

## PER UNA CLASSIFICAZIONE IN LABORATORIO DELLE CERAMICHE COMUNI

Le ceramiche del mondo antico - sia comuni che fini - sono sempre state studiate con una attenzione preponderante nei confronti delle caratteristiche morfo-tipologiche ed estetiche; le classificazioni così costruite sono state talora utilizzate anche per spiegare fenomeni socio-economici.

Nelle pagine seguenti viene proposta un'altra chiave di lettura delle ceramiche antiche, quelle comuni in modo particolare, mirata ad integrare i sistemi di studio fino ad ora utilizzati. Partendo dallo studio dei dati tecnologici e composizionali, essa consente di classificare le ceramiche sulla base delle loro caratteristiche essenziali e, conseguentemente, di fornire spiegazioni più approfondite dei cambiamenti e delle trasformazioni riscontrate nell'artigianato ceramico delle diverse epoche.

A nostro parere, infatti, solo la fusione di tutti i dati ricavabili dalle ceramiche archeologiche - morfo-tipologici, composizionali, tecnologici - facilita l'interpretazione dei fenomeni socio-economici, contribuendo ad una conoscenza più consapevole del mondo antico e medievale.

\* \* \* \*

Le ceramiche comuni occupano una posizione molto particolare nell'insieme delle ceramiche antiche e non è chiaro quale ruolo abbiano avuto nell'evoluzione delle tecniche e nell'impianto delle officine.

La prima parte di questo lavoro è dedicata alla definizione delle caratteristiche essenziali delle ceramiche comuni (e marginalmente anche di quelle fini); la seconda si prefigge invece di affrontare gli obiettivi potenziali delle ricerche in laboratorio sulle ceramiche comuni.

### *1. Caratteristiche generali delle produzioni ceramiche*

#### 1.1. CERAMICHE DA FUOCO E CERAMICHE NON DA FUOCO

Una delle caratteristiche principali nella distinzione delle ceramiche concerne l'uso che di esse viene fatto (da fuoco o non da fuoco).[105]

Con la definizione ceramica da fuoco si intende una ceramica che può essere utilizzata per la cottura degli alimenti; ceramiche non da fuoco sono invece quelle escluse da questo uso, non tanto per la forma del recipiente, quanto per le caratteristiche particolari dell'impasto; durante la cottura degli alimenti tali caratteristiche consentono infatti al recipiente di resistere senza rompersi, nonostante le differenti temperature che si stabiliscono tra la parte interna e la parte esterna del vaso, esposta alle fiamme. La differenza di temperatura si accompagna infatti ad una dilatazione differente della parete esterna e di quella interna, generando delle tensioni

importanti nelle pareti della ceramica che possono causare anche la rottura del recipiente (tale fenomeno viene definito choc termico).

Le ceramiche che presentano una debole resistenza agli chocs termici non sono dunque utilizzabili per la cottura. Le ceramiche che resistono male agli chocs termici sono quelle che si dilatano di più, quelle che possiedono un forte coefficiente di dilatazione  $\alpha$ . Al contrario, le ceramiche il cui coefficiente di dilatazione  $\alpha$  è più debole sono le più adatte alla cottura.

La debole resistenza di una ceramica agli chocs termici diventa ancor più debole se il suo impasto ha una struttura rigida, che mal sopporta le deformazioni dovute alle differenti dilatazioni tra la parte esterna e la parte interna. Al contrario un impasto dalla struttura poco rigida, che permetta un certo gioco tra le differenti parti del recipiente ceramico, favorisce la resistenza agli chocs termici.

Si può ottenere una ceramica dalla struttura poco rigida in due modi differenti, che sovente si completano tra loro. Uno di essi consiste nell'aggiunta (o nella presenza naturale) di un degrassante abbondante e, se possibile, ben calibrato; l'altro modo consiste nella cottura di una ceramica a bassa temperatura, poiché la rigidità dell'impasto aumenta con l'innalzamento della temperatura di cottura. Poiché si riscontra che generalmente il coefficiente di dilatazione  $\alpha$  aumenta quando si aumenta la temperatura di cottura della ceramica, si comprende facilmente come sia difficile ottenere ceramiche da fuoco di qualità cuocendole ad alta temperatura.

