

SARA DAFFARA^{1,2,3}, MARTA ARZARELLO³, GABRIELE LUIGI FRANCESCO BERRUTI^{2,3}, GIULIA BERRUTO^{2,3},
ANTONELLA DI ROMA⁴, CARMELA VACCARO⁴

¹Universitat Rovira i Virgili Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social (IPHES);

²Associazione culturale 3P - Progetto Preistoria Piemonte

³Università di Ferrara, Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche

⁴Università degli Studi di Ferrara Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra

Mobilità dei gruppi neandertaliani della grotta Ciota Ciara (Borgosesia, VC). Nuovi dati sulle aree di approvvigionamento delle materie prime litiche

Land mobility of the Neanderthal groups of the Ciota Ciara cave (Borgosesia, VC). New insights on the lithic raw materials supply areas.

La grotta della Ciota Ciara si apre sul versante occidentale del Monte Fenera (Borgosesia, VC) a una quota di 670 m s.l.m. e il suo interesse archeologico è noto fin dagli anni '50 del '900. Dal 2009 ricerche sistematiche sono iniziate a opera dell'Università degli Studi di Ferrara (Angelucci *et alii* 2015; Arzarello *et alii* 2012; Buccheri *et alii* 2016; Daffara *et alii* 2014). Gli scavi hanno interessato l'area atriale della grotta mettendo in luce una successione stratigrafica all'interno della quale sono state individuate sei unità stratigrafiche (13, 103, 14, 140, 15 e 16) di cui l'ultima (US 16) poggia direttamente sul substrato dolomitico ed è archeologicamente sterile (Angelucci *et alii* 2015). Le analisi paleontologiche delle faune e tecnologiche e funzionali delle industrie litiche hanno evidenziato come l'US 13 sia caratterizzata da frequentazioni ripetute ma di breve durata, mentre la successiva US 14 attesta frequentazioni più intense del sito (Buccheri *et alii* 2016; Daffara *et alii* 2014). A supporto di questa ipotesi si hanno una maggiore abbondanza di industrie litiche, un aumento nella varietà delle materie prime utilizzate, un incremento nel numero di resti di erbivori introdotti nel sito dall'uomo e su cui sono state rinvenute tracce di macellazione e la presenza di un focolare. Con la successiva US 15, cui corrisponde un generale irrigidimento del clima, si ha un ritorno a frequentazioni più brevi e sporadiche con caratteristiche simili a quanto riscontrato nell'US 13. Guardando in particolare all'insieme litico di ciascuna unità stratigrafica, l'utilizzo del quarzo filoniano per la realizzazione dello strumentario litico è dominante lungo tutta la sequenza. In tutte le unità a esso si

The Ciota Ciara cave opens on the west side of Monte Fenera (Borgosesia, VC) at 670 m a.s.l. and its archaeological value is known since the 50s. In 2009, systematic excavations have been started by the University of Ferrara (Angelucci *et alii* 2015; Arzarello *et alii* 2012; Buccheri *et alii* 2016; Daffara *et alii* 2014). The excavations took place in the atrium of the cave, revealing a stratigraphic sequence within which six stratigraphic units have been identified (13, 103, 14, 140, 15 and 16). The last (S.U. 16) lays over the dolomitic substrate and it is archaeologically sterile (Angelucci *et al.*, 2015). Palaeontological analysis of the faunal remains and technological and functional studies of the lithic industries, highlighted that S.U. 13 corresponds to a period of repeated but brief frequentations of the cave, while the subsequent S.U. 14 is characterized by more intense human occupations (Buccheri *et alii* 2016; Daffara *et alii* 2014). This hypothesis is supported by the huge lithic assemblage found in this unit, by a greater variety of lithic raw materials, by the increase in herbivores remains, brought to the site by man and on which several cut marks have been identified, and by the presence of a fireplace. With S.U. 15, to which corresponds the passage to colder climate conditions, we have brief and sporadic frequentations of the cave, like those observed in S.U. 13. Looking at the lithic assemblages of each level., the use of vein quartz to produce lithic tools is prevalent all along the stratigraphic sequence. In each level quartz is associated with a bad quality chert (spongolite). In SS.UU. 14 and 15 some better quality raw materials appear but they are brought to the site as finished tools.

