

RESTAURAREA UNUI VAS DACIC DIN FIER UNICAT THE RESTORATION OF A UNIQUE DACIAN IRON VESSEL

Sergiu-Sorin Popescu*

Abstract

This article intends to bring to the attention of the public, whether specialized or not, an exceptional artefact manufactured by the artisans of the Dacian civilization from the area of the Orăștie Mountains. After stabilizing the corrosion products, the greatest challenge was to recompose the original shape of the vessel's walls. The lacunae were filled with fast cure epoxy resins and, in order to closely supervise the process, synthetic materials such as silicon were used for casting moulds. A total of 1080 ml resin was used, which in the end led to a change in the weight of the object. As estimated, 95% of the vessel's surface was reconstituted, which was ascertained once the restoration was completed. Some of the lacunae were left unfilled to show the inevitable plastic deformations suffered by such a vessel due to usage, aging and the time spent underground.

At present, this vessel is the only one of its type exhibited in a Romanian museum – the Museum of the Dacian and Roman Civilization in Deva, its de facto owner. Other similar vessels are found in the collections of two museums in Cluj, but they have not yet been valorized neither in scientific publications, nor in exhibitions.

Keywords: Dacian, corrosion, artefact, iron, stabilization, resin, restoration.

Restaurarea vasului din fier dacic a fost discutată încă din 2008 – existând o primă examinare și evaluare a intervențiilor de restaurare. Piesa aparține Muzeului Civilizației Dacice și Romane din Deva și a fost propus inițial pentru restaurare de către arheolog dr. Ferencz Iosif Vasile, în cadrul laboratoarelor de specialitate ale Muzeului Național al Satului „Dimitrie Gusti”. În momentul anului 2008 se dorea aplicarea tratamentului de stabilizare a produșilor de coroziune cu ajutorul soluției de sulfat de sodiu anhidru și a hidroxidului de sodiu¹, variantă de lucru valabilă și pentru final, adică pentru anul 2016.

* Expert restaurator ceramică-metal în cadrul Muzeului Național de Istorie a României, doctor în istorie.

¹ Vivian Dragomir, Roxana-Gabriela Popescu, Sergiu-Sorin Popescu *Aplicarea tratamentului alcalin cu sulfat de sodiu anhidru asupra vasului de provizie dacic nr. inv. 46294, din colecția Muzeului Civilizației Dacice și Romane Deva*, în revista „Restitutio. Buletin de conservare-restaurare”, nr. 2, București, 2009, Muzeul Național al Satului „Dimitrie Gusti”, p. 67-71.

Această soluție a fost testată și folosită timp îndelungat în laboratoarele marilor muzee din Europa Occidentală², fiind preluată și de către specialiștii din România³, în anii 1980, cu rezultate de excepție pe termen lung. Astăzi este singura metodă de tratament viabilă, folosită pentru tratarea materialului arheologic din fier puternic transformat, pentru stabilizarea produșilor de coroziune ai fierului, mai ales în cazurile pieselor care prezintă coroziune intercristalină⁴.

S-au demarat procedurile de investigare a materialului arheologic prin studii fizico-chimice de către inginer fizician dr. Vivian Dragomir, în cadrul laboratorului de conservare-restaurare a Muzeului Satului și prin expertizarea materialelor prelevate și caracterizarea acestora, în cadrul Centrului de Cercetare și Expertizare Materiale Speciale, a Universității Politehnice București, sub îndrumarea conf. dr. ing. Mihai Brânzei și a șefului de lucrări dr. ing. Florin Miculescu.

