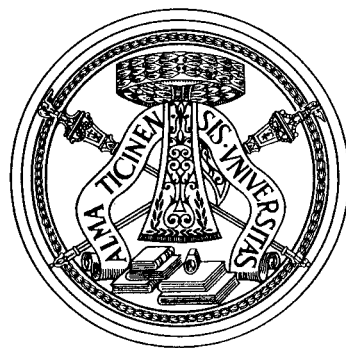


ATTI  
TICINENSI  
DI SCIENZE  
DELLA  
TERRA



(già Atti dell'Istituto Geologico  
dell'Università di Pavia)

Vol. XXXI

PAVIA - 1987/1988

## RINVENIMENTO DI UN CRANIO DI RINOCERONTE NELLE ALLUVIONI QUATERNARIE PAVESI

### DISCOVERING OF A RHINOCEROS SKULL IN THE QUATERNARY ALLUVIUM FROM THE PAVIA AREA (NORTHERN ITALY)

G. ANFOSSI (1) - G. CANTALUPPI (1)

#### RIASSUNTO

Viene descritto e figurato un cranio di rinoceronte rinvenuto nelle alluvioni del Po presso Mezzana Rabattone (Zinasco - Pavia).

Il cranio, primo rinvenimento per le alluvioni pavesi, è risultato appartenere alla specie *Dicerorhinus hemitoechus* (Falconer).

Esistono anche caratteri validi per il riconoscimento, all'interno della specie suddetta, della sottospecie *falconeri* Azzaroli. Ciò permette di ipotizzare, in base a questo ritrovamento ed ai dati bibliografici, la presenza nel bacino del Po della successione filetica della specie *D. hemitoechus* con *D. hemitoechus intermedius* Azzaroli (T. Stirone) del Pleistocene medio antico, *D. hemitoechus falconeri* Azzaroli (Mezzana Rabattone) del Pleistocene medio-tardivo, *D. hemitoechus aretinus* Azzaroli (S. Colombano) del Pleistocene superiore.

#### ABSTRACT

A Rhinoceros skull found in the alluvial Po plain near Mezzana Rabattone (Zinasco, Pavia - N. Italy) is here described and figured. The skull belongs to the *Dicerorhinus hemitoechus* (Falconer) species and it is for the first time discovered in the Pavia area alluvium. Strong elements allow to inscribe the skull to the subspecies *falconeri* Azzaroli. On this discovery and bibliographical data a philetic trend in the Po basin is here supposed. It consists of *D. hemitoechus* with *D. h. intermedius* (T. Stirone) from the middle-early Pleistocene, *D. h. falconeri* (Mezzana Rabattone) from the middle-late Pleistocene, *D. h. aretinus* (S. Colombano) from the Upper Pleistocene.

PAROLE CHIAVE: Vertebrati, Rhinocerotidae, Pleistocene, Pianura Padana

KEY WORDS: Vertebrata, Rhinocerotidae, Pleistocene, Po Valley

#### INTRODUZIONE

Alcuni mesi fa, casualmente, come spesso accade, in uno dei tanti sabbioni che costellano l'alveo del Po, presso la località di Mezzana Rabattone (Comune di Zinasco, provincia di Pavia) (fig. 1) veniva ritrovato il cranio di rinoceronte oggetto del presente studio.

La località di Mezzana Rabattone è situata lungo il corso del Po, alcuni chilometri a monte di quella classica di Arena Po che ha dato, nel corso degli anni passati, la maggior parte dei resti di mammiferi fossili quaternari padani oggi presenti nei principali musei del nord Italia.

Se però nella località tipo di Arena Po il rinvenimento di cospicue quantità di materiale è legato ad una situazione geomorfologica particolare (presenza di una barra di terreni marini compatti terziari che attraversa l'alveo fluviale), la possibi-

lità di ritrovare reperti nella zona più a monte del fiume, nel territorio pavese è legata al costante e continuo abbassamento del livello del fiume stesso.

Come tutti gli altri resti di vertebrati anche questo nostro mostra tracce abbastanza evidenti di fluitazione con fenomeni di abrasione e con le parti più fragili ed esposte mancanti.

