

Scuola Normale Superiore di Pisa

Comune di Gibellina

CESDAE
Centro Studi e Documentazione sull' Area Elima
- Gibellina -

SECONDE
GIORNATE INTERNAZIONALI DI
STUDI SULL' AREA ELIMA

(Gibellina, 22-26 ottobre 1994)

ATTI

I

Pisa - Gibellina 1997

CARATTERIZZAZIONE MINERALOGICO - PETROGRAFICA DEI REPERTI CERAMICI ED IPOTESI DI PROVENIENZA

ROSARIO ALAIMO* - LIVIA DI FRANCO** - RENATO
GIARRUSSO** - GIUSEPPE MONTANA*

Sono stati esaminati 24 frammenti di ceramica da cucina e da fuoco, 22 frammenti di anfora e 4 sigillate, provenienti da Segesta, dall'esplorazione di alcuni ambienti siti sul versante NO del Monte Barbaro.

Tali campioni sono stati selezionati fra quelli prelevati durante gli scavi, in modo da essere rappresentativi delle forme e dei *fabric* più comunemente riscontrati nel sito.

Le analisi mineralogico-petrografiche sono state condotte al microscopio polarizzatore su sezioni sottili. L'addensamento dello scheletro smagranante è stato stimato visivamente per confronto con tavole di comparazione; la granulometria dei clasti è stata determinata con l'ausilio di un micrometro ottico. La scala granulometrica cui si è fatto riferimento è quella definita da Wentworth (1922), che comprende le seguenti classi: silt (<0,06 mm); sabbia molto fine (0,06 - 0,12 mm); sabbia fine (0,12 - 0,25 mm); sabbia media (0,25 - 0,5 mm); sabbia grossolana (0,5 - 1 mm); sabbia molto grossolana (1 - 2 mm).

Sono state effettuate anche analisi per diffrazione a raggi X, principalmente allo scopo di individuare l'eventuale presenza di fasi secondarie da cottura, quali gehlenite e pirosseno calcico, che di-mostrano che è stata utilizzata una materia prima argillosa carbonatica.

In base alle caratteristiche mineralogico-petrografiche, i

campioni analizzati sono stati classificati in 6 gruppi. Le sigillate sono state descritte separatamente.

Per alcune ceramiche lo studio in sezione sottile ha fornito soltanto indicazioni generiche sulle possibili aree di provenienza. In questo caso ulteriori informazioni potranno essere ricavate dall'analisi chimica degli elementi minori ed in tracce, mediante ICP-MS, e dall'analisi al microscopio elettronico a scansione (SEM/EDS), che sono in corso di svolgimento.

Classificazione dei campioni analizzati

A) Ceramiche comuni

1) Piatti: Pa27

2) Bacini: Ba13, Ba28, Ba29, Ba58, Ba59, Ba60, Ba73

B) Ceramiche da fuoco

1) Pentole: Ca4, Ca10, Ca47

2) Olla globulare: Ca37

3) Casseruole: Ca8, Ca64, Ca66, Ca73, Ca76

4) Coperchi: Co4, Co10, Co22

5) Tegami: Pa13, Pa14, Pa15, Pa26

C) Anfore

1) Greco-italiche: A39, A55, A61, A62

2) Dressel 1: A34

3) Dressel 2/4: A64, A67, A136

4) Dressel 21/22: A4, A6, A15, A25

5) Dressel 7/11: A96

6) Dressel 14: A105

7) Dressel 6/A: A138

8) Mañá C: A81, A90, A132, A134

9) Richborough 527: A137

10) Africana: A93

11) Apula: A33

D) Sigillate: TS1, TS6, TS7, TS8.

