

BILLIA E.M.E., 1993.

Resti rinocerontini (Mammalia, Perissodactyla) del Pleistocene Superiore di Ingarano (Apricena, Foggia, Italia meridionale)

Rhinoceros (Mammalia, Perissodactyla) remains from the Late Pleistocene of Ingarano (Apricena, Foggia, Apulia, Southern Italy). [An account from the unpublished graduation thesis in Palaeontology, Università "La Sapienza", Roma]

Abstract. Some fossil skeletal remains coming from the Late Pleistocene ossiferous breccia named "Cava della Ferrovia" at Ingarano (Apricena, Foggia, Apulia, Southern Italy, about 270 m a.s.l.) along the "Ferrovia del Gargano" (Gargano Railway) – Sannicandro/Apricena axis – are described here in detail.

The rhinoceros remnants may confidently be referred to the "woolly rhino" *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799) and to the "steppe rhino" *Stephanorhinus hemitoechus* (Falconer, 1868).

The deposit in which they were found yielded an extremely rich collection (about 40 taxa) of Late Pleistocene vertebrate remains – both temperate-cold and temperate-warm species – including *Aquila chrysaetos* (L.), *Nyctea scandiaca* (L.), *Falco peregrinus* Tunstall, *Pyrhacorax graculus* (L.), *Corvus corax* L., *Cervus elaphus* L., *Capreolus capreolus* (L.), *Dama dama* (L.), *Apodemus sylvaticus* (L.), *Crocota crocota* (Erxleben), *Ursus arctos* L., *Lynx lynx* (L.), *Panthera spelaea* (Goldfuss), *Vulpes vulpes* (L.), *Felis silvestris* Schreber, *Canis lupus* L., *Equus hydruntinus* Regalia, *Bos primigenius* Bojanus, *Hippopotamus amphibius* L., *Elephas antiquus* Falconer & Cautley (Capasso Barbato & al., 1992; Petronio & al. 1996). In particular, this new discovery of *C. antiquitatis* must be added to those few previously known because – despite its wide spread in Eurasia – it is still little found in Italy.

For further details on this deposit (new stratigraphical and biochronological data as well as temporal correlations) vide autem in Petronio & Sardella (1998).

NOTE INTRODUTTIVE

In questo lavoro vengono esaminati alcuni resti fossili rinocerontini che fanno parte di un'abbondante fauna contenuta in una breccia ossifera del Pleistocene Superiore, denominata "Cava della Ferrovia", ubicata lungo l'asse Sannicandro-Apricena (Foggia) in località Ingarano a ridosso della "Ferrovia del Gargano".

Correlazioni con altri sedimenti rinvenibili nelle zone vicinali risultano alquanto problematiche, stante la condizione particolare cui – di norma – vengono ascritti la maggior parte dei depositi di grotta.

In altre parole, in simili situazioni, non è possibile attendersi una sequenza stratigrafica senza soluzione di continuità bensì, come nel caso specifico, di un insieme di sedimenti caotico e – talvolta – incoerente.

Ricostruzioni paleoambientali sono, tuttavia, pur sempre possibili rispettando criteri rigorosi.

Le specie rinvenute nella breccia – a oggi, una quarantina in tutto – rappresentano tanto avi- che mammalofauna.

Tra i soli mammiferi, ben sei sono gli ordini presenti (Capasso Barbato & al., 1992).

A parte talune specie che presentano una discreta o addirittura ampia valenza ecologica, due sono le avispecie e cinque le mammalospesie adattate a climi temperato-freddi o rigidi: *Pyrhacorax graculus* (L.) (attuale fascia alpina), *Nyctea scandiaca* (L.) (attuale Scandinavia e tundra siberiana), *Ursus arctos* L., *Felis silvestris* Schreber (attuale anche in climi freddi), *Lynx lynx* (L.) (attuale anche in climi freddi), *Coelodonta antiquitatis* (Blum.), *Equus hydruntinus* Regalia.

L'evoluzione paleoecologica dell'area garganica nel Pleistocene Superiore può essere riassunta in questi termini: da una situazione paleoclimatica temperato-fredda (stadio isotopico 4 delle paleotemperature) si passa a un clima decisamente più rigido nell'ultima fase del Pleistocene Superiore (OIS 2) (Capasso Barbato & al., 1992).

Oggetto di studio in questo lavoro, come già detto, è la posizione sistematica dei resti di rinoceronte ai fini di accertare la presenza di una o più specie di pachidermi per un miglior inquadramento paleoambientale di quest'area pugliese nell'ultima fase del Pleistocene Superiore.

Nella seconda parte, dopo una breve sintesi sul significato dell'arte parietale riferibile a *Homo sapiens*, sono delineate le manifestazioni più significative delle istoriazioni attribuite alle specie rinocerontine riconosciute in queste faune.

Segue un rapido excursus sui modi e le forme con cui il rinoceronte si presenta nel mito, nella storia e nella storia dell'arte moderna, incidentalmente con riferimento a una sua erronea identificazione – nell'immaginario popolare – col favoloso animale conosciuto come Unicorno.

DESCRIZIONE MORFOLOGICA DEI RESTI RINOCERONTINI DI INGARANO (APRICENA, FOGGIA)

I reperti rinvenuti e oggetto di indagine sono costituiti da materiale tanto craniale che postcraniale.

Il materiale in toto è conservato nel museo di Paleontologia dell'Università di Roma "La Sapienza".

1. RESTI CRANIALI

Materiale: un frammento di emimascellare destro con quattro elementi dentari e un frammento di emimascellare sinistro con tre elementi dentari.

Nomenclatura – È stata adottata sia quella classica direttamente derivata dal sistema di Cope-Osborn che quella proposta da Fortelius (1982), applicate indifferentemente a molari e premolari sia decidui che permanenti.

Osteometria – Le misurazioni sono state effettuate considerando i parametri: lunghezza labiale, lunghezza linguale, larghezza mesiale, larghezza distale. I valori sono espressi in millimetri.

Abbreviazioni: **LU_{lab}** lunghezza labiale; **LU_{ling}** lunghezza linguale; **LA_{mes}** larghezza mesiale; **LA_{dist}** larghezza distale

1.1. Frammento di emimascellare destro (Tav I - figg a, b)

Il reperto si presenta in discreto stato di conservazione e di una consistenza quasi lapidea imputabile al peculiare processo di fossilizzazione cui è stato sottoposto nel tempo. La matrice rossastra inglobante il materiale è dovuta alla dissoluzione e alla parziale risedimentazione del CaCO_3 costituente il litotipo dominante nella zona.

La parte linguale presenta un rialzo notevole dovuto verosimilmente a una compressione subita all'interno del sedimento inglobante. I quattro denti risultano allineati e accostati, ma non disposti complanarmente: quello che si trova in posizione più arretrata è posto su di un piano inferiore di un centimetro circa rispetto agli altri tre, indicando un'eruzione non completata. Nella parte anteriore del mascellare sono individuabili resti di un altro dente non conservatosi. Dimensioni, morfologia strutturale, grado di usura indicano trattarsi di un individuo giovane. I peculiari livelli di usura testimoniano una ben precisa sequenza di eruzione che rimanda direttamente ai criteri già noti in letteratura (Giebel, 1851; Meyer, 1863-64; Würm, 1912; Liubicz-Niezabitowski, 1914) e ulteriormente confermati dalle osservazioni a riguardo delle successioni crescita/espulsione di decidui e permanenti nei rinoceronti attuali (Borsuk-Bialynicka, 1973; Guérin, 1980), criteri peraltro applicabili alle specie fossili. Su questa scorta, i primi tre denti possono essere identificati con D^2 , D^3 , D^4 ; il quarto con M^1 .

