

GIAMBATTISTA DAL PIAZ

I MAMMIFERI
DELL'OLIGOCENE VENETO
TRIGONIAS OMBONII

Con venti tavole e una figura intercalata nel testo



PADOVA
SOCIETÀ COOPERATIVA TIPOGRAFICA
1930 (IX)

Memorie dell' Istituto Geologico della R. Università di Padova — Vol. IX.

INTRODUZIONE

Nel 1901 il Prof. G. OMBONI ⁽¹⁾ descriveva la mascella superiore di un Perissodattilo, che, secondo lo scopritore del fossile, proveniva dagli scisti sovrapposti agli strati del Bolca che contengono le Palme. Il fossile, alquanto danneggiato e in parte ricostruito ad arbitrio dal raccoglitore, venne riferito dall'OMBONI al genere *Lophiodon* e riportato cronologicamente all'Eocene.

L'interessantissimo avanzo venne ripreso in esame, qualche tempo dopo, dal D.r H. G. STEHLIN, il quale, in seguito, poté anche usufruire di un accurato disegno dell'originale.

L'illustre paleontologo svizzero, in una lettera indirizzata all'OMBONI, che il compianto Professore si affrettava a pubblicare integralmente ⁽²⁾ dando esempio di alta onestà scientifica, venne alla conclusione che il fossile in discorso rappresenta una forma completamente diversa dai *Lophiodon*, piuttosto affine a taluni Rinoceronti di tipo primitivo, e forse da ascriversi al genere americano *Hyracodon*. Lo STEHLIN aggiunse inoltre che, se la provenienza del fossile è esatta, "la

⁽¹⁾ OMBONI G., *Denti di Lophiodon degli strati eocenici di M. Bolca*, "Atti R. Ist. Veneto di Sc. ecc.", 1900-1901, t. LX, parte II, seduta 19 maggio 1901, p. 631.

⁽²⁾ STEHLIN H. G. in OMBONI G., *Appendice alla nota sui denti di Lophiodon del Bolca*, "ibidem", 1901-1902, t. LXI, parte II, seduta 22 dicembre 1901, p. 189.

lignite del Bolca non può essere altro che oligocenica (tongriana o stampiana), perchè fornisce la stessa specie di Antracoterio che troviamo a Monteviale „.

Nel suo lavoro sui Rinoceronti del Paleogene europeo, l'ABEL ⁽¹⁾ riprese in esame l'originale dell'OMBONI, sulla base di una fotografia e di alcune misure fornitegli da GIORGIO DAL PIAZ. Egli affermò che il fossile del „Bolca „ appartiene ad un Rinoceronte *sensu strictiore*, di tipo molto primitivo, ben diverso da quelli del Paleogene europeo e, per i caratteri dei suoi premolari, molto prossimo al genere americano *Caenopus*. Perciò l'ABEL ritenne necessario di creare per questa forma un nuovo genere, che denominò *Epiaceratherium*, dandogli il nome specifico di *bolcense*.

Qualche anno più tardi compare la monografia del Prof. R. FABIANI ⁽²⁾ sul Paleogene del Veneto. In quest'importante memoria gli scisti lignitici della Purga di Bolca, con *Crocodylus vicetinus*, *Emys*, *Trionyx*, ecc., vengono effettivamente assegnati alla parte alta dell'Eocene medio. Il giacimento lignitico di Monteviale, con *Anthraco-therium monsvialense*, „*Hyracodon* „, *Trionyx* di varie specie, *Emys*, *Crocodylus* ecc., è invece riportato al Rupeliano, come pure il deposito ad *Anthraco-therium* e *Trionyx* del Gazzo di Zovencedo. A pag. 308 si trova l'affermazione essenziale che „si può ritenere per certo che a Bolca non furono rinvenuti nè avanzi di *Anthraco-therium* nè resti di *Hyracodon* e l'orizzonte lignitico di Bolca, come si è dimostrato nella parte stratigrafica, resta sempre eocenico „.

Fa sorpresa che, nonostante queste precise e ben note rettifiche sull'età eocenica degli scisti lignitiferi di Bolca, in opere anche recentissime ⁽³⁾ si continui a considerare il deposito veronese come oligocenico, segnalando per esso l'esistenza di varie specie di Mammiferi, come Antracoteri, Rinoceronti, piccoli Artiodattili, ecc., che mai fu-

⁽¹⁾ ABEL O., *Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas*, „Abhand. d. K. K. geol. Reichsanst. „ Bd. XX, Heft. 3, Wien 1910.

⁽²⁾ FABIANI R., *Il Paleogene del Veneto*, „Mem. Ist. Geol. Padova „, vol. III, 1915.

⁽³⁾ SCHLOSSER M., in ZITTEL *Grundzüge der Paläontologie*, 1923.

rono rinvenuti in esso. Tali resti provengono invece con tutta certezza dal giacimento di Monteviale e furono attribuiti al Bolca dal poco scrupolo e dalla venalità di certi ricercatori.

Il Prof. FABIANI utilizzò, per la mascella descritta prima dall'OMBONI e poi dallo STEHLIN, la denominazione scientifica di *Hyracodon ombonii*, che era già stata proposta *in litteris* da H. G. STEHLIN e GIORGIO DAL PIAZ.

Recentemente G. B. DAL PIAZ pubblicò una breve notizia preliminare ⁽¹⁾ sul deposito di Monteviale, che, in base ai dati cronologici offerti dai Mammiferi fossili ivi scoperti, riportò al Sannoasiano od Oligocene inferiore.

In questi ultimi anni il Museo Geologico di Padova, per opera del suo Direttore, si arricchì di moltissimi altri avanzi di Rinoceronte, tutti scoperti a Monteviale e del tutto corrispondenti al vecchio esemplare studiato dall'OMBONI, dimodochè viene confermato una volta di più che anche il cranio ritenuto di Bolca proviene invece dal giacimento monvialense.

Nel chiudere questo breve capitolo introduttivo sento il dovere di esprimere i sensi della mia viva gratitudine al chiarissimo D.r H. G. STEHLIN, che mise a mia completa disposizione tutto il materiale relativo al Rinoceronte di Monteviale conservato nel Museo di Basilea e che agevolò in ogni modo le mie ricerche paleontologiche.

Basilea, Museo di Storia Naturale, 27 marzo 1929.

⁽¹⁾ DAL PIAZ GB., *Nuove osservazioni sull'Oligocene italiano*. "Rend. R. Acc. Lincei," 5 maggio 1929, p. 912.

DENTATURA

Molari superiori. - L'ultimo molare (M^3) offre un contorno subtrapezoidale, di tipo alquanto primitivo. L'*antecrochet* ⁽¹⁾ risulta distinto e largamente arrotondato; il *crochet* sembra appena accennato, mentre manca qualsiasi traccia della *crista*. Il *parastylus* è piccolo, ma evidente. Il giogo posteriore è costituito al solito da protolofo + ectolofo. La caratteristica concrescenza situata sul dorso posteriore della corona rappresenta, con ogni evidenza, l'antica terminazione dell'ectolofo; questo carattere risulta in complesso abbastanza pronunciato, e ciò sta a conferma della primitività dell'animale. Sul davanti del dente si osserva un cingolo basale alquanto robusto. I diversi soggetti di M^3 avuti a disposizione non sono del tutto identici fra loro, mostrando piccole variazioni nella forma del perimetro, nello sviluppo di talune parti (*antecrochet* etc.), ma simili differenze non escono certo dal campo delle fluttuazioni individuali.

Il secondo molare (M^2) offre un perimetro subquadratico. L'ectolofo si dirige decisamente verso l'interno. L'*antecrochet* è molto ben sviluppato, il *crochet* comincia appena ad accennarsi e la *crista* manca del tutto. Il *parastylus* appare evidente, per quanto di modeste proporzioni. Il lato anteriore della corona è provvisto di un notevole cingolo

(1) OSBORN H. F., *Evolution of Mammalian Molar Teeth*, New York 1907, p. 177.

(2) OSBORN H. F., *The extinct Rhinoceroses* = Mem. Amer. Museum of Nat. Hist., vol. I, parte III, 1896, p. 88 etc.

basale; qualche cosa di analogo, per quanto meno sviluppato, si trova anche sul versante posteriore.

Il primo molare (M^1) corrisponde essenzialmente ad M^2 .

Secondo ABEL ⁽¹⁾ i molari superiori del Rinoceronte di Monteviale sono forniti, sulla parte interna, di un distinto cingolo basale, che però non sono riuscito a riscontrare in nessuno dei parecchi individui avuti a disposizione.

Premolari superiori. ⁽²⁾ - L'ultimo premolare (P^4) possiede un perimetro subtriangolare. Il protofo, assai ben sviluppato, si ripiega, con la sua estremità linguale, all'indietro, mentre il metalfo, comparativamente assai breve, mantiene una direzione pressapoco traversa, dimodochè verso l'interno i due gioghi convergono fra loro in modo notevolissimo. La fossetta centrale è aperta sul versante posteriore della corona. Infatti nei soggetti freschi si può constatare che il metalfo è ben distinto internamente dal protofo; certamente lo sviluppo del primo di questi due elementi è molto variabile, ma necessita un grado estremo di usura nei casi più favorevoli per produrre la chiusura completa della medifossetta. Il *parastylus* è abbastanza evidente. La corona è circondata su tutti i lati, eccetto l'esterno, da un robustissimo cingolo basale. Sulla parete esterna del dente si osserva inoltre due forti rilievi, diretti dall'alto al basso.

Il terzo premolare (P^3) nel suo complesso rassomiglia a P^4 , ma risulta più piccolo e soprattutto più molariforme. Difatti, in confronto al suo successivo, presenta la corona quasi altrettanto lunga, ma molto meno estesa in senso labio-linguale. Il contorno di questo dente appare quindi subquadratico, per quanto in modo irregolare. In relazione con questo fatto la parete interna tende a diventare più lunga e meno convessa in confronto a quella di P^4 . Inoltre il metalfo del terzo premolare mi sembra relativamente più lungo di quello dell'elemento successivo.

⁽¹⁾ ABEL O., *Kritische Untersuchungen über die paläogene Rhinocerotiden Europas*, "Abhandl. K. K. geol. Reichsan.", Bd. XX, Heft. 3, Wien 1910, pp. 24 e 45.

⁽²⁾ Per la nomenclatura relativa a questi denti vedi OSBORN op. cit. 1898 e 1907.

Il secondo premolare (P^2) possiede un perimetro ancora più subquadratico, con la parete interna relativamente più estesa e meno convessa di quella di P^3 e P^4 . Il protolofo non è ancora collegato con il lato antero-interno del *protoconus* (= *paraconus* dei MM). *Deuteroconus* ampiamente connesso con il *tetartoconus*. Il metalofo si trova quasi sul mezzo del dente e si collega più o meno con il *tetartoconus*. La fossetta centrale è chiusa tanto medialmente che postero-medialmente. Il *parastylus* è abbastanza evidente, come pure il rilievo diretto dall'alto al basso e situato sul dorso esterno del *protoconus*. Il versante anteriore della corona è orlato da un forte cingolo basale, che si estende anche sul fianco interno, più o meno sviluppato a seconda dei casi. Questo rilievo doveva esser presente anche sul lato posteriore, ma in tutti gli esemplari di P^2 avuti a disposizione l'usura è troppo avanzata per consentire un esame sicuro di tale carattere. Nel suo insieme il secondo premolare risulta più molarizzato di P^3 e soprattutto di P^4 .

Il premolare anteriore (P^1) è relativamente grande, raggiungendo quasi la lunghezza di P^2 e oltrepassando la metà della sua larghezza. Esso offre un contorno subovaloidale, con la parte più convessa verso l'avanti e la parte posteriore largamente arrotondata. La corona appare costituita da una grossa cuspide centrale, che sviluppa, sui dorsi risp. anteriore e posteriore, due creste distinte. Lo spigolo posteriore si allarga notevolmente all'indietro e si collega verso l'interno con una cuspide distinta, la quale si congiunge anteriormente con un piccolo tubercolo. Il dente è circondato su tutti i lati da un cingolo basale discontinuo, ora molto robusto (versante interno) ed ora appena accennato. A mio avviso, la grossa cuspide centrale rappresenta il *protoconus* (= *paraconus* nei MM), lo slargamento sullo spigolo posteriore il *tritococonus*, la cuspide postero-interna il *tetartoconus* e il piccolo tubercolo antistante il *deuteroconus*; allora il rilievo *protoconus-tritococonus* costituisce l'ectolofo, mentre il giogo trasversale, che unisce il *tritococonus* con il *tetartoconus*, corrisponde al metalofo degli altri premolari. L'omologia di questi elementi con quelli di P^2 mi sembra troppo chiara ed

evidente per esser posta in dubbio, tanto più che le superfici d'usura dei due premolari anteriori si corrispondono assai bene nelle loro caratteristiche generali. Degna di nota l'assenza totale del giogo anteriore. L'evoluzione di questo dente avviene quindi come quella di P^2 , con il metalofo sviluppantesi alquanto in anticipo rispetto al protofo. Infine il forte sviluppo del *protoconus* dimostra che anche in questi animali la cuspidè primitiva dei premolari si trova sulla parte esterna della corona e che i tubercoli interni rappresentano soltanto attributi di un secondo tempo.

Molari inferiori. — I molari della mandibola presentano pressapoco la medesima conformazione e non differiscono fra loro che per le dimensioni. La lunghezza di questi denti va decrescendo da M_3 a M_1 .

L'*hypolophid* ⁽¹⁾ dei tre molari è ripiegato ad angolo retto, con i due lati pressapoco paralleli ai fianchi rispettivi della corona. Il *metalophid* offre un aspetto piuttosto primitivo, essendo ripiegato due volte su sè stesso, in modo da formare due angoli quasi retti, come si verifica per esempio nell'*Eggysodon Gaudryi* RAMES ⁽²⁾, nell'*Acerotherium velaunum* AYMARD ⁽²⁾ ecc. I versanti anteriori e posteriori di questi denti sono provvisti di cingoli basali abbastanza distinti, che mancano però completamente sui versanti laterali.

Premolari inferiori. — L'ultimo premolare è essenzialmente simile ai veri molari, non differendone in ultima analisi che per le minori dimensioni.

Il terzo premolare (P_3) è lungo quasi quanto P_4 , ma è assai più compresso nel senso labio-linguale. Esso corrisponde nelle caratteristiche principali all'ultimo premolare, ma nel suo insieme offre un aspetto decisamente meno molariforme. La parte anteriore del *metalophid* è qui meno sviluppata che non nel dente prima descritto, dando inoltre l'impressione di aver ritenuto in grado alquanto maggiore la costituzione primitiva.

⁽¹⁾ Per la nomenclatura si consulti OSBORN op. cit. 1898 e 1907.

⁽²⁾ ROMAN M. F., *Les Rhinocérider de l'Oligocène d'Europe*, "Arch. Museum d'Hist. Nat., Lyon", t. XI, 1912.

Il secondo premolare (P_2) è ancor più compresso lateralmente. Esso risulta costituito da una grossa cuspide centrale, che sviluppa sui dorsi risp. anteriore e posteriore, due creste distinte, delle quali la prima offre un andamento subrettilineo, mentre la seconda è convessa verso l'esterno.

Il premolare anteriore (P_1) possiede una struttura pressapoco simile a quella di P_2 , pur risultando alquanto semplificato nei particolari. Questi due denti rivestono essenzialmente funzione di lame antero-posteriori.

I premolari della mandibola sono assolutamente sprovvisti di cingoli basali sui versanti esterni e interni della corona, al contrario di quanto si verifica per esempio in *Eggysodon Gaudryi* RAMES⁽¹⁾. P_4 e P_3 sono distintamente molarizzati; P_2 rassomiglia nei suoi caratteri piuttosto a P_1 che non a P_3 ed infatti i due premolari anteriori offrono ancora una conformazione primitiva, accostandosi sotto questo riguardo allo stadio rappresentato dalla *Trigonias osborni* LUCAS⁽²⁾. Nell'insieme il grado di molarizzazione va aumentando da P_1 a P_4 .

Canino e Incisivi superiori. — Il canino è piccolo e quasi incisiforme. Esso supera tuttavia in grandezza il terzo incisivo, dal quale si distingue inoltre per la maggior altezza della corona, foggata a cono un po' compresso lateralmente. Dal vertice della cuspide scendono, davanti e dietro, due spigoli taglienti, dei quali l'anteriore è alquanto convesso, mentre il posteriore risulta un po' concavo. La radice è lunga, fusi-forme e, nella sua parte più alta, curvata all'indietro e all'infuori; non possiamo però accertare in quale grado quest'ultimo carattere sia in rapporto con le torsioni spesso fortissime subite dai fossili delle ligniti.

Il terzo incisivo (I^3) si distingue dal canino, non solo per le sue dimensioni un po' minori, ma anche per l'aspetto piuttosto cupoliforme della corona, la quale offre un'altezza molto modesta.

⁽¹⁾ ROMAN op. cit.

⁽²⁾ WOOD H. E., *Some early tertiary Rhinoceroses and Hyracodonts*, "Bull. Amer. Paleont.", New York, v. 13, N. 50, 1927.

Il secondo incisivo (I^2) è alquanto più grande di I^3 , superando anche di qualche poco il canino. Esso appare caratterizzato da una corona subconica, alquanto allungata nel senso antero-posteriore e un po' compressa lateralmente. Il versante labiale è assai più convesso di quello interno. Lo spigolo anteriore è convesso in modo abbastanza considerevole, quello posteriore un po' concavo in alto; questi caratteri sono assai più accennati che non in I^3 .

Il primo incisivo (I^1) è considerevolmente più grande di I^2 , per quanto non in maniera eccessiva. Esso risulta fortemente convesso sul dorso anteriore, mentre il versante posteriore presenta una faccetta obliqua di sfregamento con il secondo incisivo della mandibola.



Trigonias ombonii. Ricostruzione della parte anteriore del cranio. La linea di sutura fra il mascellare e il premaxillare è in parte ipotetica. $\frac{2}{3}$ della g. n. GB. DAL PIAZ del.

La sezione della corona, presso la base, corrisponde ad una specie di elissoide, alquanto allungato dall'avanti all'indietro. La radice è robustissima, molto estesa in senso antero-posteriore e piuttosto compressa lateralmente; in tutta prossimità della corona essa presenta uno strozzamento distinto.

Incisivi inferiori. — Il secondo incisivo (I_2) ⁽¹⁻²⁾ offre uno sviluppo ipertrofico e appare allungato in forma di zanna. La corona è notevolmente convessa sulla superficie inferiore e pressochè piatta o appena convessa su quella superiore, che presenta sul davanti una superficie di sfregamento per I^1 , un po' obliqua verso l'interno; in tal modo il dente offre una sezione subtriangolare. Il bordo interno della corona è alquanto slargato, in maniera da sopravvanzare di qualche poco il bordo della radice.

Il primo incisivo (I_1) risulta sviluppato in modo normale, senza alcun accenno sensibile all'atrofia. La corona offre una conformazione un po' asimmetrica, con il bordo interno corto e pressochè diritto, quello esterno lungo ed ampiamente arrotondato, cosicchè l'apice del dente si trova situato in tutta prossimità del versante interno. Mentre la corona è compressa in senso labio-linguale, la radice, abbastanza lunga e robusta, risulta appiattita lateralmente.

Recentemente WOOD ⁽¹⁾ e GREGORY ⁽²⁾ hanno potuto dimostrare in maniera sicura che la grande zanna mandibolare e il piccolo dente antistante vanno riferiti rispettivamente a I_2 ed a I_1 . Senza dubbio OSBORN ⁽³⁾ era in errore quando interpretava il primo di questi due denti come canino e la grande zanna superiore come I^2 . Noi riteniamo quindi che gli incisivi mandibolari prima descritti rappresentino I_2 e I_1 , mentre è assolutamente certo che il dente maggiore del pre-mascellare rappresenta I^1 , poichè dietro di esso si trovano altri tre denti subconici ($I^2 - C$) prima del premolare anteriore (P^1).

Lo stato di conservazione del materiale non ci permette di accertare se, dietro la grande zanna mandibolare, esistessero o meno il terzo incisivo e il canino; lo studio degli avanzi, per quanto si è detto non sicuro, propenderebbe verso una risposta negativa. Questo modo

⁽¹⁾ WOOD H. E. op. cit.

⁽²⁾ GREGORY W. K. e COOK H. I., *New Material for the study of Evolution, A Series of Primitive Rhinoceros Skulls (Trigonias) from the Lower Oligocene of Colorado*. "Proc. Colorado Mus. Nat. Hist.", vol. VIII, N. 1, 1928.

⁽³⁾ OSBORN H. F., op. cit. 1898.

di vedere sarebbe d'accordo con quanto si è finora riscontrato nei Rinoceronti dell'Oligocene inferiore, ove di solito esistono soltanto I_1 e I_2 , mentre la presenza di uno dei due denti successivi, o dei loro alveoli, è un fatto già piuttosto raro e si può dire eccezionale la coesistenza di I_3 e C ⁽¹⁾.

Misure dei premolari e dei molari superiori.

Numero degli esemplari	5	7	6	4	2	9
$P^1 - M^3$	165.0	162.0	166.2	167.5	151.5 ⁽⁴⁾	—
$P^1 - P^4$	80.0	78.0	80.2	84.2	70.0 ⁽⁴⁾	81.0
$M^1 - M^3$	87.0	84.0	86.0	89.0	86.4	—
P^1 a. p. (antero-posteriore) ⁽²⁾	18.0	15.6	19.0	17.0	18.3	18.0
P^1 t. (trasverso)	—	12.0	17 ?	16.2	14.4	14.8
P^2 a. p.	19.2	18.8	18.0	—	—	19.5
P^2 t.	—	22.2	22.8	23 $\pm$	—	24.4
P^3 a. p.	23.0	21.2	20.2	24.4	22.0	23.0
P^3 t.	27.0	27.5	27.7	27.8	27.0	30.0
P^4 a. p.	23.4	24.0	23.2	26.0	25.6	24.2
P^4 t.	32.0	34 $\pm$	32.4	33.8	31.4	—
M^1 a. p.	29.5	28.0	27.8	32.6	30.2	—
M^1 t. ⁽³⁾	34.2	35.0	35.2	35.4	34.6	—
M^2 a. p.	32.5	32.2	32.0	34.8	31.8	—
M^2 t.	36.2	36.6	38.0	38.4	36.4	—
M^3 a. p. (al mezzo)	27 $\pm$	30 ?	30.0	30.2	30.6	—
M^3 t.	31.8	32.0	34.8	37.0	34.0	—

⁽¹⁾ GREGORY e COOK op. cit. p. 6.

⁽²⁾ Le misure antero-posteriori sono calcolate sull'ectolofo.

⁽³⁾ Le misure trasverse dei molari vennero prese sulla metà anteriore della corona.

⁽⁴⁾ Questi valori non sono assolutamente sicuri in causa dell'assenza di $P^2 - P^3$.

Misure dei premolari e molari inferiori.

