

CÓPII ȘTIINȚIFICE MODALITĂȚI DE REALIZARE, TEHNICI ȘI MATERIALE UTILIZATE (STUDIU DE CAZ I)

EMANOIL PRIPON

Muzeul Județean de Istorie și Artă Zalău
emanoilprapon@yahoo.com

Cuvinte cheie: sit arheologic, artefacte, expoziție, obiecte expoziționale, copii științifice
Keywords: archaeological site, artifacts, exhibition, exhibition objects, scientific copies

Lucrarea își propune să prezinte tehnicile și materialele utilizate pentru realizarea unor copii științifice după artefacte din metal, ceramică, piatră și os. Piese au fost descoperite cu ocazia cercetărilor arheologice efectuate în vederea descărcării de sarcină arheologică a unei zone destinate unor lucrări de investiții. Pentru realizarea negativelor am utilizat STOMAFLEX, replicile după piesele din fier fiind realizate din DURACROL integrat cromatic în nuanțe apropiate de original. Pentru replicile realizate după obiecte din ceramică, piatră și os am utilizat ipsos de modelaj integrat cromatic în culori apropiate de original. Piese astfel obținute fac obiectul expunerii într-un front expozițional cu caracter permanent deschis în incinta S.C. Michelin Romsteel Cord S.A., Zalău, jud. Sălaj.

Debutul unor ample lucrări de investiție din partea firmei *Michelin România*, pe un spațiu considerabil ca întindere, în aria unui sit arheologic, a impus deschiderea unui șantier de salvare în punctul *Dealul Lupului*, localitatea Zalău, județul Sălaj¹.

La solicitarea finanțatorului cercetării arheologice preventive desfășurate în intervalul 2003-2004, în holul pavilionului administrativ al firmei, situat în incinta S.C. *Michelin Romsteel Cord S.A.* (Zalău, str. Lupului, nr. 43, jud. Sălaj), a fost amenajat un front expozițional cu caracter permanent. Expoziția cuprinde scurte comentarii arheologice pentru fiecare din cele cinci epoci reprezentate (în limbile română și franceză), aspecte din timpul cercetărilor arheologice, reconstituiri grafice de locuințe, fortificații, etc. Alături de exponatele complementare, un loc important în expoziție îl ocupă exponatele auxiliare (copii științifice)² realizate după artefacte din metal, ceramică, piatră și os descoperite în cursul celor două campanii de cercetare arheologică³. Toate costurile implicate în realizarea copiilor științifice au fost suportate de către investitor, respectiv firma *Michelin România*.

În prima parte a lucrării de față ne propunem să detaliem aspecte privind modalitățile și tehnicile de realizare a copiilor expuse aici, precum și materialele utilizate⁴. Artefactele după care s-au efectuat replici, acoperă o gamă largă de utilizare:

¹ Matei, Pop, Andraș, Băcuet-Crișan 2004, p. 375-378 ; Matei, Pop 2005, p. 411-413.

² Florescu 1994, p. 170.

³ Matei, Pop 2006, p. 171-180.

⁴ Replicile au fost realizate de către Emanoil Pripon și Marius Micu.

de la obiecte de uz casnic  i gospodăresc (fusaiole, săpăligă din os), arme  i elemente de echipament militar (v rfuri de săgeată  i lance, topor din piatră, fragmente dintr-o c ma   de zale), p n  la elemente de podoabă (fibule), urne funerare  i vase pentru ofrandă.

I. Replici după artefacte din metal

Această categorie de artefacte este constituită în exclusivitate din descoperiri efectuate în morminte barbare de incinerat ie databile în secolul II p.Chr.

1. *Umbo de scut* (Fig 1a).  n scopul efectuării negativului pentru această categorie de artefacte am utilizat STOMAFLEX LAK, un cauciuc silionic bicomponent, utilizat în tehnica dentară, recomandat  i folosit pe larg în practica restaur rii⁵. Pe suprafa a exterior  a piesei a fost aplicat un strat fin de ulei silionic pentru ob inerea unei pelicule tampon între obiect  i materialul utilizat la amprentare.  ntreaga suprafa a exterior  a piesei de la v rful calotei  i p n  la bordură a fost acoperită cu un strat de stomaflex în grosime de aproximativ 2 mm (Fig 1b). Pentru a evita deformarea negativului  i în acela i timp pentru asigurarea unei bune manevrabilit  i în timpul lucrului am realizat un pat de stabilizare din ipsos de modelaj (Fig 1c).