Il vantaggio delle ceramiche da cucina di qualità è quello di poter offrire una buona resistenza agli chocs termici, ma anche una buona resistenza agli chocs meccanici (caratteristica che non posseggono le ceramiche cotte a bassa temperatura). È però raro riuscire ad ottenere entrambi i vantaggi fabbricando ceramiche da fuoco: ciò che si guadagna in resistenza meccanica - risultante da una cottura a temperatura elevata - va di solito a detrimento della resistenza agli chocs termici, e viceversa.

## 1.2. POLI CERAMICI MAGGIORI

I dati tecnologici precedentemente esposti permettono di proporre una classificazione delle ceramiche che contempla le tre caratteristiche seguenti: [106]

- la temperatura di cottura
- il carattere calcareo o non calcareo dell'impasto
- la possibilità di utilizzare o meno le ceramiche come recipienti da fuoco.

Tale classificazione può essere rappresentata sotto forma di schema triangolare articolato in tre poli maggiori, denominati con i numeri 1, 2 e 3 (Fig.1).

La parte destra dello schema riguarda le ceramiche dette calcaree, le cui argille contengono una proporzione importante di calcite ( $\text{CaCO}_3$ ); se analizzate, tali ceramiche hanno una percentuale di calce ( $\text{CaO}$ ) superiore a 7 o 8 %. La parte sinistra dello schema comprende invece le ceramiche non calcaree, che hanno delle percentuali di calce inferiori a 7 o 8.

La distinzione tra ceramiche calcaree e ceramiche non calcaree è familiare ai vasai, anche se essi ignorano che questa distinzione è legata alla presenza più o meno abbondante di calcite nell'argilla. È il cambiamento di colore delle ceramiche, in funzione della temperatura di cottura, che consente loro di distinguere queste due categorie di impasti; il colore delle ceramiche calcaree si schiarisce infatti quando la temperatura di cottura aumenta, mentre quella delle ceramiche non calcaree, con le stesse condizioni di cottura, si scurisce.