Numero degli esemplari	10	11	12	14	15	3	13
P ₁ — M ₃ . . .	155.0	—	—	—	—	—	—
P ₁ — P ₄ . . .	72.4	—	—	—	—	77.2	—
M ₁ — M ₃ . . .	82.2	—	84.0	83.0	83.0	—	—
P ₁ a. p. (antero-posteriore) . . .	13.5	—	—	—	—	13.8	—
P ₁ t. (trasverso) . . .	7.0	—	—	—	—	—	—
P ₂ a. p.	18.6	—	—	—	19.2	—	18.8
P ₂ t.	10.8	—	—	—	11.2	—	11.2
P ₃ a. p.	20.6	21.0	21.4	21.8	20.6	—	21 ±
P ₃ t.	14.2	14.0	13.6	14.8	13.4	—	15 ±
P ₄ a. p.	21.0	22.0	20.8	22.6	22.0	—	—
P ₄ t.	16.8	16.2	16.0	16.0	15.8	—	—
M ₁ a. p.	24.4	26.2	26.2	25.0	—	—	—
M ₁ t.	18.5	18.2	18.0	—	17.2	—	—
M ₂ a. p.	28.4	28.0	28.5	30.0	29.0	—	—
M ₂ t.	19.2	18.6	18.4	19.0	18.0	—	—
M ₃ a. p.	30.0	30 ±	29.2	29.8	29.0	—	—
M ₃ t.	19.2	18.8	19.0	19.2	18.0	—	—

Misure del canino e degli incisivi superiori.

Numero degli esemplari	7 bis	4
C. a. p. (antero-posteriore)	7.6	7.2
C. t. (trasverso)	6.2	5.8
C. a. e. (altezza esterna)	—	9 + ?
I ³ a. p.	5.0	5.0
I ³ t.	4.0	4.0
I ³ a. e.	—	4.8
I ² a. p.	9.5	—
I ² t.	6.4	—
I ² a. e.	9.5 ?	—
I ¹ a. p.	15.0	—
I ² t.	8.8	—
I ¹ a. e.	13.0	—

Misure del primo incisivo inferiore.

Numero degli esemplari	10 bis	3
I ₁ i. e. (interno - esterno) . . .	10.0	12.0
I ₁ l. l. (labio-linguale) . . .	7.6	8.8
I ₁ a. l. (altezza labiale) . . .	10.2	11.8

CRANIO

Il cranio offre una conformazione relativamente normale e piuttosto primitiva. Nel suo insieme doveva risultare non molto lungo e slanciato, ma neppure corto e tozzo.

Nella norma superiore i nasali sembrano abbastanza lunghi e pressochè triangoliformi, larghi presso il frontale e progressivamente assottigliantisi verso l'avanti, in modo da costituire assieme una punta convessa.

Le suture fra i nasali e le ossa della fronte sono alquanto convesse all'indietro. Sembrerebbe persistere anche la sutura fra i due frontali. Infine le suture fronto-parietali costituiscono insieme un arco convesso verso l'occipite.

Per quanto si può vedere, le ossa del naso e della fronte sembrano prive di rugosità. I processi postorbitali del frontale paiono abbastanza pronunciati; da essi si dipartono due creste poco rilevate, che confluiscono all'indietro nella cresta sagittale, piuttosto larga, ma per nulla prominente. Le creste temporali convergono fra di loro con un angolo relativamente piccolo; il punto d'unione è situato alquanto dietro la sutura fronto-parietale. Posteriormente, la cresta sagittale si divide nelle due creste occipitali, che sembrano accennate in maniera affatto modesta. Visto dall'alto, l'orlo posteriore dell'occipite (sopraoccipitale) mostra al mezzo un'incisura distinta.

Nella norma laterale, le ossa inframascellari risultano lunghe e basse, all'incirca come in *Trigonias osborni* var. *figginsi* ⁽¹⁾, mentre lo

⁽¹⁾ GREGORY e COOK op. cit.

spazio fra esse e i nasali pare esser stato alquanto meno alto che presso quest'ultima specie, ma comparativamente un po' più lungo, avendo inizio pressapoco in corrispondenza a P^3 . Ne segue che la parte anteriore del cranio del Rinoceronte vicentino doveva offrire un aspetto meno erto e più affilato di quello della specie americana.

Il canino e gli incisivi sono separati reciprocamente da piccoli diastemi; tra il canino e il premolare anteriore esiste inoltre uno spazio libero di circa due centimetri.

Circa tre centimetri sopra P^3 il mascellare mostra un forame distinto.

L'arco zigomatico mi sembra piuttosto robusto ed anche abbastanza estroflesso. Il suo inizio antero-esterno ha luogo probabilmente in corrispondenza al mezzo di M^1 , quello antero-interno pressapoco in corrispondenza al mezzo di M^3 .

L'arcata s'inizia sul davanti molto in basso, pare a non più di un centimetro sopra gli alveoli dei molari, poi s'innalza assai rapidamente all'indietro e nella sua parte posteriore s'incurva fortemente verso l'alto.

Il processo zigomatico dello squamoso è alquanto robusto e si prolunga a cuneo sul malare sottostante.

Vista di fianco l'apofisi post-glenoide risulta corta e assai larga, con l'orlo posteriore un po' convesso. L'apofisi stiloide appare abbastanza lunga, slanciata e rivolta leggermente verso l'avanti. I condili, assai robusti e molto convessi, sporgono all'indietro, sopravanzando gli elementi ossei circostanti. Sembra però che la parte più alta dell'occipite (sopraoccipitale) fosse situata alquanto più indietro dei condili, come è generalmente il caso nei Rinoceronti dolicocefali; però, date le forti pressioni subite dal materiale, non può esistere in proposito certezza assoluta. Questa è anche la ragione per cui non possiamo descrivere in maniera precisa il decorso del profilo superiore del cranio.

Fortunatamente il magnifico cranio, conservato nel Museo di Basilea e messo a mia completa disposizione dal dr. H. G. STEHLIN, consente di farci un'idea adeguata delle principali caratteristiche offerte dalla norma basale.

L'aspetto complessivo sembra corrispondere ad un tipo normale e primitivo, non soverchiamente lungo, ma neppure tozzo e slargato.

La parte superiore del rostro pare abbastanza lunga e affilata e sul davanti doveva presentare la forma di un ogivale piuttosto stretto. In corrispondenza alla serie premolare-molare, il palato si allarga in modo considerevole. Il foro palatino anteriore, non molto grande, doveva iniziarsi all'indietro presso il canino. Le coane palatine sono assai ampie, con il bordo largamente convesso sul davanti, ed arrivano sin presso l'estremità posteriore di M^1 .

Le arcate zigomatiche appaiono abbastanza robuste e alquanto estroflesse. Il loro bordo esterno non presenta le angolosità che si possono riscontrare in altre forme di Rinoceronti; al contrario esso offre un andamento convesso in modo regolare e continuo, e questa è forse la ragione per cui gli archi danno l'impressione di essere un po' più estroflessi che non in talune specie cronologicamente più o meno prossime a quella di Monteviale.

Abbiamo già constatato che i punti d'attacco antero-interni degli archi iugali si trovano in tutta vicinanza di M^3 ; quelli postero-interni sono situati a circa nove centimeri dietro l'ultimo molare.

I condili risultano molto larghi in senso laterale ed inoltre sono alquanto estesi anche longitudinalmente.

La parte posteriore del cranio dà l'impressione di restringersi gradualmente, senza considerevoli discontinuità, ma lo stato di conservazione del materiale non permette a questo proposito un giudizio preciso e definitivo.

MANDIBOLA

Il *ramus horizontalis* è lungo e basso, proporzionalmente però non più di quanto si riscontra nella maggior parte dei Rinoceronti.

Le due zanne dovevano esser inserite nella mandibola secondo una direzione non molto lontana dall'orizzontale; purtroppo le forti

pressioni subite dai relativi avanzi non ci consentono di essere precisi su questo particolare.

La simfisi è piuttosto lunga, misurando all'incirca otto - nove centimetri; essa sembra giungere all'indietro pressapoco in corrispondenza del secondo premolare.

La parte anteriore della mandibola era forse leggermente slargata in corrispondenza delle zanne (II_2). Fra quest'ultime e il premolare anteriore esiste un considerevole diastema, lungo non meno di quattro centimetri.

Sulla superficie inferiore della simfisi esistono alcuni piccoli forami, e un altro, più grande e distinto, si trova lateralmente sotto la zona di contatto fra P_2 e P_3 .

Sul davanti, l'orlo inferiore della mandibola sfugge all'indietro, poi nel tratto sottostante alla serie premolare - molare diventa subrettilineo, mostra quindi una lieve concavità un po' dietro M_3 e infine presenta una lieve convessità in corrispondenza alla branca ascendente.

L'*angulus mandibulae* è largamente arrotondato, con i due lati pressochè normali fra di loro. Verso l'alto la branca ascendente sembra slargarsi all'indietro, un po' sotto il condilo, il quale appare piuttosto robusto e situato a breve distanza dall'apofisi coronoide. La superficie articolare del condilo risulta un po' convessa e alquanto inclinata verso l'interno; davanti ad essa il bordo del ramo ascendente s'introflette quasi a semicerchio e s'innalza quindi con l'apofisi coronoide, la quale è molto alta, appuntita e un po' rivolta all'indietro. La branca montante mostra il bordo anteriore alquanto convesso in alto e un po' concavo in basso, presso M_3 ; essa possiede nella metà superiore del versante esterno una conca distinta, che si riscontra anche in altre forme di Rinoceronti.

Misure del cranio e della mandibola.

Lunghezza condilo-basale del cranio (N. 2)		mm. 455
Lunghezza P^1 — condilo (N. 5)		" 350
Diastema fra P^1 e C (N. 7)		" 20.0

Lunghezza del palato dall'estremo anteriore delle coane palatine	
all'estremità del rostro (N. 2)	mm. 197
Larghezza del palato in corrispondenza al punto di contatto	
fra M ² e M ³ (N. 2)	„ 80 ±
Larghezza bizigomatica (N. 2)	„ 260 *
Lunghezza della mandibola (N. 3)	mm. 340-350
Lunghezza della simfisi mandibolare (N. 3)	mm. 82 ±
„ „ „ „ (N. 10)	„ 85 ±
Diastema fra P ₁ e I ₂	„ 37
Altezza del ramo mandibolare sotto PP + MM (N. 3)	mm. 50 ± ca.
„ „ „ „ „ P ₄ (N. 10)	„ 50 ±
Altezza della branca ascendente al condilo (N. 3) **	mm. 155
Altezza del processo coronoide rispetto la base posteriore di M ₃	„ 140

* Incerta per l'appiattimento del cranio; potrebbe darsi che il valore reale fosse alquanto minore di quello attuale.

** Il condilo è circa due centimetri e mezzo più basso del processo coronoide.

N.B. Parecchie misure sono approssimative in causa delle considerevoli deformazioni subite dal materiale.

COLONNA VERTEBRALE

La colonna vertebrale è rappresentata da alcuni elementi pressochè irriconoscibili (*p. p.* dorsali) e da un discreto esemplare di *atlante*, che assomiglia in tutto alla prima vertebra cervicale dei Rinoceronti attuali.

OSSA DEGLI ARTI.

Scapola. — La scapola è rappresentata da un esemplare destro, alquanto danneggiato nella parte superiore, ma il cui riferimento sistematico non mi sembra offrire adito a dubbio alcuno.

La cavità articolare presenta un contorno ovaloide, piuttosto compresso lateralmente; essa risulta incavata a sella, con il bordo posteriore che scende un po' più verso il basso che non il bordo anteriore. Il collo della scapola è assai largo. Il processo coracoideo risulta ben distinto e prominente verso l'avanti, in maniera da sopravanzare

alquanto la parte sottostante dell'osso, come in *Rhinoceros* etc. La *spina scapulæ* pare situata pressapoco sul mezzo dell'osso, in modo che la *fossa supraspinata* avrebbe dovuto presentare all'incirca le dimensioni della *fossa infraspinata*, secondo quanto si verifica in *R. bicornis* etc. Essa sembra piuttosto bassa e sottile inferiormente, rilevata e robusta verso l'alto. La spina incomincia a qualche distanza sopra il bordo esterno della superficie glenoide, dal quale risulta così separata da un modesto spazio quasi piatto. Dimensioni: lunghezza della cavità articolare, 60; larghezza della cavità articolare, 47; estensione della scapola al collo, nel senso antero-posteriore, 68; dall'orlo anteriore della concavità articolare sino al limite superiore del processo coracoideo $40 \pm$; la lunghezza totale non si può misurare, ma la parte conservata supera i 300 mm.

Omero. — L'omero è rappresentato da un discreto esemplare destro, integro per quanto appiattito dalle forti pressioni subite, da un frammento distale di un secondo soggetto di destra e da alcuni altri avanzi meno completi.

Il capo articolare superiore è subovale, assai ampio e convesso in modo notevole. Purtroppo il *tuberculum majus* e il *t. minus* sono talmente compressi da apparire pressochè irriconoscibili.

All'estremità distale la fossa per l'olecrano dell'ulna è in parte ostruita da frammenti ossei. Il capo articolare inferiore è diviso mediante un solco mediano in due parti, delle quali l'interna risulta un po' più robusta dell'esterna. Quest'ultima è sprovvista in modo assoluto di quella carena per il corrispondente solco del radio che si riscontra in tutti gli Artiodattili ed anche in *Anthracotherium*, secondo quanto stabilì il KOWALEWSKY nella sua celebre monografia ⁽¹⁾. L'asse trasverso del capo articolare inferiore non è orizzontale, ma sembra inclinato verso il basso e l'esterno in misura abbastanza notevole. I due condili risultano ben poco evidenti.

Nel suo complesso quest'osso appare piuttosto corto e robusto,

⁽¹⁾ KOWALEWSKY W., *Monographie der Gattung Anthracotherium*, "Palaeontographica", N. S. II, 3 (XXII) 1873-74.

senza presentare però quell'aspetto tozzo e pesante che si osserva nei Rinoceronti attuali (*R. bicornis*).

Dimensioni: lunghezza totale, mm. $270 \pm$; larghezza trasversale del capo articolare inferiore, (sul davanti e in alto) mm. 50; larghezza trasversale massima del capo articolare inferiore, mm. 54.

Ulna. - L'ulna è rappresentata da un olecrano sinistro e da un esemplare privo dell'epifisi prossimale, molto compresso ma tuttavia sufficiente per darci un'idea approssimativa di quest'osso.

L'olecrano risulta assai appiattito lateralmente e nell'insieme appare basso e molto esteso nel senso antero-posteriore. La sommità è convessa in modo regolare. La superficie interna è un po' concava, quella esterna pressochè piatta.

La fossa sigmoidea mostra la superficie articolare per l'omero alquanto prominente sul mezzo. La sua parte interna era assai più slargata dell'esterna, soprattutto verso il basso; disgraziatamente non possiamo aggiungere alcun altro particolare poichè l'osso è rotto pressapoco in corrispondenza alle faccette per il radio.

Il secondo avanzo, mentre non ci dice nulla circa le caratteristiche dell'epifisi inferiore, attesta invece che il Rinoceronte di Monteviale possedeva un'ulna lunga e molto sottile.

Radio. - Del radio ho potuto esaminare un esemplare destro quasi completo e un frammento prossimale di sinistra.

Il capo articolare superiore presenta due concavità, poco profonde e separate da un forte rilievo mediano, che culmina in un processo assai alto ed acuto, situato sull'orlo posteriore della superficie prossimale. La fossa interna è alquanto più grande di quella esterna, e ciò in rapporto alla conformazione dell'estremità inferiore dell'omero. Dietro le due concavità predette si trovano due superfici articolari per l'ulna, delle quali l'esterna è piuttosto grande e arrotondata, quella interna bassa, allungata in forma di lista e notevolmente estesa nel senso trasversale.

Il capo inferiore del radio risulta notevolmente ingrossato a forma di mazza; purtroppo l'epifisi distale è così mal conservata da non permettere alcuna osservazione di dettaglio.

Nell'insieme quest'osso appare slanciato e sottile, come in talune specie di Rinoceronti oligocenici, ben diverso quindi dal radio tozzo e robusto delle forme attuali (*R. bicornis*).

Dimensioni: lunghezza totale (incompleta), mm. 250 circa; larghezza trasversale della superficie prossimale, 52; profondità della superficie prossimale sulla conca esterna, $23 \pm$; profondità della superficie prossimale sulla conca interna, 34; larghezza trasversale della diafisi, 31 circa, profondità della diafisi, 22.

Bacino. - Il bacino è rappresentato da un esemplare purtroppo alquanto compresso e danneggiato, che però mi sembra offrire i caratteri sufficienti per essere riferito al Rinoceronte anzichè all'Antracoterio.

Infatti l'ileo si allarga bruscamente sul davanti in forma di ventaglio, tanto di sopra che di sotto, e i due punti d'inizio dello slargamento sembrano trovarsi pressapoco sulla medesima verticale. Oltre a ciò il bordo dell'osso sovrastante all'acetabolo offre un andamento subrettilineo e solo all'indietro si può notare un brusco rialzarsi dell'ischio, come si verifica per esempio nei Rinoceronti attuali. L'acetabolo appare ampio e arrotondato in maniera regolare; le sue dimensioni si accordano con quella di una testa di femore di Rinoceronte scoperta a Monteviale.

Secondo KOWALEWSKY ⁽¹⁾ l'ileo di *Anthracotherium* si allarga sul davanti in modo regolare e continuo, senza mostrare quell'improvviso ampliamento a ventaglio, che si può vedere per esempio in *Bos* ecc. La parte dell'osso sovrastante all'acetabolo risulta alquanto convessa e mostra all'indietro una distinta incisura, in maniera da accostarsi alquanto alla conformazione offerta dal *Sus scropha*. Nel suo complesso il bacino di Antracoterio si avvicina più che altro a quello del cinghiale, pur offrendo talune differenze nei particolari; in ogni caso esso risulta fondamentalmente diverso da quello dei Rinoceronti, presentando un aspetto lungo e slanciato, anzichè corto e largo.

⁽¹⁾ KOWALEWSKY W., op. cit., p. 333, tav. XV.

Credo quindi di poter concludere che il bacino sopradescritto appartiene con ogni verosimiglianza al Rinoceronte. Esso presenta un aspetto raccorciato e robusto, ma per nulla tozzo e pesante, e nei suoi caratteri complessivi si accorda bene con il grado di sviluppo che abbiamo riscontrato per gli altri elementi dello scheletro.

La fossa articolare per il femore presenta un diametro massimo di mm. 61 circa.

Femore. — Del femore non ho potuto esaminare alcun esemplare completo, ma soltanto pochi avanzi delle due estremità.

Il capo articolare superiore risulta piuttosto robusto e molto arrotondato. Il grande trocantere è massiccio e si protende all'infuori, in modo da sopravanzare alquanto la sottostante parte della diafisi. Nel suo complesso sembra più tozzo e raccorciato che non nel *Rhinoceros bicornis*. Esso appare in relazione diretta con il condilo, senza che fra l'uno e l'altro esistano ponti o lamine ossee intermedie. Il trocantere risulta di poco più basso del capo articolare.

La diafisi doveva offrire, almeno nella sua parte superiore, un contorno subquadrangolare, ma con gli avanzi avuti a disposizione non si può emettere in proposito alcun giudizio sicuro.

Le estremità distali si distinguono facilmente da quelle di *Anthracotherium*, non solo per la loro maggior robustezza, ma anche perchè le due carene articolari anteriori, su cui poggia la patella, sono sviluppate in modo diverso, l'interna risultando alquanto più lunga (alta) e robusta dell'esterna.

I due condili presentano uno sviluppo considerevole e la fossa intercondiloidea appare stretta e notevolmente profonda.

Patella. — La patella è rappresentata da un esemplare destro, ottimamente conservato. Essa corrisponde pressapoco nelle dimensioni ad una patella di Rinoceronte trovata a S. André, presso Marsiglia (Museo di Basilea, Mar. 263).

Quest'osso è più corto e soprattutto assai più asimmetrico del suo omologo nell'*Anthracotherium monsvialense*. Presenta un contorno alquanto irregolare, essendo un po' slargato verso l'interno. La superficie arti-

colare è subrettileale sul lato radiale, poi si ripiega di sopra e di sotto in due estremità ampiamente convesse e infine sul lato tibiale dà origine ad una specie di lobo arrotondato. La superficie anteriore risulta convessa in modo del tutto irregolare. Di sopra l'osso s'innalza in una sorta di becco maldefinito, che sopravanza di qualche poco l'estremità superiore della faccia articolare.

Nella forma complessiva il soggetto di Monteviale corrisponde bene a quello di S. André, ma se ne distingue tuttavia in modo evidente per la sua conformazione più tozza e pesante, per la minor altezza della carena articolare, per la maggior robustezza della protuberanza interna e per l'aspetto assai meno aguzzo e slanciato delle estremità, risp. prossimale e distale. Dimensioni:

	Monteviale	S. André
Lunghezza massima	mm. 58	61
Larghezza trasversale	" 50	50
Lunghezza della superficie articolare	" 49	—
Larghezza della superficie articolare	" 46	47 +

Tibia. - La tibia è rappresentata da un ottimo esemplare destro, privo dell'estremità inferiore, e da una buona epifisi distale sinistra, alla quale si collega ancora buon tratto della relativa diafisi.

Il capo articolare superiore presenta un aspetto subtriangolare, con le due facce per i condili del femore abbastanza estese e separate reciprocamente da un rilievo mediano. La *crista anterior* (procnemiale) appare robustissima e diretta un po' verso l'esterno.

La diafisi offre un aspetto alquanto robusto. Essa fa passaggio graduale all'epifisi inferiore, che non mostra alcun carattere peculiare. La fossa articolare interna è piccola e abbastanza profonda, quella esterna appena concava. Sulla parte esterna dell'epifisi esiste una piccola faccetta triangolare, compresa in un appiattimento pure triangoliforme dell'osso; l'una e l'altro destinate ad articolare la *fibula*, la quale, a giudicare dallo sviluppo dei caratteri sopraccennati, doveva essere abbastanza robusta.

Dimensioni: larghezza massima dell'epifisi prossimale, 78; larghezza massima dell'epifisi distale, 62; profondità dell'epifisi distale, 45.

Ossa del carpo. - Lo *Scafoide* presenta una costituzione complessiva robusta e tozza. La superficie prossimale appare abbastanza regolare, un poco più profonda (diametro antero-posteriore) che larga; nel complesso non differisce da quella di *Rh. bicornis*. La faccia articolare offre un contorno subtriangoliforme e risulta profondamente incavata a sella. Sulla norma distale esistono tre distinte faccette, delle quali l'interna è molto piccola e serve per il trapezio, quella intermedia poggia sul trapezoide e infine l'esterna, immanicata su una specie di apofisi, entra in relazione di contatto con l'*os magnum*. Molto evidenti sul lato interno le superfici articolari per il semilunare. Dimensioni: altezza anteriore, 38; profondità superiore, 37; larghezza massima, 32 (misure prese sullo scafoide di sinistra).

Semilunare. - Faccia anteriore subtriangolare, largamente arrotondata (convessa) in alto, nella zona di articolazione. Quest'ultima, nel suo insieme, presenta pure un contorno pressapoco triangolare, con un vertice acuto all'indietro. Posteriormente si trova una robusta apofisi, che, come è noto, si articola di fianco con lo scafoide e di sotto con il magnum. L'apofisi non è suborizzontale, ma all'indietro si dirige verso il basso, in modo da risultare alquanto meno alta della parte anteriore dell'osso; essa non risulta molto slargata nella sua estremità inferiore, meno di quanto si osserva in *Rhinoceros bicornis*. La superficie distale è priva della faccetta articolare per il magnum, mostrando solo quella assai estesa per l'unciforme, poichè in questi animali, come nei Tapiri e nei veri Rinoceronti, il semilunare si articola anteriormente soltanto con l'unciforme, al contrario di quanto venne riscontrato in *Diceratherium* e *Lophiodon* ⁽¹⁾. Ben distinta e sviluppata appare la faccetta laterale per l'apofisi esterna dello scafoide. Dimensioni: altezza sul davanti, 35; massima profondità antero-posteriore, 43 ±; larghezza massima anteriore, 34; larghezza posteriore dell'apofisi, 21.

