

IL CRANIO DI *STEPHANORHINUS HEMITOECHUS* (FALCONER, 1859) DI FOSSO MALAFEDE (VITINIA, ROMA) CON NOTE SULLA PRIMA PRESENZA DELLA SPECIE IN ITALIA

Luca Pandolfi

Dipartimento di Scienze della Terra, Università Sapienza, Roma
Dipartimento di Scienze Geologiche Università degli Studi Roma Tre, Roma
Corresponding author: <lpandolfi@uniroma3.it>

RIASSUNTO: L. Pandolfi, *Il cranio di Stephanorhinus hemitoechus* (FALCONER, 1859) di Fosso Malafede (Vitinia, Roma) con note sulla prima presenza della specie in Italia.

In questo lavoro viene descritto un cranio di rinoceronte rinvenuto nei depositi fluviali nei pressi di Fosso Malafede (Vitinia, Roma, Italia Centrale) e conservato nel Museo di Paleontologia della Sapienza, Università di Roma. L'analisi morfo-comparativa condotta sul cranio ha permesso di attribuire lo stesso alla specie *Stephanorhinus hemitoechus*. Il cranio presenta i caratteri tipici della specie, quali, una cresta occipitale relativamente molto sporgente verso l'indietro, la serie dentaria avanzata e l'incisura nasale arretrata. Inoltre, sulla base dell'usura dentaria, il cranio viene riferito ad un individuo di età molto avanzata, di circa 30-36 anni.

S. hemitoechus descritto per la prima volta in Gran Bretagna e segnalato in Europa a partire dal MIS14-13, sembra essere presente nella Penisola solo dal tardo Pleistocene Medio (Età a Mammiferi Aureliano: UF di Torre in Pietra). Infatti, le segnalazioni relative al Galeriano inferiore e medio sembrano quanto mai infondate, mentre quelle relative al Galeriano superiore risultano al momento dubbie o poco attendibili.

ABSTRACT: L. Pandolfi, The skull of *Stephanorhinus hemitoechus* (FALCONER, 1859) from Fosso Malafede (Vitinia, Rome) with notes on the first occurrence of the species in Italy.

In this work a well-preserved skull of rhinoceros is described. It has been discovered in the upper Middle Pleistocene fluvial deposits outcropping at Fosso Malafede (Vitinia, Rome, Central Italy) and it is preserved in the Museum of Paleontology in Sapienza, University of Rome. Comparative analysis of the morphological characters allow to ascribed the skull to *Stephanorhinus hemitoechus*. The specimen shows a well-developed occipital crest, toothrows shifted forward and an extended nasal groove. The degree of wear of the second and third upper molars suggests an about 30-36 year-old individual. *S. hemitoechus* has been named for the first time by Falconer in 1859 from several remains discovered in Great Britain. This species is present at about 0.500-0.450 million years in Continental Europe and it is one of the components of the Italian late Middle and Late Pleistocene assemblages (Aurelian Mammal Age). The early Middle Pleistocene remains from Slivia, Torrente Stirone and Ponte Galeria which are ascribed here to *S. hundsheimensis*, had been previously assigned to *S. hemitoechus*. To the latter can be ascribed a mandible discovered in the Tiber River terraces at Monte Verde, referred to the Fontana Ranuccio Faunal Unit. However, the chronological correlation of the site is very doubtful.

Parole chiave: *Stephanorhinus hemitoechus*, tardo Pleistocene Medio, Vitinia, Italia Centrale.

Keywords: *Stephanorhinus hemitoechus*, late Middle Pleistocene, Vitinia, Central Italy.

1. INTRODUZIONE

I rinoceronti rappresentano un elemento abbastanza comune nelle faune pleistoceniche Europee, ciò nonostante, la sistematica di questi pachidermi è ancora fonte di dibattito e discussioni. Inizialmente tutti i resti di rinoceronte non ascrivibili al genere *Coelodonta* BRONN, 1831 furono riferiti al genere *Rhinoceros* L. e successivamente al genere *Dicerorhinus* GLOGER, 1841. In particolare Guérin (1980) ascrisse tali rinoceronti pleistocenici al genere *Dicerorhinus* e attribuì le specie *D. jeanvireti* GUÉRIN, 1972, *D. etruscus* (FALCONER, 1868), *D. hemitoechus* (FALCONER, 1859) e *D. kirchbergensis* (JÄGER, 1839) (= *D. mercki* [KAUP, 1841] in GUÉRIN, 1980) al nuovo sottogenere *Brandtorhinus*; successivamente elevato a rango di genere (GUÉRIN, 1989). In accordo con GROVES (1983), i rinoceronti pleistocenici europei mostrano, comunque, poche similarità con il genere *Dicerorhinus*. Infatti, fra gli altri caratteri, la perdita e non funzionalità degli

incisivi e il setto nasale parzialmente ossificato li distinguono dal suddetto genere attuale.

La nomenclatura utilizzata in questo lavoro si basa su quella proposta da FORTELIUS *et al.* (1993) ed i rinoceronti pleistocenici europei, tranne le specie dei generi *Coelodonta* e *Elasmotherium* FISCHER, 1808, sono riferiti al genere *Stephanorhinus* KRETZOI 1942 così come utilizzato precedentemente da diversi autori (*inter alios* HEISSING 1973, 1981, 1989; CERDEÑO 1993, 1995, 1998; PROTHERO *et al.* 1986).

Il cranio analizzato proviene da depositi fluviali di Fosso Malafede (Vitinia, Roma), riferibili alla Formazione di Vitinia (sezione tipo Vitinia, Roma),

2. IL CRANIO

Il cranio rinvenuto a Fosso Malafede (V. 2832) (Fig. 1, 2; Tab. 1) si presenta danneggiato nei nasali ed in parte nei palatali. A causa della presenza di superfici di



Fig. 1 - Il cranio di *S. hemitoechus* di Fosso Malafede (V. 2832): a) norma dorsale, b) norma laterale destra, c) norma laterale sinistra. La barra è di circa 10 cm.

