

## SURPRIZĂ ÎN SFEȘNIC DE BRONZ

**Dr. Olimpia MUREȘAN, Gheorghina OLARIU, Eugenia SIDORIUC**

**Abstract:** *The Oradea Fortress has a long history, hence many artefacts dating from the XIII<sup>th</sup> to the XX<sup>th</sup> century were discovered after 1990, including oriental artefacts as the bronze candlestick, which represents the subject of this paper.*

*The artefact surface was covered with a thick layer of corrosion products mixed with clay (from the diggings). The artefact undergone EDTA-2Na treatment.*

*A first elemental composition analysis was performed using the TITAN S1 Brucker portable XRF system. The candlestick resulted to be made out of bronze with lead and presented silver areas containing more lead.*

*During the cleaning process of the candlestick, textile fragments were removed. The metal artefact is of oriental origin, presumably it was brought in the fortress between 1660-1692 during Turkish occupation. The textile fiber is made out flax, as identified by the Museum of Bucovina.*

*The fragments were cleaned using two different methods, part of them at the laboratory of the Museum of Oradea Fortress, the other part, at the museum's laboratory from Suceava. The cleaning process using organic solvents is illustrated in the images below.*

**Keywords:** *Oradea Fortress, conservation, bronze candlestick, XRF analysis, archaeological textile.*

Patrimoniul cultural material se îmbogățește anual ca urmare a săpăturilor arheologice, respectiv a descoperirilor rezultate. Începând cu anul 1991, Cetatea Oradea a furnizat un bogat și inedit material arheologic acoperind intervalul cuprins între secolele al XII-XX-lea. Istoria aproape milenară a cetății, a început cu întemeierea unei mănăstiri (în 1089<sup>1</sup> sau 1092<sup>2</sup>) de către Ladislau I<sup>3</sup> (1040-1095) și a continuat cu o catedrală (în care a fost înhumat la dorința sa). După invazia tătară din anul 1241 au fost refăcute catedrala și parte din fortificații, dar construirea unei noi catedrale (1401) a condus la dezvoltare din punct de vedere economic și cultural. Spre mijlocul secolului al XVI-lea „dintr-un oraș al Europei culturale, Oradea ajunge un oraș al Europei militare și politice”<sup>4</sup>. În anul 1557 principii reformați maghiari din Transilvania cuceresc cetatea care devine principal pion al sistemului defensiv al Principatului Transilvaniei. În anul 1569 demarează construirea fortificației care s-a păstrat până în prezent. În paralel s-a construit castelului pentagonal. Mari stricăciuni ale fortificației și castelu-

<sup>1</sup> M. Georgiță, *Contribuții la istoricul cetății Oradea-secolele XVIII-XIX*, în *Crisia XXX*, Oradea, 2000, p.183.

<sup>2</sup> *Istoria orașului Oradea*, coordonatori Borcea Liviu, Gorun Gheorghe, Ed. COGITO, Oradea, 1995.

<sup>3</sup> Cunoscut și sub numele de Saint Ladislaus, Ladislau cel Sfânt, a fost rege al Ungariei din 1077 și până în anul morții sale. Este cel care a desăvârșit creștinarea Ungariei, a construit biserici și a reformat Biserica Romano Catolică. A promulgat legi foarte severe împotriva păgânismului, a consolidat intern regatul și a încurajat expansiunea granițelor regale. A fost canonizat în iunie 1192.

<sup>4</sup> *Ibidem*.

lui au adus asediul otoman (1660) precum și cel austriac (1691-1692). Treizeci de ani, Cetatea Oradea a fost sub conducere turcească,... „perioadă care, din punct de vedere al cunoașterii istorice, este cea mai opacă<sup>5</sup>”. După alungarea turcilor cetatea a fost refăcută rapid cu ajutorul major al soldaților regimentului garnizoanei și a locuitorilor orașului.

Capul de sfeșnic în formă de lălea, care face obiectul articolului este una din piesele de factură orientală, descoperite în anul 2014 în perimetru Cetății Oradea, (corp K, în fântână) exterior Palatului Princiar.



