

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'ANTICHITÀ

# SCIENZE DELL'ANTICHITÀ

23 – 2017

Fascicolo 1

EDIZIONI QUASAR

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'ANTICHITÀ

*Direttore*

Enzo Lippolis

*Comitato di Direzione*

Anna Maria Belardinelli, Savino di Lernia, Marco Galli, Giuseppe Lentini,  
Laura Maria Michetti, Giorgio Piras, Marco Ramazzotti, Francesca Romana Stasolla,  
Alessandra Ten, Pietro Vannicelli

*Comitato scientifico*

Graeme Barker (Cambridge), Martin Bentz (Bonn), Corinne Bonnet (Toulouse),  
Alain Bresson (Chicago), M. Luisa Catoni (Lucca), Alessandro Garcea (Paris-Sorbonne),  
Andrea Giardina (Pisa), Michael Heinzelmann (Köln),  
Mario Liverani (Roma), Paolo Matthiae (Roma), Athanasios Rizakis (Atene),  
Avinoam Shalem (Columbia University), Tesse Steck (Leiden), Guido Vannini (Firenze)

*Redazione*

Laura Maria Michetti

FLAVIO ALTAMURA – MARGHERITA MUSSI

ARCHEOLOGIA E IMPRONTE FOSSILI NEL SITO ACHEULEANO DI GOMBORE II  
(0,85 MA), MELKA KUNTURE, ETIOPIA\*

1. INTRODUZIONE

Melka Kunture, 50 km a sud di Addis Abeba, è un complesso di affioramenti archeologici che occupa ca. 100 kmq lungo il bacino superiore del fiume Awash, sull'altopiano etiopico (ca. 2000 m slm) (Fig. 1).

In quest'area, le ricerche archeologiche sono iniziate oltre 50 anni fa. Subito dopo la scoperta nel 1963<sup>1</sup>, le indagini furono condotte dapprima dalla Missione archeologica francese di Jean Chavaillon (1965-1998) e dal 1999 dalla Missione archeologica italiana a Melka Kunture e Balchit, sotto la guida di Marcello Piperno e, dal 2011, sotto quella di Margherita Mussi<sup>2</sup>.

L'area è posta entro un bacino idrografico di origine tettonica. Durante il Pleistocene l'ambiente era prevalentemente di tipo fluvio-lacustre, con corsi d'acqua spesso meandriformi o *braided* e zone paludose. Il paleo-paesaggio è stato ciclicamente investito da ceneri e piroclastiti vulcaniche, emesse da centri eruttivi localizzati nel raggio di alcune decine di chilometri, il cui accumulo ha ulteriormente condizionato l'assetto idrografico e geomorfologico<sup>3</sup>. Questi depositi vulcanici hanno consentito di stabilire un articolato sistema di datazioni assolute <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar, che ad oggi permette un inquadramento cronologico diretto o per correlazione stratigrafica di tutte le più importanti sequenze dell'area<sup>4</sup>.

Decine di affioramenti archeologici sono stati individuati soprattutto lungo le incisioni erosive attuali. I siti sono denominati con il nome della gola di ritrovamento seguito da un numero progressivo. Le evidenze archeologiche testimoniano l'occupazione umana a partire da ca. 1,8 milioni di anni fa (1,8 Ma), con i siti più antichi, al livello dell'attuale alveo del fiume Awash, che hanno restituito tecno-complessi dell'Olduvaiano evoluto. Particolarmente abbondante è l'Acheuleano, rappresentato in diverse sue fasi (antico, medio e finale) presso numerose località. Livelli archeologici e reperti del Middle e Late Stone Age, indicano una importante frequentazione anche nel Pleistocene Superiore e nell'Olocene<sup>5</sup>.

\* Gli scavi a Melka Kunture sono finanziati nell'ambito dei Grandi Scavi Archeologici dell'Ateneo Sapienza Università di Roma, e co-finanziati dal Ministero degli Affari Esteri. Siamo grati all'Authority for Research and Conservation of the Cultural Heritage (Addis Abeba) per i permessi di scavo concessi, e all'Oromia per le facilitazioni accordate. Nel corso di questi ultimi anni si sono alternati sullo scavo, con competenza ed entusiasmo, studenti ed ex-studenti della Sapienza. A tutti il nostro ringraziamento, e in particolare a Flavia Piarulli per aver collaborato alle indagini presso Gombore II OAM. Flavio Altamura ha diretto lo scavo nell'ambito della sua ricerca di dottorato in Archeologia alla Sapienza Università di Roma e scritto la prima versione del testo; Margherita Mussi ha diretto e coordinato il progetto, intervenendo sulla redazione finale.

<sup>1</sup> BAILLOUD 1965.

<sup>2</sup> CHAVAILLON - BERTHELET 2004; MUSSI *et al.* 2016.

<sup>3</sup> RAYNAL *et al.* 2004.

<sup>4</sup> MORGAN *et al.* 2012.

<sup>5</sup> CHAVAILLON - BERTHELET 2004; MUSSI *et al.* 2014.

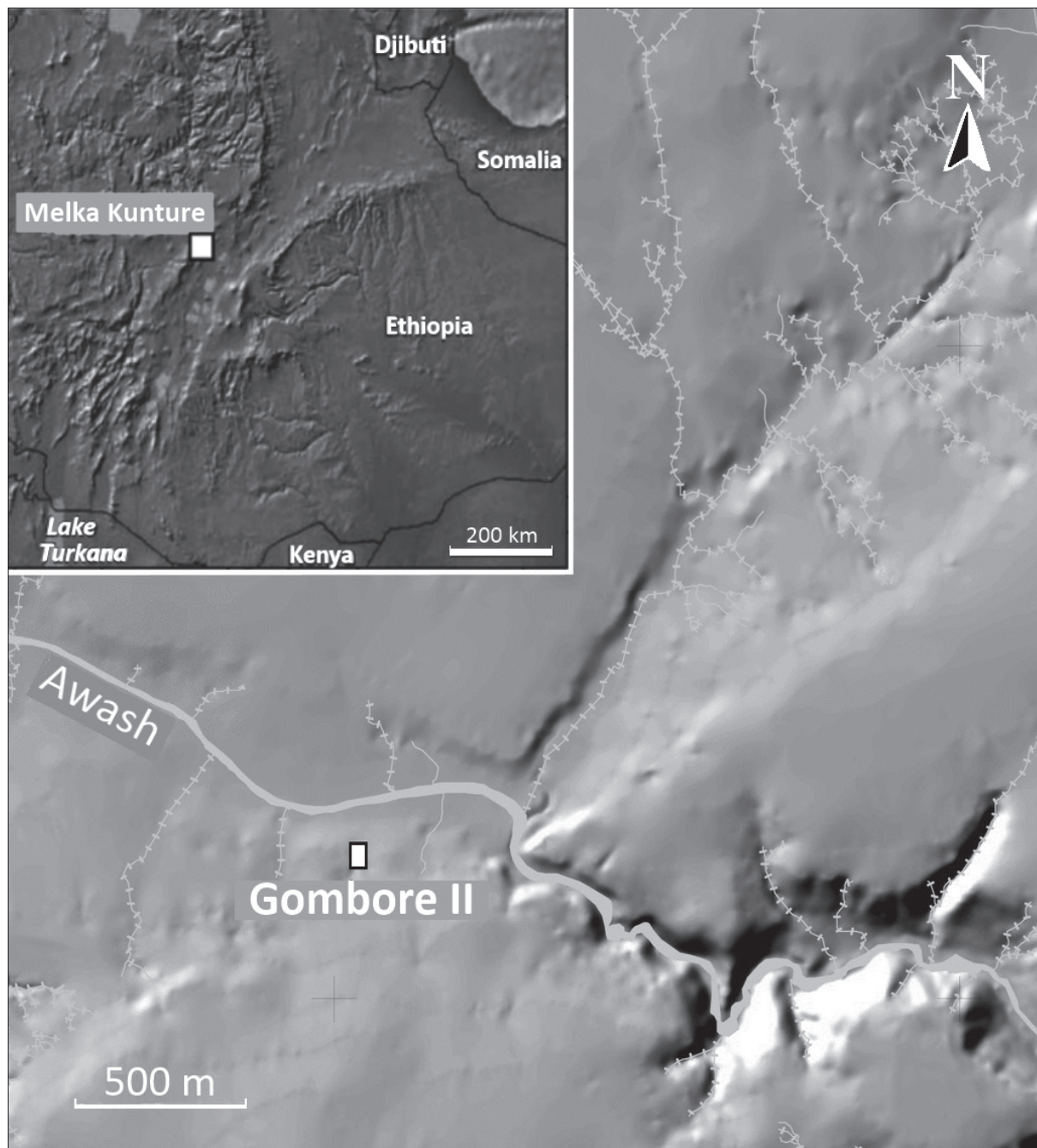


Fig. 1 – Posizionamento di Gombore II nel bacino superiore del fiume Awash. Nel riquadro, localizzazione di Melka Kunture sull’altopiano etiopico (rielab. da Mussi *et al.* 2016).

