

PIETRO CUSCANI POLITI
DIRETTORE

ANCHE IL *RHINOCEROS MEGARHINUS*
NEL PLIOCENE DEI DINTORNI DI SIENA

PREMESSA

Abbiamo descritto e figurato in una precedente nota alcuni resti di *Rhinoceros etruscus* rinvenuti nelle argille de « I Sodi », in prossimità della stazione ferroviaria di Castelnuovo Berardenga (Siena) [7], ed abbiamo dimostrato in una successiva nota mediante prove paleontologiche la « pliocenità » del terreno in cui tali avanzi fossili erano contenuti [8]. Questo risultato geocronologico ci ha portato a dedurre evidentemente che il *Rhinoceros etruscus* dovette vivere anche nel più lontano Pliocene (e non soltanto nel Villafranchiano superiore ed anche inferiore, come hanno sostenuto odierni paleontologi specialisti) (1).

Vogliamo ora descrivere ed illustrare alcuni resti di *Rhinoceros* provenienti dalle sabbie gialle della Buca in Val di Pugna ([22], pag. 229 - [15], pag. 7) ed ora custoditi nel Museo Paleontologico dell'Accademia dei Fisiocritici (2). Si tratta quindi di avanzi fossili rinvenuti nel terreno di una località, situata a sud-est e nelle immediate vicinanze di Siena e compresa nel Pliocene del senese (cfr. Carta geologica del Lotti [19] e del Pantanelli [22]).

(1) Cogliamo l'occasione per aggiungere proprio qui, a complemento di quanto abbiamo esposto nei lavori ricordati nel testo, che le ossa fossili (carpali e metacarpali) da noi ritrovate e descritte, sono comprese tra le parti scheletriche dei rinoceronti fossili meglio indicate per fare una più sicura diagnosi osteologica. Infatti « gli studi comparativi delle ossa della mano e del piede dei rinoceronti hanno condotto a notevoli successi per quanto si riferisce al problema delle distinzioni tassonomiche delle varie forme di rinoceronti... » ([32], pag. 29).

(2) La località della Buca viene talvolta identificata con quella quasi confinante di Fangonero ([20], pag. 87), che trovasi nella stessa Val di Pugna ed è caratterizzata da analoga costituzione geologica (sabbie gialle nel piano superiore e argille in quello inferiore). Ecco perchè nel Museo i cartellini indicativi dei pezzi fossili portano scritto come luogo di provenienza il nome di Fangonero.

Il motivo di questo nostro breve studio non è soltanto quello di far conoscere in maniera esauriente degli importanti resti fossili finora semplicemente segnalati (1), ma è anche e soprattutto quello di riferire tali resti a *Rhinoceros megarhinus*, modificando così la inesatta indicazione che li considerava come appartenenti a *Rhinoceros etruscus* (2).

Veniamo così a mettere in atto una nostra promessa ([7], pag. 11), anche se limitatamente ad una parte del materiale conservato nel Museo (3) e troviamo ancora l'occasione di seguire l'esempio dell'Azzaroli che, nel fare una revisione del materiale rinocerideo del Museo paleontologico dell'Università di Firenze, ha rilevato l'appartenenza a *Rhinoceros megarhinus* De Cristol di quattro arti completi, provenienti dai depositi pliocenici del Valdarno inferiore e prima attribuiti a *Rhinoceros etruscus* Falconer.

E in questa stessa breve premessa vogliamo aggiungere che l'argomento della presente nota si presta a fare alcune considerazioni di non trascurabile interesse, riguardanti i rapporti filici tra il *Rh. megarhinus* e il *Rh. etruscus* e la distribuzione geocronologica di queste due specie rinoceridee. Infatti, sapendo che resti di *Rh. etruscus* sono stati rinvenuti nelle formazioni argillose de « I sodi » e resti di *Rh. megarhinus* nelle formazioni sabbiose della Buca in Val di Pugna, e sapendo ancora che i terreni di tali località dei dintorni di Siena appartengono allo stesso periodo e probabilmente al Pliocene inferiore i sedimenti argillosi e al medio o superiore quelli sabbiosi, non ci sembra ammissibile,

(1) Riportiamo i due brani in cui si parla più a lungo dei resti fossili in argomento: « E' nelle sabbie gialle che si trovano resti fossili più importanti dei vertebrati terrestri e marini; l'Accademia dei Fisiocritici possiede una ricchissima collezione di avanzi di vertebrati..., limitandoci a quelli di sicura provenienza varrà il rammentare gli avanzi di *Rhinoceros etruscus* trovati alla Buca in Val di Pugna » ([22], pag. 229). « Per quel che riguarda l'epoca di questi terreni (gli Autori si riferiscono a quelli dei dintorni di Siena), i fossili d'ogni specie, e fra gli altri i mammiferi, si accordano coi molluschi per farli ritenere pliocenici. Fra i mammiferi possiamo citare il *Rhinoceros etruscus* Falc. della Val di Pugna » ([15] pag. 7).

(2) A dire il vero soltanto il Capellini, il grande cetologo italiano, non è incorso in tale inesattezza, almeno per quanto si riferisce ad una parte del materiale rinvenuto (la mandibola). (Cfr. [4], pag. 37).

(3) Nel Museo di Paleontologia dell'Accademia dei Fisiocritici sono custoditi altri resti di *Rhinoceros*, sempre provenienti da località del senese, dei quali ci occuperemo in una prossima nota.

come opinano alcuni Autori, far derivare il *Rh. etruscus* dal *Rh. megarhinus* e non è possibile sostenere che il primo caratterizza soltanto il Pleistocene inferiore e il secondo il Pliocene medio o superiore ([2], pag. 17). Nelle considerazioni conclusive che, insieme con un'appendice aggiuntiva, chiuderanno il presente lavoro, non mancheremo di riprendere questa discussione. (1)

RESTI FOSSILI

I resti fossili, che costituiscono l'oggetto di studio del presente lavoro, si prestano per le loro caratteristiche morfologiche e dimensionali ad essere determinati e riferiti al genere *Rhinoceros* e più particolarmente alla specie *megarhinus*. Essi sono discretamente conservati, presentano una forte consistenza per effetto della profonda fossilizzazione e mostrano un colore lievemente rossastro a causa probabilmente del loro lungo seppellimento in seno alle sabbie gialle che, come sappiamo, nei dintorni di Siena sono più o meno ematizzate.

Aggiungiamo ancora che si tratta di pezzi scheletrici appartenenti ad un rinoceride fossile di taglia piuttosto notevole e di corporatura abbastanza robusta. Alla valutazione stratigrafica del giacimento si può pervenire in virtù della fauna fossile a Foraminiferi e a Molluschi localmente raccolta e all'apprezzamento somatico dell'animale si arriva considerando i caratteri osteometrici dei reperti in discussione.

Il materiale fossile qui preso in esame comprende:

a) Una vertebra cervicale mancante di alcune parti apofisarie e una vertebra toracica molto incompleta;

(1) Non trascuriamo, anche in questa occasione, di ringraziare sentitamente il Chiar.mo Prof. Roberto Malaroda, Direttore dell'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Torino e il Chiar.mo Prof. Giovanni Merla, Direttore dell'Istituto di Geologia e Paleontologia della Università di Firenze, nonché il Chiar.mo Prof. Augusto Azzaroli, ordinario di Paleontologia presso quest'ultimo Ateneo, per la squisita cortesia con cui ci hanno permesso di consultare lavori ed esaminare materiale fossile di confronto.

b) buona parte di una scapola sinistra;

c) la testa di un femore destro;

d) una mandibola incompleta con denti soltanto nella branca sinistra;

e) un grosso frammento mandibolare destro con denti (1).

DESCRIZIONE DELLE OSSA

Vertebra cervicale - (Tav. I, fig. 1).

