

Op donderdag 9 februari 2012 verdedigt Peter Cosyns aan de VUB zijn doctoraat in de archeologie *'The production, distribution and consumption of black glass in the Roman Empire during the 1st - 5th century AD: An archaeological, archaeometric and historical approach'*. Deze studie belicht een holistische benadering van een zeer specifiek segment binnen de glasproductie doorheen de gehele Romeinse keizertijd en met betrekking tot het gehele Romeinse Rijk. Peter Cosyns onderzocht in welke mate een geïntegreerd totaalbeeld van een klein onderdeel binnen de Romeinse materiële cultuur specifieke patronen kan aanreiken om de kennis van en inzicht in de Romeinse economie in het algemeen en die van de glasproductie en -consumptie in het bijzonder uit te breiden of meer te nuanceren ter aanvulling op de meeste studies rond Romeins glas welke veeleer een beeld weergeven van de totale glasconsumptie beperkt in tijd en ruimte.

Binnen het archeologische luik worden in zeven hoofdstukken de verschillende aspecten van de productie, distributie en consumptie uiteengezet met betrekking tot de verschillende artefacttypes in zwart glas – vaatwerk, sieraden, architecturaal decoratiemateriaal en speelstenen. Enerzijds heeft dit onderzoeksonderdeel aangetoond dat de technologische kenmerken van de verschillende artefacttypes en de eruit voortvloeiende karakteristieke vormen en decoratiepatronen tijdsgebonden referenties zijn. Anderzijds heeft de uitgebreide analyse patronen in kaart gebracht die wijzen op regionale differentiatie binnen de globale consumptie van het gehele Romeinse Rijk. Uit het onderzoek is o.a. gebleken dat de productie en consumptie van zwart glazen artefacten in de 2<sup>de</sup>-3<sup>de</sup> eeuw na Chr. vooral geconcentreerd lag in de noordwestelijke provincies Gallia Belgica, Germania Inferior en Germania Superior, terwijl in de 4<sup>de</sup> en 5<sup>de</sup> eeuw na Chr. die productie en consumptie in het (zuidoostelijk) Middellandse gebied moet gesitueerd worden. De opgemerkte regionale differentiatie geeft aan dat de Romeinse materiële cultuur is opgebouwd uit een regionaal consumptiegedrag dat gebonden is aan lokale tradities en gebruiken.

De chemische analyses (SEM-EDX en LA-ICP-MS) hebben aangetoond dat afhankelijk van de periode van productie en de herkomst van het zwart glas verschillende samenstellingen herkenbaar zijn op basis van het gebruikte zand, de toegevoegde flux en kleurstoffen en of er gewerkt werd met natuurlijk gekleurd dan wel met ontkleurd glas. De resultaten wijzen bovendien op de eigenheid van regionale producties van zwart glazen artefacten alsook op het invoeren van recyclage en het invoeren van innovaties in de glasproductie.

Met behulp van optische spectrometrie hebben we aangetoond dat de colorimetrie van de glasmassa verbonden is met haar chemische samenstelling. Hierdoor kunnen specifieke kleuren gelieerd worden met een specifieke periode en typologische groepen. Een verdere stap was het vaststellen welke fragmenten van eenzelfde opgraving behoorden tot hetzelfde voorwerp. Hierdoor kan niet-diagnostisch materiaal betekenisvol worden in het onderzoek.

Om de waarde van een holistische benadering en zijn representativiteit aan te tonen, werd de productie en consumptie van Romeins zwart glas vanuit verschillende invalshoeken gecontroleerd door de verzamelde gegevens op drie verschillende economische niveaus te benaderen. De macro-economische benadering van een set gegevens over de consumptie van Romeins zwart glazen voorwerpen wijst op een verdoorgedreven beïnvloeding vanuit Rome via belastingheffing en taxatie. De distributie van uniform zwart glazen materiaal in de noordwestelijke provincies Gallia Belgica, Germania Inferior en Germania Superior blijkt uit twee aparte producties te bestaan gescheiden door politieke grenzen – Gallia Belgica enerzijds en de beide Germaniae anderzijds. De case-study rond de

meso-economische benadering heeft de complexiteit van 'recyclage' en de meervoudige interpretatiemogelijkheden. De benadering op micro-economisch niveau heeft aangetoond dat een verscheidenheid aan parameters invloed hebben gehad op de ontwikkeling, het succes en het verdwijnen van zwart glazen consumptiegoederen.

The production, distribution and consumption of black glass in the Roman Empire during the 1st - 5th century AD: *An archaeological, archaeometric and historical approach*

Peter Cosyns

**Abstract**

The challenge of the study is to demonstrate that an integrated view of a minor segment within the Roman material culture can provide pattern(s) to further develop the understanding of the Roman imperial economy in general and that of the glass production and consumption in particular.

In the first seven chapters, we discuss one by one a series of different aspects of the production, distribution and consumption of Roman (black) glass built up from the analysis of the artefacts. Apart from the great value of the prior conclusions obtained from each approach separately, it is definitely most important to survey the archaeological and archaeometric data jointly in view of a historical approach.

Through optical spectrometry we were able to demonstrate that the colorimetry of the glass matrix corresponded to its chemical composition, and consequently the colours matched specific periods and typological groups. Additionally, the UV-Vis-NIR spectroscopy provided information regarding the technological aspects of black glass such as furnace conditions (reducing and oxidising), which helped in interpreting the bi-plots from chemical analysis (e.g., the greenish-brown low iron group).

To demonstrate the value of a holistic approach and its representativeness, we verified the production and consumption of Roman black glass from different angles by approaching the compiled data on three successive levels in economics, i.e. macroeconomic; mesoeconomic and microeconomic level. We confront the accumulated data on Roman black glass consumption (micro-level) with the prevailing general views on the Roman glass production and consumption (meso-level). Both categories are subsequently considered vis-à-vis the Roman economy (macro-level).