L’ambiente montano di Melka Kunture, posto oltre i 2000 m s.l.m., è caratterizzato da un clima di tipo temperato-freddo. Le analisi polliniche sui depositi pleistocenici hanno evidenziato la presenza, in percentuali variabili, di tre principali componenti vegetazionali: la prateria, la boscaglia sempreverde di tipo montano e la foresta montana. I tre ambienti vegetali rientrano nel *Dry evergreen Afromontane forest and grassland Complex* (DAF), che caratterizza ancora oggi la fascia altimetrica superiore dell’altopiano etiopico e in generale delle alture dell’Africa orientale<sup>6</sup>: un ambiente molto diverso dalla “savana” tradizionalmente ipotizzata come onnipresente scenario dell’evoluzione umana in Africa.

<sup>6</sup> MUSSI *et al.* 2016.

Nella complessa sequenza geo-archeologica sono documentate importanti fasi del Quaternario e dell'evoluzione umana, quali il passaggio tra il Pleistocene Antico e Medio, la *Mid Pleistocene Transition*, e le prime attestazioni di *H. sapiens* arcaico<sup>7</sup>.

In alcune aree di Melka Kunture sono recentemente state individuate impronte fossili, conservate in diverse paleo-superfici comprese nella successione pleistocenica<sup>8</sup>. In questa sede descriviamo i contesti icnologici scoperti presso il sito di Gombore II (ca. 0,85 Ma), riconosciuti sia nel corso delle più recenti indagini archeologiche sia attraverso la revisione della documentazione d'archivio.

## 2. I SITI ACHEULEANI DI GOMBORE II

L'incisione di Gombore si trova sul lato destro dell'Awash, ca. 400 m a monte di uno sbarramento basaltico oltre il quale il fiume si insinua tra ripide gole (*Fig. 1*). L'invaso di questo piccolo affluente ha un orientamento sud/nord e una lunghezza di ca. 200 m, con un dislivello di ca. 20 m<sup>9</sup>. La sequenza sedimentaria pleistocenica comprende sedimenti fluvio-lacustri (ghiaie, sabbie, limi e argille) e depositi piroclastici datati Ar/Ar fino a 0,7 Ma<sup>10</sup>.

L'area di Gombore era stata notata agli inizi degli anni '60 del secolo scorso per l'impressionante quantità di manufatti acheuleani presenti in superficie, in erosione dai livelli archeologici<sup>11</sup>. Chavaillon vi aveva quindi pianificato delle attività di scavo<sup>12</sup>. Le prime esplorazioni si concentrarono su un livello archeologico acheuleano (ca. 0,85 Ma) ricco di materiali litici e resti faunistici, localmente suddiviso in due lenti, la cui estensione complessiva è valutata in ca. 1000 mq<sup>13</sup>. Le indagini stratigrafiche vennero avviate nel 1970 presso una porzione di questo sito chiamata Gombore II-1 (*Fig. 2a*), e seguite da diverse campagne di scavo (1973-1975, 1992-1993, 1995; 2001). Il livello archeologico fu portato in luce in vari settori (*Fig. 2b*): Gombore II-1 (70 mq), Gombore II-3 (8 mq), Gombore II-4 (13 mq), Gombore II-5 (9 mq)<sup>14</sup>. Tra il 1974 e gli anni '90 fu indagato anche il sito acheuleano di Gombore II-2, noto in letteratura come un *butchering site* di ippopotami e più recente, perché databile a 0,7 Ma. Gombore II-2, infatti, si trova sulla sommità di un piccolo rilievo, a pochi metri di distanza da Gombore II-1 ma ca. 6 m più in alto nella sequenza stratigrafica<sup>15</sup>.

Nel 2001, il livello principale fu scelto per un sito museale all'aperto: Gombore II Open Air Museum (OAM). Per questo, un'ampia porzione del livello acheuleano fu portata in luce su ulteriori 35 mq e coperta da un grande tetto in stile locale (*Fig. 2b-c*).

Alla base della sequenza di Gombore II OAM e settori di scavo adiacenti (*Fig. 3*)<sup>16</sup>, vi è un deposito vulcanico parzialmente rimaneggiato, datato Ar/Ar a 0,875 Ma<sup>17</sup>. Al di sopra insistono sabbie e limi fluvio-lacustri, alla cui sommità si trova il livello acheuleano, risalente di conseguenza a ca. 0,85 Ma. Lo strato archeologico è costituito da un denso accumulo di ca. 10-20 cm di spessore,

<sup>7</sup> MUSSI *et al.* 2014 e 2016.

<sup>8</sup> *Ibid.*; ALTAMURA 2017; ALTAMURA *et al.* 2017.

<sup>9</sup> EGELS 1971; TAIEB 1974.

<sup>10</sup> MORGAN *et al.* 2012.

<sup>11</sup> BAILLOUD 1965.

<sup>12</sup> CHAVAILLON 1970.

<sup>13</sup> CHAVAILLON 1972; stima ripresa anche nei lavori successivi, cfr. CHAVAILLON - BERTHELET 2004.

<sup>14</sup> CHAVAILLON - BERTHELET 2004; GALLOTTI *et al.* 2010.

<sup>15</sup> MUSSI *et al.* 2016; ALTAMURA 2017.

<sup>16</sup> RAYNAL *et al.* 2004; GALLOTTI *et al.* 2010; MUSSI *et al.* 2016.

<sup>17</sup> MORGAN *et al.* 2012.

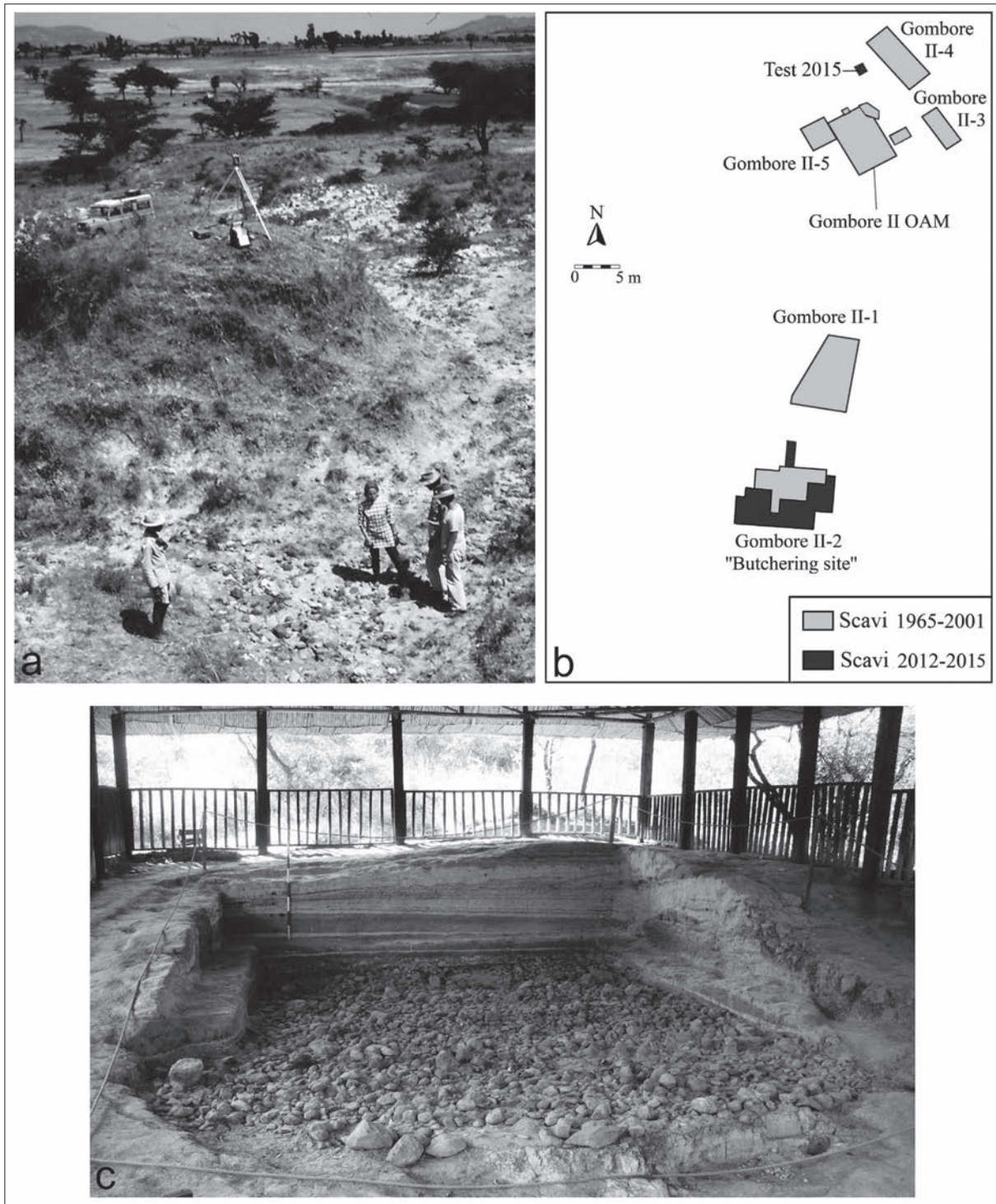


Fig. 2 – Gombore II: a) l'inizio delle indagini a Gombore II-1 nel 1970 (foto inedita dall'Archivio della Missione Archeologica Italiana); b) planimetria dei siti dell'Acheuleano medio nella gola di Gombore (rielab. da GALLOTTI *et al.* 2010); c) il livello archeologico di Gombore II Open Air Museum.

composto da pietrame, reperti litici e faunistici immersi in una matrice sabbiosa (Fig. 2c). A Gombore II-1 il livello si mostrava diviso in due distinte lenti, separate da sabbie e limi.

