

**TRATAMENTUL DE LABORATOR AL UNOR FRAGMENTE TEXTILE
PROVENITE DIN SĂPĂTURI ARHEOLOGICE**

CARMEN MARIAN

Metalul, sub forma firelor sau a diferitelor ornamente, este frecvent întâlnit în componența obiectelor textile. Această combinație a metalului cu textila pune de foarte multe ori probleme delicate în conservare și restaurare, în special în cazul în care avem de a face cu un metal inferior, ce urmează a fi tratat împreună cu suportul textil-celulozic sau proteic. Dificultatea acestor probleme este și mai mare în cazul tratării textilelor arheologice, textile care se pot prezenta la laboratoare în diferite stadii de fragmentare și degradare.

Astfel 6 fragmente textile provenite din săpături arheologice efectuate la Botoșani conțineau metal sub forma unor fire și nasturi din cupru aurit. Acestea, datorită gradului avansat de degradare, ca urmare a condițiilor specifice de păstrare din sol, au pus probleme dificile în tratarea lor. La intrarea în laborator fragmentele textile erau acoperite cu materii pămîntoase și resturi de descompunere a materialelor organice, depuneri care împiedicau analizarea lor vizuală, conferindu-le totodată și o mare rigiditate. De aceea, după o dezinfecție făcută cu vapori de formol, s-a procedat la umezirea ușoară a fragmentelor textile cu apă umedă, intercalate cu foiță japoneză. Această umezire a permis detașarea cu o pensetă a materiilor pămîntoase fixate superficial de fragmentele textile, degajînd astfel suprafața acestora și permițînd studierea lor (fig. 1). La fragmentele textile 1 și 2 s-au putut observa doi nasturi metalici acoperiți în întregime cu depuneri de coroziune de culoare albastră și verde și cu materii pămîntoase, depuneri prin intermediul cărora nasturii erau încorporați în textilă. Fragmentul textil nr. 3 prezenta în partea superioară o bridă, realizată prin împletirea unor bențițe metalice pe un miez textil, și fixată de țesătură cu un nasture metalic. Acestea erau de asemenea acoperite cu materii pămîntoase, produși de cristalizare și produși de coroziune. (fig. 2, 3). Același fragment prezenta în partea de mijloc un galon format din două șnururi cu fir metalic, afectat și el de produșii de coroziune.

Tratamentul ce urma să fie aplicat acestor fragmente trebuia să ducă în primul rînd la :

- curățirea depunerilor de praf și murdărie provenite din sol ;
- detașarea nasturilor metalici de fragmentele textile de care erau prinși prin produșii de coroziune, pentru a putea fi apoi tratați separat ;
- îndepărtarea produșilor de coroziune metalică ce au pătruns în țesătură și a celor de pe bențița metalică.

Pentru a se decide asupra tratamentului de laborator al acestor fragmente a fost necesar să realizăm o corelare perfectă a compoziției, adică a proprietăților fiecăruia din cele două materiale (metal-textilă), cu starea lor de conservare.

Analizele chimice au arătat că nasturii și bențița metalică a firelor erau din cupru aurit, iar depunerile de coroziune de culoare verde și albastră erau cloruri și carbonați de cupru. Pentru înțelegerea mai exactă a stadiului de degradare al firelor metalice vom face o scurtă trecere în revistă a mecanismului corodării acestor fire din cupru aurit.

Aurirea firelor din cupru se face prin galvanizare. Pelicula de aur care se aplică în acest mod pe firul de cupru este foarte subțire și nu este o peliculă compactă, absolut continuă, ci prezintă anumiți pori care permit acțiunea me-

diului înconjurător asupra miezului din cupru, constituind așa-numitele puncte de coroziune ale miezului metalic. Prin acești pori, în anumite condiții (acțiunea oxigenului în prezența umezelii) se formează mai întâi clorurile și carbonații care migrează deasupra foiței de aur formând depuneri de culoare albastră și verzuie. Dacă procesul continuă prin acești pori se formează apoi cupritul de culoare brun-roșcată, care va migra deasupra foiței de aur. Treptat aceste puncte de coroziune se extind, ducând la transformarea miezului de cupru în cuprit compact. Această corodare poate duce la exfolierea peliculei de aur.