Spectrul de emisie a radiațiilor X precum și rezultatele compoziționale, cantitative corespunzătoare spectrului, obținute în urma analizei masei metalice de bază (zona compactă albă), puneau în evidență faptul că aliajul studiat aparține sistemului cu baza de Fe, în proporții de cca. 75% Fe și 2,6% Si, această compoziție chimică este una tipică a unui **aliaj feros turnat**⁵. Un alt spectru de emisie a radiațiilor X, obținute de această dată pe compusul de culoare gris deschis, arată că acesta este alcătuit majoritar din fier 67%, oxigen 31,4% și siliciu 4,35%. Această compoziție fiind foarte apropiată de cea a oxidului de fier, adică Fe₂O₃, cunoscut ca cel mai comun oxid al fierului, găsindu-l în natură sub forma minereului de fier, denumit Hematite, care se formează sub acțiunea lentă a agenților atmosferici, asupra fierului magnetic.

Arătând procente tipice de elemente prezente în astfel de oxizi, cum sunt oxigenul, care ar putea ajunge pe unele probe până la 36.7%, sau carbonul 38,9%, siliciul 22,4%, în rest fier, s-a putut trage concluzia că aliajul pe bază de fier este puternic corodat/deteriorat, dar în unele locuri mai prezintă un „miez” cu o compoziție chimică apropiată sau poate chiar identică cu a aliajului inițial.

² Josef Riederer, *Restaurieren + Restaurer & Bewahren Preserver*, Goethe – Institut, Munich, 1990, p. 25.

³ Inclusiv de către specialiștii Muzeului Național de Istorie a României, amintind aici pe veteranul laboratorului de restaurare metal, Dozsa Francisc. Metoda am preluat-o și eu în cadrul pregătirii mele profesionale, în stagiul de practică, în anii `90.

⁴ Coroziunea intercristalină reprezentând oxidarea metalului de la interiorul acestuia, la nivelul cristalelor specifice. Astfel se produce o *explozie* a artefactului, greu remedial, dacă nu se stabilizează piesa, cât mai repede posibil.

⁵ *Vezi Raportul de expertiză* întocmit la data de 20 mai 2009, de către Centrul de Cercetare și Expertizare Materiale Speciale, a Universității Politehnice București, prezent la Dosarul de restaurare, întocmit de expert restaurator Sergiu-Sorin Popescu, în noiembrie 2015, în cadrul Muzeului Național de Istorie a României.

Rezultatele acestor investigații ne demonstrează inteligența meșterilor daci, care puteau realiza piese din fier printr-o metodă inedită, greu de controlat și în zilele noastre (cu dotările de atunci), aceea de manufacturare a diverselor piese prin metoda și compoziția unui aliaj de fier turnat. Toate piesele *plecau*, se formau dintr-un lingou inițial mai mare sau mai mic, de tip bară. De fapt observația pertinentă ce se pune în discuție este că aceste subansamble, din care este construit și vasul, au plecat de la lingouri circulare cu o consistență a barelor pătrate de aproximativ 4,5 x 4,5 cm pe o latură. Însă, ca să realizezi un vas de asemenea dimensiuni, cu diametrul superior de 27,5 cm și diametrul bazei de 14 cm, este absolut excepțional având nevoie de multă îndemânare, chiar dacă este confecționat cu ajutorul unor piese distincte nituite ulterior. Mai mult decât atât, grosimea peretelui piesei superioare a vasului este de neegalat în literatura de specialitate, prezentând chiar ornamentarea cu cercuri (două) simple dispuse paralel, pe marginea/buza vasului. Cu cât grosimea peretelui unei piese sau a unui subansamblu era mai mare, cu atât energia și tehnica de realizare era mai complicată, însă se pare că nu și pentru daci.

Piesa prezintă, încă de la intrarea în colecția M.C.D.R. Deva în 2003, urme ale unor intervenții de epocă, ceea ce denotă că vasul a fost folosit timp îndelungat. Aici însă este o altă discuție, din punct de vedere al uzității lui, inițial crezându-se că era un vas de provizii, însă cercetarea ulterioară anului 2015 a dus la descoperirea unui vas asemănător (pe coperta unei reviste de specialitate), descoperit într-un sit arheologic din județul Cluj⁶, în contextul apariției unui inventar generos cu unelte de fierărie și arme, inclusiv cu o asemenea situlă (fig. 1). Putem astfel să intuim, prin asociere cu uneltele fierarului, că un asemenea vas putea fi folosit într-o făurie, având drept scop menținerea pieselor ce urmau a fi realizate, într-un mediu fierbinte/cald, cu ajutorul unor cărbuni incandescenti care se țineau în interiorul unui asemenea vas din fier. O altă întrebuintă a acestuia ar mai fi putut fi, în cadrul unei locuințe, încălzirea și iluminarea unui spațiu deschis, acesta fiind static și alimentat constatat cu astfel de cărbuni aprinși sau semiaprinși.

