

Analisi mineralogico-petrografiche di 10 campioni

Ninia Cuomo di Caprio

1) Analisi mineralogico-petrografiche di 10 campioni delle ceramiche delle fornaci medievali di Agrigento :

Sono stati sottoposti ad analisi stereoscopica e mineralogico-petrografica 10 campioni, 8 dei quali ricoperti da invetriatura (da A1 a A7 e A10) e 2 senza rivestimento (la lucerna a vaschetta A8, e l'anfora A9), databili tra XI e XII secolo e provenienti dalle fornaci di Agrigento. (Per la descrizione tipologico-stilistica, delle classi ceramiche cui appartengono i campioni qui esaminati, si rimanda a S. FIORILLA, in questo stesso volume, pp. 00-00. Per la descrizione dei campioni si veda la nota in fondo al presente testo).

In base alle analisi, si rileva che la microstruttura dei campioni è così caratterizzata :

- Massa di fondo aggregata, di colore giallo-rosato di regola a strati ; presenza di carbonati diffusi, con effetti di birifrangenza. Degrassante composto prevalentemente da quarzo abbondante, sub-angoloso, distribuito uniformemente, da finissimo (inferiore a 50 micron) a fine (micron 50-150) con alcuni granuli di dimensioni maggiori. Alcuni feldspati (plagioclasti). Glomeruli di carbonati e vacuoli con bordino di calcite a grana finissima, fortemente birifrangente. Miche bianche in lamine sottili. Ossidi di ferro finemente diffusi, e glomeruli ocrei di dimensioni variabili. Presenza di microfossili del tipo Foraminifera.

L'analisi stereoscopica ha rilevato nel corpo ceramico la presenza di vacuoli di forma allungata, di regola isorientati, di dimensioni intorno a micron 500-800, salvo A8 (micron 1000) e A9 (micron 3000). E' stato altresì accertato che i due manufatti senza rivestimento (A8 e A9) hanno composizione mineralogica simile a quella dei campioni invetriati, dal che si deduce che sono state utilizzate argille simili per modellare sia l'economica ceramica comune sia la pregiata ceramica invetriata. Nei due manufatti senza rivestimento la presenza di grossi vacuoli indica però un livello di lavorazione più scadente e meno curato rispetto a quello dei manufatti invetriati.

Analisi eseguite al SEM/EDS (microscopio elettronico a scansione con spettrometro in dispersione di energia)

hanno accertato che le invetriature hanno composizione piombifera, con un valore di ossido di piombo che si aggira intorno a 30-40 %. Nella parte interna dei manufatti (ossia sul lato concavo), lo spessore dell'invetriatura va da un minimo di 100-150 micron (A3 e A10) a un massimo di 300-400 micron (A1). Nella parte esterna, lo spessore dell'invetriatura è minore, da un minimo di 50 micron a un massimo di 150 micron.

Immediatamente sotto l'invetriatura, la maggioranza dei campioni presentano uno strato superficiale schiarito. Si presume che gli effetti schiariti siano stati provocati, oltre che dall'uso di argilla calcarea, da un insieme di fattori tra i quali erano prevalenti la temperatura particolarmente elevata sulla superficie dei manufatti e le reazioni riducenti localizzate sulla superficie medesima, reazioni avvenute durante la cottura eseguita in fornaci a combustibile solido naturale. Non è da escludere qualche procedimento particolare adottato dal vasaio per ottenere questo specifico risultato, quale l'uso di acqua marina durante la modellazione e la levigatura del manufatto, secondo una vecchia tradizione siciliana. Lo spessore dello strato superficiale schiarito va da 50 micron a circa 300 micron.

2) Analisi mineralogico-petrografiche di 7 campioni delle ceramiche del Castellazzo di Delia :

Sono stati sottoposti ad analisi stereoscopica e mineralogico-petrografica 7 campioni, tutti ricoperti da invetriatura, contraddistinti da D1 a D7, databili tra XI e XII secolo e provenienti dall'area dell'ingresso al Castellazzo di Delia. (Per la descrizione tipologico-stilistica delle classi ceramiche cui appartengono i campioni qui esaminati, si rimanda a S. FIORILLA, in questo stesso volume, pp. 00-00. Per la descrizione dei campioni si veda la nota in fondo al presente testo).

