

BENNO BENUSSI - MAURO MELATO

CONSIDERAZIONI PRELIMINARI
SUI REPERTI DI UNA FAUNA FOSSILE A PACHIDERMII
IN UNA BRECCIA OSSIFERA A SLIVIA-VISOGLIANO

Estratto dagli
ATTI E MEMORIE
della
Commissione Grotte «Eugenio Boegan»

Volume IX

1969

TRIESTE 1970

CONSIDERAZIONI PRELIMINARI
SUI REPERTI DI UNA FAUNA FOSSILE A PACHIDERMII
IN UNA BRECCIA OSSIFERA A SLIVIA-VISOGLIANO

RIASSUNTO

Gli autori — premesse le precedenti considerazioni sui ritrovamenti di fossili nelle brecce ossifere del Carso — descrivono più particolarmente alcuni caratteri rilevati sulle serie dentarie ivi rinvenute, attribuibili all'*H. amphibius* ed al *Rh. Merckii*, sottolineando le analogie con altri reperti in Italia e in Europa.

RÉSUMÉ

Les. AA. — vues les précédentes considerations sur les fouilles dans les grottes et les brèches du Carso de Trieste — tâchent de décrire plus particulièrement les dents d'Hippopotame et de Rhinocéros ci-gisant, en comparaison des autres retrouvemens dans l'Italie et dans l'Europe moyenne.

SUMMARY

The Authors treat — according to the last publication about the bones beds in the Karst caves — more particularly the problem of the attribution of the bones and the teeth to a peculiar species of Hippopotamuses and Rhinoceroses: the «*amphibius*» and the «*Merckii*», in connection with the similar faunas living during the Glacial Age in others European countries.

Nella breve relazione, comparsa su «ATTI E MEMORIE» nel settembre 1969, ci eravamo proposti di enunciare — in una sommaria sintesi — alcune considerazioni preliminari sui recenti ritrovamenti di ossa fossili di pachidermi nelle brecce ossifere della zona di Bristie e Slivia.

Tali raffronti — diretti a determinare, nel campo dell'ipotesi di studio, pure cronologie relative fra le singole brecce — avrebbero ottenuto più concreta rilevanza ove i campioni delle terre e delle calciti avessero, in sede universitaria, potuto essere analizzati e determinati nel quadro di una datazione assoluta.

In questi studi i tempi sono necessariamente lunghi, data la mole di materiali che perviene ai gabinetti universitari da numerose stazioni di scavo.

Naturalmente, gli scopi, che con la presente attività di studio la COMMISSIONE GROTTI del C.A.I. di Trieste si propone, sono limitati entro i termini di una migliore conoscenza dei fenomeni carsici, anche sotto gli aspetti paleontologici.

Da ciò, il tentativo di inserire i reperti studiati nel quadro del paleo-ambiente carsico, quale appare attraverso tali dati, lasciando agli studiosi ogni ulteriore progresso negli specifici campi della geologia, della pedologia, della palinologia e della determinazione delle esatte età dei giacimenti, mediante il metodo degli isotopi.

E' comparso, di recente, lo studio sull'Adriatico, nel corso del Pleistocene, del prof. D'Ambrosi, in onore del compianto suo amico prof. Gridelli.

Le conclusioni — e le notevoli descrizioni cartografiche — di tale studio, sviluppato anche in base alle ricerche del prof. Mosetti sui bacini settentrionali del nostro mare, fra l'Istria e le foci dei grandi fiumi dell'altra sponda, danno per certa l'esistenza, almeno dalla glaciazione rissiana in poi, di una pianura alto-adriatica esondata.

Il quadro ambientale — costituente l'*habitat* delle faune di grandi mammiferi rinvenute — resta perciò confermato con dati quasi assoluti.

Presupposta, in linea di ipotesi di studio, l'esistenza di tale vastissima piana acquitrinosa, percorsa dai fiumi che nell'epoca quaternaria divagavano, con vario corso, verso le lontane rive marine, ne conseguono elementi sufficienti — come nella zona tosco-laziale, o nella riviera ligure, o nella lontana Sicilia e Puglia — a rendere probabile un notevole *attardamento* delle faune pleistoceniche «calde», caratterizzate da abbondanti esemplari di pachidermi.

Infatti, la nostra particolare zona alto-adriatica — avente un clima abbastanza mite lungo le fasce costiere, favorite dall'effetto termo-regolatore marino — dovette, sulla fine dell'Interglaciale R/W. e nel primo interstadiale würmiano, ospitare, come le varie regioni sopra ricordate, una veramente ricca fauna, residuo dei precedenti periodi «caldi», e, in ispecie, del lunghissimo Interglaciale Mindel Riss che, secondo gli studi dello Zeuner, si protrasse per poco meno di 200.000 anni.

Il problema del perdurare, e del conseguente *attardarsi* delle antiche «faune calde» fino alle soglie del Würm, ed alle prime sue due fasi, di acme e di cedimento del freddo, non si pone tanto in termini rigidamente cronologici, quanto piuttosto relativi al fenomeno di «resistenza» di una determinata specie animale di fronte al rincrudirsi delle condizioni climatiche, anche nel quadro di uno stesso periodo glaciale.

In altre parole, gli studiosi italiani e stranieri — pur condizionati dalla descrizione, necessariamente più specialistica, della loro propria terra d'origine e di ricerca — convengono nel senso che una associazione faunistica possa *persistere* anche oltre e fuori dall'«optimum» climatico nel quale si è evoluta nella propria fase filetica ascendente.

Così è avvenuto per il rinoceronte e l'ippopotamo nella terra d'Otranto, nelle piane laziali e nella fascia costiera dalla Riviera francese ai Balzi Rossi: la vicinanza del mare, serbatoio di calore nei mesi *invernali* — considerato che nei periodi glaciali, le estati erano probabilmente più calde e secche delle analoghe stagioni d'oggi (come accentuazione di continentalità climatica) — determina in tutte tali zone, e così pure nel nostro estremo seno adriatico, una particolare situazione, molto diversa dalle zone alpine ed ancor più dai grandi fiumi dell'Europa occidentale e centrale.

Infatti, le medie invernali *quasi costanti* sotto lo zero (con fenomeni di

gelo nei fiumi e nelle zone paludoso-lacustri) nell'Europa centrale, caratteristica della durissima glaciazione rissiana, stroncarono evidentemente tutte le forme di vita animale condizionate da un ambiente ricco d'acque e di piante erbacee abbondanti.

