conservarea urmînd după restaurare, fiind vorba de co varea dinamică, cu ajutorul mijloacelor de laborator, obligatorie a se efe după restaurare.

⁶ Vezi D. Vicoveanu, *Organizarea unui laborator de restaurare-conservare profilul muzeului de istorie, Cercetări istorice, 1973, Iași.*

Ca primă etapă de lucru a fost stabilită curățirea mecanică uscată a materialului din spărturi, folosit anterior la lipirea fragmentelor. Testul de laborator a arătat că în cazul nostru era vorba de un adeziv recent — pelicanolul. Acesta, arzând apa, și-a produs contracții și a scăzut singur în unele locuri. Este bine să știm că pentru ceara naturală nici un adeziv în diluție apoasă nu-și poate păstra aderența în timp. Curățirea mecanică a spărturilor este absolut necesară pentru corecta imbinare a fragmentelor și în cazurile când nu au existat lipiri anterioare. Chiar dacă spărtura ar fi proaspătă, o potrivire corectă a fracturilor nu ar fi posibilă fără curățirea prealabilă, datorită faptului că masa ceroasă, la răcire, antrenează mici falii care nici nu rămân pe locul lor, nici nu cad definitiv. La alipirea a două fragmente aceste falii se interpun greșit în spărtură, ceea ce determină o fixare aproximativă și nu precisă; la asamblarea unui obiect



Fig. nr. 1

În mai multe fragmente toleranțele se cumulează în zona ultimului fragment lipit, care adesea fie că nu mai încap, fie că este prea mic, ceea ce ar însemna nereușită.

Verificarea și curățirea minuțioasă a spărturilor este o muncă de migală, îndemânare și presupune spirit de observație. Utilizând lupe rabatabile și cu iluminare proprie sau stereolupe sau stereo-ochelari, precum și o gamă adecvată de instrumente (pensete diferite, microchiurete medicale, anse, instrumente de taraj din tehnica stomatologică, scule de profil special confecționate de către restaurator, pensule moi etc.), restauratorul poate executa cu succes această operațiune, foarte importantă pentru restaurarea formei inițiale a pecetii.

După această etapă se vor porni fragmentele între ele, pornind de la cele mai mari, astfel încât să se găsească ordinea sau succesiunea ideală de asamblare, fragment după fragment. Dacă vom neglija acest amănunt și vom porni la lipire la întâmplare, fără o schemă optimă de montare, vom ajunge adesea la un impas datorat conicității inverse ale unor fracturi ce nu vor permite intrarea anumitor fragmente la locul lor. Cînd ordinea de asamblare este complicată și fragmentele sînt numeroase, putem face chiar o schiță de montaj, dînd număr de ordine fiecărui element component poziționat și probat. Deobicei prea multe variante ale ordinii de asamblare nu există și de aceea astfel de încercări solicită răbdarea și perseverența noastră. Este însă mai ușor astfel decît să ajungem la o blocare în operațiunea de lipire și implicit la o demontare. Încă o problemă care precede lipirea și trebuie rezolvată, o constituie poziționarea corectă a șnurului în locașul inițial; dacă șnurul nu coincide în locașul spart cu forma și răsucirea inițială, nu va fi posibilă o îmbinare perfectă a fragmentelor. Rămîne la aprecierea noastră efectuarea unui martor fotografic reprezentînd pecetea recompusă, cu poziționarea prin apropiere a tuturor fragmentelor identificate.

Etapă următoare o constituie operațiunea de lipire. Problema care a necesitat numeroase experimentări (evident, pe ceară naturală modernă), a fost cea a găsirii unui adeziv satisfăcător pentru masa ceroasă a pecetii. Dar toate categoriile de adezivi au fost respinse pe rînd; unele nu realizau un minimum de rezistență mecanică, altele nu erau compatibile cu ceara sau manifestau carențe de ordin estetic. Astfel, căutarea unui adeziv a fost abandonată; adezivul se află de fapt în pecetea însăși și nimic nu poate fi mai compatibil, mai identic în parametrii fizico-mecanici decît propriul material ceros. Așa s-a ajuns la metoda lipirii prin sudură cu propria ceară a sigiliului, care se execută numai în interior și între spături.

Mai întîi se fixează două fragmente foarte corect pe linia fracturii, apoi, cu ajutorul unei spatule înguste, subțiri și foarte netede, încălzite pînă la 70—80°C, facem sudura pe linia fisurii începînd de la un capăt și mergînd cît mai în profunzimea piesei. Trebuie să avem grijă ca fragmentele să fie sudate în ordinea stabilită pe schița de montaj. Operațiunea va fi executată numai prin partea opusă inscripției și se va avea mare grijă pentru a nu pătrunde cu spatula fierbinte pînă în cîmpul inscripției; pentru a se evita un astfel de accident ce poate compromite munca noastră este bine ca înainte de potrivirea fragmentelor ce urmează a fi lipite să măsurăm adîncimea minimă din spătură ca, apoi să facem un marcaj pe spatulă după ce am scăzut 1—2 mm pentru toleranță. Spatula utilizată poate fi cea stomatologică, pentru ciment dentar, sau, în cazul unor fragmente mai mici sau dacă fractura are o linie prea contorsionată ne vom confecționa o spatulă îngustă de 2—3 mm. Vom utiliza o lampă de spirt pentru încălzirea spatulei și vom evita afumarea acesteia. Revenirea pentru corectarea unei suduri se va face numai după întărirea cerii topite, evitînd astfel deranjarea fragmentului proaspăt lipit. Între lipirea unui fragment și lipirea celui alt trebuie lăsată o pauză de răcire care se va aprecia de la caz la caz, pentru ca ceara topită să-și recapete rezistența necesară.