(1) DEPÉRET CH., *Sur les Lophiodon de Minervois*, "Arch. Mus. d'Hist. Nat. de Lyon", t. IX, 1903, p. 32.

Il *Piramidale* non è rappresentato purtroppo da un esemplare descrivibile e lo stesso dicasi del *Pisiforme*.

Trapezio. - Di questo elemento possiedo un avanzo incompleto e difforme, che non permette alcuna osservazione di dettaglio.

Trapezoide. - Risulta alquanto allungato nel senso antero-posteriore; mentre appare assai più alto che largo, in proporzione più di quanto si verifica in *Rh. bicornis*. La faccia anteriore possiede una grossa tuberosità e nel suo insieme offre un perimetro molto asimmetrico, alquanto prominente nella sua parte distale esterna. Sul versante interno si nota quel caratteristico prolungamento della superficie articolare superiore che serve per il Trapezio. La faccia posteriore non presenta i due lati maggiori subparalleli, come succede in *Rh. bicornis*, ma bensì divergenti verso l'alto e rilevati a mo' di cresta; anch'essa possiede pressapoco sul mezzo una tuberosità abbastanza notevole. Dimensioni: altezza anteriore, 21.5; larghezza al mezzo (di sotto), 15; profondità antero-posteriore, 28.

Magnum. - Visto di fronte mostra un contorno grossolanamente pentagonale, con una grossa tuberosità sul mezzo. Come in *Rhinoceros* e *Tapirus*, manca la faccetta anteriore per il semilunare, che si riscontra invece in *Lophiodon*. All'indietro l'osso si innalza in una robusta testa, alquanto convessa, che si articola con l'apofisi posteriore del semilunare. Al di sotto del capo esiste un'apofisi molto alta e un po' ricurva verso il basso; essa appare più alta e più corta che in *Rh. bicornis*. Sulla superficie distale si nota una grandissima faccetta articolare, destinata per il III metacarpale. Sulla parte interna, presso il bordo inferiore dell'osso, si trova la faccetta per il II metacarpale, che si articola di fianco e non di sopra con il magnum, come in *Rh. bicornis* e in *Diceratherium* ⁽¹⁾.

Nel suo insieme questo elemento è ben diverso da quello corrispondente di *Lophiodon*, ma non è neppure del tutto uguale a quello di *Rhinoceros*. Al contrario di ciò che si osserva in quest'ultimo, la

⁽¹⁾ DEPÉRET op. cit.

faccetta per l'unciforme, vista di fronte, appare più estesa di quella per lo scafoide.

Dimensioni: altezza della faccia anteriore, 24; larghezza della medesima, 30; altezza al sommo della testa, 42; profondità antero-posteriore, 50 circa.

Unciforme. — Presenta anteriormente quell'aspetto irregolare che si riscontra anche in *Rhinoceros*, dovuto fra l'altro allo sviluppo considerevolmente maggiore della larghezza in confronto all'altezza. Sulla parte prossimale si notano due faccette subeguali, di cui l'interna per il semilunare e l'esterna per il piramidale. Sulla parte distale si osserva una superficie d'articolazione notevolmente convessa. Il III metacarpale si appoggia così contro la faccia inferiore, che in questo punto si ripiega verso l'alto. Dall'altra parte, la superficie inferiore dell'unciforme viene in contatto con il IV metacarpale e, più esternamente, offre una distinta faccetta laterale per il V dito. Per la presenza di quest'ultimo elemento, l'unciforme è alquanto sviluppato sulla parte esterna, più che nei Rinoceronti attuali. L'apofisi posteriore doveva essere assai robusta e un pò ripiegata verso il basso, ma gli esemplari avuti a disposizione non consentono di essere più precisi su questo particolare. Dimensioni: altezza anteriore (massima), 39; larghezza anteriore, 42.

Ossa del metacarpo. — I metacarpali sono in numero di quattro (II-V). Il *secondo metacarpale* è di poco più corto del terzo, ma alquanto meno largo. Sulla testa prossimale esiste una faccetta articolare per il trapezoide, foggata a sella e allungata nel senso antero-posteriore; verso l'esterno si trova una faccetta laterale molto obliqua, quasi verticale, per l'articolazione con il magnum. L'epifisi manda verso l'avanti e l'esterno una sorta di sporgenza, su cui esiste una piccola faccia obliqua destinata per il terzo metacarpale, che in certo qual modo viene sopravanzato dalla prominenza del secondo.

Questo elemento, compresso lateralmente all'epifisi prossimale, diventa più appiattito nel senso antero-posteriore in corrispondenza della diafisi, la quale offre un andamento abbastanza regolare, con un

leggero ingrossamento basale sopra la superficie articolare inferiore. Quest'ultima non mostra sul davanti traccia alcuna di carena.

Il *terzo metacarpale* è molto robusto e mostra sul capo articolare superiore una faccetta ampiamente convessa per il magnum e una piccola superficie obliqua per l'unciforme. Abbiamo già studiate le relazioni con il metapodio interno; analogamente il terzo metacarpale dà luogo ad uno slargamento antero-esterno dell'epifisi, sotto il quale si trova la faccetta articolare per il quarto elemento. La diafisi va allargandosi verso il basso, in modo da presentare un considerevole rigonfiamento sopra la superficie articolare inferiore, la quale è sormontata sul davanti da un solco abbastanza considerevole. La carena per l'articolazione con la falange non si estende affatto anteriormente, ma all'indietro assume un notevolissimo sviluppo e viene continuata verso l'alto da un rilievo della diafisi, che separa due piccole ma pronunciate concavità laterali.

Il *quarto metacarpale* risulta meno lungo e robusto del secondo. Esso si collega al terzo mediante una faccetta obliqua. Superiormente presenta una larga superficie un pò selliforme e pressapoco triangolare nel perimetro, che serve per l'unciforme. Sul lato postero-esterno si trova anche una piccola superficie articolare per il quinto metapodio, il quale però si collega principalmente con l'unciforme. La diafisi si allarga un po' verso il basso e appare leggermente concava lungo il suo bordo esterno.

Il *quinto metacarpale* è atrofico, non funzionante, lungo solo la metà circa del quarto. L'epifisi prossimale offre una conformazione a mazza, con una larga superficie ovoido-rettangolare per l'unciforme ed una assai piccola e obliqua per il quarto metacarpale. L'epifisi distale risulta alquanto robusta e provvista di una evidente carena. La diafisi appare compressa nel senso antero-posteriore, mentre l'epifisi prossimale è più profonda che larga e decisamente ripiegata all'indietro.

Misure dei Metacarpali.

	Secondo meta- carpale	Terzo meta- carpale	Quarto meta- carpale	Quinto meta- carpale
Lunghezza massima	122	128	109	60
Profondità (antero-posteriore) di sopra	22	26 ±	23	19
Profondità al mezzo della diafisi	—	14.5	12	8
Profondità inferiore sulla carena articolare	22.5	23.5	21.5	—
Larghezza massima al mezzo della superficie articolare superiore	—	22.5	25 +	12 +
Larghezza al mezzo della diafisi	25	30	21	13
Larghezza massima della diafisi sopra il capo articolare inferiore	31	40	26	—
Larghezza massima della superficie articolare inferiore	25 +	31	24	—

Ossa del tarso. - Il *Calcaneum* offre una conformazione relativamente corta e robusta. Il tallone, non molto alto nè slanciato, appare alquanto compresso in senso laterale; sul davanti risulta foggato a carena, mentre dietro presenta un' ampia superficie pressochè piatta, in modo che la sua sezione trasversale è grossolanamente triangoliforme. La testa del tallone è grossa, slargata, con sopra una distinta tuberosità. L'apofisi interna mi sembra piuttosto alta e robusta, mostrando di aver subito in grado alquanto minore il raccorciamento che si è fatto sentire in maniera abbastanza sensibile sul tallone e sull'apofisi per il cuboide. Nella superficie che entra in relazione con l'astragalo si notano tre faccette articolari. Di queste la maggiore si trova sull'apofisi interna e presenta una superficie piana un po' rialzata al margine interno, a contorno ovaloide, inclinata in basso e all'indietro (calcagno in posizione verticale). Di fianco a questa e un po' più anteriormente, si osserva la grande faccetta antero-esterna, che presenta la parte superiore suborizzontale e la parte anteriore molto convessa e pressochè verticale al mezzo. Infine sul versante interno basale dell'apofisi cuboidea si trova la terza faccetta, piccola, subverticale e alquanto allungata nel senso antero-posteriore. L'apofisi predetta

mostra una larga faccia a contorno irregolare, che serve per l'articolazione con il cuboide. La lunghezza massima del calcagno corrisponde a mm. 96 circa.

Astragalo. - Il solco tibiale appare ampio, non molto profondo e un po' spostato verso l'interno, cosicchè l'argine radiale risulta più sviluppato del suo prospiciente. Il raggio di curvatura del solco supera un pò il terzo di cerchio, presentando quindi uno sviluppo maggiore di quello che si riscontra in *Rhinoceros*. Il collo non è molto distinto, per quanto, sotto la parte esterna dell'articolazione tibiale, esista un'evidente rientranza. La superficie articolare tarsiale possiede un'ampia faccia sub-romboidale per il navicolare, leggermente convessa e rialzata verso l'avanti. Esternamente a quest'ultima, si trova una faccetta lunga ed obliqua, che serve, assieme a quella corrispondente del calcagno, per articolare il cuboide. L'angolo fra le due faccette è ottuso, come si verifica anche nel *L. leptorhynchus* ⁽¹⁾, ma non nel *L. isselense* (FILHOL). Sulla superficie dell'astragalo che guarda verso il calcagno si nota una faccetta convessa, subovoidale ed una seconda, rispetto alla precedente, grande, subcircolare e fortemente concava. Di fianco alla faccetta per il cuboide esiste anche una piccola superficie articolare per il calcagno, che forma con la prima un angolo di quasi novanta gradi. Dimensioni: larghezza trasversale del capo articolare superiore (Tibiale), 48; altezza massima (interna), 55.

Il *cuboide* presenta un aspetto considerevolmente massiccio. La sua faccia anteriore è alquanto più alta che larga. La superficie articolare per il calcagno e l'astragalo appare ampia e in forma di sella non molto incavata; il suo contorno corrisponde rozzamente ad un ellisse. La faccetta per il quarto metacarpale è subtriangolare, con il lato anteriore alquanto convesso e quello interno slabbrato sul davanti, dando passaggio ad una faccetta subverticale, destinata per il grande cuneiforme. Questa particolarità è assai meno evidente nel *Rhinoceros bicornis*. Sempre sul lato interno, ma più in alto e più all'indietro, esiste

(1) DEPÉRET CH., op. cit., p. 35.

una sporgenza con due piccole superfici articolari, di cui l'inferiore serve per il cuneiforme e la sovrastante, alquanto più sviluppata, per il navicolare. Il processo postero-esterno è molto robusto, ma forse non è così prominente come nel *Rh. bicornis*. Dimensioni: altezza anteriore, 28; altezza posteriore, 37; profondità (dall'avanti all'indietro) superiore, 30; profondità inferiore, 40 +, massima larghezza trasversale (al mezzo), 31.

Il *navicolare* mi sembra di media grandezza e piuttosto basso; la sua forma doveva corrispondere grossolanamente a quella di un parallelepipedo appiattito. La superficie astragaliana appare concava e foggata a sella. La superficie distale non ci consente osservazioni molto precise, ma nel complesso sembra assomigliare a quella di *R. bicornis*, con le faccette per i tre cuneiformi. Dimensioni: altezza davanti, 17; profondità (antero-posteriore) della superficie prossimale (al mezzo), 27; profondità della faccetta per il 3° cuneiforme, 25.

I *cuneiformi* dovevano essere certamente in numero di tre. In un avanzo dell'arto posteriore si può vedere il grande cuneiforme, sul davanti alquanto più largo che alto, poi il secondo cuneiforme, assai minore del precedente, e infine un frammento d'osso che potrebbe appartenere forse al primo di questi elementi.

Ossa del metatarso. — Gli elementi del metatarso sono in numero di tre (II-IV).

Il *secondo metatarsale* appare diritto e slanciato. L'epifisi superiore mostra due faccette subverticali, una sul lato esterno per il grande cuneiforme e una sulla parte postero-interna per il cuneiforme minore; di sopra esiste infine la superficie triangolare e un po' incavata a sella che serve per il secondo cuneiforme. L'osso appare un po' assottigliato al di sotto dell'estremità prossimale, ma poi si irrobustisce gradatamente verso il basso, senza notevoli rigonfiamenti presso la superficie articolare inferiore.

Il *terzo metatarsale* è molto robusto. Di sopra presenta una superficie triangolare subpiana, fortemente rientrante sul lato esterno. Questa faccetta serve per il grande cuneiforme. Sul fianco esterno del capo

prossimale esistono due faccette verticali, destinate all'articolazione con il metapodio più esterno. Dopo uno strozzamento sotto l'epifisi prossimale, l'osso va gradatamente allargandosi, in modo da raggiungere un considerevole spessore sopra il capo distale. La superficie articolare inferiore è sormontata sul davanti da una distinta fossetta subtriangolare.

Il *quarto metatarsale* risulta un po' arcuato, con il fianco verso il metapodio mediano alquanto convesso e l'altro concavo. Superiormente possiede una faccetta triangolare ad angoli arrotondati, che si articola con il cuboide. Questo elemento entra in relazione con il terzo metatarsale mediante due faccette situate sul fianco interno, di cui l'anteriore verticale e allungata a forma di lista, quella posteriore ovaloide e obliqua verso l'esterno e l'avanti. La parte postero-esterna del capo superiore porta inoltre una distinta tuberosità. La diafisi verso il basso si allarga leggermente, forse un po' più di quanto si verifica nel secondo metatarsale.

Misure dei Metatarsali.

	Secondo meta- tarsale	Terzo meta- tarsale	Quarto meta- tarsale
Lunghezza massima	112	122	104
Larghezza della superficie articolare inferiore sul davanti	22	33	20 ±

Un quarto metatarsale destro isolato permette di prendere le seguenti dimensioni: lunghezza massima, 111; profondità (antero-posteriore) della faccetta per il cuboide, 20; profondità dell'epifisi distale, 24; larghezza del capo articolare superiore, 32; larghezza massima del capo articolare inferiore, 22.

Falangi. - Le falangi anteriori e posteriori dei Rinoceronti sono così simili fra loro, che la descrizione per le une vale anche per le altre. Si tenga solo presente che in generale le prime sono un po' più tozze e slargate delle seconde.

La *prima falange* dei metapodii laterali (II e IV) è alquanto più

larga che alta. La superficie prossimale è foggata in forma di conca poco profonda e presenta all'indietro un debole solco per la carena articolare del metapodio.

Tutta la parte alta del versante posteriore è protesa fortemente all'indietro e, al disotto di questa prominente, la diafisi mostra una leggera concavità. La superficie articolare inferiore è alquanto convessa e, posteriormente, rimonta in modo notevole verso l'alto. Nel suo complesso la falange risulta alquanto asimmetrica, con la parte esterna rispetto all'asse centrale del piede più sviluppata e più alta di quella interna. Il fatto si riconosce assai bene sulle superfici articolari, che sono maggiormente slargate nella parte più distante dal metapodio mediano. Il versante interno tende in modo considerevole ad appiattirsi, mentre quello esterno sviluppa in alto una protuberanza distinta.

La *prima falange* del quinto dito assomiglia in complesso alle sue corrispondenti dei metapodii II e IV, ma se ne distingue per la sua estrema piccolezza.

La *prima falange* del metapodio centrale (III) offre al contrario una conformazione affatto simmetrica. Essa risulta assai più robusta delle sue corrispondenti laterali.

La superficie prossimale è appena concava e mostra posteriormente un'incisura mediana, che serve per la carena del terzo metapodio. Il capo superiore è alquanto sporgente rispetto alla parte centrale della diafisi. Il fatto, visibile su tutti i lati, è particolarmente sviluppato sul versante posteriore. La superficie distale è un po' convessa e appena incavata a sella sul mezzo, per accogliere la corrispondente prominente della falange sottostante.

La *seconda falange* dei metapodii II e IV è anch'essa un po' asimmetrica, per quanto un po' meno della sua sovrastante. La superficie prossimale presenta un contorno arrotondato, con il lato posteriore subrettilineo; essa appare un po' rialzata nell'angolo postero-esterno (rispetto al lungasse del piede). La diafisi è molto corta, in modo da conferire all'osso un aspetto tozzo e slargato. La superficie articolare

inferiore è un po' incavata a sella nel suo mezzo e risulta assai più estesa esternamente che non sulla parte più vicina al terzo metapodio.

La *seconda falange* del quinto dito è in tutto simile a quella ora descritta: le sue caratteristiche sembrano però relativamente meno pronunciate e le sue dimensioni sono invero modestissime.

La *seconda falange* del terzo metapodio è di poco meno alta e quasi altrettanto profonda che le sue corrispondenti del secondo e quarto dito, ma in compenso presenta una larghezza molto maggiore.

La superficie prossimale offre un contorno pressochè elissoidale, con due deboli concavità ai lati, separate da un leggero rilievo mediano, che serve per l'articolazione con la prima falange. La diafisi è assai corta e tozza, alquanto compressa in senso antero-posteriore. La superficie distale è incavata a sella, con la metà posteriore un po' più larga di quella antistante.

La *terza falange* dei metapodii laterali (II e IV) è tipicamente asimmetrica. La superficie articolare, alquanto allungata in senso trasverso, presenta due leggere concavità laterali, separate da un debole rilievo mediano. L'angolo postero-esterno (rispetto all'asse centrale del piede) è alquanto allungato in questa direzione e fa passaggio ad una specie di piccola apofisi laterale, erta ed aguzza. Il versante anteriore (dorsale) della falange è notevolmente convesso, con il declivio interno assai più ripido e corto di quello esterno.

La *terza falange* del metapodio centrale (III) è caratterizzata dal suo aspetto simmetrico e dalla considerevole estensione nel senso della larghezza. Come profondità ed altezza corrisponde invece pressapoco alle falangi ungueali del secondo e del quarto dito.

La superficie prossimale risulta assai allungata nel senso trasverso e presenta due leggere concavità, separate da una debole prominente mediana.

Sotto la faccia articolare si osserva ai lati uno strozzamento distinto, oltre il quale l'osso torna ad allargarsi, per raggiungere in basso la sua massima estensione totale. Il bordo inferiore della falange è ampiamente convesso e presenta al mezzo una piccola intaccatura.

Misure delle falangi

Falangi	Prima falange					Seconda falange			Terza falange	
	II e IV		III			II e IV		III	II e IV	III
	V					V				
Dita										
Larghezza trasversale superiore	17.0	23.5	26.6	26.2	32.5 *	33.0 **		24.0	28.0 ⁽¹⁾	35 ±
Larghezza trasversale al mezzo	14.0	23.0	24.2	21.0	26.0	28.0		21.0	—	29.0
Larghezza trasversale inferiore	11.0	21.0	19.0	20.0	26.2	28.0		21.6 ⁽¹⁾	—	40 ±
Lunghezza anteriore	9.0	21.4	21.0	17.8	25.0	22.0		11.0	27.0 ⁽³⁾	28 ± ⁽³⁾
(fra le due superfici articolari)										
Profondità superiore	13.0	20.4	21.4	20.0	20.2	18.4		15.0	13.5	14.0
(mediana)										
Profondità al mezzo	9.6	15 —	15.2	14.0	12.0	10.0		12.0	—	—

* posteriore?

** anteriore?

⁽¹⁾ massima.

⁽²⁾ laterale.

⁽³⁾ fra la superficie articolare e l'estremo distale.

ELENCO E DESCRIZIONE DEL MATERIALE

N. 1 - Cranio visibile sulla norma basale. Attribuito a *Lophiodon* da OMBONI (1901), ad *Hyracodon* da STEHLIN (1902) e da FABIANI (1915), al nuovo genere *Epiaceratherium* da ABEL (1910). Tipo dell'*Epiaceratherium bolcense* ABEL e dell'*Hyracodon ombonii* STEHLIN e DAL PIAZ.

N. 2 - Cranio completo, visibile sulla norma basale, con $M^3 - P^4$ e P^1 di sinistra e $M^3 - P^3$ di destra (Museo di Storia naturale di Basilea).

N. 3 - Cranio e relativa mandibola, assai appiattiti lateralmente. In questo soggetto si possono osservare i principali caratteri della dentatura anteriore della mandibola.

N. 4 - Cranio e relativa mandibola, un po' appiattiti lateralmente (N. 11500 del vecchio catalogo). Questo esemplare è interessantissimo, perchè ci rivela le caratteristiche della parte davanti della dentatura superiore.

N. 5 - Cranio alquanto compresso dall'alto in basso, con $M^3 - P^1$ di sinistra e $M^2 - P^3$ di destra.

N. 6 - Mascellare sinistro con $M^3 - P^1$ (Museo di Basilea).

N. 7 - Mascella superiore con $M^3 - P^1$ e I^3 di destra; sciolti C , $I^2 - I^1$ destri e I^1 sinistro.

N. 8 - Cranio incompleto anteriormente, con $M^3 - P^3$ di destra e $M^3 - M^2$ di sinistra. Questo esemplare riveste una certa importanza, perchè ci mostra le principali caratteristiche della parte posteriore della norma basale.

N. 9 - Mascellare sinistro con $P^1 - P^4$ e $1/2 M^1$.

N. 10 - Mandibola mancante delle branche ascendenti, con $M_3 - P_1$ e I_2 di destra e con $M_3 - P_2$ e I_2 di sinistra. Sciolti $I_1 - I_1$.

N. 11 - Ramo mandibolare destro, fratturato davanti il terzo premolare, con *in situ* $M_3 - P_3$.

N. 12 - Frammento di ramo mandibolare sinistro con $M_3 - P_3$.

N. 13 - Frammento di ramo mandibolare con $P_3 - P_2$ (Museo di Basilea).

N. 14 - Frammento di ramo mandibolare con $M_3 - P_3$ (Museo di Basilea). A questo individuo si collegano probabilmente alcuni molari superiori e cioè $M^3 - M^2$ destri e un M^3 sinistro.