Investigațiile au arătat că în cazul nostru corodarea firelor metalice s-a făcut numai pînă în faza formării clorurilor și carbonaților de cupru fără a afecta integritatea miezului metalic al bentiței prin transformarea acestuia în cuprit.

În ceea ce privește țesătura de lînă a fragmentelor, aceasta era un postav care, datorită depunerilor de murdărie și a produșilor de coroziune era foarte rigid și nu permitea o cercetare prea minuțioasă. Odată cu prima fază de detașare a materiilor pămîntoase prinse superficial de suportul textil s-a măsurat și pH-ul acestora, rezultînd valoarea 4. Tot acum au fost extrase cîteva eşantioane de fibre textile ce au fost studiate la microscop.

Solzii stratului cuticular al fibrei erau sub formă de olane, îmbrăcînd fibra pe tot diametrul său. Această formă a solzilor este caracteristică fibrelor de lînă fină, de calitate superioară. Solzii aveau părțile superioare puțin ieșite în

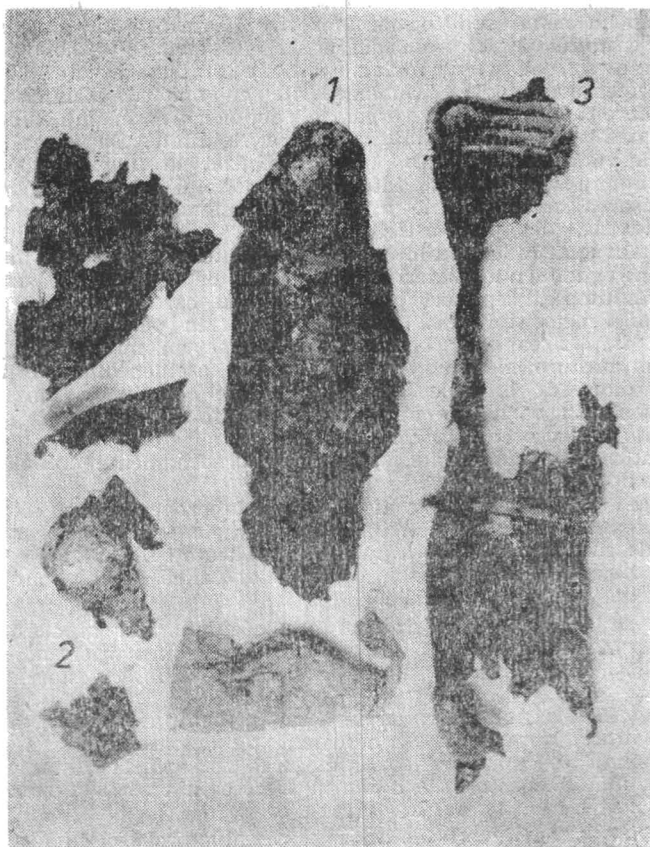


Fig. 1. Fragmente textile înainte de aplicarea tratamentului de conservare.