Operațiunea de lipire se va desfășura prin tehnica de mai sus fragment cu fragment, conform schiței de asamblare, pînă la epuizarea părților originale. O deosebită grijă vom avea pentru îmbinarea foarte precisă a spăturilor din cîmpul inscripției, unde să nu ajungă nici scursuri de la sudura cerii, nici să nu se producă topiri laterale. Spatula fierbinte se va minui cu mare atenție și precizie, orientîndu-i planul de-a lungul fisurii, deplasînd-o imediat după topirea cerii. Încheind etapa lipirii fragmentelor este necesară o nouă fotografie (fig. 2).

Întregirea (completarea părților lipsă), atît în fața cît și în spatele pecetii, este necesară nu atît din motive estetice cît mai ales în scopul consolidării, pentru a-i conferi rezistență; lipsurile din exergă sau din emblemă, dacă nu sînt plombate, fac posibilă pierderea din aproape în aproape a unor mici fragmente cu ocazia manipularilor repetate. Lipsurile din inelul marginal sau din partea masivă a căușului, dacă ar rămîne necompletate, duc la sfîrșimarea pecetii în cazul unor tensionări mecanice chiar de mică intensitate. Ceara utilizată la între-

trebuie să fie cât mai apropiată, ca factor de rezistență, cu ceara peceții, iar culoarea să se poată remarca, fără să frapeze și fără să se confunde cu cromatică palatului. Investigația preliminară ne va ajuta să preparăm corect amestecul de ceară pentru întregire. Sint peceți care pot avea amestecate în ceara naturală colofoniu, rășini de arbori, gudroane, parafină sau chiar umpluturi mecanice diverse. Cele care au stat expuse multă vreme la lumina zilei, bogată în radiații ultraviolete, s-au decolorat, cele cu mult colofoniu s-au stratificat și au devenit mai casante, cele cu amestec de rășini naturale au căpătat cracluri interne, datorită unor contracții, iar cele cu adăus de gudroane sint mai închise la culoare etc. O ceară de plombare corect preparată va fi și un element de consolidare durabil în timp. Masa principală a amestecului va fi ceara naturală și este



Fig. nr. 2

bine ca în topitură să se adauge în final 17% thymol cristalizat, pentru prevenirea biodegradării.

Etapa întregirii se va desfășura începînd cu partea inscripției. Indiferent de culoarea acesteia, roșie sau verde, ceara de completat va fi necolorată, aceeași pentru toate plombările. Nivelul pînă la care vom depune ceara topită va fi cu puțin mai jos (maximum 1 mm) decît suprafața literelor sau elementelor din emblema; suprafața părților completate pe această parte a peceții va fi netedă. Această manieră de completare a cimpului inscripției este recomandată pentru a nu se crea elemente de confuzie și dificultate celor ce vor studia pecetea. Respectarea acestui principiu de lucru ne va ajuta să evităm scurgerea de ceară fluidă prin relieful suprafeței originale, căci nivelul plombării va fi mai coborît.

Tehnica întregirii : cu ajutorul cuțitului pentru modelat ceară (folosit în laboratorul de stomatologie, în două (variante dimensionale) vom încălzi la lampa de spirit porții mici din amestecul ceros pregătit special pentru plombare și le vom turna cu mare grijă în locul de completat. Pentru a evita riscul unei picurări sau contaminări cu ceară fierbinte pe cîmpul inscripției, o vom pensula în prealabil cu clei de carboximetil-celuloză, semiviscos, ocolind cu grijă locul de plombare. Acesta va împiedica sudura cerii ajunsă accidental pe detaliile originalului, facilitînd astfel înlăturarea materialului nedorit. Cleul este foarte solubil în apă, astfel că după întregire se va îndepărta cu ușurință. Dacă lipsurile din original traversează pecetea, vom pune în partea opusă o plombă-cofraj din plastilină, pe care se va sprijini ceara turnată pentru completare. Astfel procedînd pînă la terminarea întregirii părții frontale a pecetii, vom continua operațiunea și pe partea cealaltă, cea a căușului, ca și pe inelul marginal. La completarea acestor două elemente, spre deosebire de cîmpul inscripției, plombele

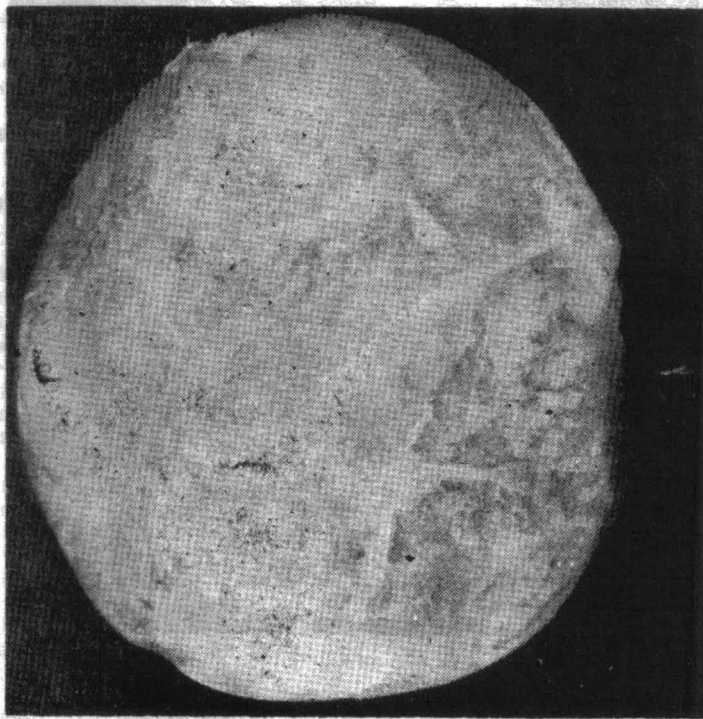


Fig . nr. 3

vor obtura complet toate lipsurile, pînă la linia de suprafață a părților originale. O întregire științifică, riguroasă, ne impune o deosebită atenție în aprecierea lipsurilor reale din original ; căci pot fi goluri și particularități de la confecționarea pecetii, pe care nu avem voie să le corectăm, acestea reprezentînd un element de apreciere a modului și grijii de execuție. Alte lipsuri din original se pot datora unor încercări de scoatere a șnurului în scopul substituirii pecetii unui alt document, fapt ce nu trebuie înlăturat prin completare, căci ar deruta critica diplomatică. Aceste aspecte impun, pentru o rezolvare fericită, contactul restauratorului cu specialistul istoric de profil.