Si tratta di una grossa vertebra cervicale priva dei processi trasversi fino a quasi metà dei fori trasversari, del processo spinoso e di una parte della cresta ventrale e del margine (quello inferiore) del corpo dal lato caudale. Il corpo, alquanto schiacciato in senso dorso-ventrale, presenta la testa abbastanza sporgente con una sensibile depressione sagittale lungo la linea mediana ed ha una cavità glenoidea non molto profonda; i processi articolari craniali e caudali sono larghi e sporgenti e il forame vertebrale è abbastanza ampio e un po' subovale.

Ecco alcune misure confrontate con quelle medie delle vertebre cervicali del *Rh. etruscus* di Leffe e del *Rh. mercki* di Tegelen (cfr. [32], pag. 26):

		<i>megarhinus etruscus mercki</i>		
		Buca	Leffe	Tegelen
Lunghezza del corpo vertebrale	. mm	63	68(2)	70
Altezza del foro vertebrale	. . »	32	33	31

(1) La presenza di tale grosso pezzo mandibolare, che ha gli stessi caratteri osteologici e osteometrici della parte corrispondente della mandibola rinvenuta nello stesso giacimento, fa dedurre evidentemente l'appartenenza dei resti fossili a due individui della stessa razza (oltre, si capisce, che della stessa specie).

(2) Riportiamo le misure indicate dal Vialli ([32], pag. 26) in riferimento al *Rh. etruscus* di Leffe e al *Rh. mercki* di Tegelen. A questo proposito ci sembra che, per errore di stampa, la lunghezza del corpo vertebrale dell'*etruscus* di Leffe, anzichè mm 68, dovrebbe essere mm. 58 o 57 (v. pag. 25 del lavoro citato nel testo).

	<i>megarhinus</i>	<i>etruscus</i>	<i>mercki</i>
Larghezza del foro vertebrale »	41	30	28
Distanza massima tra le due zigapofisi posteriori »	119	82	—
Distanza massima tra le due zigapofisi anteriori »	125	90	—
Larghezza della cavità glenoidea »	78	52	62,5
Altezza della cavità glenoidea »	74	53	70
Altezza della testa »	74	48	65,5
Larghezza massima della testa »	80	40	47
Distanza tra i fori trasversari (misura posteriore) »	95	42	51,5

L'insieme delle caratteristiche osteologiche ed osteometriche, oltre a farci dedurre che si deve trattare della quinta vertebra cervicale, ci indica che tale parte scheletrica, anche se di lunghezza relativamente modesta, è alquanto sviluppata in senso trasversale e sagittale ed è nel complesso molto robusta e massiccia. La vertebra corrispondente del *Rhinoceros* di Dusino (1), che abbiamo avuto l'occasione di esaminare anche recentemente nel Museo paleontologico dell'Università di Torino, è quasi, in proporzione, piú lunga, ma è sensibilmente meno voluminosa e piú leggera; non parliamo poi della vertebra omologa dello scheletro di *Rh. sondaicus*, custodito nel Museo annesso all'Istituto di Zoologia dell'Università di Firenze (2), la quale è tanto piú piccola e slanciata.

Abbiamo quindi fondati motivi per attribuire la vertebra in parola ad un *Rh. megarhinus* dal collo breve, tozzo e poderoso (3).

(1) Il *Rhinoceros* di Dusino, che il Sacco aveva considerato come una varietà di *etruscus* [25], è stato attribuito recentemente dall'Azzaroli alla specie *megarhinus* con caratteri progrediti [12], pag. 13).

(2) Si tratta di uno scheletro di giovane *Rhinoceros sondaicus* (come può dedursi dallo stato dei denti), che misura alla spalla circa m 1,30.

(3) Tale collo ci porta a richiamare il Rinoceronte nero o Rinoceronte bicolore africano (*Diceros bicornis*) [27], pag. 614).

Vertebra toracica (Tav. I, fig. 2).

È una grossa vertebra toracica mancante di tutte le apofisi e ridotta quindi al solo corpo e all'arco delimitante il foro vertebrale; nel corpo l'estremità craniale (anteriore) è poco prominente e l'estremità caudale (posteriore) è poco profonda e le fovee costali craniali e caudali hanno quasi la stessa ampiezza e profondità. Quest'ultima caratteristica soprattutto fa pensare che si debba trattare di una delle vertebre dorsali situate dopo la sesta e prima della decima.

La sua lunghezza è mm 78 e il suo diametro trasversale mm 83, dimensioni queste che bastano per riferire tale vertebra ad un rinoceride di grande mole.

Scapola sinistra (Tav. I, fig. 4).

È la porzione dell'osso scapolare che va dal collo alla cavità glenoidea senza, però, il margine caudale e la parte più sporgente (elevata) della cresta acromiana. In quest'osso mutilo si vedono la faccia mediale (interna) liscia e quella laterale (esteriore) caratterizzata dall'inizio delle fosse antispinosa e retrospinosa (in piccolissima parte) e si osservano, nelle loro marcate dimensioni, la cavità glenoidea e l'apofisi sopraglenoidea (coracoidea); infatti la prima ha un diametro cranio-caudale di circa mm 114 e un diametro interno-esteriore di circa mm 105 e la seconda ha uno spessore verticale di mm 54.

Se paragoniamo quest'osso con quello corrispondente del *Rhinoceros* di Dusino, in cui, per esempio, il diametro cranio-caudale della cavità glenoidea è di appena mm 87 (1), dobbiamo senz'altro dire che esso deve attribuirsi ad un rinoceride di grandi dimensioni.

(1) Il Vialli dice che le dimensioni del frammento di scapola del *Rh. etruscus* di Lefte concordano con quelle corrispondenti del *Rhinoceros* di Dusino. Questo ragguagliamento, anche se riferito ad una sola parte scheletrica, non può passare inosservato, quando pensiamo che quest'ultimo rinoceride fossile, per i suoi caratteri osteologici in genere è stato prima considerato una varietà di *etruscus* ed ora, soprattutto per i caratteri osteometrici degli arti, viene classificato come *megarhinus* (v. nota I a pag. 7).

Testa di femore destro (Tav. I, fig. 3).

È la testa del femore destro, sbrecciata sensibilmente dal lato della faccia laterale ed unita ad una porzione del collo specialmente dal lato anteriore. In questa grossa eminenza diartro-diale, di forma semisferica, dell'epifisi prossimale del femore, cui appartiene, si nota dal lato della faccia mediale una profonda fossa legamentosa (*fovea capitis*).

Il suo diametro antero-posteriore è di mm 96.

Anche questa parte di osso lungo è marcatamente piú grossa di quella corrispondente del *Rhinoceros* di Dusino.

Mandibola (Tav. II, fig. 1 - Tav. III, fig. 1).

Si tratta di una mandibola incompleta, formata dalla parte incisiva che si continua con la branca destra del ramo ascendente, tronco un po' al disotto del foro mandibolare, e che è saldata mediante cemento con la branca sinistra risultante dal congiungimento di due pezzi, dei quali quello aborale oltrepassa di poco lo spazio alveolare nel margine dorsale e non arriva all'angolo del ramo ascendente nel margine ventrale.

La parte incisiva presenta lateralmente due alveoli quasi imbutiformi dei quali il destro contiene un dente coniforme cresciuto fin quasi al limite del margine esterno dell'alveolo stesso; la branca destra porta i tre premolari e il primo molare e conserva appena appena le impronte degli alveoli degli altri molari; la branca sinistra che, come abbiamo detto, risulta dal consaldamento di due pezzi (1) è priva di denti e conserva in parte soltanto alcune impronte dei premolari e molari.