Pentru realizarea propriu-zisă a replicii am utilizat DURACROL, o r  in  din metacrilat în sistem bicomponent cu polimerizare fără aport de c ldur ⁶. Ca metodă de lucru, materialul de turnare a fost dozat în a a fel  nc t să ob in o fluidizare maximă, însă fără a fi afectată rezisten a mecanică a produsului finit. Datorită fluidit  ii materialului de turnare, prin rotirea continuă a negativului, suprafa a interioară a acestuia a fost acoperită cu un strat uniform de *duracrol* cu grosimea de 2 – 2,5 mm. După expirarea timpului necesar pentru polimerizare (12 p n  la 15 minute) copia ob inut  a fost scoasă din negativ iar pentru înlăturarea surplusului de duracrol de pe suprafa a interioară a bordurii *umbo*-ului de scut nefiind necesare dec t u oare intervenții mecanice cu ajutorul frezelor din o el. Pentru integrarea cromatică a replicii am utilizat un amestec de culori în ulei (siena arsă în combina ie cu negru de fum) dizolvat în lichidul de DURACROL. Culoarea astfel ob inut  a fost aplicată prin pensulare pe suprafa a interioară  i exterior  a *umbo*-ului de scut, ob in ndu-se o nuan   apropiată de original (Fig 1d).

Pentru realizarea unei alte cópii reprezent nd tot un *umbo* de scut, provenit dintr-un alt complex (morm ntul M6) am utilizat acela i negativ însă patul de stabilizare din ipsos a fost înlocuit cu unul din plastilină de modelaj (produs al firmei MAIMERI), astfel  nc t negativul să redea c t mai fidel urmele de deformare mecanică (rituală?) suferit  în zona bordurii piesei.  n plus în cazul acestui artefact ni s-au păstrat spinul  i niturile de prindere pe suprafa a scutului. Acest fapt a determinat negativarea elementelor respective, turnarea lor separată  i apoi aplicarea spinului în v rful calotei  i a celor trei capete de nit pe bordura lată a replicii efectuate după primul *umbo* de scut, utilizând acelea i materiale pentru amprentare, turnare  i integrare cromatică (Fig 2).

2. *M ner de scut*. Piesa a fost descoperită împreună cu *umbo*-ul de scut în morm ntul M4. M nerul propriu-zis este semicircular  i are la capete două termina ii de formă trapezoidală ce păstrează încă niturile pentru fixare.

 n acest caz am optat pentru realizarea unui negativ monovalv. Am negativat întreaga suprafa a a m nerului propriu-zis împreună cu unul din capetele de formă trapezoidală (cel mai bine păstrat), utilizând ca material de amprentare STOMAFLEX-

⁵ Producător: SPOFA DENTAL, Praga (produs disponibil în România prin re elele de magazine  i depozite ce comercializează materiale  i tehnică de stomatologie).

⁶ Producător: SPOFA DENTAL, Praga.

ul (Fig 3a). După realizarea unui pat de stabilizare din ipsos am turnat în DURACROL mai întâi unul din capete împreună cu mânerul propriu-zis, iar la încheierea procesului de polimerizare a materialului am fixat jumătatea copiei obținute în negativul din stomaflex pentru a turna celălalt capăt al mânerului de scut. Înainte de polimerizarea completă a DURACROL-ului, prin presare am conferit părții interioare a zonei de prindere cu mâna a mânerului forma semicirculară adâncită a originalului. Integrarea cromatică a inclus aplicarea unui strat de culoare dizolvată în lichid de DURACROL, într-o nuanță apropiată originalului (Fig 3b).