The skull of *S. hemitoechus* from Fosso Malafede (V. 2832): a) dorsal view, b) right lateral view, c) left lateral view. The bar is of about 10 cm.

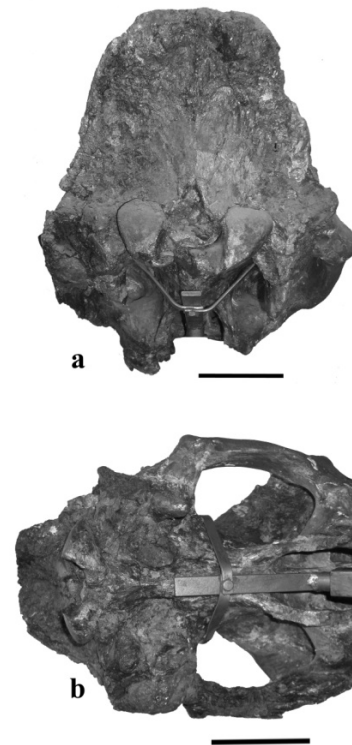


Fig. 2 - Il cranio di *S. hemitoechus* di Fosso Malafede (V. 2832): a) norma occipitale, b) norma basale nucale.

The skull of *S. hemitoechus* from Fosso Malafede (V. 2832): a) occipital view, b) basal nuchal view.

		DTIN	DTPO	DTO	DTM	DTC	DTF	HF
Fosso Malafede	V.2832	162	125	134	270	133	52	ca51
<i>S. kirchbergensis</i>	med	152,5	134,25	153,25	265,83	137,5	55,83	
	min	127	125	131	252	133	49	
	max	171	149	167	275	149	61,5	
<i>S. hemitoechus</i>	med	162,42	121,04	130,98	247,53	138,71	52,9	
	min	140	107	101	220	111,5	37	
	max	183	138	160	288	155	61,5	
<i>S. hundsheimensis</i>	med	143,87	173,7	172,93	252,9	132,62	45,18	38,18
	min	132		152,3	258	124,6	39,8	29,4
	max	168,6		187,2	275	142	48,9	57,1

Tab. 1 - Dimensioni comparative del cranio di Fosso Malafede (V. 2832) e di *S. kirchbergensis*, *S. hemitoechus* (dati da Guérin, 1980) e *S. hundsheimensis* di Isernia La Pineta (dati da Lacombat, 2005). DTIN = larghezza presa alla fine dell'incisura nasale; DTPO = larghezza presa a livello della costrizione post-orbitale; DTO = diametro trasversale della cresta occipitale; DTM = diametro trasversale al livello delle apofisi mastoidee; DTC = diametro massimo trasversale dei condili occipitali; DTF = diametro trasversale del *foramen magnum*; HF = altezza del *foramen magnum*.

Comparative dimensions of the skull from Fosso Malafede (V. 2832) and of *S. kirchbergensis*, *S. hemitoechus* (data from Guérin, 1980) and *S. hundsheimensis* from Isernia La Pineta (data from Lacombat, 2005). DTIN = breadth at the end of the nasal groove; DTPO = breadth at level of the post-orbital constriction; DTO = breadth of the occipital crest; DTM = breadth at level of the mastoids; DTC = maximal breadth of the occipital condyles; DTF = breadth of the foramen magnum; HF = height of the foramen magnum.

deformazione e di interventi di restauro, alcuni punti utili per ricavare dati morfometrici non possono essere presi in considerazione. In particolare, è stata ricostruita completamente l'arcata zigomatica destra, parte dei lacrimali, il *rhinion*, parte della base di attacco del corno nasale, il setto nasale, la parte prossimale dei mascellari e gli intermascellari. Inoltre mancano quasi tutti i denti ad eccezione del secondo e terzo molare superiore sinistri, molto usurati.

2.1 Norma dorsale

Appare ben evidente la ricostruzione di parte dell'area rostrale, ma, nonostante questo intervento e l'utilizzo di una tinta unita per l'intero cranio dopo il restauro, è ancora visibile una parte della base di attacco del corno nasale. La base di attacco del corno frontale è relativamente ampia e rugosa mentre le creste parietali e frontali non sono distinguibili (Fig. 1a). La cavità orbitale sinistra, non ricostruita, è relativamente ampia e di aspetto ellittico, più larga posteriormente. In questa norma, la cresta occipitale presenta un profilo posteriore rettilineo.

2.2 Norma laterale

L'angolo fra il profilo parietale e quello fronto-nasale è molto accentuato (Fig. 1b, c). Il setto nasale non è ossificato posteriormente e questo carattere, fra gli altri, permette di distinguerlo dal genere *Coelodonta*. La cresta occipitale si presenta molto sviluppata e si proietta all'indietro oltre i condili. Il profilo è leggermente convesso fra i parietali e la cresta occipitale; la base di attacco del corno frontale è appena visibile. Gli occipitali presentano un profilo verticale ed i condili occipitali hanno l'apice rivolto verso il basso. L'*opisthion* è ben evidente al di sopra del *foramen magnum*.

Sul lato destro del cranio la regione otica presenta un'apofisi post-glenoidea ben conservata ed un'apofisi paraoccipitale danneggiata nella parte distale, mentre non c'è evidenza dell'apofisi post-timpanica. L'apofisi post-glenoidea è verticale al cranio con profilo anteriore concavo ed è ben separata e distanziata alla base dall'apofisi paraoccipitale.

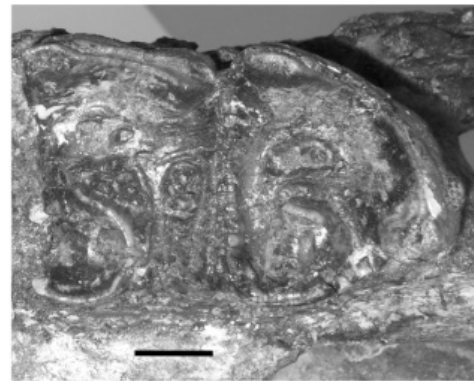
La parte anteriore della cavità orbitale è sita sopra M3/, mentre l'incisura nasale ha il margine posteriore all'altezza di M1/. L'orbita è alta e l'arcata zigomatica sinistra è relativamente massiccia, inclinata e con profilo superiore regolarmente concavo nella parte prossimale.