I caratteri osteologici e osteometrici, odontologici e odontometrici non dovrebbero lasciare dubbi circa l'appartenenza di questa mandibola ad un rinoceride fossile della specie *megarhinus*. Questa nostra valutazione tassonomica può desumersi esaminando la seguente tabella comparativa, in cui sono riportate alcune principali misure della mandibola in discussione e quelle corri-

(1) Notiamo che la saldatura dei pezzi della branca mandibolare sinistra fu fatta a suo tempo in maniera grossolana ed approssimata.

spondenti di altre mandibole di rinoceridi fossili (all'uopo contrassegniamo con le sigle VP, SR, Du, Vs gli esemplari che si riferiscono rispettivamente ai rinoceridi di Val di Pugna, S. Regolo, Dusino e del Valdarno superiore) (1):

	VP	SR	Du	Vs
Lunghezza della branca mandibolare, che va dal Pm ₂ (limite anteriore alveolare) all'angolo esterno del ramo montante in direzione di una linea passante all'altezza della base dei premolari e del primo e secondo molare mm	425	440	435	390
Altezza del corpo mandibolare dietro il terzo molare »	98	101	97	85
Lunghezza dello spazio alveolare (2) . . »	240	240	225	215

Come si vede, le dimensioni riportate della mandibola della Buca si avvicinano molto a quelle delle mandibole di S. Regolo e di Dusino, che sono riferite alla specie *megarhinus*, e sono nettamente maggiori di quelle della mandibola del Valdarno, che appartiene alla specie *etruscus* (3). Piuttosto possiamo rilevare, a questo proposito, che la lunghezza dello spazio alveolare dell'esemplare di Dusino, per quanto sensibilmente diversa da quel-

(1) Nel presente lavoro ci limitiamo in genere a fare confronti con esemplari di *Rh. megarhinus* e *Rh. etruscus*, perchè sappiamo che i pezzi fossili in discussione provengono da un terreno pliocenico. I rinoceridi fossili delle specie *mercki* e *antiquitatis* si trovano, come è risaputo, in formazioni quaternarie.

(2) Nel dare alcune misure, in mancanza dei denti, ci siamo serviti dei margini alveolari o delle impronte di questi ultimi.

Aggiungiamo in questa nota che il numero con la lineetta indica una misura approssimativa, un po' in difetto (l'osso dietro il M₃ è alquanto abraso).

(3) Le mandibole del *Rh. megarhinus* di S. Regolo e del *Rh. etruscus* del Valdarno superiore, che abbiamo esaminato presso il Museo di Paleontologia dell'Università di Firenze, sono quelle figurate dall'Azzaroli nella tavola II, figg. 2-3 [2].

Precisiamo che nel Museo ora ricordato esiste il calco in gesso della branca mandibolare di S. Regolo; l'originale di tale pezzo fossile si trova nel Museo paleontologico dell'Università di Pisa.

la dello spazio alveolare della mandibola del Valdarno, può entrare nei limiti di misura della serie dentaria dell'*etruscus*. Infatti la lunghezza dello spazio alveolare (che corrisponde a quello della serie dentaria) è di 226 - 225 - 227 millimetri rispettivamente nelle specie di *etruscus* di Leffe, Tegelen, Mauer ([32], pag. 17).

Merita aggiungere che la mandibola della Buca è complessivamente massiccia, come quella di S. Regolo, e si distingue per tale sua robustezza dalla mandibola di Dusino, che è un po' più snella, e dalle mandibole in genere di *etruscus*, che sono molto più leggere.

E passiamo ora all'esame dei denti che, per i loro caratteri odontometrici (premolari e molare) e per la presenza di qualcuno di essi (incisivo), si prestano a riferirli ad un rinoceride della specie *megarhinus*. Abbiamo gli elementi di giudizio per poter fare questa affermazione, anche se sappiamo che lo studio comparativo della dentatura nei rinoceridi fossili, ai fini della loro classificazione, è un problema complesso e, come tale, di non facile soluzione. Ma, nel nostro caso, vogliamo precisare, non sussistono i motivi per dubitare della indagine odontologica, che subito faremo seguire, anche perchè essa riguarda resti fossili di sicura provenienza pliocenica e quindi attribuibili soltanto alle due specie *megarhinus* ed *etruscus*, presenti nell'ultimo periodo del Cenozoico.

Denti (Tav. II, figg. 1-3 - Tav. III, fig. 1).

Abbiamo detto che nella parte incisiva della mandibola esistono lateralmente due alveoli coniformi, dei quali, aggiungiamo, il sinistro misura mm 14 di diametro medio e mm 8 di profondità massima, e il destro, quasi della stessa ampiezza, porta un dente a forma di cono con la punta arrotondata che rimane un po' al di sotto del margine dell'alveolo stesso. Si tratta di un dente con la corona alta mm 6 e larga alla base mm 8 circa, ed evidentemente circonvallata (circondata cioè dallo spazio rimasto intorno).

La presenza di questo unico dente (il sinistro, che originariamente doveva esserci, come fa desumere la stessa conformazione del corrispondente alveolo, è sicuramente andato perduto) porta

ad una sola conclusione. E ciò possiamo affermare perchè risulta che « gli incisivi inferiori, per quanto rudimentali, sono di regola presenti in *Rh. megarhinus*, mentre in *Rh. etruscus* ne rimangono gli alveoli più o meno oblitterati ». ([2], pag. 14).

Abbiamo detto ancora che nella branca mandibolare destra si trovano saldamente infissi i tre premolari e il primo molare. Questi denti, nella loro conformazione generale assomigliano ai corrispondenti organi di *Rh. megarhinus* di S. Regolo e dei rinoceridi fossili della stessa specie di Palaia, Montopoli, Capannoli (1) e non sono molto dissimili, sempre per le loro caratteristiche morfologiche generali, ai denti omologhi di *Rh. etruscus*. Però essi hanno delle dimensioni che si prestano ad escludere la loro appartenenza a questa seconda specie. I dati odontometrici comparati, che stiamo per riportare, giustificano il nostro giudizio (alle sigle precedentemente stabilite aggiungiamo quella che si riferisce al *Rh. etruscus* di Leffe e che indichiamo con Le):

(2)	VP	SR	Du	Vs	Le
Lunghezze misurate alla base dei denti ed espresse in millimetri:					
Secondo premolare Pm ₂	30	(30)	30	27	28
Terzo » Pm ₃	37,5	36	35	30,5	33
Quarto » Pm ₄	39,5	40	35	33	37
Primo molare M ₁	43	43	40	39	40
Lunghezza complessiva dei denti:					
Pm ₂ + Pm ₃ + Pm ₄ + M ₁	150,0	149	140	129,5	138

Infatti dall'esame comparativo degli esempi riportati nella tabella risulta che i denti della mandibola della Buca, per le di-

(1) I resti di *Rhinoceros megarhinus* di Palaia, Montopoli, Capannoli, che sono località del Valdarno inferiore, si trovano nel Museo paleontologico dell'Università di Firenze.

(2) La misura tra parentesi è un po' approssimativa poichè, in mancanza del dente, essa è dedotta dall'ampiezza antero-posteriore dell'impronta dell'alveolo.

mensioni, si avvicinano moltissimo agli organi corrispondenti della mandibola di *Rh. megarhinus* di S. Regolo e si differenziano poco dai denti omologhi dell'esemplare di Dusino e nettamente da quelli degli altri due rinoceridi della specie *etruscus*.

Aggiungiamo che i denti in argomento e, in maniera piú evidente, il terzo e il quarto premolare che sono integri (a differenza degli altri due che presentano delle sbrecciature) non si trovano in istato avanzato di usura, come è desumibile dall'osservazione dell'altezza della corona e dei lobi e seni di questa visibili dalla tavola masticatoria; ciò consente di dedurre che tali organi si devono far appartenere ad un animale un po' avanti con gli anni, ma non vecchio.

Parte di branca mandibolare (Tav. II, fig. 2).

Si tratta di un grosso frammento della mandibola destra e piú precisamente di quasi tutta la parte molare di questo osso dello scheletro viscerale della testa (1), in cui sono saldamente impiantati il quarto premolare Pm_4 e il primo M_1 e il secondo molare M_2 e sono scavate le fosse alveolari del terzo premolare e il lato interno dell'alveolo posteriore del terzo molare, del quale è rimasta soltanto la radice anteriore.