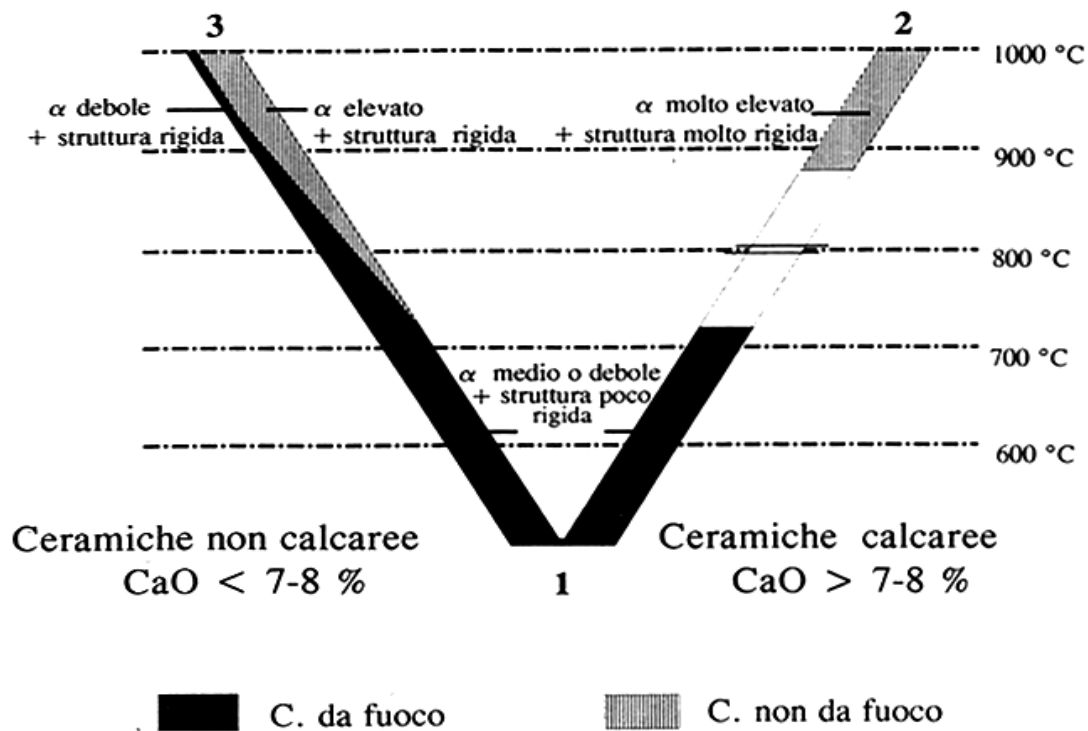


Fig. 1- Schema della classificazione delle ceramiche in tre poli maggiori, secondo il loro uso (da fuoco o non da fuoco), la temperatura di cottura, il carattere calcareo o non calcareo dell'impasto.

È evidente che, per poter osservare i cambiamenti di colore, i tentativi di cottura non debbano essere effettuati secondo il modo B (cottura in cui prevale la fase riducente - raffreddamento riducente), bensì nel modo A (cottura a dominante riducente - raffreddamento ossidante) o nel modo C (cottura e raffreddamento ossidanti). Nelle argille con una percentuale da 7 a 8 % di CaO, il cambiamento dei colori non è certamente facile da interpretare. Da ciò deriva che tra le ceramiche calcaree antiche sono frequenti le percentuali superiori a 9 o 10, e tra le ceramiche non calcaree, invece, quelle inferiori a 4 o 5.

### 1.2.1. Il polo 1

La parte destra dello schema della figura 1, che comprende le ceramiche calcaree, illustra il fatto che a bassa temperatura di cottura, generalmente inferiore a 6 o 700°, tutte le argille calcaree possono essere utilizzate per la fabbricazione di ceramiche da fuoco. A queste temperature, i coefficienti di dilatazione oc delle ceramiche calcaree non sono troppo elevati; inoltre, in seguito alla cottura a bassa temperatura, la ceramica conserva una struttura poco rigida, resa ancora meno rigida dalla presenza di un degrassante abbondante, naturale o aggiunto. A tali condizioni è possibile usare una ceramica come recipiente da fuoco.

Gli stessi argomenti e le stesse conclusioni valgono per le argille non calcaree della parte sinistra dello schema della figura 1 - sempre negli stessi limiti di temperatura, inferiori ai 600 o 700° - tanto più che i coefficienti di dilatazione a delle ceramiche non calcaree sono generalmente inferiori a quelli delle ceramiche calcaree.

Le ceramiche calcaree o non calcaree, che contengono degrassante abbondante e la cui cottura è inferiore a 6 o 700°, costituiscono il polo 1; le loro proprietà sono

riassunte dalla tavola della Fig. 2. Nella stessa tavola è evidenziata anche la debole resistenza agli choccs meccanici di tali ceramiche, che deriva dalla temperatura di cottura poco elevata; il loro modellamento deve essere eseguito a mano a causa della difficoltà di tornire gli impasti grossolani.

### 1.2.2. Il polo 2

Quando si aumenta la temperatura di cottura delle argille calcaree oltre i  $6/700^{\circ}$ , si entra abbastanza rapidamente in una zona di temperature in cui la cottura delle ceramiche calcaree diviene spesso impossibile. Infatti, a causa del calore, intorno ai  $750-800^{\circ}$  si produce una scomposizione delle particelle di calcite contenute nell'argilla: il carbonato ( $\text{CaCO}_3$ ) si trasforma in calce ( $\text{CaO}$ ), perdendo il suo gas carbonico ( $\text{CO}_2$ ). Una tale trasformazione avviene con una diminuzione importante di volume, poiché il volume della calce è 2,2 volte inferiore a quello del carbonato.[108]

