

## ASPECTE PRIVIND RESTAURAREA OBIECTELOR ARHEOLOGICE DIN METAL. STUDII DE CAZ

*Expert restaurator Valentin Lucian PREDA\**

Artefactele metalice descoperite pe majoritatea siturile arheologice cuprind obiecte din fiecare arie a vieții umane, de la unelte și instrumente de zi cu zi, la monede și obiecte de valoare. Toate acestea furnizează informații vitale despre dezvoltarea tehnologiei umane și reprezintă o resursă importantă pentru cei care investighează trecutul.

Metalele sunt printre cele mai vulnerabile tipuri de materiale, deoarece suferă adesea deteriorări după scoaterea la suprafață din săpăturile arheologice, astfel că diferitele etape de manipulare, ambalare, transport, conservare și restaurare, cercetare, depozitare sau expunere, necesită condiții de realizare adecvate și sunt esențiale pentru păstrarea lor pe viitor.

Deși există multe metale, numai câteva au fost utilizate în mod frecvent în trecut pentru a produce obiecte; fierul, cuprul, plumbul, argintul, aurul și aliajele lor fiind găsite cel mai des pe siturile arheologice. Unele metale (precum aurul) se găsesc în natură în starea lor de element, dar majoritatea sunt extrase din minereuri prin încălzire într-un mediu scăzut de oxigen. Noul material rezultat poate fi apoi rafinat, modificat și modelat, sau topit și turnat în matrițe pentru a fi produse obiecte.

Aliajele sunt un amestec de două sau mai multe metale, utilizate pentru a le manipula proprietățile pentru a putea îmbunătăți aspectul sau a proteja obiectul (de exemplu, cositorirea și aurirea), dar și pentru a reduce costurile scăzând conținutul de metal prețios, menținându-i totuși aspectul. Elemente nemetalice (precum carbonul) au fost introduse în mod deliberat pentru a schimba proprietățile materialului.

Metalele sunt în mod inerent instabile în mediul de zacere, dar și în atmosferă, și tind să revină în timp la forma lor minerală. Compușii formați prin reacția cu mediul sunt distincți ca formă și culoare, rezultând o schimbare în compoziția obiectului, în structură, proprietăți și aspect.

---

\* Laboratorul de Restaurare-Conservare, Muzeul Olteniei din Craiova.



*Exemplificare a procesului de coroziune activă a fierului*

Coroziunea poate să apară în timpul duratei de utilizare a obiectului, în timpul zacerii in situ și după excavare, efectele variind de la schimbări minore ale suprafeței, până la pierderea completă a metalului.



*Efecte ale coroziunii asupra unor piese arheologice din fier*

În siturile arheologice, coroziunea se formează în straturi mai groase, care acoperă obiectul, și mai mult metal se pierde. Forma și suprafața originală sunt adesea reținute în produșii de coroziune dar furnizează încă informații.

Excavarea expune obiectele la condiții foarte diferite și poate duce la o rată de coroziune mult mai rapidă, care determină un ritm accelerat de deteriorare a artefactelor. Noii produși de coroziune ce se formează au un volum mare, și duc la descompunerea obiectului.

Idealul stopării reacțiilor de coroziune este foarte dificil de realizat. Controlul proceselor de coroziune trebuie să ia în considerare nevoile diferitelor materiale, eficacitatea unei anumite măsuri de control și durata acesteia, disponibilitatea resurselor și altele.<sup>1</sup>

Tratamentele de restaurare și conservare sunt singurele metode utilizate pentru a reduce efectele coroziunii. Pentru exemplificare, sunt prezentate câteva piese metalice din colecția Muzeului Olteniei, descoperite în ultimii ani pe șantierele arheologice.

**Lance de beneficiarius**, descoperită în timpul unei campanii de săpături arheologice din localitatea Cioroiu Nou, județul Dolj. Piesa aparține perioadei epocii romane și are vârful îndoit ritualic.



*Lance de beneficiarius – înainte de restaurare*

Pe toată suprafața prezenta compuși de coroziune ai fierului (oxizi și hidroxizi de fier), depuneri anorganice. De asemenea prezenta pierderi de material, suprafață rugoasă, exfolieri și denivelări.

---

<sup>1</sup> Rimmer, M, Thickett, D., Watkinson, D. and Ganiaris, H. 2013. Guidelines for the Storage and Display of Archaeological Metalwork. Swindon, English Heritage.