Diciamo subito che i caratteri osteologici e osteometrici di questo pezzo fossile sono pressochè uguali a quelli riscontrati nella parte corrispondente della mandibola già descritta; anzi, possiamo rilevare che esso presenta una conformazione generale e una robustezza che lo fanno maggiormente assomigliare alla mandibola di S. Regolo, in precedenza richiamata. Questa analogia è resa ancora piú evidente dalla presenza dei denti pressochè uguali nella faccia esterna ed interna, nell'altezza della corona, nella forma e profondità dei seni visti dalla tavola triturante, nonchè nelle altre dimensioni (figg. 2-3 della tav. III).

Senza attardarci nella descrizione di altri caratteri odontologici generali e particolari, che ci porterebbero a ripetere quanto

(1) Come abbiamo fatto in altro lavoro (*Resti di Ovis palustris rinvenuti in una grotta...* Estr. Atti Acc. Fisiocr., Sez. Agr., Vol. VIII, 1962, pag. 10), nell'indicare le ossa della testa, seguiamo la divisione del Gegenbaur.

abbiamo detto prima, ci limitiamo a confrontare il secondo molare M_2 , perchè questo è mancante nella mandibola di cui abbiamo parlato (all'uopo, nella seguente tabellina comparativa, indichiamo con la sigla VP_1 l'esemplare in argomento che, come abbiamo detto, proviene ancora dalla Buca in Val di Pugna):

(1)	VP_1	SR	Du	Vs	Le
Lunghezza del secondo molare M_2 misurata alla base della corona in millimetri	45	44,5	41	41	41

Quindi questo dente, per la lunghezza, è uguale a quello corrispondente del *Rh. megarhinus* di S. Regolo ed è nettamente maggiore non solo dei molari omologhi degli esemplari di *Rh. etruscus* del Valdarno superiore e di Lefte, ma anche del secondo molare del *Rhinoceros* di Dusino che, come abbiamo ripetuto, si considera come appartenente alla specie *megarhinus*.

Ora, anche se sappiamo che « nella dentatura, le differenze tra le due specie (*Rh. etruscus* e *Rh. megarhinus*) sono molto meno spiccate di quanto la differenza di statura lascerebbe supporre (la prima specie differisce dalla seconda per le sue minori dimensioni), e se è vero che le serie dentarie di *Rh. megarhinus* sono in media più grandi, è anche vero che i campi di variabilità delle due specie in parte si sovrappongono e la diagnosi può rimanere in qualche caso malsicura, e a questa difficoltà si aggiunge il fatto che con l'usura le serie dentarie tendono a contrarsi e i caratteri strutturali dei denti si modificano e in parte si obliterano » ([2], pag. 13), nella fattispecie pensiamo che il pezzo fossile in parola debba riferirsi alla stessa specie di rinoceride, cui abbiamo attribuito la mandibola precedentemente descritta. I caratteri osteometrici del grosso frammento scheletrico e quelli odontometrici del premolare e dei molari, poco consumati ed integralmente conservati, sono, a nostro avviso, ben differenziati e non rientrano tra quelli che talvolta avvicinano morfologica-

(1) Nel dare le misure, che esprimono le lunghezze di M_2 , non teniamo conto delle frazioni di millimetro.

mente, a causa dell'età e del sesso, resti organici appartenenti a specie diverse. Insomma non ci troviamo di fronte ad un caso in cui, per esempio, le dimensioni del frammento osseo e dei denti poco si scostano da quelle che possano caratterizzare due corrispondenti pezzi fossili appartenenti rispettivamente ad una giovane femmina di *megarhinus* e ad un grosso maschio di *etruscus*. I caratteri complessivi del pezzo fossile in discussione bastano, a nostro parere, per non avere dubbi diagnostici nel riferire tale avanzo fossile a *Rh. megarhinus*.

Del resto il fatto di aver rinvenuto la mandibola e il frammento mandibolare in un comune giacimento si presta a poter attribuire l'uno e l'altro resto scheletrico alla stessa specie di rinoceide.

Aggiungiamo ancora che i denti presentano un moderato grado di usura e quindi si devono far appartenere ad un animale adulto, ma piuttosto giovane.

LOCALITA' ED ETA' DEL GIACIMENTO

I resti fossili descritti e comparati provengono, come abbiamo detto, dalle sabbie gialle della Buca in Val di Pugna, che è una località situata a sud-est di Siena a circa tre chilometri di distanza da questa città. Ora, poichè qualche Autore ([20], pag. 87) ha voluto identificare la località della Buca con quella di Fangonero, compresa anche in Val di Pugna, riteniamo utile dare qualche delucidazione per evitare possibile confusione in merito all'esatta ubicazione del terreno interessato.

La località di Fangonero, che nel foglio N. 71 della mappa catastale del Comune di Siena, comprende attualmente un'area molto piú piccola di quella originaria (1), si estende in Val di Pugna tra il Km 82 e il Km 83 circa nel senso della S.S. N. 73 e tra la proprietà del conte Fumi, a nord-est, e la strada ferrata

(1) Oggi la località di Fangonero, come risulta dall'apposito foglio catastale, è circoscritta all'omonimo podere che, nella parte nord-est della Val di Pugna, fiancheggia la S.S. N. 73 per una lunghezza di circa 900 metri dopo il Km 82 e che è attualmente di proprietà della ditta « Angelo Detti ».

Siena-Chiusi, a sud-ovest. Tale zona poderale, che viene attraversata nella direzione nord-ovest sud-est, oltre che dalle due linee di comunicazione citate, anche dalla strada ferrata Siena-Buonconvento, confina, dopo circa 190 metri oltre il Km 83, con il podere della Buca, al quale si accede attraverso un ponticello sul torrente Rilugo. Da questo passaggio si può raggiungere il posto preciso, in cui sono stati rinvenuti i resti fossili di rinoceride in argomento, dopo aver percorso un tratto in salita (con dislivello di una ventina di metri) di circa 150 metri ed avere appena attraversato il binario della strada ferrata Siena-Chiusi. Proprio ad alcuni metri di altezza dal livello di quest'ultima e di fronte al casotto N. 247 si trova il piano della formazione sabbiosa interessata, la quale, con la sua parete a strapiombo, s'innalza per una quindicina di metri. Sopra questo rialzo collinoso è situata la casa rurale del podere della Buca, esteso dal lato nord-est fin quasi al confine della zona di Fangonero. (1).

Per la vicinanza di tali località abbiamo fondato motivo di pensare che anche il podere della Buca un tempo sia stato compreso nella zona di Fangonero, forse in conseguenza di un'abitudine invalsa di far prevalere localmente la tenuta più estesa. Siamo portati a fare questa deduzione perchè mentre alcuni Autori, con riferimento più specificato, identificano il giacimento fossilifero in discussione con la Buca, altri invece, con riferimento più generico, indicano le sabbie gialle di Fangonero come il terreno a suo tempo depositario degli avanzi fossili qui studiati (2).

Dopo queste notizie delucidative di carattere topografico descrittivo, che abbiamo potuto mettere insieme grazie alle nostre visite sul luogo, alle informazioni assunte da contadini con cinquantennale residenza locale e alle indicazioni del citato foglio catastale, diamo qualche informazione sulla costituzione geologica del territorio interessato.

Facciamo presente subito che si tratta di una zona caratterizzata da formazioni geologiche che si estendono dal capoluogo

(1) Nella Carta topografica al 25.000 della zona di Siena (F. 120) i nomi di Fangonero e della Buca in Val di Pugna non figurano.

(2) Ripetiamo anche qui che nel Museo i cartellini, che indicano i vari pezzi fossili in argomento, portano scritto il nome della località di Fangonero.

ai suoi dintorni e che vengono concordemente riferite dagli Autori di studi specifici al Pliocene marino. Basta ricordare, a questo proposito, i lavori particolareggiati del Pantanelli [22], del De Stefani [14], dedicati alla stratigrafia di Siena e dei suoi dintorni, e quelli piú generali del Lotti ([19], pag. 181), del Sestini ([29], pagg. 259-281) e di altri studiosi ([30], pag. 6), relativi alla geologia toscana, per non avere dubbi sull'età dei terreni della Buca e di Fangonero.