Fig. 1-2. Starea de conservare a artefactului la descoperire



Fig. 3. Aspect din timpul tratării

Piesa (Fig. 1-3) face parte din patrimoniul Muzeului Țării Crișurilor (în virtutea coordonării săpăturilor arheologice de către experți ai instituției) dar este în custodia temporară a Muzeului Cetății Oradea (instituție în curs de acreditare).

Intervenția a fost efectuată în perioada 2015-2016. Prin metode de examinare s-a constatat că obiectul este robust, cu rezistența mecanică a structurii materiale intactă, producții de coroziune erau specifici cuprului, iar la exterior prezinta sol/mâl aderent. Stratul creat prin înțepătrunderea produșilor de coroziune cu compuși mediului în care a fost îngropat era foarte aderent la metal și urma relativ fidel conturul piesei. În consecință, sfeșnicul a fost tratat cu soluție de EDTA-2Na în concentrație de 3,7%, la pH bazic<sup>6</sup>. Finalul tratamentului a fost stabilit cu ajutorul probei de corodare accelerată în camera de umiditate. Piesa tratată (Fig. 4) a fost analizată prin fluorescență de raze X (XRF) pentru informații privind compoziția aliajului constitutiv precum și a două zone acoperite cu compus gri, gri-argintiu.



Fig. 4. Capul de sfeșnic – aspect final

Pentru măsurarea compoziției, am folosit instrumentul: spectrometrul portabil XRF, model Bruker S1 TITAN SP, cu anod din Rh și detector SiPIN. Au fost utilizați următorii parametri de lucru: tensiunea 45 kV și intensitatea 4.5  $\mu$ A; timpul de achiziție 54 s, filtru de Ti. Sistemul de analiză XRF<sup>7</sup> este considerat un instrument indispensabil în arheometrie, în investigarea patrimoniului cultural material. Este o tehnică de analiză nedistructivă, multi-elementală, rapidă. Această tehnică poate fi aplicată direct pe probă, fără nici o pregătire prealabilă a acesteia și nu necesită mediu vidat. Analizarea s-a efectuat cu un aparat portabil<sup>8</sup>, la Laboratorul zonal al Muzeului Județean Satu-Mare de către Gheorhina Olariu.

Analizele au

fost realizate fără a îndepărta patina de pe suprafață, din necesitatea de a face analiza într-un mod nedistructiv, motiv pentru care estimarea analitică a compoziției aliajului, trebuie să fie luată în considerare

Tabel 1 Cap sfeșnic-bronz

Metal	V %	Fe %	Co %	Ni %	Cu %	Zn %	As %	Zr %	Ag %	Sn %	Sb %	Au %	Pb %	Bi %
Nr crt.														
metal														
717		0.3571	0.0151	0.2079	88.4704	0.2638	0.8464	< LOD		4.4531			5.3778	0.0082
compus														
gri 718		0.1438	< LOD	0.0482	80.2252	0.0699	urme	0.0252		3.3482			16.074	0.0577
compus														
gri 719	< LOD	0.4511	< LOD	0.0873	66.9124	0.1275	0.1855	< LOD	1.67	3.5746	0.7892	0.2858	26.9435	< LOD
metal														
720	0.0932	0.4988	< LOD	0.2067	74.1846	0.199	0.1418	< LOD	0.247	3.3444	0.7939	0.2613	19.7366	< LOD

<sup>5</sup>A. A. Rusu & alt. *Cetatea Oradea. Monografie arheologică*, Vol.I, *Zona Palatului Episcopal*, Ed. Muzeului Țării Crișurilor, Oradea, 2002, p.9.

<sup>6</sup> Am specificat doar reactivul folosit deoarece procedeul operațional al tratamentelor chimice este cunoscut.

<sup>7</sup> XRF abreviere de la X-Ray Fluorescence.