E' ciò che, per quanto risulta dalla letteratura straniera, avvenne lungo il corso del Reno, e dei suoi affluenti, dove, dopo tale severo rincrudimento dei climi, si sono improvvisamente e definitivamente estinte le tracce di vita animale specializzata, che fino allora aveva potuto resistere e riprodursi in quelle regioni.

BREVI CENNI SUI REPERTI OSSEI DI IPPOPOTAMO E DI RINOCERONTE SUL CARSO

Rappresenta estrema difficoltà il sincronizzare un complesso faunistico — come pure la singola specie animale nel quadro complessivo — da regione a regione, nel parametro del tempo e dello spazio.

Infatti, i pochi autori che si sono occupati dell'ippopotamo — nelle forme primigenie del *H. major*, e nelle successive, tendenti all'attuale *H. amphibius* — a prescindere dalle forme insulari, quali l'*H. pentlandi*, *melitensis* e *minutus* (peculiare di Creta) — localizzano i reperti e concludono il tentativo di datazione sotto l'esclusivo profilo del giacimento studiato nella zona particolare.

Abbiamo così — per tutti i nordici, dal Kretzoi, Khalke, Kurten, Zeuner, Töpfer ecc. — una classica *limitazione di durata* della specie, non oltre, cioè, alla glaciazione rissiana, che conclude il lunghissimo secondo interglaciale M/R.

Tali concetti valgono, naturalmente, per l'Europa settentrionale, e comportano l'esclusione dello studio dell'habitat mediterraneo, che a noi maggiormente interessa.

Riteniamo, quanto già accennato nelle precedenti «considerazioni sulle brecce ossifere carsiche», che il fenomeno delle oscillazioni glaciali europee deve essere studiato — nei riflessi sulle faune e flore interessate — con criteri autonomi, secondo si considerino le zone influenzate dall'epicentro glaciale fenno-scandinavo (Brandenburg, Warthe, ecc.) o l'altro epicentro — per noi più direttamente condizionatore dei climi e delle specie biologiche — costituito dai massicci e dalle valli alpine (Penck e Brückner, ecc.) portanti le morene frontali fino a meno di 100 Km. da Trieste.

L'innervamento, la paleoidrografia, la variazione delle linee di costa — in una parola, il clima alternativamente dominante nella nostra terra — ha subito influssi nettamente diversi di quelli dell'Europa continentale, al di là della grande barriera alpina.

E ciò, soprattutto, perchè il Carso, come rappresenta un ponte che favorisce le migrazioni da est ad ovest (e viceversa) altrettanto determina — in parallelismo alla riviera ligure — il confine termico-climatico fra l'estremo seno dell'Adriatico e le non lontane barriere montagnose del sistema alpino-dinarico.

La storia dell'Adriatico settentrionale, si può dire, è scritta e traspare dalle linee di riva fossili, ancora oggi ricostruibili, nelle isobate, nei solchi vallivi dei paleofiumi, ormai coperti da un mare della profondità media di 25 m., fra Pola e Venezia, di 75 a 100 metri fino alla «soglia garganica».



FIG. 1 — Valle di Slivia.



FIG. 2 — Terrazze della valle di Slivia.

Nelle regioni viciniori, solamente nella zona acquitrinosa del Postumiese (certamente più ricca d'acque in quelle epoche, per il disgelo estivo del forte innevamento durante i mesi invernali) la letteratura paleontologica cita il rinvenimento di qualche dente, attribuibile all'animale descritto. Altrove, singoli reperti unicamente nella Bassa Austria, a *Durnkrat* (vedi Töpfer «Tierwelt des Eiszeitalters» pag. 144) (*).

* * *

Gli scavi in questione — di cui i brevi cenni nella precedente pubblicazione — furono effettuati saltuariamente da varie persone ed enti, e non ancora relazionati;

il più notevole lavoro venne condotto dall'Istituto dell'Università di Ferrara, con criterio scientifico, ma neppure di questo si conoscono i risultati, dato il breve tempo passato (autunno 1969), nè è ancora noto se, in tale occasione, sia stato confermato o meno il rinvenimento di ulteriori reperti fossili delle specie che abbiamo citate;

un ulteriore lavoro esplorativo resterebbe da fare nella zona, ma la mancanza di mezzi materiali, e finanziari, costringe a rimandare ogni specifica conclusione, in proposito, alle future campagne di scavi.

Allo stato attuale dei rinvenimenti, e dei preliminari cenni illustrativi, è possibile dare una ben sommaria relazione, come appresso.

Abbiamo già accennato alle oscillazioni del livello marino fra l'ultima fase dell'interglaciale R/W, e l'inizio dell'anaglaciale wurmiano.

La pianura nord-adriatica, le paludi, le lagune ed il divagare dei fiumi — in condizioni ecologiche del tutto simili al lido dei Balzi Rossi, della pianura laziale, della stessa terra d'Otranto (Grotta Romanelli) — dovette creare un «optimum» per una estrema sopravvivenza delle cosiddette «faune calde», ormai in via di estinzione.

Non si possono dimenticare — con riguardo all'assenza di resti di pachidermi «caldi» nelle regioni costiere a meridione del nostro golfo — tre fattori:

1) che nel post-glaciale, se solamente dai tempi di Roma, il mare ha aumentato il suo livello di oltre 2 metri, e di altrettanto, se non di più, si è accresciuta la coltre di sedimenti alluvionali dal Friuli al Veneto, alla pianura del Po, ne è conseguita la copertura e la distruzione, per fluitazione e sedimentazione, dei resti animali delle specie da noi rinvenute sul Carso;

2) che il maggior numero dei branchi vissero e morirono nel loro ambiente naturale, acquitrinoso, poi distrutto dalle cennate oscillazioni eustatiche;

3) che, da ultimo, solo all'occasionale e fortuito inglobamento — in sacche di brecce e argille cementate dall'acqua calcarea — è dovuta la fortunata e singolare circostanza della conservazione e raccolta dei nostri fossili pleistocenici, di specie così rare altrove.

