

EMANUELA CRISTIANI¹, ISABELLA CARICOLA¹, MARIALETIZIA CARRA¹, GIUSEPPINA MUTRI¹, ANDREA ZUPANCICH¹, STELLA NUNZIANTE CESARO²

¹ Diet and ANcient TEchnology Laboratory (DANTE), Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, “Sapienza” University of Rome

²Scientific Methodologies Applied to Cultural Heritage (SMATCH), ISMN-CNR c/o Università La Sapienza di Roma

Verso una biografia culturale dello strumentario in pietra levigata delle società di caccia-raccolta

Towards a comprehensive cultural and functional biography of Italian forager macro-lithic tools

Gli strumenti da macinazione riferibili al Paleolitico e al Mesolitico appartengono a una categoria di manufatti poco studiati, nonostante vi siano delle eccezioni. I *macrolithic tools*, caratterizzati da un grande potenziale, possono apportare un significativo contributo alla comprensione di aspetti funzionali e culturali. Se messi a confronto con gli studi noti in letteratura sulla litica scheggiata, l'approccio funzionale sui *macrolithics*, impiegati per processare sostanze alimentari, è ancora in fase di definizione. In particolare, in riferimento all'analisi delle macro e micro-tracce d'uso.

A partire dalle evidenze archeologiche, dalla presenza di strumenti da macinazione riferibili al Paleolitico e al Mesolitico dell'Europa sud-orientale, è stata messa a punto una collezione sperimentale di riferimento. Tale collezione è costituita da strumenti impiegati per svolgere diverse attività, utilizzando materie prime piuttosto varie. Tra i test sperimentali grande rilievo assume la lavorazione di numerose specie selvatiche, senza tralasciare allo stesso tempo anche il trattamento di materie prime di origine animale e minerali. Questa collezione di riferimento racchiude importanti dati, e getta le basi per l'impostazione di un approccio di analisi rigoroso e combinato, al fine di comprendere gli aspetti culturali e funzionali degli strumenti da macinazione, utilizzati per processare sostanze alimentari.

Un aspetto principale nello studio dei *macrolithics* è l'identificazione/interpretazione delle tracce funzionali, mediante la combinazione del metodo di osservazione microscopica a basso ed alto ingrandimento (dai 0,75x fino a 500x). Parte integrante dello studio funzionale risulta l'analisi morfologica dei residui e la caratterizzazione chimica di natura organica e inorganica, utilizzando

Paleolithic and Mesolithic ground stone tools are still a poorly known category of artefacts and, with few exceptions, ancient forager macro-lithic tools have never been a focus of an extensive analysis aimed at understanding their cultural and functional biographies. As a consequence, when compared to knapped stone tools, the functional approach to forager macro-lithic tools is still developing sound methodological basis for the macroscopic and microscopic interpretation. Based on the archaeological evidence of Paleolithic and Mesolithic ground stone tools from Southern Europe, we are building an experimental reference collection of ground stone tools produced on a variety of raw materials and used in a multiplicity of activities, including the processing of numerous wild plants, animal matters and minerals materials. Such a reference collection represents a unique dataset for setting up a rigorous, multi-stranded approach of analysis in order to understand the cultural and functional biographies of forager ground stone tools. A main aspect of the analysis is the identification/interpretation of functional traces, carried out integrating low power microscopic analysis of macro use-wears with the observations of microscopic use modification at high magnifications (up to 500X). As a part of the functional study, methodological standards have been set for the microscopic account of residue morphologies as well as for the chemical characterization of both organic and inorganic nature, through Micro-FT-IR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy), GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spectroscopy) and RAMAN spectroscopies. 3D photogrammetry will be used for analyze the differences in the development and distribution of use wear on ground stones through the creation of hi-resolution tridimensional models as well as distribution maps

Micro-FT-IR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy), GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spectroscopy) e spettroscopia RAMAN.

La fotogrammetria 3D è anch'essa impiegata in maniera complementare, con il fine di individuare eventuali differenze nello sviluppo e nella distribuzione delle usure e dei residui presenti sugli strumenti da macinazione. Il metodo si basa sulla creazione di modelli tridimensionali ad alta risoluzione, e a mappe di distribuzione delle usure e dei residui presenti sui manufatti, utilizzati per svolgere differenti attività e processare diverse materie prime.

Parole chiave: Paleolitico e Mesolitico, Strumenti in pietra levigata, Dataset sperimentale, Fotogrammetria 3D, Analisi combinata delle tracce e dei residui d'utilizzo.

of use-wear traces and residues on the artefacts used in different activities and material processing.