*Detalii ale stării de conservare*

*Tratamentul de restaurare-conservare*

- îndepărtarea depunerilor de sol cu soluție de hexametfosfat de sodiu, conc. 5% în apă distilată, și curățări mecanice sub jetul de apă;
- uscare cu alcool etilic;
- curățare mecanică prin periere cu perii de plastic și de sârmă, perii rotative cu micromotor și batoane de fibră de sticlă, de dimensiuni diferite;
- conversia compușilor de coroziune activi cu convertor de rugină, prin taninare cu Ferstab, în două straturi;
- conservare prin peliculizare cu Paraloid B72, conc. 3% în toluen și acetonă, în două straturi.



*În timpul curățării mecanice*



*Lance de beneficiarius - după restaurare*

**Cheie din bronz** descoperită în timpul unei campanii de săpături arheologice din localitatea Cioroiu Nou, județul Dolj. Dimensiunea piesei este de 5 cm.



*Cheie de bronz, înainte de restaurare*

Prezenta compuși de coroziune specifici bronzului, depuneri de sol ancrasate în stratul de coroziune, ușoare pierderi de material pe verigă, uzură funcțională.

#### *Tratamentul de restaurare-conservare*

- îndepărtarea depunerilor calcaroase cu soluție de hexametrafosfat de sodiu, conc. 3%;
- curățare mecanică prin periere cu perii de alamă;
- tratament chimic cu soluție de EDTA, conc. 3,72%;
- spălare finală cu apă distilată;
- ștergere cu alcool etilic, urmată de uscare în mediu ambiant;
- conservare prin peliculizare cu Incral 44 (având în compoziție benzotriazol – inhibitor de coroziune), în două straturi, prin imersie.



*Cheie de bronz – după restaurare*

**Ornamente** descoperite în timpul unei campanii de săpături arheologice de la Cioroiu Nou, județul Dolj.

Realizate din plumb, ornamentele aparțin perioadei epocii romane, au dimensiuni de 1-2 cm, iar tehnica de realizare este cea de turnare-batere. Piesele aveau prezențe punctiforme și peliculare de compuși specifici pe toată suprafața, deformări, mici zone lacunare, zgârieturi, depuneri anorganice.



*Ornamente – înainte de restaurare*

*Tratamentul de restaurare-conservare*

- tratament de degresare cu soluție de detergent neionic, conc. 2% în apă distilată, pentru îndepărtarea depunerilor de praf și murdărie;
- spălare cu apă distilată;
- tratament chimic cu soluție de hidroxid de sodiu, conc. 5 %, și glicerină, conc. 2%<sup>2</sup>, pentru îndepărtarea produșilor de coroziune, alternat de curățări mecanice cu perii de plastic;
- spălare finală cu apă distilată;
- uscare cu alcool etilic;
- conservare prin peliculizare cu Paraloid B72, conc. 3% în toluen și acetonă, în două straturi.

---

<sup>2</sup> William MOUREY, Conservarea anticlătăților metalice de la săpătură la muzeu, Ed. Tehnică, București, 1998,



*Ornamente din plumb – după restaurare*

În concluzie, prin adoptarea unui ansamblu de măsuri menite să contracareze efectele degradărilor fizice, chimice și biologice asupra bunurilor culturale prezentate, și prin efectuarea intervențiilor de restaurare având scopul de a stopa procesele de deteriorare, de a păstra cât mai mult posibil din original și din semnificația inițială a obiectelor, s-a urmărit aducerea la o stare și la un aspect care să transmită cât mai complet funcția originală a acestora.

### ***FEW ASPECTS CONCERNING THE RESTAURATION OF THE METALL ARCHAEOLOGICAL OBJECTS. CASE STUDIES***

*The article outlines some basic definitions and general information relevant about metal artefacts found on archaeological sites. Inherently unstable in the burying environment and also in the atmosphere, with the tendency to return to their mineral form over time, corrosion may occur during in situ burial and after excavation, with effects ranging from minor surface changes to complete metal loss. The ideal of stopping corrosion reactions is very difficult to achieve and the necessity of conservation is imperious.*

*Restoration and conservation treatments are the only methods used to reduce the effects of corrosion. The case studies are presenting the treatments applied on several iron, bronze and lead archaeological*



*objects owned by The Oltenia Museum, which have been discovered in the recent years on archaeological sites.*

## **BIBLIOGRAFIE**

- Rimmer, M, Thickett, D., Watkinson, D. and Ganiaris, H. 2013. Guidelines for the Storage and Display of Archaeological Metalwork. Swindon, English Heritage.
- David A. Scott, Jerry Podany, Brian B. Conside (eds), Ancient and Historic Metals. Conservation and Scientific Research, The Getty Conservation Institute, The J. Paul Getty Trust, 2007
- William MOUREY, Conservarea antichităților metalice de la săpătură la muzeu, Ed. Tehnică, București, 1998.