N. 15 - Ramo mandibolare sinistro, con $M_3 - P_2$, e frammento di ramo mandibolare destro con $M_3 - M_1$.

N. 16 - Atlante.

N. 17 - Scapola destra.

- N. 18 - Omero destro, alquanto appiattito lateralmente.
N. 19 - Parte distale di un omero destro.
N. 20 - Epifisi distale di un omero sinistro.
N. 21 - Epifisi distale di un omero sinistro.
N. 22 - Ulna mancante dell'epifisi prossimale e assai compressa lateralmente.
N. 23 - Ulna incompleta e radio del fianco destro.
N. 24 - Estremità superiore di radio sinistro.
N. 25 - Bacino, alquanto compresso e danneggiato.
N. 26 - Parte superiore di femore (sinistro?).
N. 27 - Estremità distale di femore sinistro.
N. 28 - Estremità distale di femore destro.
N. 29 - Epifisi distale di femore sinistro.
N. 30 - Tibia destra, priva dell'epifisi distale.
N. 31 - Parte inferiore di tibia sinistra.
N. 32 - Patella destra.
N. 33 - Carpo sinistro, con scafoide, unciforme e semilunare particolarmente visibili.
N. 34 - Scafoide destro (Museo di Basilea).
N. 35 - Scafoide sinistro.
N. 36 - Semilunare sinistro.
N. 37 - Semilunare sinistro.
N. 38 - Trapezio sinistro (Museo di Basilea).
N. 39 - Trapezoide sinistro (Museo di Basilea).
N. 40 - Trapezoide destro.
N. 41 - Magnum destro (Museo di Basilea).
N. 42 - Magnum sinistro e unciforme sinistro.
N. 43 - Estremità posteriore di magnum.
N. 44 - Magnum sinistro.
N. 45 - Unciforme destro.
N. 46 - Unciforme destro (Museo di Basilea).
N. 47 - Unciforme sinistro.
N. 48 - Metacarpo destro con quattro elementi (II - V).
N. 49 - Metacarpo sinistro con quattro elementi (II - V). Questo avanzo appartiene al medesimo individuo del N. 48.
N. 50 - Piede anteriore sinistro. IV metacarpale integro e avanzi degli altri due metapodii, etc.
N. 51 - Calcagno sinistro.

- N. 52 - Calcagno sinistro (Museo di Basilea).
- N. 53 - Astragalo sinistro, appartenenti al medesimo individuo del N. 52 (Museo di Basilea).
- N. 54 - Astragalo sinistro, appartenente allo stesso individuo del N. 51.
- N. 55 - Astragalo destro; N. 55 *a* e *b*. Astragalo e calcagno di sinistra appartenenti allo stesso individuo del N. 55.
- N. 56 - Navicolare sinistro, appartenente allo stesso individuo del N. 51.
- N. 57 - Cuboide sinistro, appartenente al medesimo individuo del N. 56.
- N. 58 - Cuboide sinistro.
- N. 59 e 60 - Cuboide destro e sinistro (Museo di Basilea e Museo di Padova).
- N. 61 - Piede posteriore destro su di una placca di lignite con le estremità distali della tibia e della fibula, con calcagno, astragalo, navicolare, cuneiformi e con la metà superiore dei tre metatarsali. (II - IV).
- N. 62 - Piede posteriore destro, con navicolare, cuneiformi, metatarsali (II - IV), prima falange mediana e frammenti diversi.
- N. 63 - Quarto metatarsale destro.
- N. 64 - Avanzi diversi (metapodii, falangi) su di una placca di lignite.
- N. 65 - Parte distale di tre metapodii (II - IV) e prima falange laterale (N. 12835 del vecchio catalogo).
- N. 66 - Parte superiore del III e IV metatarsale di sinistra.
- N. 67 - Prima e terza falange mediana.
- N. 68 - Estremità distale di metapodio (metatarsale?) mediano e relative falangi.
- N. 69 - Estremità distale di metapodio laterale e relativa prima falange.
- N. 70 - Prima, seconda e terza falange di un dito laterale.
- N. 71 - Seconda falange laterale.
- N. 72 - 75 - Prima falange del quinto dito (N. 72); prima falange laterale (73); prima e terza falange di un dito laterale (74); seconda falange mediana (75).
- N. 76 - Prima falange laterale.
- N. 77 - Seconda falange del quinto dito.

Oltre al materiale sopraelencato, esistono numerosi frammenti di ossa lunghe, di metapodii, di falangi e di parecchie ossa sesamoidi, che non ho creduto opportuno includere nella lista. Tutti gli esemplari, eccezion fatta per quelli che portano una espressa indicazione al riguardo, appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

CONFRONTI E CONCLUSIONI.

Come accennammo nel Riassunto storico, il Rinoceronte di Monteviale venne ascritto da OMBONI ⁽¹⁾ al genere *Lophiodon*. Poco tempo dopo lo STEHLIN ⁽²⁾, constatando l'impossibilità di un simile riferimento sistematico, fu propenso a considerare l'animale vicentino come un Rinoceronte *sensu strictiore* di tipo primitivo, o piuttosto come un rappresentante europeo del genere *Hyracodon*.

Nel 1910 l'ABEL ⁽³⁾ riprese in esame l'originale di OMBONI, sulla base di una fotografia e di alcune misure inviategli da GIORGIO DAL PIAZ. Secondo il paleontologo viennese questo avanzo sarebbe riportabile ad un Rinoceronte s. s. di tipo primitivo, ben diverso da tutte le altre specie del Paleogene europeo e più vicino a certi tipi dell'Oligocene americano (*Caenopus*). L'ABEL ritenne necessario di creare per la forma veneta un nuovo genere, a cui assegnò la denominazione di *Epiacera-therium*, mentre diede alla specie l'attributo di *bolcense*, basandosi sull'erronea credenza che il luogo d'origine del materiale fosse la Purga di Bolca.

Abbiamo già ricordato come il FABIANI ⁽⁴⁾ nella sua monografia sul Paleogene del Veneto, distinse il Rinoceronte di Monteviale con il nome di *Hyracodon Ombonii* STEHLIN e DAL PIAZ in *litteris*. Egli constatò inoltre che mai a Bolca, giacimento sicuramente eocenico, vennero scoperti avanzi di questo ungulato, i quali provengono invece dal deposito oligocenico di Monteviale.

Sul riferimento della forma vicentina ad un Rinoceronte *sensu strictiore* non vi può essere dubbio alcuno; meno facile è invece stabi-

⁽¹⁾ OMBONI G., *Denti di Lophiodon degli strati eocenici di M. Bolca*, "Atti Ist. Veneto di Sc. etc.", t. LX, parte II, ad. 19 maggio 1901, p. 631.

⁽²⁾ STEHLIN H. G., in OMBONI G., *Appendice alla nota sui denti di Lophiodon del Bolca*, "ibidem", t. LXI, parte II, ad. 22 dicem. 1901, p. 189.

⁽³⁾ ABEL O., *Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas*, "Abhandl. K. K. geol. Reichsan.", Bd. XX, Heft 3, Wien, 1910.

⁽⁴⁾ FABIANI R., *Il Paleogene del Veneto*, "Mem. Ist. Geol. Padova", vol. III, 1915.

lire la sua esatta posizione sistematica ed i suoi eventuali rapporti filogenetici con le specie del Paleogene europeo ed americano.

La statura del Rinoceronte di Monteviale risulta relativamente piccola ($P^1 - M^3 = \text{mm. } 152 - 167$), assai prossima a quella che si riscontra in *Subhyracodon copei* OSBORN ($P^1 - M^3 = 158.5$) ⁽¹⁾ e in *Praceratherium minus* FILHOL ($P^1 - M^3 = 167$) ⁽²⁾.

Il cranio offre una conformazione normale, di tipo piuttosto primitivo. Infatti nel suo insieme doveva risultare non troppo lungo e slanciato, ma neppure corto e tozzo. Le creste temporali convergono secondo un angolo relativamente piccolo; minore per esempio che in *Meninatherium telleri* ABEL; il loro punto d'unione è situato alquanto dietro la sutura fronto-parietale, come nella specie prima ricordata e, altresì, nel *Subhyracodon copei* OSBORN ⁽³⁾, nel *S. occidentale* LEIDY ⁽³⁾, nel *S. tridactylum* OSBORN ⁽³⁾ etc., mentre nell'*Hyrachyus agrarius* ⁽³⁾ la fusione ha luogo pressapoco in corrispondenza della sutura.

Le ossa premascellari sono lunghe e basse ed anche i nasali sono estesi in maniera considerevole. Fra il canino e il premolare anteriore esiste un piccolo diastema, che sembra più corto in confronto a quello offerto da *Trigonias osborni* var. *figginsi* GREGORY e COOK, e pressapoco eguale al diastema che si riscontra in *T. praewoccidentalis* GREGORY e COOK e in *T. taylori* GREGORY e COOK ⁽⁴⁾.

Le arcate zigomatiche, abbastanza estroflesse, non presentano sul bordo esterno quelle angolosità del contorno che si possono osservare in altre specie di Rinoceronti, offrendo al contrario un andamento convesso in modo regolare e continuo.

Per quanto si può constatare sul materiale avuto a disposizione,

⁽¹⁾ WOOD H. E. 2^{nd.}, *Some early tertiary Rhinoceroses and Hyracodonts*, "Bull. of Amer. Paleont.", vol. 13, N. 50, 1927.

⁽²⁾ ABEL op. cit. p. 31.

⁽³⁾ OSBORN H. F., *The Extinct Rhinoceroses*, "Mem. Amer. Mus. of Nat. Hist.", vol. I, parte III, 1898.

⁽⁴⁾ GREGORY W. K. e COOK H. I., *New material for the study of Evolution. A Series of primitive Rhinoceros Skulls (Trigonias) from the lower oligocene of Colorado*, "Proc. Colorado Mus. Nat. Hist.", vol. VIII, N. 1, 1928.

sembra che la parte più alta dell'occipite (sopraoccipitale) fosse posteriore ai condili, come è generalmente il caso nei Rinoceronti dolicocefali (*Trigonias osborni* var. *figginsi*, *Subhyracodon trigonodum*, *Amphicaenopus platycephalus* etc.). Naturalmente, date le forti pressioni subite dai fossili, non può esistere al riguardo certezza assoluta.

La formula dentaria corrisponde al rapporto seguente :

$$I. \frac{3 - 3}{2 - 2} \quad C. \frac{1 - 1}{0 - 0} \quad P. \frac{4 - 4}{4 - 4} \quad M. \frac{3 - 3}{3 - 3} ;$$

rimane ancora incerta l'assenza o meno del terzo incisivo e del canino della mandibola. Per il numero dei denti il Rinoceronte vicentino si accosta più che altro al genere *Trigonias* LUCAS, nel quale I_3 o $/C$ è quasi sempre assente, mentre si distingue in modo netto da *Caenopus* COPE, *Subhyracodon* BRANDT, *Leptaceratherium* OSBORN, *Amphicaenopus* WOOD etc., tutti generi caratterizzati da una maggior incompletezza nella dentizione.

Il primo incisivo superiore non è molto grande per essere un I^1 di Rinoceronte, offrendo dimensioni alquanto minori a quelle che si riscontrano nelle diverse specie di *Trigonias*.

Il secondo incisivo è più grande di I^3 , superando anche di qualche poco il canino ; quest'ultimo è piccolo, incisiforme e piantato pressochè verticale nel mascellare. Nel suo insieme, la dentizione anteriore del cranio offre dei caratteri molto primitivi.

I primi incisivi inferiori sono piccoli e slargati lateralmente ; dietro ad essi fan seguito le due zanne, lunghe e inserite pressochè orizzontali nella mandibola, che abbiamo riferite agli II_2 . Fra questi denti e il premolare anteriore esiste un lungo diastema ; purtroppo non si è potuto accertare in maniera definitiva la mancanza del terzo incisivo e del canino, o dei rispettivi alveoli. Il fatto però non riveste molta importanza dal punto di vista sistematico, perchè anche nei Rinoceronti s. s. a dentizione anteriore più primitiva (*Trigonias*) soltanto I_1 e I_2 sono costantemente presenti, mentre fra la zanna e il P_1 esiste di solito un solo alveolo (I_3 o C . secondo i vari Autori) e in unico caso ne vennero riscontrati due (I_3 e C) ⁽¹⁾.

(1) GREGORY e COOK op. cit. p. 6.

I premolari superiori non sono mai completamente molariformi. P^1 , piuttosto grande per un premolare anteriore di Rinoceronte, offre un *tetartoconus* ben sviluppato. P^2 possiede un perimetro subquadratico, con il *deuteroconus* ampiamente collegato con il *tetartoconus*, e con il protofo non ancora riunito al lato interno del *protoconus* (= *paraconus* dei M. M.); oltre a ciò la fossetta centrale non si apre verso l'interno, e neppure posteriormente, dimodochè nel suo insieme questo dente rassomiglia molto a quello di *Trigonias osborni* var. *figginsi* GREGORY e COOK ⁽¹⁾. P^3 e P^4 si assomigliano alquanto e differiscono solo per il grado di molarizzazione, più avanzata nel primo. P^4 offre un contorno subtriangolare, con i due gioghi trasversi assai convergenti fra loro e la fossetta centrale aperta sul versante posteriore della corona. P^3 è più piccolo e soprattutto più molariforme di P^4 , presentando un perimetro quasi subquadrangolare, ma nello sviluppo e nella conformazione dei gioghi non differisce sensibilmente dall'ultimo premolare. I due denti sono ancora in uno stadio molto primitivo, quale per esempio si può osservare nella *Trigonias osborni* var. *figginsi* GREGORY e COOK ⁽²⁾.

Per quanto si è detto, nel Rinoceronte di Monteviale la molarizzazione dei premolari procede da P^2 verso P^4 , come in genere nelle specie americane, mentre nelle forme europee ha luogo di solito il fenomeno opposto.

I molari superiori presentano una conformazione molto semplice e primitiva, con sviluppo modestissimo degli elementi accessori; fra questi ultimi infatti, solo l'*antecrochet* è abbastanza evidente, mentre il *crochet* incomincia appena ad accennarsi e la *crista* manca del tutto. M^3 possiede un contorno subtrapezoidale e mostra, sul dorso posteriore della corona, una caratteristica protuberanza, che rappresenta con ogni probabilità l'antica terminazione dell'ectolofo. Questo carattere appare abbastanza pronunciato, e ciò sta a conferma della primitività dell'animale. Nel genere *Eotrigonias* WOOD (Upper Bridger e Uinta) M^3 mostra una progressiva riduzione dell'estremità posteriore dell'ectolofo,

⁽¹⁾ Op. cit. pag. 8, fig. 4.

⁽²⁾ Op. cit., p. 9, fig. 9.

da uno stadio più primitivo che in *Tripopus grangeri* WOOD, nelle specie del Bridger (*E. petersoni*), ad uno stadio di poco più primitivo di quello che si osserva in parecchi esemplari di *Trigonias osborni* ⁽¹⁾. Una simile protuberanza si trova talvolta in "*Caenopus*., *platycephalus*, in *Subhyracodon tridactylum*, in *Prohyracodon orientale* (debole) ecc.

Riguardo ai premolari e ai molari della mandibola non c'è molto da dire. P_1 e P_2 sono alquanto compressi in senso laterale e rivestono essenzialmente funzione di lame antero-posteriori, come in *Trigonias osborni* ecc. P_3 e P_4 sono distintamente molarizzati, il primo alquanto meno del secondo. Invece P_2 rassomiglia nei suoi caratteri essenziali piuttosto a P_1 che non a P_3 , ed infatti i due premolari anteriori offrono ancora una conformazione di tipo primitivo. Nell'insieme il grado, di molarizzazione va aumentando da P_1 a P_4 . Tutti i premolari della mandibola sono sprovvisti in modo assoluto di cingoli basali sui versanti interni ed esterni della corona, al contrario di quanto si verifica per esempio in *Eggysodon gaudryi* RAMES ⁽²⁾.

I molari inferiori offrono una caratteristica primitiva nell'andamento del *metalophid*, che appare ripiegato due volte su sè stesso, come si osserva nell' *Eggysodon gaudryi* RAMES ⁽²⁾ nell' *Acerotherium velaunum* AYMARD ⁽³⁾, nella *Trigonias osborni* LUCAS ⁽³⁾ ecc.

L'omero misura una lunghezza totale di mm. 270 $\pm$, superando di qualche poco il *Menoceras cooki* PETERSON (mm. 250) e rimanendo un po' inferiore a *Trigonias osborni* LUCAS (mm. 306). Il radio è decisamente più lungo (mm. 250 circa; incompleto) di quello del *Caenopus mitis* COPE (mm. 204), mentre coincide con quello di *Menoceras cooki* e resta un po' inferiore al radio di *Trigonias osborni* (mm. 262).

La mano è tetradattila, con il quinto metacarpale lungo circa la metà del secondo e un po' più della metà del quarto. Il terzo metacarpale (mm. 128) offre pressapoco le dimensioni di quello di *Trigonias*

⁽¹⁾ WOOD H. E. 2nd op. cit., pag. 29 e 42.

⁽²⁾ ROMAN M. F., *Les Rhinocéridés de l'Oligocène d'Europe*, "Arch. Mus. d'Hist. Nat. de Lion", t. XI, 1912.

⁽³⁾ WOOD op. cit. Tav. 5.

osborni (mm. 126.5). Per la presenza del quinto dito il Rinoceronte di Monteviale si accorda con il genere *Trigonias*, mentre si allontana dal genere *Subhyracodon*.

Il terzo metatarsale (mm. 122) presenta quasi le stesse dimensioni offerte dal corrispondente elemento di *Menoceras cooki* (mm. 125), mentre risulta un po' più piccolo di quello di *Subhyracodon trydactylum* (mm. 130).

Riassunti i principali caratteri del Rinoceronte di Monteviale, cerchiamo di precisare la sua posizione sistematica e i suoi eventuali rapporti filogenetici.

Il *Ronzotherium gaudryi* RAMES, conosciuto soltanto per avanzi relativi alla mandibola, presenta secondo OSBORN⁽¹⁾ i caratteri seguenti "dentatura, 2 I 3 3; secondo paio di incisivi inferiori grandemente ridotti; primo paio, o mediano, tipici; canino eretto e compresso lateralmente; premolare anteriore assente; terzo e quarto premolare con cingolo esterno ed interno „.

La specie di Monteviale si distingue facilmente dal *Ronzotherium gaudryi* per la sua formula dentaria, per lo sviluppo e la forma del secondo paio di incisivi, per la mancanza del canino (?) o, in ogni caso di un dente caniniforme inserito pressochè verticale, per la presenza del premolare anteriore e per l'assenza completa di un cingolo esterno ed interno su i due ultimi premolari.

ROMAN⁽²⁾ fondò il nuovo genere *Eggysodon* per alcuni piccoli Rinoceronti, la cui dentizione superiore è composta di tre molari, di quattro premolari, d'un canino e d'incisivi in numero imprecisabile, disposti in serie continua.

Queste forme si distinguono da quella di Monteviale anzitutto per il contorno di M^3 , che è triangolare anzichè trapezoidale, per la mancanza della caratteristica concrescenza del dorso posteriore di M^3 , per la continuità e la robustezza del cingolo interno di P^4 — P^2 , per la forma e lo sviluppo del canino, grande e a sezione subtriangolare od

⁽¹⁾ OSBORN H. F., *Phylogeny of Rhinoceroses of Europe*, "Bull. of Am. Mus. Nat. Hist.", v. XIII, 1900, pag. 234 ecc.

⁽²⁾ Op. cit., p. 7.

ovoidale, anzichè piccolo e a sezione ellittica e per altri caratteri di minore importanza. Se noi riferiamo, come fa il ROMAN, la mandibola di *R. gaudryi* allo stesso animale che diede i mascellari di *Eggysodon*, allora risulta anche più evidente l'impossibilità di riunire con questi avanzi i fossili scoperti nel deposito vicentino.

Oltre alle specie del tipo *Ronzotherium-Eggysodon*, esistono nell'Oligocene europeo numerose forme, fra loro assai diverse, che vennero rivedute da ABEL e ROMAN. Fra queste l'*Acerotherium albigense* ROMAN offre $P^4 - P^2$ fortemente molarizzati, con protofo e metalfo subparalleli, dimodochè la medifossetta si apre verso l'interno; nell'*Acerotherium* (*Protaceratherium*) *minutum* CUVIER, oltre alle caratteristiche predette, si osserva che P^4 è provvisto, non solo dell'*antecrochet* e del *crochet*, ma perfino della *crista*. Nell'*Acerotherium* (*Praeaceratherium*) *minus* FILHOL P^4 presenta un perimetro trapezoidale, con il protofo e il metalfo a decorso parallelo e la medifossetta aperta verso l'interno; questo dente, secondo ABEL, è alquanto più molarizzato di P^2 . L'*A.* (*Praeaceratherium*) *filholi* OSBORN corrisponde nei caratteri generali alla forma precedente, pur apparendo in suo confronto un po' più primitivo; esso offre tuttavia una statura molto considerevole ($P^2 - M^3 = 224$ mm). L'*Acerotherium velaunum* AYMARD rappresenta, secondo ROMAN, il probabile ancestrale dell'*A. filholi*. Non è escluso che *Praeaceratherium* ABEL sia congenerico di *Caenopus* COPE; recentemente WOOD ⁽¹⁾ ha osservato che i denti del *Praeaceratherium minus* FILHOL sono pressochè eguali, per forma e dimensioni, a quelli di *Caenopus mitis* COPE. Il paleontologo americano afferma inoltre che l'esemplare riferito da KOCH ⁽²⁾ a *Praeaceratherium minus* ricorda piuttosto *Subhyracodon* cfr. *occidentale*. Questa forma si accosta senza dubbio ai tipi americani, con P^2 più molarizzato di P^4 , ma in ogni caso è alquanto diversa e più evoluta che non quella di Monteviale. Il grosso *Acerotherium lemanense* POMEL mostra i premolari superiori molarizzati in grado notevolissimo. Nel *Prohyracodon*

⁽¹⁾ Op. cit. p. 56.

⁽²⁾ KOCH A., *Rhinocерiden-Reste aus den Mittel-oligocenen Schichten der Gegend von Kolozsvár* "Ann. Mus. Nat. Hungarici", IX, 1911, p. 371.

orientale KOCH, tipo assai primitivo e riportato dubitativamente all'Eocene medio, il P⁴, corto e largo, offre una sezione quasi quadrangolare, con la medifossetta aperta sul versante interno. Questo dente è più molarizzato di P³; ambedue sono forniti di *crista*, mentre nei molari mancano gli elementi accessori. Finalmente *Meninotherium telleri* ABEL mostra il P⁴ alquanto molariforme e fornito di *crista*; secondo il paleontologo viennese la conformazione di P⁴ e M² è pressochè simile a quella che si riscontra nel genere precedente. Escludo senz'altro da ogni confronto *Diceratherium* MARSH e *Ceratotherium* GRAY, che non mostrano alcuna affinità, anche lontana, con la specie di Monteviale.

Da quanto abbiamo esposto, risulta evidente che i Rinoceronti del Paleogene europeo si distinguono in maniera nettissima dalla forma vicentina per molti e importanti caratteri. In generale* si può constatare che nei primi P³ è meno molarizzato di P⁴, mentre nella specie di Monteviale avviene esattamente il contrario. Bisogna quindi concludere che sotto questo rapporto, l'animale veneto si allontana dal tipo generale europeo, per avvicinarsi invece a quello americano, rappresentato da *Trigonias*, *Caenopus* ecc.

L'ABEL⁽¹⁾ tentò di accostare il suo *Epiceratherium balense* (sic!) al genere "*Caenopus*", e in special modo al *Caenopus* (*Subhyracodon*) *copei* OSBORN, affermando che fra le due specie esiste una sorprendente affinità nella forma dei premolari. Però nel genere *Subhyracodon* BRANDT⁽²⁾ la mano è tridattila, la formula dentaria corrisponde a

$$I. \frac{2-2}{2-2}, \quad C. \frac{1(0)-1(0)}{0-0}, \quad P. \frac{4-4}{3(4)-3(4)}, \quad M. \frac{3-3}{3-3}$$

P² è nettamente molariforme ecc., cosicchè non si può parlare certo di una stretta parentela. Il genere *Caenopus* COPE venne di recente⁽³⁾

* Con la probabile eccezione della forma di Kolosvár, riportata da KOCH al *Procacotherium minus* FILMOL. Abbiamo visto in precedenza (pag. 45) come, secondo WOOD, questo avvenga ricorrendo piuttosto il *Subhyracodon* cfr. occidentale. Se la supposizione corrisponde a realtà avremmo a che fare con il rappresentante di un genere ben diverso da quello di Monteviale. Lo stesso si potrebbe dire per il *Procacotherium minus* FILMOL. illustrato da ABEL, che WOOD considera come possibilmente congenerico con *Caenopus*.