1.1.1. Descrizione della dentatura

– D^1 : non osservabile (tracce di corona e di una radice).

– D^2 : fortemente lesionato nella sua superficie occlusale. La muraglia esterna non presenta pieghe nette e lo smalto è poco zigrinato. L'ectolofo è poco ondulato. Valletta interna a V. Cingulum interno presente sia anteriormente che lingualmente. Fossetta posteriore chiusa.

– D^3 : superficie occlusale abbastanza usurata. Muraglia esterna poco zigrinata. L'ectolofo è ondulato. Piega del paracono molto marcata. Vertici del mesostilo e del metastilo ben evidenti. Medifossetta solo parzialmente chiusa. Uncino e crista presenti. Antiuncino praticamente assente. Valletta interna a V. Fossetta posteriore chiusa. Cuspidi del metalofo e del protofofo danneggiate. Cingulum interno presente, ma solo anteriormente (base del protofofo).

– D^4 : superficie occlusale relativamente poco usurata. Muraglia esterna poco zigrinata. Ectolofo ondulato. Piega del paracono molto marcata. Parastilo pure molto marcato. Vertice del mesostilo ben evidente. Vertice del metastilo danneggiato. Uncino presente. Antiuncino assente. Crista apparentemente danneggiata. Medifossetta parzialmente aperta. Valletta interna a V. Fossetta posteriore chiusa. Cuspidi di metalofo e protofofoben nette. Cingulum interno presente, ma solo anteriormente (come in D^3).

– M^1 : in fase di eruzione. Dimensioni d'insieme maggiori di D^1 , D^2 , D^3 . Grado di usura della superficie occlusale nullo. Muraglia esterna poco zigrinata. Ectolofo ondulato. Piega del paracono marcata anche se parzialmente danneggiata. Vertice del mesostilo ben netto. L'uncino costituisce una barriera che unisce mesostilo e protofofo, isolando la medifossetta dalla valletta interna, anche se appare danneggiata nella sua parte superiore. Cuspide del protofofo nettissima, cuspide del metalofo lievemente danneggiata. Valletta interna a V. Fossetta posteriore chiusa. Cingulum interno presente, ma solo anteriormente.

1.2. Frammento di emimascellare sinistro (Fig 1)

Presenta le medesime caratteristiche generali del frammento destro. Per la dentatura sono presenti solo D^3 - D^4 - M^1 che appaiono alquanto più danneggiati rispetto ai corrispondenti destri. Le caratteristiche d'insieme pongono il reperto in stretta correlazione col precedente, per cui entrambi sono senz'altro da riferire al medesimo individuo.

1.2.1. Descrizione della dentatura

– D^1 - D^2 : non osservabili (tracce modestissime della parete posteriore di D^2 e di una radice).

– D^3 : lesionato nella sua superficie occlusale. Grado di usura come per D^3 destro. Muraglia esterna parzialmente danneggiata, mediamente zigrinata, con piega del paracono poco accentuata. Profilo dell'ectolofo poco ondulato. Vertici del metastilo e del mesostilo netti. Medifossetta chiusa dalla fusione di uncino e crista. Antiuncino assente. Valletta interna a V. Fossetta posteriore chiusa. Cuspidi di metalofo e protofofo leggermente danneggiate. Cingulum interno presente, ma solo anteriormente.

– D^4 : medesime caratteristiche generali di D^4 destro. Una linea di frattura netta divide trasversalmente il dente in due sezioni (vertice V della valletta interna/muraglia esterna, posizione intermedia mesostilo-paracono). Vertice del paracono leggermente danneggiato. Uncino presente, crista idem ma danneggiata. Antiuncino probabilmente assente. Medifossetta solo parzialmente chiusa. Valletta interna a V. Cuspidi di metalofo e protofofo nette. Fossetta posteriore chiusa. Cingulum presente ma solo anteriormente.

– M^1 : medesime caratteristiche generali di M^1 destro. L'inclusione nel mascellare è più accentuata rispetto a questo e il dente non appare accostato alla parete posteriore di D^4 , come avviene invece a destra, per cui si nota uno spazio interdentale pari a 4 mm circa. Lo stato di conservazione è buono, eccetto per l'uncino e il metalofo che appaiono danneggiati. Dato il livello di eruzione non è possibile stabilire se il molare sia provvisto o meno di cingulum. Le due fossette e la valletta sono, per gran parte, riempite con materiale sedimentario della breccia.

Diagnosi

Il materiale in analisi è stato confrontato con l'omologo disponibile presso il museo di Paleontologia dell'Università di Firenze e del Museum of Natural History di Londra. I denti decidui e gli M^1 appaiono morfologicamente molto simili a quelli di due più o meno coetanei *Stephanorhinus etruscus* (IGF 735 e IGF 753) e *Stephanorhinus hemitoechus* (IGF 1109 e IGF 11641), somiglianza dovuta al fatto che i denti giovanili, pur appartenendo a specie diverse, possono presentare caratteri morfologici comuni. Dentature giovanili di *S. hemitoechus* possono essere eventualmente forniti di cuspole (ovvero stili o pilastrini) tipiche di *S. etruscus*, anche se in questa specie non sono

sempre presenti. In ogni caso, i resti dentari sopra descritti – di tipo brachiodonte⁽¹⁾ – presentano i caratteri peculiari del genere *Stephanorhinus*. Dal momento che i resti postcraniali descritti più oltre nel secondo gruppo (2.2.1 ÷ 2.2.7) evidenziano caratteri hemitocoidi, l'associazione di questi ai due emimascellari appare plausibile. Nondimeno, è possibile tentare un'attribuzione dell'età dell'individuo al momento del decesso, tenendo conto di quanto sostenuto da Lubicz-Niezabitowski (1914), sulla base delle osservazioni relative ai rinoceronti attuali, accettando il presupposto che tanto si verifichi anche in quelli fossili. Ora, appurato che "... the process of replacement of deciduous teeth starts after the use of M¹ has begun ..." (Borsuk-Bialynicka, 1973) (condizione che, nel caso specifico, è verificata) e che sono da considerare come "young" gli individui in cui M¹ "is coming in to use" (Borsuk-Bialynicka, 1973), è plausibile valutarne l'età secondo un ordine di grandezza inferiore agli otto mesi di vita.

⁽¹⁾ È da rilevare come brachiodontia e hypsodontia siano termini usati del tutto convenzionalmente – e spesso indiscriminatamente – per designare differenze nell'altezza della corona. La gran parte dei rinoceronti è fornita di dentatura brachiodonte. Caratteristica dei denti superiori di questo tipo è la superficie di occlusione concava. Tale concavità deve, però, essere contenuta entro determinati limiti affinché il dente resti funzionale. I cingula sono più sovente presenti che assenti, rappresentando forse un adattamento con funzione protettiva delle gengive (Rensberger, 1973).

Le dentature ipsodonti sono da tali dal momento che presentano tanto la superficie occlusiva che quella dell'ectolofa piate. Le pareti dei denti ipsodonti sono più verticali rispetto ai brachiodonti, con contorno prismaticoforme anziché ristretti agli apici. Lo smalto è di spessore più uniforme su tutta la superficie occlusale che è piatta e consente, probabilmente, una pressione tanto tranciante che macinante più uniforme. Il cemento come pesante rivestimento ritarda l'usura del dente. Le corone, che nelle dentature ipsodonti risultano effettivamente di altezza maggiore, impiegano più tempo a usurarsi (Rensberger, 1973). Non solo, Rensberger (1973) è dell'opinione che servano nei casi di tagli aumentate, di climi più freddi, di cibo qualitativamente inferiore o più abrasivo, per cui l'hypsodontia rappresenterebbe un adattamento al consumo di vegetazione fibrosa, sottile e più abrasiva, cibo esclusivamente di *Coelodonta* e *Ceratotherium simum*.