(*) RAKOVEC - *Hippopotamus from the Postojna basin* - Boll. Scient. Yugoslav, 1955

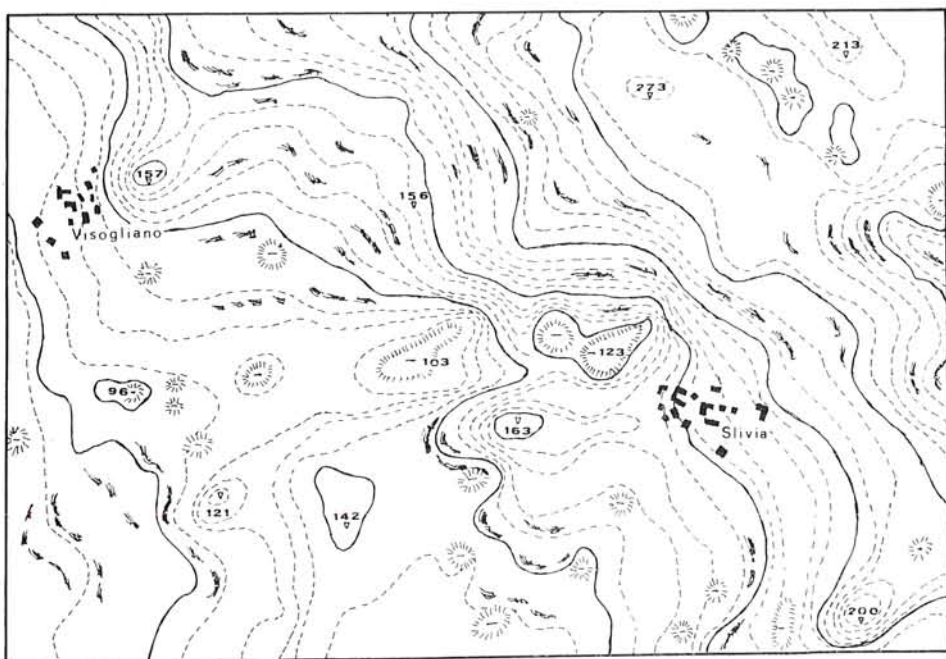


FIG. 3 — Carta topografica.

SLIVIA: REPERTI DI DENTI DI IPPOPOTAMO

La breccia ossifera ove sono stati rinvenuti i descritti reperti di denti di *H. amphibius* è quella di Slivia-Visogliano, a NNE della breve eminenza, chiamata «Monte dei Cervi» (quota 142 della Tavoleta al 25.000 «Duino», a nord della linea ferroviaria).

La descrizione della cava abbandonata — con la sconvolta stratigrafia per i lavori minerari, condotti con cariche esplosive — è richiamata nella precedente pubblicazione.

Gli ingegneri minerari, gli studiosi universitari, alcuni collaboratori del nostro Museo hanno potuto raccogliere reperti non pubblicati — tranne che per il dente di specie elefantina, del quale è uscita una accurata descrizione ad opera del dott. Alberti, solerte e valente conservatore del Museo stesso di Storia Naturale.

I reperti sicuramente attribuiti all'*H. amphibius*, del Museo della Commissione Grotte «R. Battaglia», sono scarsi, e in appena discreto stato di conservazione.

Dato lo sconvolgimento prodotto dagli incontrollati lavori nella cava, la stratigrafia appare incerta:

si tratterebbe — a detta dei rinventori — di una sacca di materiale argilloso, sita a circa 2 metri dall'originario livello di campagna, inclinato di 20/25°



FIG. 4 — Diffusione dell'ippopotamo in Europa (da Boule, 1906).

in direzione E-O, sul probabile letto di un paleo-inghiottitoio, in caverna, trascinatore e sfioratore delle acque di evidenti bacini imbriferi terrazzati a Nord e ad Oriente del detto sistema di cavità, ove gli ossami fossili vennero convogliati e trascinati dalle acque torrentizie delle valli di raccolta e delle nappe d'acqua sovrastanti.

Tale ipotesi — circa la formazione della breccia ossifera — è avvalorata dalla stessa abbondanza dei reperti, entro cavità e sacche relativamente ristrette, in rapporto con i vastissimi bacini imbriferi e paleotorrenti di raccolta (*).

La carta — rappresentante l'area di diffusione dell'*H. major* e *amphibius*

(*) VIALLI - *La breccia di Zandobbio* - Museo di Milano, vol. 96^o, anno 1957, pag. 54.

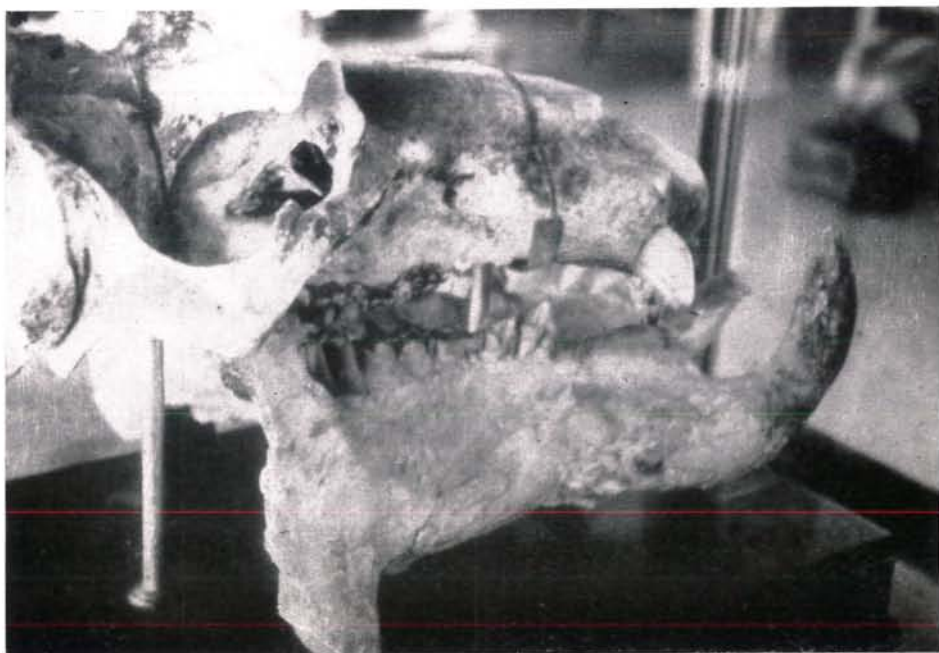


FIG. 5 — Cranio di ippopotamo.

in Europa durante il quaternario — non dà la localizzazione delle singole forme, nè le direzioni di provenienza, nè le epoche di migrazione, rispettivamente di regresso.

E' necessario ricorrere a induzioni — tentando di raffrontare le cronologie attraverso l'associazione con altre specie animali dello stesso deposito, o ancora meglio mediante la corrispondenza con industrie umane del paleolitico, medio e superiore, quando queste si rinvencono nello stesso strato.

Il phylum degli ippopotami è di provenienza asiatica, del pliocene, e le prime forme — esaprotodonti — appartengono alla facies faunistica dei Monti Siwalik, nell'India settentrionale.