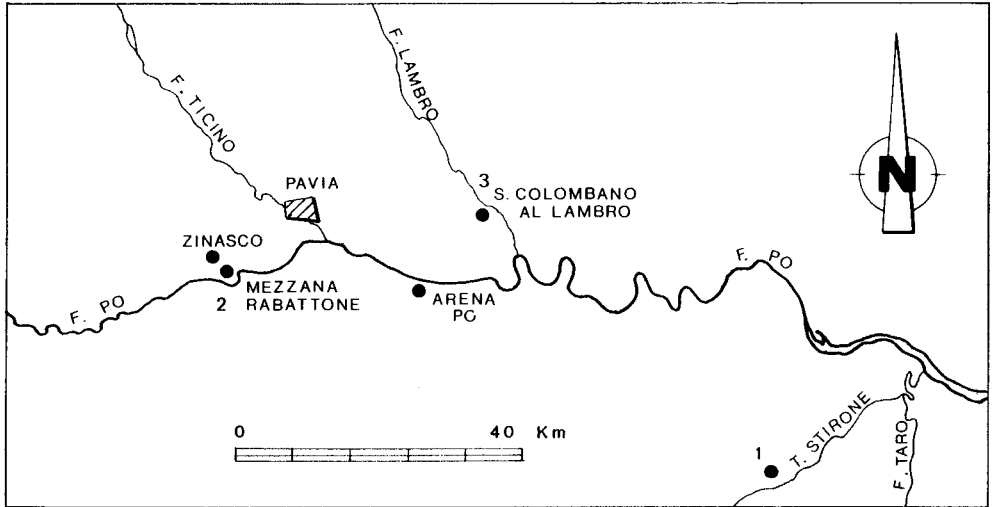


Fig. 1 : Ubicazione dei rinvenimenti di crani di *Dicerorhinus hemitoechus* nel bacino del Po.

- 1 - *D. hemitoechus intermedius* Azzaroli. Laurano (Salsomaggiore - Parma). Serie continentale fluvio-lacustre incisa dal Torrente Stirone.
- 2 - *D. hemitoechus falconeri* Azzaroli. Mezzana Rabat Tone (Zinasco - Pavia) Alluvioni del Po.
- 3 - *D. hemitoechus aretinus* Azzaroli S. Colombano al Lambro (Milano) Alluvioni del Lambro.

Location of the discovery areas of *Dicerorhinus hemitoechus* skulls in the Po basin.

- 1 - *D. hemitoechus intermedius* Azzaroli. Laurano (Salsomaggiore - Parma). Continental fluvio lacustrine series cut by the Stirone stream.
- 2 - *D. hemitoechus falconeri* Azzaroli. Mezzana Rabat Tone (Zinasco - Pavia) Po alluvium.
- 3 - *D. hemitoechus aretinus* Azzaroli S. Colombano al Lambro (Milano) Lambro alluvium.

#### DESCRIZIONE E DETERMINAZIONE

Il cranio un esame si presenta nel complesso ben conservato. La colorazione, grigio giallastra, è tipica dei reperti provenienti dalle alluvioni padane. Abbastanza evidenti le tracce del trasporto fluviale.

Mancano, come si può ben osservare nelle figure della tav. 1, il processo zigomatico destro, i premaxillari, i mascellari, e tutta la serie dentaria.

L'avanzato grado di saldatura delle suture fa pensare trattarsi di un individuo adulto, forse anche vecchio.

Il profilo superiore appare uniformemente concavo dalla cresta occipitale ai nasali; questi anteriormente piegano decisamente verso il basso collegandosi con i premaxillari dei quali rimane solo una piccolissima porzione anteriore. Il setto nasale è completamente ossificato ed è relativamente poco profondo. La fossa nasale è ampia, ma non eccessivamente profonda.

La visione dorsale evidenzia una forma molto slanciata con creste intertemporali decisamente distanziate. L'arcata zigomatica non è molto aperta mentre decisamente marcate e di notevole rilievo appaiono le aree di impianto dei corni sia frontale che nasale. Da rilevare la notevole robu-