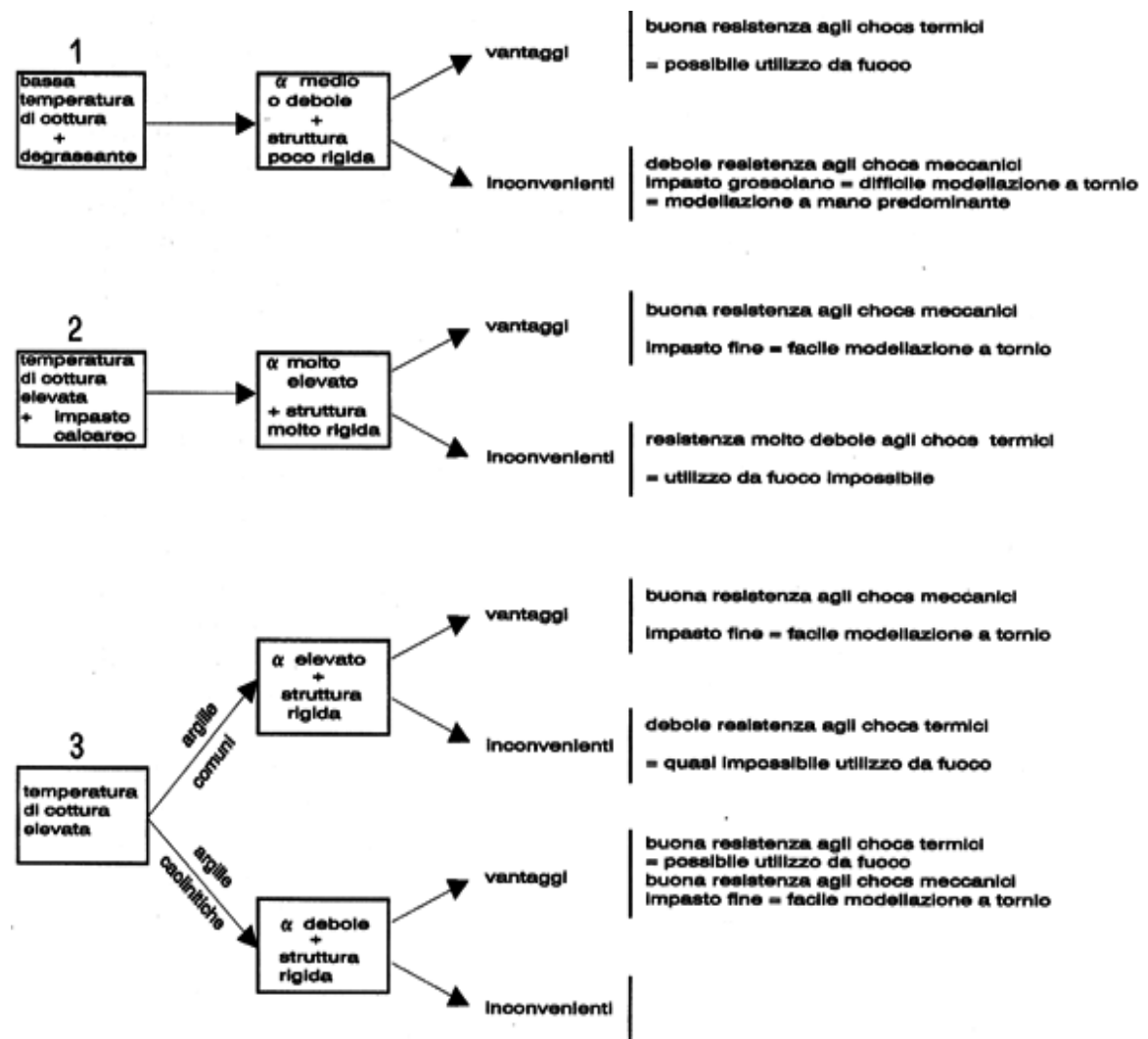


Fig. 2 – Tabella delle principali caratteristiche tecniche delle ceramiche corrispondenti ai tre poli della Fig. 1.