Come abbiamo potuto constatare anche personalmente, queste due località si trovano in una valle orografica (*Val di Pugna*), sviluppata nel senso nord-ovest sud-est e con tutta probabilità resa piú larga e profonda, nel corso dei millenni, dall'azione erosiva delle acque selvagge scorrenti verso il fondo-valle (lungo il quale scorre il Riluogo). Cosí oggi possiamo scorgere sui fianchi di tale valle, anche se coperti in buona parte dal mantello vegetale, la natura litologica e la distribuzione verticale delle formazioni ivi esistenti. Queste, riferite alle località della Buca e di Fangonero, sono costituite da sabbie gialle (talvolta anche piú o meno agglutinate), ovunque visibili, nei livelli superiori, e da argille, in alcuni punti affioranti, nei livelli inferiori (1). Anche la rimozione delle sabbie gialle, operata in seguito a lavori di escavazione localmente eseguiti, ha portato a giorno, in vari posti, gli strati argillosi sottostanti. E meglio ancora ci siamo resi conto della successione dei vari tipi litologici assistendo anche saltuariamente alle opere di sistemazione in corso per costruire il tratto del raccordo autostradale Siena-Bettolle proprio nella zona poderale situata tra Fangonero e la Buca, a fianco del Riluogo e subito dopo il Km 83. La costruzione di muraglioni di sostegno impiantati ad una profondità maggiore di circa tre metri di quella dell'alveo di questo torrente, gli affossamenti praticati per dare assetto a fognature, canali di scolo, condutture d'acqua, ecc., hanno portato alla rimozione di materiale argilloso. Anzi, in queste ultime settimane, proprio in corrispondenza del ponticello, che, come abbiamo detto, conduce al podere della Buca, da uno scavo di alcuni metri nel terreno sabbioso la ruspa ha

(1) Dobbiamo far presente, a questo proposito, che, nonostante le nostre numerose visite, non abbiamo potuto notare la presenza delle sabbie turchine alla base delle sabbie gialle della Buca, dal lato indicato e figurato dal De Stefani (cfr. [14], pag. 175, fig. 5).

cominciato a portare alla luce dell'argilla azzurra di grana finissima ed uniforme, quasi priva di fossili. Non abbiamo scorto alcuna traccia di sabbie turchine che, secondo le indicazioni del De Stefani, in questa località, dovrebbero precedere le sovrastanti sabbie gialle.

Insomma troviamo nelle formazioni della Buca e di Fangonero in Val di Pugna la successione stratigrafica riscontrabile in altri luoghi dei dintorni di Siena, dove i terreni sono caratterizzati dalla presenza delle sabbie gialle nel piano superiore e delle argille nel piano inferiore. È quella distribuzione verticale dei principali tipi litologici (sabbie ed argille), che ha dato motivo al Campani ([3], pagg. 7-8), al Lotti ([19], pag. 189), al Clerici ([5], pag. CXXX) e ad altri Autori di considerare in alcune località dei dintorni di Siena « chiara la sovrapposizione di un complesso sabbioso ad uno argilloso » ([29], pag. 226).

Ora, senza voler entrare nei dettagli della stratigrafia del terreno in cui sono stati rinvenuti i resti di *Rhinoceros* qui studiati, ripetiamo ancora una volta che tale terreno è compreso nel Pliocene marino del senese. I microfossili rinvenuti nelle formazioni di Val di Pugna, come *Quinqueloculina semilunum* Linneo, *Quinqueloculina ungeriana* d'Orbigny, *Quinqueloculina laevigata* d'Orbigny, *Textularia agglutinans* d'Orbigny, *Gaudryina pupoides* d'Orbigny, *Cassidulina laevigata* d'Orbigny, *Cassidulina crassa* d'Orbigny, *Lagena marginata* Walker e Boys, *Vaginulina tricarinata* d'Orbigny, *Pulvinulina communis* d'Orbigny, *Polystomella crispa*, Linneo, ecc., e annoverati dal Sivestri (Alfredo) tra i « Foraminiferi pliocenici della Provincia di Siena » ([31], Parte I^a e 2^a) (1); i macrofossili provenienti sempre dalle formazioni di Val di Pugna, come *Anomia ephippium* Linneo, *Ostrea lamellosa* Brocchi, *Pecten opercularis* Linneo, *Cardita intermedia* Brocchi, *Venus gallina* Linneo, *Panopaea glycimeris* Linneo, *Corbula deshayesi* E. Sismonda, *Solarium pseudoperspectivum* Brocchi, *Natica josephinia* Risso, *Cerithium vulgatum* Bruguières, *Neritina*

(1) I Foraminiferi riportati nel testo provengono dai terreni delle località di Fangonero, ponte sul Rilugo e adiacenze, ossia da formazioni argillose e sabbiose di Val di Pugna.

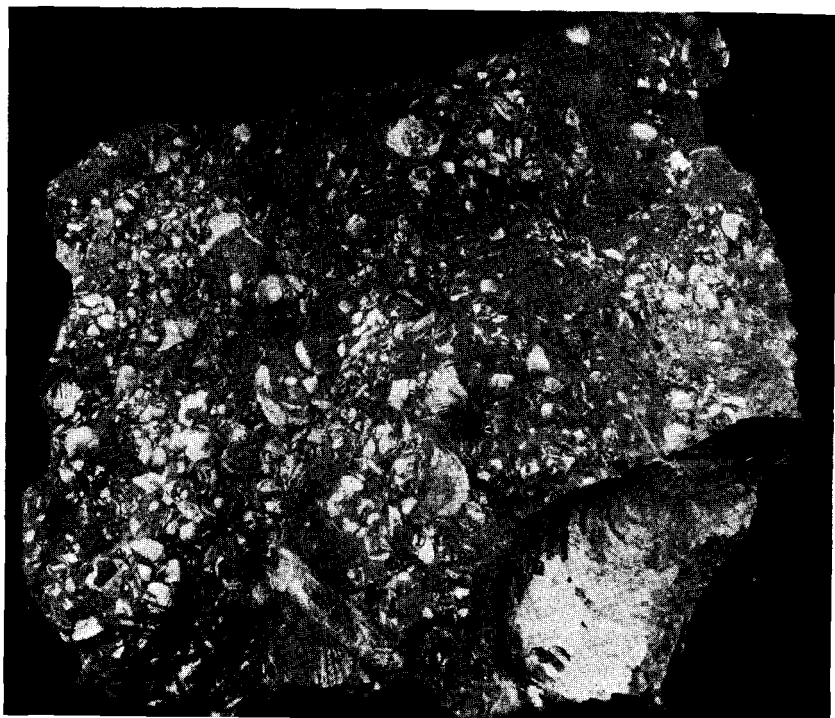


Fig. 1 - Sabbia gialla agglutinata riccamente fossilifera, proveniente dalla Buca in Val di Pugna (1/3 gr. nat.).

mayeri Semper, ecc., e ascritti dal De Stefani e Pantanelli tra i « Molluschi pliocenici dei dintorni di Siena » [15], confermano tale valutazione geocronologica (1). Anzi, a proposito della *Neritina mayeri*, vogliamo aggiungere che questo fossile fu raccolto « con molte specie marine alla Buca in Val di Pugna un metro sotto il livello nel quale furono rinvenuti il *Rhinoceros etruscus* e il *Felsinotherium Gervasii* » ([13], Vol. V, pag. 91) (2), ed an-

(1) Anche noi abbiamo raccolto nelle sabbie gialle della Buca, in cui sono stati rinvenuti i resti di *Rhinoceros* qui studiati, dei grossi esemplari, ben conservati, di *Panopaea glycimeris*, ed abbiamo prelevato alcuni campioni di sabbia gialla agglutinata riccamente fossilifera (fig. 1).

(2) Il giacimento fossilifero della Buca in Val di Pugna fu segnalato dal Capellini, che è l'Autore della memoria, in cui sono descritti i resti di *Felsinotherium* ivi raccolti.

che nel terreno di Fangonero, come ricorda il Semper ([28], pag. 322, Tav. IX, fig. 5) (1).