După ce completările au fost efectuate, un retuș mecanic foarte minuțios, cu ajutorul bisturiilor de diverse tipuri, este necesar să se facă pe toate suprafețele plombele, utilizând o pensulă moale pentru îndepărtarea răzuitorilor de ceară. Un martor fotografic va ilustra stadiul peceții după încheierea etapei de restaurare a formei. În cazul peceții noastre, completarea a fost necesară numai pe partea caușului (fig. 3).

În finalul fluxului de lucrări a fost prevăzută curățirea sau spălarea părții cu inscripția; aceasta are, în majoritatea cazurilor, depuneri seculare de praf și scame care au îmbicsit și astupat detaliile, îngreunând sau chiar făcând imposibil studiul nscripției de către specialiști. Curățirea nu se poate face decât numai prin metode umede, orice încercare de curățire mecanică fiind cu desăvîrșire interzisă, căci ar duce la martelarea unor elemente de text sau din emblemă. Înainte de restaurare fragmentele nu s-ar fi putut spăla individual, existind atât riscul rotunjirii canturilor mai fine ale spărturilor, cât și pericolul infiltrării apei în șnurul din interior. Umețarea șnurului în pecete ar putea pune în pericol fibra textilă, care fiind închisă s-ar usca foarte greu, existind și șansa dezvoltării unor microorganisme. Acum după completa întregire, singura posibilitate de pătrundere a apei în pecete ar fi prin cele trei locuri de intrare a șnurului. De aceea, înainte de spălare, vom chitui și izola intrările șnurului în pecete, utilizând latexul de tip Revultex MR sau pastă de cauciuc siliconic de tipul „Dentaflex” sau „Silcoflex”; aceste materiale (ultimele două sînt de uz stomatologic) au proprietatea de a nu se lipi de nimic, putîndu-se înlătura cu ușurință și fără riscuri după spălare. Dacă pecetea nu are șnururile rupte ca în cazul piesei de care ne ocupăm, putînd fi chiar legată de document, atunci, tot în scopul prevenirii contaminării cu baia, vom bandaja șnururile cu o panglică de polietilenă peste a cărei margini de îmbinare vom trece o bandă de celofan gumat. Documentul va fi închis într-o pungă de polietilenă închisă la cald cu leconul electric semi-închis.

Baia de spălare se va pregăti utilizînd un detergent neionic indigen de tipul „Romopal O”, în diluție de 10% sau Lisapol (din import); apa băii nu se va încălzi. Pecetea nu se va scufunda ci se va ține deasupra vasului în care am pregătit baia, șnururile trecînd lateral. Spălarea se va face prin pensulare la vertical, folosind o pensulă rotundă și moale, fără să frecăm energic suprafața. Spălarea este cam anevoioasă, întrucît depunerile nu se înmoaie prea repede în profunzime. Este contraindicată folosirea de instrumente dure pentru a ajuta curățirea, putîndu-se deteriora elementele inscripției. Cînd curățirea a devenit satisfăcătoare vom clăti pecetea de cîteva ori cu apă rece, distilată, tot în poziție verticală și cu aceeași pensulă moale. Bulele de apă ce rămîn pe suprafața spălată se vor îndepărta nu prin ștergere cu un material textil ci prin absorbție cu fragmente de sugativă sau prin suflare cu aer rece de la un dispozitiv adecvat (feon, compresor, suflai de laborator etc.) Pecetea spălată și uscată va putea fi apoi pulverizată cu un spray siliconic neutru de tipul „Baysilon-Trennmittel M” (produs Bayer — R.F.G.), care este un produs compatibil cu ceara, pentru a-i conferi o prospeține cromatică și o bună conservare. Se vor îndepărta izolațiile de la intrarea cordonului în pecete, precum și bandajele de polietilenă și bandă adezivă, apoi se va scoate documentul din punga de protecție. Dacă investigațiile asupra fibrei șnurului o cer, putem face în final și o consolidare a acestuia, utilizînd nailonul solubil dizolvat în alcool (vom evita însă umețarea șnurului fixat în pecete, deoarece alcoolul nu este compatibil cu amestecul ceros. Cu aceasta fluxul restaurării se consideră încheiat, nu însă și acela al conservării; se va executa un martor fotografic ce va reprezenta pecetea după restaurare (fig. 4).

În scopul conservării, în condiții depline de siguranță, pentru limitarea factorilor de risc, generați de manipularea frecventă a peceții, precum și de accesul la original a unor cercetători mai puțin grijulii cu astfel de obiecte atât de perisabile, propunem ca după restaurare (sau în cazul unei peceți întregi — după spălarea care este necesară de obicei), să se execute o copie științifică. Pe de altă parte această propunere vine în întîmpinarea acțiunii de facsimilare mecanică,

între altele și a documentelor cu pecete atârnată⁷, (tot în scopul conservării documentelor. Cum facsimilul mecanic (alb-negru sau color) este o copie științifică a unui document și pecetea acestuia trebuie reprodusă cu aceeași exactitate. Orice deosebiri din exergă sau din emblemă ar plasa copia unei peceti atârnată în categoria replicilor figurative, utile doar în expozițiile destinate marelui public și nu cercetătorului.