<sup>8</sup> Sistemul portabil XRF (Titan S1 Bruker) a fost achiziționat în cadrul proiectului COOLture, proiect derulat de Muzeul Județean Satu Mare și Muzeul Etnografic din Ujgorod în perioada 2013-2015, (cuprins în Programul de Cooperare Transfrontalieră ENPI Ungaria-Slovacia-România-Ucraina).

numai semi cantitativ. În consecință, rezultatele procentuale sunt orientative deoarece probele sunt neomogene și au altă formă, alte dimensiuni și altă matrice decât probele MRC care au fost utilizate la calibrarea aparatului de analiză. Din investigația efectuată a rezultat că sfeșnicul a fost realizat din bronz (Tabel 1), dar un aliaj în care există plumb alături de staniu, în cantitate ușor superioară față de ultimul metal menționat.

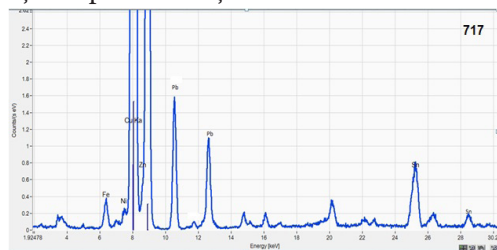


Fig. 5. Spectrograma capului de sfeșnic

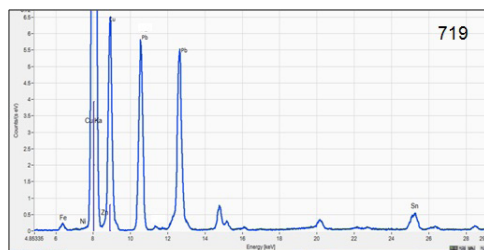


Fig. 6. Spectrograma compusului gri-argintiu



Fig. 7. Sfeșnic-lalea otoman, din alamă, cu postament conic (<https://www.ebay.com>, la 5.05.2017)



Fig. 8. Fragmente textile din in păstrate în ceara din sfeșnic

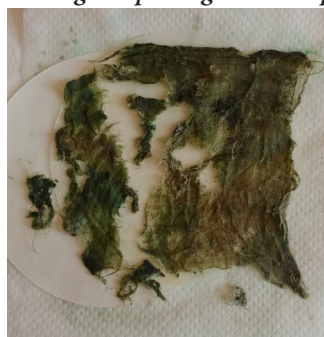


Fig. 9. Aspectul fragmentelor textile după imersia în acetona mentă



Fig. 10. Aspect fragmentelor textile după imersia în toluen

Ultimele două analize corespund unor zone gri, gri-argintii și s-a constatat existența în cantitate mare (15-20%) a plumbului (Fig. 5-6). În faza actuală a studiului considerăm posibilă o cauză exterioară piesei a prezenței plumbului.

Capul de sfeșnic poate fi considerat din perioada turcească de ocupație, deci de factură orientală, secol al XVII-lea. Ocazional, piese asemănătoare (Fig. 7), datate din anul 1580 până în secolul al VIII-lea apar la case de licitații.

În perioada tratamentului, în interiorului bulbului de lalea a sfeșnicului s-a insistat prin metode mecanice pentru degajarea materialului ceros bine fixat de pereții metalici. Cu acest prilej au fost recuperate fragmente textile relativ bine păstrate (Fig. 8). Tratarea lor a fost făcută în colaborare<sup>9</sup> și a constat în eliminarea cerii și îndepărtarea compuşilor de coroziune (în principal ai cuprului) de pe fibra textilă de natură vegetală.

Intervenția de la Oradea. Ceara a fost îndepărtată rapid, cu solvenți organici puri (pro analisis), respectiv cu acetona (imersie timp de 3 minute, Fig. 9) și toluen (două imersii a câte 15 minute, Fig. 10).



Fig. 11. Uscarea



Fig. 12. Fragmentele textile curățate

<sup>9</sup> Fragmentele au fost tratate în două locații, în două moduri, parte de către subsemnata, în laboratorul din Muzeul Cetății Oradea, parte de către Eugenia Sidoriuc, expert restaurate textile la Laboratorul zonal din Muzeul Bucovinei, Suceava.

După imersii fragmentele au fost puse pe pat de hârtie adsorbantă, pentru o uscare liberă. Un parametru al îndepărtării cerii a fost haloul colorat rămas pe hârtia de uscare. Uscarea s-a realizat în pat adsorbant, sub sticlă. (**Fig. 11**).