3. *Lance îndoită ritual, vârf de suliță, vârf de săgeată.* În cazul primei piese am recurs la metoda negativului bivalv. Lancea așezată în poziție orizontală, a fost fixată într-o masă de plastilină pentru modelaj după ce, în prealabil, suprafața piesei a fost protejată cu o folie din material plastic foarte fină și ușor de îndepărtat, cu rol de protecție. Amprentarea s-a făcut pe toată lungimea piesei, de la tubul de înmănușare până la vârf. După încheierea operațiunii de amprentare am realizat un pat de stabilizare a negativului utilizând ipsos de modelaj. Înainte de încheierea momentului de priză, în masa patului de stabilizare din imediata vecinătate a negativului au fost practicate trei găuri pentru ghidaj, două în zona curbată a piesei și una în zona tubului de înmănușare (Fig 4a). După uscarea liberă la temperatura camerei, zona de contact a patului de stabilizare a fost acoperită cu un strat izolator de lac celulozic pentru a facilita desprinderea cămășii de stabilizare a celei de-a doua valve.

Scoasă din masa de plastilină, cealaltă jumătate a piesei a fost amprentată pe toată lungimea ei cu stomaflex peste care s-a turnat apoi un pat de stabilizare din ipsos de modelaj. Replica după acest artefact a fost obținută turnându-se *duracrol*-ul prin spațiul lăsat liber în capătul tubului de înmănușare, având grijă ca înainte de polimerizarea totală să se intervină pentru a degaja acest spațiu în vederea obținerii spațiului pentru fixare în coadă. După extragerea copiei din formă, prin intervenții mecanice efectuate cu ajutorul frezelor dentare au fost înlăturate bavurile din zona planului de separație rezultate în urma turnării. Integrarea cromatică a implicat utilizarea acelorași tehnici și materiale ca în cazurile precedente (Fig 4b).

Utilizând aceleași materiale și tehnici, dar cu ajutorul unor tipare monovalve a fost obținută copia unui alt vârf de suliță, mai scurt decât primul dar care nu a suferit deformări mecanice intenționate (Fig 4a, 4b) și a unui vârf de săgeată (Fig 5).

4. *Solzi de lorrica squamata.* Datorită formei și dimensiunilor reduse, pentru efectuarea câtorva replici după această categorie de piese am apelat la un negativ monovalv, fără pat de stabilizare. Lipsa patului de stabilizare a fost compensată de stratul mai gros de stomaflex utilizat la obținerea negativului. După turnarea în DURACROL și integrarea cromatică, cei 16 solzi de *lorrica squamata* au fost dispuși pe trei rânduri și prinși între ei cu un fir subțire din sârmă de cupru, astfel încât am obținut un fragment dintr-o cămașă de zale (Fig 6).

4. *Amnare.* Cópiile pentru această categorie de obiecte au fost obținute prin realizarea unui negativ de tip monovalv, cu pat de stabilizare din ipsos, obținut după două dintre piesele cele mai bine conservate (Fig 7a), folosind aceleași materiale și aceiași tehnică de lucru ca în cazul replicilor descrise anterior (Fig 7b).

5. *Fibule.* Din urna mormântului M3 au fost recuperate două fibule din fier puternic afectate de foc și de condițiile de zacere din sol. Pentru obținerea unor copii fidele, am apelat la metoda cu negativ bivalv. Piesele au fost așezate pe cant și fixate într-o masă de plastilină astfel încât să poată fi amprentate pe toată lungimea lor (Fig 8a, 8b). În acest caz nu am lăsat nici un orificiu pentru turnare. Pentru a evita apariția

posibilelor lipsuri de material, datorită profilurii pieselor am turnat separat cele două jum t  i de fibulă, pe care apoi le-am alăturat prin presare înainte de polimerizarea completă a DURACROL-ului. După interven iile obi nuite de rafistolare în vederea înlăturării surplusului de material de turnare din zona planului de separa ie am efectuat integrarea cromatică utilizând culori acrilice (produse ale firmei *Maimeri*). Deoarece replicile realizate după cele două fibule urmau să fie expuse împreună cu fragmente de cărbune  i oase incinerate, fapt ce ar fi redus vizibilitatea artefactelor, am optat pentru integrarea cromatică într-o culoare apropiată de cea a fierului par ial acoperit cu produ i de coroziune astfel  nc t să fie bine eviden iate printre celelalte elemente de crema ie (Fig 8c).

II. Replici după artefacte din ceramică, piatră  i os

Pentru realizarea negativelor după această categorie de artefacte am utilizat în toate cazurile, cu o singură excep ie, plastilina de modelaj.

1. *Urne funerare*. La două dintre urnele funerare nu ni s-a păstrat dec t partea inferioară a pieselor.