Fig. nr. 4

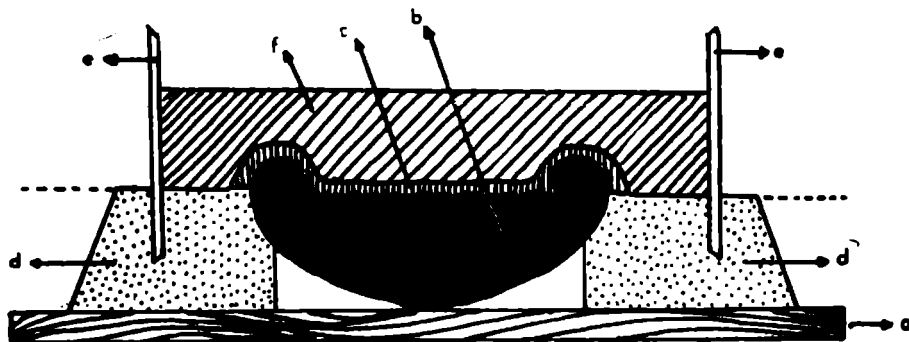
Vom prezenta în cele ce urmează metoda copierii pecetilor atârnată, dar detașate de șnurul de legătură cu documentul. Categoria aceasta de peceti reprezintă un caz aparte întrucât negativul (amprenta) se poate executa bivalv. Pecetile legate de document ridică probleme de o dificultate sporită, obligându-ne să executăm un negativ compus din trei-patru valve; de un astfel de caz ne vom ocupa într-o lucrare viitoare.

După conservarea cu sprai silonic pecetea se va așeza cu emblema în sus, pe o planșetă de lemn (de circa 30×30 cm.), pentru a i se confecționa prima valvă. Această etapă de lucru este prezentată în secțiune în schița nr. 1, având reperele: a — planșeta de lemn; b — pecetea; c — negativul (amprenta);

⁷ Acțiune ce se desfășoară cu succes la Serviciul tehnic al Arhivelor Statului, București, atât pentru documentele alb-negru, cât, mai ales, pentru cele color. În tehnica alb-negru și-a început activitatea, din 1976, un cabinet de facsimilare a patrimoniului cultural național Iași.

c — patul de delimitare a valvelor ; e — cofrajul patului de stabilizare ; f — patul de stabilizare al negativului.

Vom mula mai întâi în jurul peceții un inel gros din plastilină albă de modelaj (produs de Combinatul fondului plastic), care va constitui reperul „d” (patul de delimitare a valvelor); acesta va asigura și stabilitatea piesei pe planșă. Utilizând spatula pentru ciment dentar, vom finisa cu grijă, fără să ciupim pe lângă peceții, planul de delimitare a valvelor, care va fi condus pe linia de mână curbură. O apreciere greșită a acestei linii ar duce la blocarea peceții în una din cele două valve.



Schița nr. 1

Pentru confecționarea negativului (reperul „c”) vom utiliza o pastă de cauciuc siliconic de uz stomatologic (Dentaflex, produs de „Spofa-Dental” — Praga, sau Silcoflex, produs de „VEB Arzneimittelwerk” — Dresda). Materialul acesta are o elasticitate convenabilă, redă cu mare fidelitate micro și macro-detaliile, nu are contracții și prin vulcanizarea rapidă la temperatura camerei asigură o mare viteză de lucru. Timpul de amestecare a lichidului de vulcanizare cu pasta fiind de circa 1 minut, iar cel de vulcanizare fiind de circa 4 minute, nu vom putea prepara decât porții mici de pastă siliconică, de circa 4 cm. lungime; altfel există riscul ca vulcanizarea să înceapă înainte ca noi să fi terminat așezarea controlată a pastei pe suprafața de amprentare. Neputința de a prepara odată întreaga cantitate de cauciuc siliconic necesară negativului primei valve nu va dauna cu nimic asupra calității finale a amprente, deoarece acest tip de cauciuc permite o sudură perfectă a preparatului proaspăt de cel vulcanizat. Vom mula cauciucul începând cu zona emblemei, apoi exerga, inelul marginal al peceții, urmînd de la centrul peceții un sens spiralat în așezarea porțiilor de pastă siliconică. Grosimea negativului se va aprecia la circa 3—4 mm, iar la așezarea pastei vom urmări perfectă scoatere a bulilor de aer, presînd spre exterior cu degetele umezite în apă (pentru a evita aderența cauciucului). Marginea porției turnate se va netezi pierdut, pentru ca următoarea turnare de pastă să se îmbine perfect, fără vreo linie de demarcație care inevitabil s-ar transpune pe viitoarea copie. O grijă deosebită va trebui să avem cînd ajungem cu negativul la inelul marginal, care, de obicei este răsfrînt puțin peste cîmpul inscripției. Acest unghi ascuns va fi complet umplut cu cauciuc siliconic, făcîndu-i o pantă cu înclinație inversă, evitînd o blocare a elementelor valvei negativului. Marginea exterioră a amprente elastice se va opri pe suprafața patului de delimitare, finisîndu-i un contur regulat și precis. Negativul poate fi confecționat și printr-o singură turnare, dacă utilizăm cauciuc siliconic de tipul „Giesmasse 56 mit Härter T-30”, produs al firmei „Wacker-Chemie GMBH München — R.F.G.”, material care este mai greu de procurat și mai scump.

Urmează plantarea în plastilină a cofrajului circular, din tablă subțire sau din carton cerat subțire (reperul „e”), în care se va turna patul de stabilizare al negativului. Cofrajul va fi la o distanță de circa 3 cm. de negativ, de jur-împrejur, porțiune necesară dispunerii bornelor (ploturilor) de fixare ale celor două valve.

Înainte de turnarea ghipsului vom face o izolație prin pensulare cu spume de săpun atît pe suprafața negativului de cauciuc siliconic, cît și pe cea a patului de plastilină, în scopul desprinderii cu ușurință a ghipsului.