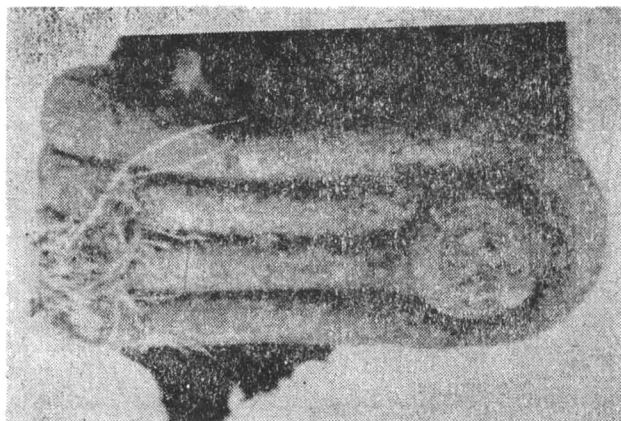


Fig. 2. Bridă cu fir metalic înainte de aplicarea tratamentului de conservare

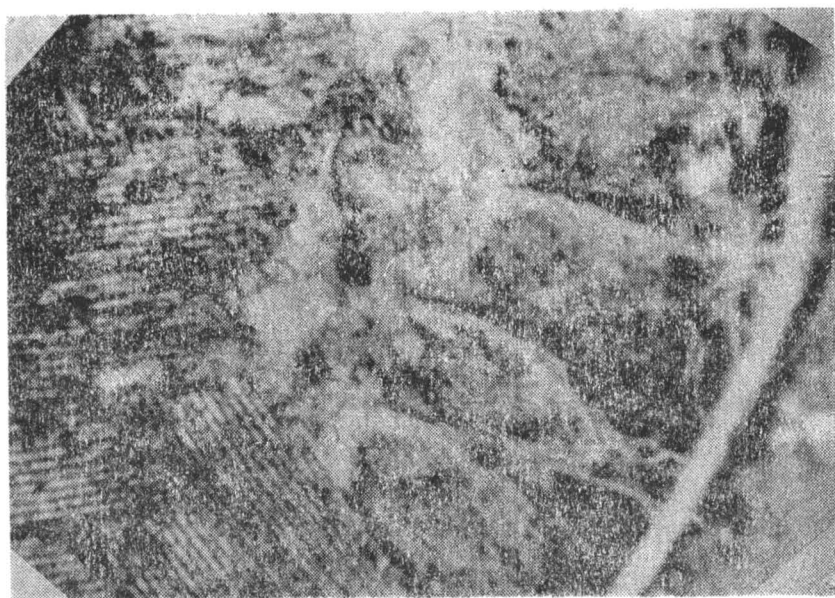


Fig. 3. Detaliu de bridă cu fir metalic înainte de aplicarea tratamentului de conservare.

afară ca urmare a tratamentului de împîslire la care au fost supuse firele în timpul tehnologiei de fabricare a postavului. La analiza microscopică a aspectului longitudinal s-a putut observa uniformitatea diametrului în lungime a fibrelor și faptul că în anumite porțiuni solzii erau deteriorați, în medie de 1/10 din lungimea fibrelor. Fibrele sînt lipsite de canal medular, stratul cortical ocupînd toată fibra. Acest strat cortical reprezintă partea cea mai importantă a fibrei, conferindu-i rezistență și elasticitate.

Deci analizele microscopice au relevat faptul că în acest caz avem niște fibre din lînă, de calitate superioară, a căror stare de conservare nu a fost prea mult afectată datorită și faptului că mediul în care s-au găsit avea un pH de 4.

De asemenea analizele microscopice au arătat că miezul textil din bumbac al firelor bridei era într-o stare de conservare foarte bună, păstrând nealterate toate caracteristicile structurale.

Având în vedere starea de degradare a materialelor componente s-a început tratamentul cu operația de curățire. După ce fragmentele au fost fixate în prealabil între două plase fine de terilen pentru a evita deteriorarea mecanică a lor în timpul spălării, s-au executat pentru înlăturarea materiilor de natură pămîntoasă și a produșilor solubili în apă, două spălări în soluție de Romopal 5%, a câte 10 și 30 minute, urmate de clătiri în apă distilată. După aceste spălări

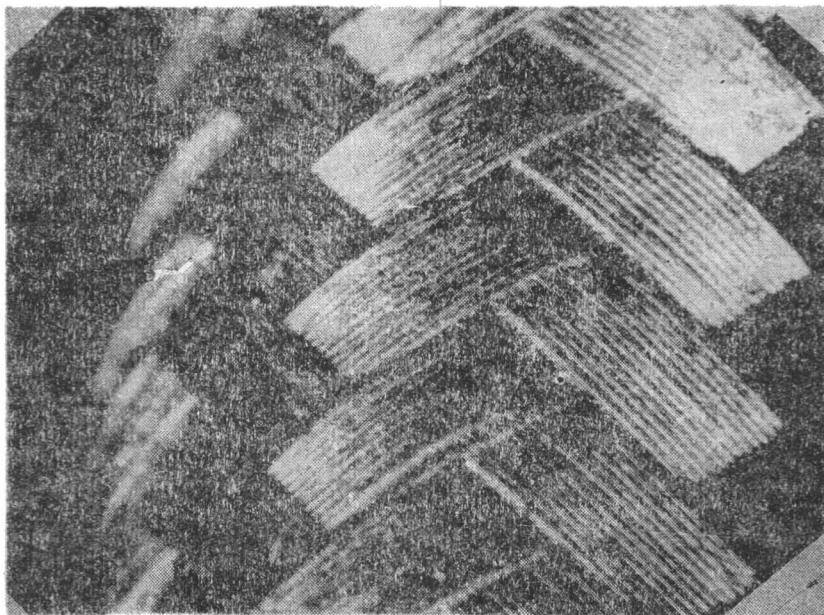


Fig. 4. Detaliu din brida cu fir metalic după aplicarea tratamentului de conservare.