A Gombore II OAM (così come a Gombore II-1) il livello acheuleano è coperto per più di un metro di spessore da lenti limose e sabbiose. Lungo la sezione meridionale dello scavo questi depositi hanno un andamento laminare sub-parallelo, indice di un ambiente a bassa energia; sulle pa-

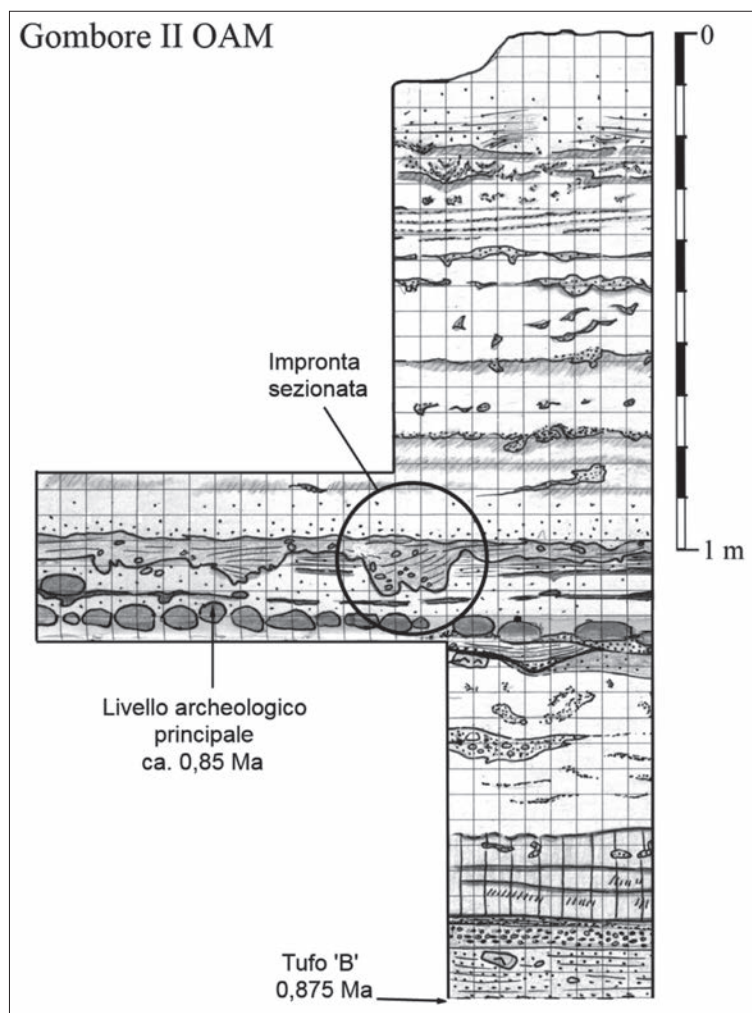


Fig. 3 – Sequenza stratigrafica del sito di Gombore II OAM (rielab. da RAYNAL *et al.* 2004).

ignimbrite e ossidiana<sup>21</sup>. I resti faunistici comprendono 896 frammenti ossei. Le ossa di *Hippopotamus cfr. amphibius* sono circa un terzo del totale. Questo è coerente sia con le altre associazioni faunistiche di Melka Kunture che con l'assetto paleo-ambientale di Gombore II-2, che è un contesto fluvio-lacustre. Per la famiglia dei *Bovidae* sono attestati vari generi (Bovini, Alcelaphini, Reduncini, Antilopini) che indicano sia la vicinanza di ambienti aperti a prateria che l'esistenza di aree più umide; in misura minore sono presenti anche suidi, giraffidi, rinocerontidi ed equidi. I carnivori (*Hyaenidae* e *Canidae*) sono testimoniati sporadicamente. È stato identificato un unico resto di aviofauna<sup>22</sup>.

Anche gli scavi dei settori 3, 4 e 5 hanno portato in luce reperti litici e resti ossei: rispettivamente 742 a Gombore II-3, 134 a Gombore II-4 e 340 a Gombore II-5; la percentuale dell'industria litica si attesta tra il 30 e il 40% del totale. Ad eccezione di una breve descrizione per l'industria di Gombore II-5, manca ad oggi uno studio approfondito di questi tecno-complessi<sup>23</sup>.

reti laterali (est e ovest) si nota una superficie di erosione, poi colmata da sedimenti fini, interpretati come depositi di accrescimento laterale lungo l'argine di un corso d'acqua che scorreva verso sud-est<sup>18</sup>.

A Gombore II-1 sono stati recuperati 666 manufatti litici (dati riferiti alle campagne 1971 e 1976)<sup>19</sup> e più di 200 frammenti ossei. Il *record* paleontologico è dominato dai resti di ippopotamo (*Hippopotamus cfr. amphibius*), ma sono presenti anche bovini, giraffidi, suidi ed equidi, nonché un frammento di aviofauna<sup>20</sup>.

I reperti della superficie archeologica di Gombore II OAM sono stati determinati solo in maniera preliminare, lasciando i materiali *in situ* nell'area musealizzata. Nella porzione rilevabile, il livello comprendeva 1148 manufatti litici, 734 pezzi con fratture o tracce di percussione e 5059 ciottoli e blocchi privi di tracce di intervento antropico. Le materie prime, accertate anche tramite analisi petrografiche, sono quelle usuali per l'area di Melka Kunture: vari tipi di basalto,

<sup>18</sup> RAYNAL *et al.* 2004.

<sup>19</sup> CHAVAILLON - BERTHELET 2004; GALLOTTI *et al.* 2010.

<sup>20</sup> GERAADS 1985; GALLOTTI *et al.* 2010.

<sup>21</sup> GALLOTTI *et al.* 2010; GALLOTTI - MUSSI 2016.

<sup>22</sup> GALLOTTI *et al.* 2010.

<sup>23</sup> CHAVAILLON - BERTHELET 2004.

Tra gli strumenti ottenuti col *façonnage*, abbondano i manufatti tipici delle produzioni acheuleane quali bifacciali, perlopiù di ossidiana, e *hachereaux*. Notevole è la presenza del *débitage*, rappresentato sia da nuclei che da una significativa quantità di schegge integre o frammentarie, raramente ritoccate<sup>24</sup>. Lo studio tecno-economico evidenzia la complessità delle sequenze operative e delle strategie di approvvigionamento<sup>25</sup>. Le materie prime erano accuratamente selezionate e nella manifattura di specifiche tipologie di strumenti alcuni litotipi erano preferiti o impiegati in modo esclusivo.

Un certo numero di bifacciali in ossidiana, detti *twisted*, sempre di piccole dimensioni, presentano un andamento sinusoidale dei margini eseguito intervenendo a partire dai punti di simmetria mediani. Questi bifacciali, sempre rari, non sono conosciuti altrove in Africa in contesto stratigrafico<sup>26</sup>.

Il *record* faunistico di Gombore II documenta le associazioni faunistiche al passaggio tra il Pleistocene Inferiore e Medio (*Mid Pleistocene Transition*), registrando il *turnover* di alcune specie: gli ippopotami di tipo più arcaico vengono rimpiazzati da specie più simili alle attuali, soprattutto per quanto concerne la dentatura; i bovini precedenti vengono sostituiti dall'attuale *gnu* *Connochaetes taurinus*. Gli equidi più arcaici, al contrario, persistono con la specie *Hipparion*, che a Gombore II trova una delle sue attestazioni più tardive<sup>27</sup>.

Da Gombore II-1 provengono due resti di *H. erectus s.l.*, con caratteri piuttosto sviluppati che farebbero già pensare ad una tendenza evolutiva in senso di *H. heidelbergensis*: un frammento di parietale (MK74 GOM II-1 6169) rinvenuto *in situ* nel 1974 e un frammento di osso frontale (MK76 GOM II-1 576), recuperato nel 1976 nel riempimento argilloso di una piccola incisione che attraversa il sito, e quindi proveniente verosimilmente dal disfacimento dello stesso orizzonte archeologico<sup>28</sup>.