2.3 Norma nucale

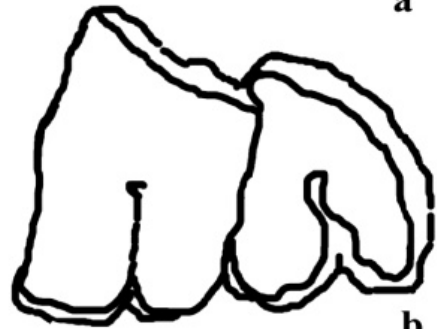
La faccia occipitale mostra il classico aspetto trapezoidale (Fig. 2a). La cresta occipitale ha andamento leggermente convesso e gli occipitali hanno il diametro massimo in corrispondenza delle apofisi mastoidee. Il *foramen magnum* ha forma quasi circolare ed i condili sono ben sviluppati.

2.4 Norma basale

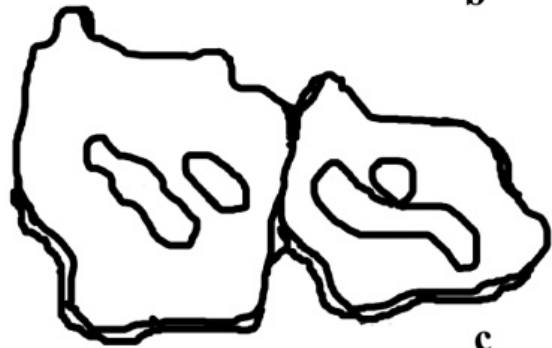
I condili occipitali sono ben visibili e relativamente distanziati fra loro. In questa visione la cresta occipitale appare relativamente sporgente verso l'indietro. Nessun altro carattere è ben distinguibile. L'area palatale è relativamente danneggiata e sul mascellare sinistro sono presenti un M3/ ed un M2/ il cui stadio di usura è particolarmente avanzato (Fig. 3a; Tab. 2). Sul secondo molare è appena visibile la postfossetta, mentre la prefossetta è particolarmente ridotta; il terzo molare ha aspet-



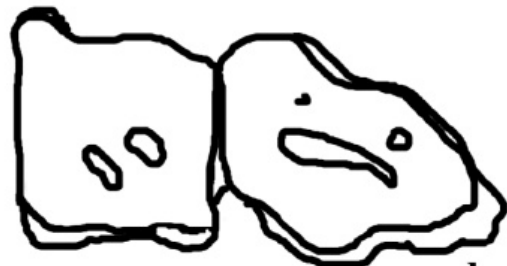
a



b



c



d

Fig. 3 - Comparazione fra gli stadi di usura del secondo e terzo molare superiori del cranio di Fosso Malafede (V. 2832) (a) la barra è di circa 2 cm) e di *Diceros bicornis* (b) range di età stimato di circa 37 ± 4 anni) (ridisegnato da Hitchins, 1978) e *Ceratotherium simum* (c) range di età compreso fra 30-38 anni; d) range di età compreso fra 35-40 anni) (ridisegnato da Hillman-Smith *et al.*, 1986).

Comparison between the degrees of wear of the second and third upper molars in the skull from Fosso Malafede (V. 2832) (a) the bar is of about 2 cm) and in *Diceros bicornis* (b) relative age of about 37 ± 4 years) (redrawn from Hitchins, 1978) and *Ceratotherium simum* (c) wear class age between 30-48; d) wear class age between 35-40) (redrawn from Hillman-Smith *et al.*, 1986).

to triangolare e la mediofossetta appare chiusa. Inoltre, nel secondo molare non sono più visibili le pieghe vestibolari, né eventuali cingula. Lo smalto, a causa dell'usura, è quasi del tutto assente o è ridotto a sottili e piccole placchette sui lati mesiale e distale del secondo molare.

3. COMPARAZIONE E STIMA DELL'ETÀ ALLA MORTE

Il cranio rinvenuto a Fosso Malafede presenta caratteri morfologici riscontrabili nel genere *Stephanorhinus* e mostra delle affinità con i crani della specie *S. hemitoechus*. In particolare:

- la morfologia dell'occipitale; in *S. hemitoechus*, infatti, la cresta occipitale si presenta molto sviluppata verso l'indietro tanto da sporgere ben oltre i condili, la squama occipitale è sub-verticale ed i condili occipitali sono rivolti verso il basso (FALCONER, 1868; AZZAROLI, 1962; GUÉRIN, 1980). Questi caratteri, come sopra esposto, sono tutti presenti nel cranio di Fosso Malafede. In *S. kirchbergensis*, invece, i condili occipitali tendono a sporgere verso l'indietro più che la cresta occipitale, molto massiccia (AZZAROLI, 1962; BILLIA, 2006). In *S. hundsheimensis* (TOULA, 1902) la cresta occipitale è leggermente sporgente verso l'indietro con bordo posteriore concavo al centro e la faccia occipitale, inferiormente, è leggermente obliqua verso l'indietro e il basso (LACOMBAT, 2005);
- l'incisura nasale arretrata e la serie dentaria in posizione avanzata (AZZAROLI, 1962; GUÉRIN, 1980); nel cranio esaminato, come già visto, la parte anteriore della cavità orbitale è sita sopra M3/, mentre la parte posteriore delle cavità nasali si trova in corrispondenza della porzione distale di M1/;
- morfologia della regione otica; come ben illustrato da LOOSE (1975) la regione otica dei rinoceronti fossili europei mostra alcune differenze, in parte riprese anche da GUÉRIN (1980). In *S. hemitoechus*, come nel cranio in studio, l'apofisi post-timpanica non è ben evidente e l'apofisi post-glenoidea e quella paraoccipitale sono più distanziate che nelle altre specie dello stesso genere.