affianca la scheggiatura di selce di scarsa qualità (spongolite). Nelle unità 14 e 15 a queste materie prime se ne affiancano altre di qualità migliore che vengono introdotte nel sito sotto forma di strumenti finiti. Una prima determinazione delle aree di approvvigionamento delle materie prime litiche è stata condotta nel 2011 interessando il quarzo filoniano e la spongolite dell'US 13 (Arzarello *et alii* 2012). Per il quarzo sono stati individuati diversi affioramenti alla base del Monte Fenera mentre la raccolta di supporti per la scheggiatura avveniva presso depositi secondari, con la scelta di ciottoli di dimensioni e morfologia adatta ai metodi di scheggiatura impiegati. Per la spongolite gli affioramenti si collocano invece all'interno dei calcari che costituiscono la parte sommitale del Monte Fenera. La raccolta anche in questo caso avveniva in deposizione secondaria con la scelta di placchette e blocchi di dimensioni volute. Un nuovo studio delle aree di approvvigionamento delle materie prime ha permesso di delineare più accuratamente la mobilità dei gruppi neandertaliani sul territorio. Le metodologie impiegate si basano sull'esame del materiale archeologico tramite microscopia ottica e elettronica a scansione (SEM) e sul campionamento di affioramenti primari e di depositi secondari. In particolare, è stata messa a punto una metodologia specifica che attraverso lo studio delle alterazioni e della morfologia dei neo-cortici ha permesso di individuare con maggiore precisione le aree di approvvigionamento del quarzo in deposizione secondaria. Le materie prime di migliore qualità, che fanno la loro comparsa nell'US 14, sono invece state caratterizzate come una riolite di provenienza sub-locale, reperibile lungo il torrente Sessera (~2,5 Km in linea d'aria) e come una radiolarite rosso-bruna proveniente da affioramenti localizzati lungo la sponda lombarda del Lago Maggiore (Gruppo del Selcifero Lombardo, ~30 km in linea d'aria). I risultati ottenuti consentono per la prima volta di definire le dinamiche di sfruttamento del territorio nonché il comportamento economico dei gruppi neandertaliani che frequentarono Piemonte e Lombardia durante il Paleolitico medio.

Parole chiave: Piemonte, Ciota Ciara, Paleolitico medio, aree di approvvigionamento, mobilità sul territorio.

A first study of the supply areas of lithic raw materials has been completed in 2011 and it concerned vein quartz and spongolite from S.U. 13 (Arzarello *et alii* 2012). Concerning quartz, different outcrops were identified near the base of Monte Fenera while the collecting of blanks useful for knapping took place in correspondence of secondary deposits and through the choice of pebbles with dimensions and morphology suitable for the knapping methods employed. Spongolite outcrops are located inside the limestones forming the upper portion of Monte Fenera. Also in this case, the collecting of blanks for knapping took place in correspondence of secondary deposits with the choice of blocks with suitable dimensions. A new study of the supply areas of lithic raw materials led to a more accurate definition of the mobility of the Neanderthal groups of the Ciota Ciara cave. The methods employed are based upon the analysis of the lithics through both optical microscopy and scanning electron microscopy (SEM) and upon the sampling of primary outcrops and of secondary deposits on the field. In particular, a specific methodology has been elaborated for vein quartz: the analysis of micro-alterations and of the morphology of the neo-cortex made it possible a quite precise identification of the supply areas of quartz in secondary deposition. The better quality raw materials present in S.U. 14 and 15 have been characterized and they are a rhyolite available along the Sessera stream (~2,5 km in a straight line) and a reddish-brownish radiolarite collected close to primary outcrops located on the Lombard side of Lake Maggiore (Lombardian Radiolarite Group, ~30 km in a straight line). The results obtained allow for the first time to define the economic behavior and the land use dynamics put into action by the Neanderthal groups present between Piedmont and Lombardy during Middle Palaeolithic.

Key-words: Piedmont, Ciota Ciara cave, Middle Palaeolithic, supply areas, land mobility.

Riferimenti bibliografici / References

- ANGELUCCI D.E., ARNAUD J., ARZARELLO M., BERRUTI G.L.F., BERRUTO G., BERTÈ D., BERTO C., BUCCHERI F., CASINI A.I., DAFFARA S., LUZI E., LOPEZ GARCIA J.M., PERETTO C., ZAMBALDI M. (2015). *L'occupazione mustertiana della grotta della Ciota Ciara, nuovi dati dalla campagna di scavo 2014*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte 30, 400–402.
- ARZARELLO M., DAFFARA S., BERRUTI G.L.F., BERRUTO G., BERTÈ D., BERTO C., GAMBARI F.M., PERETTO C. (2012). *The Mousterian settlement in the Ciota Ciara cave: the oldest evidence of Homo neanderthalensis in Piedmont (Northern Italy)*, Journal of Biological Research LXXXV, 71–75.
- BUCCHERI F., BERTÈ D.F., BERRUTI G.L.F., CÁCERES I., VOLPE L., ARZARELLO M. (2016). *Taphonomic Analysis on Fossil Remains From the Ciota Ciara Cave (Piedmont, Italy) and New Evidence of Cave Bear and Wolf Exploitation With Simple Quartz Flakes By Neanderthal*, Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia 122, 41–54.
- DAFFARA S., ARZARELLO M., BERRUTI G.L.F., BERRUTO G., BERTÈ D., BERTO C., CASINI A.I. (2014). *The Mousterian lithic assemblage of the Ciota Ciara cave (Piedmont, Northern Italy): exploitation and conditioning of raw materials*, Journal of Lithic Studies 1, 63–78.