Se la migrazione ha portato la specie — con lievi mutazioni, quali la riduzione, nella serie dentaria, di due incisivi (*H. tetraprotodonti*) — all'invasione dell'Europa e dell'Africa (continente ove tuttora due generi sopravvivono, ed un terzo, nel Madagascar, si è estinto nell'olocene) tale dispersione è avvenuta nel periodo Villafranchiano.

Questo ponte cronologico — e di profonde mutazioni nelle specie di mammiferi superstiti — collega il terziario al quaternario; forse vi si possono inserire le prime oscillazioni glaciali, anteriori a quelle classiche del quaternario, nordiche e alpine.

Nel Villafranchiano si rinvencono autentici cimiteri di ippopotami, specie nel Valdarno, come nell'Inghilterra meridionale (Barrington, York); in tale epo-

ca la specie raggiunge dimensioni somatiche gigantesche, e la massima sua specializzazione.

Il successivo regresso, sia nelle proporzioni somatiche quanto nella localizzazione di singoli «habitat», dimostra da un lato la sensibilità dell'animale all'alternativo deterioramento dei climi, che limitava i branchi supertiti nelle isole di rifugio biologiche — come pure la sua estrema resistenza — in quei siti ove favorevoli condizioni consentivano la sopravvivenza.

Oggi, il fatto è dimostrato dalla delimitazione all'habitat centro-africano mai raggiunto dal fenomeno glaciale, e dalla recente scomparsa della specie dalla zona sahariana, a nord del lago Tchad, mentre non molti millenni addietro — ed ancora in epoca storica — l'ippopotamo si riproduceva nell'alto e medio Nilo, come pure nei laghi salmastri nord africani; infine, dalla recente sua scomparsa dall'Africa meridionale, ove due secoli addietro, la sua persistenza è provata dalla normale tradizione.

Infatti (LEONARDI - *L'Ippopotamo del Valdarno* - Paleontographia Italica, Pisa, vol. XLIII, anno 1947): «La presenza di resti fossili di ippopotamo, in alcuni depositi quaternari europei viene a ragione considerata un buon indizio di clima caldo, e conseguentemente i depositi in questione vengono riferiti a periodi preglaciali o interglaciali.

«Si deve però tener presente che i risultati degli studi più recenti tendono a dimostrare che l'ippopotamo possiede una *adattabilità* a temperature assai più basse di quanto si ritenga comunemente.

«Ciò risulta anche dalla distribuzione attuale dell'ippopotamo che nel continente africano aveva ancora fino al secolo XVII un *habitat* esteso fino all'estremità meridionale, cioè in regioni nelle quali la temperatura può scendere al di sotto dello zero.

«A questo si può aggiungere che l'ippopotamo presenta una notevole facoltà di adattamento ai più svariati ambienti, dai piccoli corsi d'acqua ai grandi fiumi, dalle «mares» poco estese, di Gurselik tra il Ciad e Zinder, ai vasti laghi equatoriali ed alle *spiagge marine* dell'Africa sud-orientale».

Applicando tali concetti alla specie, indubbiamente recessiva, vissuta ai margini dell'Adriatico settentrionale, e nella Costa Azzurra, al confine franco-italiano, coeva con l'industria musteriana (dimostrata da reperti litici in situ, del tutto come a Saccopastore, al Circeo, e nella zona della Grotta Romanelli in Puglia) la datazione relativa può coincidere, nell'alternarsi dei climi, relativi ai periodi in cui si divide convenzionalmente il Pleistocene, con la fase interglaciale Riss-Wurmiana, fino all'inizio delle prime oscillazioni fredde dell'ultima glaciazione alpina, del Wurm (*).

(*) A. C. BLANC - *Variazioni climatiche e oscillazioni del mare* - 1942:

«Lo studio fisiografico e stratigrafico del giacimento di Saccopastore e gli scavi intrapresi dall'Ist. It. di Paleont. Umana accertavano che esso fa parte dell'ultima e più bassa terrazza pleistocenica (pag. 203-205) dell'Aniene al di sopra dell'attuale pianura d'inondazione.

«In seno al giacimento fu rinvenuta fauna ad Hippopotamus, flora a Corylus e industria paleolitica musteriana. Nella Grotta Guattari, a S. Felice Circeo, nella prima parte dell'ultimo glaciale sono rimasti sepolti i resti dei pasti dei Paleantropi, con le loro armi e strumenti di selce scheggiata. La fauna comprende Elephas, Rhinoceros, Hippopotamus, Hyaena, F. pardus, Ursus, Cervus Elaphus; l'industria si ricollega direttamente al Pontiniano, il Musteriano litoraneo laziale».