Confecționarea reperului „f” (patul de stabilizare a negativului) se va executa din ipsos de construcții, pregătit la o consistență de pastă semifluidă. Vom turna ghipsul astfel ca nivelul acestuia să treacă cu cel puțin 1 cm. peste punctul cel mai înalt al negativului. Pentru a nu greși, este bine ca în prealabil să însemnăm cota pînă la care trebuie să se ridice ghipsul pe peretele interior al cofrajului „e”.

După ce trece momentul de priză a ghipsului (semnalat printr-o încălzire ușoară a acestuia, dar care prin scutul termic al negativului siliconic nu se transmite la pecete), vom proceda la demontarea întregului ansamblu reprezentat în schița nr. 1. Ordinea demontării va fi următoarea :

Înlăturăm mai întîi cofrajul (reperul „e”), apoi întoarcem tot ansamblul cu planșeta în sus; detașăm planșeta de patul de plastilină (reperul „d”), apoi îl înlăturăm și pe acesta, rămînînd astfel numai pecetea, mulată pe această primă valvă a negativului (care se compune din reperul „c” și „f”).

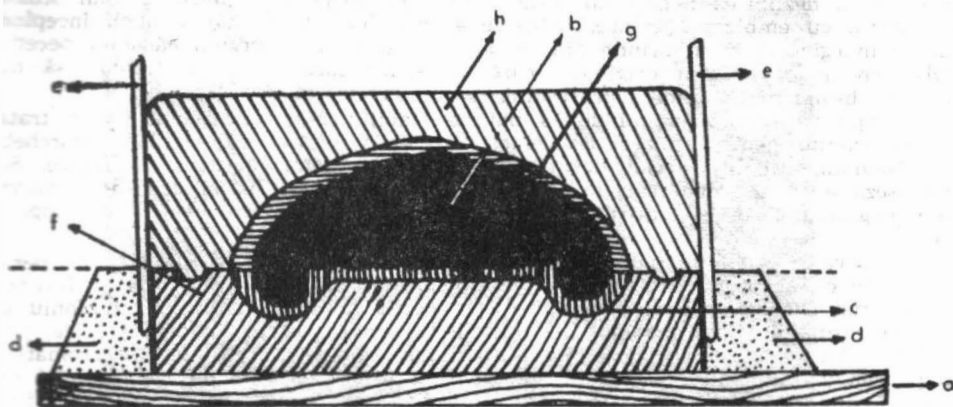
Curățirea urmelor de plastilină ale patului de delimitare se va face cu atenție atît pe marginea pieselor de ghips și de cauciuc siliconic cît și pe căușul peceteii.

În continuare se vor demonta și cele trei repere „f”, „c” și „b”, mai întîi patul (carcasa) de stabilizare, apoi negativul elastic. Dacă ghipsul nu se desprinde cu ușurință de pe negativ, aceasta se poate datora efectului de vacuum care se poate înălțura prin introducerea unui ac de seringă în joncțiunea dintre ghips și cauciuc, prin care vom pistonă aer; procedăm astfel în mai multe puncte dispuse pe această joncțiune, după care dezlipirea celor două repere se va face fără dificultate. Scoaterea negativului elastic de pe pecete se va face ridicînd mai întîi marginea cauciucului, din aproape în aproape, avansînd în sensul unei spirale spre centrul emblemei, fără a trage excesiv negativul care s-ar putea rupe. Examînînd apoi calitatea amprenteii, în sensul fidelității și al lipsei bulelor de aer, vom putea declara reușită sau nu amprenta pentru rigorile unei copii științifice. În cazul în care nu putem fi satisfăcuți, vom repeta întreg fluxul de operațiuni pentru confecționarea primei valve a negativului. Nu se poate pune problema remedierii sau a retușurilor pe negativ, întrucît fidelitatea cu originalul nu s-ar mai putea asigura.

Pe planul de îmbinare a celor două valve (marcat în schița nr. 1 cu o linie punctată), vom excava cu o chiuretă alveole bine finisate, dispuse la distanțe inegale una de alta. Apoi, cu o pensulă moale, vom peria patul de stabilizare și-l vom lăsa să se usuce. După uscare va fi pensulat în 2—3 reprize cu șelac dizolvat în alcool, avînd grijă ca în alveole să nu se colecteze excesul de lac. Peliculizarea cu șelac este necesară pentru izolarea ghipsului de contactul cu ceara de parchet emulsionată în petrosin, cu care joncțiunea de îmbinare a valvelor se va pensula de fiecare dată cînd vom turna pozitive.

Cea de a doua valvă se va confecționa după cum este indicat în schița nr. 2. Pe planșeta de lemn „a” se va așeza patul de stabilizare „f”; locul negativului din acesta se va gresa cu emulsia de ceară de parchet mai sus amintită, pentru a ușura atît așezarea cît și scoaterea amprenteii de silicon cauciuc. Se va mula apoi în poziție cît mai corectă reperul „c” (negativul) pe pecete (reperul „b”) și împreună cu aceasta se va poziționa în locul din reperul „f” (deci pecetea se va afla cu emblema în jos. Așezăm apoi în jurul reperului „f” un inel de plastilină „d” în scopul fixării întregului ansamblu de planșeta de lemn. Marginea cauciucului siliconic ce iese de sub pecete va fi acoperită prin pensulare cu alifie

siliconică de tipul „mittelviskos”⁸ sau, în lipsă, dar cu emoția unor oarecare riscuri de sudură ale celor două valve elastice, putem face izolația pensulînd în 2—3 reprize nitrolac incolor. În această din urmă soluție vom avea mare grijă să nu atingem pecetea cu nitrolac, știind că solventul acestuia, nu este compatibil cu amestecul ceros al piesei noastre. După această operațiune de izolare începem mularia negativului „g” al celei de a doua valve. Confecționarea amprentei căușului va începe, ca și la prima valvă, tot din centrul pecetii, avansînd concentric, porțiune cu porțiune, spre exterior, racordîndu-ne cu pasta cauciucului siliconic exact pe secțiunea primei amprente. De preferat este să realizăm o secțiune cît mai uniformă ca grosime, de 3—4 mm, pe toată amprenta elastică și să evităm bulele de aer.