In ogni caso, brachiodonti o ipsodonti che siano, i denti dei rinoceronti – generalmente disposti come una linea continua – funzionano come un'unità singola, dove molari e premolari si occludono con il criterio evidenziato in Fortelius (1981:155-fig 1; Fortelius, 1982:164-fig 13.1 and 166-fig 13.4). Caratteristiche risultano le due fasi di masticazione, la prima detta "tranciante", la seconda "di pressione macinante" (anche se di fatto si ha, comunque sempre, una pressione sia per tranciare, che per recidere, frantumare o masticare) (Fortelius, 1981, 1982). La formula dentaria, per quanto concerne i rinoceronti pleistocenici, è 0-0-3-3 tanto per le chiostre superiori tanto per quelle inferiori.

2. RESTI POSTCRANIALI

Materiale: un'epifisi distale di omero destro, un olecrano destro, un olecrano sinistro, uno scafoide sinistro, un semilunare sinistro, un piramidale sinistro, un trapezoide sinistro, un magnum sinistro, un onciforme sinistro, pisiforme sinistro, un metacarpale II sinistro, un metacarpale III sinistro, un metacarpale IV sinistro, una falange prossimale di dito II sinistro, una falange prossimale di dito III sinistro, una falange prossimale di dito IV sinistro, una falange II di dito II sinistro, una falange II di dito IV sinistro, una rotula destra juvenilis, una rotula sinistra, un'epifisi distale di tibia destra juvenilis, un'epifisi prossimale di tibia destra, un calcagno destro juvenilis, un astragalo sinistro juvenilis, un metatarsale III destro juvenilis, un metatarsale III sinistro juvenilis, un'epifisi prossimale di metatarsale IV destro juvenilis.

Il materiale, tanto per le caratteristiche morfologiche che morfometriche, appare divisibile in due gruppi riferibili a due diversi individui.

Nomenclatura – È stata adottata tanto quella classica che la NAV (Nomina Anatomica Veterinaria) così come esposta in Barone (1980), opportunamente adattate.

Osteometria – Le misure sono state prelevate con i medesimi criteri indicati in Guérin (1980) e Fortelius & al. (1993).

Abbreviazioni: **DAP** diametro antero-posteriore; **DT** diametro trasversale; **DPAP** diametro prossimale antero-posteriore; **DPT** diametro prossimale trasversale; **DDAP** diametro distale antero-posteriore; **DDT** diametro distale trasversale; **DAP_{art. prox.}** diametro antero-posteriore dell'articolazione prossimale; **DAP_{art. dist.}** diametro antero-posteriore dell'articolazione distale; **DT_{art. prox.}** diametro trasversale dell'articolazione prossimale; **DT_{art. dist.}** diametro trasversale dell'articolazione distale; **DAP_{diaf.}** diametro antero-posteriore della diafisi; **DT_{diaf.}** diametro trasversale della diafisi; **DPAP_{lat.}** diametro prossimale antero-posteriore laterale; **DPAP_{med.}** diametro prossimale antero-posteriore mediale; **DAP_{min. rocch.}** diametro antero-posteriore minimo della rocchetta; **DT_{sust. tali}** diametro trasversale al sustentaculum tali; **DT_{cav. glen.}** diametro trasversale alla cavità glenoidea; **DAP_{coll.}** diametro antero-posteriore al colletto dell'olecrano; **DAP_{becco}** diametro antero-posteriore al becco dell'olecrano; **DT_{somm. olecr.}** diametro trasversale alla sommità olecranica; **DT_{inc. sigm.}** diametro trasversale all'incisura sigmoidea; **DAP_{tub. somm.}** diametro antero-posteriore alla tuberosità sommitale; **DT_{tub. somm.}** diametro trasversale alla tuberosità sommitale; **D_{interfacc. min.}** diametro interfacciale minimo; **H** altezza; **H_{ass.}** altezza assoluta; **H_{max.}** altezza massima; **H_{lat.}** altezza laterale; **H_{med.}** altezza mediale; **H_{art. prox.}** altezza dell'articolazione prossimale; **H_{tub. sopragl.}** altezza alla tuberosità sopraglenoidea; **H_{cav. glen.}** altezza alla cavità glenoidea; **H_{med. max.}** altezza mediale massima; **LU_{max.}** lunghezza massima; **LA_{max.}** larghezza massima

2.1. PRIMO GRUPPO

2.1.1. Epifisi distale di omero destro (Tav II - fig a)

Lo stato di conservazione è buono. Le caratteristiche morfometriche indicano trattarsi di un individuo adulto o, tutt'al più sub-adulto, di taglia grande. Il carattere massiccio è ben evidenziato dai tratti morfologici dell'epitroclea e dell'epicondilo. Il reperto è senz'altro associabile all'olecrano descritto in 2.1.2. In norma cranialis, la cresta omerale, molto pronunciata, si estende sub-verticalmente dal margine superiore della fossa coronoidea in direzione dell'epifisi prossimale. In norma caudalis, la fossa olecranica è larga. Dai confronti effettuati è emerso che, mentre in *S. hemitoechus* l'epicondilo e l'epitroclea mantengono un andamento parallelo formando una fossa olecranica larga con

profilo rettangolare e la distanza fra la parte interna dell'epitroclea, misurata normalmente all'epicondilo, è sempre maggiore rispetto a *Coelodonta*, in questo la fossa olecranica è più larga distalmente, ma l'andamento leggermente convergente dei due bordi si chiude anticipatamente (nell'omero IGF 14835, la cresta che separa la fossa coronoidea dalla fossetta radiale è assente, la diafisi è più tozza, il diametro trasversale della fossa olecranica – caudalmente – appare più largo, l'epicondilo presenta un angolo di inclinazione minore, le due superfici articolari – poste a confronto – evidenziano proporzioni diverse). In norma caudalis, la protuberanza dell'epitroclea che si estende verso l'interno della fossa olecranica è situata al di sopra del piano della grondaia, che risulta inclinato di 20°. La concavità della superficie articolare è molto accentuata, tanto da produrre, in norma ventralis, un notevole restringimento della parte mediana della superficie medesima. Sempre sotto questa angolazione, la stessa superficie appare larga e molto obliqua. Nonostante l'assenza di parte della diafisi e della protuberanza deltoidea che consentirebbero l'osservazione dell'andamento della doccia di torsione, nonché l'attuale indisponibilità di reperti analoghi da utilizzare per confronto, i dati in possesso consentono l'attribuzione del resto a *C. antiquitatis*.

Osteometria: DDAP = 118; DDT = 147; DT_{max supfc. art.} = 96; DT_{fossa olecr.} = 52; DAP_{min art.} = 48

2.1.2. Olecrano destro (Tav II - fig b)

Stato di conservazione come per 2.1.1. Il reperto è senza meno riferibile al precedente (le due superfici di articolazione mostrano una indiscutibile possibilità di connessione anatomica). Il carattere è massiccio. Il diametro del colletto, piuttosto notevole, esclude caratteristiche morfologiche di tipo hemitoeoide. Per la definizione della specie vale la medesima situazione di 2.1.1.

Osteometria: DAP_{olecr.} = 120 ca; D_{becco-somm. olecr.} = 130 ca; DAP_{al becco} = 100 ca ; DAP_{coll.} = 93;
DT_{olecr.} = 35; DT_{somm. olecr.} = 50 ca;

2.1.3. Olecrano sinistro

Stato di conservazione come per 2.1.1 e 2.1.2. Il reperto è privo della porzione superiore. Unico elemento osservabile è il becco. La morfometria e il carattere massiccio lo accostano al corrispondente destro (2.1.1).