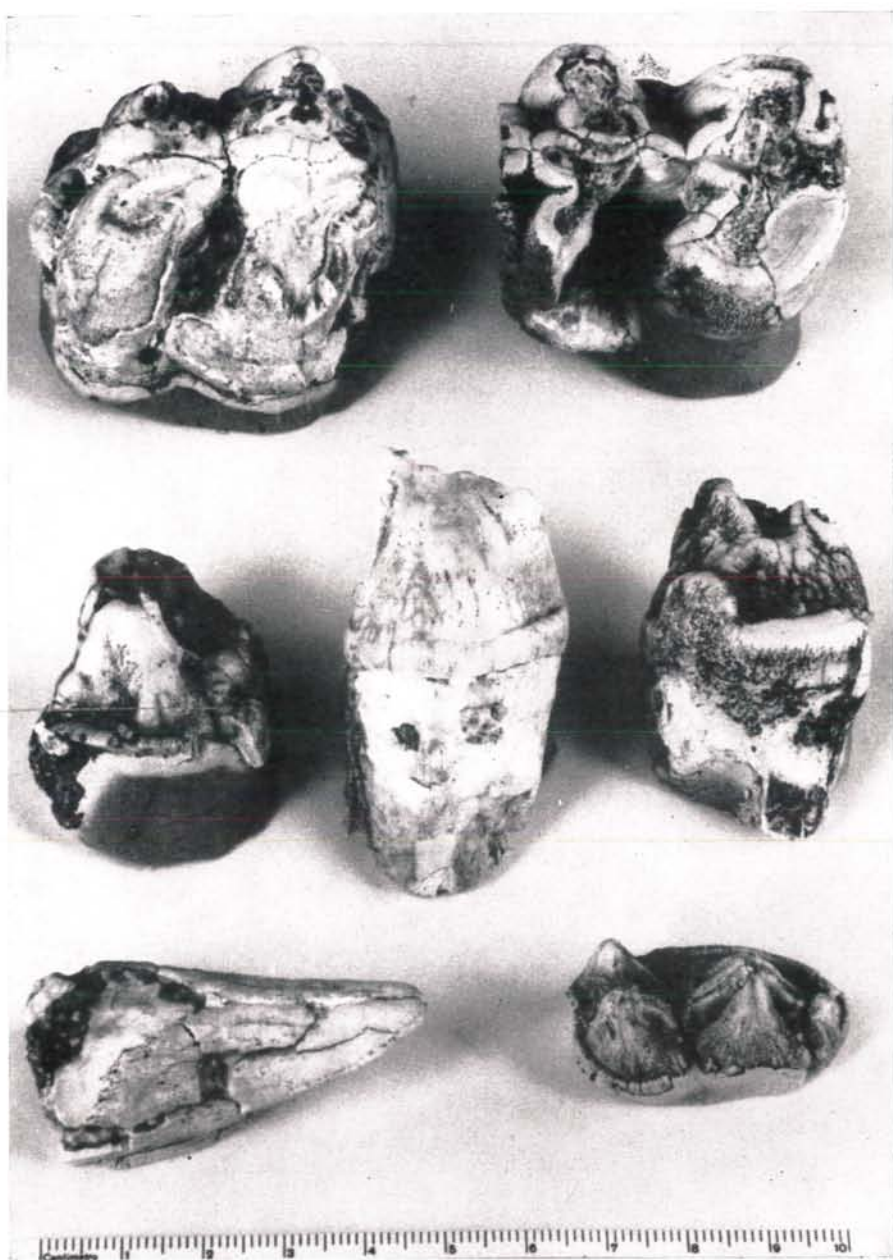


FIG. 6 — Serie denti di ippopotamo (5/6 grand. nat.)

Da quanto sopra, appare come le considerazioni possibili — rispetto a questi pochi reperti, riferiti a singoli denti rinvenuti nella nostra breccia ossifera del Carso — debbano necessariamente limitarsi alla constatazione dell'esistenza degli ultimi esemplari, in via di estinzione, di una specie piccola, paragonabile (con ulteriore probabile riduzione delle dimensioni somatiche) all'*H. pentlandi*, descritto dall'Accordi, nella Paleontografia Italica, nel 1955.

Ripetiamo che questi dati sono di pura ipotesi, non potendosi evidentemente descrivere una specie se non attraverso lo studio comparativo di numerosi individui di età, sesso e corporatura varianti, secondo i normali schemi statistici di paragone.

Per le suesposte ragioni, i singoli reperti dentari potrebbero — in teoria — appartenere anche a specie cronologicamente diverse, rastrellate e fluitate nella nota cavità:

ciò, anche sotto il profilo evolutivo dei micromammiferi, rinvenuti in scarso numero nella breccia, riferibili, salvo controllo, forse ad un periodo geologico anteriore (Mindel-Riss); però, considerando che l'unico strato, di ben limitata potenza, congloba tutte insieme le descritte specie animali, sembrerebbe attendibile il ritenere *coeva* l'associazione faunistica reperita.

A differenza degli altri mammiferi — abbondantissimi — i reperti ossei d'*H. amphibius* sono, come ripetuto, molto scarsi ed in imperfetto stato di conservazione: difficile ne risulta quindi la classificazione e la comparazione con i paradigmi di altri giacimenti.

Inoltre, i numerosi — in senso relativo — denti giovanili non consentono raffronti validi con i reperti delle zone italiane ed europee tipiche, ove la pluralità degli esemplari rinvenuti permette appunto il calcolo delle medie comparative, per statura, sesso ed età.

I rinvenimenti si potrebbero così inquadrare nel successivo specchietto delle misure di serie dentarie caratteristiche di altre stazioni.

Serie inferiore	MAJOR (Firenze)	ATTUALE (media)	PENTLANDI (Sicilia)	SLIVIA
Pm2	46 x 23	30 x 17	— — —	
Pm3	47 x 26	33 x 23	28 x 18	
Pm4	42 x 26	33 x 26	32 x 26	33 x 32
M 1	47 x 36	43 x 32	— — —	
M 2	61 x 42	54 x 37	— — —	
M 3	81 x 46	72 x 42	50 x 32	

Serie superiore	MAJOR	ATTUALE	PENTLANDI	SLIVIA
Pm2	38 x 27	30.5 x 23	— —	24 x 30
Pm3	35 x 29	35 x 24	— —	31 x 29
Pm4	32 x 30	32 x 32	— —	— —
M 1	41 x 42	41.5 x 46	— —	— —
M 2	53 x 58	48 x 46	— —	52 x 57
M 3	53 x 54	47.5 x ?	49 x 37	42 x 54

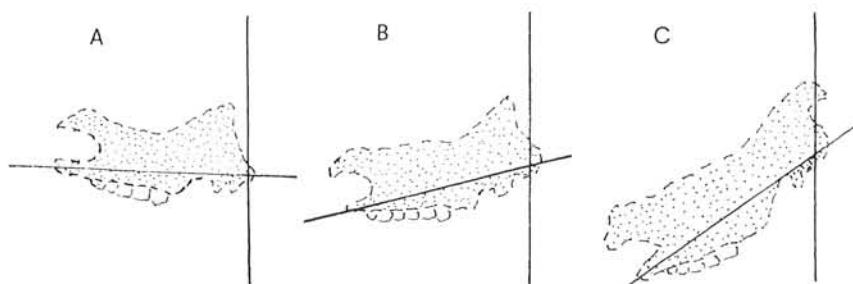
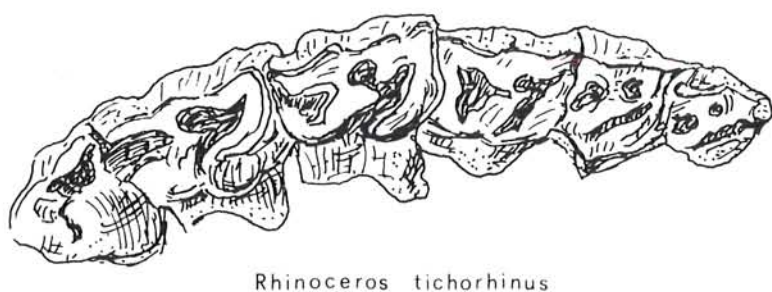


FIG. 7 — Grafico delle serie dentarie e degli angoli craniali dei rinoceronti:
a) «etruscus»; b) «Merckii»; c) «Tichorhinus».

I REPERTI DI DENTI DI RINOCERONTE NELLA BRECCIA DI SLIVIA

Maggiore importanza — e maggiore difficoltà di classificazione — assumono gli abbondanti reperti di *Rhinoceros* nella breccia descritta.