- arcata zigomatica e posizione dell'orbita relativamente più alta se paragonato con i crani di *S. kirchbergensis*; questo carattere, tipico della specie *S. hemitoechus*, è ben descritto e illustrato da AZZAROLI (1962), LOOSE (1975) e GUÉRIN (1980).

In aggiunta a tali caratteristiche morfologiche, i valori morfometrici ricavabili dal cranio in studio si identificano molto ai corrispettivi valori medi dati da GUÉRIN (1980) per *S. hemitoechus* (Tab. 1). I valori del diametro trasversale della cresta occipitale e del *foramen magnum* permettono di distinguere l'esemplare in studio da quelli ascritti a *S. hundsheimensis* del sito di Isernia La Pineta, mentre meno netta sembra la distinzione con quelli ascrivibili a *S. kirchbergensis*. Le dimensioni del terzo molare superiore risultano maggiori che in *S. hundsheimensis* e rientrano nel campo di variazione di *S. hemitoechus* e *S. kirchbergensis*. Il molare in questione si distingue comunque da quest'ultima specie per una minore ampiezza del lato mesiale in rapporto agli altri valori (Tab. 2).

Infine, lo stadio di usura del secondo e del terzo molare superiore, comparata con i corrispondenti stadi di usura dei denti dei rinoceronti attuali riportati da HITCHINS (1978) e HILLMAN-SMITH *et al.* (1986), in particolare per quelli africani, *Diceros bicornis* L. e *Ceratotherium simum* (BURCHELL, 1817), può essere utile per stimare l'età di morte dell'animale.

Nel cranio in studio, in particolare, il secondo molare ha un profilo vestibolare quasi rettilineo e le fossette sono isolate e molto ridotte così come nel terzo molare. In *Diceros bicornis*, fra i 30 ed i 36 anni di età, il secondo molare presenta le fossette isolate e molto ridotte, mentre il terzo molare ha uno stadio di usura molto avanzato. In aggiunta, nel secondo molare il profilo dell'ectolofo appare quasi rettilineo, il parastilo è assente ed, in generale, la lunghezza vestibolare tende a ridursi (Hitchins, 1978) (Fig. 3b). In *Ceratotherium simum*, fra i 30 ed i 38 anni di età, si ha la quasi completa usura del secondo molare con le relative fossette che tendono a scomparire ed un'usura molto avanzata del terzo molare (Hillman-Smith *et al.*, 1986) (Fig. 3c, d). Infine, l'età massima raggiunta dal rinoceronte nero (*Diceros bicornis*) in natura è

		BL	LL	MB
Fosso Malafede	M/3 (V.2832)	65	56	ca57
<i>S. hundsheimensis</i>	med	55,11	47,55	54,1
	min	48	43	48
	max	61	53	61
<i>S. hemitoechus</i>	med	66,34	51,24	59,48
	min	59	45	52
	max	77	57	64
<i>S. kirchbergensis</i>	med	65,14	55,91	65,41
	min	57	48	58
	max	72	65	73

Tab. 2 - Dimensione comparate del terzo molare superiore del cranio di Fosso Malafede (V. 2832) e di *S. kirchbergensis*, *S. hemitoechus* e *S. hundsheimensis* (dati da Fortelius *et al.*, 1993). BL = lunghezza buccale; LL = lunghezza linguale; MB = ampiezza mesiale.

Comparative dimensions of the third upper molar of the skull from Fosso Malafede (V. 2832) and of *S. kirchbergensis*, *S. hemitoechus* and *S. hundsheimensis* (data from Fortelius *et al.*, 1993). BL = buccal length; LL = lingual length; MB = mesial breadth.

compresa fra i 30 ed i 35 anni, con piccole eccezioni che superano i 35 anni, mentre il rinoceronte bianco (*Ceratotherium simum*) raggiunge solo in cattività i 40 anni (Hillman-Smith *et al.*, 1986; Nowak, 1999; Brooks, 2002). Da quanto sopra esposto si può attribuire al cranio di Fosso Malafede, con le dovute precauzioni, un'età compresa fra i 30 ed i 36 anni e desumere che il rinoceronte a cui apparteneva doveva essere un individuo senile, probabilmente deceduto a causa dell'età molto avanzata.

4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Rhinoceros hemitoechus fu utilizzato per la prima volta da Falconer per identificare alcuni resti di rinoceronte rinvenuti in Gran Bretagna e solitamente il 1868 viene indicato come l'anno di pubblicazione. Una nota nel manoscritto del 1868 afferma però che "The important essay on *Rhin. hemitoechus* was written in 1859, but is now for the first time published" (FALCONER, 1868, pag. 309). DAWKINS (1867), tuttavia, riporta il nome della specie di Falconer nella sinonimia di *Rhinoceros leptorhinus* OWEN, 1846 affermando che *R. hemitoechus* è una specie segnalata da Falconer (1860) nelle cave di Gower (Glamorganshire, Galles) e che deve la propria esistenza alla traduzione della definizione di Owen "à narines demi-cloisonnées" in un nome specifico in greco (DAWKINS, 1867). In precedenza GAUDIN (1859), però, affermava che Falconer aveva riconosciuto una nuova specie, *R. hemitoechus*, nelle cave del Glamorganshire e pertanto, in accordo con quanto riportato da VAN DER MADE (2010), il 1859 viene preso come anno di pubblicazione della specie.