Vasul era căzut la interior, având sprijin doar pe o laterală a peretelui, în zona mediană (fig. 2), la semiînălțime, pe o porțiune de aproximativ 5 cm. În timpul lucrului, în caietul-jurnal personal, am încercat schițarea vasului, pentru a pune în valoare maniera de realizare a subansamblelor din care a fost realizat (fig. 3). După reîntregire, vasul s-a mai ridicat cu aproximativ 2 cm, ajungând la final la o înălțime de 38 cm.

Vasul a suportat 5 scufundări pe o perioadă totală de 5 luni (aproximativ 800 de ore), în soluția activă de lucru, într-un interval de aproximativ un an de zile.

⁶ Se presupune că inventarul, inclusiv situla care apare fotografiată în imaginea de pe copertă, se află în colecția Muzeului Național de Istorie a Transilvaniei, Cluj-Napoca.

La însumarea orelor nu au fost luate în calcul zilele sfârșitului de săptămână⁷. După fiecare oprire a sistemului etuvă/vas și după revenirea la temperatura mediului ambiant, piesa a suportat curățări mecanice cu instrumentar adecvat, după care a fost supusă iar tratamentului de stabilizare. După finalizarea procesului de stabilizare a produșilor de coroziune a vasului din fier și neutralizarea soluției de sulfat, se impunea pregătirea acestuia pentru amprentarea zonei peretelui întreg, în vederea completărilor ulterioare, în zonele lipsă, în principal în zona mediană a acestuia. Din săpătură piesa avea o formă nefirească, torsadată, ca urmare a loviturilor primite în timp și a poziției tensionate, a șederii îndelungate în sol, supusă unei presiuni constante, în funcție de mișcările eventuale ale solului. S-a încercat readucerea cât mai firească la poziția inițială a pereților. Pentru reîntregirea și rigidizarea peretelui care urma să se realizeze astfel, se impunea armarea materialului de umplere, în speță rășina epoxidică bicomponentă cu întărire rapidă – 5 minute, cu o plasă din fibră de sticlă croită pentru suprafața peretelui ce trebuia reconstruit. Pentru refacerea pereților și cizelarea lor, s-a lucrat timp de 6 ore pe zi, începând cu data de 17 noiembrie, până la data de 15 decembrie. Au fost preparate aproximativ 45 de seringi de rășină epoxidică, cu un gramaj de 24 ml, cu o medie de 4 seringi pe zi, timp de 11 zile. Pentru a avea un *pat de lucru*, la turnarea rășinii preparate, am confecționat o membrană din cauciuc siliconic da amprentare dentară (fig. 4), de tip Putty A+B, cu A = catalizator și B = bază. Timpul de amestec pentru cele două componente a fost de 30 de secunde, iar timpul de întărire de 10 minute, la o temperatură recomandată de 22°C.