Ma questa trasformazione è reversibile; nello spazio di un certo tempo, dopo la cottura, i grani di calce contenuti nell'impasto recuperano il gas carbonico che era stato perduto, fissando quello dell'aria (si dice in questo caso che i grani si

ritrasformano in carbonato). Il loro volume aumenta con un fattore uguale a 2,2 ma, poiché l'argilla ha subito un restringimento durante la cottura, la calcite formata per ricarbonatazione non dispone più di spazio sufficiente all'interno della ceramica. L'aumento di volume dei grani di calce potrà condurre alla disgregazione della ceramica (soprattutto quando la percentuale di calcare dell'argilla è elevato e quando i grani di calcite sono relativamente grandi). [109]

Se la temperatura delle argille calcaree aumenta ancora, fino a raggiungere i 900° e più, scompaiono i rischi legati alla ricarbonatazione della calce. A queste temperature la calce si combina infatti con le altre costituenti dell'argilla per formare dei silicati di calce complessi che non possono fissare il gas carbonico. Si ottengono così delle ceramiche che hanno minori rischi di disgregarsi; esse vengono definite ancora calcaree, anche se non contengono più calce, poiché essa si trova sotto forma di silicati.

Ceramiche di tal genere sono particolarmente dure e resistenti, poiché la loro struttura è molto rigida; esse hanno in più un coefficiente di dilatazione a molto elevato. In queste condizioni ogni uso da fuoco è da escludere (ciò è indicato nello schema della Fig. 1 è dalla zona tratteggiata, che è separata dalle ceramiche da cucina calcaree, in nero, da una zona vuota, senza ceramica).

Le ceramiche calcaree, la cui cottura è vicina o supera i 900°, costituiscono il polo 2; le loro proprietà sono riassunte nella tabella della figura

2. Oltre ad essere resistenti agli choc meccanici, sono spesso modellate al tornio; in questo caso infatti è inutile la presenza di degrassante abbondante, che costituirebbe anzi un ostacolo a questo tipo di modellamento.

### 1.2.3. *Il polo 3*

Quando aumenta la temperatura di cottura delle ceramiche non calcaree oltre i 6-700°, aumenta di solito anche il loro coefficiente di dilatazione e la rigidità della loro struttura. Si constata inoltre che le ceramiche da cucina non calcaree sono progressivamente sostituite, a temperature crescenti, da ceramiche che non possono essere utilizzate per la cottura.

È quello che mostra la figura 1, là dove la zona tratteggiata corrispondente alle produzioni non da fuoco si sviluppa nella parte sinistra dello schema in corrispondenza dell'aumento di temperatura. Ciononostante certe argille particolari conservano un debole coefficiente di dilatazione, e consentono anche di fabbricare delle ceramiche da fuoco con temperature vicine ai 900°. Esse sono rappresentate nello schema della figura 1 dalla zona nera, che si trova a sinistra della zona tratteggiata. Si tratta essenzialmente di argille caolinitiche.

Le ceramiche non calcaree, che sono cotte a temperature vicine a 900°, costituiscono il polo 3. Ma si è visto che questo polo era doppio, cosa che appare nello schema della Fig. 1, così come nella Fig. 2. Con argille di tipo comune, che sono le più frequenti, si ottengono ceramiche non da fuoco, che resistono agli choc meccanici, mentre con le argille caolinitiche è possibile anche realizzare ceramiche destinate alla cottura. Nell'uno e nell'altro caso sono frequenti le ceramiche tornite, perché non è indispensabile la presenza di degrassante abbondante, relativamente grossolano (salvo che per i vasi di grande taglia o di grande spessore).[110]

### 1.3. OSSERVAZIONI COMPLEMENTARI

Il mondo mediterraneo e specialmente quello greco-romano è caratterizzato da una separazione marcata delle ceramiche da fuoco e quelle non da fuoco, separazione sconosciuta in molte altre aree geografiche.

Le produzioni ceramiche non da fuoco del Mediterraneo sono generalmente calcaree, cotte a temperature elevate, e corrispondenti al polo 2 della figura 1. Quanto alle produzioni da fuoco, esse si situano, a seconda delle regioni e della qualità delle argille in essa disponibili, tra i poli 1 e 3.

Poiché molte delle regioni costiere del Mediterraneo non dispongono di argille che permetterebbero loro di produrre ceramiche le cui caratteristiche si avvicinano a quelle del polo 3, le uniche regioni che ne dispongono hanno la tendenza a trasformarsi in centri esportatori fornendo ceramiche da fuoco di qualità alle regioni meno favorite dal punto di vista geologico. Nel Mediterraneo orientale, ad esempio, esistono molte zone vulcaniche e soprattutto nelle isole (Lesbo, Patmos, Cos, Phocaea, ecc.), il cui chimismo a dominante acida è sovente la causa dei giacimenti di origine caolinitica.