Raggruppamenti mineralogico-petrografici ed ipotesi di provenienza

GRUPPO1 - Questo gruppo è rappresentato da 5 anfore (A55, A61, A64, A67, A136) e due ceramiche da fuoco (Pa13, Co22). L'impasto è caratterizzato dalla presenza, nello scheletro smagrante, di minerali e frammenti litici derivanti da rocce vulcaniche alcaline (tav. CCXCIX, 1). In particolare si riscontrano sanidino, clinopirosseno e minori quantità di plagioclasio, vetro vulcanico, litoclasti basaltici e trachitici, e sporadicamente anfibolo, biotite e granato. Il clinopirosseno è incolore o verde tenue, frequentemente zonato; talora esso è verde intenso con distinto pleocroismo. Sia i clasti monomineralici che i granuli litici sono privi di alterazione. L'addensamento dello scheletro varia fra il 15 ed il 30%. La granulometria dei clasti ricade prevalentemente nell'intervallo della sabbia media, con classazione da mediocre a scarsa. La massima dimensione dei granuli non supera il limite della classe della sabbia grossolana. Da notare che la frazione siltosa di queste ceramiche è composta per lo più da quarzo, che evidentemente costituiva lo scheletro naturale della materia prima argillosa.

Sottogruppo 1a. È rappresentato dai campioni di anfore A39 e A62, che si distinguono dai precedenti in quanto lo scheletro è costituito prevalentemente da quarzo e feldspati (plagioclasio, ortoclasio e microclino), mentre i frammenti litici ed i minerali derivanti da rocce vulcaniche alcaline sono presenti in quantità subordinata.

Sottogruppo 1b. È rappresentato dal campione di ceramica comune Ba73, che è caratterizzato dalla presenza nello scheletro di abbondanti granuli carbonatici e bioclasti, aventi granulometria ricadente per lo più nell'intervallo della sabbia media e della sabbia grossolana. I frammenti litici ed i minerali derivanti da rocce vulcaniche alcaline sono presenti in quantità subordinata.

Ipotesi di provenienza: l'elemento caratterizzante del gruppo 1 è la presenza di minerali e litoclasti riferibili al vulcanismo alcalino-potassico che ha interessato nel Quaternario l'Italia

centro-meridionale, dall'Etruria alla Campania (Vesuvio, Campi Flegrei) (Peacock 1977; Barberi - Innocenti 1980; Mannoni 1984; Celuzza 1985; Peña 1990).

GRUPPO 2 - Questo gruppo è rappresentato da 4 campioni di ceramica da fuoco (Ca37, Pa14, Pa15, Pa26). L'impasto è caratterizzato dalla presenza di uno scheletro a granulometria eterogenea, costituito da anortoclasio, litoclasti trachitici, frammenti di vetro vulcanico (ossidiane e pomici), subordinate quantità di plagioclasio e minerali di rocce peralcaline, quali egrinaugite ed enigmatite (tav. CCXCIX, 2).

Ipotesi di provenienza: la presenza di minerali caratteristici di rocce peralcaline permette di definire con certezza la provenienza di tali ceramiche dall'isola di Pantelleria (Peacock 1982).

GRUPPO 3 - Questo gruppo è rappresentato da 4 campioni di ceramica da fuoco (Ca4, Ca10, Co10, Pa27). Questi campioni presentano uno scheletro smagrante a granulometria eterogenea, costituito da litoclasti e minerali derivanti da rocce metamorfiche. In particolare si distinguono frammenti di gneiss a tessitura eteroblastica, costituiti da feldspato potassico, plagioclasio, quarzo, biotite e muscovite in varia combinazione (tav. CCC, 1). Sporadicamente si notano anche litoclasti di filladi, di micascisti e granuli di anfibolo, di pirosseno e di selce. Il feldspato potassico ed il plagioclasio sono quasi sempre interessati da alterazione argillosa o sericitica.

Sottogruppo 3a. È rappresentato dal campione di anfora A96, che si differenzia dai precedenti in quanto nello scheletro smagrante, oltre ai minerali ed ai litoclasti metamorfici sopradescritti, si notano frequentemente granuli di porfidi riolitici metamorfosati. Inoltre in questo campione non si rinvencono i granuli di selce.