La *Neritina mayeri*, che è una specie di ambiente extramarino (continentale) e che viene di conseguenza considerata come un mollusco fluitato dai corsi d'acqua del mare e comunque passato dal suo ambiente a quello marino, caratterizza talvolta il Pliocene a « facies piacentiana ». Riteniamo che questa valutazione stratigrafica non possa applicarsi al terreno della Buca che, come hanno scritto il Capellini ([4], pag. 36), il Pantanelli (v. nota a pag. 3), il De Stefani ([14], pag. 175 e seg.) ed abbiamo constatato direttamente, è formato da sabbie gialle. Per sostenere tale età del giacimento si dovrebbe ammettere la deposizione contemporanea di sedimenti con caratteri litologici differenti. Ora questo caso, anche se riscontrato in altre località del senese dal De Stefani ([14], pag. 180, e dal Pantanelli ([22], pag. 224 e seg.), ci sembra che non abbia l'apporto paleontologico per essere preso in considerazione nel valutare l'età della formazione sabbiosa della Buca di Val di Pugna.

Possiamo concludere quindi che il giacimento in discussione deve riferirsi al Pliocene (2) e con tutta probabilità alla parte medio-superiore di questo periodo. (3).

(1) Esemplari di *Neritina mayeri* furono rinvenuti da De Mortillet nelle formazioni (costituite da strati marini alternati con strati salmastri) plioceniche presso la stazione ferroviaria di Siena ([11], pagg. 336-339-341). Tale specie di mollusco fossile è ricordato anche dal d'Ancona ([10], pag. 47), dal Pantanelli ([21], pag. 199), dal Cossmann ([6], pag. 221).

Ed aggiungiamo ancora che il De Stefani cita varie volte la *Neritina mayeri* tra « I Molluschi continentali trovati spersi nei sedimenti pliocenici marini » ([13], Vol. II, pag. 164) e descrive tale specie fossile richiamando soprattutto le località del senese in cui essa è stata rinvenuta ([13], Vol. III, pag. 32 - [14], pag. 175).

(2) Infatti il De Stefani scrive nella conclusione del suo lavoro sui terreni dei dintorni di Siena: « Dall'insieme di tutti i molluschi si palesa chiaramente che i terreni osservati sono pliocenici » ([14], pag. 269).

(3) Cogliamo l'occasione di ringraziare il Dott. Pier Giuseppe Caretto, assistente presso l'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Torino, per la cortesia con cui ci ha dato alcune notizie riguardanti l'*habitat* della *Neritina mayeri*.

Anche al Dott. Carlo Bortolani esprimiamo i nostri ringraziamenti per la cortese premura con cui ci ha fatto pervenire la fotografia (eseguita nello stesso Istituto) dei denti del *Rhinoceros* di Dusino.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La descrizione dei resti fossili di *Rhinoceros*, provenienti dalla Buca in Val di Pugna, ci ha permesso di desumere che essi, per i loro caratteri osteologici e soprattutto osteometrici, si devono far appartenere alla specie *megarhinus*. A tale conclusione siamo giunti senza esitazione anche perchè, sapendo a priori l'età del giacimento, siamo stati evidentemente facilitati nel fare l'esame comparativo dei pezzi fossili in parola, limitato soltanto alle specie plioceniche di *Rh. etruscus* e di *Rh. megarhinus*.

D'altro canto la valutazione stratigrafica del terreno, in cui sono stati rinvenuti i pezzi scheletrici da noi esaminati, già dedotta da geopaleontologi, come il Silvestri, il Pantanelli, il De Stefani, il Lotti, ecc., e da noi messa brevemente in evidenza richiamando alcuni esempi di fauna fossile a Foraminiferi e a Molluschi, non ci sembra che possa prestarsi a discussioni. Possiamo quindi riaffermare che la formazione sabbiosa della Buca in Val di Pugna deve riferirsi al Pliocene marino e presumibilmente alla parte medio-superiore di questo periodo. Tale asserzione, che del resto nulla aggiunge di nuovo a quanto noto, non viene affatto modificata anche se, per la presenza della *Neritina mayeri*, possiamo supporre l'interposizione di terreno d'estuario tra gli strati marini della Buca ([13], Vol. III, pag. 302).

Orbene il risultato del presente studio e quello dei nostri due lavori precedenti, qui varie volte ricordati, ci consentono di sostenere che durante il Pliocene, in località corrispondenti all'attuale territorio del senese (si capisce, nelle terre emerse circostanti all'allora mare pliocenico) dovettero vivere il *Rh. etruscus* e il *Rh. megarhinus* (1). Anzi, in base ad attendibili risultanze stratigrafiche ([8], pagg. 11-32), saremmo portati a supporre che l'*etruscus* abbia preceduto il *megarhinus*. Questa nostra opinione è confortata da due fatti locali: il rinvenimento di resti di *Rh. etruscus* nella formazione argillosa de « I Sodi » nelle immediate vicinanze di Castelnuovo Berardenga Scalo, a circa una quindicina di chilometri da Siena (ad est nord-est) (cfr. [7]) e il ritro-

(1) Altri resti di *megarhinus*, provenienti da formazioni plioceniche dei dintorni di Siena (un metacarpale ed altri frammenti), si trovano, come afferma l'Azzaroli, nel Museo paleontologico di Firenze ([2], pag. 16).

vamento di resti di *Rh. megarhinus* nella formazione sabbiosa della Buca in Val di Pugna, a circa tre chilometri dalla stessa città (a sud-est).

E a questo punto, senza voler generalizzare il significato stratigrafico (localmente attendibile e non sicuro) delle due specie rinoceridee interessate nell'ambito del Pliocene, possiamo dire però di avere dati validi per ammettere l'esistenza di queste ultime nello stesso periodo. Ciò, a nostro avviso, non è di trascurabile interesse, poichè ci dà motivo di riesaminare, anche se per un momento, alcune questioni di carattere filetico e geocronologico. Infatti, sulla base dei risultati da noi ottenuti, ci viene spontaneo di fare le seguenti domande:

a) E' possibile far derivare il *Rhinoceros etruscus* dal *Rhinoceros megarhinus*? (cfr. [25], pag. 31);

b) si può sostenere che il *Rh. megarhinus* caratterizza il Pliocene medio e superiore e il *Rh. etruscus* il Pleistocene inferiore? ([2], pag. 17).

Le nostre risposte non possono essere che negative, dopo quello che abbiamo osservato e dedotto nei nostri lavori sui rinoceridi fossili del senese.

La ricostruzione filogenetica dei rinoceridi, come si sa, è tanto complessa e difficile (cfr. [24], pag. 453 - [17], pag. 1158) ed è basata non solo su dati paleontologici, ma anche su vedute congetturali. Così, per esempio, a proposito del probabile nesso filetico dei rinoceridi d'Europa, si è fatto appello ora alla « Legge dell'accrescimento della mole » ([12], pagg. 199-210), ora alla norma basata sulla riduzione e conseguente scomparsa degli incisivi dalle forme più antiche a quelle viventi, ora ai cosiddetti indici cefalici dedotti da certi rapporti osteodontologici ([1], pag. 30 e seg.), che sono fatti biologici sostenibili per brevi tratti della ramificazione filetica.

Nel caso limitato qui discusso possiamo considerare attendibile il prospetto filogenetico dell'Airaghi, che ammette la coesistenza del *Rh. etruscus* e del *Rh. megarhinus* nel Pliocene e suppone il distacco del ramo (terzo) con la specie *megarhinus*

dal ramo (secondo) con la specie *etruscus* ([1], pag. 35), sempre durante lo stesso periodo. (1).