Infatti, le varie brecce ossifere del nostro Carso hanno fornito frequenti rinvenimenti di crani, e di numerosissimi denti, di detto animale, nel lungo evolversi del suo phylum, ma — date le deformazioni dei fossili nei conglomerati brecciosi — mai un cranio intero, avente la cresta occipitale integra, ha consentito una classificazione certa e attendibile.

Gli Autori — pur tracciando degli schemi di massima ai fini della determinazione delle successive specie — ritengono che un singolo dente non costituisca elemento valido e certo per distinguere un *Rh. etruscus* da un *Rh. hemitoechus*, ad un *Rh. merckii* o a un *Rh. tichorhinus*; ne seguiremo le teorie indicative.

I reperti del Carso furono attribuiti a *tutte* queste varietà, susseguite nelle epoche successive, e rinvenute in giacimenti non lontani.

A Slivia sembra predominare — con percentuale quasi assoluta — il *Rhinoceros Merckii*.

Prescindendo anche dal criterio della valutazione globale dell'associazione faunistica reperita nelle sacche principali, argillose, che induce alla cennata determinazione, vi è un altro fattore caratteristico che sembra confermare quest'ultima opinione.

Sulle differenze odontologiche fra il tipo «*etruscus*» e il tipo «*Merckii*» si è molto discusso: maggiori proporzioni del secondo, suo perdurare ed attardarsi nella cronologia, fino ad essere coevo della forma «fredda» del *tichorhinus*, ma, secondo molti Autori, le due forme potrebbero farsi risalire ad un unico ceppo evolutivo, con habitat talvolta, in particolari regioni, confluyente.

Però, a parte le proporzioni *medie* della serie dentaria, e alla brachiodonzia della prima specie, trasformata nella ipsodonzia, via via più accentuata, nel *Merckii*, ed ancor più nel *tichorhinus*, resta ferma l'osservazione circa la forma «triangolare» (quasi a cuore) del III molare superiore, che è molto spiccata nel *Rhinoceros Merckii*, mentre appare appena abbozzata nell'ancestrale «*etruscus*» e non compare più nel «*tichorhinus*».

Ora parlando dei reperti di Slivia, i M_3 superiori, molto abbondanti, presentano nettamente le due caratteristiche di una «muraglia» molto alta, ed al contempo di una *regolarissima* forma «triangolare», con una costanza di contorni e di valli che risultano veramente tipiche della specie indicata.

Se poi, dalle successive tabelle, dirette alla ricerca delle *misure medie* delle serie dentarie, aventi uguale usura — anche se, meno due casi di frammento di mandibola, i denti non furono rinvenuti in connessione anatomica — tali serie potranno rientrare nel quadro tipico, l'attribuzione del rinoceronte del Carso al tipo «*Merckii*» (o «*hemitoechus*», quale tipo di transizione) può ritenersi attendibile.

Mandibola	Rh. ETRUSCUS (medie)	Rh. MERCKII (medie)	R. SLIVIA (medie)
Pm2	26 x 18	27 x 25	30 x 21
Pm3	34 x 25	39 x 30	38 x 26
Pm4	36 x 25	40 x 29	41 x 27
M 1	39 x 29	46 x 33	38 x 25
M 2	43 x 30	45 x 35	43 x 31
M 3	41 x 27	46 x 27	46 x 30
Superiori			
Pm2	28 x 30	34 x 30	32 x 34
Pm3	33 x 36	44 x 60	44 x 41
Pm4	36 x 41	48 x 65	45 x 46
M 1	42 x 49	50 x 62	45 x 52
M 2	48 x 41	54 x 58	48 x 54
M 3	44 x 51	56 x 65	51 x 60
Lunghezza (media)			
Mandibola:	219	243	236
Superiori:	231	295	265

Dunque, in base ai dati delle medie delle serie dentarie, indicate nello specchio superiore, il rinoceronte delle brecce di Slivia sembra riferirsi al *Merckii* piuttosto che all'*etruscus*.

Secondo il Vialli — nei suoi ammirevoli confronti fra le serie dentarie dei due tipi — «...considerando l'*etruscus* ed il *merckii*, è innegabile che, mentre l'aspetto complessivo dei denti del primo appare tozzo, quello dell'altro dà l'impressione di qualcosa di slanciato, pressochè subpiramidale».

Dice l'Autore che, dalla bibliografia, la maggioranza degli studiosi tiene in gran conto, ai fini della distinzione, la topografia delle superfici masticatorie: andamento delle valli, delle colline, disposizione dei «crochets», degli «anti-crochets», e della «crista»;

in minor misura, gli altri caratteri (seppur validi) come «l'andamento del *cingulum*, la forma dell'entrata della valle principale, l'altezza della parete esterna, la quantità del cemento le *dimensioni relative* delle serie dentarie».

Del resto, dopo le osservazioni più sopra indicate sull'abbondante materiale di Slivia (oltre cento pezzi, fra denti integri e frammentarii) le conclusioni, cui si può pervenire in generale, risultano le seguenti:

1) Un giudizio assoluto circa la esatta specie reperita non è raggiungibile, mancando esemplari o complessi ossei, in connessione anatomica, o crani, onde le serie devono essere ricostruite sulla base di pezzi aventi *uguale o simile usura* (vedi: ALIMEN - LAVOCAT - *Les faunes quaternaires d'Europe* - ed. Boubeé, 1966, Parigi);

2) che — con riferimento all'opera del VIALLI (*Sul rinoceronte e l'elefante della serie superiore di Lefte - Bergamo* - Milano 1956) — esiste una grande variabilità in ordine all'età e al grado d'usura, funzioni interdipendenti, specialmente per le deformazioni subite dai denti stessi durante la loro crescita;



FIG. 8 — Rhinoceros «etruscus».

3) in proposito, va osservato — quanto al rinoceronte — che, a differenza dall'ippopotamo, i resti dentari sono abbondantissimi a Slivia (superati unicamente da quelli del cavallo, come riferito nelle prime «considerazioni») e quindi gli individui ai quali tali denti appartennero coprono la più estesa gamma in relazione *all'età* ed al parametro delle grandezze individuali, anche in relazione al sesso;

le misure che se ne ricavano sono variabilissime, onde non si può che attenersi al sistema delle medie risultanti;

4) come osserva, in nota, il Viali, nell'opera citata, è importante l'*epoca della comparsa* del Rh. Merckii in Europa («Il Rh. Merckii è segnalato dubbiosamente nel pre-Riss, mentre invece è molto comune nel Riss-Würm, epoca in cui esso appare diffuso in tutta l'Europa meridionale, *Italia compresa*» (vedi Stehlin 62, p. 165).