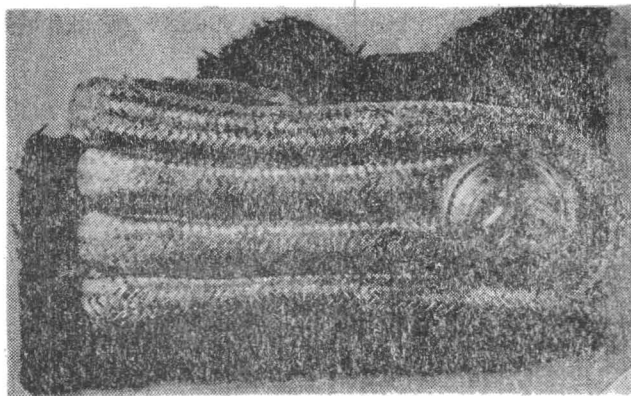


Fig. 5. Bridă cu fir metalic după tratamentul de conservare.

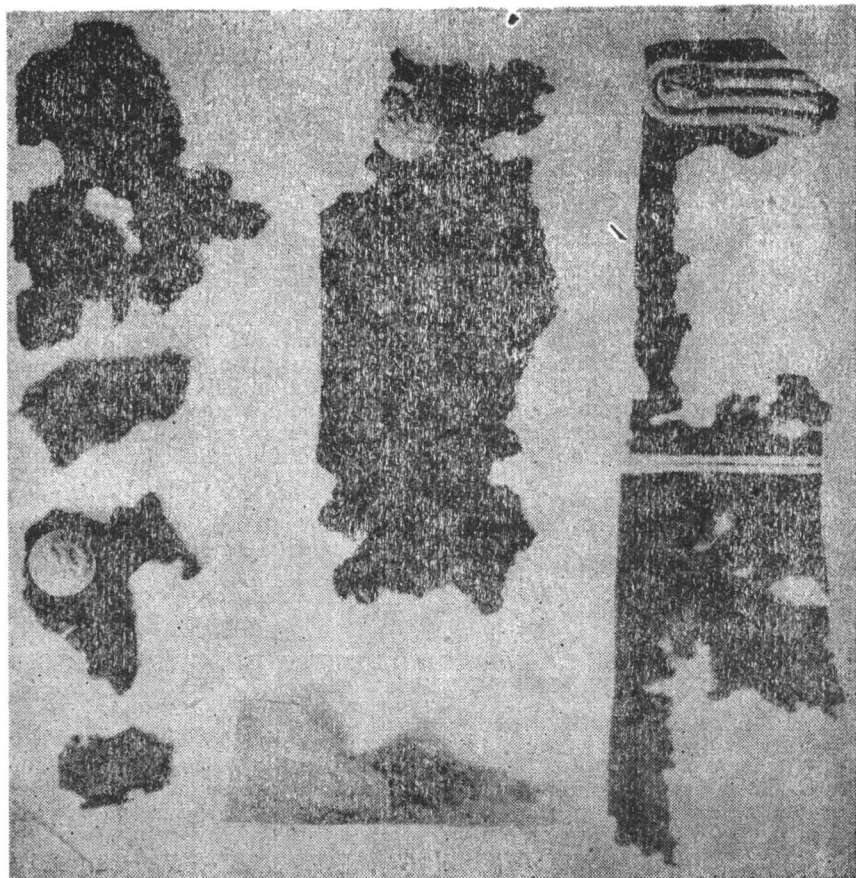


Fig. 6. Fragmente textile după aplicarea tratamentului de conservare.

țesătura de lână și-a recăpătat din elasticitate, iar părțile ce conțineau metal au fost și ele degajate de o parte din depuneri.

Corelînd starea de conservare a țesăturii din lână cu cea a metalului, s-a decis pentru înlăturarea produșilor de coroziune de pe textilă și de pe firele metalice, tratamentul cu Complexon, cu baia indicată pentru tratarea pieselor din cupru și a aliajelor sale.