Definizione della specie come per i due precedenti.

Osteometria: unico valore rilevabile è quello relativo al DT_{becco} pari a 53.

2.1.4. Carpali sinistri (Tav IV - fig a, b, c, d, e, f)

Nell'insieme, lo stato di conservazione è buono. I reperti sono stati rinvenuti in connessione anatomica con i metacarpali sinistri (2.1.5), per cui appartengono al medesimo arto di uno stesso individuo. È da rilevare che da un confronto con materiale omologo effettuato presso il museo di Paleontologia dell'Università di Firenze è emerso che il semilunare presenta caratteri del tutto simili ai semilunari IGF 2218 e IGF 2224 attribuiti a *S. etruscus*. Le dimensioni sono molto prossime a quelle di *Diceros bicornis* L. (con un esemplare del quale è stato effettuato un confronto presso il giardino zoologico di Roma). Eccezionalmente, è presente anche il trapezio, generalmente assente nelle collezioni (forse, non viene identificato come tale nelle raccolte ...). Attribuzione specifica: *C. antiquitatis*.

Osteometria:

- **Scafoide:** Lu = 80 ; La = 49; H = 57; Lu_{art. prox.} = 35; La_{art. prox.} = 42; Lu_{art. dist.} = 55; La_{art. dist.} = 21
- **Semilunare:** DAP = 68; DT = 49; H = 44
- **Piramidale:** DAP = 42; DT = 56; H = 49; H_{art.} = 42
- **Trapezoide:** Lu = 42; La = 30; H = 29; H_{art.} = 18
- **Magnum:** Lu_{ass} = 86; La_{ass} = 45 ca; H_{ass} = 64; H_{art.} = 55; Lu_{art. dist.} = 48; La_{art. dist.} = < 40; Lu_{art. prox.} = 40;
La_{art. prox.} = < 20
- **Onciforme:** Lu_{ass} = 84; Lu_{anat.} = 70; La = 70; H = 47
- **Piriforme:** Lu = 59; H = 29; DT_{max} = 26

2.1.5. Metacarpali II, III, IV sinistri

Lo stato di conservazione è mediocre. I reperti sono stati rinvenuti in connessione anatomica con i carpali sinistri (2.1.4.), per cui è attestata l'appartenenza al medesimo arto di uno stesso individuo. L'epifisi prossimale del secondo metacarpale (**Mc II**) presenta una tuberosità caudale piuttosto sviluppata. In norma verticalis, l'articolazione evidenzia un contorno triangolare con vertici arrotondati. La sezione della diafisi è ellittica con bordo mediale più tagliente rispetto a quello laterale, mentre caudalmente si nota una lieve concavità. Il terzo metacarpale (**Mc III**), in particolare, privo tanto dell'articolazione prossimale che di parte della diafisi, mostra un carattere massiccio. La diafisi ha una sezione a ellissi schiacciata in senso antero-posteriore. Lo stato di conservazione non consente ulteriori osservazioni. Il quarto metacarpale (**Mc IV**), nella sua epifisi prossimale, evidenzia una tuberosità caudale meno sviluppata rispetto alla stessa del Mc II. In norma verticalis, l'articolazione prossimale ha una forma a triangolo isoscele con vertice superiore molto arrotondato e rivolto verso l'interno e la base che costituisce la faccetta per il Mc V. Le caratteristiche morfologiche rilevate, con particolare riferimento al veramente notevole sviluppo della tuberosità caudale di Mc II – caratteristica assolutamente esclusiva di *C. antiquitatis* – consentono l'attribuzione certa a questa specie.

Osteometria:

- **metacarpale II:** Lu = 165; DPAP = 44; DPT = 44; DDAP = 42; DDT = non rilevabile; DAP_{min. diaf.} = 19;
DT_{min. diaf.} = 33

- **metacarpale III**: DDAP = 43; DDT = 57.5; DAP_{min. diaf.} = < 25; DT_{min. diaf.} = < 50
- **metacarpale IV**: Lu = 165.5; DPAP = 36; DPT = 40 ca; DDAP = 40; DDT = 46; DAP_{min. diaf.} = < 20;
DT_{min. diaf.} = 34

2.1.6. Falangi mano sinistra

Il giacimento ha restituito complessivamente cinque falangi, delle quali tre prossimali e due seconde (una frammentaria) relative al II e IV dito, rinvenute in connessione anatomica con i corrispondenti carpali (2.1.4) e metacarpali (2.1.5) sinistri. Attribuzione specifica: *C. antiquitatis*.

2.1.7. Rotula sinistra (Tav III - fig d)

Nei giacimenti, di norma, il ritrovamento di questi componenti scheletrici è raro. Il reperto è alquanto danneggiato. Il carattere è massiccio. La porzione laterale della facies articularis è assente, quella mediana è liscia e piuttosto concava. Unici elementi ancora osservabili sono costituiti dall'angolo mediale e dall'apex patellae che si mostrano netti. La consistenza ossea indica un individuo adulto, o al più sub-adulto. I caratteri morfologici, del tutto differenti rispetto alla rotula destra (v. 2.2.1) indicano l'appartenza del reperto a un genere indiscutibilmente diverso. La patella appare associabile agli altri elementi di questo gruppo (primo) e può essere attribuita alla specie *C. antiquitatis*.

Osteometria: unico valore rilevabile è quello relativo al diametro angolo med.le-apex pari a 82.

2.1.8. Epifisi prossimale di tibia destra (Tav II - figg c, d)

Stato di conservazione mediocre. Il carattere è massiccio e il reperto attesta un individuo adulto o sub-adulto di taglia medio-grande che per le sue caratteristiche è riferibile ai precedenti di questo stesso gruppo. La facies articularis è molto larga, le due porzioni (mediale e laterale) mostrano, in norma verticalis, valori dei diametri antero-posteriori molto prossimi; questo non si verifica, di norma, negli etruscoidi. Le spine sono ben nette, quella mediale è perpendicolare al piano sagittale dell'osso, quella laterale, alquanto obliqua rispetto a quella mediale, tende a convergere con questa in senso antero-posteriore. Qualora l'osservazione sia rigorosamente verticale, la doccia tibiale appare a forma di U, di dimensioni notevolmente minori rispetto a quelle riscontrate in analoghi reperti attribuiti a *S. hemitoechus* e *C. antiquitatis*. La superficie d'inserzione del popliteo è piuttosto concava e la sua ampiezza appare maggiore rispetto a quanto osservabile nei reperti riferiti a *S. hemitoechus*. Gli elementi in possesso consentono di ascrivere alla specie *C. antiquitatis*.

Osteometria: DPT = 120; DPAP = 110; DPAP_{min} = 65

2.2. SECONDO GRUPPO

2.2.1. Rotula destra juvenilis (Tav III - fig c)

Il ritrovamento di questo elemento scheletrico è considerato piuttosto raro. Lo stato di conservazione è molto buono. Il reperto presenta la peculiare forma quadrangolo-piramidale. Non si evidenziano caratteri massicci. La facies cranialis è rugosa e abbastanza convessa. La facies articularis, nella sua porzione mediale, è liscia e fortemente concava. L'angolo mediale risulta nettamente pronunciato. La consistenza ossea e la morfometria attestano un individuo giovanile. L'elemento è attribuibile alla specie *S. cf. hemitoechus*.

