

SISTEMUL DE INVESTIGARE COMPLEXĂ, SURSĂ DE INFORMATII OBIECTIVE

de DOINA TURCU-ŞECLĂMAN

Saltul remarcabil realizat în cercetarea arheologico- istorică, rezultatele notabile înregistrate în această privință prin utilizarea metodelor fizico- chimice de analiză și a altor procedee pe care le oferă progresul tehnico-științific al vremii noastre au determinat o diversificare a modalităților investigației istorice.

Se cuvine însă precizat faptul că investigarea fizico- chimică cu funcție de identificare, estimare și stabilire a autenticității trebuie practică în corelare cu mai multe tipuri de analiză.

Convențional, tehnicile de examinare fizică se divid în două grupe mari :

I, cea dintâi grupă stabilește relații prin extensie la observarea vizuală directă, implicând examinarea fie printr- o putere de mărire ridicată (microscopie optică și electronică), fie prin întrebuințarea radiațiilor cu o putere de penetrație mai mare decât lumina vizibilă (radiografia de raze X), informațiile obținute fiind descriptive și calitative.

II, a 2- a grupă implică date cantitative, fiind legată în principal de obținerea informațiilor asupra tuturor aspectelor de compoziție a materialului (spectrografie de emisie și absorbție, fluorescență de raze X, activare cu neutroni etc.).

Se constată în prezent o concurență între aceste metode fizico- chimice de analiză, fiecare vizând performanțe cât mai ridicate în privința sensibilității, selectivității, preciziei și rapidității, deoarece sînt expuse la o uzură morală parțială sau totală. De aceea la alegerea metodei celei mai eficiente trebuie să se țină seama de relația speciei chimice cu proprietățile fizice și chimice, ca și de aplicabilitatea și limitele acestora în măsurarea proprietăților fizice.

Redăm cu titlu de exemplu două analize în care a fost necesară aplicarea mai multor metode pentru verificarea ipotezelor avansate:

- una privea fire metalice folosite în prezent la broderii specifice mănăstirești, considerate ca fiind din metal prețios ;
- iar cealaltă, autenticitatea unei monede imperiale romane de la împărăteasa Faustina a doua, suspectată de a fi un fals (o " monedă fourée ") deoarece prezenta o greșeală de batere, nerespectându- se regulile după care se băteau monedele pentru împărăte- se.

În prima etapă de lucru s-a efectuat analiza spectrografică semi-cantitativă cu laser analizator LMA 10, rezultând argintul ca fiind elementul de bază, iar ca element de aliere major cuprul (10-50%).

Pentru a ne pronunța cu certitudine asupra autenticității monedei a fost necesar să se utilizeze o altă metodă, aplicată frecvent în laboratoarele muzeale din străinătate cu rezultate comparabile celor obținute prin activarea cu neutroni, și anume metoda greutății specifice.

Datorită rapidității și simplității ei, cât și pentru că exclude riscul de deteriorare, este preferabilă altor metode aplicate curent; domeniul ei este însă limitat la aliajele binare, necorodate, corозиunea (ca de altfel și impuritățile) împiedicând asupra exactității rezultatelor.

Ca lichid de imersie s-a utilizat apa distilată (în străinătate se utilizează și perfluoro-1-metildecalină). Determinând greutatea specifică (9.91 g/cm^3) și utilizând relația care dă valoarea greutății specifice în funcție de compoziție :

$$\% \text{Ag} = \frac{10,50 D_x - (10,50 \times 8,90)}{10,50 D_x - 8,90 D_x} \times 100,$$

s-a calculat procentul de argint din probă, rezultând 66,9% Ag.

Intrucât cuprul are o greutate specifică apropiată de a argintului (8,90), acesta a fost determinat prin fluorescență de raze X, rezultatul (32%) confirmând justetea și exactitatea datelor furnizate de metodele anterior aplicate.

Compoziția chimică rezultată este corespunzătoare compoziției argintului folosit în acea perioadă în monetăriile oficiale ale imperiului (conform cataloagelor existente), așa încât moneda luată în studiu este autentică.

Aceleași etape au fost parcurse și în cazul firelor metalice, spectrografia de emisie relevând existența aluminiului ca element de bază, aurul și argintul neexistând nici ca elemente în urme.

Analiza în picătură, ca și difracția de raze X au condus la aceeași concluzie, și anume că aceste fire sînt din aluminiu eloxat și nu din metal prețios.

Aceste două exemple probează o dată în plus că e hazardant să încercăm a obține un răspuns exact prin aplicarea unei singure metode. Indiferent oricare ar fi aceasta, cât de riguroasă, tot comportă dezavantaje și limite. Coroborarea rezultatelor obținute prin aplicarea mai multor metode sporește probabilitatea stabilirii unor date precise și complete pentru o interpretare riguros științifică, nerisicnd să fie necesară reconsiderări ulterioare.

BIBLIOGRAFIE

1. J. H. E. Taylor and D. N. Metcalf. Methods of chemical and metallurgical investigation of ancient coinage. Royal Numismatic Society, London, 1972.

2. R.Delort, Introduction aux sciences auxiliaires de l'histoire, Librairie Armand Colin, Paris, 1969.
3. M.S.Tite, Methods of physical examination in archaeology, Seminar Press, London and New York, 1972.

LE SYSTEME D'INVESTIGATION COMPLEXE, SOURCE DES INFORMATIONS OBJECTIVES

Résumé

L'ouvrage présente la nécessité d'utiliser plusieurs méthodes d'analyse, puisque seulement par la corroboration des résultats obtenus, on fait augmenter la probabilité de déterminer les données précises et complètes, nécessaires pour une rigoureuse interprétation scientifique.

Pour soutenir le principe énoncé, on donne l'exemple concret de deux situations rencontrées dans la pratique d'investigation.