Alcuni autori hanno delineato un trend evolutivo per *S. hemitoechus* nel corso del tempo, basandosi sulle variazioni nella morfologia e morfometria dei crani e dei denti e delle variazioni di taglia e/o robustezza degli elementi post-craniali (AZZAROLI, 1962; GUÉRIN, 1980; FORTELIUS *et al.*, 1993; LACOMBAT, 2005). In particolare, AZZAROLI (1962) istituì due sottospecie, una con caratteri meno evoluti per il Pleistocene Medio (*D. hemitoechus falconeri*), basata sui crani di Bucine, Molsbach e Clacton ed una più evoluta per il Pleistocene Superiore (*D. hemitoechus aretinus*), basata sui crani di Botro Maspino, Ilford ed altri. GUÉRIN (1980) ammette in realtà come nome valido per le forme del Pleistocene Medio *D. hemitoechus hemitoechus*, indicando Minchin Hole (cave di Glamorganshire, su cui Falconer istituì proprio la specie) come località tipo della specie nominale. Secondo SUTCLIFFE & BOWEN (1973) e SUTCLIFFE (1981), però, i sedimenti di Minchin Hole, sono riferibili all'interglaciale Eemiano, per cui la sottospecie nominale "*hemitoechus*" andrebbe attribuita alle forme del Pleistocene Superiore, mentre la sottospecie "*falconeri*" a quelle del Pleistocene Medio. Inoltre, alcuni dei siti in cui AZZAROLI (1962) segnalava la presenza della forma più evoluta della specie (Botro Maspino, Ponte alla Nave) sono stati successivamente riferiti al tardo Pleistocene Medio o Pleistocene Superiore (UF di Vitinia *sensu* GLIOZZI *et al.*, 1997) (FORTELIUS *et al.*, 1993), per cui, il passaggio dalle forme indicate come "*falconeri*" a quelle indicate come "*hemitoechus*" potrebbe essere avvenuto prima dell'inizio del Pleistocene Superiore, presumibilmente intorno al MIS7. D'altronde, anche

LACOMBAT (2005), sulla base dei resti post-craniali, riporta durante questo periodo un passaggio da forme di taglia più contenuta a forme di taglia decisamente più grande e robusta ed inoltre crani riferibili alla sottospecie *S. h. hemitoechus* vengono segnalati nei depositi lacustri del sito di Neumarck-Nord, correlabile con il MIS7 (VAN DER MADE, 2010).

Il cranio in esame mostra caratteristiche comparabili con i crani di Minchin Hole e Ponte alla Nave, come l'angolo fra il profilo parietale e quello fronto-nasale più accentuato ed un profilo più convesso fra i parietali e la cresta occipitale rispetto ai crani di Clacton e Bucine.

In funzione di quanto detto quindi, il cranio di Fosso Malafede è ascrivibile alla sottospecie *S. h. hemitoechus*, in accordo anche con l'età del deposito in cui è stato rinvenuto.

Resti di *S. hemitoechus* sono segnalati in buona parte dell'Europa centro-meridionale e parte della Gran Bretagna nonché in Nord Africa e Medio Oriente. La presenza di questa specie in Asia sembra al momento molto dubbia; GUÉRIN (1980) riteneva, comunque, che i resti di rinoceronte di Binagad (Azerbaijan), descritti da Dzhaferov nel 1955, potessero essere riferiti a *Dicerorhinus hemitoechus*.

Nell'Europa continentale le segnalazioni più antiche riferibili a questa specie sono datate intorno alla seconda metà del Pleistocene Medio (ad esempio in siti come Caune de L'Arago; GUÉRIN, 1980; LACOMBAT, 2005). In Italia la prima presenza di questo rinoceronte veniva segnalata nella breccia ossifera di Slivia, riferibile alla UF omonima (compresa fra i 900.000 e gli 800.000 anni BP) (AMBROSETTI *et al.*, 1979; BON *et al.*, 1992; GLIOZZI *et al.*, 1997; PALOMBO, 2004; PALOMBO & MUSSI, 2006). In realtà i reperti presenti nella suddetta breccia meriterebbero un'osservazione più attenta in quanto la morfologia dei denti riportati in BON *et al.* (1992: fig. 3, pag. 39) si avvicina, a parere dello scrivente, più a quella di *S. hundsheimensis* che a *S. hemitoechus* (PETRONIO & PANDOLFI, 2008). Inoltre, tali resti venivano riferiti da AMBROSETTI *et al.* (1979) a forme intermedie fra *S. etruscus* e *S. hemitoechus*, paragonabili alle popolazioni di Voigstedt e Süssenborn, successivamente ascritte proprio a *S. hundsheimensis*. A questa specie sono riferibili anche i resti di rinoceronte provenienti dai depositi pleistocenici del Torrente Stiro (800-700 mila anni) ed assegnati da Cigala Fulgosi (1976) a *D. hemitoechus*. Il cranio proveniente da questo sito infatti è comparabile con quello di altri esemplari di *S. hundsheimensis* e presenta, rispetto a *S. etruscus*, un angolo fra parietali e frontali più aperto con nasali e frontali più allungati, incisura nasale più lunga e orbite più strette, mentre rispetto a *S. hemitoechus* presenta una faccia occipitale inferiormente più obliqua verso l'indietro e il basso, con la sommità meno estesa verso l'indietro, un profilo della cresta occipitale concavo e, infine, un allargamento posteriore delle arcate zigomatiche meno marcato.

Una mandibola, completa di serie dentaria, ed ascritta a *S. hemitoechus*, viene segnalata nei livelli a sabbie e conglomerati del sito di Cava di Breccia di Ponte Galeria (PETRONIO, 1988), correlabili con un intervallo cronologico compreso fra i 750.000 ed i 650.000 anni (PETRONIO & SARDELLA, 1999). La mandibola in questione ed i denti ad essa connessi, presentano però caratteri morfologici e morfometrici comparabili con *S.*

hundsheimensis. In particolare, il P/2 presenta la sola valle posteriore ed ha dimensioni relativamente grandi, a differenza della specie *S. hemitoechus* che presenta, nel medesimo dente, anche una valle anteriore e dimensioni più contenute (GUÉRIN, 1980; LACOMBAT, 2005). Infine, altro elemento morfologico importante, le valli posteriori di M/2 e di M/3 della mandibola di Ponte Galeria si presentano ad U, mentre in *S. hemitoechus* la morfologia della valli è quasi esclusivamente a forma di V (GUÉRIN, 1980; LACOMBAT, 2005).

Si può aggiungere che non esistono al momento segnalazioni relative a *S. hemitoechus* in siti riferibili alla UF di Isernia (compresa fra i 650.000 ed i 550.000 anni BP), considerando anche che la segnalazione nel sito di Visogliano (BARTOLOMEI *et al.*, 1977; FORTELIUS *et al.*, 1993) è stata poi riferita a *S. hundsheimensis* da ABBAZZI *et al.* (2000) e SARDELLA *et al.* (2006).

