



Universiteit
Leiden
The Netherlands

A physicochemical study of Medieval and Post-Medieval ceramics from the Aegean

Panagopoulou, A.

Citation

Panagopoulou, A. (2023, May 9). *A physicochemical study of Medieval and Post-Medieval ceramics from the Aegean*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3620224>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3620224>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

NEDERLANDSE SAMENVATTING

De archeologische opgravingen, die in Griekenland zijn uitgevoerd te Chalcis, Athene en Mytilini, hebben geresulteerd in een grote verzameling van middeleeuws en post- middeleeuws geglazuurd aardewerk (waaronder talloze scherven), die ongeëvenaard is in het Egeïsche Zeegebied en die uitstekend is voor archeometrisch onderzoek. Het doel van dit proefschrift is om 245 keramiekmonsters van deze drie opgegraven sites in Griekenland te analyseren met de meest geavanceerde technologische methoden. Deze archeologische vindplaatsen onderscheiden zich van andere in het (oostelijke) Middellandse Zeegebied, waar de productie van geglazuurd aardewerk al was bevestigd. De onderzoek assemblages van geglazuurd aardewerk uit deze drie opgravingen laten namelijk duidelijk een veranderende industrie zien, aangezien ze dateren van de vroeg-Byzantijnse tot de vroegmoderne tijd.

Zo dateren de bestudeerde keramiekmonsters van een noodopgraving te Chalcis van de vroeg-Byzantijnse (ca. 7e-9e eeuw) tot de vroegmoderne periode (ca. 19e-midden 20e eeuw); de meeste monsters kunnen hier evenwel gedateerd worden in de Midden-Byzantijnse tijd (ca. 10e-eind 12e/begin 13e eeuw). De bestudeerde keramiekmonsters uit de antieke Atheense Agora dateren van de Midden-Byzantijnse (ca. 10e-late 12e/begin 13e eeuw) tot de Osmaanse/Venetiaanse periode (ca. late 15e-18e eeuw), met een productie piek in de laat-Byzantijnse/vroeg Osmaanse tijd (ca. 13e-15e/16e eeuw). Ten slotte dateren de bestudeerde keramiekmonsters van opgravingen in het kasteel van Mytilini (op het eiland Lesbos gelegen) van de laat-Byzantijnse/Frankische (ca. 13e-midden 15e eeuw) tot de vroegmoderne periode (ca. 19e-midden 20e eeuw), hoewel de grootste hoeveelheid geglazuurde aardewerkmonsters uit de Osmaanse/Venetiaanse tijd (ca. eind 15e-18e eeuw) stamt.

Dit proefschrift probeert zowel de herkomst als de technieken van geglazuurd aardewerk - en hun ontwikkeling door de tijd heen - te onderzoeken met behulp van vondstmateriaal van de drie bovengenoemde archeologische sites, die zelf ook lokaal geglazuurd aardewerk produceerden. Dit kon worden gerealiseerd door het meervoudige testen van 245 geglazuurde aardewerkscherven van deze drie productiecentra, terwijl een geïntegreerde analytische methodologie werd toegepast die rekening hield met de samenstellingsgegevens van kleisoort, slip, glazuur en pigmenten. De uitgekozen keramiekmonsters werden onderzocht met behulp van een aantal archeometrische technieken waaronder optische microscopie (OM), röntgenfluorescentiespectroscopie (pXRF, WDXRF), petrografische analyse, röntgendiffractiespectroscopie (XRD), scanning-elektronenmicroscopie (SEM-EDS) en Raman spectroscopie. Om de oorsprong van de kleisoorten die werden gebruikt voor de keramiekproducties en de aardewerktechnologie in deze drie archeologische sites te identificeren en hun samenstellingsvariabiliteit te schetsen, werd een geïntegreerde aanpak gebruikt, waarin geologie (mineralogie, petrografie), chemie, archeologie en etnografie centraal stonden. Dankzij etnografisch onderzoek werd bijvoorbeeld een beter begrip verkregen van de cultuur, sociale dynamiek en culturele verschillen van de pottenbakkers die in de drie bestudeerde locaties actief waren. Als zodanig hielp dit om het culturele milieu en het niveau van technologische kennis van pottenbakkers te reconstrueren. Bij het afronden van de onderzoeksresultaten werden de etnografische gegevens gecombineerd met archeometrische data

om verschillende aspecten van de eerdere aardewerkproductie in de drie archeologische sites te onthullen, om overeenkomsten en verschillen en hun mogelijke verband met sociale en artistieke patronen te benadrukken, en ook om de kennis over de herkomst van grondstoffen in de drie onderzochte sites te verrijken.