	<i>etruscus</i> ♂ Capitone	<i>etruscus</i> ♂ Valdarno superiore	<i>mercki</i> ♂ Bessarabia	<i>hemitoechus intermedius</i> T. Siltone	<i>hemitoechus falconeri</i> ♂ Pogli, presso Bucine	<i>hemitoechus falconeri</i> ♂ Mezzana Rabattonne (Zinasco - Pavia)	<i>hemitoechus aretinus</i> ♂ S. Colombano	<i>hemitoechus aretinus</i> ♂ Ponte alla Nave	<i>hemitoechus aretinus</i> ♂ Botro Maspino	<i>hemitoechus aretinus</i> ♂ Botro Maspino	<i>hemitoechus aretinus</i> (?) Ilford
L = max. lunghezza naso occipitale	(650)	630	760	710	700	710	704	725	700	725	787
LZ = max. larghezza inter- zigomatica	305	315	346	(304)	320	359	325	328	330	310	364
LF = max. larghezza frontale	200	217	-	(237)	224	228	253	250	249	248	-
LN = larghezza nasale	-	116	-	130	125	152	145	132	155	123	-
H = altezza cranica	160	174	187	177	166	-	180	203	-	199	219
NO = distanza naso orbitale	-	278	361	358	328	364	341	354	356	358	354
Lunghezza serie dentaria	236	218	(235)	263	249	-	258	260	-	245	271
LZ/L	-	0,50	0,45	(0,42)	0,46	0,50	0,46	0,45	0,47	0,43	0,46
LF/L	-	0,34	-	(0,33)	0,32	0,32	0,36	0,35	0,36	0,34	-
NO/L	-	0,44	0,47	0,50	0,47	0,51	0,48	0,49	0,51	0,49	0,45
dist. orbito-occipitale/L	0,51	0,58	0,54	0,53	0,54	0,53	0,54	0,53	0,52	0,53	0,56
altezza setto nasale/L	-	(0,15)	(0,11)	0,19	0,14	0,15	0,15	0,13	0,13	0,14	-
profond. incisura nasale/L	-	0,29	0,27	0,36	0,35	0,33	0,36	0,36	0,35	0,36	0,35
profond. incisura nasale/NO	-	0,66	0,56	0,72	0,74	0,65	0,75	0,73	0,74	0,72	0,77
dist. orbito-frontale/H	0,35	0,40	0,49	0,42	0,41	-	0,40	0,33	-	0,30	0,34
LF/LZ	0,66	0,69	-	(0,77)	0,70	0,63	0,78	0,76	0,76	0,80	-
LN/LF	-	0,53	-	(0,54)	0,56	0,66	0,57	0,53	0,62	0,50	-

Tab. 1 : Tabella riassuntiva delle principali e più significative dimensioni assolute (in mm) e dei rapporti.

Synoptic table of the main and most significant absolute dimension (in mm) and their ratio.

stezza dei nasali.

L'assenza dei denti e dei mascellari impedisce di effettuare tutta la serie di osservazioni circa la posizione degli stessi rispetto ai nasali ed al foro preorbitale. Anche la posizione dell'incisura nasale non è ovviamente confrontabile con la posizione dei denti.

Della regione otica rimane solo la porzione anteriore del processo postglenoideo mentre si osservano solo tracce morfologicamente non significative del processo posttimpanico e del processo paraoccipitale. In norma occipitale il cranio mostra la presenza di una cresta occipitale in parte abrasa; la sua forma risulta nel complesso abbastanza alta con contorno trapezoidale e con la parte superiore poco arcuata (fig. 2).

Tutti i valori morfometrici sono stati riassunti in una tabella (tab. 1) che per semplicità si rifà a quella utilizzata da G. CANTALUPPI (1969) e ripresa da G. CIGALA FULGOSI (1976).

A questi valori lineari vanno aggiunti alcuni valori angolari di fondamentale importanza (LOOSE 1975, AZZAROLI 1988) che saranno presi in esame più avanti. Non sono stati riportati altri valori che secondo alcuni autori (LOOSE 1975, GUERIN 1980) completerebbero il quadro, ma che praticamente non hanno fornito elementi utili alla determinazione.

In base alla forma, dimensioni, rapporti dimensionali (vedi tab. 1) il reperto è attribuibile alla specie *Dicerorhinus hemitoechus* (Falconer).

In effetti le dimensioni del cranio sono tali da far escludere la sua appartenenza alla specie *etruscus*; così come la forma generale e soprattutto la differenza riscontrata nel confronto del profilo superiore confermano la non appartenenza del resto alla specie *mercki*.

L'attribuzione alla specie *hemitoechus* è altresì confermata dal confronto di alcuni valori angolari secondo quanto proposto da Zeuner e ripreso da Loose.