Nel livello archeologico di Gombore II OAM è stato osservato un orientamento preferenziale dei reperti in senso nord-est/est. La loro disposizione corrisponde ad un accumulo di tipo imbricato, con la ricorrente giacitura di taglio degli elementi con morfologia lenticolare<sup>29</sup>. Pur in assenza di uno studio specifico di *fabric analysis*, queste caratteristiche indicano un ambiente fluviale con scorrimenti d'acqua di una certa energia, e suggeriscono come le dinamiche di formazione del sito siano da attribuire soprattutto a fattori naturali.

Queste osservazioni contraddicono l'interpretazione fornita nel secolo scorso. Questi livelli, infatti, erano stati descritti come piani di frequentazione e di abitato, anche con più fasi di vita (le due lenti di Gombore II-1). Nella precedente lettura, l'uomo si sarebbe intenzionalmente accampato su spiagge fluviali e vi avrebbe svolto varie attività, testimoniate sia dall'industria litica, considerata praticamente *in situ*, che dai resti faunistici, per la gran parte intesi come resti di pasto<sup>30</sup>.

### 3. LE EVIDENZE ICNOLOGICHE

L'area di Gombore è stata oggetto di nuove indagini dal 2012. Sono così stati individuati diversi orizzonti con impronte fossili<sup>31</sup>. La scoperta di queste evidenze, in precedenza sfuggite all'at-

<sup>24</sup> GALLOTTI *et al.* 2010.

<sup>25</sup> GALLOTTI - MUSSI 2016.

<sup>26</sup> GALLOTTI *et al.* 2010.

<sup>27</sup> *Ibid.*

<sup>28</sup> Vd. da ultimo PROFICO *et al.* 2016, con bibl.

<sup>29</sup> GALLOTTI *et al.* 2010.

<sup>30</sup> Ad esempio vd. CHAVAILLON 1972.

<sup>31</sup> MUSSI *et al.* 2016; ALTAMURA 2017; ALTAMURA *et al.* 2017.



tenzione degli studiosi, ha reso necessaria una revisione della vecchia documentazione di scavo e la pianificazione di nuove ricerche mirate.

### 3.1. Le pareti di scavo di Gombore II OAM.

Un sopralluogo del 2014 a Gombore II OAM suggerì che il sito era particolarmente adatto all'identificazione di impronte fossili per due ragioni: le pareti verticali dello scavo risultavano ancora esposte e ben conservate nell'area musealizzata, mentre la sequenza stratigrafica che includeva il livello archeologico principale era costituita da un'alternanza di accumuli a deposizione laminare, indice di un ambiente favorevole alla creazione e alla conservazione di eventuali tracce icnologiche. Queste lenti fluvio-lacustri, infatti, all'epoca della loro esposizione avevano presumibilmente, per la loro umidità, una consistenza plastica tale da rimanere deformate dal carico esercitato dal passaggio di animali; l'ambiente a bassa energia e l'accumulo di ulteriori depositi erano poi atti a proteggere e fossilizzare eventuali superfici improntate<sup>32</sup>.

L'osservazione delle pareti dello scavo portò ad individuare numerose deformazioni stratigrafiche tra le lenti fluvio-lacustri sovrapposte al livello archeologico (*Fig. 4*). Le bio-turbazioni, sezionate verticalmente dallo scavo del 2001, si connotavano come lacune e depressioni di dimensioni generalmente centimetriche, poi colmate dalle sabbie o limi soprastanti.

La gran parte di queste bio-turbazioni terminava verso il basso con morfologie convesse, spesso polilobate, che penetravano per pochi centimetri nel sedimento sottostante. Presso la porzione occidentale della sezione sud e sulla parete ovest dello scavo, però, si notavano anche de-

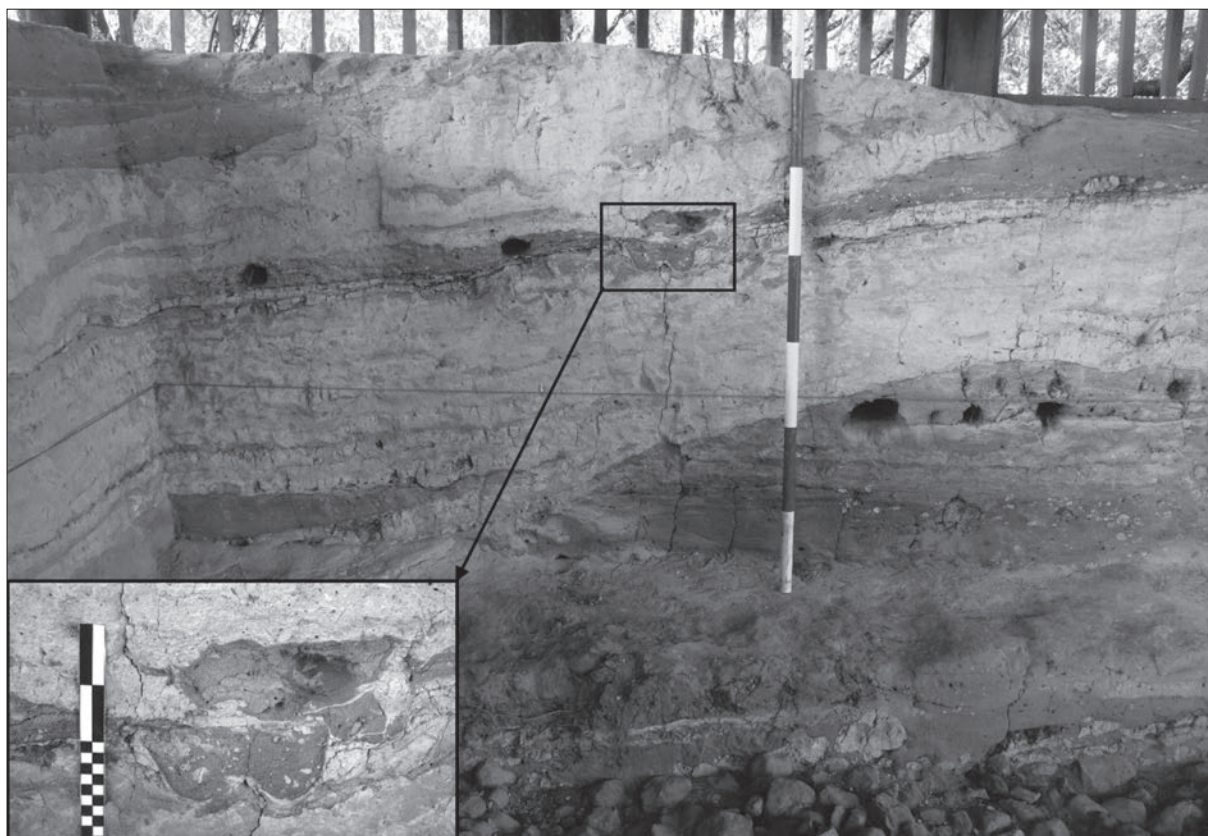


Fig. 4 – Bio-turbazioni visibili presso le pareti di scavo di Gombore II OAM. Nel riquadro, ingrandimento di una impronta parziale di ippopotamo.

<sup>32</sup> Per le dinamiche di formazione e conservazione delle impronte in contesti fluvio-lacustri si vedano ad es. LAPORTE - BEHRENSMEYER 1980; COHEN *et al.* 1993; ASHLEY - LIUTKUS 2003; BUATOIS - MANGANO 2011; BENNETT - MORSE 2014.

pressioni larghe oltre 20 cm. Sotto queste, ormai riempite di sedimento, le lenti fluvio-lacustri del substrato apparivano deformate da un carico dall'alto<sup>33</sup>. Una di esse, al contatto tra sabbie e limi, era una impronta di 23 cm di lunghezza che terminava con tre appendici tondeggianti affiancate (Fig. 4). In base ai caratteri diagnostici e al confronto con le impronte note in contesti moderni e fossili, è stato possibile identificare l'evidenza come una traccia parziale riconducibile a *Hippopotamus* sp.<sup>34</sup>.

Questi orizzonti improntati si notano anche in un rilievo stratigrafico del 2001<sup>35</sup>. Nel log (Fig. 3) si riconoscono numerose deformazioni stratigrafiche all'interfaccia delle lenti di sabbia e limo, sia sopra che sotto il livello archeologico acheuleano. Una profonda lacuna, in uno strato a ca. 20 cm più in alto del livello, è caratterizzata sul fondo da tre appendici giustapposte (Fig. 3): potrebbe trattarsi anche qui di una impronta di ippopotamo sezionata (e asportata dalle indagini successive).

### 3.2. Saggio di scavo presso Gombore II OAM.

Nel 2015, di fronte all'entrata dell'area musealizzata, è stato eseguito un piccolo saggio stratigrafico per verificare la natura icnologica delle turbazioni stratigrafiche. Il test ha riguardato la superficie di uno strato limo-sabbioso di colore grigio chiaro, esposto dalle acque piovane subito sotto al piano di calpestio moderno. Sull'affioramento era visibile una serie di fossette colmate da sabbie grossolane di colore marrone, spesso evidenziate sui bordi da una crosta di sabbia concrezionata, o da sedimenti sabbio-limosi marroni e grigio chiaro.