Negativul piesei a fost ob inut din plastilină de modelaj iar copia realizată din ipsos integrată cromatic prin pensulare cu o culoare acrilică suger nd acolo unde a fost cazul urmele de ardere secundară (Fig 9a, 9b). Din urna morm ntului M3 s-a păstrat un profil complet ce reprezintă aproximativ o treime din piesă. Pentru realizarea copiei am confec ionat un negativ monovalv din plastilină în care printr-o singură turnare, am ob inut întreaga piesă (Fig 10a). Înainte de încheierea momentului de priză, interiorul vasului a fost finisat pe roata de restaurare. Singura urnă întreagă, datorită dimensiunii relativ mari, ar fi încărcat mult nota de plată, în condi iile în care amprentarea s-ar fi făcut cu stomaflex. De aceea am  mp r it corpul piesei pe orizontală, în trei segmente pe care le-am negativat cu ajutorul plastilinei. Prin turn ri succesive de ipsos peste o armătură din p nz  de sticlă am ob inut copia vasului. Integrarea cromatică s-a realizat prin pensulare cu vopsea acrilică urmată de aplicarea unui strat de verni (Fig 10b).

2. *Vase cu ofrandă*. Din morm ntul M6 provin două boluri cu *umphalos*  i fragmente din c teva str chini cu picior, deformate în urma arderii pe rugul funerar⁷.

Cele două boluri au fost negativate în plastilină, turnate în ipsos de modelaj  i apoi integrate cromatic. Fragmentele de strachină cu picior, puternic deformate în urma arderii pe rug, au fost amprentate pe buc  i, turnate separat apoi lipite între ele cu adeziv de tip UHU PLUS.

3. *Topor din piatră  i săpăligă din os*.  n cazul primului obiect nu ni s-a păstrat dec t partea activă (t i ul)  mpreun  cu un sfert din corpul piesei. Pe baza unor analogii am realizat un negativ monovalv din plastilină. După săpăliga din os am confec ionat un negativ bivalv din stomaflex cu pat de stabilizare din ipsos (Fig 11a). Ambele replici au fost realizate prin turnare în ipsos de modelaj integrat apoi cromatic într-o nuan   apropiată de original (Fig 11b).

4. *Fusaiole*. Ultima categorie de piese ceramice după care s-au efectuat replici o reprezintă pr snelele de fus. Pentru ob inerea negativelor am utilizat plastilina de modelaj.  n tiparele monovalve astfel ob inute am turnat ipsos de modelaj, opera iune urmată de rafistolare  i integrare cromatică, utilizând vopsele acrilice apropiate ca nuan   de culoarea ceramicii arsă oxidant (Fig 12).

La  ncheierea opera iunilor legate de executarea copiilor științifice după artefactele reprezentative descoperite în situl arheologic amintit, aceste expodate

⁷ Pripon 2006, p. 116, 119, foto 7, 8; Pripon 2006, p. 19.

auxiliare și-au ocupat locul în cadrul unui front expozițional (Fig 13) deschis în pavilionul administrativ al S.C. *Michelin Romsteel Cord* S.A. Zalău⁸.