Schița nr. 2

Etapa următoare este turnarea patului de stabilizare din ghips (reperul „h”), pentru care vom planta între reperele „f” și „d” cofrajul „e”, din același material ca și la prima valvă. Pentru evitarea efectului de vacuum, înainte de turnarea ghipsului vom pensula atât negativul cît și patul de stabilizare al primei valve cu spumă de săpun. Nivelul de turnare al reperului „h” va trebui să depășească cu minimum 1 cm. punctul cel mai ridicat al amprentei de cauciuc.

După timpul de priză al ghipsului începem demontarea: scoatem inelul de plastilină „d”, desprindem cofrajul „e” și ridicăm de pe planșeta „a” ansamblul celor două valve, apucînd cu mîna de cea care s-a aflat la bază. Întotdeauna prima desprindere a valvelor unui negativ va fi făcută cu emoție, pînă ne convingem că linia de demarcare a fost corect aleasă și nu s-a produs blocarea piesei în una din valve. De regulă prima valvă, cea de la bază, care a mai fost scoasă, va ieși prima. Dacă acest lucru nu se va întîmpla la o ușoară forțare în cele două mîini, vom proceda cu calm, astfel: pe planșeta de lemn așezăm o foaie de buret poliuretan, de cauciuc sau de molton, pe care punem ansamblul cu ghipsul proaspăt în sus și deasupra orientăm o lampă de infraroșii tip de maximum un minut. Căldura va provoca un condens al apei din ghips atît pe suprafața cauciucului siliconic cît și pe cea de îmbinare cu prima carcasă de stabilizare. Scoatem planșeta cu piesa de sub infraroșii și întoarcem ansamblul cu prima valvă în sus. Apoi, cu ciocanul de corn sau de lemn vom aplica lovituri ușoare pe marginea verticală și orizontală a primei valve. Masa valvelor fiind diferită,

⁸ Bayer-silicone „Baysilon-Paste”, produs al firmei „Farbenfabriken Bayer AG”, 509 Leverkusen, R.F.G.

propagarea șocurilor aplicate se va face diferit, ceea ce va avea ca urmare accentuarea liniei de mimimă rezistență dintre cele două valve și astfel desprinderea lor este sigură. Tentația de a forța desprinderea prin introducerea unor instrumente dure pe linia de îmbinare a valvelor nu este deloc recomandată, întrucât duce, de regulă, la știrbirea carcaselor de ghips. Odată scoase cele două valve de ghips (cea de a doua se va finisa pe muchii și se va lăsa să se usuce lent sau forțat sub un jet de aer cald), vom obține pecetea învelită în amprenta de cauciuc siliconic. Demontarea amprentelor se va face controlînd mai întîi dezlipirea lor pe linia de demarcație a celor două valve, scop în care vom utiliza o spatulă din os sau din material plastic, plată și cu marginile rotunjite. Lipsa de atenție, îndeminare, ca și utilizarea unui instrument tăios poate duce la ruperea amprente elastice sau, mai grav, la atingerea pecetii din interior. Dacă dezlipirea negativelor este corectă pe toată circumferința, vom scoate amprenta cu emblema (a cărei detașare a fost deja verificată) și apoi, începînd de la margine, vom desprinde din aproape în aproape amprenta căușului pecetii. Obținem astfel pecetea originală, care, dacă nu facem greșeli, trebuie să nu poarte absolut nici o urmă a procesului de obținere a negativului.

După uscarea, cel de al doilea pat de stabilizare a negativului se va trata ca și primul, pentru izolare, cu șelac, apoi se va gresa cu ceară de parchet, emulsionată, atît în locașul negativului, cît și pe zona bornelor de fixare. Se va așeza apoi negativul căușului în patul de stabilizare. Astfel cele două valve ale negativului pecetii atîrnate sînt gata pregătite pentru executarea copiei, fig. 5.

Pentru o copie de mare fidelitate, dar avînd însă același caracter de perisabilitate ca și originalul, în cazul pecetii noastre a cărei restaurare a fost descrisă mai sus am utilizat o compoziție pe bază de ceară naturală, colofoniu și puțină rășină de brad, adăugînd, pentru a reduce contracția mare la răcire, parafină albă (o parte la 10 părți ceară naturală). Corectarea nuanței cromatice după cea a originalului s-a făcut adăugînd în masa ceroasă topită puțin ulei de pictură din culoarea de bază de la care deriva nuanța respectivă. Astfel, a fost preparată ceara pentru corpul pecetii. Dar piesa noastră avea întreaga legendă turnată dintr-un strat subțire, de maximum 2 mm, de ceară roșie. De aceea, am separat un volum corespunzător din ceara pregătită inițial, în care la cald am amestecat ulei de pictură din nuanța respectivă, pînă ce am obținut o ceară roșie asemănătoare cu cea de pe original. Apoi, cu capătul spatulei al cuțitului de modelat ceară am început să așezăm ceara lichidă exact pe conturul discoidal al inscripției, pe negativul elastic, urmărind realizarea unui strat uniform, cu o grosime de circa 3 mm și fără a prinde bule de aer; bulele se pot îndepărta cu același instrument, încălzit în prealabil la o flacără de spirt.