Infine, un frammento di mandibola con M/1 ed M/2 proveniente dai depositi fluviali di Monte Verde (Roma) può essere attribuita a *S. hemitoechus* per la presenza, nei molari, di valli linguali a forma di V, di cingula linguali e per la differenza quasi nulla in altezza fra le basi delle suddette valli (cfr. LACOMBAT, 2006). Per la presenza di *Bos primigenius* ed *Ursus deningeri*, i depositi in questione vengono correlati con la UF di Fontana Ranuccio (*sensu* GLIOZZI *et al.*, 1997; DI STEFANO *et al.*, 1998). In realtà i reperti sono stati raccolti all'inizio del secolo scorso da terrazzi del Tevere; di questi rinvenimenti tuttavia non si conosce la posizione stratigrafica e non si è certi nemmeno della precisa provenienza.

Resti attribuibili a *S. hemitoechus* sono segnalati a partire dalla UF di Torre in Pietra (*sensu* GLIOZZI *et al.*, 1997). In particolare, questa specie è presente nei livelli inferiori di Torre in Pietra, a Castel di Guido, Cretone e Malagrotta (CAPASSO BARBATO & PETRONIO, 1981; CALOI & PALOMBO, 1978, 1979; DI STEFANO *et al.*, 1998; DI CANZIO *et al.*, 2003). *S. hemitoechus* risulta ben rappresentato nelle associazioni faunistiche riferite anche alla UF di Vitinia (*sensu* GLIOZZI *et al.*, 1997) come quelle rinvenute nei depositi di Monte Sacro, Prati Fiscali e Tor di Quinto (DI STEFANO *et al.*, 1998). Recentemente, PALOMBO *et al.* (2003), sulla base di nuove interpretazioni stratigrafiche e datazioni radiometriche di alcuni siti dell'area urbana di Roma, suggeriscono di sostituire la UF di Vitinia e di riferire tutti i complessi faunistici del tardo Pleistocene Medio del Lazio alla UF di Torre in Pietra. Questo perché i bioeventi che caratterizzano la UF di Vitinia così come formalizzata da GLIOZZI *et al.* (1997) sarebbero predatati e la UF di Torre in Pietra, nella sua nuova definizione, sarebbe caratterizzata dalle prime comparse di *Canis lupus* L., *Ursus spelaeus* ROSENMÜLLER & HEINROTH, 1794, *Megaloceros giganteus* BLUMENBACH, 1799, *Dama dama tiberina* DI STEFANO & PETRONIO, 1997 e dalla persistenza di *Dama clactoniana* (FALCONER, 1868) (PALOMBO *et al.*, 2003). La nuova UF di Torre in Pietra comprenderebbe così tutte le associazioni faunistiche rinvenute nei depositi riferibili alle Formazioni Aurelia e Vitinia o nelle sequenze deposizionali di quarto ordine PG6 (MIS10-8) e PG7 (MIS8-6) descritte da MILLI (1997). Di conseguenza, l'intervallo temporale definito dalla UF di Torre in Pietra risulta dilatato rispetto a quanto riportato da GLIOZZI *et al.* (1997). Fortunatamente, il cranio in esame proviene da depositi riferibili alla Formazione Vitinia (MIS7), per cui, in questo caso,

l'età relativa del reperto rimane invariata, così come rimane invariata l'età dei reperti provenienti dai livelli inferiori del sito di Torre in Pietra, riferibili alla Formazione Aurelia. Diversa è invece la situazione per siti come Cretone, Tor di Quinto e Monte Sacro, i cui depositi, al momento, non risultano inquadrabili in una delle due Formazioni; i siti in questione sono quindi correlabili con un intervallo temporale che va dal MIS10 al MIS6. Probabilmente, ulteriori analisi morfologiche e morfometriche dei resti di rinoceronte provenienti dai suddetti siti permetterà di riferire gli stessi ad uno degli stadi evolutivi di *S. hemitoechus* che caratterizzano il Pleistocene e quindi correlare i siti in questione con un intervallo temporale più ristretto.

In accordo quindi con quanto sopra discusso, la comparsa di *S. hemitoechus* in Italia andrebbe, al momento, a collocarsi con certezza all'inizio dell'Età a Mammiferi Aureliano (UF di Torre in Pietra) in depositi riferibili alla Formazione Aurelia (MIS10-8).

BIBLIOGRAFIA

- ABBAZZI L., FANFANI F., FERRETTI M.P., ROOK L., CATTANI L., MASINI F., MALLEGGI F., NEGRINO F. & TOZZI C. (2000) - *New human remains of archaic Homo sapiens and Lower Palaeolithic industries from Visogliano (Duino Aurisina, Trieste, Italy)* - Journal of Archaeological Science, **27**, pp. 1173-1186.
- AMBROSETTI P., BARTOLOMEI G., DE GIULI F., FICCARIELLI F. & TORRE D. (1979) - *La breccia ossifera di Slivia (Aurisina-Sistiana) nel Carso di Trieste* - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, **18**, pp. 207-220.
- AZZAROLI A. (1962) - *Validità della specie Rhinoceros hemitoechus Falconer* - Paleontographia Italica, **57**, pp. 21-34.
- BARTOLOMEI G., PERETTO C. & SALA B. (1977) - *Depositi a loess con Ochotona e rinoceronte nel Carso di Trieste* - Atti Accademia Nazionale dei Lincei, serie 8, **61** (3-4), pp. 280-283.
- BILLIA E.M.E. (2006) - *The skull of Stephanorhinus kirchbergensis (Jäger, 1839) (Mammalia, Rhinocerotidae) from Irkutsk Province, Eastern Siberia* - Russian Journal of Theriology, **5** (2), pp. 63-71.
- BON M., PICCOLI G. & SALA B. (1992) - *La fauna pleistocenica della breccia di Slivia (Carso triestino) nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste* - Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, **44**, pp. 33-51.
- BROOKS M. (2002) - *Proceedings of African Rhino Specialist Group meeting* - In IUCN-SSC-AFRSG. Emslie, R (Ed.). Malilangwe, Zimbabwe: IUCN/SSC, African Rhino Specialist Group.
- CALOI L. & PALOMBO M. R. (1978) - *Anfibi, rettili e mammiferi di Torre del Pagliaccetto (Torre in Pietra, Roma)* - Quaternaria, pp. 315-428.
- CALOI L. & PALOMBO M. R. (1979) - *Resti di mammiferi della Pleistocene Medio di Malagrotta (Roma)* - Bollettino del Servizio Geologico d' Italia, **50**, pp. 141-188.
- CALOI L., PALOMBO M.R. & ZARLENGA F. (1998) - *Late Middle Pleistocene mammal faunas of Lazio (Central Italy): stratigraphy and environment* - Quaternary International, **47/48**, pp. 77-86.
- CAPASSO BARBATO L. & PETRONIO C. (1981) - *La mammalofauna pleistocenica di Castel di Guido (Roma)*