Il livello si trovava ca. 30 cm sotto lo strato archeologico principale di Gombore II OAM (ca. 0,85 Ma), ma al di sopra del tufo datato a 0,87 Ma: il periodo della sua formazione era quindi assegnabile a questo ristretto arco temporale (0,87-0,85 Ma).

Il saggio, di ca. 1 mq, è stato impostato seguendo la griglia alfanumerica utilizzata nel 2001<sup>36</sup>, andando a ricadere tra i quadrati L7 e K7. Rimosso il suolo argilloso moderno, la superficie del

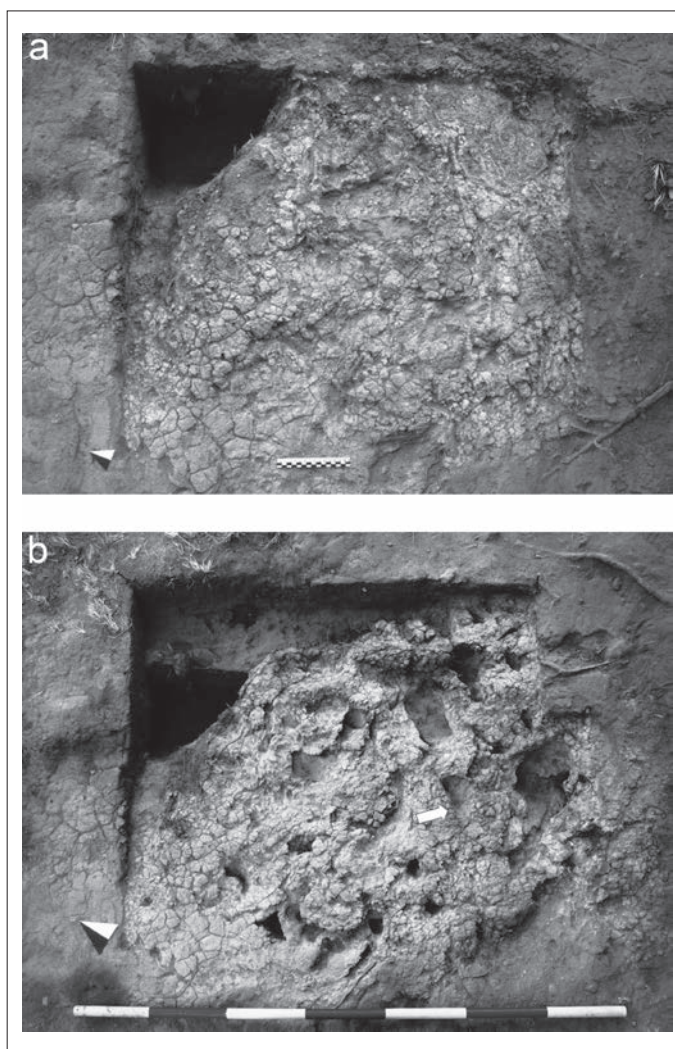


Fig. 5 – Saggio di scavo presso Gombore II OAM. Lo strato pleistocenico esposto sotto il suolo argilloso superficiale (in alto) e dopo la rimozione del riempimento delle bio-turbazioni presenti sulla sua superficie (in basso). La freccia bianca indica la possibile impronta di *Homo* sp.

<sup>33</sup> Fenomeno delle “undertracks”, *sensu* BENNETT - MORSE 2014.

<sup>34</sup> MUSSI *et al.* 2016.

<sup>35</sup> RAYNAL *et al.* 2004, fig. 23, p. 157. Cfr. anche MUSSI *et al.* 2016, SI6.

<sup>36</sup> GALLOTTI *et al.* 2010.

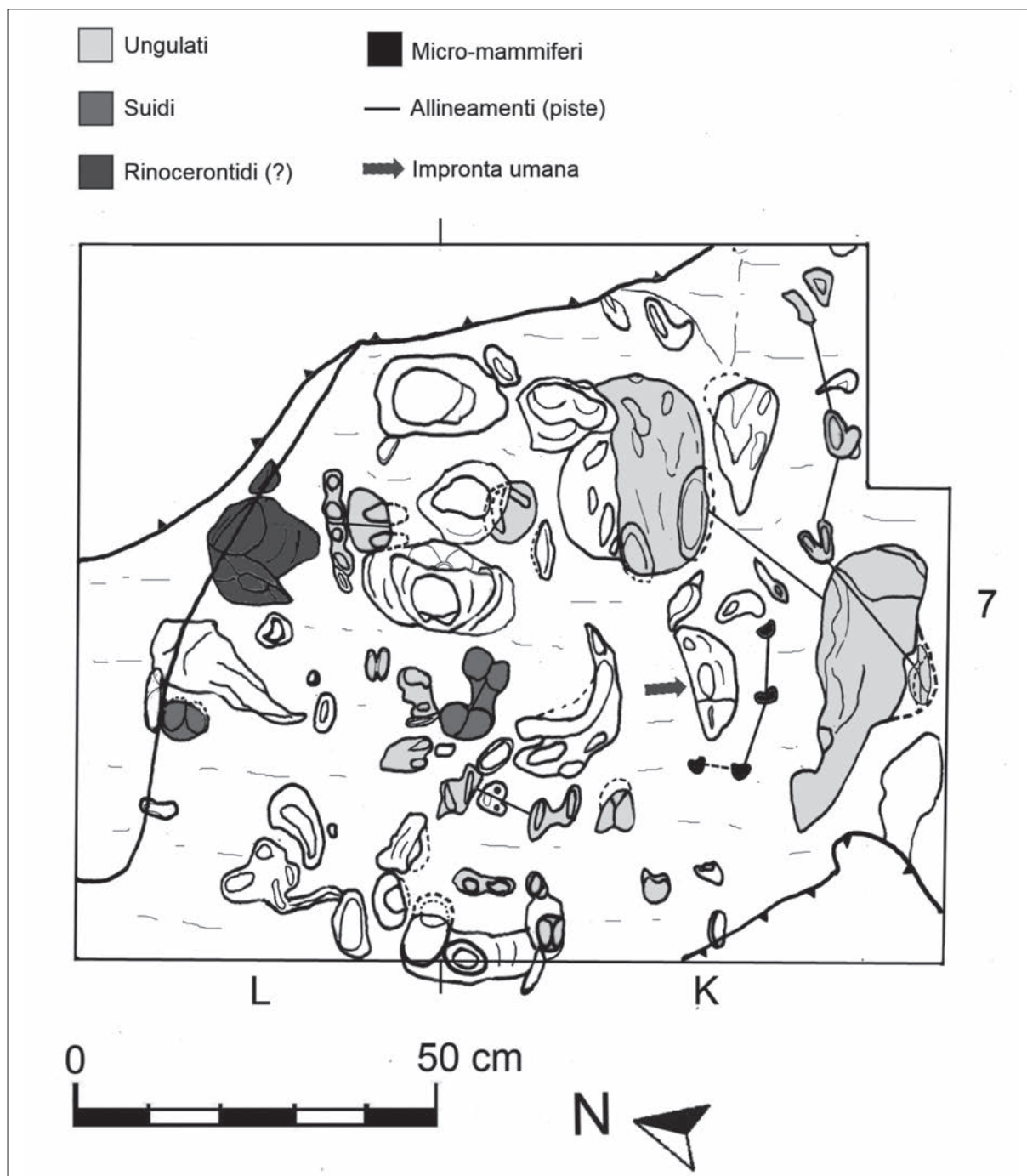


Fig. 6 – Saggio di scavo presso Gombore II OAM. Planimetria delle bio-turbazioni con attribuzione delle specie riscontrate a livello icnologico (dis. F. Altamura, F. Piarulli).

livello pleistocenico, leggermente inclinata in senso nord-est/sud-ovest, si mostrava alterata da screpolature e *cracks*, e incisa dall'erosione sia verso nord che verso sud. Sulla superficie superstite, tuttavia, erano ancora ben leggibili i disturbi notati al momento della scoperta (Fig. 5, in alto).

Lo scavo è consistito nella rimozione dei riempimenti sabbiosi e sabbio-limosi delle fossette, tramite l'utilizzo di bisturi e piccoli pennelli, sino alla completa esposizione della paleo-superficie dello strato limo-sabbioso. Asportati i sedimenti di colmataura, è stata messa in evidenza una fitta concentrazione di lacune (Fig. 5, in basso), ripartite in maniera omogenea (Figg. 5-6). Nella porzione centro-occidentale del *test* vi erano numerosi disturbi di forma ellittica o irregolare, di 5-10

cm di diametro massimo. Le tracce, piuttosto superficiali, solo in pochi casi si approfondivano fino a non più di 8 cm. Nella metà orientale del saggio erano invece presenti, oltre a queste tracce di piccole dimensioni, anche lacune fino a 20 cm di diametro, profonde fino a 10 cm.

In base al confronto con altri siti improntati di età plio-pleistocenica<sup>37</sup> e per analogia con le altre evidenze icnologiche della gola di Gombore<sup>38</sup>, quest'area è stata interpretata come icnosuperficie fossile (Fig. 6).