Osteometria: DAP = 79; DT = 58; DAP_{max art.} = 68; DAP_{min art.} = 60

2.2.2. Epifisi distale di tibia destra juvenilis (Tav III - fig a)

Il resto è in buono stato di conservazione. L'assenza dell'epifisi prossimale, l'epifisi distale non saldata e i caratteri morfometrici lo identificano come appartenente a individuo giovanile. Il diametro trasversale della diafisi è snello rispetto al corrispondente diametro dell'epifisi distale che, in proporzione, appare piuttosto largo. In norma caudalis, la superficie d'inserzione del popliteo appare concava e, proporzionalmente, della medesima ampiezza riscontrata nei reperti riferiti a *S. hemitoechus*. Il malleolo mediale e la cresta interposta alle gole sono molto pronunciati. La gola mediale è notevolmente profonda e concava e si estende in senso antero-posteriore; quella laterale, dalla fossetta sinoviale, si estende perpendicolarmente alla precedente e risulta più ampia di questa, debolmente concava, disposta su un piano piuttosto inclinato e non complanare a quello mediale. Trattandosi di individuo giovanile i valori biometrici sono da ritenersi puramente indicativi. Il reperto è associabile al precedente (2.2.1) e riferibile, quindi, alla specie *S. cf. hemitoechus*.

Osteometria: DPAP = 88 ca; DPT = 98 ca; DDAP = 66; DDT = 90; DAP_{art. dist.} = 53; DT_{art. dist.} = 75

2.2.3. Astragalo sinistro juvenilis

L'elemento si presenta in buono stato di conservazione. In norma verticalis, la facies articularis è larga, liscia, fortemente concava, l'asse della rochetta è fortemente obliquo. Il reperto evidenzia caratteristiche simili e medesime dimensioni rispetto a analoghi resti (IGF 728 e IGF 2243 V) conservati presso il museo di Paleontologia dell'Università di Firenze e attribuiti a *S. etruscus*, ma la superficie di articolazione distale, perpendicolarmente rispetto al piano sagittale del reperto, presenta un angolo di inclinazione minore, mentre l'altezza della rochetta è maggiore. L'elemento è associabile ai precedenti. Attribuzione specifica: *S. cf. hemitoechus*.

Osteometria: DAP = 77; DT = 84; H = 74; H_{art. prox.-dist.} = 60; DT_{art. prox.} = 68; DT_{art. dist.} = 58

2.2.4. Calcagno destro juvenilis

Lo stato di conservazione è discreto, il reperto manca dell'epifisi prossimale non saldata e non si evidenziano caratteri di particolare massiccia. La facies articolare laterale è molto convessa, il sustentaculum si estende

notevolmente, la facies articolare mediale risulta leggermente concava; il seno del tarso, a forma triangolare, è molto marcato; in norma ventralis, la superficie di articolazione col cuboide, danneggiata pro parte, è molto inclinata medialmente. La morfologia induce a attribuire il resto a *S. cf. hemitoechus* e ad associarlo, quindi, ai precedenti.

Osteometria: $DAP_{\text{becco}} = 55$ ca; $DT = 70$ ca

2.2.5. Metatarsale III destro juvenilis (Tav III - fig b)

Il reperto è privo dell'epifisi distale. Nell'insieme lo stato di conservazione è buono. L'avvenuto distacco dell'epifisi e i caratteri morfometrici indicano trattarsi di un individuo giovanile, per cui i dati biometrici devono considerarsi come puramente indicativi. In norma verticalis, la superficie di articolazione prossimale, a forma ellittica, risulta debolmente convessa. In norma caudalis, la faccetta medio-palmare è ben netta, quella postero-mediale è assente. I caratteri morfologici evidenziati sono tipici della specie *S. hemitoechus*. Il resto scheletrico è associabile ai precedenti.

Osteometria: $DPAP = 40$ ca; $DPT = 45$; $DAP_{\text{diaf}} = 18$; $DT_{\text{diaf}} = 34$; $DDAP = 36,5$; $DDT = 48$

2.2.6. Metatarsale III sinistro juvenilis

Le caratteristiche sono le medesime del metatarsale III destro (2.2.5). In norma caudalis, la faccetta medio-palmare è assente, quella postero-mediale è subverticale. Il resto è da associare senza dubbio al 2.2.5. e da ascrivere, pertanto, alla specie *S. hemitoechus*.

Osteometria: $DPAP = 41$; $DPT = 38$; $DAP_{\text{diaf}} = 18$; $DT_{\text{diaf}} = 34$; $DDAP = 34$; $DDT = 47$

2.2.7. Epifisi prossimale di metatarsale IV destro juvenilis

Il contorno dell'articolazione prossimale è trapezoidale con bordo anteriore leggermente arrotondato; la stessa superficie è concava e inclinata in senso postero-anteriore, mentre la porzione laterale pro parte risulta convessa; il vertice caudale è arrotondato. La faccetta mediale, a forma trapezoidale, è verticale; quella postero-mediale è arrotondata e subverticale. Le caratteristiche morfologiche sono peculiari della specie *S. hemitoechus*. Il resto è associabile ai reperti precedenti.

Osteometria: $DPAP = 38$; $DPT = 39$; $DAP_{\text{art. prox.}} = 32$

Diagnosi conclusiva

Sulla base di quanto sopra evidenziato e delle distinzioni operate è evidente la compresenza nel giacimento di due individui, uno adulto e uno giovanile, identificabili rispettivamente come *C. antiquitatis* e *S. hemitoechus*.

Segnatamente al primo, la morfometria attesterebbe trattarsi più verosimilmente di un sub-adulto, sebbene si debba tenere in debito conto la variabilità geografica (gli analoghi reperti inglesi e russi mostrano dimensioni decisamente maggiori a dimostrazione che le condizioni ambientali, in quelle aree, dovevano essere molto più favorevoli per questa specie) e non si possa nemmeno escludere l'eventualità di un dimorfismo sessuale.

L'esiguità dei reperti non consente, al momento, ulteriori analisi finalizzate all'accertamento del sesso di appartenenza. Per tale scopo si renderebbe quantomeno necessario il rinvenimento dell'edificio cranico, i cui caratteri biometrici potrebbero consentire inferimenti al riguardo.

Fondamentalmente, il problema è costituito dalla notevole variabilità riscontrata nei crani rinocerontini, che si traduce in un'ampia sovrapposizione tra individui maschili e femminili, al punto tale che Loose (1975) escluderebbe la possibilità di una distinzione dimorfica. Per converso, Borsuk-Bialynicka (1973) avrebbe rilevato valori craniometrici che potrebbero avere funzioni distintive. Secondo Palmarelli & Palombo (1981) le differenze dovrebbero essere ricercate "non tanto nelle dimensioni, quanto nelle proporzioni craniometriche".

Per quanto concerne il secondo individuo, i caratteri morfologici e morfometrici tanto dei resti dentari che di quelli postcraniali (descritti nel secondo gruppo) consentono l'attribuzione alla specie *S. hemitoechus*.

