

**ANALIZA DE LABORATOR A UNOR ARTEFACTE  
PROVENITE DIN SITUL ARHEOLOGIC DE LA SATU NOU –  
„VADU VACILOR” (COM. OLTINA, JUD. CONSTANȚA)**

**Leonid CĂRPUȘ, Cornelia CĂRPUȘ**

Materialul analizat provine din groapa nr. 5 a așezării, datată în sec. II a. Chr.<sup>1</sup> Acesta conține:

- fragmente osteologice, valve de scoici, sol organic, polen și fragmente de lemn ars.

Probele au fost analizate într-un laborator cu profil medical, folosindu-se tehnici uzuale sau cu grad mediu de dificultate. S-a realizat adaptarea unor tehnici uzuale pentru examen parazitologic, biochimic și microbiologic. Într-o scurtă enumerare a lor, amintim folosirea următoarelor metode:

- examenul direct, macro- și microscopic (la lupă și microscop binocular);
- concentrare, cu soluții suprasaturate;
- colorații;
- fluorescență;
- examenul bacteriologic;
- reacția la benzidină.

Din toate acestea s-au obținut imagini captate pe suport digital, prezente în lucrare.

La examenul macroscopic, am început cu materialul osteologic. Acesta este puternic fragmentat. Între acestea se disting resturi de vertebre cervicale, coaste, o mandibulă de porc cu dentiția intactă, chiar cu un molar neieșit, semn că era un individ tânăr, un astragal etc. Unele dintre aceste resturi osoase aveau în porțiunea distală o culoare roșiatică, de un roșu aprins. Se punea întrebarea dacă sunt urme de sânge (deși puțin probabil întrucât culoarea era prea vie) sau colorant. De aceea am încercat folosirea unei tehnici din practica medicală de laborator și anume reacția cu benzidină, utilizată în depistarea hemoragiilor oculte.

---

<sup>1</sup> În legătură cu așezarea de la Satu Nou – „Vadu Vacilor”, vezi M. Irimia, N. Conovici, A. Ganciu, *La site gétiqque de Satu Nou (comm. d’Oltina, dép. de Constanța), le lieu dit „Vadu Vacilor”*. *Observations préliminaires*, Istros 14 (2007), p. 81-118.

Reacția cu benzidină a fost efectuată în paralel, pe o porțiune de os fără pigment roșu și pe zonele cu pigment. Reacția, care s-a urmărit sub lupa binoculară, nu s-a pozitivat pe porțiunea colorată, ci pe zona diafizală unde nu există urme de colorant. Reacția pozitivă este dată de apariția culorii albastre specifică, care denotă prezența hemoglobinei în preparatul respectiv (fig. 3). Deși vechi de peste două mii de ani aceste resturi osoase, provenind de la animalele din așezare, mai conțin încă urme de sânge, iar petele roșii care erau în porțiunea epifizală a unui os lung reprezintă mai mult ca sigur un colorant. Nu putem ști dacă au fost vopsite intenționat sau, mai probabil, peste aceste resturi au fost aruncați unii coloranți folosiți poate în gospodărie sau la diverse ritualuri. Alte fragmente aveau urme de arsură, semn că provin dintr-un incendiu sau au suferit o ardere prealabilă (ori ulterioară?), depunerii lor în groapă.

Deoarece nu ne-am așteptat la reacție negativă la benzidină în zona epifizală a osului, am repetat reacția prin fotografiere sub microscop a unor fragmente mai mici din osul colorat intens. În fig. 4 se observă clar lipsa reacției pozitive la benzidină, ceea ce confirmă că pigmentul roșu nu este de origine sanguină.

Pe fragmentul al doilea de os am obținut însă o reacție de efervescentă, dată mai mult ca sigur de reactivitatea apei oxigenate din reactivul de benzidină. Așa numita reacție „catalază pozitivă” poate fi obținută la nivelul celulelor „vii”, inclusiv a celulelor sanguine. Dar cum acestea provin din sec. II a. Chr., reacția catalază pozitivă putea fi dată numai de prezența bacteriilor aerobe catalazopozitive. De aceea am efectuat culturi bacteriene din pământul de pe oase și am obținut o diversitate de specii aerobe. Aproape toate coloniile au fost catalazopozitive, remarcând însă prezența coloniilor de *Actynomicete*.

Scoicile prezente în materialul nostru, sunt reprezentate prin valve nepereche, aparținând genului *Unio*, cu specii ca:

- *Unio pictorum*, două valve;
- *Unio tumidus*, trei valve;
- *Unio crassus*, șase valve.

Marea lor majoritate sunt deteriorate mai mult sau mai puțin, iar o valvă de *Unio crassus* are decupată în spatele umbonului o perforație circulară, poate în scop de ornament, căci pentru nasturi decupajul este prea mic. Mai sunt prezente cochilii de gasteropode mici, intacte și parțial degradate și un *Helix* mare.

În majoritatea cazurilor, scoicile găsite în situri arheologice sunt tratate din punct de vedere al cantității lor, precum și al importanței lor ca aliment, ca obiect de podoabă sau de schimb, la speciile valoroase. Noi încercăm să le studiem ca indicatori ecologici și climatici. Astfel, grosimea valvelor este strict legată de salinitatea și duritatea apei, care la rândul lor sunt influențate de factori climatici. Se știe că în apele dulci predomină bicarbonații, iar în cele sărate clorurile. Evoluția în straturi a acestor scoici este strict legată de variațiile de salinitate ale apei în care trăiau. În perioadele secetoase evaporarea apei era mai mare și concentrația în săruri creștea, ceea ce influența grosimea striurilor de creștere la bivalve și alte specii, asemănător inelelor de creștere la arbori.