După ce s-a răcit stratul de ceară roșie, a fost turnată ceara preparată inițial, mai întîi în profilul inelului marginal al pecetii, fără însă a-l umple. Peste acest prim strat, după răcire, putem așeza un altul, pînă ce vom ajunge la nivelul stratului de ceară roșie; vom avea grijă ca peste acesta să nu turnăm o prea mare cantitate de ceară topită, pentru a nu antrena topirea stratului roșu. Astfel, cu atenție, vom turna în straturi succesive ceara pînă la umplerea completă a negativului și avînd grijă să mestecăm pentru omogenizare ceara topită înainte de fiecare turnare, evitînd obținerea de straturi avînd nuanțe diferite. În cele din urmă vom clădi pe centrul negativului, peste planul acesteia valve, un profil asemănător căușului unei peceti, dar cu ceva mai mic; de data aceasta ceara nu va putea fi turnată ci se va așeza, porție cu porție, cu ajutorul cuțitului de modelat ceară. Lăsăm apoi ca ceara astfel clădită să se răcească bine. În cea de a doua valvă a negativului turnăm ceară topită, umplînd-o circa $1/2$. Venim apoi cu prima valvă (avînd ceară răcită) și o poziționăm prin intermediul bornelor în alveolele corespunzătoare; profilul suprainălțat al cerii din prima valvă va face ca ceara lichidă din negativul căușului să se ridice pînă la refuz, iar surplusul va ieși afară pe linia de îmbinare a celor două valve presat fie cu mîna fie cu o greutate de 2—3 kg. După circa 30 de minute înțreaga masă de ceară este întărită și se poate demonta negativul. Copia astfel

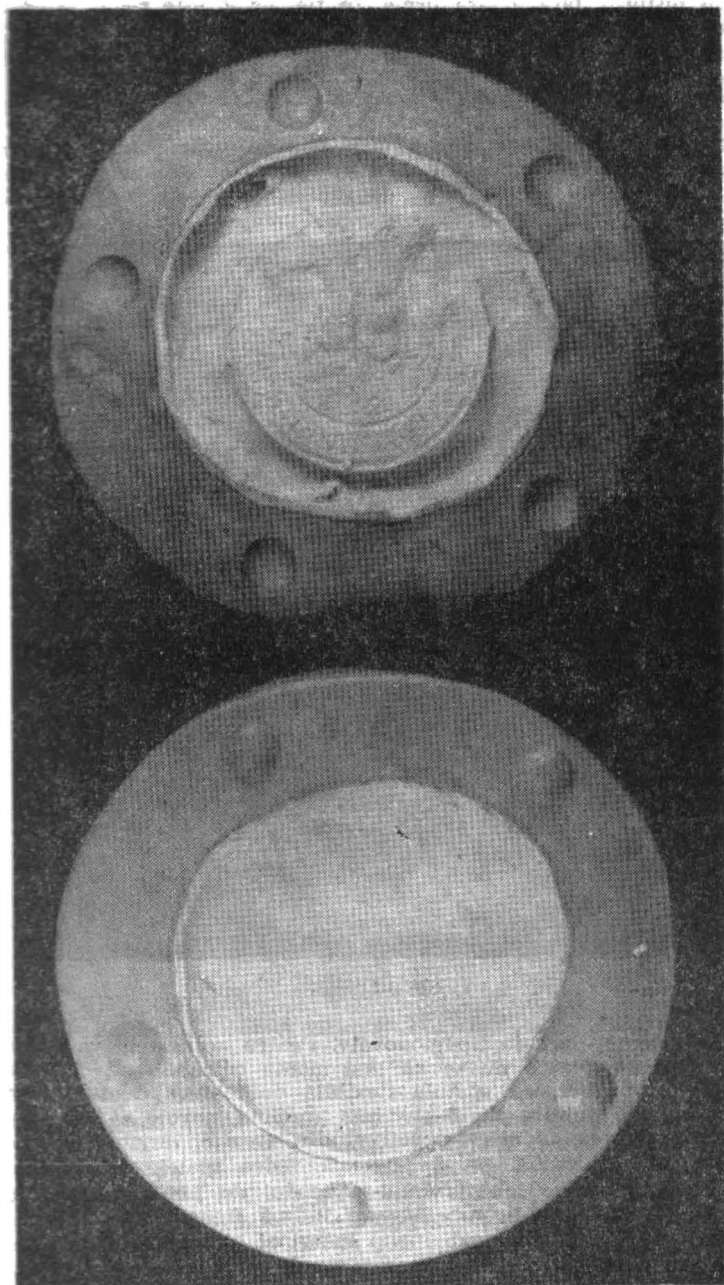


Fig. nr. 5

obținută va avea nevoie de retușul bavurii de la imbinarea valvelor, care se va face cu un bisturiu, fără a lăsa urme. În fig. nr. 6 este redat aspectul copiei științifice astfel obținute și se poate compara cu pecetea originală care este redată în fig. nr. 4. O deosebire evidentă a copiei față de original este aceea că pe suprafața căușului nu se deosebește zona completată prin restaurare, ceea ce nu ar constitui o lipsă pentru cercetătorul care va studia copia, ci un element necesar de deosebire a originalului de replică.

De fapt, pentru cercetător, importantă este în ultimă instanță partea pecetii ce cuprinde exerga și emblema, deci am putea să scoatem în copie numai această față. Negativul elastic și patul de stabilizare pot fi concepute chiar ini-



Fig. nr. 6

țial în această variantă, deci de tip monovalv. Pentru aceasta se va proceda după schița nr. 1, cu deosebirea că nu se va mai monta cofrajul „e”, ci se va așeza ghipsul-pastă în mod liber, cu spatula flexibilă de tehnică dentară, realizând o carcasă de stabilizare subțire de 5—10 mm (nefiind nevoie să reziste la presiune). După impregnarea cu șelac, negativul din această variantă, monovalv, va arăta ca în fig. nr. 7; în fig. nr. 8 se poate vedea spatele amprente elastice, confecționate din „Dentaflex”, observându-se modul de imbinare, prin suprapunere, a porțiilor de cauciuc siliconic. Această ultimă figură arată și cum trebuie să umplem unghiurile inverse de sub inelul marginal al pecetii, pentru ca aceasta să nu se blocheze cu negativ cu tot în carcasa de stabilizare. Pecetea după care s-a executat negativul monovalv a fost intactă (dar tot fără cordon), singura lucrare necesară înainte de toate fiind curățirea prin procedeul expus mai sus.