Purtroppo, i tratti diagnostici delle singole impronte sono generalmente poco apprezzabili anche per il mediocre stato di conservazione del livello, a lungo esposto ad agenti erosivi. Molte di quelle minori, comunque, sono formate da due depressioni puntiformi o lineari parallele e ravvicinate, attribuibili ad ungulati di taglia media e piccola (Fig. 7); altre, simili ma con una forma complessiva più tondeggiante, sono compatibili con tracce di suidi; altre ancora, minuscole (ca. 2 cm di diametro), con impronte di piccoli mammiferi<sup>39</sup>. In alcuni casi sono presenti allineamenti che suggeriscono porzioni di piste tracciate da uno stesso animale.

Nella metà orientale del *test*, altre impronte, di grandi dimensioni, con due approfondimenti laterali a livello di fondo, possono corrispondere ad ungulati di grossa taglia (Figg. 6-7). Sul margine settentrionale del saggio, un gruppo di tre impressioni parzialmente conservate evocano tracce di rinoceronte, in particolare l'impressione delle tre unghie distali<sup>40</sup>.

Infine, nella porzione centro-meridionale dell'affioramento, una traccia orientata ovest/est ha una forma ellittica leggermente svasata verso est (Fig. 8). Le pareti della lacuna, colmata di sabbia, sono concave; il fondo, poco incavato nella metà occidentale, forma nella parte orientale una conchetta profonda 3-4 cm. Nel complesso, la traccia, lunga ca. 15 e larga 7 cm, presenta caratteri morfologici e batimetrici compatibili con un'impronta umana. Potrebbe essere stata lasciata dal piede destro di un individuo giovane.

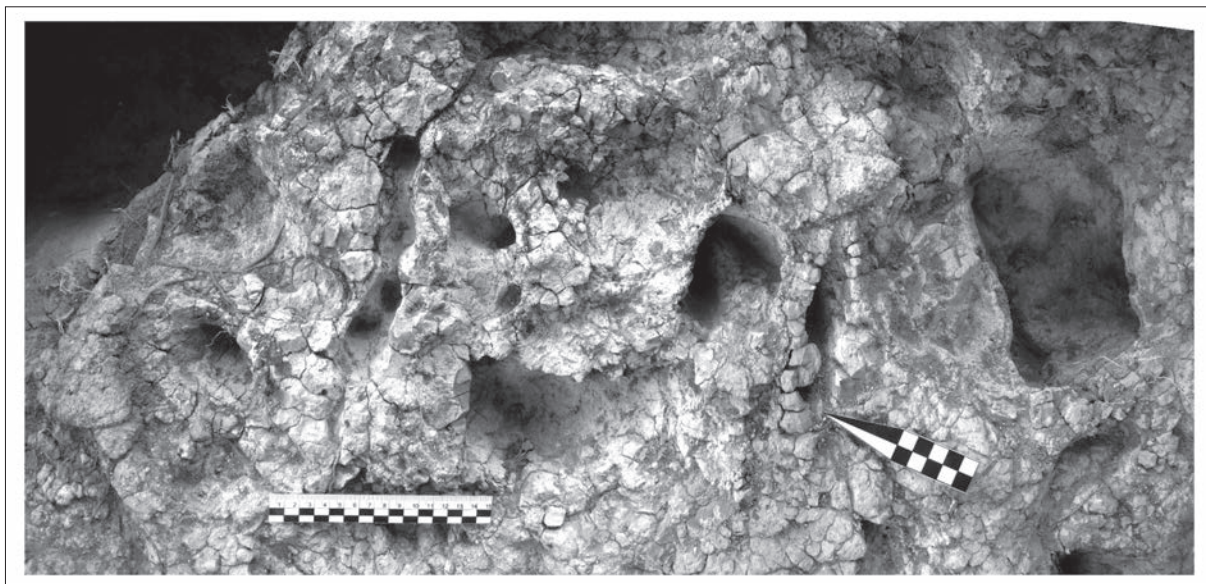


Fig. 7 – Saggio di scavo presso Gombore II OAM. Particolare delle impronte di ungulati poste sul limite orientale dei quadrati L7 e K7.

<sup>37</sup> Ad es. BEHRENSMEYER - LAPORTE 1981; LEAKEY 1987; BENNETT *et al.* 2009; BENNETT - MORSE 2014, con ampia bibl. prec.; MASAO *et al.* 2016; ROACH *et al.* 2016.

<sup>38</sup> MUSSI *et al.* 2016; ALTAMURA *et al.* 2017.

<sup>39</sup> Cfr. LEAKEY 1987; MUSIBA *et al.* 2008; ROACH *et al.* 2016.

<sup>40</sup> Cfr. LEAKEY 1987; MASAO *et al.* 2016; ROACH *et al.* 2016. Gli unici resti ossei di rinocerontide conosciuti nell'area di Melka Kunture, inoltre, provengono proprio da Gombore II OAM, cfr. GALLOTTI *et al.* 2010.

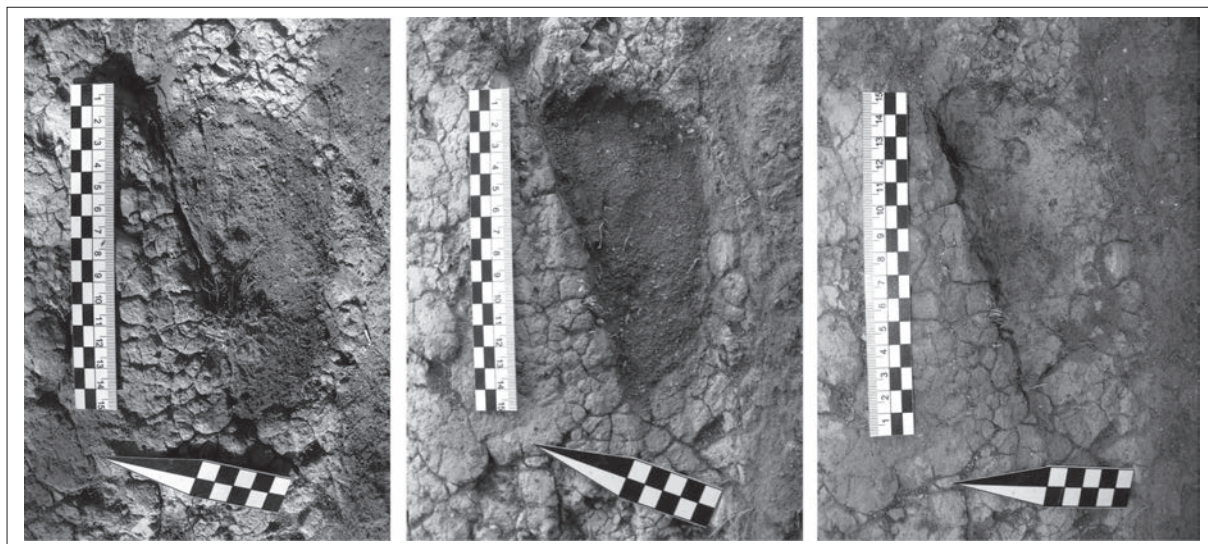


Fig. 8 – Saggio di scavo presso Gombore II OAM. Possibile impronta umana rinvenuta nel quadrato K7: l'evidenza al momento del rinvenimento (a sin.), in fase di scavo (al centro), e ad esposizione ultimata (a des.).

Durante la rimozione del suolo argilloso superficiale si sono rinvenuti reperti litici in giacitura secondaria, tra cui un piccolo bifacciale *twisted* in ossidiana. Solo la mandibola di un piccolo roditore, nel riempimento sabbioso di un'impronta, era in posizione primaria.

La paleo-superficie improntata è stata documentata sia con metodologie tradizionali (planimetrie e documentazione fotografica), sia tramite rilievo con laser scanner.

La presenza di estesi orizzonti improntati al di sotto del livello archeologico di Gombore II OAM è ulteriormente confermata dal rilievo della sezione riportato in Fig. 3, nel quale diversi livelli mostrano ondulazioni e deformazioni da carico.

### 3.3. Bio-turbazioni presso Gombore II-1.

La revisione della documentazione d'archivio degli anni '70 ha evidenziato disturbi stratigrafici di probabile natura biogenica anche a Gombore II-1<sup>41</sup>.

Deformazioni da carico sono comprese nei sedimenti che separano le due lenti archeologiche (Fig. 9a), e altri orizzonti improntati risultano dalle fotografie delle sezioni sud ed est dello scavo. All'interno degli accumuli di sabbie e limi che sigillano lo strato archeologico, infatti, si notano sia profonde turbazioni isolate (Fig. 9b), che strati con numerosi disturbi di piccole dimensioni (Fig. 9c). La posizione stratigrafica è analoga a quella delle evidenze rilevate presso Gombore II OAM ( $\leq 0,85$  Ma).