Posizione tassonomica di *C. antiquitatis* e *S. hemitoechus*

classis: Mammalia
ordo: Perissodactyla Owen, 1848
subordo: Ceratomorpha Wood, 1937
superfamilia: Rhinoceroidea Gill, 1872
familia: Rhinocerotidae Owen, 1845
subfamilia: Dicerorhininae Simpson, 1945
tribus: Dicerorhinini Loose, 1975
genus: *Coelodonta* Bronn, 1831
species: *C. antiquitatis* (Blumenbach, 1799)
sinonimi: *Rhinoceros lenensis* Pallas 1773, *R. antiquitatis* Blumenbach 1799, *R. tichorhinus* Fischer v. Waldheim 1811 (non Cuvier 1812), *R. Pallasi* Desmarest 1822, *Coelodonta Bojei* Bronn 1831, *R. tichorhinus* Cuvier 1834-36, *Tichorhinus antiquitatis* Brandt 1849, *R. tichorhinus* Giebel 1851, *R. antiquitatis* Falconer 1868, *R. jourdani* Lortet & Chantre 1876, *R. (Tichorhinus) antiquitatis* Brandt 1877, *R. tichorhinus* Pavlov 1892, *R. antiquitatis* Schroeder 1900, *T. antiquitatis* Wüst 1922, *R. antiquitatis* Hilzheimer 1924, *R. antiquitatis* Osborn 1929, *T. antiquitatis* Zeuner 1934, *T. antiquitatis* Thenius 1955, *R. (Tichorhinus) antiquitatis* Friant 1961-63.

familia: Rhinocerotidae Owen, 1845
genus: *Stephanorhinus* Kretzoi, 1942 (= *Dicerorhinus* Gloger, 1841)
genus: *S. hemitoechus* (Falconer, 1868)
sinonimi: *Rhinoceros leptorhinus* Cuvier 1836, *R. leptorhinus* Owen 1850, *R. kirchbergensis* Jäger 1839, *R. subinermis* Pomel 1895 e altri ancora.

Note conclusive

I dati tafonomici dei resti fossili di Ingarano non rivelano una particolare sequenza stratigrafica. Tale caratteristica, del resto, è comune alle deposizioni in grotta. Questo dato comporta una presenza faunistica caotica che non ha, al momento, un preciso significato temporale. I resti di rinoceronte oggetto di questo lavoro, attestanti una tanatocenosi autoctona, si trovano, perciò, associati caoticamente al resto della fauna, anche se rinvenuti nella parte inferiore del deposito. Qualsiasi riferimento cronologico, come già sottolineato nell'introduzione, può essere operato attraverso correlazioni con altre associazioni faunistiche della zona – o comunque dell'Italia meridionale – sicuramente meglio databili.

La presenza di *Cervus (Dama) dama*, di *Equus hydruntinus* e di *Nyctea scandiaca* suggerirebbe un'età pleistocenico-superiore riferibile allo stadio 4 o, addirittura, allo stadio 2 delle paleotemperature. La segnalazione di *C. antiquitatis* confermerebbe, del resto, tale ipotesi.

L'inedito ritrovamento di *S. hemitoechus* non aggiunge dati sicuri circa la biostratigrafia del giacimento, in quanto, come già osservato, questa specie è presente dal Pleistocene Medio-Superiore al Pleistocene Superiore. Questa segnalazione, tuttavia, conferma ulteriormente la presenza, nel Gargano pugliese, di abbondanti spazi con caratteristiche di steppa.

Riferimenti bibliografici

- Barone R., 1980. Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques – Ostéologie. École Vétérinaire de Lyon, vol. I, Lyon.
- Borsuk-Bialynicka M., 1973. Studies on the Pleistocene rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* (Blum.) [Badania nad Plejstocenskim nosorożcem *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach)]. *Palaeontologia polonica*, XXIX: 1-95, PAN (Zakład Paleozoologii), Warszawa-Kraków.
- Capasso Barbato L., Cassoli P.F., Minieri M.N., Petronio C., Sardella R. & Scarano M., 1992. Note preliminari sulla fauna pleistocenica di Ingarano (Apricena, Foggia). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 31 (3): 325-334, Modena.
- Fortelius M., 1981. Functional aspects of occlusal cheek-tooth morphology in hypsodont non-ruminant ungulates. International Symposium "Concept and Method in Palaeontology" (Contr. Papers), pp. 153-162, Barcelona.
- Fortelius M., 1982. Ecological aspects of dental functional morphology in the Plio-Pleistocene rhinoceroses of Europe (in Kurtén B., ed: Teeth – Form, Function, and Evolution). Columbia Univ. Press, pp. 163-181, New York.
- Fortelius M., Mazza P. & Sala B., 1993. *Stephanorhinus* (Mammalia: Rhinocerotidae) of the Western European Pleistocene, with a revision of *S. etruscus* (Falconer, 1868). *Palaeontographia Italica*, 80: 63-155, Pisa.
- Giebel C.G., 1851. Beiträge zur Osteologie des Rhinoceros. *Jahrbuch der Naturwissenschaften Vereines in Halle*, III: 72-157, Halle.
- Guérin C., 1980. Les Rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe occidentale – Comparaison avec les espèces actuelles [The rhinoceroses (Mammalia, Perissodactyla) from the Latest Miocene to the Upper Pleistocene in Western Europe – Comparison with the living species] [with English, German, and Russian summ.]. Thèse Doctorat d'Etat et Sciences, Université de Lyon I, *Documents des Laboratoires de Géologie de Lyon*, 79 (1-2-3): 1-1185, Lyon.
- Loose H.K., 1975. Pleistocene Rhinocerotidae of Western Europe with reference to the recent two-horned species of Africa and S.E. Asia. Proefschrift [Dissertation], Leiden; *Scripta Geologica*, 33: 1-59, Leiden.
- Lubicz-Niezabitowski K.E., 1914. Nosorożec wlochaty (*Rhinoceros antiquitatis* Blum.) s. *tichorhinus* Fisch. [Woolly rhinoceros (*Rhinoceros antiquitatis* Blum.) s. *tichorhinus* Fisch.] (in Beyger J.A., Hoyer H., Kiernik E., Kulczyński W., Lomnicki M., Lomnicki J., Mierzejewski W., Niezabitowski W., Raciborski M., Szafer W. & Schille F. eds: Wykopaliska Starunskie) [in Polish]. *Nakładem Muzeum im. Dzieduszyckich*, 15: 95-268, Lwów.
- Meyer H. V., 1863-64. Die diluvianen Rhinoceros-Arten. *Palaeontographica*, XI: 233-283, 18 Pls, Kassel.
- Palmarelli A. & Palombo M.R., 1983. Un cranio di *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach) (Rhinocerotidae) del Pleistocene superiore del Monte Circeo (Lazio meridionale). *Bollettino del Servizio Geologico Italiano*, 102: 281-312, Roma.
- Petronio C., Billia E.M.E., Capasso Barbato L., Di Stefano G., Mussi M., Parry S.J., Sardella R. & Voltaggio M., 1996. The Late Pleistocene fauna from Ingarano (Gargano, Italy) – Biochronological, palaeoecological, and geochronological implications. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 34 (3): 333-339, Modena.
- Petronio C. & Sardella R., 1998. Remarks on the stratigraphy and biochronology of the Late Pleistocene deposit of Ingarano. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 104 (2): 287-294, Milano. [details: *Coelodonta antiquitatis* & *Stephanorhinus hemitoechus*; fig 2]
- Rensberger J.M., 1973. An occlusion model for mastication and dental wear in herbivorous mammals. *Journal of Paleontology*, XLVII (3): 515-528.
- Wurm A., 1912. Über *Rhinoceros etruscus* Falconer von Mauer a.d. Elsenz (Heidelberg). *Verhandlungen des Naturhistorischen-Medizinischen Vereins zu Heidelberg*, N.F., Bd XII: 1-61, Heidelberg.

Ringraziamenti

Non intendendo rifarmi alla consuetudine che impone ringraziamenti formali e che, proprio in quanto tali, sono spesso per nulla sentiti, mi rivolgerò, in tutta franchezza, esclusivamente a coloro che mi stanno veramente a cuore.

Di aver potuto realizzare questo lavoro sono innanzitutto debitore al prof. Carmelo Petronio, Maestro e Amico, cui tengo a esprimere qui la mia riconoscenza per la guida sapiente e l'interessamento con cui mi ha voluto indirizzare e accompagnare durante tutto il corso del mio studio.