Abrevieri

Acta MP – Acta Musei Porolissensis

Bibliografie

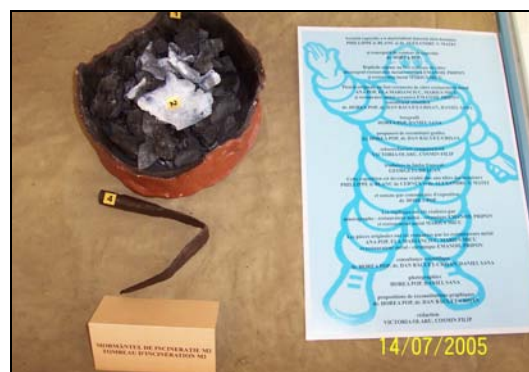
- | | |
|--|--|
| Matei, Pop, Andraș, Băcuet-Crișan 2004 | – A. V. Matei, H. Pop, M. Andraș, D. Băcuet-Crișan, <i>Cronica cercetărilor arheologice</i> , Cluj-Napoca, 2004, p. 375-378. |
| Matei, Pop 2005 | – A. V. Matei, H. Pop, <i>Cronica cercetărilor arheologice</i> , Mangalia, 2005, p. 411-413. |
| Florescu 1994 | – R. Florescu, <i>Bazele muzeologiei</i> , București, 1994. |
| Matei, Pop 2006 | – A. V. Matei, H. Pop, <i>Castre romane de marș descoperite la Zalău-Dealul Lupului (jud. Sălaj)</i> , în E. S. Teodor, O. Țentea ed., <i>Dacia. Augusti Provincia. Crearea Provinciei</i> , București, 2006. |
| Pripon 2006 | – E. Pripon, <i>Restaurarea materialului ceramic dintr-un mormânt barbar de incinerare (sec. II p. Chr)</i> , în <i>Restaurare. Știință-Artă. Lucrările Sesiunii Științifice de Comunicări</i> , Brașov, 2006. |
| Pripon 2006 | – E. Pripon, <i>Urnă funerară (sec. II p. Chr.)</i> , în <i>Salonul Național de Restaurare-Conservare</i> , Craiova, 2006, p. 19. |
| Pripon, Pop 2008 | – E. Pripon, H. Pop, <i>O posibilă provocare pentru muzeologia contemporană românească: valorificarea expozițională a șantierelor arheologice preventive, la solicitarea finanțatorului</i> , în <i>Acta MP</i> , XXX, 2008. |

⁸ Pripon, Pop 2008, p. 595-610.

UMBO DE SCUT**Fig 1a****Fig 1b****Fig 1c****Fig 1d****Fig 2**

MÂNER DE SCUT**Fig 3a****Fig 3b****VÂRF DE LANCE, VÂRF DE SULIȚĂ, VÂRF DE SĂGEATĂ****Fig 4a****Fig 4b****Fig 5.**

LORRICA SQUAMATA**Fig 6.****AMNARE****Fig 7a****Fig 7b**

FIBULE**Fig 8a****Fig 8b****Fig 8c****FRAGMENTE DE URNE FUNERARE****Fig 9a****Fig 9b**

URNE FUNERARE**Fig 10a****Fig 10b****S P LIG  DIN OS  I TOPOR DIN PIATR ****Fig 11a****Fig 11b****FUSAIOLE****Fig 12**



Fig 13. Front expozițional - Michelin (vedere generală)

Scientific copies. Crafting methods, techniques and used materials (Case study I)

Abstract

The paper proposes to present techniques and used materials for making the scientific copies of some iron, pottery, stone and bone artifacts. These pieces were found during an archeological research, during a rescue excavation of a zone with investment purposes. For the negatives, STOMAFLEX was used, the iron artifact replicas were made of DURACOL, chromatically integrated in nuances very close to the originals. For pottery, bone and stone replicas plaster was used, modeling chromatically integrated in nuances very close to the originals. The obtained pieces are the object of an exhibition that will be organized with a permanent character, inside the headquarters of S.C. *Michelin Romsteel Cord S.A.*, in Zalău, Sălaj County.

List of plates

- Fig 1a: Shield *umbo*.
- Fig 1b, 1c: Shield *umbo* negative.
- Fig 1d: Shield (replica) *umbo* copy.
- Fig 2: Shield (replica) *umbo* copy.
- Fig 3a: Shield handle and negative.
- Fig 3b: Shield handle (replica) copy.
- Fig 4a: Lance and spear head (original pieces and negative).
- Fig 4b: Lance and spear head copies (replicas).
- Fig 5: Arrow head copy (replica) and negative.
- Fig 6: *Lorrica squamata* fragment copy (replica).
- Fig 7a: Flints (original pieces and negatives).
- Fig 7b: Flint copies (replicas).
- Fig 8a, 8b: Brooches (original pieces, copies and negatives).
- Fig 8c: brooch copies (replicas).
- Fig 9a, 9b: Funerary urn copies (replicas) with inventory.
- Fig 10a, 10b: Funerary urn copies (replicas) with inventory.
- Fig 11a: Bone made spud negative.
- Fig 11b: Copy (replica) of a bone made spud and stone axe.
- Fig 12: Spindle copies (replicas).
- Fig 13: Exhibition front with replicas from archeological discoveries from S.C. *Michelin Romsteel Cord S.A.*, Zalău, Sălaj County.