Infine, l'analisi diffrattometrica ha evidenziato la presenza di gehlenite, che indica la natura carbonatica della materia prima argillosa.

Ipotesi di provenienza: elemento caratterizzante di questo gruppo è la presenza nello scheletro di litoclasti e minerali

derivanti da rocce metamorfiche. Rocce di tale natura sono presenti in diverse zone del Mediterraneo: Betica, Esterel, Calabria meridionale, Sicilia nord-orientale, alcuni settori del Peloponneso, Attica, Eubea, Calcide e molte isole dell' Egeo.

GRUPPO 4 - È rappresentato da 5 campioni di ceramica da fuoco (Ca8, Ca64, Ca66, Ca73, Ca76), 1 campione di ceramica comune (Ba58) ed 1 campione di anfora (A15). Elemento caratterizzante di queste ceramiche è la presenza nello scheletro smagrante di litoclasti quarzarenitici, associati ad abbondante quarzo, raro feldspato, lamelle di mica e minerali pesanti, quali zircone e rutilo. Il quarzo ha una granulometria distintamente bimodale, con classi modali ricadenti nella sabbia molto fine e nella sabbia media. Il contorno dei granuli di quarzo varia in relazione alla granulometria: da angoloso a subangoloso nei clasti di minor dimensione (silt, sabbia molto fine), arrotondato nei granuli più grossolani (sabbia media).

Ipotesi di provenienza: il quarzo arrotondato ed i litoclasti di quarzarenite sono elementi caratteristici della formazione oligomiocenica del Flysh Numidico, che affiora estesamente in Sicilia (lungo un' ampia fascia che si estende dalla parte sud-orientale alla parte nord-occidentale dell' isola) e nell' Africa Settentrionale (Guerrera *et alii* 1992).

GRUPPO 5 - È rappresentato da 12 campioni di anfore (A4, A6, A25, A33, A34, A81, A90, A93, A105, A134, A138), 5 campioni di ceramica comune (Ba13, Ba28, Ba29, Ba59, Ba60), 1 campione di ceramica da fuoco (Co4).

Sono state riunite in questo gruppo tutte le ceramiche che presentano uno scheletro costituito prevalentemente da quarzo o da quarzo e variabili quantità di granuli calcarei (tav. CCC, 2) e per le quali non ci sono elementi, basati su criteri mineralogico-petrografici, per definire un' ipotesi di provenienza. Infatti la frazione psammitica delle argille è quasi sempre costituita da quarzo e variabili quantità di carbonato. È da ricordare, a tal proposito, che possono far parte di questo gruppo anche cerami-

che confezionate con argille locali.

L'analisi degli elementi in tracce, che sarà effettuata in ICP-MS, potrebbe fornire elementi discriminanti per la definizione delle provenienze.

GRUPPO 6 - È rappresentato da 1 campione di anfora (A137), che presenta uno scheletro a granulometria eterogenea, con grossolani (> 3 mm) granuli di pomice e litoclasti di andesite. Sia i granuli di pomice che i litoclasti andesitici sono apparentemente privi di prodotti di alterazione. Tra i clasti monomineralici si rinvencono plagioclasio, clinopirosseno e subordinatamente sanidino ed anfibolo.

Ipotesi di provenienza: i clasti dello scheletro smagrange indicano, come possibile provenienza nel Mediterraneo, quelle zone interessate da vulcanismo recente di arco insulare: Eolie (in particolare Lipari) e alcune isole dell'Egeo (come ad esempio Thera e Melos) (Pichler 1980; Pichler - Kussman 1980; Jones 1986).

Le sigillate

In base alle caratteristiche mineralogico-petrografiche si possono distinguere due gruppi:

GRUPPO 1- È rappresentato dal campione TS1. Questa ceramica presenta uno scheletro costituito da sabbia quarzoso-micacea molto fine e cenere vulcanica. Quest'ultima è composta prevalentemente da frammenti di vetro e da piccole quantità di feldspato (per lo più sanidino), clinopirosseno, biotite e rari litoclasti trachitici.