Con viva gratitudine desidero ricordare – in ordine rigorosamente alfabetico, onde evitare anche solo l'ombra di inesistenti "preferenze" – i Colleghi della Cattedra di Paleontologia dei Vertebrati del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università "La Sapienza" di Roma: Mauro Candeloro, Lucia Capasso Barbato, Giuseppe Di Stefano, Raffaele Sardella, Enrico Squazzini, che in forme diverse, ma tutti con pari, schietta cordialità, in varie occasioni, sono stati prodighi di consigli e di aiuto: a tutti tengo riaffermare, in questa sede, la mia riconoscente amicizia.

Una menzione particolare sento di doverla a mia Madre per il prezioso contributo da Lei offertomi come consulente per la parte medioevistica e per le traduzioni dalle varie lingue.

Non posso non esprimere il mio più vivo ringraziamento a Andrew Paul Currant (Department of Palaeontology, Museum of Natural History, London), a Paul Mazza e Fabio Cozzini (Museo di Paleontologia, Università di Firenze), a Lorenzo Sorbini

(Museo Civico di Storia Naturale, Verona), a Benedetto Sala (Università di Ferrara), a Riccardo Manni (Museo di Paleontologia, Università “La Sapienza”, Roma), a Pier Francesco Cassoli e Antonio Tagliacozzo (Museo Nazionale Preistorico Etnografico “Luigi Pigorini”, Roma), nonché a Vincenzo Vomero e Rossana Carlini (Museo di Zoologia, Roma) per avermi consentito l’accesso alle collezioni osteologiche e per la cortese disponibilità dimostratami.



TAVOLA I / PLATE I

Stephanorhinus hemitoechus (FALCONER, 1868)

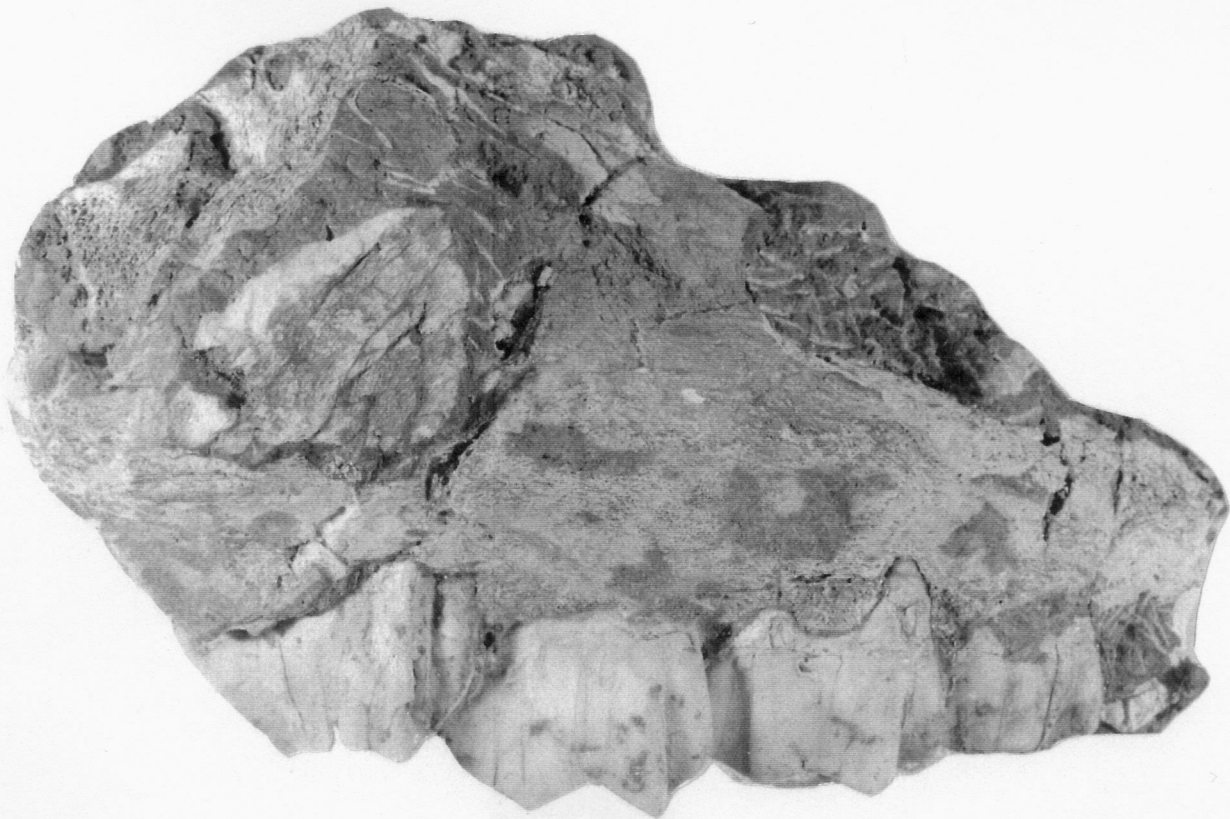
Pleistocene Superiore / Late Pleistocene

Ingarano, Apricena, Foggia, Apulia (Southern Italy)

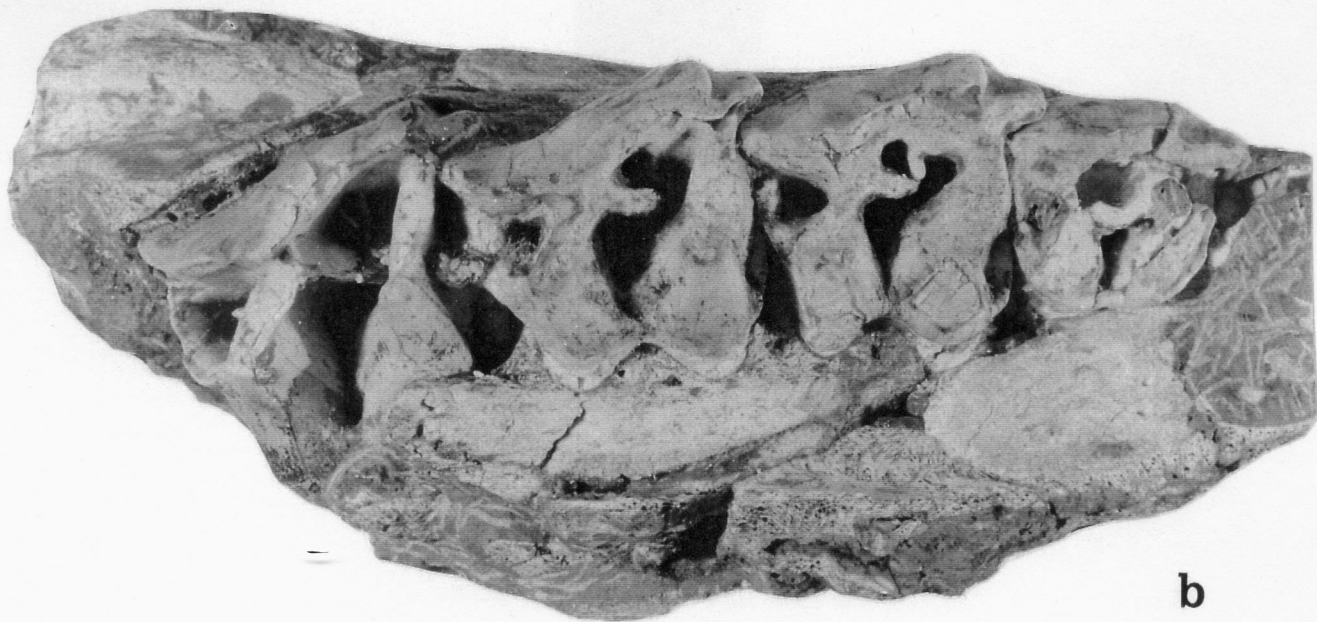
a) emimascellare superiore destro / right hemimaxilla (norma vestibularis)

b) emimascellare superiore destro / right hemimaxilla (norma occlusalis)