Ora, a prescindere dalle forme intermedie (Merckii-etruscus; Merckii-hemioechus, fino al Merckii definitivo), forse il principio più valido è dato dalla constatazione del complesso faunistico — interpretato nel suo insieme, e nel biotopo particolare — che induce a propendere (pur con le necessarie *riserve*, in relazione alle indagini sull'ecologia della zona) per un riferimento dei resti ossei alla specie di un vero Rh. Merckii, come già rinvenuto nell'Istria ed isole dalmate, classificato in tale senso dal Leonardi, nel suo studio sui reperti conservati al Museo di Storia Naturale di Trieste e all'Università di Padova.

Trieste, luglio 1970.

I N D I C E T A V O L E

FIG. 9 — Serie dentarie mascellare e mandibolare di un *Rhinoceros Merckii*
(3/5 grand. nat.)

FIG. 10 — Due frammenti, mascellare e mandibolare, di un *Rhinoceros Merckii*
(grand. nat.)

FIG. 11 — Denti molari superiori di *Rhinoceros Merckii*
(3/4 grand. nat.)

FIG. 12 — Denti premolari e molari inferiori di *Rhinoceros Merckii*
(4/5 grand. nat.)

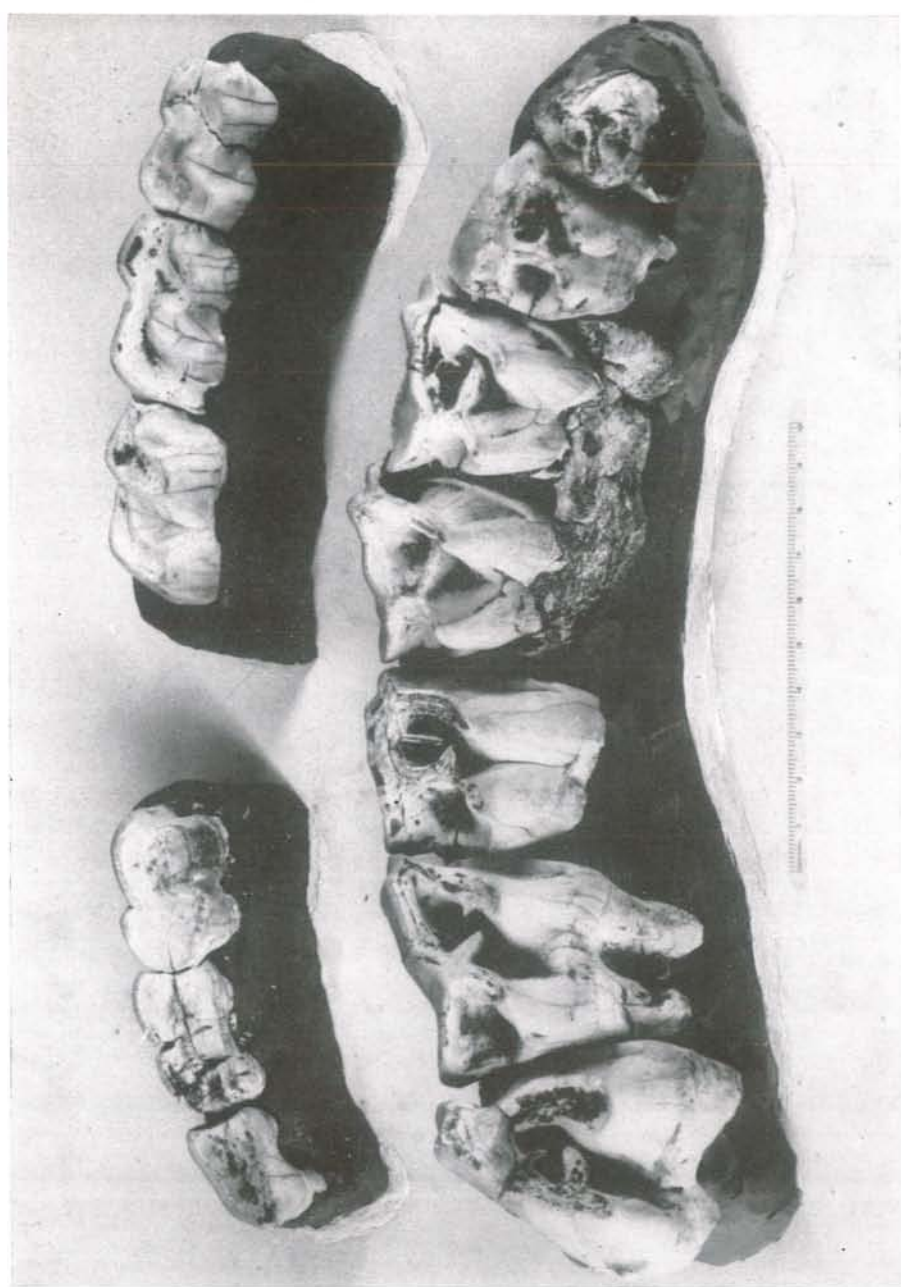


FIG. 9



FIG. 10

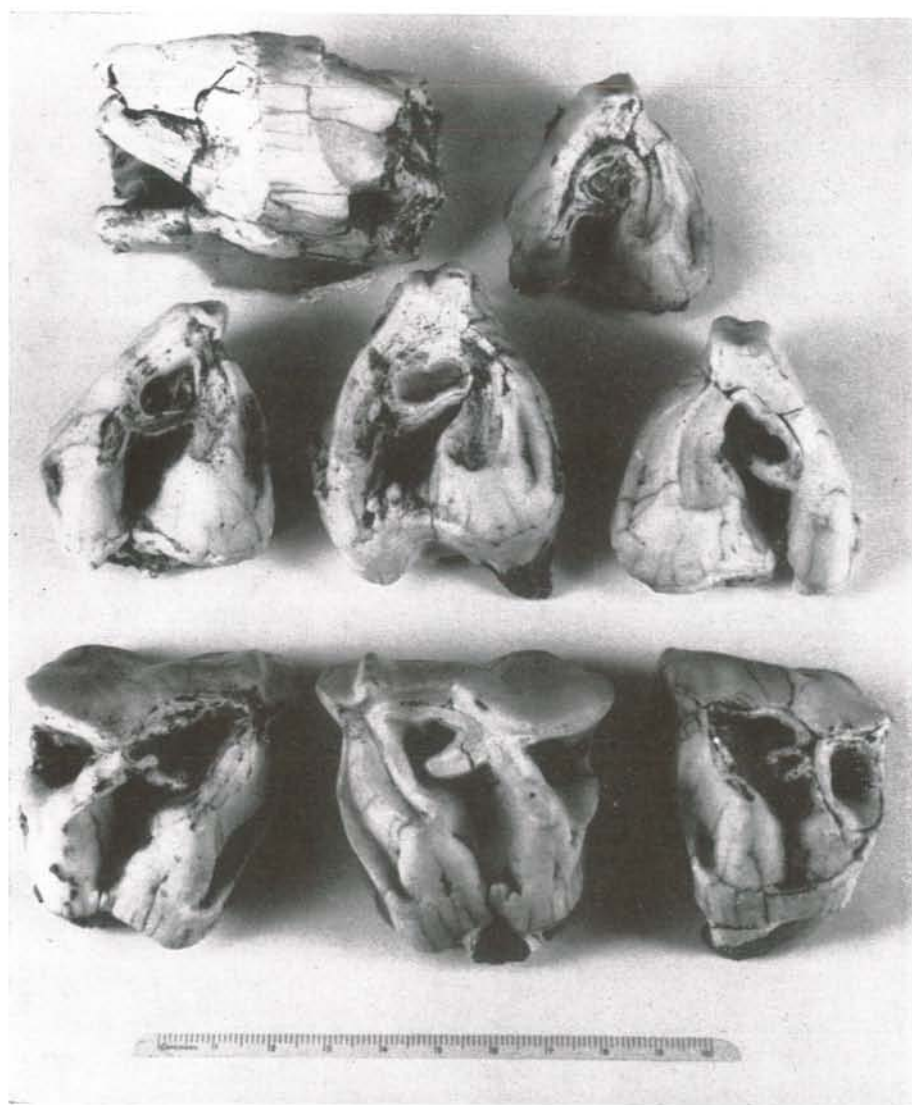


FIG. 11



FIG. 12

NOTE BIGLIOGRAFICHE

- ABEL O. - *Animali del passato* - Ed. Mondadori, Milano, 1942.
- ACCORDI B. - *Resti d'ippopotamo nano nel Pleistocene* - Zuccarello, Catania, 1957.
- ACCORDI B. - *Ippopotamo pentlandi* - Paleontographia Italica, Pisa, 1955.
- ANDREOLOTTI S. - *Studio sui riempimenti di cavità* - Atti e memorie, S.A.G., 1965.
- ALIMEN H., LAVOCAT R. - *Faunes et flores prehistoriques* - Ed. Boubeé, Paris, 1966.
- AMERICAN JOURNAL OF SCIENCES - Datazioni C 14, New York, 1967.
- ARAMBOURG H. - *Le genèse de l'humanité* - Presse Univ. de France, Paris, 1955.
- BATTAGLIA R. - *Preistoria del Veneto e dalla Ven. Giulia* - Bull. Paletnologia, 1958.
- BLANC A. C. - *Geologie der Meere und Binnengewässer* - Bd. 5 Heft 2, Bern, 1942.
- BOURDIER F. - *Préhistoire de France* - Ed. Flammarion, Paris, 1967.
- CARDINI L. - INQUA 1962 - Scavi di Torre in Pietra - Roma, 1963.
- DAL PIAZ G. B. LEONARDI P. - *Geologia, corso* - Ed. Cedam, Univ. Padova, 1958.
- D'AMBROSI C. - *L'Adriatico nel Quaternario* - Atti Museo St. Nat. Trieste, 1969.