Het doel van dit proefschrift is om de impact van pottenbakkers op aardewerkinnovatie te onderzoeken, en met name specifiek op de productie, distributie en verspreiding van technologie in de Egeïsche Zee als gevolg van sociaal-politieke, culturele en economische ontwikkelingen in het Middellandse Zeegebied. Er werd een overgangperiode van experimenten met technologieën voor geglazuurd aardewerk geïdentificeerd, terwijl bepaalde technologische praktijken geavanceerder bleken te zijn dan eerder werd erkend voor de onderzochte periodes op de drie sites. Het onderzoek naar de diversiteit van de bestudeerde aardewerkmonsters was van cruciaal belang, omdat dit keramische verbindingen illustreerde tussen de oostelijke en westelijke delen van het Egeïsche Zeegebied evenals keramische verbindingen met andere aardewerkateliers in het westen (zoals Majolica uit Italië) en in het oosten (zoals Iznik en Kütahya uit West-Turkije). Daarom was het idee om al deze gegevens te koppelen aan een archeometrisch raamwerk van middeleeuws en post-middeleeuws geglazuurd aardewerk van innovatieve waarde voor het archeologische onderzoek in het Egeïsche Zeegebied.

Een geavanceerde weefseltechnologieconstructie met hoge verglazingsstadia werd uitgevoerd door de pottenbakkers in Chalcis. Deze pottenbakkers richtten hun interesse op specifieke soorten aardewerk, waarbij ze een strikt protocol van grondstoffen, baktemperatuur en ovenomstandigheden gebruikten. Bovendien leken ze voor elke kleur standaardrecepten te hebben en experimenteerden ze niet met nieuwe kleurrecepten. Over het algemeen probeerden deze pottenbakkers de constructie van de fabric-technologie en de ingesneden motieven in slip te verbeteren en constant te houden in plaats van een variabel kleurenpalet te gebruiken. De pottenbakkers in Athene gebruikten, aan de andere kant, zeer fijnkorrelige kleiachtige grondstoffen, maar een andere technologie voor de constructie van baksels met betrekking tot temperatuur en ovenomstandigheden. Ze hadden een lange aardewerktraditie van vele eeuwen en volgden voornamelijk dezelfde vakkennis in het bakproces met soms onstabiele ovenomstandigheden, hoewel ze het grootste belang aan de grondstoffen en hun verwerking hechtten. Wat betreft het kleurenpalet, ze probeerden dit te verrijken met verschillende tinten, waarbij ze sommige aardewerksoorten uit andere regio's (zoals Majolica uit Italië) trachtten te imiteren en tevens hun eigen stijl poogden te creëren in het zogenaamde lokaal gemaakte 'Polychrome Painted Ware / Majolica'. In Mytilini, daarentegen, werd een grotere variatie in de constructie van baktechnologie (zoals temperatuur, ovenomstandigheden en grootte van inclusies) waargenomen. Het lijkt erop dat deze pottenbakkers veel experimenten deden om hun productie op het eiland Lesbos te veranderen of te verbeteren.

De fysisch-chemische analyse van de baksels van de bestudeerde keramiekmonsters bewees dat de lokale productie te Chalcis, zoals in de oudheid, werd uitgevoerd met klei uit het gebied van de Lilas vlakte, ten zuidoosten van Chalcis gelegen. Tevens werd aangetoond dat er twee verschillende kleibedden werden gebruikt voor het lokaal gemaakte aardewerk in de Atheense Agora-monsters: ten eerste, een rode fijne klei die gevonden kan worden op de berg Pentelikon en de berg Parnitha, en ten tweede een roze klei die gevonden kan worden in de gemeente Vari-Voula-Vouliagmeni aan de Saronische Golf in Attica. Wat Mytilini betreft, de kleisoorten leken hier afkomstig te zijn uit een gebied in de buurt van het kasteel in de stad, waaronder het zuidoostelijke

kustgebied (specifiek vanuit Mytilini naar het vliegveld) of uit een ander gebied dat bekend staat als 'Moria'.