Ceea ce am observat și la aceste scoici, deși periostracumul este puternic afectat de timp, este existența ritmicității de aproximativ 11 ani a „inelenor” mai groase de creștere, ritmicitate observată de noi la mai multe specii actuale. Dar

acest lucru face obiectul altui studiu în curs de publicare, legat de ritmicitatea bolilor epidemice, dezvoltarea microbiană în straturi, inclusiv la nivelul faunei terestre și acvatice, corelate cu ritmicitatea activității solare.

Ultimele elemente studiate în acest eșantion sunt reprezentate de grăuncioarele de polen, care au fost fotografiate și schițate într-un desen. Majoritatea aparțin plantelor din familia cruciferelor, cu excepția unui grăuncior de polen inedit a cărui imagine o redăm mai jos, negăsindu-l în determinatoare (Fig. 6-7).

*Concluzii.*

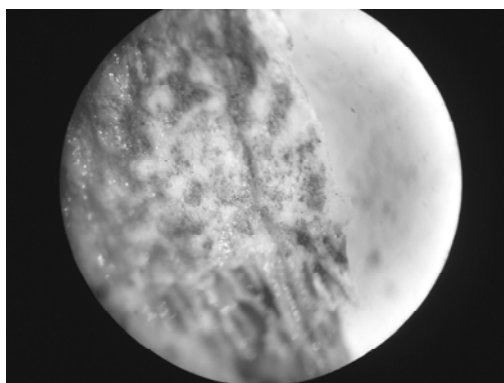
Aplicarea unor tehnici de laborator medical pentru artefactele din siturile arheologice poate aduce numeroase informații asupra mediului, vegetației, faunei, climei, dar și epidemiologiei populației existente în zona acestora. Chiar dacă, aparent, cantitatea de probă analizată este ne semnificativă (1,2 kg), iar tehnicile folosite sunt cele uzuale, considerăm că informațiile obținute, chiar dacă vor ridica un număr mare de întrebări, pot deschide cu certitudine noi căi de abordare în cercetarea interdisciplinară.



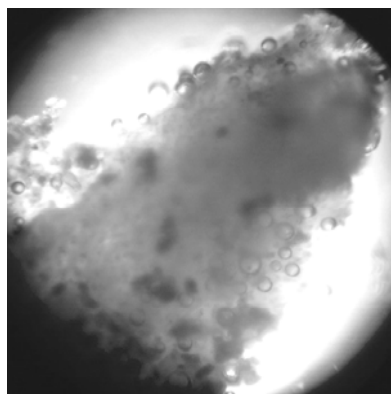
**Fig. 1 - Fragmente de oase, sol, fragmente ceramice din groapa nr. 5 din așezarea Satu Nou - „Vadu Vacilor”.**



**Fig. 2 - Fragmente osoase.**



**Fig. 3 - Reacția pozitivă la benzidină-culoarea închisă a porțiunii diafizale a osului.**



**Fig. 4 - Reacția catalazică pozitivă.**



Fig. 5 - Speciile de bivalve recoltate din groapa nr. 5.

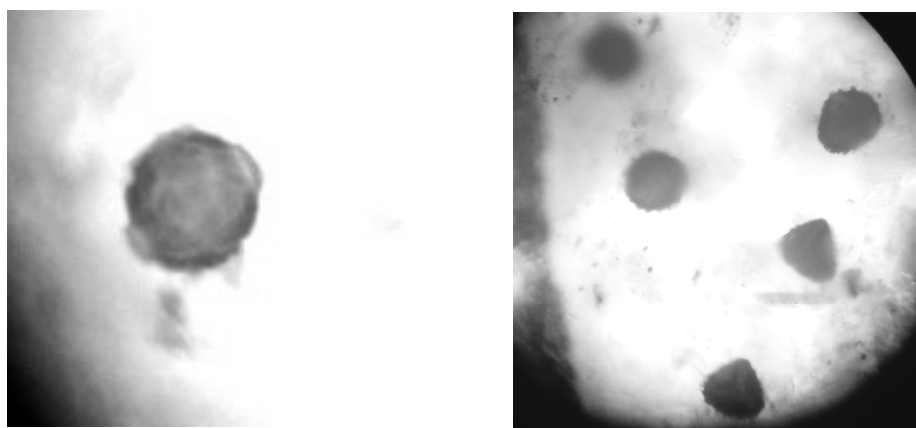


Fig. 6,7 - Grăuncioare de polen separate din sol prin soluții suprasaturate.

**LABORATORY ANALYSIS OF ARTIFACTS FROM  
ARCHAEOLOGICAL SITE SATU NOU – „VADU VACILOR”  
(OLTINA COM., CONSTANTA COUNTY)**

Abstract

The authors present the analysis results on pit Nr. 5 materials, represented by: bone fragments, shell valves, organic soil, pollen, burnt wood fragments. The samples were analyzed in a medical laboratory with specific methods.

Bone materials macroscopic analysis has shown on one hand the presence of hemoglobin traces and on the other of a natural paint, probably thrown into the pit. Some bones presented burning traces. As result of the catalatic-positive reaction, it was established that the blood cells do not belong to the bones, but to aerobic bacterium existing in the soil.

The present shells, belonging to a variety of species, were also analyzed depending on climate factors they have developed in. The larger part of examined pollen belongs to crucifer family plants.