(1) Op. cit. p. 48.

(2) WOOD op. cit. p. 61.

(3) WOOD op. cit.

limitato a pochissime specie, fra cui quella tipica è rappresentata dal *C. mitis* COPE; esso è caratterizzato dalla seguente formula dentaria

$$I. \frac{2-2}{2-2}, \quad C. \frac{0? - 0?}{0-0}, \quad P. \frac{4-4}{3-3}, \quad M. \frac{3-3}{3-3}$$

e inoltre dal fatto che P^4 e P^2 hanno il metalofa e il protolofa fra di loro separati e paralleli, con la medifossetta aperta verso l'interno, cosicchè i due denti sono del tutto molarizzati.

Queste diverse forme risultano quindi assai più specializzate del Rinoceronte di Monteviale, che, con ogni evidenza, ha ritenuto dei caratteri molto primitivi.

Nel genere *Trigonias* LUCAS ⁽¹⁾ la formula dentaria corrisponde a

$$I. \frac{3-3}{3-3}, \quad C. \frac{1(0) - 1(0)}{0-0}, \quad P. \frac{4-4}{4-4}, \quad M. \frac{3-3}{3-3}$$

P^3 e P^4 non sono mai completamente molarizzati, la mano è tetradattila ecc., onde di tutti i Rinoceronti oligocenici del Nord America questo si avvicina più che ogni altro al tipo del Veneto.

Nei particolari si scoprono inoltre sorprendenti analogie. Difatti la specie di Monteviale si accosta molto alla *Trigonias osborni* var. *figginsi* GREGORY e COOK ⁽²⁾ nell'aspetto snello e allungato dei nasali e dei premaxillari, nello sviluppo atrofico di $I^2 - I^3$ e soprattutto del canino incisiforme, nello stadio di evoluzione dei premolari e dei molari superiori (vedi pag. 42). Istituiti i debiti confronti, non sono riuscito a trovare un solo carattere che giustifichi la separazione generica delle due forme. L'unica ragione di dubbio potrebbe risiedere nelle eventuali differenze offerte dalla dentatura anteriore della mandibola. È noto come in *Trigonias*, fra la grande zanna (I_2) e il premolare anteriore, esista di solito un piccolo dente, o il suo alveolo, riferito, secondo i diversi Autori, a I_3 o al canino; purtroppo nella forma vicentina non si è potuto stabilire in maniera definitiva la presenza o meno di questo

⁽¹⁾ WOOD op. cit., p. 38.

⁽²⁾ GREGORY e COOK op. cit.

dente, ma, in ogni caso, il fatto non può certo rivestire molta importanza dal punto di vista sistematico, poichè nella stessa *Trigonias* il canino superiore è talvolta assente, mentre in altre forme la variabilità nella formula dentaria è ancora maggiore, (*Subhyracodon* =

$$I. \frac{2-2}{2-2}, \quad C. \frac{0(1)-0(1)}{0-0}, \quad P. \frac{4-4}{3(4)-3(4)}, \quad M. \frac{3-3}{3-3}$$

Amphicaenopus platycephalus =

$$I. \frac{2(1)-2(1)}{2-2}, \quad C. \frac{0-0}{0-0}, \quad P. \frac{4-4}{4(3)-4(3)}, \quad M. \frac{3-3}{3-3} \text{ ecc.).}$$

Rimane quindi accertato in maniera indiscutibile che il Rinoceronte di Monteviale rappresenta un tipo molto primitivo, diverso da tutte le specie del Paleogene europeo e più vicino a talune forme dell'Oligocene americano. Esso risulta ben distinto dai generi *Subhyracodon* e *Caenopus*, che presentano una dentatura ridotta e specializzata, con P^2 nettamente molariforme, mentre si accosta invece ai generi *Trigonias* e *Amphicaenopus* WOOD, nei quali la metamorfosi dei premolari fu molto ritardata. Nell'*Amphicaenopus platycephalus* OSBORN e WORTMANN però la formula dentaria è notevolmente ridotta, P^2 è già molarizzato in grado considerevole, la statura è assai grande ecc., tanto che lo si può ritenere come un successore di *Trigonias*, il quale invece corrisponde assai bene, sotto ogni riguardo, al tipo di Monteviale. Quest'ultimo non può quindi venir separato genericamente dalle numerose specie di *Trigonias*, che, secondo le ultime ricerche, sono venute ad assumere un'importanza eccezionale per la filogenia dei Rinoceronti s. s.

È interessante constatare come la forma vicentina si accosti alle *Trigonias* più primitive, (*T. osborni* var. *figginsi* *T. wellsi* WOOD) anzichè a quelle più evolute (es. *T. preoccidentalis* GREGORY e COOK, *T. gregoryi* WOOD).

Infatti il Rinoceronte di Monteviale non sembra differire dalla *Trigonias osborni* var. *figginsi* GREGORY e COOK che per la statura ($P^1 - M^3 = 152-167$ mm. invece di 200-205 mm.)

e per qualche carattere di secondaria importanza. Le due forme si

corrispondono molto bene nella struttura di tutta la dentizione, nell'aspetto allungato e sottile dei nasali e dei premaxillari, nell'estensione dell'incisura nasale che termina sopra la fine di P^2 o l'inizio di P^3 . Forse nell'animale vicentino il cingolo interno dei premolari non è così sviluppato e continuo come nella *T. osborni* var. *figginsi*, ma è certo che questi denti rappresentano in ambedue i casi lo stadio più primitivo sinora scoperto nelle varie specie di *Trigonias*. Questa constatazione ha molta importanza, sia dal lato sistematico e sia, come vedremo più avanti, dal punto di vista cronologico.

Con tutte le altre "specie", congeneri, anche se più vicine per la statura (es. *T. osborni* var. *secundus* GREGORY e COOK, $P^1 - M^3 = 180$ mm.), il Rinoceronte vicentino mostra differenze morfologiche alquanto maggiori che non con la *T. osborni* var. *figginsi*, che deve essere quindi considerata come la forma più affine a quella del Veneto.

Per quanto si è detto, risulta evidente la necessità di conservare al Rinoceronte di Monteviale un nome specifico proprio, che non può essere quello di *bolcense* proposto dall'ABEL, perchè esso riflette un grave errore cronologico e geografico, che è ormai tempo sparisca definitivamente dalla bibliografia. Seguo quindi il FABIANI nell'attribuire all'animale vicentino la desinenza specifica di *ombonii*, già proposta in *litteris* da H. G. STEHLIN e GIORGIO DAL PIAZ.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ in *litteris*.

- 1901 *Lophiodon* sp. OMBONI G., Denti di *Lophiodon* degli strati eocenici di M. Bolca, "Atti R. Ist. Veneto di Sc. etc.", t. LX, parte II, ad. 19 maggio 1901, p. 631.
- 1901 *Hyracodon* sp. STEHLIN H. G. in OMBONI G., Appendice alla nota sui denti di *Lophiodon*, "ibidem", t. LXI, parte II, ad. 22 dicem. 1901, p. 189.
- 1910 *Epiaceratherium bolcense* ABEL, Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas, "Abhand. K. K. geol. Reichsan.", Bd. XX, Heft. 3, Wien.
- 1911 *Hyracodon ombonii* STEHLIN H. G. e GIORGIO DAL PIAZ "in *litteris*", rispettivamente del 4 febbraio e del 22 gennaio.

- 1915 *Hyracodon ombonii* FABIANI R., Il Paleogene del Veneto, "Mem. Ist. Geol. di Padova", vol. III.
 1929 *Trigonias ombonii* DAL PIAZ GR., Nuove osservazioni sull'Oligocene italiano "Rend. R. Acc. Lincei", 5 maggio 1929, p. 912.

Località tipica. — Monteviale nel Vicentino (Veneto occidentale).

Livello cronologico. — Oligocene inferiore (Sannosiano).

Tipo. — Cranio, riferito da OMBONI a *Lophiodon*, da STRELSKY ad *Hyracodon* e da ABEL assunto a tipo dell'*Epiaceratherium* "bolcense", N. 1 dell'elenco del materiale, riportato a pag. 36 (Museo Geologico della R. Università di Padova).

Caratteri. — La più piccola specie del genere (lunghezza condilobasale del cranio = 455 mm.; $P^1 - M^1 = \text{mm. } 152 (?) - 167.5$); forma generale del cranio normale e piuttosto primitiva; nasali e premaxillari lunghi e sottili; termine posteriore dell'incisura nasale sopra la fine di P^2 o l'inizio di P^3 ; arcate zigomatiche abbastanza estroflesse, con il bordo esterno convesso in modo regolare e continuo; estremità dell'occipite molto probabilmente posteriore rispetto ai condili; formula dentaria:

$$I. \frac{3-3}{2-2}, \quad C. \frac{1-1}{0-0}, \quad P. \frac{4-4}{4-4}, \quad M. \frac{3-3}{3-3};$$

incerta l'assenza di I_3 e di $/C$; incisivi superiori e canino mascellare ben separati fra di loro mediante piccoli spazi liberi; un diastema di due centimetri fra $C/$ e P^1 ; I^1 relativamente piccolo; I^2 alquanto più grande di I^3 e anche un po' più robusto del $C/$; canino mascellare piccolo e incisiforme, a sezione subellittica e inserito pressochè verticale; I_1 piccolo e slargato; I_2 grande, a forma di zanna e procumbente; un diastema di quattro centimetri circa fra I_2 e P_1 ; premolari superiori mai molarizzati, nello stadio più primitivo sinora scoperto in *Trigonias* (come in *T. osborni* var. *fogginsi*); P^2 più evoluto di P^4 , con proto-lofo separato dall'ectolofo, tetartocono non separato dal deuterococono, metalofo unito al tetartocono e medifossetta chiusa medialmente e postero-medialmente; P^3 e P^4 con piccolo metalofo separato dal tetartocono e medifossetta aperta postero-medialmente; molari superiori con ante-

crochet abbastanza pronunciato, *crochet* incipiente e *crista* assente del tutto; M^3 a contorno subtrapezoidale, con la caratteristica protuberanza sul dorso posteriore della corona (*olim* terminazione posteriore dell'ectolofa); cingolo interno di $P^2 - P^4$ moderatamente sviluppato e interrotto nei due ultimi denti in corrispondenza al deuterocoeno; molari superiori privi del cingolo interno; P_2 simile a P_1 piuttosto che a P_3 ; P_3 e P_4 distintamente molarizzati; molarizzazione progressiva da P_1 a P_4 ; premolari e molari della mandibola sprovvisti di cingoli sui versanti esterni e interni della corona; mano tetradattila con il quinto dito lungo circa la metà del secondo; struttura dei piedi normale, senza alcun adattamento per un regime particolare di vita.

Conclusioni. — La *Trigonas ombonii* rappresenta un tipo molto primitivo di Rinoceronte, sotto certi riguardi (statura; forma generale del cranio?) ancora meno evoluto della più semplice forma congenere (*T. osborni* var. *figginsi*). Essa non può derivare, per ragioni già esposte, da nessuna forma europea, *Prohyracodon orientale* compreso, mentre nulla esclude per ora ch'essa stia in relazione filogenetica con il genere *Eotrigonas* dell'Eocene americano (Upper Bridger-Uinta).

Infatti secondo H. E. WOOD, l'*Eotrigonas petersoni* rappresenta l'ancestrale diretto della *Trigonas osborni*, già presente nella parte più bassa dell'Oligocene inferiore (Lower Titanotherium-zone). Credo quindi di poter dedurre che il Rinoceronte di Monteviale discende da forme americane di tipo *Eotrigonas*, e ch'esso costituisce un ramo parallelo alle *Trigonas* americane, immigrato in Europa alla fine dell'Eocene o all'alba dell'Oligocene.

La *Trigonas ombonii* non trova quindi ancestrali sul continente europeo e, per quanto sappiamo, sembra essersi estinta senza lasciare alcun discendente. A quest'ultimo riguardo però la questione è ancora aperta e rimarrà tale fino a quando non si potrà disporre di resti sufficientemente completi di taluni tipi, conosciuti soltanto attraverso scarsi avanzi della dentizione posteriore.

Alcuni anni fa il BORISSJAK ⁽¹⁾ riferì al genere *Epiaceratherium* ABEL alcuni avanzi di un Rinoceronte primitivo, scoperti nelle formazioni continentali di Tschalkir-Tenis (regione Turgaj). Questa forma, a cui egli attribuì la desinenza specifica di *turgaicum*, risulta un po' più grande della *T. ombonii*, mentre presenta pressapoco le stesse dimensioni offerte da taluni soggetti di *T. osborni*. L'animale del Turgaj differisce inoltre da quello vicentino per la molarizzazione più avanzata dei premolari, per il contorno più triangolare di M^2 , per lo sviluppo molto maggiore del canino e per altri caratteri di minore importanza. Senza dubbio il Rinoceronte di Tschalkir-Tenis è notevolmente più evoluto di quello di Monteviale e sembra appartenere ad un *phylum* ben diverso da quello della *T. ombonii*. Purtroppo la vera posizione sistematica e le relazioni filogenetiche dell'*E. turgaicum* rimarranno oscure sino a che esso non ci farà conoscere la struttura della zampa anteriore e della dentizione pure anteriore ⁽²⁾.

Era già noto da tempo che i molari e i premolari dei Rinoceronti offrono una grande uniformità di caratteri, tanto da risultare insufficienti, se presi a sè, per una determinazione sistematica rigorosa e definitiva. Il recente lavoro di GREGORY e COOK (1928) non solo ha ribadito questo concetto, ma ha dimostrato altresì che nella stessa località e nel medesimo orizzonte hanno coesistito lato a lato fin sette "specie" di *Trigonias*, che mostrano un'incredibile variabilità nella conformazione dei molari e dei premolari.

Ciò viene a riconfermare il concetto che la dentizione posteriore (P. P. + M. M.) dei Rinoceronti offre un valore relativamente scarso dal punto di vista tassonomico, verificandosi il fatto ch'essa presenta notevoli somiglianze in forme anche molto diverse e talvolta straordinarie differenze in gruppi d'individui che sembrano aver ap-

⁽¹⁾ BORISSJAK A., *Gli avanzi dell'Epiaceratherium turgaicum n. sp.* (in lingua russa), "Bull. Ac. Imp. des Sc.", Pietroburgo, 6^e série, IX 1915, pp. 781-787.

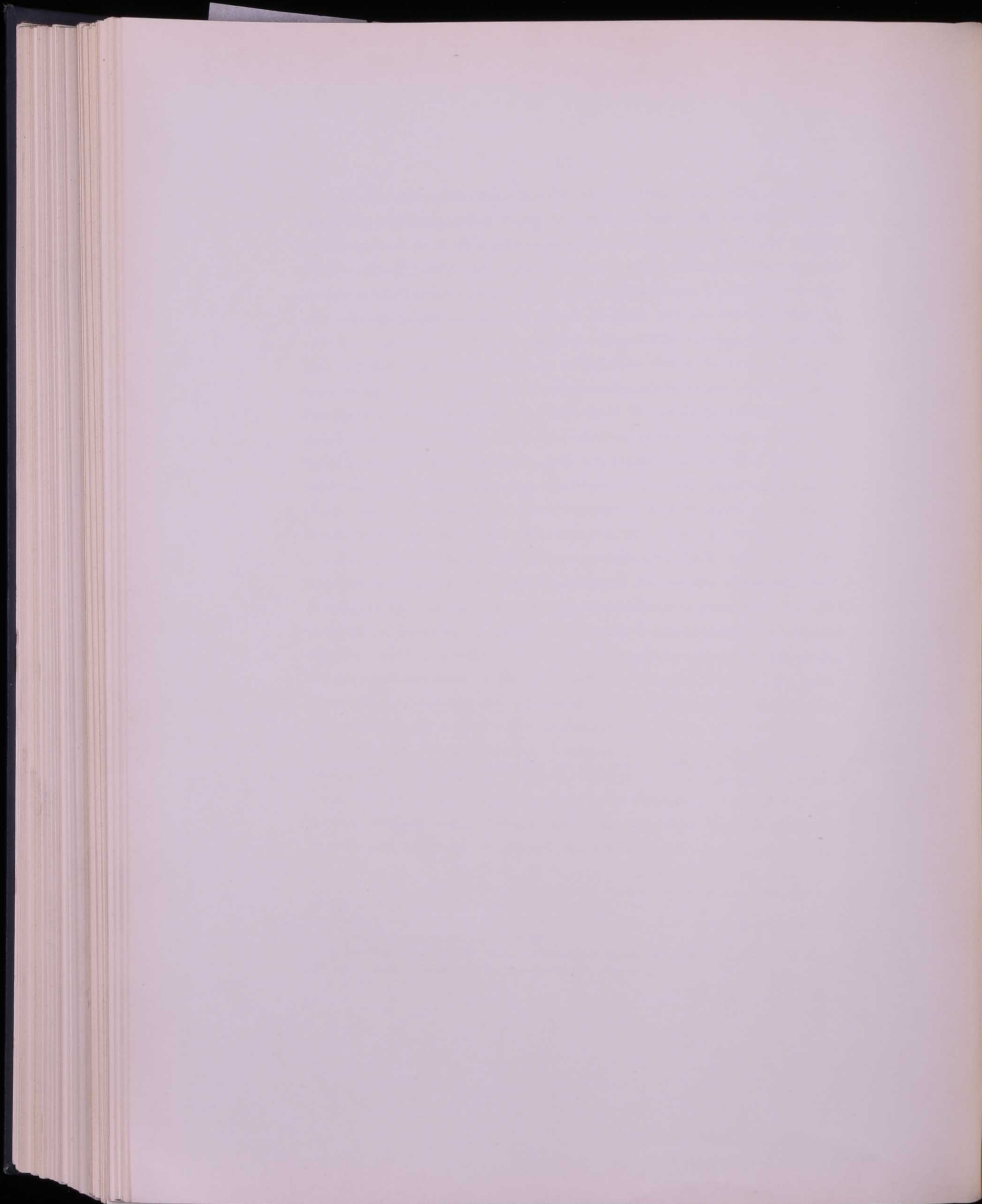
Si consulti anche: MATTHEW W. D. e GRANGER W., *The fauna of the Houldjin Gravels*, "Am. Mus. Novit.", n. 97, 1923, pp. 4-6, fig. 5.

⁽²⁾ Un ulteriore lavoro di BORISSJAK permette di constatare in modo sicuro che l'*E. turgaicum* non ha nulla a che fare con la *T. ombonii* (cfr. l'APPENDICE).

partenuto alla medesima specie. Dicendo ciò non vogliamo togliere ogni significato sistematico a questa parte della dentatura, che è in genere la più frequente e meglio conservata allo stato fossile, ma intendiamo di affermare che per giungere a risultati definitivi occorre conoscere anche i principali caratteri dei denti anteriori e la struttura dei piedi, senza di che tutte le nostre conclusioni rimarranno sempre allo stato di ipotesi più o meno vaghe.

Dal punto di vista cronologico la *Trigonias ombonii* assume una considerevole importanza, offrendoci un dato prezioso per fissare l'età del giacimento lignitico di Monteviale. In America le forme congeneri sono rappresentate nell'Oligocene inferiore, a cominciare dalla parte più bassa del sottoperiodo (Lower Titanotherium-zone). Come si è detto, il Rinoceronte di Monteviale sembra essere un po' più primitivo della forma americana meno evoluta (*T. osborni* var. *figginsi*), che è una delle più antiche specie del genere. Questi fatti indicano chiaramente che l'età della *Trigonias ombonii* deve al minimo corrispondere a quella delle *Trigonias* americane, le quali appartengono all'Oligocene inferiore (Titanotherium-zone = Sannoasiano). A nostro avviso non è improbabile che il Rinoceronte di Monteviale debba essere riferito alla parte più bassa di questo sottoperiodo ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ DAL PIAZ GB., *Nuove osservazioni sull'Oligocene italiano*, "Rend. R. Acc. Lincei", 5 maggio 1929, p. 912.



APPENDICE

Quando il presente lavoro era ormai stampato, potei venire a conoscenza della nuova ed importante memoria di BORISSIAK sull' *Epiaceratherium turgaicum* ⁽¹⁾. Gli abbondanti avanzi del rinoceronte di Tschalkir-Tenis (regione Turgaj), illustrati dal paleontologo russo, ci permettono di completare le nostre osservazioni comparative fra la forma siberiana e quella di Monteviale.

L' *Epiaceratherium turgaicum* presenta, in confronto alla *Trigonias ombonii*, i caratteri differenziali seguenti: statura maggiore, canino superiore grande e tipico (non incisiviforme), canino inferiore presente e bene sviluppato, un solo paio di incisivi mandibolari, premolari superiori in uno stadio notevolmente progredito, quinto metacarpale alquanto ridotto. BORISSIAK confronta giustamente l' *Epiaceratherium turgaicum* con il *Ronzotherium gaudry* RAMES ⁽²⁾, del quale si conosce una mandibola inferiore che presenta un robusto canino, eretto e compresso di lato. In ogni caso il rinoceronte di Tschalkir-Tenis non ha nulla a che fare con la *Trigonias ombonii*, da cui si differenzia in modo nettissimo, soprattutto per i caratteri della dentizione anteriore, onde una

⁽¹⁾ BORISSIAK A., *Sur l' Ostéologie de l'Epiaceratherium turgaicum nov. sp.*, con 3 tav., " Soc. Paléont. de Russie ", Mémoires, 1, 1918.

⁽²⁾ RAMES B., " Bull. Soc. géol. Fr. ", (3), 14. 1886, p. 457, pl. XVII.

relazione filogenetica un po' stretta fra le due forme è certamente da escludersi. L'animale del Turgaj appartiene, senza alcun dubbio, ad un genere diverso da quello del rinoceronte vicentino e per esso potrebbe servire provvisoriamente la denominazione generica di *Epiaceratherium* BORISSIAK nec ABEL. Future ricerche potranno mettere in luce le sue relazioni ed eventuali affinità con talune forme europee del tipo *Ronzo-therium* ecc.

Recentemente nei terreni petroliferi oligocenici di Pechelbronn (Bas-Rhin) furono scoperti degli avanzi di un grande rinocerontide, che M. GIGNOUX ⁽¹⁾ descrisse come *Aceratherium* cfr. *filholi* OSBORN. Secondo il paleontologo francese, il giacimento di Pechelbronn è verosimilmente un po' più antico di quello di Lobsann (Sannoasiano superiore), per quanto forse ancora rapportabile alla parte alta del Sannoasiano.

Si tratta di una forma a grande statura, prossima in ciò all'*Aceratherium filholi* OSBORN. La dentatura di questo antico rinoceronte offre senza dubbio dei caratteri primitivi, ma nel complesso mi sembra diversa e maggiormente progredita di quella di *Trigonias ombonii*, senza dire ch'essa la supera moltissimo nelle dimensioni. Anche in questo caso però si deve aggiungere che solo il ritrovamento di materiale più completo permetterà di dire una parola sicura sull'esatta posizione sistematica occupata dal rinoceronte di Pechelbronn.