Al de bestudeerde glazuren van het lokale aardewerk en van de geïmporteerde keramiek te Chalcis en de Atheense Agora waren loodglazuren met een kleine hoeveelheid alkali. De geanalyseerde glazuren van het lokale aardewerk uit Mytilini waren voornamelijk loodglazuren, en soms bevatten deze een kleine hoeveelheid alkali. Er werd een duidelijke variatie opgemerkt in de glazuurrecepten van de geïmporteerde aardewerkfragmenten te Mytilini: loodglazuur met hoge K, lood met hoge Na, alkalische glazuren met verschillende verhoudingen. Bovendien waren deze laatste pottenbakkers ervaren in zowel glanzende als matte glazuren voor het gewenste resultaat. Ze gebruikten zinkoxide, ZnO, voor het verhogen van de helderheid en voor een matte afwerking; tindioxide, SnO₂, voor ondoorzichtigheid; en titaandioxide, TiO₂, voor een wit effect en ondoorzichtigheid. Afgezien van de verfijnde constructie, is de aardewerkdecoratie van de bestudeerde keramiekmonsters van de drie archeologische sites veelzijdig. De decoratie bevat voornamelijk geometrische ontwerpen of vrije stijllijnen, planten of plantaardige motieven, dieren en inscripties of monogrammen. Het aardewerk uit Chalcis vertoont een grotere verscheidenheid aan motieven vergeleken met Mytilini en Athene. Aan de andere kant werd een grote diversiteit aan receptpigmenten in de Mytileense aardewerkmonsters waargenomen

De bestudeerde keramiekmonsters laten zien dat Chalcis artistieke invloeden had uit het huidige Turkije, Italië en het Oosten, hoewel de aardewerkmonsters van de Atheense Agora eerder artistieke invloeden uit Italië en Spanje bleken te hebben. Bovendien werden duidelijke verschillen in het aardewerk waargenomen tussen de werkplaatsen van Chalcis en Athene. Mytilini had veeleer artistieke invloeden uit West-Turkije en minder uit Italië, mogelijk vanwege de geografische ligging van het eiland Lesvos in het Egeïsche Zeegebied. Hoewel traditioneel aardewerk vele eeuwen geleden in Griekenland werd ontwikkeld, probeerden de middeleeuwse en post-middeleeuwse pottenbakkers een nieuwe artistieke identiteit te creëren om te kunnen concurreren met gevestigde werkplaatsen in Italië, Spanje en Turkije. Laten we niet vergeten dat pottenbakken en glasbakken een kunst was die gebaseerd was op vallen, opstaan en experimenteren. Ten slotte toonden de bestudeerde aardewerkmonsters een smeltkroes van Byzantijns-orthodoxe, West-Europese, Oost-christelijke en islamitische invloeden in de decoratieve patronen.

De informatie van de bestudeerde aardewerkmonsters uit Chalcis, de Atheense Agora, en Mytilini werd geïnterpreteerd in combinatie met historische bronnen, die getuigen van de groei van deze steden in de middeleeuwse en de post-middeleeuwse perioden tot zeer belangrijke commerciële en productieve centra in het Middellandse Zeegebied. Over het algemeen werd veel geïmporteed keramiek uit verschillende regio's van het Middellandse Zeegebied en van het Nabije Oosten op de drie sites gevonden. Dit benadrukte de commerciële connectie van de werkplaatsen te Chalcis, Athene en Mytilini met deze regio's en het belang van hun havens als handelscentra in het Middellandse Zeegebied tijdens de middeleeuwse en post-middeleeuwse perioden. De aanwezigheid van keramiek uit Italië, Spanje, China, en vooral uit het Islamitische Oosten is weliswaar geen directe indicatie voor het bestaan van systematische handel met al deze gebieden, maar weerspiegelt wel het belang van deze havens en hun deelname aan een wijdvertakt netwerk van commerciële en culturele contacten gedurende de onderzoeksperiode.

De methodiek in dit proefschrift is zorgvuldig gekozen, en de archeometrische technieken (variërend van optische microscopie, röntgenfluorescentiespectroscopie, petrografische analyse, röntgendiffractiespectroscopie, scanning-elektronenmicroscopie (SEM-EDS) en Raman spectroscopie) en de daaruit vloeiende wetenschappelijke analyses op 245 keramiekmonsters van drie Griekse archeologische sites (Chalcis, Athene, Mytilini) zijn zorgvuldig geïnterpreteerd. De daarop gebaseerde argumenten zijn passend en coherent. Het doel was om met wetenschappelijke analyses bij te dragen aan het algemene beeld van de middeleeuwse en post-middeleeuwse materiële cultuur (en vooral van de aardwerkproductie uit deze periode) in het Egeïsche Zeegebied. Daarom toont deze dissertatie bewijs van originaliteit, en draagt het zeker bij aan de state-of-the-art van onze kennis op de bovengenoemde bestudeerde aardwerktechnologieën en vernieuwingen