Ipotesi di provenienza: la presenza di cenere vulcanica indica una probabile provenienza dall'area campana (Vesuvio, Campi Flegrei).

GRUPPO 2- È rappresentato dai campioni TS6, TS7 E TS8. L'impasto è molto povero di scheletro (<3%), costituito da quarzo, piccole quantità di calcite, granuli calcarei, bioclasti, feldspato e lamelle di mica. L'analisi diffrattometrica ha messo

in evidenza la presenza nella pasta di fondo di silicati calcici da cottura, quali gehlenite, pirosseno (diopside) e feldspato (anortite), che indicano la natura carbonatica della materia prima argillosa.

Ipotesi di provenienza: relativamente a questo gruppo di ceramiche, non ci sono elementi basati su criteri mineralogico-petrografici per definire un'ipotesi di provenienza. L'analisi degli elementi in tracce, che sarà effettuata in ICP-MS, potrebbe fornire elementi discriminanti per la definizione delle provenienze.

BIBLIOGRAFIA

BARBERI F. - INNOCENTI F., 1980. *Volcanisme Neogene et Quaternaire*, in «Introduction à la géologie générale d'Italie, XXVI Congresso Geologico Internazionale, CNR, Parigi», Soc. Ital. di Min. e Petr., Milano.

CELUZZA M.G., 1985. *Ceramica a vernice rossa interna*, in A. RICCI (ed.), *Settefinestre: una villa schiavistica nell'Etruria romana. La villa e i suoi reperti*, Modena, 106-115.

GUERRERA F. et alii, 1992. *The Numidian Nappe in the Maghrebain Chain: State of the Art*, Boll. Soc. Geol. Ital., CXI, 217-253.

JONES R. E., 1986. *Greek & Cypriot Pottery. A Review of Scientific Studies*, British School of Athens. Fitch Laboratory Occasional Papers, 1, 268-270, 273-275.

MANNONI T., 1984. *Caratterizzazioni mineralogico-petrografiche di alcune classi di reperti*, in M. BONGHI JOVINO (a cura di), *Ricerche a Pompei. L'insula 5 della Regio VI dalle origini al 79 d.C.*, Roma, 346-351.

PEACOCK D., 1977. *Pompeian Red Ware*, in D. PEACOCK (ed.), *Pottery and Early Commerce*, London, 147-162.

PEACOCK D., 1982. *The Role of the Household in Roman Pottery Production*, in D. PEACOCK, *Pottery in the Roman World: an Ethnoarchaeological Approach*.

PEÑA J.T., 1990. *Internal Red Slip Cookware (Pompeian Red Ware) from Cetamura del Chianti, Italy: Mineralogical Composition and Provenance*, AJA, XCIV, 647-661.

PICHLER H., 1980. *The Island of Lipari*, in L. VILLARI (ed.), *The Aeolian Islands an Active Volcanic Arc in the Mediterranean Sea. I.I.V.*

Catania.

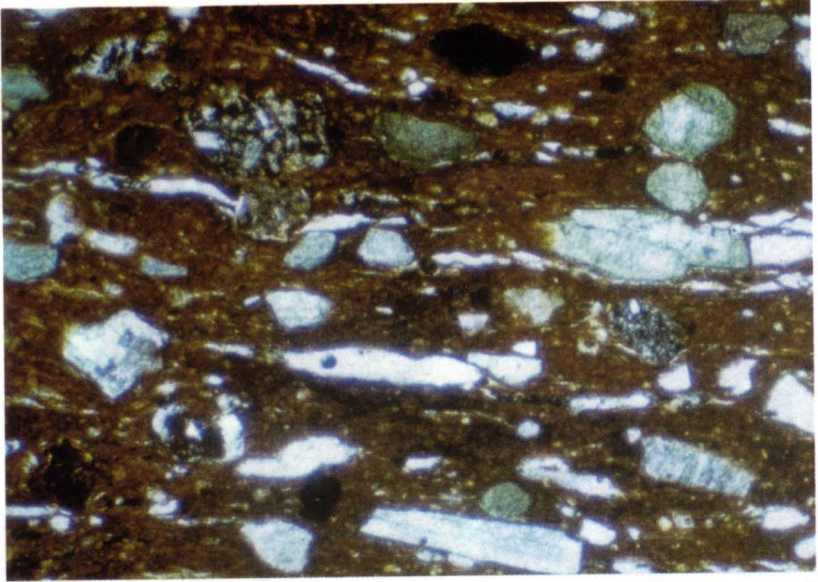
PICHLER H. - KUSSMAN C.S., 1980, *Comments on the Geological Map of the Santorini Island*, in C. DOUMAS (ed.), *Thera and the Aegean World II*, London 413-427.