Keywords: Palaeolithic and Mesolithic, Ground stones, Experimental dataset, 3D Photogrammetry, Use-wear and residue analysis.

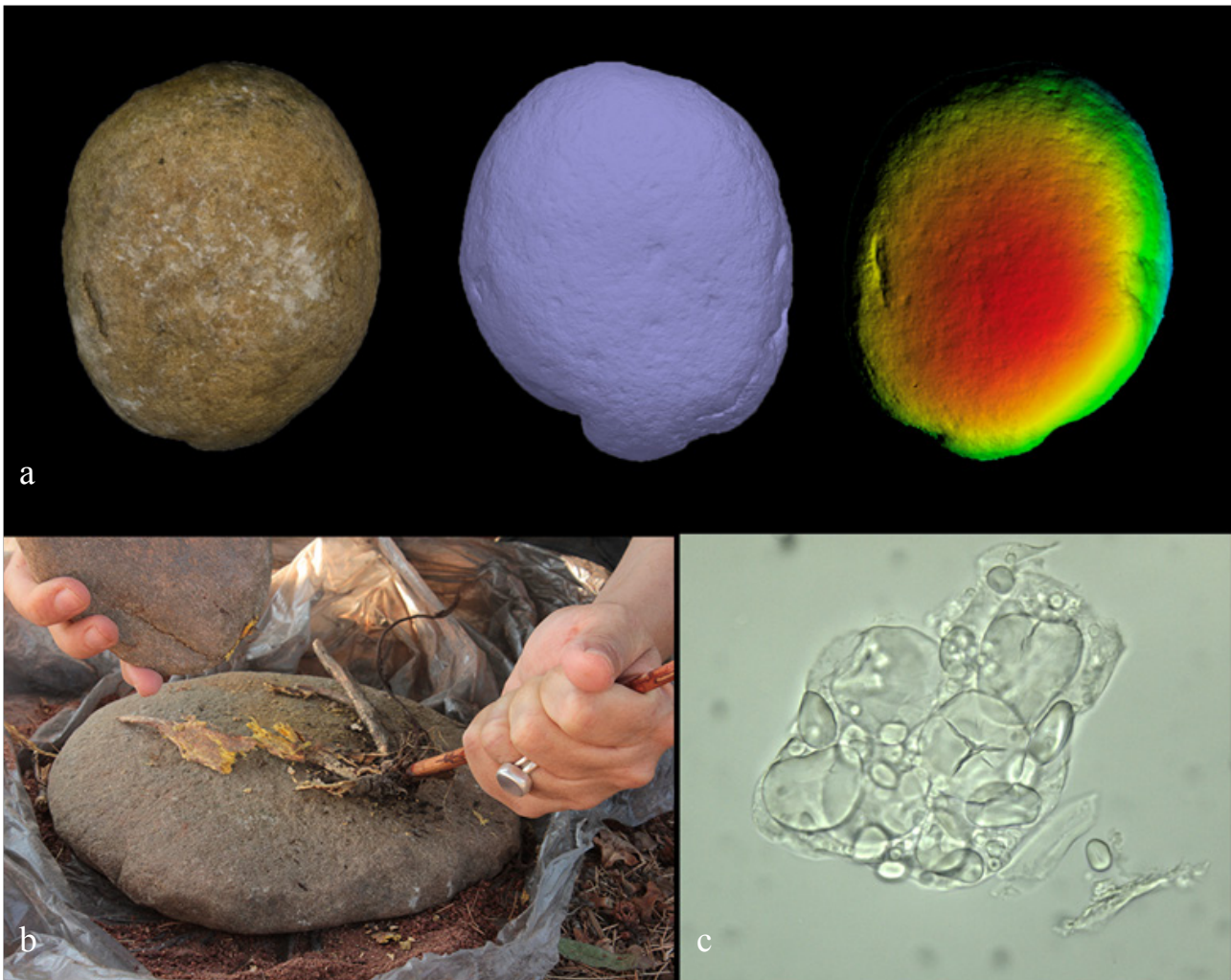


Figura 1. a: Modello 3D di un macro lithic tool e Digital Elevation Model; b: Attività sperimentale di lavorazione di tuberi; c: Campione di amido sperimentale.

Figure 1. a: Example of a 3D model of an experimental macro lithic implement and its Digital Elevation Model (DEM); b: Experimental tuber processing; c: Experimental starch granules.