In particolare abbiamo considerato i seguenti:

$$o = 60^\circ (47-61)$$

$$n = 151^\circ (141-160)$$

$$m = 42^\circ (28 - 44)$$

$$x = m - o = -19^\circ (-23 - -7)$$

[*o* rappresenta l'angolo formato dalla linea che unisce l'opisthion alla cresta occipitale e quella del profilo dei parietali; *n* rappresenta l'angolo tra la linea del profilo dei parietali e la tangente nei nasali; *m* l'angolo tra la perpendicolare al foro occipitale e la linea del profilo dei parietali. Tra parentesi sono riportati i valori minimi e massimi determinati per la specie *hemitoechus* da Loose (1975)].

Facciamo inoltre particolare riferimento ai dati cortesemente fornitici da Azzaroli e contenuti in un suo lavoro in corso di stampa (1988) dedicato

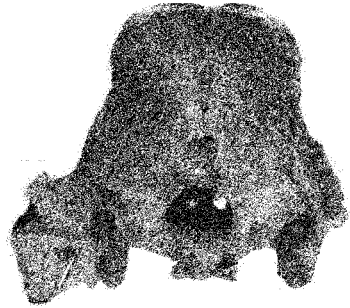


Fig. 2: *Dicerorhinus hemitoechus falconeri* Azzaroli.  
Norma occipitale x 1/5

*Dicerorhinus hemitoechus falconeri* Azzaroli.  
Occipital view x 1/5

ai rinoceronti italiani del Pleistocene inferiore e medio dal quale traiamo, per quello che ci riguarda, le definizioni delle tre sottospecie riconosciute dall'Autore nell'ambito di *hemitoechus* con particolare riferimento ai caratteri craniali.

*Dicerorhinus hemitoechus intermedius* Azzaroli

«...Taille sensiblement égale à la forme type; échancrure nasale profonde, arrivant près des

Tav. 1 : *Dicerorhinus hemitoechus falconeri* Azzaroli x 1/5  
1 - norma laterale sinistra  
2 - norma superiore

*Dicerorhinus hemitoechus falconeri* Azzaroli x 1/5  
1 - left lateral view  
2 - superior view

orbites; museau allongé avec nasaux très forts, cloison nasal incomplètement ossifié; crête suroccipitale large et peu saillante, longueur de la crête suroccipitale aux nasaux inférieure à la longueur condylobasale;..... La forme peu saillante de l'occiput est un catactère primitif qui rappelle *D. etruscus* et distingue *intermedius* des sous-espèces plus tardives, et indique la persistence de l'attitude a brouter les feuilles....»

*Dicerorhinus hemitoechus falconeri* Azzaroli  
«...Le crâne est très proche de la sous-espèce nominale et s'en distingue par sa taille plus réduite. La crête suroccipitale est plus étroite et plus projectée en arrière que chez *D. hemitoechus intermedius*, la longueur de la crête suroccipitale à l'extrémité des nasaux dépasse la longueur condylobasale; la crête est cependant moins saillante que dans les crânes de l'Angleterre figurés par Falconer (Clacton, Minhin, Hole, Northampton)... En vue supérieure le crâne type est élancé et très semblable au crâne de Clacton.

La forme saillante de la crête suroccipitale indiquerait, d'après Loose (1975), un changement de mode de vie, avec l'adoption d'une nourriture en prévalence d'herbes.»

*Dicerorhinus hemitoechus aretinus* Azzaroli  
«... Cette sous-espèce diffère *D. hemitoechus falconeri* par sa taille un peu plus forte, la forme plus massive et plus élargie du crâne, la crête suroccipitale plus étroite et plus saillante....»

Confrontando le descrizioni sopra menzionate con i caratteri del nostro esemplare risulta abbastanza evidente la possibilità di ritenerlo appartenete alla sottospecie *falconeri*.

Infatti possiamo notare come il valore della larghezza massima frontale, pur con una lunghezza naso occipitale superiore ai 70 cm (710 mm) rimanga decisamente basso (228 mm) con un conseguente rapporto identico a quello del tipo (esemplare di Bucine descritto e figurato da AZZAROLI 1963). Anche le creste frontoparietali si presentano molto ben evidenziate e distanziate notevolmente tra loro come nel tipo.

Inoltre la regione occipitale mostra un contorno

ed una forma della cresta che richiama decisamente quella dell'esemplare di Bucine (AZZAROLI 1963, p. 28, fig. 4 n.3). Infine anche la lunghezza naso - occipitale risulta superiore alla lunghezza naso - condilobasale (710/695 mm).