Si hanno dunque nel Mediterraneo tre tipi di officine:

- officine di ceramiche non da fuoco, essenzialmente di tipo calcareo, corrispondenti al polo 2.

Tali officine sono ampiamente diffuse, poiché le argille calcaree sono particolarmente abbondanti nelle regioni costiere del Mediterraneo. L'esportazione a lungo raggio dei loro prodotti di solito non è mai legata a qualità particolari delle argille, poiché si tratta di argille sempre molto banali, bensì a motivi di ordine estetico, storico e socio-economico .

- officine di ceramica da fuoco di qualità mediocre, corrispondenti al polo 1.

Queste officine sono altrettanto diffuse perché non implicano l'utilizzo di argille particolari. La densità di presenza dipende evidentemente dalle abitudini alimentari/culinarie locali (le produzioni di tali officine costituiscono, ad esempio, almeno il 50% del vasellame della Gallia romanizzata, ma sono di molto inferiori nel Mediterraneo orientale).

Si tratta di officine frequentemente legate alle precedenti o installate nelle loro vicinanze, che potrebbero tendere a staccarsene quando la loro produzione si avvicina a quella del polo 3, le cui argille sono più rare.

- officine di ceramiche da fuoco di buona qualità, i cui prodotti corrispondono o si avvicinano al polo 3.[111]

Tali officine non sono numerose a causa della relativa rarità delle argille caolinitiche nella regione mediterranea. Si tratta in generale di officine esportatrici i cui prodotti sono ricercati anche al di fuori della zona di diffusione che è abitualmente controllata dai vasai.

Si può pensare - ma il dato resta da verificare - che i negozianti avessero un ruolo preponderante in questo tipo di officina.

### *2. I cambiamenti dell'artigianato ceramico e gli studi in laboratorio*

Le osservazioni che precedono sembrerebbero modificare profondamente le prospettive abituali degli studi in laboratorio concernenti le ceramiche comuni e, in

modo particolare, quelle da fuoco; nei siti di abitato tali studi prendono avvio nella maggior parte dei casi dalla identificazione e distinzione delle ceramiche locali da quelle di importazione.

L'importazione delle ceramiche da fuoco dipende il più delle volte da cause differenti da quelle che originano le importazioni delle ceramiche non da fuoco. Per queste ultime si evocano di solito i rapporti privilegiati con certe aree di produzione, poiché tali ceramiche erano utilizzate come completamento di carichi commerciali di altra natura; è possibile però che abbiano influito sulla loro circolazione anche ragioni di ordine estetico. Nel caso delle importazioni di vasellame non da fuoco, si tratta quasi sempre – nel mondo mediterraneo – di ceramiche che avrebbero potuto essere sostituite da prodotti locali, destinati al medesimo uso.

I centri esportatori di ceramiche da fuoco propongono invece prodotti che offrono vantaggi reali e per questo sono ampiamente soggetti a fenomeni di moda (imitazioni). Mentre le importazioni di ceramiche non da fuoco sembrano motivate soprattutto da questioni di gusto, le importazioni delle ceramiche da fuoco sembrano essere originate soprattutto dalla differente qualità tecnica che esiste tra le ceramiche della zona produttrice e quella della zona da cui le ceramiche sono state importate. Tale differenza può essere dovuta all'assenza, nei luoghi di importazione, di argille di qualità, che permettono di allontanarsi dalle prestazioni consentite dalle argille del polo 1, per avvicinarsi invece alle prerogative delle argille del polo 3. Un'altra spiegazione possibile è che in talune regioni i vasai abbiano solo parzialmente preso coscienza dei vantaggi della produzione di ceramica da fuoco che unisca in sé le prerogative di una buona resistenza agli choc termici a quelle di una buona resistenza meccanica. O che non abbiano indagato i modi per realizzare tali ceramiche in area locale o regionale.