In questi ultimi tempi è comparso un interessante studio di HORACE ELMER WOOD ⁽²⁾ sul *Prohyracodon orientale* KOCH dell'Eocene medio della Transilvania. L'età auversiana di questo reperto, posta prudentemente in dubbio da STEHLIN e da ABEL, sembra ora confermata

⁽¹⁾ GIGNOUX M., Sur la découverte d'un Rhinocéridé (*Aceratherium* cfr. *filholi* Osborn) dans les couches pétrolifères oligocènes de Pechelbronn, (Bas-Rhin). "Bull. serv. de la carte géol. d'Alsace et de Lorraine", t. 1, fasc. 3, pp. 145-152 e pl. IX, 1928.

⁽²⁾ WOOD H. E., *Prohyracodon orientale* Koch, the oldest known true *Rhinoceros*, "American Museum Novitates", N. 395, Dec. 31, 1929.

Un nuovo lavoro di H. E. WOOD sui rinoceronti dell'Oligocene americano non porta alcuna luce ulteriore sui rapporti fra lo *Trigonias ombonii* e le forme del Nuovo Mondo; vedi H. E. WOOD 2nd, *American oligocene Rhinoceroses. A postscript*. "Journal of Mammology", v. 10, N. 1, febr. 1929, pp. 63-75.

in modo indiscutibile. Abbiamo quindi a che fare con il più antico rinoceronte s. s. d' Europa, e forse anche del mondo, essendo almeno altrettanto vecchio del più antico rinoceronte s. s. d' America finora conosciuto (*Eotrionias petersoni* Wood).

Il *Prohyracodon orientale* Kock è molto più piccolo della *Trionias ombonii* e, per la conformazione dei molari, appartiene al così detto tipo "americano". È degno di nota però osservare che la sua dentatura, pur offrendo caratteristiche molto primitive, è più progredita di quella dei veri rinoceronti s. s. dell' Eocene (*Eotrionias*), accostandosi piuttosto agli stadi evolutivi rappresentati dalle più antiche forme di *Caenopus* e *Trionias*.

A parte le dimensioni, i pochi denti ($P^3 - M^3$) finora noti del *Prohyracodon orientale*, non sono troppo dissimili da quelli della *Trionias ombonii*; le differenze non sono che lievi e di semplice dettaglio. Il metalofo dei PP sembra proporzionalmente più sviluppato nella forma della Transilvania, mentre la protuberanza posteriore (*posterior buttres*) di M^3 , molto leggera o addirittura assente nel *Prohyracodon orientale*, è sempre bene pronunciata in tutti gli esemplari di *Trionias ombonii*. Per questi ultimi caratteri la forma di Monteviale risulterebbe meno evoluta del *Prohyracodon*, malgrado appartenga ad un piano più giovane.

Secondo Wood le maggiori affinità del *Prohyracodon orientale* sono per l' *Eotrionias rhinocerinus* e, dopo questo, con il *Meninatherium teleri*. A mio giudizio il rinoceronte di Transilvania mostra un certo legame di parentela con la *Trionias ombonii*, ma il grado della sua specializzazione morfologica mi sembra già troppo elevato per poter ammettere un rapporto filogenetico diretto fra le due forme.

Finora i giacimenti eocenici dell' Europa occidentale non diedero alcun avanzo riferibile ad un rinoceronte s. s. e questo fatto, in accordo con la presenza in Transilvania del *Prohyracodon*, assume un' importanza notevolissima dal punto di vista della paleogeografia; sembra infatti probabile che nell' Eocene medio la diffusione di talune forme caratteristiche dell' Europa sud-orientale sia stata arrestata

verso ovest e verso nord ovest, da qualche ostacolo insormontabile, quale poteva essere un braccio di mare.

Per quanto riguarda la *Trigonias outonai*, posso aggiungere che due anni fa osservai nelle Collezioni paleontologiche dell'Ecole des Mines di Parigi alcuni premolari superiori di Rinoceronte (Tax. VIII figg. 4 e 5), che, sotto certi aspetti, si accostano a quelli della forma vicentina. Però, in mancanza di materiale più completo, la presenza della *Trigonias outonai* nei depositi francesi non può ancora venir affermata in maniera sicura.

In una interessantissima pubblicazione testè uscita (*), STEBLIN ha dimostrato che il genere *Englyodon* (*Eggysodon auct.*) ROMAN, possedeva un forte canino mandibolare, quasi altrettanto eretto di quello degli Equidi o dei Lofiodonti. La constatazione si basa su una bella mandibola di *Englyodon* sp., proveniente dallo Stampiano inferiore di Puy-Laurens (Tarn).

In questo esemplare si osservano due robuste zanne, fra le quali si trovano quattro alveoli, corrispondenti ai primi e ai secondi incisivi. Le zanne devono certamente rappresentare i canini. Qualcuno potrebbe sollevare il dubbio che tali zanne rappresentino il terzo paio di incisivi; quest'ipotesi però è da scartare senz'altro, perchè finora non si conosce alcun perissodattilo con I_3 ipertrofico, mentre ne esistono parecchi forniti di un robusto canino. In tal modo il genere *Englyodon* differisce profondamente per le caratteristiche della dentizione anteriore dal genere *Trigonias*, nel quale la grande zanna mandibolare, pressochè coricata, rappresenta il secondo incisivo.

(*) STEBLIN H. G., *Bemerkungen zur Vordergebissformel der Rhinocerotiden*, con 3 fig., "Ecl. Géol. Helv.", vol. 23, N. 2, 1930, pp. 644-648.

BIBLIOGRAFIA

- ABEL O. - *Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas*
 " Abhandl. K. K. geol. Reichsan., 1910, Bd. XX, Heft 3.
- BLAINVILLE (DE) - *Ostéographie* etc., genre Rhinocéros, 1846, t. III.
- BORISSJAK A. - *Gli avanzi dell'Epiaceratherium turgaicum n. sp.* (in lingua russa),
 " Bull. Ac. Imp. des Sc., Pietroburgo, 1915, 6^e série, IX, 781-787,
 — *Sur l'ostéologie de l'Epiaceratherium turgaicum n. sp.* con 3 tav., " Soc.
 Paléont. de Russie, Mémoires, I, 1918.
- DAL PIAZ GB. - *Nuove osservazioni sull'Oligocene italiano*, " Rend. R. Acc. Lincei, "
 5 maggio 1929, p. 912.
- DEPÉRET CH. - *Sur les Lophiodon de Minervois*, " Arch. Mus. d'Hist. Nat. de
 Lyon, 1903, t. IX.
- FABIANI R. - *Il Paleogene del Veneto*, " Mem. Ist. Geol. di Padova, 1915, vol. III.
- FILHOL H. - *Recherches sur les Phosphorites du Quercy* etc., " Ann. Sc. Géol.,
 1877, t. 7, 8.
- GIGNOUX M. - *Sur la découverte d'un Rhinocéridé (Aceratherium cfr. filholi Osborn)*
 dans les conches pétrolifères oligocènes de Pechelbronn, (Bas-Rhin). " Bull.
 serv. de la carte géol. d'Alsace et de Lorraine, t. I, fasc. 3, 1928.
- GREGORY W. K. e COOK H. J. - *New material for the study of Evolution, A series*
of primitive Rhinoceros skulls (Trigonias) from the Lower Oligocene of
Colorado, " Proc. Colorado Mus. Nat. Hist., 1928, vol. VIII, n. 1.
- HATCHER J. B. - *Some New and Little Known Fossil Vertebrates*, " Annales of
 the Carnegie Museum, 1901 vol. I. pp. 135-144, tav. I-IV.

- KOCH A. - *Prohyracodon orientale*, ein neues Ursäugethier aus den mitteleocänen Schichten von Siebenbürgen, "E Museo Nationali Hungarico (Természetrajzi Füzetek)", Budapest, 1897, vol. XX, pp. 481 - 500, tav. XII - XIII.
- *Rhinoceren-Reste aus den Mitteloligocenen Schichten d. Gegend von Kolosvár* "Ann. Mus. Nat. Hungarici", 1911, IX, pp. 379 - 387, t. X.
- KOWALEWSKY W. - *Monographie der Gattung Anthracotherium*, "Palaeontographica", n. s. II, 3 (XXII), 1873 - 1874.
- LUCAS F. A. - *A New Rhinoceros, Trigonias Osborni, from the Miocene of South Dakota*, "Proc. U. S. Nat. Museum", 1900, XXIII, pp. 221 - 223.
- MATTHEW W. D. e GRANGER - *The fauna of the Houldjin Gravels*, "Am. Mus. Nat.", n. 97, 1923.
- OMBONI G. - *Denti di Lophiodon degli strati eocenici del Monte Bolca*, "Atti R. Ist. Veneto di Sc. etc.", 1901, T. LX, parte II, pp. 631 - 638, tav. I - II.
- OSBORN H. F. - *The extinct Rhinoceroses*, "Mem. Am. Mus. Nat. Hist.", 1898 vol. I, parte III.
- *Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe*, "Bull. Am. Mus. Nat. Hist.", 1900, vol. XIII.
- *Evolution of Mammalian Molar Teeth*, ed. W. K. Gregory. New York, 1907.
- *The Age of Mammals*, Mac Millan, 1910.
- PAWLOW M. - *Les Rhinocéridae de la Russie et développement des Rhinocéridae en général*, "Bull. Soc. Imp. Nat. Mosca", 1892, t. 2.
- RAMES B. - *Sur l'âge des argiles du Contal, ecc.* "Bull. Soc. géol. de Fr.", Sér. III. Vol. 14. 1886.
- ROMAN M. F. - *Les Rhinocéridés de l'oligocène d'Europe*, "Archiv. Mus. Hist. Nat. Lyon", 1912, XI.
- SCHLOSSER M. in ZITTEL - *Grundzüge der Paläontologie*, 1923, II Abt.
- STEHLIN H. G. in OMBONI - *Appendice alla nota sui denti di Lophiodon del Bolca*. "Atti R. Ist. Veneto", 1901, t. LXI, parte II, pp. 189 - 191.
- STEHLIN H. G. - *Bemerkungen zur Vordergebissformel der Rhinocerotiden*, "Ecl. Geol. Helv.", vol. 23, 1930.
- TROXELL E. L. - *Caenopus the Ancestral Rhinoceros*, "Amer. Jour. Sc.", 1921, II, pp. 41 - 51, July.
- WOOD H. E. - *Some early Tertiary Rhinoceroses and Hyracodonts*, "Bull. Amer. Paleont.", 1927, vol. 13, n. 50.
- *Prohyracodon orientale, the oldest known true Rhinoceros*, "American Museum Novitates", n. 395, 1929.
- *American oligocene Rhinoceroses*. "Journal of Mammology", vol. X, n. 1, 1929.

INDICE

INTRODUZIONE	Pag. 3
DENTATURA	" 6
Molari superiori	" 6
Premolari superiori	" 7
Molari inferiori	" 9
Premolari inferiori	" 9
Canino e incisivi superiori	" 10
Incisivi inferiori	" 12
Misure dei premolari e dei molari superiori	" 13
" " " " " inferiori	" 14
" del canino e degli incisivi superiori	" 14
" del primo incisivo inferiore	" 15
CRANIO	" 15
MANDIBOLA	" 17
MISURE DEL CRANIO E DELLA MANDIBOLA	" 18
COLONNA VERTEBRALE	" 19
OSSA DEGLI ARTI	" 19
Scapola	" 19
Omero	" 20
Ulna	" 21
Radio	" 21
Bacino	" 22
Femore	" 23
Patella	" 23

Tibia	Pag. 24
Fibula	" 24
Ossa del carpo	" 25
Scafoide	" 25
Semilunare	" 25
Piramidale	" 26
Pisiforme	" 26
Trapezio	" 26
Trapezoide	" 26
Magnum	" 26
Unciforme	" 27
Ossa del metacarpo	" 27
Secondo metacarpale	" 27
Terzo "	" 28
Quarto "	" 28
Quinto "	" 28
Misure dei metacarpali	" 29
Ossa del tarso	" 29
Calcaneum	" 29
Astragalo	" 30
Cuboide	" 30
Navicolare	" 31
Cuneiformi	" 31
Ossa del metatarso	" 31
Secondo metatarsale	" 31
Terzo "	" 31
Quarto "	" 32
Misure dei metatarsali	" 32
Falangi	" 32
Prima falange dei metapodii laterali	" 32
" " del quinto dito	" 33
" " del metapodio centrale	" 33
Seconda " dei metapodii II e IV	" 33

Seconda falange del quinto dito	Pag. 34
" " del metapodio centrale	" 34
Terza " dei metapodii II e IV	" 34
" " del metapodio centrale	" 34
Misure delle falangi	" 35
ELENCO E DESCRIZIONE DEL MATERIALE	" 36
CONFRONTI E CONCLUSIONI	" 39
CONCLUSIONI	" 51
APPENDICE	" 55
BIBLIOGRAFIA	" 59

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

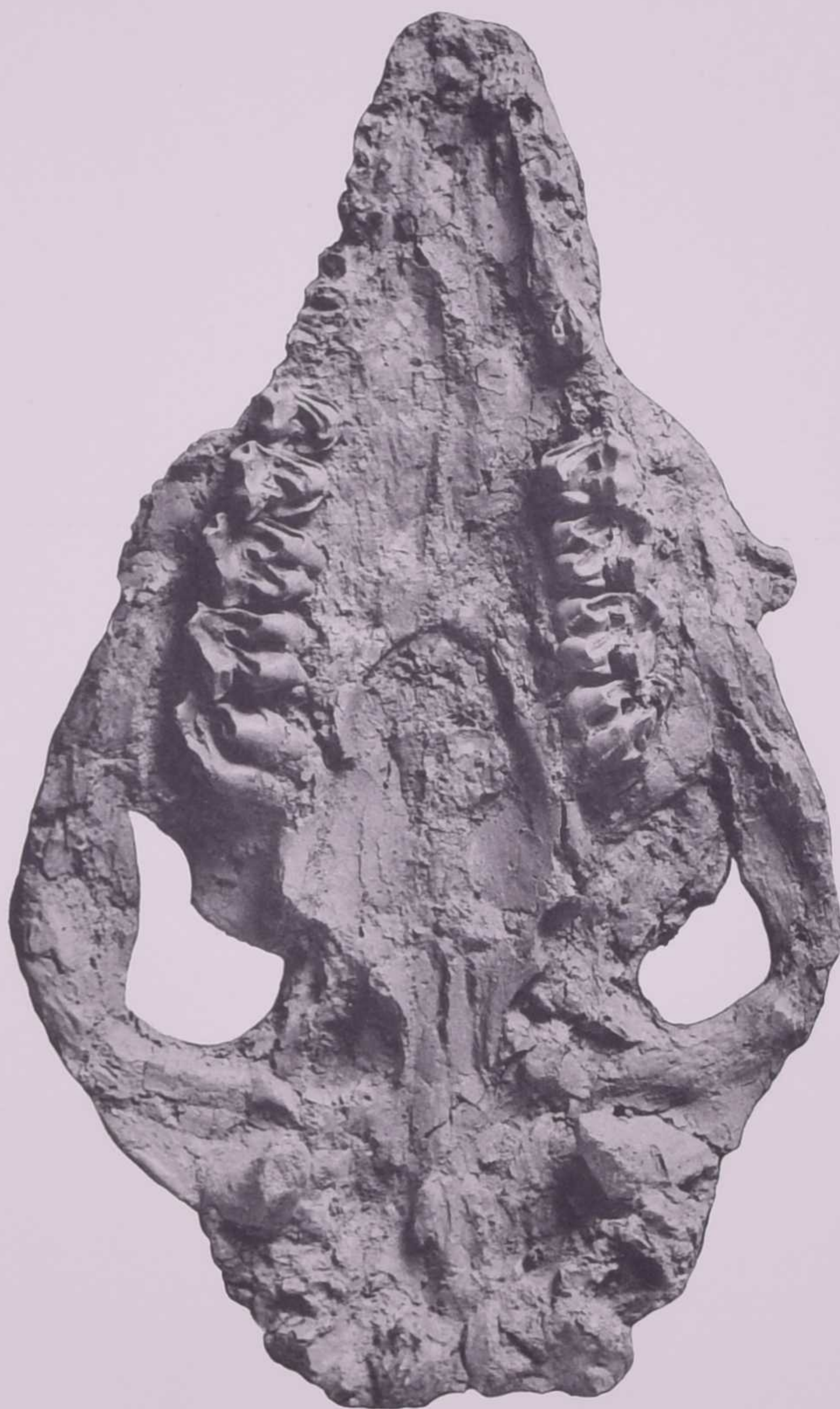
Cranio visto dalla norma di base. (Circa la metà della grandezza naturale).

Dei denti si osservano $M^3 - P^3$ di destra e $M^3 - P^4$ e P^1 di sinistra.

L'originale appartiene al Museo di Storia Naturale di Basilea.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonii.*

TAV. I



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Cranio appiattito e mandibola, visti dalla norma laterale destra.

(Circa la metà della grandezza naturale). Dei denti si osservano: $M^3 - P^1$,
 $M_3 - P_1$ e $I_2 - I_1$ di destra; $I_1 - I_2$ di sinistra.

L'originale appartiene all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto, Trigonias Ombonli.*

TAV. II



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA III.

Trigonia ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Lo stesso esemplare della Tav. II, visto di sopra e dal fianco sinistro. (Circa la metà della grandezza naturale). Dei denti si osservano: *in situ*, $P^3 - P^1$, $P_2 - P_1$ e $I_2 - I_1$ di sinistra; sciolti, in alto un $I/$ ($I^3 ?$), nel mezzo un I^1 e in basso un $C/$ (?).

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto*, *Trigonias ombonli*.

TAV. III



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Fig. 1. - Cranio appiattito, visto dalla norma di base e dalla norma laterale destra. Dei denti si osservano: $M^3 - P^1$ di destra e $M^2 - P^2$ di sinistra. (Due terzi della grandezza naturale).

Fig. 2. - $M^2 - P^2$ di sinistra dell'esemplare riprodotto nella fig. 1. (Grandezza naturale).

L'originale appartiene all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonii.*

TAV. IV



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA V.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

- Fig. 1. - Cranio visto di sotto e di fianco. Dei denti si osservano: $M^3 - P^3$ di destra e $M^3 - M^2$ di sinistra. (Due terzi della grandezza naturale).
- Fig. 2. - Ramo mandibolare di destra, con $M_3 - M_1$, visto dall'esterno (Grandezza naturale).
- Fig. 3. - Lo stesso esemplare della fig. 2, visto dall'alto. (Grandezza naturale).

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonii.*

TAV. V



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VI.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Fig. 1. - Cranio visto dalla norma basale. Dei denti si osservano: $M^2 - P^1$ di destra e $M^2 - P^1$ di sinistra. Gli MM^3 sono allo stato frammentario. (Grandezza naturale). **Tipo** dell' *Epiaceratherium bolcense* ABEL e della *Trigonias ombonii* STEHLIN e DAL PIAZ.

Fig. 2. - $M^3 - P^1$ di sinistra dell'esemplare illustrato nella fig. 1. (Grandezza naturale). Si osservi come la struttura di questi denti corrisponda perfettamente a quella degli altri esemplari di *Trigonias*.

Fig. 3. - Branca mandibolare destra con $M_3 - P_3$, vista dall'alto. (Grandezza naturale).

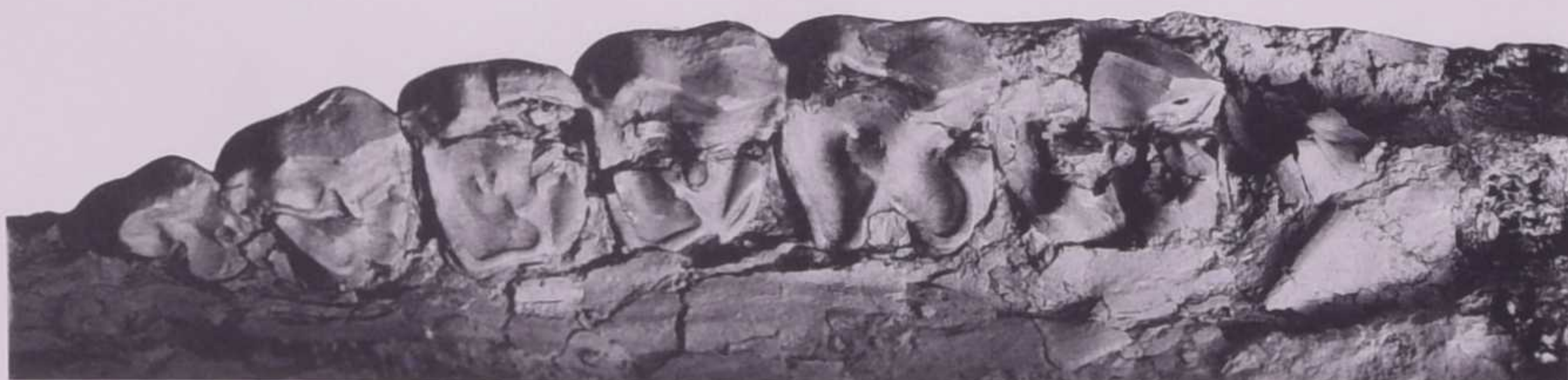
Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonii.*

TAV. VI



1



2



3

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VII.

