

## Analisi chimica di alcuni relitti antichi

### A — Scorie etrusche provenienti da Populonia.

Avendo avuto occasione di eseguire analisi di detti materiali, ho trovato, per un campione medio, la composizione seguente per cento :

Umidità	1,30
Silice	17,10
Ferro	57,40
Rame	0,11
Solfo e Fosforo	tracce

La parte di queste scorie utilizzabile ancora nei nostri Altiforni, è data dal Ferro, la proporzione del quale può variare dal 30 al 65 per cento, mentre la parte inutile è data dalla Silice, che può ritrovarsi nelle scorie sino al 30 e anche al 40 per cento.

Il campione medio esaminato rappresenta quindi una buona materia prima per l'industria siderurgica.

### B — Esame chimico di tre campioni di Piombo.

Dei tre campioni *a*, *b*, *c*, datimi ad esaminare dal Prof. Minto, *a* e *b* provengono dagli scavi di Populonia - Podere S. Cerbone.

Essi consistono in :

*Camp. a)* Frammento di piombo di una grande caldaia a ventre globulare molto espanso. Lastra, alquanto deformata, di spessore non uniforme, variabile da mm. 1,5 a mm. 5 ricoperto da un induito fortemente aderente, biancastro, costituito in prevalenza da carbonato basico di piombo.

L'estratto acquoso di detto induito, sottoposto agli opportuni saggi chimici, ha dato le reazioni dei Cloruri, dei Solfati, della Calce, della Magnesia, con tracce di Ferro; il tutto verosimilmente proveniente da deposito lasciato da acqua, con la quale la lastra di piombo fu a contatto.

Il metallo, pulito, si presenta in ottimo stato di conservazione, sia come aspetto, che come tenacità e duttilità.

All'analisi chimica, non si riscontrò traccia di impurezze.

Un saggio docimastico quantitativo eseguito sopra 20 grammi, in riguardo alla ricerca dell'Argento, diede risultato completamente negativo.

*Camp. b)* Frammento di lastra di piombo, da una vaschetta per acqua. Presenta anch'esso spessore non uniforme, variabile da mm. 3 circa a 1 mm. ed è ricoperto anch'esso di uno strato bruno, fortemente aderente alla superficie del metallo.

Detto strato è costituito in prevalenza da terra piuttosto ferruginosa e da carbonato di piombo.

Il metallo sottostante è pure in buono stato di conservazione

Non vi si è riscontrata traccia di impurezze. Il saggio docimastico, eseguito sopra 20 grammi, ha data la proporzione di 0,2 per mille di Argento.

*Camp. c)* Proveniente dalle località « Allumiere » sulla strada provinciale Piombino - S. Vincenzo. Frammento di listello di piombo di rivestimento esterno di un grande Dolio, esistente nel giardino del Museo Etrusco.

Il frammento in esame non presenta, nemmeno esternamente, traccia alcuna di alterazione o di corrosione; ha uno spessore medio di circa 5 mm.

È costituito da piombo puro, senza traccia di Argento.

Come si vede i campioni *a* e *c* sono completamente disargentati; nel campione *b* rimane solo una traccia quasi trascurabile di argento.

Alla purezza del minerale impiegato e all'accurata disargentazione del metallo, che gli Etruschi indubbiamente praticavano (come si può argomentare dalle ingenti masse di litargirio che si trovano ove furono lavorazioni etrusche del piombo) si deve il buono stato di conservazione degli oggetti di piombo di provenienza etrusca, mentre quelli medioevali e moderni appaiono alterati e corrosi in ragione della presenza in essi di metalli estranei.

**C — Esame chimico dei residui esistenti nell'interno di un crogiolo del Museo di Pompei (Inv. N. 1314, 17 ottobre 1897).**

Nell'intento di approfondire le indagini, del compianto Sen. Prof. Nasini e mie, circa la conoscenza e l'uso del Borace presso gli Antichi, pensammo di ricercare se nel Museo di Pompei esistesse qualche avanzo di lavorazioni nelle quali potesse essere stato usato il Borace.

Per cortesia del Prof. M. Della Corte, Direttore degli Scavi di Pompei, ho potuto esaminare porzione del residuo trovato aderente alle pareti interne di un crogiolo, che si trova nel Museo sotto il n. d'Inv. 1314.

Detto crogiolo esisteva, insieme ad altri oggetti, in una officina prospiciente il Vicolo dei Vettii; esso è formato da una terra argilloso-sabbiosa, a grossa grana, assai ferruginosa.

Il residuo, che si riscontra fortemente aderente alla parete interna del crogiolo, è di aspetto opaco, di color verdognolo, con particelle rotondeggianti, nettamente verdi e in qualche punto come vetrificato.

I saggi chimici più squisiti di ricerca del Borace, (o dell'acido Borico) diedero risultato assolutamente negativo.

Si constatò invece presenza di *Rame*, di *Anidride Carbonica* e di *Fosfati*.

Tale composizione è in tutto corrispondente a quella della *Chrysocolle* di Plinio, non intesa nel senso di *Borace* (*Auri-glutinum* lat.; *Baurach* ar.) come i più fra i commentari intesero, ma bensì di quella *Chrysocolle artificiale*, che i Latini, sotto il nome di *Santerna* preparavano tritutando la *Ruggine di Cipri* (carbonato di rame) con *Nitro* (intendasi: *Natron* = carbonato sodico) e orina di fanciullo (contenente fosfati) in mortaio di rame (v. Plinio, *Hist. Nat.*, XXXIII, Cap. V) venendosi così a formare una miscela di Carbonato (probabilmente basico) di rame, e di Fosfato di rame, che, durante la fusione, liberava, in particolari condizioni, il rame, il quale faceva da saldatura.