La composizione mineralogica dei campioni da D2 a D7 è simile a quella indicata sopra per i campioni di Agrigento. Soltanto il campione D1 si contraddistingue per la presenza di alcuni pirosseni e per la forma e la granulometria del quarzo. I pirosseni sono di tipo augitico, la granulometria del quarzo. I pirosseni sono di tipo

augitico, di granulometria 100-200 micron ; il quarzo ha differente forma, sub-angolosa e rotonda ; i granuli sub-angolosi hanno dimensioni tra micron 50 e 400 ; i granuli rotondi tra micron 300 e 800. La presenza dei pirosseni e la granulometria classata del quarzo indicano una provenienza diversa ; il grado di arrotondamento di alcuni granuli di quarzo, provocato dal trasporto eolico, e la loro superficie smerigliata, tipica della sabbia trasportata lungamente dal vento, inducono ad avanzare l'ipotesi che il manufatto D1 provenga dal Nord Africa, probabilmente dall'area del Maghreb.

L'analisi stereoscopica ha rilevato nel corpo ceramico dei campioni da D2 a D7 la presenza di numerosi vacuoli, spesso non isorientati e aventi dimensioni intorno a micron 1000-1500. In linea generale, la presenza dei numerosi vacuoli potrebbe indicare una lavorazione di qualità inferiore rispetto a quella dei campioni di Agrigento.

Micronalisi SEM/EDS effettuate sull'invetriatura di tre campioni ne hanno confermato la composizione piombifera. Presenza di stagno è stata accertata soltanto nel campione D1, con un valore di ossido di stagno di 4.5 sul lato interno e 3.4 sul lato esterno. Tra le invetriature analizzate, soltanto quella del manufatto D1 può essere definita piombifera-stannifera, confermando così i risultati dell'analisi mineralogica e l'ipotesi circa una probabile provenienza di questo manufatto dal Nord Africa.

Grazie all'analisi mineralogica è stata accertata una particolarità che sinora non aveva ricevuto attenzione nell'esame delle ceramiche invetriate siciliane : alcune invetriature sono formate da una massa vetrosa uniforme, mentre altre sono ugualmente formate da una massa vetrosa ma contenente granuli di quarzo e altro materiale eterogeneo. In altre parole, le prime sono «pulite», mentre le seconde sono «sporche». La spiegazione potrebbe forse essere trovata nelle tecniche di lavorazione e nelle materie prime utilizzate per preparare la miscela che in cottura si è poi trasformata nel rivestimento vetroso : «marzacotto» e piombo calcinato portati a fusione nel caso delle invetriature «pulite» ; sabbia quarzifera non perfettamente macinata e piombo calcinato, con fusione incompleta, nel caso delle invetriature «sporche».

Analogamente ai campioni di Agrigento, anche i campioni di Delia presentano il fenomeno dello schiarimento superficiale, con uno spessore minimo di micron 100 (D4- D7), e massimo di micron 500 (D5- D6).

Nota :

(*) : Il testo che viene qui pubblicato corrisponde a quello del poster presentato a Rabat. L'argomento è stato oggetto di due ricerche, rese note nelle seguenti pubblicazioni alle quali si rimanda per la bibliografia tecnica e per le illustrazioni.

N. CUOMO DI CAPRIO, Ceramiche invetriate medievali di Agrigento e Delia: analisi stereoscopica, mineralogico-petrografica e al SEM/EDS, in «L'Età di Federico II nella Sicilia centro-meridionale. Città, Monumenti, Reperti», Atti delle Giornate di Studio Gela 8-9 Dicembre 1990, a cura di S. SCUTO, Agrigento 1991, pp. 171-186.

N. CUOMO DI CAPRIO, Sicily (Italy): Petrological Analysis and SEM/EDS Microanalysis of Medieval Glazed Ceramics, in Proceedings of 2nd Southern-European Conference on Archaeometry, Delphi 19-21 April 1991, in corso di stampa nel journal P.A.C.T.