- EBERS E. - *La grande era glaciale* - E. Sansoni, Firenze, 1963.
- KAHLKE H. D. - *Grossaugetiere in Eiszeitalter* - Urania Verlag, Leipzig Jena, 1955.
- KURTEN B. - *Pleistocene Mammals in Europe* - Weidenfeld & Nicolson, London, 1968.
- LEONARDI P. - *Resti fossili di Rinoceronti nel Museo di St. Nat. di Trieste* - Atti Museo St. Nat. Trieste, Del Bianco, Udine, 1947.
- LEONARDI P. - *L'Ippopotamo del Valdarno* - Paleontographia Italica, Pisa, 1947.
- LONA F. - *Analisi pollinica del giacimento Villafranchiano di Lefte* - Atti Soc. Italiana di Scienze Naturali, Milano, 1950.
- MACCAGNO A. M. - *Gli Elefanti del Lazio* - da Geologia Romana, Roma, 1962.
- PASA V. - *Introduzione allo studio della Preistoria* - Ed. Fusi, Pavia, 1968.
- PICOTTI S. - *Studi sulla campagna talassografica in Adriatico* - Boll. S. N. Trieste, 1956.
- PIGGOTT S. - *British Prehistory* - Ed. Univ. Oxford, Londra, 1960.
- PIVETEAU J. - *Paléontologie* - Vol. VI e VII, Ed. Masson, Parigi, 1958.
- RADMILLI A. M. - *La preistoria d'Italia* - Ist. Geogr. Militare, Firenze, 1963.
- RAUNICH L. - *Mammiferi pleistocenici Grotta dell'Alce* - Atti Museo St. Nat. 1948.
- RAYMOND R. E. - *Prehistoric Life* - Cambridge Harvard Univ. Press, N. Y., 1958.
- RAKOVEC F. - *Hippo from the Postojna basin* - Boll. Soc. Sc. Jugoslava, Lub., 1955.
- REYNOLDS H. - *Pleistocene Mammals* - Paleontological Soc. London, 1902-30.
- ROMER A. Sh. - *Vertebrate Paleontology* - Univ. of Chicago Press, Chicago, 1960.
- SIMPSON H. - *Classification of Mammals* - Boll. Amer. Museum Natural Hist., 1957.
- TERMIER H. e G. - *La trame géologique* - Ed. Masson, Parigi, 1960.
- TERMIER H. e G. - *Formazione dei continenti* - Ed. Sansoni, Firenze, 1962.
- TOEPFER V. - *Tiervelt des Eiszeitalters* - Akad. Verlag, Leipzig, 1963.
- TREVISAN L., TONGIORGI E. - *La Terra* - Ed. UTET, Torino, 1958.
- VIALLI V. - *I vertebrati della breccia ossifera di Zandobbio* - Atti del Museo di Storia Naturale di Milano, Milano, 1958.
- VIALLI V. - *Sul Rinoceronte e l'Elefante dei livelli superiori di Lefte* - Memorie della Soc. Ital. di Scienze Nat. e del Museo di Milano, 1956.
- ZEUNER F. E. - *Dating the past* - Introduction to Geocronology, London, Ed. 1958.
- MONOGRAFIE VARIE.