(ca grandezza naturale / about natural size)



a



b

FIGURA I / FIGURE I

Stephanorhinus hemitoechus (FALCONER, 1868)

Pleistocene Superiore / Late Pleistocene

Ingarano, Apricena, Foggia, Apulia (Southern Italy)

emimascellare superiore sinistro / left hemimaxilla (norma occlusalis)

(ca grandezza naturale / about natural size)



TAVOLA II / PLATE II

Coelodonta antiquitatis (BLUMENBACH, 1799)

Pleistocene Superiore / Late Pleistocene
Ingarano, Apricena, Foggia, Apulia (Southern Italy)

- a) epifisi distale di omero / humerus distal epiphysis (norma caudalis)
 - b) frammento di olecrano / olecranus fragment (norma lateralis)
 - c) epifisi prossimale di tibia / tibia proximal epiphysis (norma verticalis)
 - d) epifisi prossimale di tibia / tibia proximal epiphysis (norma cranialis)
- (a, b, d, ca ½ della grandezza naturale / a, b, d, ca ½ natural size;
c, ca grandezza naturale / c, about natural size)

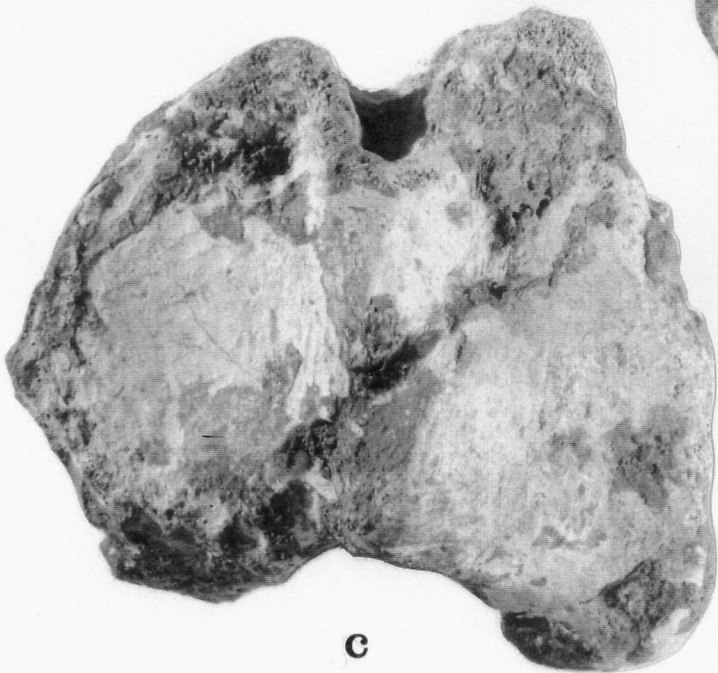
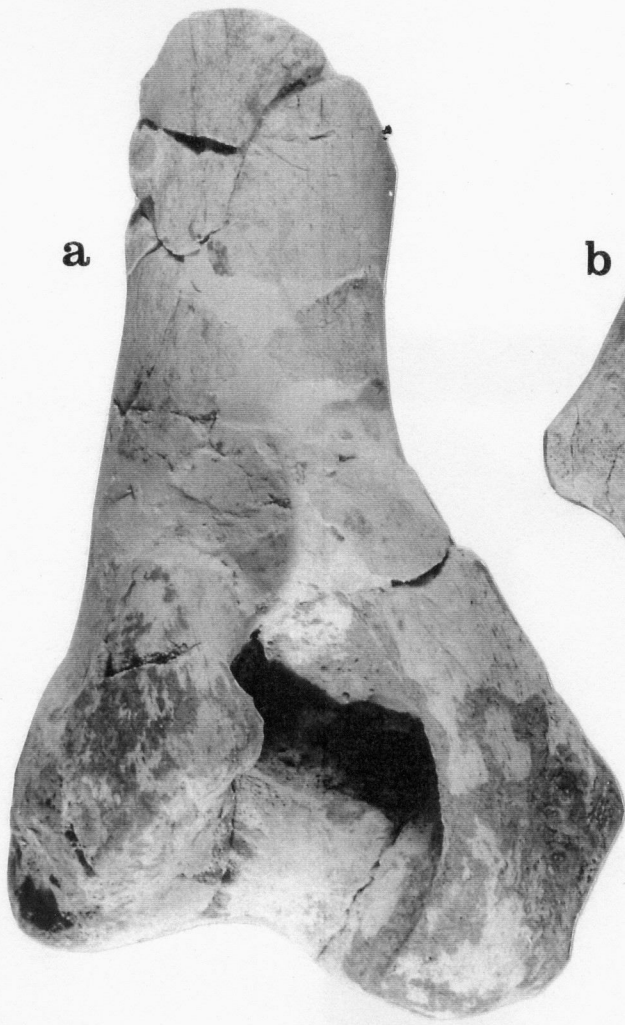


TAVOLA III / PLATE III

Pleistocene Superiore / Late Pleistocene
Ingarano, Apricena, Foggia, Apulia (Southern Italy)

Stephanorhinus hemitoechus (FALCONER, 1868)

a) epifisi distale di tibia / tibia distal epiphysis

b) metatarsale III / III metatarsal

c) rotula / patella

Coelodonta antiquitatis (BLUMENBACH, 1799)

d) rotula / patella

(a, ca 2/3 grandezza naturale / a, about 2/3 natural size

b, c, d, ca grandezza naturale / b, c, d, about natural size)



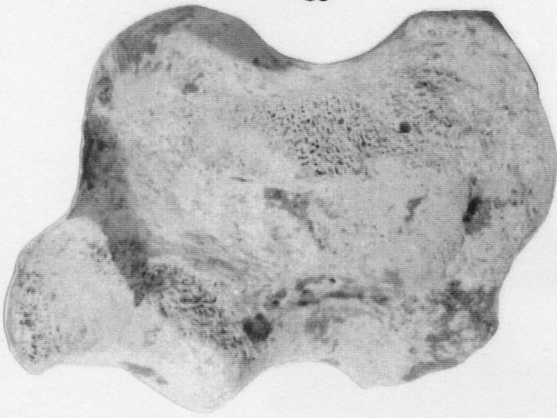
TAVOLA IV / PLATE IV

Pleistocene Superiore / Late Pleistocene
Ingarano, Apricena, Foggia, Apulia (Southern Italy)

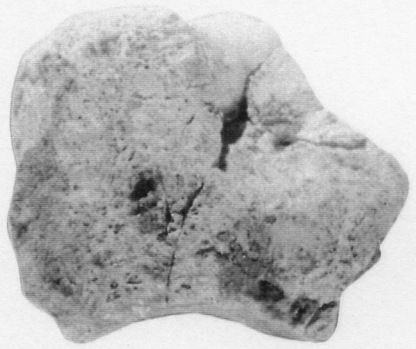
Coelodonta antiquitatis (BLUMENBACH, 1799)

a) scafoide / scaphoid, **b)** piramidale / pyramidal, **c)** trapezoide / trapezoid,
d) semilunare / semilunar, **e)** magnum, **f)** onciforme / unciform
(ca grandezza naturale / about natural size)

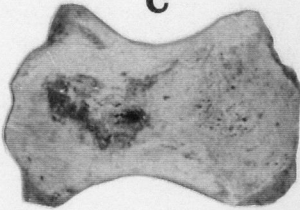
a



b



c



d



e



f