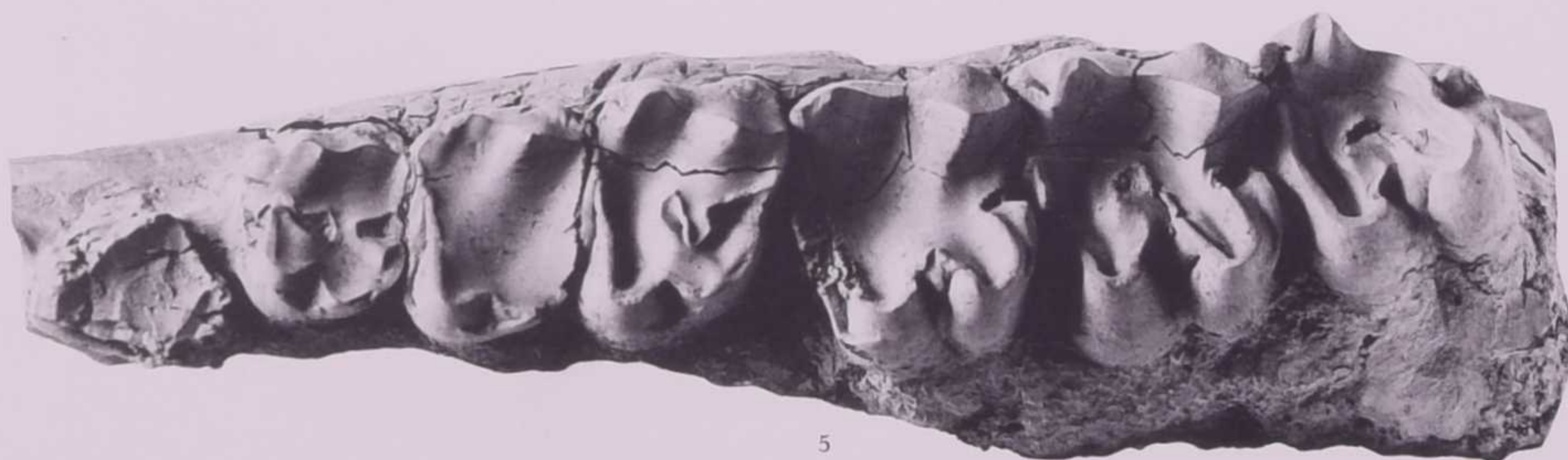
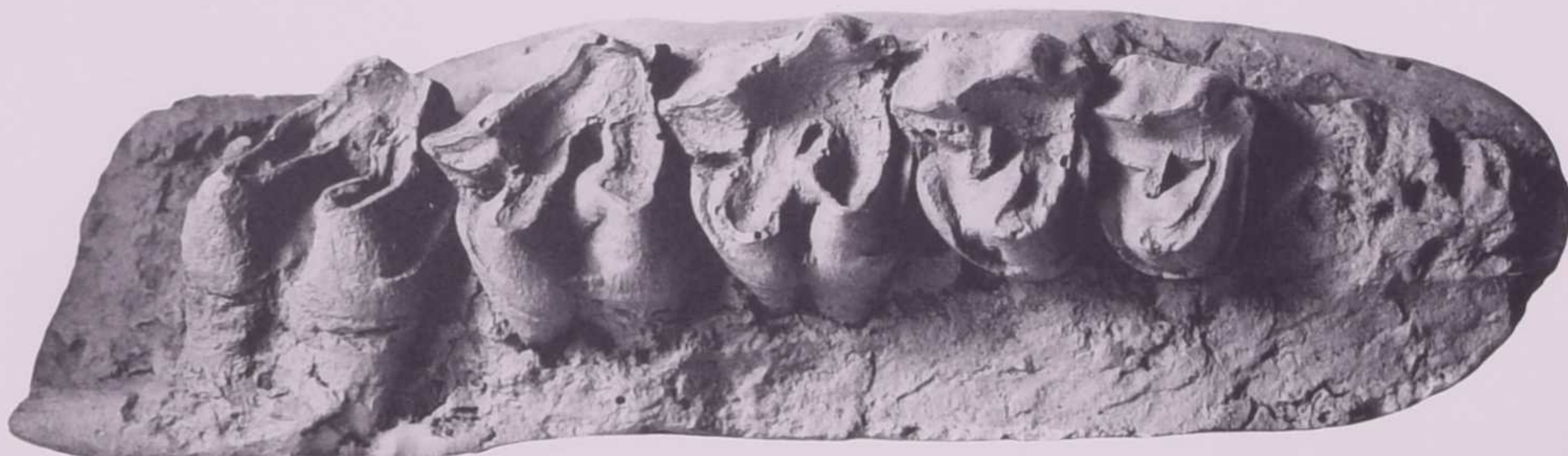
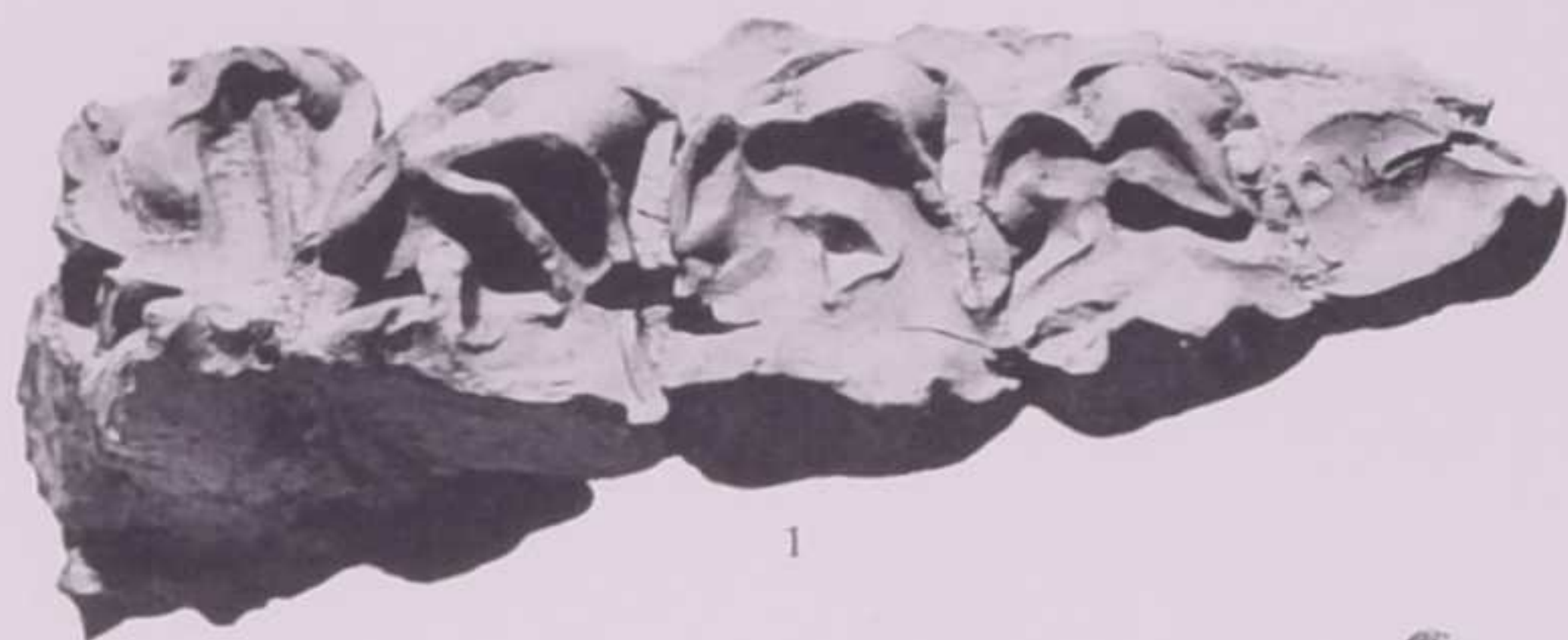
Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

- Fig. 1. - M^1 incompleto e $P^4 - P^1$ di sinistra, visti dall'alto. (Circa in grandezza naturale).
- Fig. 2. - $M^3 - P^3$ di destra dell'esemplare raffigurato nella Tavola I, visti dal lato interno. (Circa in grandezza naturale).
- Fig. 3. - Lo stesso esemplare della fig. 2, visto dall'alto.
- Fig. 4. - P^1 di sinistra, visto dall'alto. (Circa in grandezza naturale).
- Fig. 5. - $M^3 - P^1$ di sinistra visti dall'alto. (Circa in grandezza naturale).

Gli originali 1 e 5 appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova. Le figure 2, 3 e 4 riproducono parti del sistema dentario del cranio illustrato nella Tav. I, appartenente al Museo di Basilea.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonli.*

TAV. VII



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VIII.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Fig. 1. - $M^3 - P^1$ di sinistra. (Circa in grandezza naturale).

Ricostruzione basata su diversi esemplari appartenenti ai Musei di Padova e di Basilea.

Trigonias osborni var. *figginsi*. GREGORY e COOK.

Fig. 2. - $M^3 - P^1$ di sinistra. (Un po' meno della grandezza naturale). Fotografia tratta dal lavoro di GREGORY e COOK, *New material for the study of Evolution, A Series of primitive Rhinoceros Skulls (Trigonias) from the Lower Oligocene of Colorado*. « Proc. Color. Museum Nat. Hist. », 1928, v. VIII, n. 1. Si confronti questa figura con la precedente, relativa alla *Trigonias ombonii*.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Fig. 3. - $M_3 - P_1$ di destra, visti dall'alto. (Grandezza naturale).

Il disegno è basato essenzialmente sulla serie dentaria mandibolare illustrata nella fig. 2 della Tav. IX.

Trigonias ?

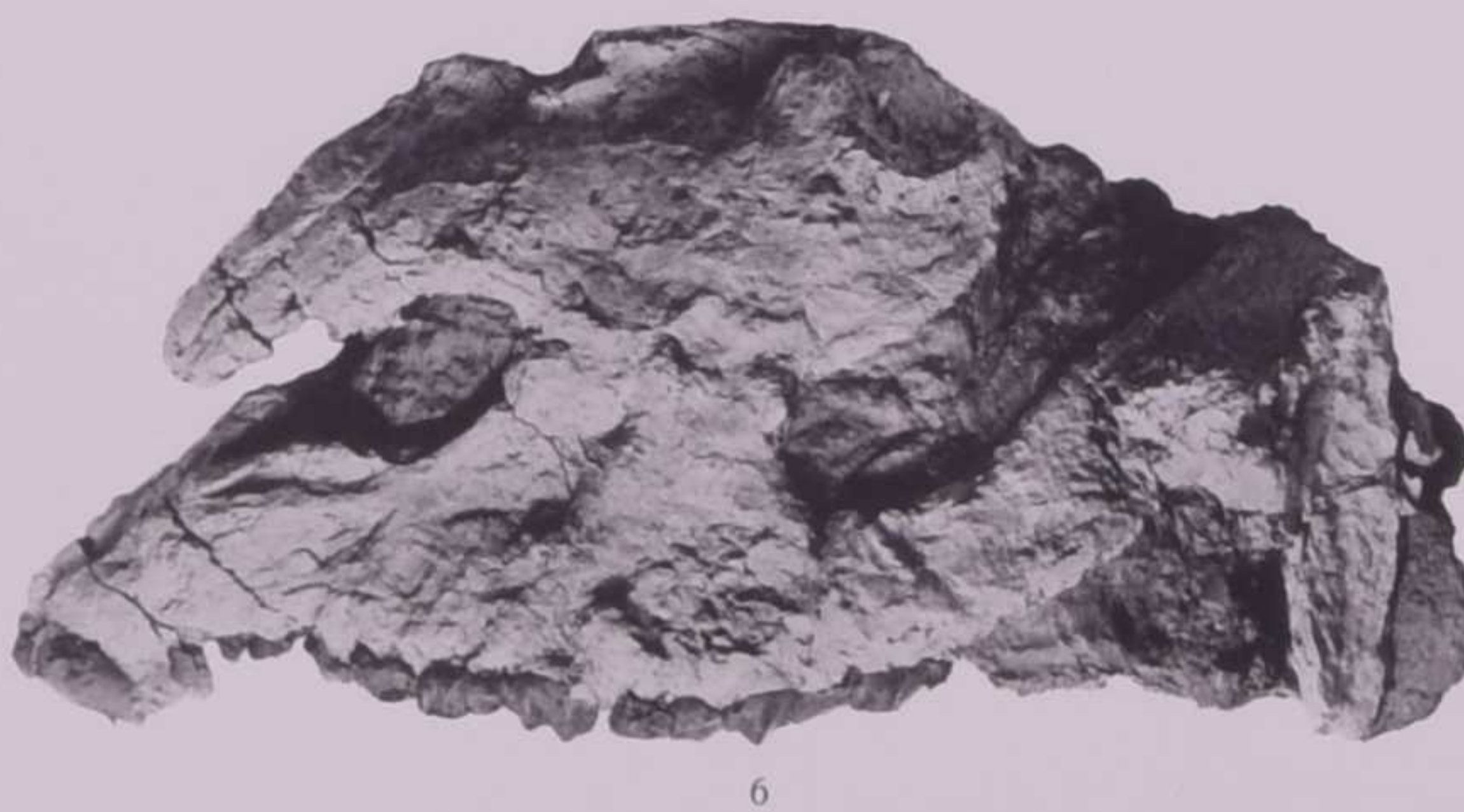
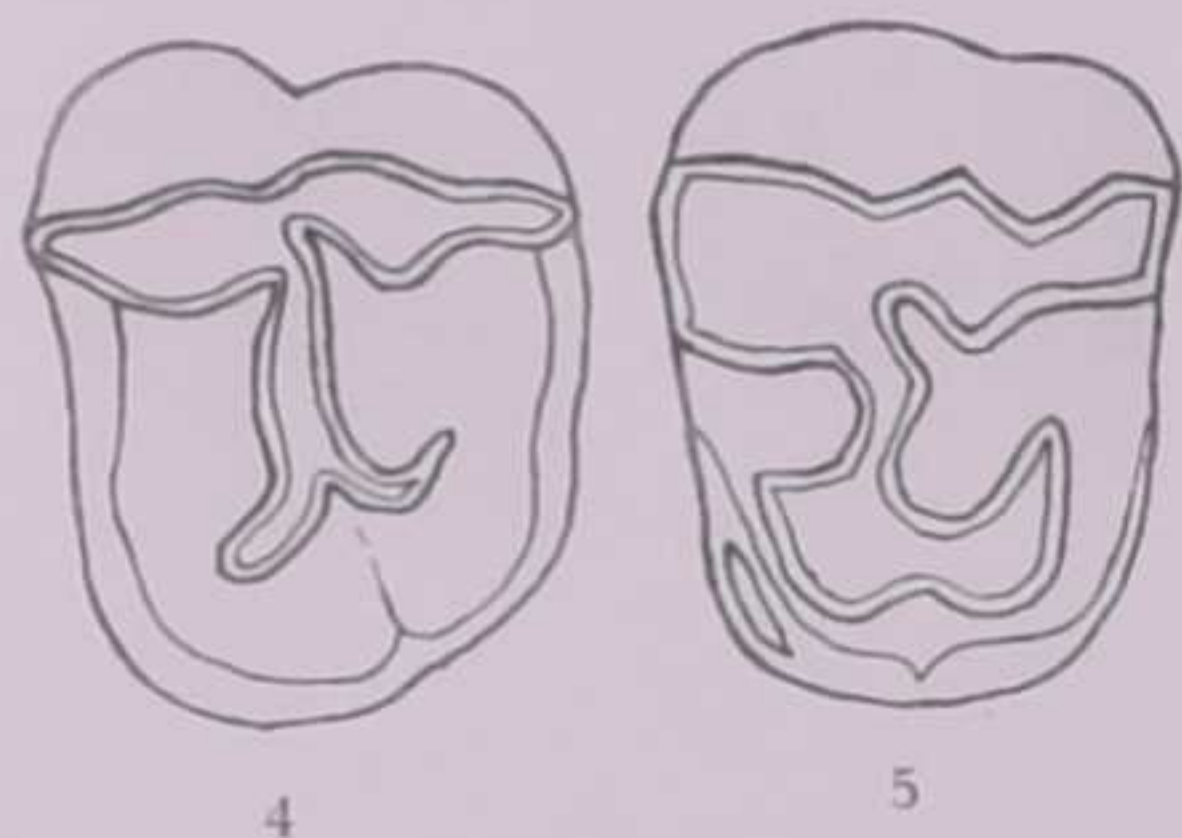
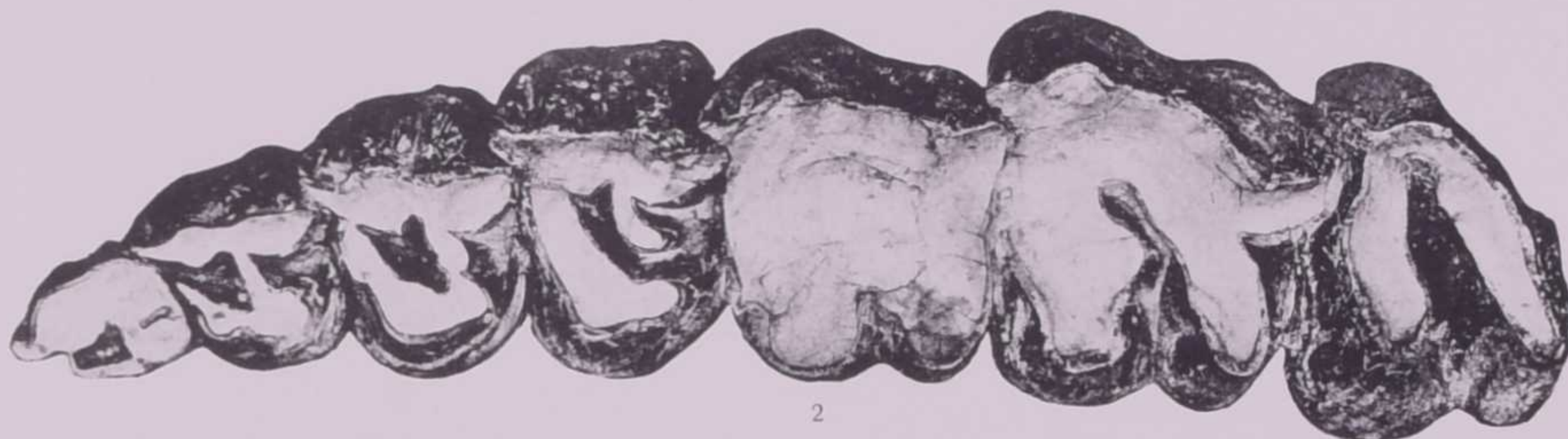
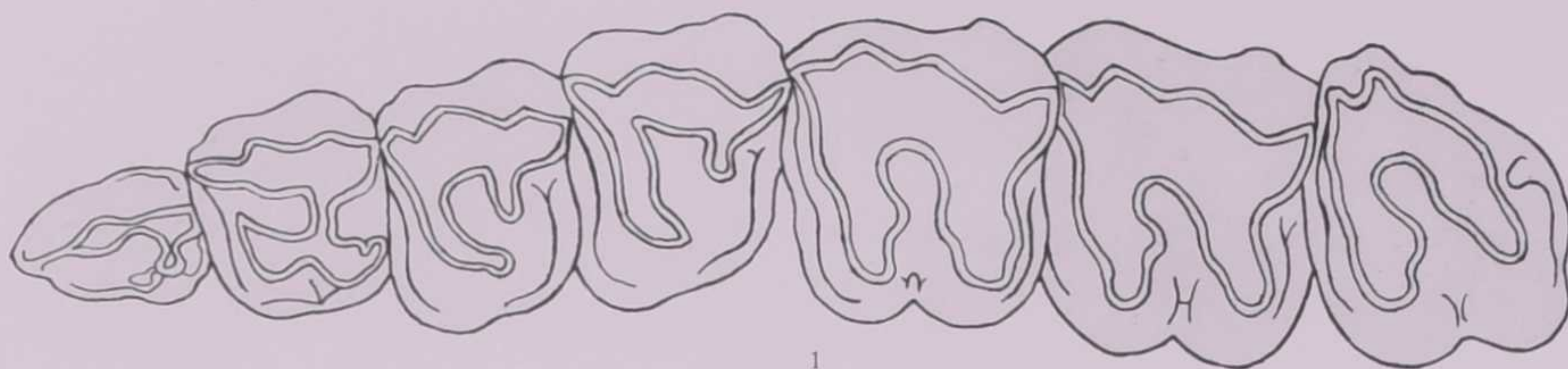
Fig. 4 e 5. - Premolari superiori provenienti dalle Fosforiti di Quercy (Francia). (Circa in grandezza naturale). Gli esemplari appartengono all'École des Mines di Parigi.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Fig. 6. - Cranio visto dalla norma laterale di sinistra. (Circa un terzo della grandezza naturale). L'originale appartiene all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonii.*

TAV. VIII



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IX.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Fig. 1. - Mandibola con $M_3 - P_2$ e I_2 di sinistra e $M_3 - P_1$ e I_2 di destra, vista di fianco e di sopra. (Circa in grandezza naturale).

Fig. 2. - $M_3 - P_1$ destri della mandibola illustrata nella fig. 1, visti dall'alto. (Circa in grandezza naturale).

L'originale appartiene all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonii.*

TAV. IX



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA X.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Fig. 1. - La stessa mandibola illustrata nella Tavola IX, vista di sotto e di fianco. (Grandezza naturale).

Fig. 2. - Ramo mandibolare di sinistra con $M_3 - P_3$, visto dall'alto. (Grandezza naturale).

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonii.*

TAV. X



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XI.

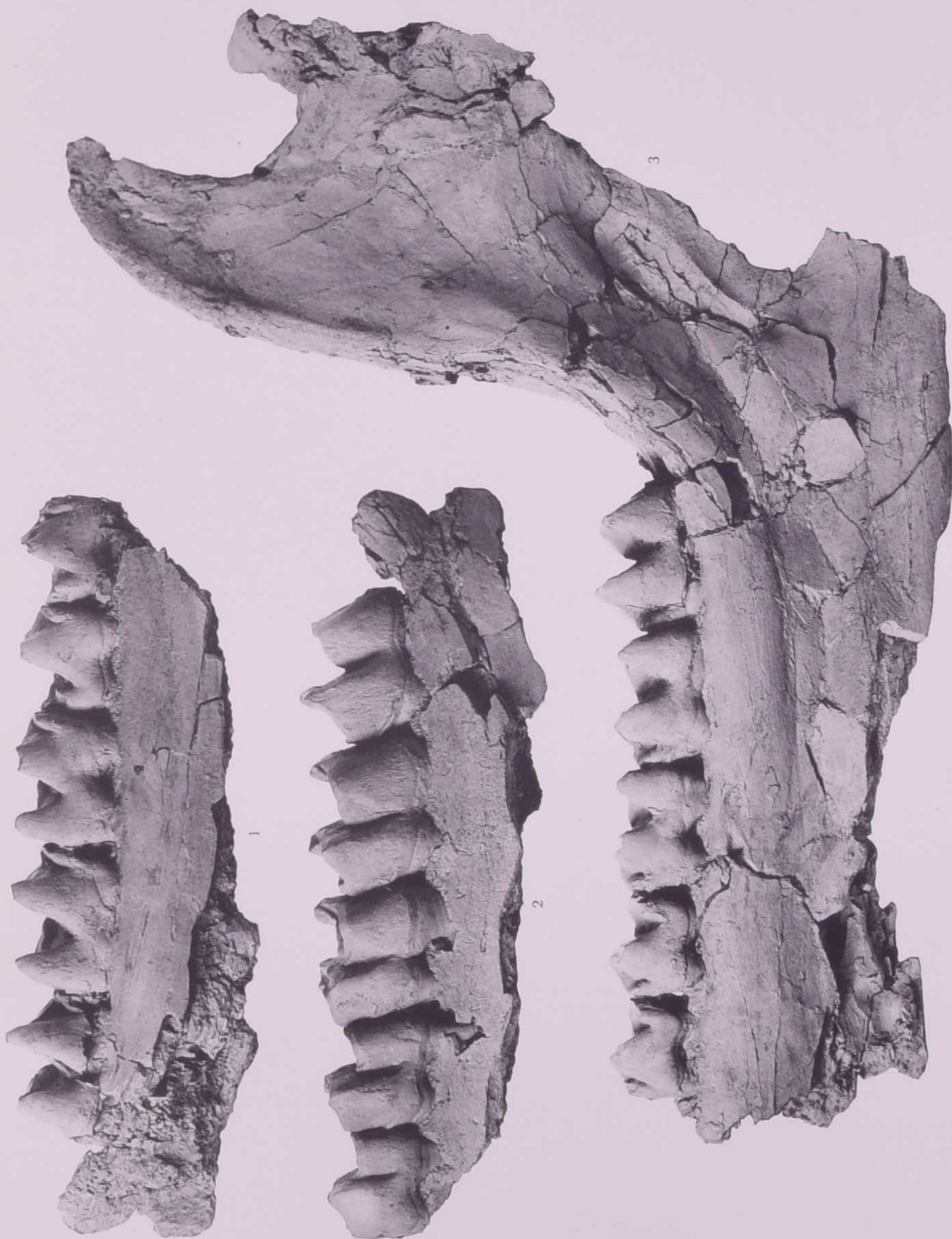
Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

- Fig. 1. - Ramo mandibolare di sinistra con $M_3 - P_3$, visto dall'interno. (Grandezza naturale).
- Fig. 2. - Lo stesso esemplare illustrato nella fig. 1, visto dall'esterno.
- Fig. 3. - Branca mandibolare di destra con $M_3 - P_3$, vista dall'interno. (Grandezza naturale). La serie dentaria di questo esemplare è stata raffigurata dall'alto nella fig. 3 della Tav. VI.