Complexonul, sarea disodică a acidului etilendiaminotetracetic, are și proprietatea de a se combina cu produșii metalului, cu care formează complecși. Bazîndu-ne pe una din particularitățile băii pentru cuproase și anume aceea că variațiile pH-ului nu sînt legate de desfacerea complexelor realizate prin baia de Complexon ci sînt legate numai de viteza de lucru a băii (deci prin menținerea pH-ului se reglează viteza de lucru a băii) și avînd în vedere în principal starea de conservare a suportului de lână, am stabilit pentru cazul nostru un pH de 9. De asemenea, în stabilirea acestei valori a pH-ului s-a avut în vedere și faptul că datorită timpului îndelungat în care lîna a stat într-un mediu acid, spălarea ei cu apă nu îndepărtează decît acidul reținut capilar, chiar dacă apa de spălare arată reacția neutră, în lînă existînd acizi legați chimic. Aceștia vor putea fi îndepărtați printr-o reacție de neutralizare cu o soluție alcalină (în cazul nostru cu soluția de Complexon).

Înainte de începerea tratamentului s-a testat coloranțul din țesătura de lână, colorant care s-a dovedit rezistent la soluția de curățire. După o jumătate de oră de imersie în soluția de Complexon, datorită dizolvării produșilor de coroziune, au pătut fi detașați de pe țesătura nasturii și brida cu fir metalic. În acest timp, pH-ul a scăzut la 8,5. După detașarea nasturilor și a bridei, acestea au fost tratate separat. Nasturii au intrat pentru restaurare-conservare la sectorul de metale. Analizând fragmentele la stereomicroscop s-a constatat faptul că baia de Complexon a realizat o curățire bună a țesăturii, brida cu fir metalic fiind curățită numai parțial de produșii de coroziune. De aceea s-a repetat același tratament cu Complexon pentru brida, de data aceasta cu un pH de 9,5, brida având miezul țesut din bumbac și deci permițând un timp mai îndelungat de imersie într-un mediu alcalin. Tratamentul a durat 15 minute, realizându-se astfel o curățire perfectă și a bridei (fig. 4). S-a continuat apoi cu clătiri într-un jet de apă distilată pînă la neutralizarea bridei și a fragmentelor de lână, în ultima baie de clătire a fragmentelor textile din lână adăugându-se 1% glicerină. Pentru a grăbi uscarea bridei cu fir metalic aceasta s-a făcut într-un curent de aer rece furnizat de o suflantă. În vederea conservării firelor metalice ale bridei s-a aplicat pe suprafața acesteia o peliculă de nitrolac (fig. 5).

Prin acest tratament aplicat fragmentelor s-a realizat o conservare a părților metalice, iar țesătura de lână și-a recăpătat din elasticitatea și tușul caracteristic (fig. 6).

Folosirea băii cu Complexon a fost extinsă în cadrul secției de restaurare-conservare textile și în rezolvarea altor cazuri de tratament aplicându-se de fiecare dată diferențiat, în funcție de natura materialelor tratate, a gradului și tipurilor de degradare prezente.

LE TRAITEMENT DE LABORATOIRE DES FRAGMENTS TEXTILES PROVENUS DES FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES

R é s u m é

Les fragments textiles qui constituent le sujet de cet article ont été découverts à l'occasion des fouilles archéologiques de Botoșani. Le stade avancé de dégradation, comme suite des conditions spécifiques de conservation du sol, a créé des difficultés dans le processus de traitement. Les difficultés sont encore plus grandes car ces fragments textiles contenaient des matériaux de composition et de propriétés différentes — tissu en laine et métal sous la forme des fils et des boutons de cuivre doré — des matériaux qui allaient être traités ensemble.

Pour obtenir les données nécessaires en vue des solutions adéquates de traitement, dans la première partie de l'article, on a fait l'examen détaillé des dégradations souffertes par les matériaux composants de ces fragments.

Dans la deuxième partie de l'article, ayant à la base les résultats des investigations et en corrélant l'état de conservation du tissu de laine avec celui des métaux, on a établi le traitement de laboratoire.

Après un nettoyage mécanique, on les a lavés dans une solution de Romopal et on les a rincés avec de l'eau distillée. On leur a appliqué ensuite à plusieurs reprises le bain de Complexon. Ce bain a réalisé un nettoyage des produits de corrosion du tissu et des fils métalliques et aussi une neutralisation de l'acide retenu dans des capillaires par les fibres de laine.

Par le traitement appliqué aux fragments, on a réalisé une conservation des parties métalliques et le tissu de laine a regagné son élasticité et le toucher caractéristique.