Operațiunea aceasta a scos în evidență pe exergă un amănunt care înainte de curățire nu se putea observa: literele se suprapuneau cu altele, dar nu aceleași și nu peste tot. Este un argument care pledează pentru trecerea pecetilor prin laborator, înainte de cercetare. Pecetea aceasta (atribuită în evidența Arhivelor Statului Iași, lui Alexandru cel Bun), are cîmpul cu exerga și emblema din ceară verde închis, iar căușul de protecție din ceară amestecată cu rășină. Din cauza unei contracții, ceara verde s-a fisurat pînă în ceara-suport, însă aceasta nu pune în pericol starea piesei și deci nu este indicat să intervenim.

În negativul acestei peceti am experimentat cu succes obținerea unei copii științifice dintr-un material plastic foarte dur, care să nu poată fi deteriorat cu ușurință, dar în același timp să redea cu multă fidelitate relieful și cromatica originalului. Materialul de turnare ales a fost o rășină, acrilică folosită la obținerea dentare, denumită „Duracryl special”⁹, sub formă de pulbere, care prin adăugul unui lichid se polimerizează în câteva minute la temperatura camerei.



Fig. nr. 7

Pentru colorarea acestei rășini am experimentat uleiul de pictură adăugat în mică cantitate după imbibarea pulberii cu lichidul catalizator, putînd obține orice nuanță a culorilor de bază, fără a modifica în mod evident duritatea rășinii. Astfel, am preparat mai întîi rășina acrilică de culoare verde închis punînd-o cu grijă pe discul pecetii. Prepararea, colorarea, amestecarea și întinderea rășinii pe negativ nu trebuie să depășească un minut și jumătate, timp în care ea este

⁹ Produs al firmei cehoslovace „Spofa Dental” — Praga, importat prin I.M.E.C.O.

fluidă și se prelinge în toate detaliile suprafeței, evitând prinderea bulelor de aer. În acest scop toate cele necesare trebuie pregătite și aduse la îndemână: flaconul cu „Duracryl” pulbere și cel cu lichid catalizator, creuzetul de porțelan pentru amestec, tuburile cu ulei de pictură cu căpăcelele desfăcute, spatula pentru ciment dentar și un pahar cu apă în care s-au pus 2—3 picături de detergent lichid. După așezarea rășinii pe negativ (în cadrul timpului menționat mai sus) spatula nu se mai poate utiliza, deoarece materialul începe să devină viscos și se poate trage după instrument. Pentru așezarea și mai ales pentru presarea și finisarea rășinii în continuare vom utiliza degetele înmuiate în paharul cu apă și detergent. După circa 6 minute de la începutul preparării, rășina este deja solidificată și putem prepara altă cantitate.



Fig. nr. 8

De data aceasta am căutat să realizăm o culoare diferită de cea a peceții propriu-zise (verde), la fel cu cea a căușului de protecție. Dar realizarea într-o singură porție a întregii cantități de rășină necesare acoperirii în întregime a negativului nu era posibilă deoarece nu am fi avut timp să așezăm materialul în mod controlat și ar fi survenit starea de viscozitate; pe de altă parte, urmări-

economia de rășină, am decis ca inelul de protecție al pecetii să nu fie turnat masiv ci într-un strat gros de circa 2—3 mm (ca și discul central). Date fiind aceste dificultăți, rășina a fost turnată în continuare în 8 reprize. După întărirea ultimei porții s-au detașat componentele: întâi carcasa de stabilizare, apoi negativul elastic, obținând în final pozitivul. Pentru realizarea unor efecte de contrast și fidelitate tactilă, suprafața copiei a fost pensulată sub lampa de infraroșii cu o topitură de ceară naturală în care s-a amestecat puțină culoare de pictură „umbră arsă”. Înainte de coagularea definitivă a peliculei de ceară, suprafața copiei a fost periată cu o perie moale de păr, ca și cum am fi vrut să-i dăm lustru. Astfel piesa a căpătat un aspect ceros, iar detaliile de profunzime, ca și pe original, au devenit mai închise la culoare, căpătând contrast așa cum se poate observa în fig. nr. 9. După ceruire copia cântărea 43 gr.



Fig. nr. 9

Utilizând această tehnică se pot confecționa copii în negativul bivalv, realizând separat pozitivul în fiecare valvă, iar după finisarea mecanică a liniei de îmbinare putem face lipirea umectând cantul unei jumătăți cu Duracryl, preparat mai moale peste care potrivim cealaltă jumătate (un marcaj prealabil pentru racordul sincronizat al celor două jumătăți ale copiei este absolut necesar și se poate puncta cu crionul). După întărirea lipiturii se poate face finisarea mecanică

a urmelor acesteia, apoi se ceruiește piesa pe toată suprafața, ca în cazul piesei anterioare. O astfel de copie științifică, goală pe dinăuntru, cu o greutate de circa 80 de gr. este deosebit de fidelă dar și rezistentă la șocuri mecanice (Duracrylul rezistă la circa 400 kg. pe cm.³), la temperatură ridicată, la radiații ultraviolete și infraroșii, în mediu chimic coroziv, etc. Copiile executate în această tehnică pot satisface atât pretențiile cercetătorului, cât și pe cele ale marelui public și pot constitui bunuri pentru schimburi culturale, punându-se astfel la adăpost, conservându-se pentru generațiile viitoare, pecetea originală.

LA RESTAURATION ET LA CONSERVATION DES SCEAUX PENDUS

R é s u m é

Dans cet article on présente quelques méthodes et substances nécessaires pour restaurer les sceaux pendus. On présente aussi une nouvelle méthode pour réaliser des copies de sceaux.