## 4. CONCLUSIONI

Gli orizzonti con impronte fossili sono rari nel *record* pleistocenico mondiale. Gombore II OAM rappresenta una di queste poche evidenze, per di più entro una sequenza ben datata e ricca di testimonianze antropiche e faunistiche. Queste tracce icnologiche sono una fonte diretta per la ricostruzione delle frequentazioni, dei comportamenti e dell'interazione sul sito tra uomo e animali alla fine del Pleistocene Antico; possono inoltre apportare delle informazioni sugli aspetti paleo-ambientali e paleo-ecologici dell'area.

<sup>41</sup> Si veda anche Mussi *et al.* 2016, SI7.

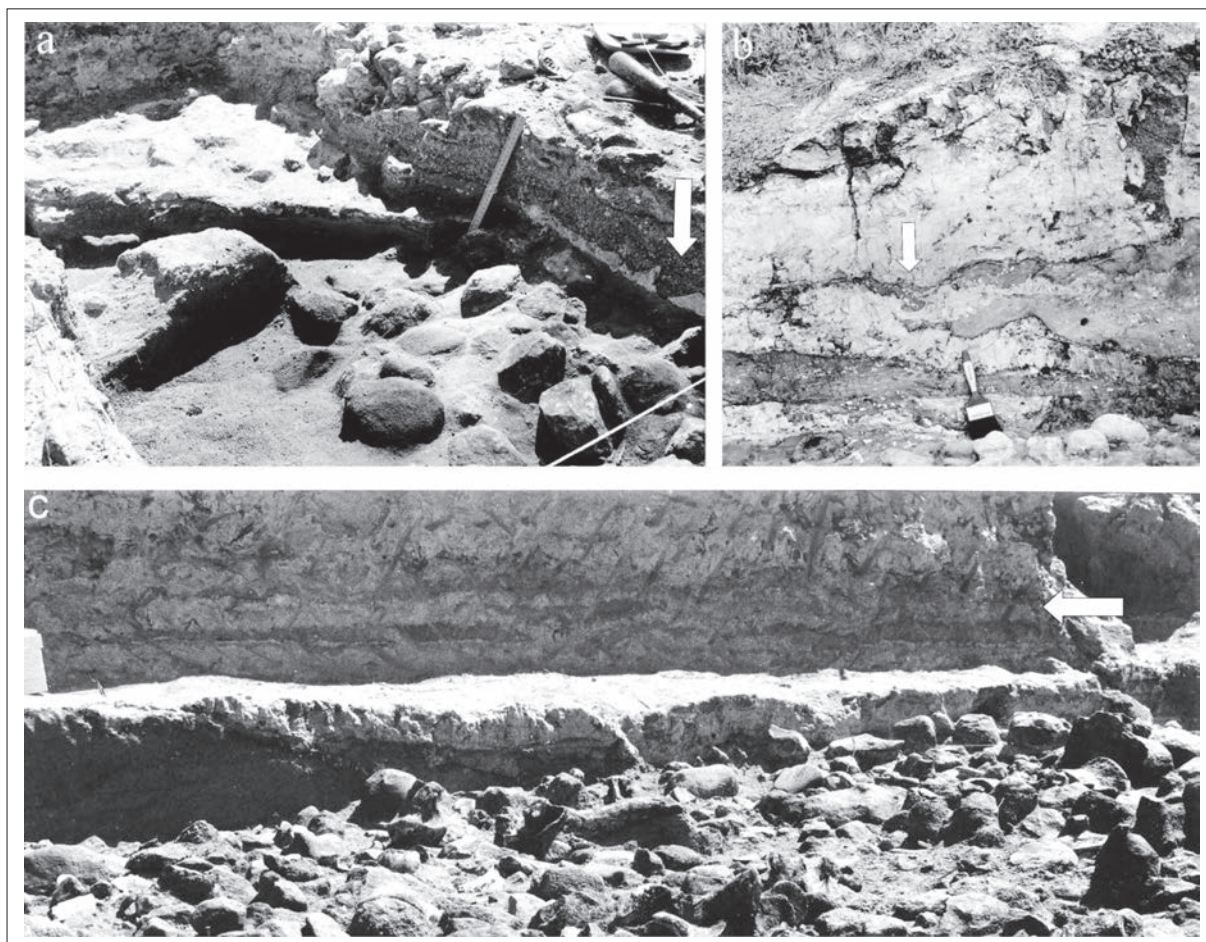


Fig. 9 – Gombore II-1, bio-turbazioni (freccie) identificate nella documentazione d'archivio (1974): a) probabili impronte nei sedimenti fluvio-lacustri compresi tra le due lenti del livello archeologico acheuleano; b-c) possibili impronte e sedimenti bio-turbati lungo le pareti dello scavo, al di sopra del livello archeologico principale.

Sebbene lo studio sia ancora in corso e si stiano pianificando nuovi interventi, si possono proporre alcune osservazioni preliminari. La maggior parte dei livelli fluvio-lacustri individuati presenta segni di bio-turbazione: il *top* di ogni livello improntato ha pertanto costituito un piano di calpestio ed è stato frequentato con varia intensità da mammiferi prima di essere coperto da altri depositi. La formazione e la conservazione delle impronte confermano come, ad eccezione del livello archeologico principale, la sedimentazione sia avvenuta in un ambiente a bassa energia, esposto tuttavia a frequenti apporti sedimentari. Le lenti, inoltre, si sono formate in un contesto piuttosto umido ma non completamente saturo d'acqua (in tal caso le impronte, infatti, non avrebbero potuto conservarsi<sup>42</sup>), quindi in una condizione subaerea o interessata da un battente molto contenuto. Probabilmente, gli accumuli a deposizione laminare indicano un ambiente prossimo a corsi e specchi d'acqua, come una piana alluvionale (*flood plain*), occasionalmente investita da esondazioni o flussi d'acqua a bassa energia contenenti sedimenti fini.

Nonostante le impronte provino direttamente la presenza di animali e forse di ominini, in fase di scavo questi livelli sono risultati praticamente sterili. I materiali litici e ossei erano concentrati pressoché esclusivamente nel livello archeologico principale.

Una apparente contraddizione si nota anche tra il *record* icnologico del saggio e quello archeologico e paleontologico del livello principale, 30 cm più in alto nella sequenza. Nel *test*, i

<sup>42</sup> Cfr. LAPORTE - BEHRENSMEYER 1980; COHEN *et al.* 1993.

caratteri diagnostici delle impronte riportano a varie specie di artiodattili di dimensione eterogenea (soprattutto ungulati e suidi), scarsamente rappresentati a livello fossile. Viceversa, a dispetto dell'abbondanza di resti ossei di ippopotamo nel livello archeologico, le tracce di questa specie non trovano riscontro icnologico nel saggio, e sono occasionalmente presenti lungo le pareti di scavo di Gombore II OAM. Un discorso analogo riguarda la presenza umana, ben rappresentata dalla massiccia quantità di manufatti e dai due resti craniali, ma attestata a livello icnologico da una sola possibile impronta. Quest'ultima, in corso di studio, rappresenterebbe una tra le quattro o cinque più antiche attestazioni di questo tipo finora conosciute (dopo Laetoli, 3,66 Ma; Ileret e Koobi Fora, 1,5-1,4 Ma; forse Happisburg, 1-0,78 Ma<sup>43</sup>).

Le caratteristiche intrinseche delle evidenze icnologiche spiegano le discrepanze tra i due registri documentali: le impronte testimoniano una effimera ma effettiva frequentazione *in situ*. Il livello archeologico principale si è formato molto diversamente. Si tratta di reperti litici e ossei probabilmente a lungo esposti in superficie, in parte erosi dal paleo-paesaggio coevo, accumulati da dinamiche geologiche, idrografiche e tettoniche<sup>44</sup>. Risentono fortemente di fattori tafonomici e dei processi di selezione fluviale. Non provano, o provano solo in parte, una frequentazione diretta in loco, e rispecchiano piuttosto una situazione di *background* più ampia in termini cronologici e spaziali<sup>45</sup>.

Il prosieguo delle ricerche nell'area è finalizzato a precisare questi aspetti e fare piena luce sul potenziale icnologico dell'area di Gombore e di altre località di Melka Kunture.

Flavio Altamura  
Dipartimento di Scienze dell'Antichità,  
Sapienza Università di Roma  
flavio.altamura@uniroma1.it

Margherita Mussi  
Dipartimento di Scienze dell'Antichità,  
Sapienza Università di Roma  
margherita.mussi@uniroma1.it

#### Riferimenti bibliografici

ALTAMURA 2017: F. ALTAMURA, *Il sito acheuleano di Gombore II-2 (Melka Kunture, Etiopia): revisione dei dati e nuove ricerche*, diss. Dottorato in Archeologia, Università di Roma La Sapienza.

ALTAMURA *et al.* 2017: F. ALTAMURA - R.T. MELIS - M. MUSSI, *A Middle Pleistocene hippo tracksite at Gombore II-2 (Melka Kunture, Upper Awash, Ethiopia)*, in *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 470, 2017, pp. 122-131.