Sărurile, compuși de coroziune rămași pe fibra textilă au fost îndepărtați cu soluție 3,7% de EDTA-2Na. Au fost suficiente două imersii a câte 24 de ore. Colorarea soluției a constituit dovada îndepărtării sărurilor de cupru. Verificarea curățirii s-a făcut prin examinarea textilei cu ajutorul unui microscop digital produs Celeston. Tratamentul de curățire de la Suceava. Fragmentele au fost hidratate în etape succesive. Odată cu hidratarea a fost restabilită și structura regulată a țesăturii (perpendicularitatea dintre urzeală și bătătură) pe un suport din sticlă.

În timpul tratamentelor de curățire marginile fragmentelor au suferit o ușoară destrămare și o pierdere a integrității capetelor de fire desprinse din țesătură, prin detorsionarea acestora și încălcirea fibrelor aparținând altor fire. Recunoașterea naturii fibrei vegetale și a țesăturii au fost realizate la Laboratorul din Suceava. Fragmentele fac parte dintr-un obiect realizat din pânză de in, țesută în două ițe, cea mai comună țesătură produsă în industria casnică. Firele de urzeală și cele de bătătură erau vizibile pe suprafața țesăturii, structura acesteia fiind simetrică. Caracteristica acestui tip de structură este raportul de egalitate în expunerea urzelii și bătăturii pe ambele fețe ale țesăturii, fiecare fir de bătătură trece peste și pe sub un fir de urzeală (**Fig. 13**). Calitatea pânzei, în strânsă



*Fig. 13. Detaliu fragment textil*

legătură cu pregătirea materialului pe toată durata procesului de realizare, de la cultivarea plantelor, la pregătirea fibrelor și a firelor pentru țesere, depinde de finețea firelor de fuior tors și de desimea spetei prin care treceau toate firele de urzeală. Desimea acestei țesături fiind de 16 fire de urzeală pe cm și 13 fire de bătătură pe cm, toarse în Z, determină încadrarea acesteia în prima categorie de calitate, conform cu cel mai important criteriu de clasificare după grupa calitativă de fibre din care erau toarse firele<sup>10</sup>.

Marginea țesăturii (numită lizieră de material) are lățimea de 3,5 mm, este realizată prin năvădirea a câte două fire de urzeală în 4 cocleți ai ițelor și a unui fir de margine dublu pentru evitarea ruperii firelor de margine. Fragmentele textile descoperite sunt de diferite dimensiuni, pe unul din ele fiind prezent un element de coasere – tiv. A fost realizat prin răsucirea marginii secționată și fixarea ei cu ajutorul unui punct de coasere oblic. Lățimea tivului este de aproximativ 2 mm iar firul de coasere din in este un fir dublu, torsionat în S, format din două fire simple, torsionate în Z.

Considerații finale. Capul de sfeșnic a fost realizat dintr-un bronz cu conținut de plumb superior celui de staniu. Acest tip de sfeșnic lea de natură orientală/otomană a existat din secolul al XVI-lea până în secolul al XVIII-lea, și avea un pedestal tronconic (Fig. 7). Materialul textil a fost pus în sfeșnic în epocă (dintr-un motiv practic?). Datarea trebuie să fie apropiată cu a sfeșnicului, respectiv secolul al XVII-lea, perioada de conducere/administrare turcească. A fost identificată natura firului vegetal (inul) și tipul țesăturii (în două ițe, o țesătură casnică răspândită). Ceara și sărurile de cupru au constituit mediul propice păstrării în timp al materialului textil.

**Dr.Olimpia Mureșan**

e-mail: olimpia\_muresan2010@yahoo.com

**Gheorghina Olariu**, Muzeul Județean Satu Mare, e-mail: gina.olariu@gmail.com

**Eugenia Sidoriuc**, Muzeul Bucovinei Suceava, e-mail: jeni\_sidoriuc@yahoo.com

<sup>10</sup> Florica Zaharia, *Textile tradiționale din Transilvania – Tehnologie și Estetică*, Ed. Accent Print, Suceava, 2008, p.p. 158-163.