- Bollettino del Servizio Geologico d'Italia, **52**, pp. 95-108.
- CERDEÑO E. (1993) - *Remarks on the spanish Plio-Pleistocene Stephanorhinus etruscus (Rhinocerotidae)* - Comptes Rendus de l'Academie des Sciences de Paris, **317**, pp. 1363-1367.
- CERDEÑO E. (1995) - *Changes in Western European Rhinocerotidae related to climatic variations* - Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, **114**, pp. 325-338.
- CERDEÑO E. (1998) - *Diversity and evolutionary trends of the family Rhinocerotidae (Perissodactyla)* - Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, **141**, pp. 13-34.
- CIGALA-FULGOSI F. (1976) - *Dicerorhinus hemitoechus (Falconer) del post-Villafranchiano fluviolacustre del T. Stirone (Salsomaggiore, Parma)* - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, **15**, pp. 59-72.
- CONATO V., ESU D., MALATESTA A. & ZARLENGA F. (1980) - *New data on the Pleistocene of Rome - Quaternaria*, **22**, pp. 131-176.
- DAWKINS W. B. (1867) - *On the dentition of Rhinoceros leptorhinus (Owen)* - Quarterly Journal of the Geological Society, **23** (1-2), pp. 213-227.
- DI CANZIO E., BEDETTI C., PETRONIO C. & SARDELLA R. (2003) - *Middle Pleistocene vertebrate fauna from Cretone (Sabina, Latium)* - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, **42** (1-2), pp. 129-132.
- DI STEFANO G., PETRONIO C. & SARDELLA R. (1998) - *Biochronology of the Pleistocene mammal faunas from Rome urban area* - Il Quaternario, **11** (2), pp. 191-199.
- DZHAFAROV R.D. (1955) - *Novy predstavitel' chetvertichnykh nosorogov (Rhinoceros binagadensis sp. nova) binagadinskoy fauny [A new representative of the Quaternary rhinoceros (Rhinoceros binagadensis sp. nova) in the Binagad fauna - Location of Quaternary Fauna and Flora at Binagad]* - Trudy Estest.-Istoricheskogo Muzeya im. G. Zardaby, **IV**, pp. 65-88, Izd-vo AN AzerbSSR, Baku [in Russian].
- FALCONER H. (1860) - *On the ossiferous caves of the Peninsula of Gower, in Glamorganshire, South Wales* - Quarterly Journal of the Geological Society, **16**, pp. 487-491.
- FALCONER H. (1868) - *On the European Pliocene and Postpliocene species of the genus Rhinoceros* - Paleontological Memoirs and Notes, **2**, pp. 309-403.
- FORTELIUS M. (1982) - *Ecological aspects of dental functional morphology in the Plio-Pleistocene rhinoceroses of Europe* - In B. Kurtén (ed.), *Teeth: form, function and evolution*: 163-181. New York: Cambridge Univ. Press.
- FORTELIUS M., MAZZA P. & SALA B. (1993) - *Stephanorhinus (Mammalia, Rhinocerotidae) of the western European Pleistocene, with a special revision of Stephanorhinus etruscus (Falconer, 1868)* - Paleontographia Italica, **80**, pp. 63-155.
- GAUDIN C.T. (1859) - *Modifications apportés par Mr. Falconer a la faune du Val d'Arno* - Bulletin de la Société Vaudoise de Science Naturelles, **6**, 44, pp. 130-131.
- GLIOZZI E., ABBAZZI L., AMBROSETTI P., ARGENTI P., AZZAROLI A., CALOI L., CAPASSO BARBATO L., DI STEFANO G., ESU D., FICCARELLI G., GIROTTI O., KOTSAKIS T., MASINI F., MAZZA P., MEZZABOTTA C., PALOMBO M.R., PETRONIO C., ROOK L., SALA B., SARDELLA R., ZANALDA E. & TORRE D. (1997) - *Biochronology of selected Mammals, Molluscs, Ostracods from the Middle Pliocene to the Late Pleistocene in Italy. The state of the art* - Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, **103** (3), pp. 369-388.
- GROVES C.P. (1983) - *Phylogeny of the living species of rhinoceros* - Sonderdruck aus Z. f. zool. Systematik u. Evolutionsforschung, **21**, pp. 293-313.
- GUERIN C. (1980) - *Les rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles* - Documents du Laboratoire de Géologie de Lyon, **79** (1-3), pp. 1-1185.
- GUERIN C. (1989) - *La famille des Rhinocerotidae (Mammalia, Perissodactyla): Systématique, histoire, évolution, paléoécologie* - Cranium, **6**, pp. 3-14.
- HEISSIG K. (1973) - *Die Unterfamilien und Tribus der rezenten und fossilen Rhinocerotidae (Mammalia)* - Säugetierkundl Mitt, **21**, pp. 25-30.
- HEISSIG K. (1981) - *Probleme bei der cladistischen Analyse einer Gruppe mit wenigen eindeutigen Apomorphien: Rhinocerotidae* - Paläontologische Zeitschrift, **55**, pp. 117-123.
- HEISSIG K. (1989) - *Rhinocerotidae* - In: Prothero D.R., Schoch, R.M., (Eds.), *The evolution of Perissodactyls*. Oxford University Press, pp. 399-417.
- HILLMAN-SMITH, A.K.K., OWEN-SMITH, N., ANDERSON, J.L., HALL-MARTIN, A.J., SELALADI, J.P. (1986) - *Age estimation of the White rhinoceros (Ceratotherium simum)* - Journal of Zoology London, Series A, **210**, pp. 355-379.
- HITCHINS P.M. (1978) - *Age determination of the black rhinoceros (Dicerus bicornis Linn.) in Zululand* - South African Journal of Wildlife Research, **8**, pp. 71-80.
- JÄGER G.F. (1839) - *Über die fossilen Säugethiere, welche in Württemberg in verschiedenen Formationen aufgefunden worden sind, nebst geognostischen Bemerkungen über diese Formationen* - Abtheilung, **2**, pp. 71-212.
- KAUP J.J. (1841) - *Akten der Urwelt oder Osteologie der urweltlichen Säugethiere und Amphibien* - Darmstadt, publ. by the author.
- LACOMBAT F. (2005) - *Les rhinocéros fossiles des sites préhistoriques de l'Europe méditerranéenne et du Massif central. Paléontologie et implications biochronologiques* - BAR International Series, **1419**, 175 pp.
- LOOSE H. (1975) - *Pleistocene Rhinocerotidae of Western Europe with reference to the recent two-horned species of Africa and S.E. Asia* - Scripta Geologica, **33**, pp. 1-59.
- VAN DER MADE J. (2010) - *The rhinos from the Middle Pleistocene of Neumark-Nord (Saxony-Anhalt)* - In: *Neumark-Nord: Ein interglaziales Ökosystem des mittelpaläolithischen Menschen*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte, Band 62, pp. 433-537.
- MALATESTA A. & ZARLENGA F. (1988) - *Evidence of Middle Pleistocene marine transgressions along the Mediterranean coast* - Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, **68**, pp. 311-315.