La distribuzione cronologica di queste due specie di rinoceridi, in base alla quale si è considerato l'*etruscus* come fossile del Villafranchiano superiore (e talvolta inferiore) (2) o del Pleistocene inferiore, e il *megarhinus* come fossile del Pliocene medio o superiore ([2], pagg. 16-17), ci sembra che debba essere in parte modificata, dopo il rinvenimento di resti di *etruscus* nella formazione argillosa pliocenica de « I Sodi », nelle vicinanze di Siena [7].

QUALCHE CONSIDERAZIONE SUL *RHINOCEROS* DI DUSINO

Questo lavoro e i due precedenti ci hanno dato motivo di richiamare diverse volte il *Rhinoceros* di Dusino. Si tratta dello scheletro quasi completo di un rinoceride fossile (3), rinvenuto nei pressi del paese che lo specifica, nell'Astigiana, e riferito al Villafranchiano inferiore che, come sappiamo, corrisponde al Pliocene superiore.

Questo importante fossile, tanto noto nella letteratura paleontologica, che, come abbiamo detto nella nota, è custodito nel Museo dell'Università di Torino (avente sede nell'ultimo piano dello storico palazzo Carignano) è stato da noi diverse volte esaminato negli ultimi quattro anni, cioè nel periodo in cui ci siamo dedicati allo studio di resti rinoceridei raccolti nel senese. Non nascondiamo che sin dalla nostra prima visita tale prezioso scheletro ha destato in noi tanto interesse non solo perchè esso costituisce l'unico esemplare completo da servire come mezzo di confronto, ma anche perchè la conformazione e soprattutto le di-

(1) La esistenza contemporanea nel Pliocene del *Rh. etruscus* e del *Rh. megarhinus*, per i vecchi geopaleontologi, come il De Stefani ([13], Vol. II, pag. 135), l'Airaghi ([1], pag. 35 e seg.), ecc., costituiva un fatto normale.

(2) Si è persino parlato di considerare il *Rhinoceros etruscus* come fossile guida del Villafranchiano ([32], pag. 10).

(3) Lo scheletro, di cui ci stiamo brevemente interessando, era stato ricostruito quasi interamente, come mostra l'apposita tavola che accompagna il lavoro del Sacco ([25], Tav. I). In seguito ai bombardamenti su Torino, durante la seconda guerra mondiale, anche il Museo di Paleontologia della locale Università fu colpito e diversi fossili rimasero danneggiati, tra i quali lo scheletro in parola e in particolare le ossa della testa e di una parte della colonna vertebrale e la scapola sinistra.

mensioni delle ossa e dei denti si prestano a fare delle considerazioni di carattere tassonomico.

Non pensiamo, a questo proposito, di accennare, neppure fuggacemente, alla descrizione delle ossa dello scheletro in parola, per la cui conoscenza rimandiamo all'apposito lavoro del Sacco [25]; vogliamo soltanto mettere in evidenza alcune deduzioni generali, che abbiamo potuto fare in seguito ai nostri esami comparativi. A nostro avviso, infatti, lo scheletro di Dusino presenta:

a) Ossa della testa con caratteristiche morfologiche ed osteometriche che richiamano sia il *Rh. etruscus* che il *Rh. megarhinus*. Anche i denti (premolari e molari) delle branche mandibolari, considerati singolarmente o nel loro insieme, hanno una conformazione e delle dimensioni che si prestano a ricordare queste due specie di rinoceridi fossili (cfr. figg. 4-5-6, Tav. III);

b) ossa del tronco piuttosto snelle, come quelle del *Rh. etruscus*, ma sensibilmente più lunghe (nelle ossa in cui prevale questa dimensione) delle ossa di questa specie di rinoceride. Tali caratteristiche dimensionali abbiamo riscontrate specialmente nelle scapole;

c) ossa degli arti decisamente più sviluppati, in ogni dimensione, di quelle di *Rh. etruscus* e paragonabili per i caratteri osteologici in genere ed osteometrici in particolare alle ossa di *Rh. megarhinus*.

Ci troviamo quindi di fronte allo scheletro di un animale che, pur richiamando la specie *etruscus*, si deve far appartenere, per lo spiccato sviluppo degli arti, alla specie *megarhinus* ([2], pag. 14).

Abbiamo voluto aggiungere questa appendice nella presente nota per rilevare che il *Rhinoceros* di Dusino, prima considerato dal Sacco come specie *etruscus* var. *astensis* e poi riclassificato dall'Azzaroli come specie *megarhinus* con caratteri progrediti (v. nota 1 a pag. 7), può rappresentare una forma non ancora specificatamente differenziata dal punto di vista filogenetico.

E con questa congettura terminiamo anche il presente capitolo e chiudiamo così il nostro lavoro. (1).

(1) Con questa nota portiamo a termine un gruppetto di lavori, ai quali abbiamo dedicato la maggior parte del tempo a nostra disposizione dal 1959 ad oggi. Nel prossimo anno, oltre ad allestire un'altra nota riguardante resti fossili di rinoceride provenienti ancora dal senese, ricostruiremo prima ed illustreremo dopo le numerose parti scheletriche d'ippopotamo fossile rinvenute nelle vicinanze di Massa Marittima (Grosseto).

RIASSUNTO

L'autore descrive ed illustra alcuni resti fossili di *Rhinoceros*, rinvenuti a suo tempo nel terreno pliocenico della « Buca » in Val di Pugna, a sud-est e nelle vicinanze di Siena, e, sulla base dei caratteri osteometrici e odontometrici soprattutto, riferisce tali resti alla specie *megarhinus*, modificando così la inesatta indicazione che li considerava come appartenenti alla specie *etruscus*.

Il ritrovamento di avanzi fossili di *Rh. etruscus* e *Rh. megarhinus* nelle formazioni plioceniche dei dintorni di Siena dà motivo all'autore di fare alcune considerazioni di ordine filetico e geocronologico.

Un'appendice, in cui vengono richiamate le caratteristiche osteologiche generali del *Rhinoceros* di Dusino, tanto ricordato nella letteratura paleontologica, chiude la nota.

RÉSUMÉ

L'auteur décrit et illustre quelques restes fossiles de *Rhinocéros*, retrouvés il y a quelque temps dans le terrain pliocène de la « Buca », dans la vallée de « Pugna », au sud-est et aux environs de Sienne, et d'après leurs caractères, osteométriques et odontométriques surtout, il peut affirmer que ces restes appartiennent à l'espèce *megarhinus*; ainsi modifie-t-il l'indication inexacte qui les considérait de l'espèce *etruscus*.

La découverte de restes fossiles de *Rhinocéros etruscus* et de *Rhinocéros megarhinus* dans les terrains pliocènes des alentours de Sienne donne sujet à l'auteur de faire quelques considérations d'ordre phylogénétique et géochronologique.

La note se termine par une appendice où l'on fait mention des caractéristiques ostéologiques générales du *Rhinocéros* de Dusino que la littérature paléontologique rappelle bien souvent.

SUMMARY

The author describes and illustrates some fossil remains of *Rhinoceros* formerly found out in the Pliocene ground of the « Buca » in Pugna valley, south east and in the neighbourhood of Siena and above all according to osteologic and odontologic measurements, he assigns such remains to the *megarhinus* species, thus modifying the wrong indication that considered them as belonging to the *etruscus* species.

The finding out of fossil remains of *Rh. etruscus*, and *Rh. megarhinus*, in the Pliocene formation in the neighbourhood of Siena allows the author to make some considerations of a filetic and geocronologic kind.

The author's observation ends with an item where osteologic and general characteristics about the *Rhinoceros* of Dusino so much remembered in the palaeontologic literature, are recalled to mind.

