

Metode statistice in studiul numismatic

Catalina Chiojdeanu¹, Bogdan Constantinescu¹, Daniela Stan¹, E. Oberländer-Tarnoveanu²

¹*Institutul national de cercetare-dezvoltare pentru fizică și inginerie nucleară - Horia Hulubei*

²*Muzeul National de Istorie a Romaniei*

Această lucrare prezintă o primă abordare statistică bazată pe studiul compoziției elementare determinată prin XRF unor monede geto-dacice de aur și argint. Lotul analizat este format din 143 de monede de aur de tip Koson (37 cu monogramă și 106 fără monogramă) - ce aparțin unui tezaur recuperat de autoritățile române în toamna anului 2009 - și a 180 monede de argint (Kosoni și tetradrahme Macedonia Prima).

Datele au fost analizate utilizând două metode: Analiza Cluster și Analiza în Componente Principale. Analiza Cluster a fost folosită pentru a grupa monedele și pentru a le compara cu alte emisiuni contemporane. Rezultatele obținute au evidențiat atât analogii cât și diferențe între compozițiile acestor emisiuni monetare.

Pe baza corelațiilor obținute folosind Analiza în Componente Principale, se poate formula ipoteze despre originea materialului folosit. Spre exemplu corelația Ag-Cu oferă informații despre proveniența aurului aluvial folosit (apropierea de sursa primară).

Corelațiile furnizate de metoda PCA pot fi utile pentru a obține informații despre procedurile de fabricare. De exemplu corelația Cu-Pb, întâlnită în cazul monedelor de argint, sugerează adăugarea intenționată a cuprului pentru devalorizarea titlului, respectiv a plumbului pentru scăderea temperaturii de topire a aliajului.

Statistical methodology in numismatic studies

Catalina Chiojdeanu¹, Bogdan Constantinescu¹, Daniela Stan¹, E. Oberländer-Tarnoveanu²

¹ *“Horia Hulubei” National Institute for Nuclear Physics and Engineering, Bucharest,
Romania*

²*Romanian National History Museum*

This paper is a first attempt of statistical analysis of Geto-Dacian gold and silver coins based on their elemental composition, determined by XRF. The study discusses results obtained for a hoard of 143 gold Koson type coins (37 with monogram and 106 without monogram) recuperated by the Romanian Authorities in the autumn of the year 2009 and one of 202 silver coins: Kosons and Macedonia Prima tetradrachms.

Two statistical methods, Cluster Analysis (CA) and Principal Component Analysis (PCA), were employed in the study. Cluster analysis was used for grouping the coins and for comparison with other contemporary emissions. The results revealed differences and analogies between the emissions connected to their alloy composition.

From the correlations obtained using the PCA we can formulate several hypotheses regarding the source of the material employed: e.g in the case of the gold Kosons without monogram, the Ag-Cu correlation can point to the proximity of the primary source of the alluvial gold used for manufacturing. PCA correlations can also be used to expose manufacturing aspects: e.g a positive correlation between Cu and Pb found in silver coins indicate the deliberate addition of copper for debasement and the addition of lead for decreasing the melting point of the alloy.