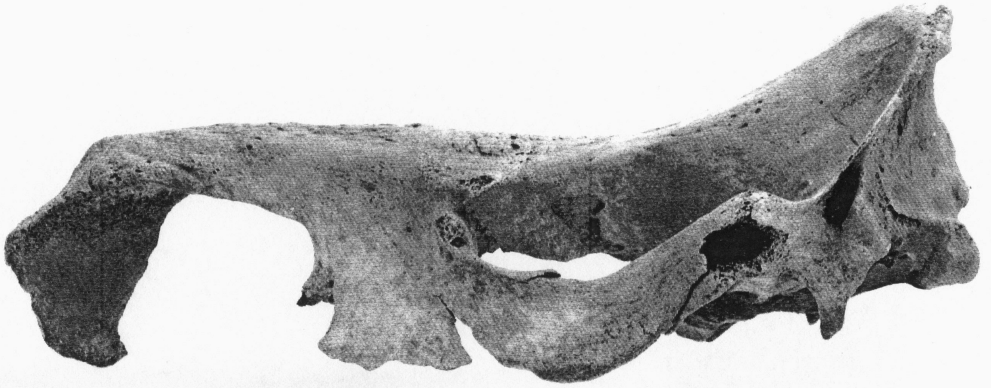
Concludiamo quindi che il cranio in esame è attribuibile a *Dicerhorinus hemitoechus falconeri* Azzaroli.

In base ai rapporti LN/LF e LF/LZ possiamo inoltre considerarlo appartenete ad un esemplare di sesso maschile: infatti la larghezza relativa dei nasali e del frontale così come indicati dai rapporti suddetti risultano ancor più favorevoli in questo senso di quelli del cranio maschile di Bucine più volte citato.

#### CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.

Sia pur nella brevità di questa segnalazione, ci sembra opportuno sottolineare il significato che il cranio qui descritto può assumere nell'ambito della conoscenza della specie *hemitoechus* presente nella Pianura Padana. La specie infatti era finora nota attraverso due crani: quello del T. Stirone recentemente attribuito da Azzaroli a *D. h. intermedius*; il secondo, di S. Colombano, attribuito da Cantaluppi a *D. h. aretinus*. Essendo le suddette sottospecie, secondo Azzaroli, collocabili rispettivamente nel Pleistocene medio antico e nel Pleistocene superiore si poteva ipotizzare, per la Pianura Padana, o una carenza di documentazione o una diversa successione delle forme nell'ambito della specie *hemitoechus* rispetto a quella indicata da Azzaroli per la penisola italiana.

Il riconoscimento qui effettuato della sottospecie *falconeri* del Pleistocene medio tardo pare dimostrare che nella Pianura Padana l'evolversi all'interno della specie *hemitoechus* (sia pure nel caso nostro con la riserva derivante dallo studio di resti fluitati) rispecchia quanto riconosciuto da Azzaroli stesso per la nostra penisola.