WENTWORTH C. K., 1922. *A Scale of Grade and Class Terms for Clastic Sediments*, J. Geol., XXX.

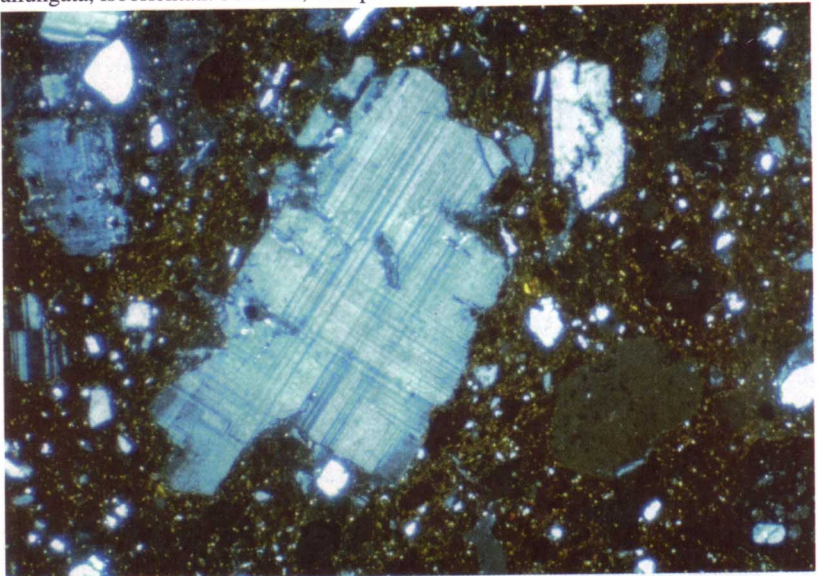
NOTE

* Istituto di Mineralogia, Petrografia e Geochimica, Via Archirafi 36, Palermo.

** CEPA s.r.l., Centro per la Protezione Ambientale e l'Analisi dei Materiali, Via Fonderia Oretea 23, Palermo



1. Segesta. SAS 5. Campione CO22. Microfotografia in sezione sottile. Esempio di ceramica del gruppo 1, caratterizzata dalla presenza di sanidino e clinopirosseno. Nella massa di fondo si notano minuti cristalli di quarzo ed i pori vescicolari di forma allungata, isoorientati. 30 X ca.; solo pol.



2. Segesta. SAS 5. Campione CA37. Microfotografia in sezione sottile. Esempio di ceramica di Pantelleria (gruppo 2), caratterizzata dalla presenza di uno scheletro grossolano mal classato, con litoclasti e minerali di rocce vulcaniche peralcaline. Nella foto è visibile un cristallo di anortoclasio 22,5 X ca.; nicol +.



1. Segesta. SAS 5. Campione CO10. Microfotografia in sezione sottile. Esempio di ceramica del gruppo 3. Si notano alcuni clasti di quarzo, feldspato e biotite. 60 X; nicol +.



2. Segesta. SAS 5. Campione BA29. Microfotografia in sezione sottile. Esempio di ceramica con scheletro costituito da bioclasti calcarei e granuli carbonatici (gruppo 5). 60 X; nicol +.