ASHLEY - LIUTKUS 2003: G. ASHLEY - C.M. LIUTKUS, *Tracks, Trails and Trampling by Large Vertebrates in a Rift Valley Paleo-Wetland, Lowermost Bed II, Olduvai Gorge, Tanzania*, in *Ichnos* 9, 2003, pp. 23-32.

BAILLOUD 1965: G. BAILLOUD, *Le gisement paléolithique de Melka-Kontouré*, Cahier n. 1, Adis Abeba 1965.

<sup>43</sup> BENNETT - MORSE 2014, con bibl. prec.

<sup>44</sup> Cfr. RAYNAL *et al.* 2004; GALLOTTI *et al.* 2010.

<sup>45</sup> In merito al confronto tra le specie rappresentate nel *record* fossile e quelle testimoniate a livello icnologico si vedano anche le analoghe osservazioni in COHEN *et al.* 1993; ROACH *et al.* 2016.

BEHRENSMEYER - LAPORTE 1981: A.K. BEHRENSMEYER - L.F. LAPORTE, *Footprints of a Pleistocene hominid in northern Kenya*, in *Nature* 289, 1981, pp. 167-169.

BENNETT - MORSE 2014: M.R. BENNETT - S.A. MORSE, *Human footprints: fossilised locomotion?*, Springer 2014.

BENNETT *et al.* 2009: M.R. BENNETT - J.W.K. HARRIS - B.G. RICHMOND - D.R. BRAUN - E. MBUA - P. KIURA - D. OLAGO - M. KIBUNJIA - C. OMUOMBO - A.K. BEHRENSMEYER - D. HUDDART - S. GONZALEZ S., *Early Hominin Foot Morphology Based on 1.5-Million-Year-Old Footprints from Ileret, Kenya*, in *Science* 323, 2009, pp. 1197-1201.

BUATOIS - MANGANO 2011: L. BUATOIS - M.G. MANGANO, *Ichnology. Organism-Substrate interactions in space and time*, Cambridge 2011.

CHAVAILLON 1970: J. CHAVAILLON, *Melka-Kontouré. Campagnes de fouilles 1967-1968*, in *Annales d'Ethiopie* 8, 1970, pp. 3-12.

CHAVAILLON 1972: J. CHAVAILLON, *Melka-Kunturé, campagnes de fouilles 1969-1970*, in *Annales d'Ethiopie* 9, 1972, pp. 3-11.

CHAVAILLON - BERTHELET 2004: J. CHAVAILLON - A. BERTHELET, *The archaeological sites of Melka Kunture*, in J. CHAVAILLON - M. PIPERNO (eds.), *Studies on the Early Paleolithic Site of Melka Kunture, Ethiopia*, Firenze 2004, pp. 25-80.

COHEN *et al.* 1993: A.S. COHEN - J. HALFPENNY - M. LOCKLEY - E. MICHEL, *Modern vertebrate tracks from Lake Manyara, Tanzania, and their paleobiological implications.*, in *Paleobiology* 19, 1993, pp. 433-458.

EGELS 1971: Y. EGELS, *Sites archéologiques de Melka-Konture: Gombore et Garba. Echelle:1/2000*, Parigi 1971.

GALLOTTI - MUSSI 2016: R. GALLOTTI - M. MUSSI, *Two Acheuleans, two humankind: From 1.5 to 0.85 Ma at Melka Kunture (Upper Awash, Ethiopian highlands)*, in *Journal of Anthropological Sciences* 95, 2016, pp. 1-46.

GALLOTTI *et al.* 2010: R. GALLOTTI - C. COLLINA - J.P. RAYNAL - G. KIEFFER - D. GERAADS - M. PIPERNO, *The Early Middle Pleistocene site of Gombore II (Melka Kunture, Upper Awash, Ethiopia) and the issue of acheulean bifacial shaping strategies*, in *African Archaeological Review* 27, 2010, pp. 291-322.

GERAADS 1985: D. GERAADS, *La faune des gisements de Melka-Kunturé (Ethiopie)*, in M. BEDEN *et al.* (eds.), *L'environnement des Hominidés au Plio-Pléistocène*, Masson 1985, pp. 165-174.

LAPORTE - BEHRENSMEYER 1980: L.F. LAPORTE - A.K. BEHRENSMEYER, *Tracks and substrate reworking by terrestrial vertebrates in Quaternary sediments of Kenya*, in *Journal of Sedimentary Petrology* 50, 1980, pp. 1337-1346.

LEAKEY 1987: M.D. LEAKEY, *Animal prints and trail*, in M.D. LEAKEY - J.M. HARRIS (eds.), *Laetoli a Pliocene site in northern Tanzania*, Oxford 1987, pp. 451-489.

MASAO *et al.* 2016: F.T. MASAO - E.B. ICHUMBAKI - M. CHERIN - A. BARILI - G. BOSCHIAN - D.A. IURINO - S. MENCONERO - J. MOGGI-CECCHI - G. MANZI, *New footprints from Laetoli (Tanzania) provide evidence for marked body size variation in early hominins*, in *eLife* 2016;5:e19568, 2016.

MORGAN *et al.* 2012: L.E. MORGAN - P.R. RENNE - G. KIEFFER - M. PIPERNO - R. GALLOTTI - J.-P. RAYNAL, *A chronological framework for a long and persistent archaeological record: Melka Kunture, Ethiopia*, in *Journal of Human Evolution* 62, 2012, pp. 104-115.

MUSIBA *et al.* 2008: C.M. MUSIBA - A. MABULA - M. SELVAGGIO - C.C. MAGORI, *Pliocene animal trackways at Laetoli: research and conservation potential*, in *Ichnos* 15 (3-4), 2008, pp. 166-178.



MUSSI *et al.* 2014: M. MUSSI - F. ALTAMURA - R. MACCHIARELLI - R.T. MELIS - E.E. SPINAPOLICE, *Garba III (Melka Kunture Ethiopia): a Middle Stone Age site with archaic Homo sapiens remains revisited*, in *Quaternary International* 343, 2014, pp. 28-39.

MUSSI *et al.* 2016: M. MUSSI - F. ALTAMURA - R. BONNEFILLE - D. DE RITA - R.T. MELIS 2016, *The environment of the Ethiopian highlands at the Mid Pleistocene Transition: Fauna, flora and hominins in the 850-700ka sequence of Gombore II (Melka Kunture)*, in *Quaternary Science Review* 149, 2016, pp. 259-268.

PROFICO *et al.* 2016: A. PROFICO - F. DI VINCENZO - L. GAGLIARDI - M. PIPERNO - G. MANZI, *Filling the gap. Human cranial remains from Gombore II (Melka Kunture, Ethiopia; ca. 850 ka) and the origin of Homo heidelbergensis*, in *Journal of Anthropological Sciences* 94, 2016, pp. 41-63.

RAYNAL *et al.* 2004: J.P. RAYNAL - G. KIEFFER - G. BARDIN, *Garba IV and the Melka Kunture Formation. A preliminary lithostratigraphic approach*, in J. CHAVAILLON - M. PIPERNO (eds.), *Studies on the Early Paleolithic Site of Melka Kunture, Ethiopia*, Firenze 2004, pp. 137-166.

ROACH *et al.* 2016: N.T. ROACH - K.G. HATALA - K.R. OSTROFSKY - B. VILLMOARE - J.S. REEVES - A. DU - D.R. BRAUN - J.W.K. HARRIS - A.K. BEHRENSMEYER - B.G. RICHMOND, *Pleistocene footprints show intensive use of lake margin habitats by Homo erectus groups*, in *Nature, Scientific Reports* 6:26374, 2016.

TAIEB 1974: M. TAIEB, *Evolution quaternaire du bassin de l'Awash*. Thèse Doctorat ès-Sciences, Parigi 1974.

#### ABSTRACT

Melka Kunture is a cluster of prehistoric sites located on the shoulder of the Main Ethiopian Rift, at 2000 m asl. Tens of sites have been unearthed since the Sixties of last century, revealing a rich and persistent record, anchored to a solid absolute dating system, starting at ca. 1.8 Ma. Here we report the discovery and preliminary description of fossil footprints and trampled surfaces in the area of Gombore II, a well-known Middle Acheulean site dated at ca. 0.85 Ma. Various species of mammals produced the footprints, that went unnoticed at the time of previous research. They notably include a possible single *Homo* track. Footprints are considered a snapshot in time of *in situ* frequentation, hence they help understanding the behaviour, dynamics and association of animals and hominins. The ichnological data also allow comparisons with the information produced by the archaeological and palaeontological record.



Edizioni Quasar di Severino Tognon s.r.l.  
via Ajaccio 41/43 – 00198 Roma  
tel. 0685358444, fax 0685833591  
[www.edizioniquasar.it](http://www.edizioniquasar.it)

per informazioni e ordini  
[qn@edizioniquasar.it](mailto:qn@edizioniquasar.it)

ISSN 1123-5713

ISBN 978-88-7140-788-3

Finito di stampare nel mese di agosto 2017  
presso Global Print – Gorgonzola (MI)