1



2

## BIBLIOGRAFIA

- AIRAGHI C. (1926) - *Considerazioni filogenetiche sui rinoceronti d'Europa*. Riv. Ital. Paleont., **32**, (1-3), 23-46., Pavia.
- AMBROSETTI P. (1972) - *Lo scheletro di Dicerorhinus etruscus (Falc.) di Capitone Umbra meridionale*. Geologica Romana **11**, 177-198, 7 tavv.
- ANFOSSI G. & CANTALUPPI G. (1980) - *I mammiferi delle alluvioni quaternarie pavesi*. in "I Vertebrati fossili italiani". Cat. della mostra, Verona, 1980, 239-240.
- ANFOSSI G., DESIO A., GELATI R., LAURERI S., PETRUCCI F. & VENZO S. (1971) - *Note illustrative della Carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000, F° 60 - "Piacenza", 38 pp.*
- AZZAROLI A. (1962a) - *Rinoceronti pliocenici del Valdarno inferiore*. Paleontogr. Italica, **57**, 11-20, 10 tavv., 1 tab., Pisa.
- AZZAROLI A. (1962b) - *Validità della specie Rhinoceros hemitoechus Falconer*. Paleontogr. Italica, **57**, 21-34, 5 tavv. 7 figg., 1 tab. Pisa.
- AZZAROLI A. (1970) - *Villafranchian correlations based on large mammals*. Giorn. Geol. **35**, (1), 11-131, 3 tabb., Bologna.
- AZZAROLI A. (1977) - *The Villafranchian Stage in Italy and the Plio-Pleistocene Boundary*. Giorn. Geol. **41**, (2), 67-79.
- AZZAROLI A. (1988) - *Les rhinocéros du Pleistocène inférieur et moyen de la Péninsule Italienne. Taxonomie et valeur chronologique*. (In corso di stampa).
- BONI A. (1967) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, F° 59 - "Pavia" 68 pp.*
- BRANDT J. F. (1877) - *Versuch einer Monographie der Tichorhiner Nashorner nebst bemerkungen über Rhinoceros leptorhinus Cuv.*, U. S. W. Mémoires. Ac. Imp. Sc. St. Petersbourg **24** (4), 1-135, 11 tavv.
- CACCIA V. (1929) - *GeoStoria del Colle di San Colombano al Lambro*. Codogno (Milano), 501 pp., 27 tavv.
- CANTALUPPI G. (1969) - *Il rinoceronte di S. Colombano al Lambro*. Atti Ist. Geol. Univ., Pavia, **20**, 67-81, 2 tavv.
- CIGALA FULGOSI F. (1976) - *Dicerorhinus hemitoechus (Falconer) del post-Villafranchiano fluvio-lacustre del T. Stirone (Salsomaggiore, Parma)*. Boll. Soc. Pal. It., **15**, 59-72, 3 tavv.
- CUVIER G. (1822) - *Recherches sur les ossements fossiles...* nouv. ed., **2**, (1<sup>re</sup> partie), 232 pp., G. Dufour et E. D'Ocagne Libraires, Paris.
- DE ANGELI D'OSSAT G. (1896) - *Sopra alcuni mammiferi fossili della Valle del Po*. Rend. R. Ist. Lomb. SC. L., ser. **2**, **29**, 377-391, Milano.
- GUÉRIN C. (1980) - *Les Rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe Occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles*. Bernard, Lyon, Dép. Sc. de la Terre, Documents, **79**, 1182 pp., 21 tavv.
- LOOSE H. (1975) - *Pleistocene Rhinocerotidae of W. Europe with reference to the recent two-horned species of Africa and S.E. Asia*: Scripta Geologica, **33**, 59 pp., 13 tavv., 9 figg., 15 tabb., Leiden.
- MEYER H. V. (1863) - *Die diluvialen Rhinoceros-Arten*. Palaeontographica **11**, 233-284, 9 tavv.
- NESTI F. (1811) - *Sopra alcune ossa fossili di Rinoceronte*. 24 pp., 2 tavv., Firenze.
- PATRINI P. (1926) - *I mammiferi fossili di Arena Po*. Riv. It. Pal., **32** (4), 54-68.
- SACCO F. (1895) - *Le Rhinocéros de Dusino (Rhinoceros etruscus Falc. var. astensis Sacco)* Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, **6**, 1-31, 4 tavv.
- SACCO F. (1906) - *Resti fossili di rinoceronti dell'Astigiana*. Mem. R. Acc. Sc., Torino, S II, **56**, 105-116, 1 tavv.
- SIMONELLI V. (1897) - *Rinoceronti fossili del Museo di Parma*. Palaeontogr. Italica, **3**, pp. 89-136, 7 tavv. 10-16, Pisa.
- UGOLINI R. (1906) - *Il Rhinoceros mercki Jaeg. dei terreni quaternari della Val di Chiana*, 45 pp., 4 tavv., 7 tabb., Tip. Vannucchi, Pisa.
- UGOLINI R. (1919) - *Il Rhinoceros etruscus Falc. del Pliocene di Barga*. Paleontogr. Italica, **24** (1918), pp. 121-128, 1 tavv., Pisa.
- VENZO S. (1950) - *Rinvenimento di Anancus arvernensis nel Villafranchiano dell'Adda di Paderno, di Archidiskodon meridionalis e Cervus a Lefte (Stratigrafia e clima del Villafranchiano Bergamasco)*. Atti Soc. It. Sc. Nat., **89**, 43-122, Milano.
- VIALLI V. (1956) - *Sul rinoceronte e l'elefante dei livelli superiori della serie lacustre di Lefte (Bergamo)*. Mem. Soc. It. Sc. Nat., **12**, (1) pp. 3-70, 6 tavv., Milano.
- WOODWARD H. (1874) - *On the remains of Rh. leptorhinus (Rh. hemitoechus Falc.) in the collection of Sir Antonio Brady, F.G.S., from the Pleistocene deposits of the Valley of the Thames at Ilford, Essex* - Geol. Mag. N.S. **1**, 398-403. 1 t.