

Titolo del progetto: Studio archeometrico di anfore

Tutor: Vincenzo Morra

Co-tutor: Alberto De Bonis

Programma di ricerca

La maggior parte dei prodotti alimentari anticamente era trasportata e stoccata in anfore. Questi contenitori in ceramica, in uso già dal neolitico, erano di varia forma e manifattura, variabile in funzione delle epoche e del contenuto. In epoca greca e romana, grandi quantità di prodotti alimentari solidi e liquidi come olio e, soprattutto vino, erano prodotti in zone a vocazione agricola dell'area mediterranea per poi essere trasportati in anfore verso aree poste anche a grande distanza. Per questo motivo le anfore costituivano il carico principale rinvenuto in numerosi relitti all'interno delle navi in gran parte del Mediterraneo. Molto spesso, al termine del loro utilizzo, le anfore da trasporto erano riutilizzate come contenitori o riciclate in ambito edilizio, sia ridotte in frammenti, per esempio per opere murarie, sia intere, per alleggerire le volte. Vi erano anche riutilizzi delle anfore in ambito funerario, per contenere ceneri o bambini morti in tenera età (enchytrismos).

Si tratta quindi di reperti importantissimi dal punto di vista archeologico perché, ancor più di altri materiali ceramici, permettono di ricostruire i contatti commerciali e le interconnessioni culturali fra le varie civiltà attraverso l'identificazione delle aree produttive e della loro circolazione. Lo studio morfo-tipologico o dei bolli del fabbricante, effettuato in ambito archeologico, è fondamentale per datare e classificare i reperti anforici, anche in base ai diversi stili attribuibili ai vari centri produttivi e culture. Non sempre però questo approccio permette di ottenere risposte complete riguardanti la provenienza e i centri di produzione delle anfore. Come per altri reperti ceramici, le indagini archeometriche di tipo mineralogico-petrografico possono fornire indizi cruciali in tal senso. La ceramica, infatti, è prodotta da materie prime d'origine geologica, di cui l'argilla è il costituente principale. Pertanto, il confronto della composizione dei prodotti finiti con quella delle materie prime dell'ipotetico sito di produzione o con indicatori di produzione e gruppi di riferimento di produzioni ceramiche già identificate, permette di ottenere importanti informazioni sulla provenienza.

Dal punto di vista tecnologico le anfore sono considerate oggetti ad alte prestazioni perché, oltre a dover conservare al meglio il contenuto, erano soggette a spostamenti e sollecitazioni durante il trasporto. Le tecniche utilizzate per ottenere i prodotti migliori prevedevano il giusto tipo e mix di materie prime (argille e degrassanti) con cotture effettuate ad alta temperatura per ottenere l'indurimento del corpo ceramico in seguito a una serie di trasformazioni mineralogiche e strutturali. Anche le rifiniture delle superfici (lisciatura, ingobbio, pseudo-ingobbio) e i vari sistemi di chiusura avevano lo scopo di isolare questi contenitori e migliorare la conservazione degli alimenti al loro interno. Le indagini mineralogico-petrografiche hanno anche la potenzialità di investigare le caratteristiche tecnologiche dei manufatti ceramici, partendo dalle tecniche di preparazione degli impasti utilizzando degrassante, miscelazione di diverse materie prime argillose o depurazione, fino alle dinamiche di cottura, intese come temperature e condizioni ossidoriducenti dell'atmosfera all'interno della fornace. Un ulteriore e significativo contributo allo studio delle

caratteristiche tecnologiche dei prodotti in esame è fornito anche dall'approccio sperimentale attraverso la preparazione di repliche ceramiche in laboratorio e indagini petrofisiche.