Comunque stiano le cose, la differenza di qualità esistente tra le ceramiche da fuoco importate e le produzioni locali è in molte regioni del mondo mediterraneo, il motore di un'evoluzione che, oltre a modificare le caratteristiche tecniche, causa rimpianto di nuove officine e incrementa gli scambi, all'interno di queste regioni. [112] Poiché le argille che si avvicinano a quelle del polo 3 sono rare in confronto a quelle del polo 1, la comparsa in molte regioni di produzioni di qualità migliore presuppone la scoperta e lo sfruttamento di nuovi giacimenti di argilla e dunque lo spostamento di officine, con raggruppamenti frequenti in prossimità di tali giacimenti.

Il fenomeno è ben documentato in Gallia dove lo sfruttamento sistematico delle argille caoliniche comporta, a partire dal I secolo d.C., un cambiamento della geografia delle officine e degli scambi commerciali, che anticipa quella di epoca medievale e moderna. Le trasformazioni non si limitano però all'installazione di nuove officine. Infatti le nuove produzioni da fuoco sono, analogamente alle produzioni mediterranee di qualità, cotte a temperature elevate – compatibilmente a quanto lo permettano le argille caoliniche –; inoltre sono lavorate al tornio, il cui impiego non presenta più delle difficoltà, poiché tali argille non necessitano l'aggiunta di degrassante (si veda la Fig. 2).

Le due caratteristiche – cottura a temperatura elevata e tornitura –, per un effetto di concorrenza, si diffondono tra le vecchie officine che ancora esistono. Ciò comporta la sparizione progressiva del modellamento a mano e l'abbandono delle argille calcaree, il cui utilizzo non permette l'aumento sensibile delle temperature di cottura (tranne che nel caso di uno spostamento verso il polo 2, fatto che esclude ogni uso da fuoco della ceramica). Si assiste dunque a uno spostamento generale, ma ineguale, delle produzioni da cucina in direzione del polo 3. Tali trasformazioni

provocano a loro volta ulteriori modifiche nell'installazione delle officine e nella commercializzazione delle ceramiche da fuoco.

La produzione delle ceramiche non da fuoco del polo 2 finisce anch'essa per essere coinvolta da queste trasformazioni. È chiaro infatti che tali produzioni non sono più le sole ormai a offrire una durezza e una resistenza meccanica elevate e per questo perdono l'esclusiva delle caratteristiche che avevano costituito fino ad allora la loro qualità principale. Rapidamente le officine che producono le ceramiche da fuoco di qualità del polo 3 si trovano in concorrenza con quelle del polo 2, contribuendo, almeno in parte, a causarne la sparizione progressiva (a partire dalla fine del II secolo d.C.).

Questa concorrenza sarà d'altronde una molla importante per le evoluzioni che si produssero in seguito, quando in epoca medievale e post-medievale riapparvero delle nuove produzioni non da fuoco classificabili all'interno del polo 2.[113]

I dati precedentemente esposti intendono dimostrare che lo studio in laboratorio delle ceramiche comuni, e più precisamente di quelle da fuoco, non può limitarsi, come avviene invece per le ceramiche non da fuoco, a identificare le produzioni locali e le importazioni, determinando l'origine di queste ultime, risultato che di per sé già costituisce una fase importante della ricerca. Per le ceramiche da fuoco la ricerca sarà completa solo quando la posizione delle diverse produzioni studiate verrà precisata all'interno del diagramma della figura 1. L'ampliamento della ricerca in tale direzione è infatti indispensabile per capire i cambiamenti dell'artigianato ceramico di una regione.

Mal si conoscono, ad esempio, le trasformazioni che si sono prodotte in Italia. Quando sarà possibile precisarle, si comprenderanno senza dubbio meglio certe particolarità dell'evoluzione dell'artigianato ceramico anche in altre parti del mondo romano.

È dunque necessario che si effettuino delle misure complementari delle produzioni ceramiche studiate e, in modo particolare, vengano calcolati i coefficienti di dilatazione  $\alpha$  e le temperature di cottura. È solo a queste condizioni che si può sperare di ricostruire le maggiori trasformazioni che coinvolsero, secondo modalità diverse, in momenti differenti, le produzioni ceramiche del mondo romano.[114]

MAURICE PICON, GLORIA OLCESE