BIBLIOGRAFIA (1)

- [1] AIRAGHI C., *Considerazioni filogenetiche sui Rinoceronti d'Europa*. Riv. Ital. Paleont. Anno XXXII, Fasc. 1° - 3°. Milano, 1926.
- [2] AZZAROLI A., *Rinoceronti pliocenici del Valdarno inferiore*. Palaeontogr. Italica, Vol. LVII. Pisa, 1963.
- [3] CAMPANI G., *Sulla costituzione geologica e sulla ricchezza mineraria della Provincia di Siena*. Tip. Ist. Sordomuti. Siena, 1862.
- [4] CAPELLINI G., *Sul Felsinoterio sirenoide halicoriforme dei depositi littorali pliocenici dell'antico bacino del Mediterraneo e del Mar Nero*. Mem. Acc. Sc. Ist. Bologna, Ser. 3ª, Tom. I. Bologna, 1872.
- [5] CLERICI E., *Resoconto sommario delle escursioni fatte nei dintorni di Siena e al Monte Amiata nel settembre 1903*. Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. XXII. Roma, 1903.
- [6] COSSMANN M., *Essais de Paléoconchologie comparée*. Vol. XIII. Paris, 1921.
- [7] CUSCANI POLITI P., *Resti di Rhinoceros (Dicerorhinus) etruscus rinvenuti nel Pliocene del Senese*. Estr. Atti Acc. Fisiocr. Sez. Agr., Ser. 2ª, Vol. X. Siena, 1963.
- [8] CUSCANI POLITI P., *Prove paleontologiche della Pliocenità della formazione argillosa in cui sono stati rinvenuti resti di Rhinoceros etruscus nel Senese*. Estr. Atti Acc. Fisiocr. Sez. Agr., Ser. 2ª, Vol. X. Siena, 1963.
- [9] CUVIER G., *Recherches sur les ossements fossiles*, Quatrième Édition, Tome troisième. Paris, 1834. Atlas, Tome premier. Paris, 1836.
- [10] D'ANCONA C., *Sulle neritine fossili dei terreni terziari superiori dell'Italia centrale*. Bull. Malac. Ital., Vol. II. Pisa, 1869.
- [11] DE MORTILLET G., *Coupe géologique de la colline de Sienne*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. V. Milano, 1863.
- [12] DEPÉRET C., *Les transformations du monde animal*. Édition Flammarion. Paris, 1907.
- [13] DE STEFANI C., *Molluschi continentali sino ad ora notati in Italia nei terreni pliocenici ed ordinamento di questi ultimi*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Voll. II-III-V. Pisa, 1876-1877-1881.
- [14] DE STEFANI C., *Descrizione degli strati pliocenici dei dintorni di Siena*. Boll. R. Com. Geol. d'Italia, Numeri 5-8. Roma, 1877.
- [15] DE STEFANI C. e PANTANELLI D., *Molluschi pliocenici dei dintorni di Siena*. Bull. Soc. Mal. Ital., Vol. IV. Pisa, 1879.
- [16] FORSYTH MAJOR C. J., *Considerazioni sulla fauna dei mammiferi pliocenici e post-pliocenici della Toscana*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Vol. I, Fasc. 1° e 2°. Pisa, 1875.

(1) Riportiamo soltanto i lavori citati nella presente nota. Per la bibliografia piú completa, riguardante la fauna fossile rinoceridea, rimandiamo ai due nostri lavori precedenti [7] - [8].

- [17] GRASSÉ P. P., *Traité de Zoologie*. Tom. XVII, Édit. Masson. Paris, 1955.
- [18] HUE E., *Musée ostéologique. Étude de la faune quaternaire. Ostéométrie des mammifères*. Voll. I-II. Paris, 1907.
- [19] LOTTI B., *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia (Carta della Toscana)*. Vol. VII. Roma, 1910.
- [20] PANTANELLI A., *Relazione della Direzione del Museo mineralogico e paleontologico dell'Accademia dei Fisiocritici in Siena*. Atti Acc. Fisiocr., Ser. 3^a, Vol. I, Fasc. 2^o. Siena, 1872.
- [21] PANTANELLI D., *Rapporto della Direzione del Museo di Paleontologia dell'Accademia dei Fisiocritici*. Atti Acc. Fisiocr., Sez. 3^a, Vol. I, Fasc. 6^o. Siena, 1875.
- [22] PANTANELLI D., *Dei terreni terziari intorno a Siena*. Atti Acc. Fisiocr., Ser. 3^a, Vol. I, Fasc. 7^o. Siena, 1876.
- [23] PAULOW M., *Les Rhinocérides de la Russie et le développement des Rhinocéridae en général*. Bull. Soc. Imp. des Natur. de Moscou, Vol. VI. Moscou, 1892.
- [24] PIVETEAU J., *Traité de Paléontologie*. Tom. VI, Vol. II. Édit. Masson Paris, 1958.
- [25] SACCO F., *Le Rhinocéros de Dusino (Rhinocéros etruscus Falc. var. astensis Sacco)*. Archiv. Hist. Nat. Lyon., Tom. VI. Lyon, 1895.
- [26] SACCO F., *Catalogo paleontologico del Bacino terziario del Piemonte*. Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. VIII. Roma, 1899.
- [27] SCORTECCI P., *Gli animali*. Vol. I, Ediz. Labor. Milano, 1961.
- [28] SEMPER O., *Description de deux espèces fossiles du genre Neritina*. Journal de Conchyliologie. Ser. 3^a, Tom. XV. Paris, 1867.
- [29] SESTINI A., *Il mare pliocenico della Toscana meridionale*. Estr. Mem. Geol. e Geogr. Giotto Dainelli, Vol. II. Firenze, 1931.
- [30] SIGNORINI R., *Sguardo d'insieme alla Geologia della Toscana a sud dell'Arno*. Estr. Mem. Soc. Geol. Ital., Vol. VI. Roma, 1963.
- [31] SILVESTRI A., *Foraminiferi pliocenici della Provincia di Siena*. Estr. Mem. Pontif. Acc. Nuovi Lincei, Vol. XII, Parte I-II. Roma, 1896-1899.
- [32] VIALLI V., *Sul rinoceronte e l'elefante dei livelli superiori della serie lacustre di Lefte (Bergamo)*. Mem. Soc. Ital. Sc. Nat. e del Mus. Civ. Stor. Nat. di Milano, Vol. XII, Fasc. I^o. Milano, 1956.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

Fig. 1 — Quinta vertebra cervicale, vista dal lato caudale.

Fig. 2 — Vertebra toracica molto incompleta, vista dal lato sinistro.

Fig. 3 — Testa di femore destro, vista dalla parte laterale e posteriore.

Fig. 4 — Scapola incompleta, vista dalla faccia laterale (esteriore) e dal lato della cavità glenoidea.

Tutte le figure sono ridotte a circa 1/2 della grandezza naturale.

P. CUSCANI POLITI. *Anche il Rhinoceros megarhinus nel Pliocene dei dintorni di Siena.*



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

P. CUSCANI POLITI. *Anche il Rhinoceros megarhinus nel Pliocene dei dintorni di Siena.*



Fig. 1



Fig. 2

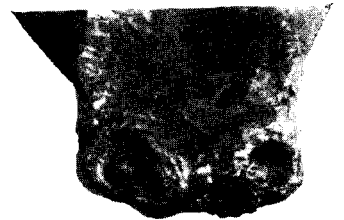


Fig. 3

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA III

- Fig. 1 — Mandibola del *Rhinoceros megarhinus* della Buca (lato destro), vista dalla faccia laterale.
- Fig. 2 — Alcuni denti (Pm_4 , M_1 , M_2) del *Rh. megarhinus* della Buca visti dal lato esterno.
- Fig. 3 — I corrispondenti denti (Pm_4 , M_1 , M_2) del *Rh. megarhinus* di S. Regolo.
- Fig. 4 — Serie dentaria inferiore destra, molto usurata, (manca soltanto Pm_2) del *Rhinoceros* di Dusino.
- Fig. 5 — Serie dentaria inferiore destra, molto usurata, di *Rh. etruscus* del Valdarno superiore.
- Fig. 6 — Serie dentaria inferiore destra del *Rh. etruscus* di Lefte.

Le figure 1, 2, 3 sono ridotte a circa 1/3 e le figure 4, 5, 6 a circa 1/2 della grandezza naturale.

P. CUSCANI POLITI. *Anche il Rhinoceros megarhinus nel Pliocene dei dintorni di Siena.*



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6