- MARRA F. & ROSA C. (1995) - *Stratigrafia e assetto geologico dell'area Romana* - Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia, **50**, pp. 49-118.
- MILLI S. (1997) - *Depositional setting and high-frequency sequence stratigraphy of the Middle-Upper Pleistocene to Holocene deposits of the Roma Basin* - Geologica Romana, **33**, pp. 99-136.
- NOWAK R.M. (1999) - *Walker's Mammals of the World* - 6th Ed. The Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore.
- PALOMBO M.R. (2004) - *Guilds of large mammals from the Pliocene to the Late Pleistocene in Italian peninsula* - In Baquedano E. & Rubio S. (eds.), *Homenaje a Emiliano Aguirre*, Zona Arqueologica, **4** (2 Paleontologia): 372-391. Museo Arqueológico Regional, Madrid.
- PALOMBO M.R. & MUSSI M. (2006) - *Large mammal guilds at the time of the first human colonization of Europe: The case of the Italian Pleistocene record* - Quaternary International, **149**, pp. 94-103.
- PALOMBO M.R., MILLI S. & ROSA C. (2003) - *Remarks on the biochronology of the late Middle Pleistocene Mammalian Faunal Complex of the Campagna Romana (Latium, Italy)* - Geologica Romana, **37**, pp. 135-143.
- PETRONIO C. (1988) - *Una mandibola di rinoceronte di Ponte Galeria (Roma)* - Atti della Società Italiana di Scienze naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, **129** (2-3), pp. 173-178.
- PETRONIO C. & SARDELLA R. (1999) - *Remarks on the stratigraphy and biochronology of the Late Pleistocene deposito f Ingarano (Apulia, Southern Italy)* - Rivista italiana di Paleontologia e Stratigrafia, **104** (2), pp. 287-294.
- PETRONIO C. & PANDOLFI L. (2008) - *Stephanorhinus hemitoechus del Pleistocene superiore dell'area di Melpignano-Cursi e San Sidero (Lecce, Italia)*. Geologica Romana, **41**, pp. 1-12.
- PETRONIO C., BELLUCCI L., MARTINETTO E., PANDOLFI L. & SALARI L. (in press) - *Biochronology and Palaeoenvironmental Changes from the Middle Pliocene to the Late Pleistocene in Central Italy* - Geodiversitas.
- PROTHERO D.-R., MANNING E. & HANSON C.-B. (1986) - *The phylogeny of Rhinoceroidea* - Zoological journal of the Linnean Society, **87**, pp. 341-366.
- SARDELLA R., PALOMBO M.R., PETRONIO C., BEDETTI C. & PAVIA M. (2006) - *The early Middle Pleistocene large mammal faunas of Italy: An overview* - Quaternary International, **149**, pp. 104-109.
- STAESCHE K. (1941) - *Nashörner der Gattung Dicerorhinus aus dem Diluvium Württembergs* - Abhandlungen der. Preußischen Geologischen Landesanstalt. Hf. **200**, 1148 pp.
- SUTCLIFFE A.J. (1981) - *Progress report on excavations in Minchin Hole*, Gower. Quaternary Newsletter, **33**, pp. 1-7.
- SUTCLIFFE A.J. & BOWEN D.Q. (1973) - *Preliminary report on excavations in Minchin Hole - April-May 1973*. Newsletter William Pengelly Cave Studies Trust, **21**, pp. 12-25.
- WÜST E. (1922) - *Beiträge zur Kenntnis der Diluvialen Nashörner Europas* - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, **20**, pp. 641-656; **21**, pp. 680-688.
- ZEUNER F. (1934) - *Die Beziehungen zwischen Schädelform und lebensweise bei den rezenten und fossilen Nashörnern* - Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg, **34**, pp. 21-80.

Ms. ricevuto il 27 ottobre 2010
 Testo definitivo ricevuto il 31 maggio 2011

Ms. received: October 27, 2010
 Final text received: May 31, 2011