

# ANALIZA DE COMPOZIȚIE A UNOR PIESE DE FIER DESCOPERITE LA SIRET

DE

ANA-MARIA VLAD

Prezenta notă are în vedere studierea unui grup de piese din fier, descoperite în săpăturile de la Siret, întreprinse în anii 1992-1993, în ceea ce privește compoziția cantitativă.<sup>1</sup> Analiza elementelor în urmăreținute în matricea de fier s-a făcut prin spectrofotometrie de absorbție atomică, pe un aparat AAS-1 Zeiss S 100, utilizând flacăra aer-acetilenă. Rezultatele analizei sunt prezentate în tabelul 1. Valorile medii au fost calculate excluzându-le pe cele extreme.

Tabelul 1

Concentrația elementelor în urmă (L = locuința; S = Secțiunea)

Nr.	Piesa	Cu %	Ni %	Mg %	Mn %	Ca %	Zn %	Pb %	Total
1	Cui (L14)	0,385	0,088	0,0133	0,0148	0,1037	0,0592	0,111	0,775
2	Cuțit (Groapa 3)	0,071	0,0153	0,0076	0,0089	0,4298	0,0332	–	0,5658
3	Piron (L12)	0,705	0,0188	0,088	0,011	1,5743	0,0976	0,296	2,7907
4	Cuțit (S10, m15)	0,152	0,0293	0,0323	0,0161	0,4347	0,0734	0,0146	0,7524
5	Potcoavă	0,957	0,028	0,0232	0,0193	0,7394	0,1514	0,042	1,9603
6	Verigă (L10)	0,306	0,0228	0,0261	0,0089	0,6531	0,0506	0,058	1,1255
7	Cuțit (S1)	0,131	0,0138	0,0051	0,0327	0,0483	0,0101	0,0086	0,2496
8	Pinten (S7, –0,30 m)	0,306	0,0278	0,0162	0,0208	0,1900	0,0208	0,0115	0,5931
9	Cuțit (L6)	0,732	0,0389	0,0093	0,0292	0,0623	0,0506	0,0467	0,969
10	Potcoavă (L12)	0,157	0,0250	0,0067	0,0101	0,0380	0,0176	0,0067	0,2611
11	Pinten (L6)	1,056	0,0120	0,0099	0,0234	0,0724	0,0467	0,0181	1,2385
12	Cui (L6)	0,179	0,070	0,0103	0,0284	0,1105	0,0224	0,0087	0,4293
13	Verigă (L13)	0,191	0,0147	0,0440	0,0085	1,395	0,0245	0,020	1,6777
	Media:	0,381	0,0246	0,0180	0,0178	0,385	0,0451	0,0339	

Analizarea elementelor în urmă poate servi la caracterizarea minereului folosit pentru obținerea fierului, deci implicit a depozitului exploatat. Din acest motiv, valorile individuale au o importanță redusă, mult mai semnificative fiind valorile medii ale impurităților prezente, ce pot constitui amprenta materialului. Elementele cele mai importante pentru caracterizarea metalului sunt cuprul, nichelul și magneziul, care sunt solvite în fier și contribuie la durificarea lui. Comparând datele prezentate în tabel cu valorile obținute anterior pe un grup de piese de fier provenind din așezarea medievală Baia, se constată că diferă semnificativ conținutul de cupru, valoarea medie a pieselor de la Siret fiind cu un ordin de mărime mai mare: ceașă medie – 0,1381% – este de două ori mai mare decât concentrația maximă – 0,157% – din piesele de

<sup>1</sup> V. Spinci și C. Asăvoaic, *Date preliminare privind rezultatele săpăturilor din 1992 de la Siret*, în *ArhMold*, XVI,

1993, p. 215-227; V. Spinci și E. Gherman, *Șantierul arheologic Siret (1993)*, în prezentul volum.

la Baia ce este egală cu de patru ori valoarea medie pentru aceste piese. Una din piese – nr. 11 – prezintă o concentrație de peste 1%, neobișnuit de mare pentru o impuritate. Aceste date indică un minereu puternic impurificat cu minereu de cupru, probabil coexistent în același depozit. Concentrația medie de nichel – 0,0246% – este circa jumătate din valoarea medie determinată pentru piesele de la Baia; ca și în cazul acestora, valorile individuale prezintă o mică împrăștiere față de medie, ceea ce face nichelul un element semnificativ pentru caracterizarea metalului. În ceea ce privește concentrația de magneziu, valoarea medie – 0,018% – este dublul mediei pieselor de la Baia – 0,0081% –, dar dispersia valorilor individuale față de medie este mare. De asemenea, piesele de la Siret au o concentrație medie în calciu mai mare decât piesele de la Baia, depășind uneori 1%.

În concluzie, piesele de la Siret se caracterizează printr-un conținut de impurități mai ridicat, peste 0,5%, în comparație cu alte grupuri de piese de fier medievale, conținut datorat în special procentajului mare de cupru și de calciu. Nichelul apare în concentrații grupate destul de strâns în jurul unei medii de 0,0246%. În plus, se remarcă prezența plumbului în concentrații ce diferă mult de la o piesă la alta, element neidentificat până acum în alte grupuri de piese din fier.

## L'ANALYSE DE COMPOSITION DE QUELQUES OBJETS EN FER DÉCOUVERTS À SIRET

### RÉSUMÉ

L'article présente l'analyse des teneurs des éléments en traces dans des pièces en fer mises au jour à Siret, pendant les fouilles des années 1992-1993. On fait un parallèle entre les valeurs des concentrations en cuivre, nickel et magnésium de ces pièces et celles d'un autre groupe, découvertes dans le site médiéval de Baia. Le groupe de Siret est caractérisé par une plus grande teneur en impuretés, due surtout aux pourcentages élevés de cuivre et calcium; outre cela, on trouve le plomb parmi les impuretés, élément non décelé dans d'autres groupes de pièces en fer.