Membrana siliconică (fig. 5) a fost dispusă la interiorul vasului, după plasa din fibră de sticlă. Plasa din fibră a fost încorporată în rășina epoxidică, acolo unde linia imaginată a pereților situlei ce urmează a fi refăcuți se vor uni. Plasa încorporată se prezintă ca o rețea cu un model patrulater, cu laturi egale, care ajută la unirea pereților sus/jos, stânga/dreapta. Nu s-au făcut completări acolo unde vasul a suferit lovituri evidente din epocă sau unde peretele original din tablă este îndoit spre interior sau exterior. Estimarea pentru reîntregirea vasului a fost de 95%, fapt ce a fost confirmat la terminarea restaurării, celelalte lacune suferite în epocă au fost lăsate ca exemplu pentru a arăta aceste deformări plastice inevitabile într-un asemenea mediu de folosință, de zacere și a timpului care a trecut peste artifact. Rășina epoxidică folosită dă posibilitatea refacerii fidele a pereților, dar în același timp, aceasta se poate înlocui, dacă piesa va suferi lovituri la manipulare sau dacă va îmbătrâni. S-a ținut cont și de poziția ușor torsadată a pereților vasului, de aici și o imagine nefirească a lui după reconstrucție. Cert este că nu se puteau îndrepta mai mult decât s-a realizat, pentru că se risca ruperea zonei originale întregi, din zona de mijloc a acestuia. Completările cu rășina epoxidică (fig. 7) îi

⁷ De unde reies, în fapt, 320 de ore în plus, astfel avem 800 ore + 320 ore = 1 120 ore, timp efectiv cât a stat vasul imersat în soluția de stabilizare, fără a lua în calcul orele în care vasul a fost imersat în apă distilată pentru neutralizarea soluției de lucru.

conferă rezistență dar și o elasticitate minimă necesară unor eventuale tensiuni, datorate, spre exemplu, diferențelor de temperatură – contracții/ dilatații. Ideal este ca piesa să fie etalată într-un microclimat constant, indiferent că va fi expusă sau stocată, transportată terestru, pe apă sau aerian. După fiecare întărire a rășinii preparate se prelucra surplusul, cu ajutorul instrumentarului adecvat, în vederea obținerii peretelui lipsă. Integrarea cromatică a rășinii s-a făcut la nuanța taninului cu care vasul a fost conservat la final, ținând cont de coloristica oxidului de fier. Taninul a fost aplicat prin pensulare, după ce în prealabil vasul a fost preîncălzit local, din aproape în aproape cu ajutorul unei turbosuflete cu aer cald, de tip Proxxon.



Fig. 1. Imaginea cu o altă situlă dacică, *descoperită* pe coperta unei reviste de specialitate – probabil în anii `50



Fig. 2. Zona mediană – în partea stângă, în care se vede peretele original rămas întreg – aproximativ 5 cm, din tot ansamblul

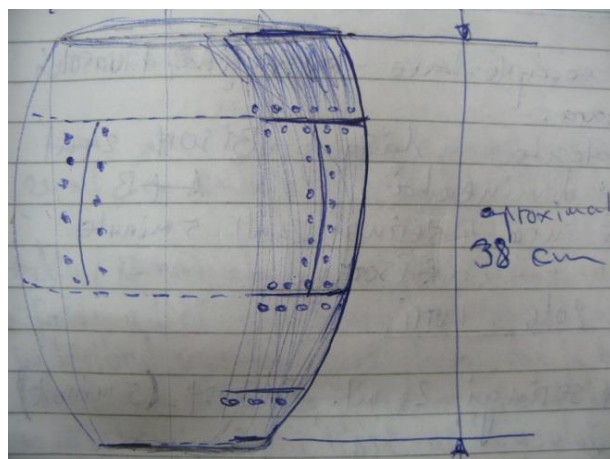


Fig. 3. Schițarea formei ideale a vasului. În fapt situla a mai suferit intervenții, gen reparații, în epocă, care nu se disting în desen. Se evidențiază baza - fundul vasului, platbanda joasă care face legătura cu fundul vasului, cele două foi în zona mediană și partea superioară, buza vasului – zona cea mai groasă din tot acest ansamblu. Toate acestea sunt prinse între ele prin nituri din același material - fier. Floarea niturilor este mult mai mare în realitate



Fig. 4. Cauciuc silionic de amprentare dentară, de tip Putty A+B, cu A = catalizator și B = bază



Fig. 5. Realizarea membranei silionice.



Fig. 6. Completarea cu rășină epoxidică, cu întărire rapidă.
Reconstruirea peretelui vasului



Fig. 7. Vasul, după restaurare. Vedere laterală