Il gruppo di ricerca in archeometria del DiSTAR ha acquisito un'esperienza decennale negli studi di provenienza e tecnologia di ceramiche archeologiche, pubblicando diverse ricerche sulle più importanti riviste internazionali e volumi del settore in stretta collaborazione con archeologi di università e istituzioni italiane e straniere. Il programma di ricerca è stato incentrato principalmente sull'individuazione delle materie prime e sullo studio di diverse classi ceramiche prodotte negli insediamenti della regione Campania dalla protostoria al medioevo, permettendo di ricostruire la circolazione dei prodotti, gli scambi commerciali e le antiche tecnologie produttive. Grazie a una solida conoscenza geologica di base, il gruppo di ricerca del DiSTAR ha compiuto studi di provenienza di ceramiche ritrovate in altri siti archeologici italiani, ma anche in Africa e in Asia. Proprio quest'ultimo aspetto è fondamentale per lo studio delle anfore da trasporto, che possono provenire dai più disparati insediamenti dell'area mediterranea. In tal caso è indispensabile una conoscenza delle diverse caratteristiche geologiche del territorio e una corretta interpretazione dei dati cartografici e della letteratura scientifica.

L'approccio analitico adottato per lo studio delle anfore si basa sulle principali tecniche utilizzate per lo studio archeometrico delle ceramiche archeologiche. Saranno quindi applicate tecniche mineralogico-petrografiche, quali: microscopia ottica in luce polarizzata per l'esame in sezione sottile dei costituenti il corpo ceramico (matrice e inclusi), diffrattometria di raggi X per l'analisi della composizione mineralogica - anche submicroscopica - e l'identificazione delle trasformazioni mineralogiche dovute ai processi di cottura, microscopia elettronica a scansione per l'osservazione delle caratteristiche microstrutturali variabili in funzione delle temperature di cottura, microanalisi per esaminare la composizione chimica di punti e aree costituenti fasi specifiche dei materiali, fluorescenza di raggi X per l'analisi chimica totale dei campioni. Oltre a queste tecniche potranno essere utilizzate anche analisi isotopiche di Sr-Nd, che hanno già mostrato risultati interessanti per gli studi di provenienza su ceramiche archeologiche campane selezionate e su materie prime locali e su repliche ceramiche sperimentali. Questo studio pionieristico ha dimostrato che gli isotopi rappresentano una vera e propria "impronta digitale" che dipende strettamente dall'affinità geochemica delle materie prime. Analisi in questo senso potranno fornire un importante contributo per gli studi di provenienza delle anfore da trasporto e per testare il metodo su materiali provenienti da diversi siti.

Un ulteriore aspetto da considerare è la possibilità di investigare i residui dei materiali contenuti nelle anfore, mediante l'ausilio di metodologie analitiche di altre discipline scientifiche.

Proposta per una posizione di dottorato

Una posizione per un dottorato di ricerca sarà richiesta per un candidato che possa svolgere attività di ricerca su un argomento specifico d'interesse archeometrico. L'argomento sarà scelto tra le domande più intriganti riguardanti la produzione e la circolazione di anfore da trasporto nell'area mediterranea e dovrebbe essere completato entro tre anni. Il programma di lavoro includerà lo studio della letteratura disponibile e una selezione di campioni ceramici attuata secondo una strategia attentamente pianificata con gli esperti archeologi responsabili dei materiali. Il programma analitico sarà svolto utilizzando le strutture del DiSTAR dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, dove lo studente di dottorato avrà la possibilità di acquisire competenze tecniche relative ai metodi mineralogici, petrografici e fisici, fra cui analisi chimica (XRF), analisi

mineralogica (XRPD), microscopia ottica in luce polarizzata e microscopia elettronica a scansione con microanalisi (EDS/WDS), tecniche spettroscopiche (Raman, FT-IR) e analisi isotopica Sr-Nd. Corsi di formazione della “Scuola di Dottorato” saranno disponibili per il dottorando presso l’Università ospitante, in modo da migliorare le sue conoscenze su diversi argomenti.

Il programma di lavoro prevede un periodo di almeno cinque mesi da svolgersi in una struttura di ricerca all’estero, per consentire allo studente di dottorato di apprendere diversi metodi analitici e confrontarsi con altri studiosi, anche al fine di avere la possibilità di sviluppare ulteriormente la propria carriera.