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto, Trigonias Ombonli.*

TAV. XI

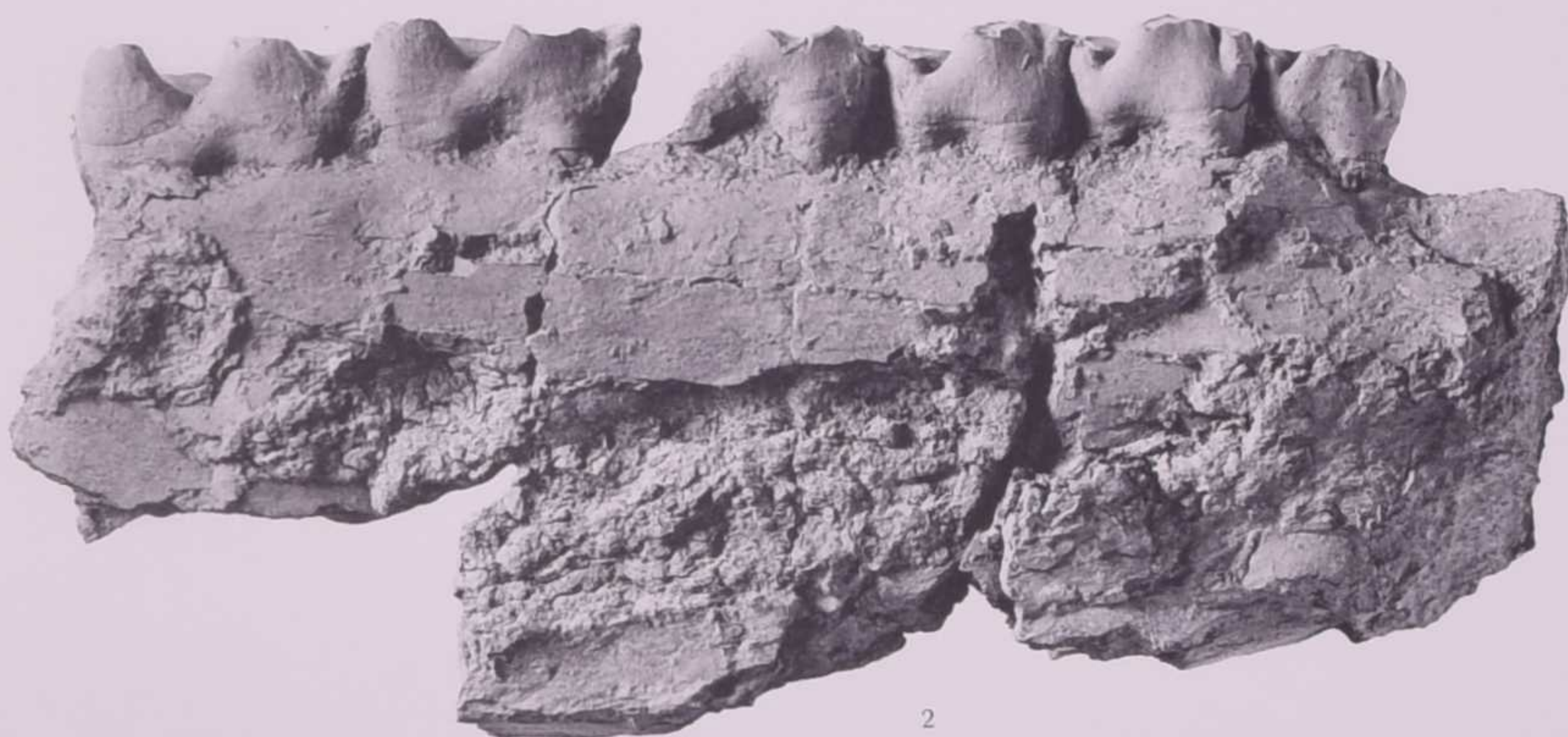
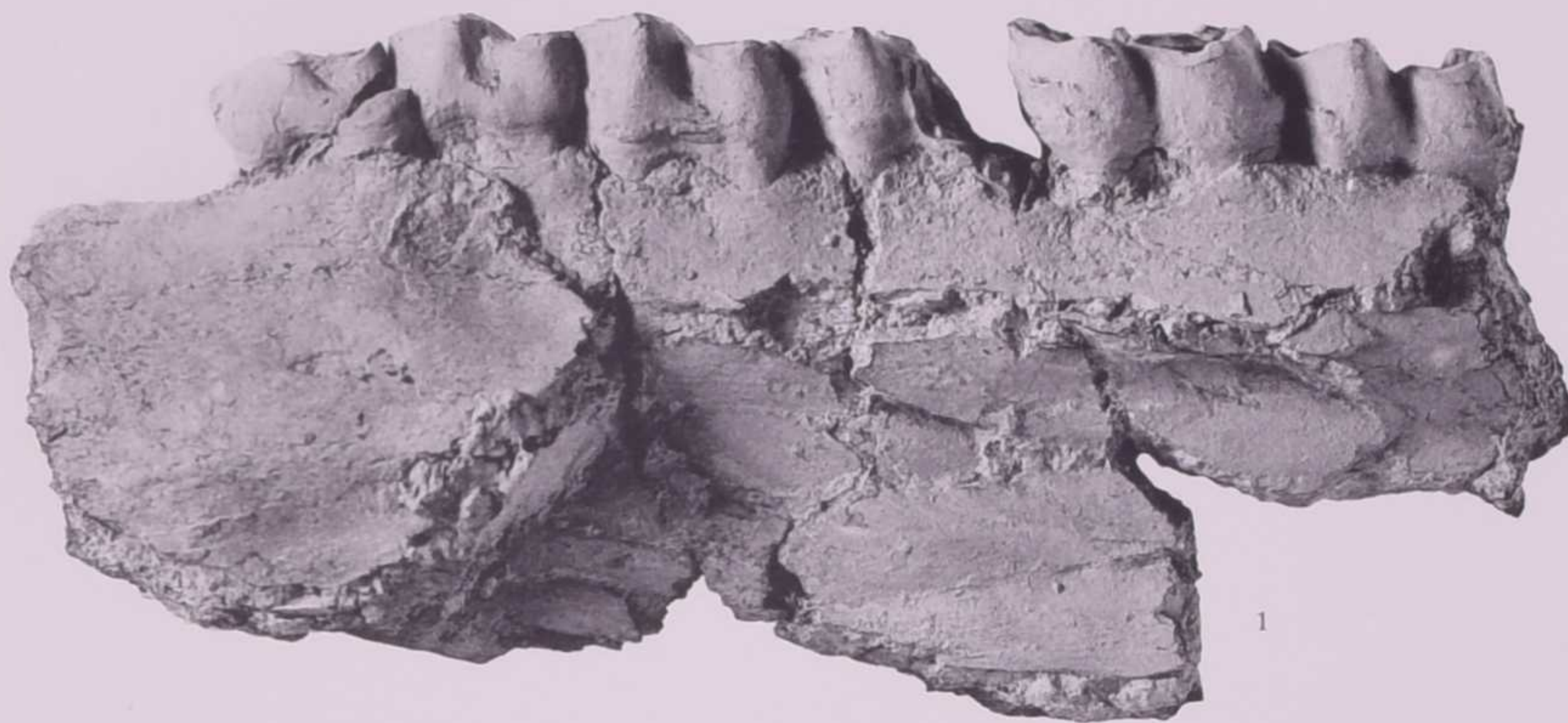


SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XII.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

- Fig. 1. - Ramo mandibolare di sinistra con $M_3 - P_2$, visto dall'esterno. (Grandezza naturale). È probabile che questo soggetto mancasse già in vita del P_1 .
- Fig. 2. - Lo stesso esemplare illustrato nella fig. 1, visto dall'interno. (Grandezza naturale).
- Fig. 3. - Lo stesso esemplare illustrato nella fig. 1, visto dall'alto. (Grandezza naturale).
- Fig. 4. - Ramo mandibolare di sinistra con $M_3 - M_1$, visto dall'alto. (Grandezza naturale).
- Fig. 5. - Molare inferiore (M_3) di sinistra, visto dall'interno. (Grandezza naturale).

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XIII.

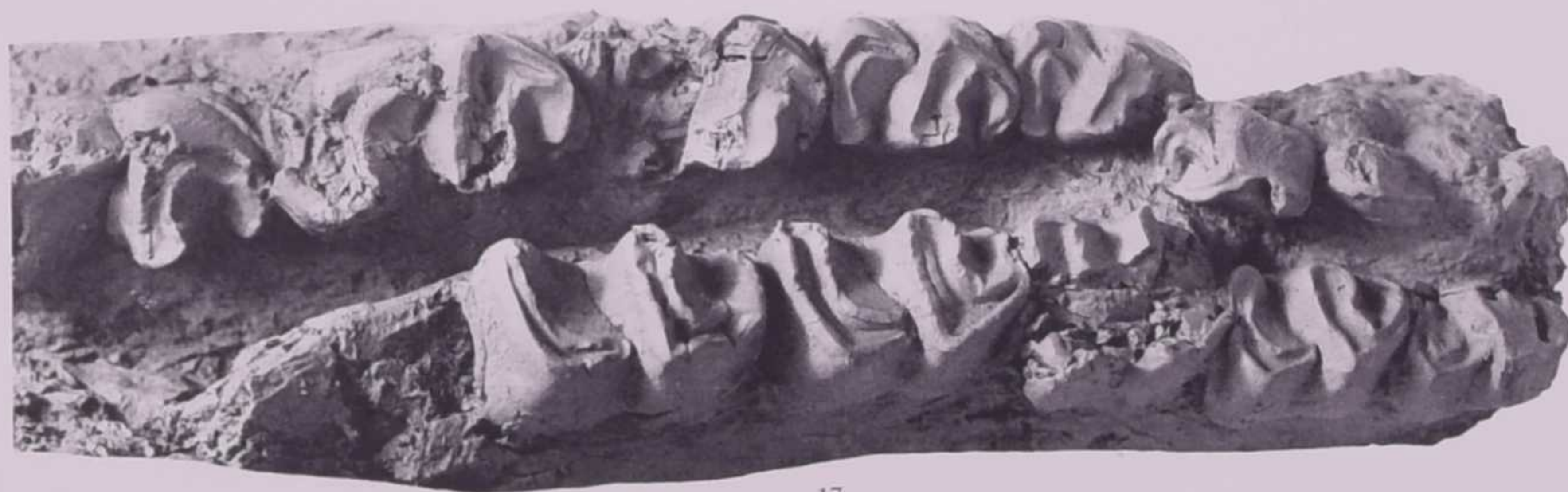
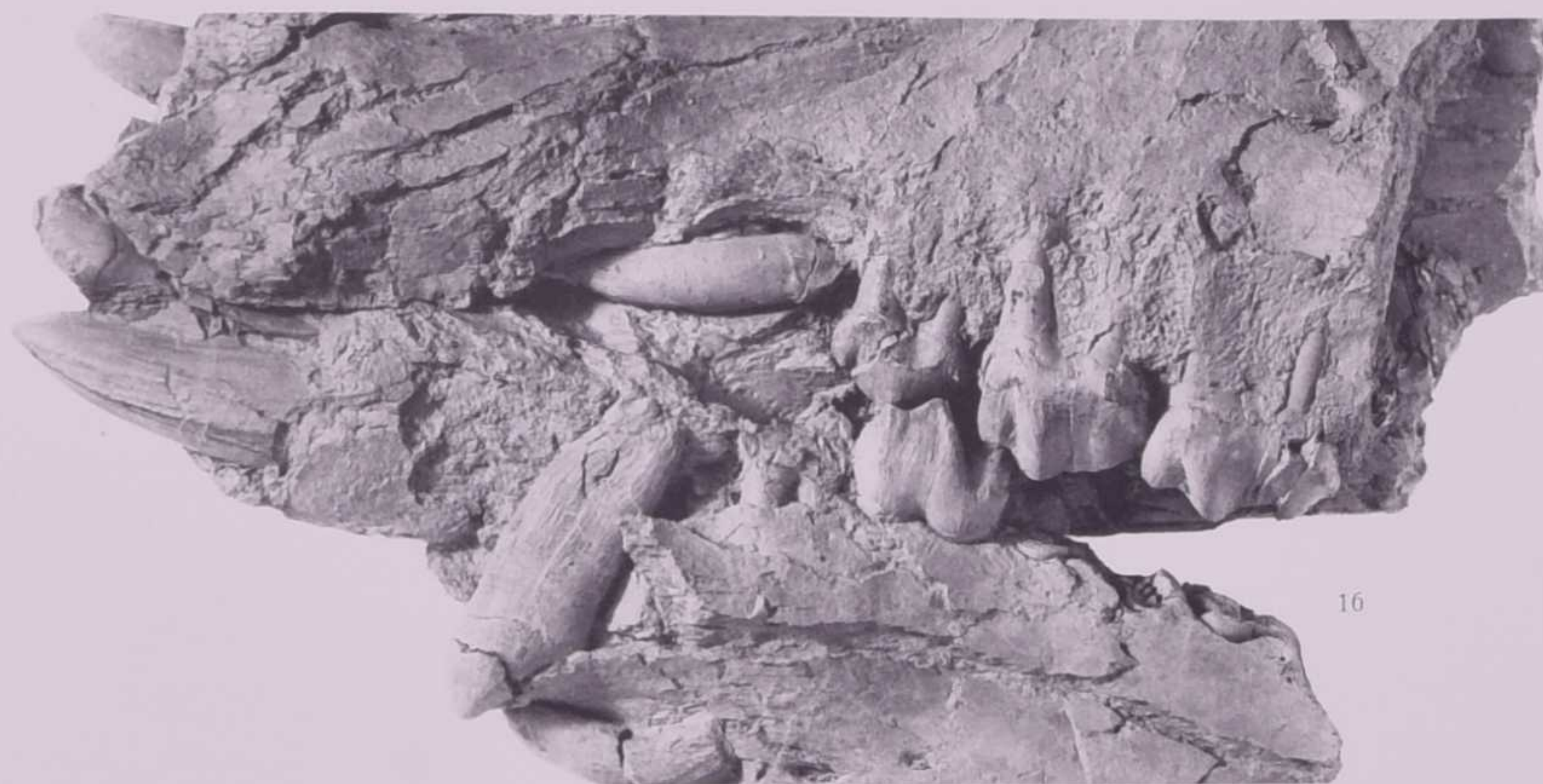
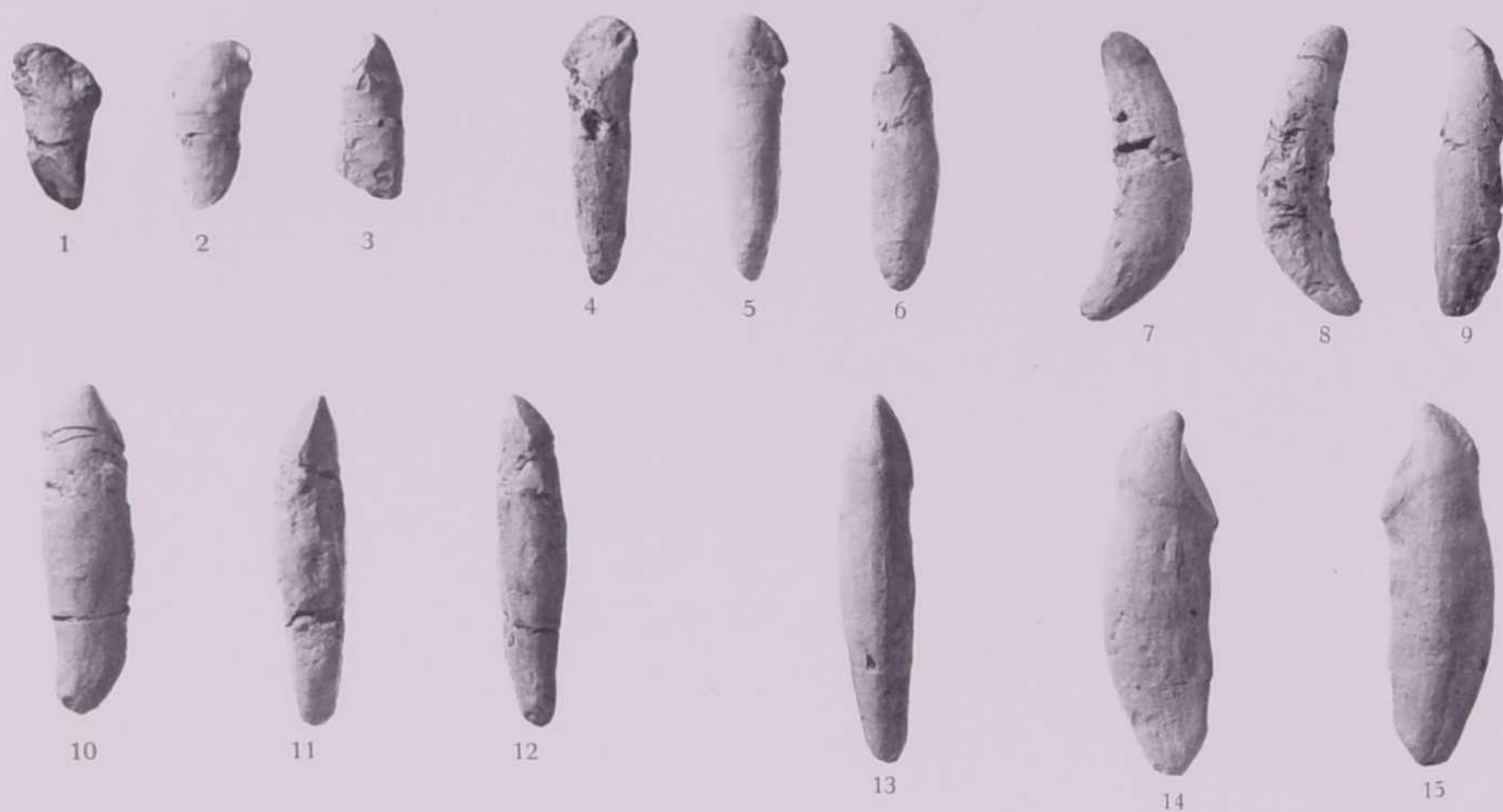
Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

- Figg. 1, 2 e 3. - Primo incisivo inferiore (I_1) di destra, visto di sopra, di sotto e dall'esterno. (Grandezza naturale).
- Figg. 4, 5 e 6. - Primo incisivo inferiore (I_1) di sinistra, visto di sopra, di sotto e dall'interno. (Grandezza naturale).
- Figg. 7, 8 e 9. - Canino superiore destro visto dall'interno, dall'esterno e di fronte. (Grandezza naturale).
- Figg. 10, 11 e 12. - Secondo incisivo superiore (I_2) di destra, visto dall'esterno, di dietro e di fronte. (Grandezza naturale).
- Figg. 13, 14 e 15. - Primo incisivo superiore (I^1) di destra, visto di fronte, dall'esterno e dall'interno. (Grandezza naturale).
- Fig. 16. - Parte anteriore dell'esemplare illustrato nella Tav. III. Sono visibili in posto $P^3 - P^1$, $P_2 - P_1$ e $I_2 - I_1$ di sinistra, e I_2 di destra. Dei tre denti usciti dagli alveoli, il più alto, in posizione suborizzontale, è un incisivo superiore ($I^3 ?$), probabilmente di sinistra; il dente più grosso corrisponde al primo incisivo superiore (I^1) di sinistra; il dente inferiore incompleto rappresenta il canino. (Grandezza naturale).
- Fig. 17. - Mandibola, mancante delle branche ascendenti e dell'estremità anteriore, con $M_3 - P_1$ di sinistra e $M_3 - P_3$ di destra, vista dall'alto. (Grandezza naturale). Questo avanzo appartiene allo stesso individuo del cranio illustrato nella fig. 6 della Tav. VIII.

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto, Trigonias ombonii*.

TAV. XIII



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XIV.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

- Fig. 1. - Atlante, visto dalla parte anteriore. (Grandezza naturale).
Fig. 2. - Lo stesso atlante visto dal disopra. (Grandezza naturale).
Fig. 3. - Estremità superiore di ulna sinistra, vista dall'esterno. (Circa in grandezza naturale).
Fig. 4. - Lo stesso esemplare illustrato nella fig. 3, visto di sotto.
Figg. 5 e 6. - Estremità superiore di femore. (Circa due terzi della grandezza naturale).

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonli.*

TAV. XIV



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XV.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

- Fig. 1. - Scapola destra. (Due terzi della grandezza naturale).
Fig. 2. - Parte distale di tibia sinistra. (Due terzi della grandezza naturale).
Fig. 3. - Superficie articolare inferiore della tibia illustrata nella fig. 2 (Due terzi della grandezza naturale).
Fig. 4. - Magnum e unciforme di sinistra. (Grandezza naturale).
Fig. 5. - Trapezoide destro. (Grandezza naturale).
Fig. 6. - Osso sesamoide. (Grandezza naturale).
Fig. 7. - Quarto metatarsale di destra, visto dall'interno. (Grandezza naturale).
Figg. 8 e 9. - Prime falangi di metapodii laterali (II, IV), viste di fronte. (Grandezza naturale).
Fig. 10. - Terza falange di metapodio laterale (II o IV), vista di fronte. (Grandezza naturale).
Figg. 11 e 12. - Seconda falange di un metapodio laterale (II o IV), vista di fronte e di fianco. (Grandezza naturale).

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto, Trigonias ombonli.*

TAV. XV



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XVI.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Figg. 1 e 2. - Omero destro, alquanto appiattito lateralmente, visto dall'interno (fig. 1) e dall'esterno (fig. 2). (Due terzi della grandezza naturale).

Fig. 3. - Tibia destra, priva dell'epifisi distale, vista di dietro e dall'esterno. (Due terzi della grandezza naturale).

Fig. 4. - Superficie articolare superiore della stessa tibia destra della fig. 3. (Due terzi della grandezza naturale).

Fig. 5. - Epifisi distale di omero destro, vista di fronte. (Due terzi della grandezza naturale).

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto, Trigonias ombonii.*

TAV. XVI



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XVII.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

- Fig. 1. - Radio destro visto di fronte. (Due terzi della grandezza naturale).
Fig. 2. - Superficie articolare superiore dello stesso radio illustrato nella fig. 1. (Due terzi della grandezza naturale).
Fig. 3. - Ulna mancante dell'epifisi prossimale. (Due terzi della grandezza naturale).
Fig. 4. - Superficie articolare inferiore dell'ulna illustrata nella fig. 3. (Due terzi della grandezza naturale).
Fig. 5. - Epifisi distale di omero sinistro, vista di fronte. (Grandezza naturale).
Fig. 6. - Epifisi distale di omero sinistro, vista di dietro. (Due terzi della grandezza naturale).

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto*. *Trigonias ombonli*.

TAV. XVII



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XVIII.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

Fig. 1. - Bacino, alquanto compresso lateralmente. (Circa due terzi della grandezza naturale).

L'originale appartiene all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto*. *Trigonias ombonii*.

TAV. XVIII



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XIX.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

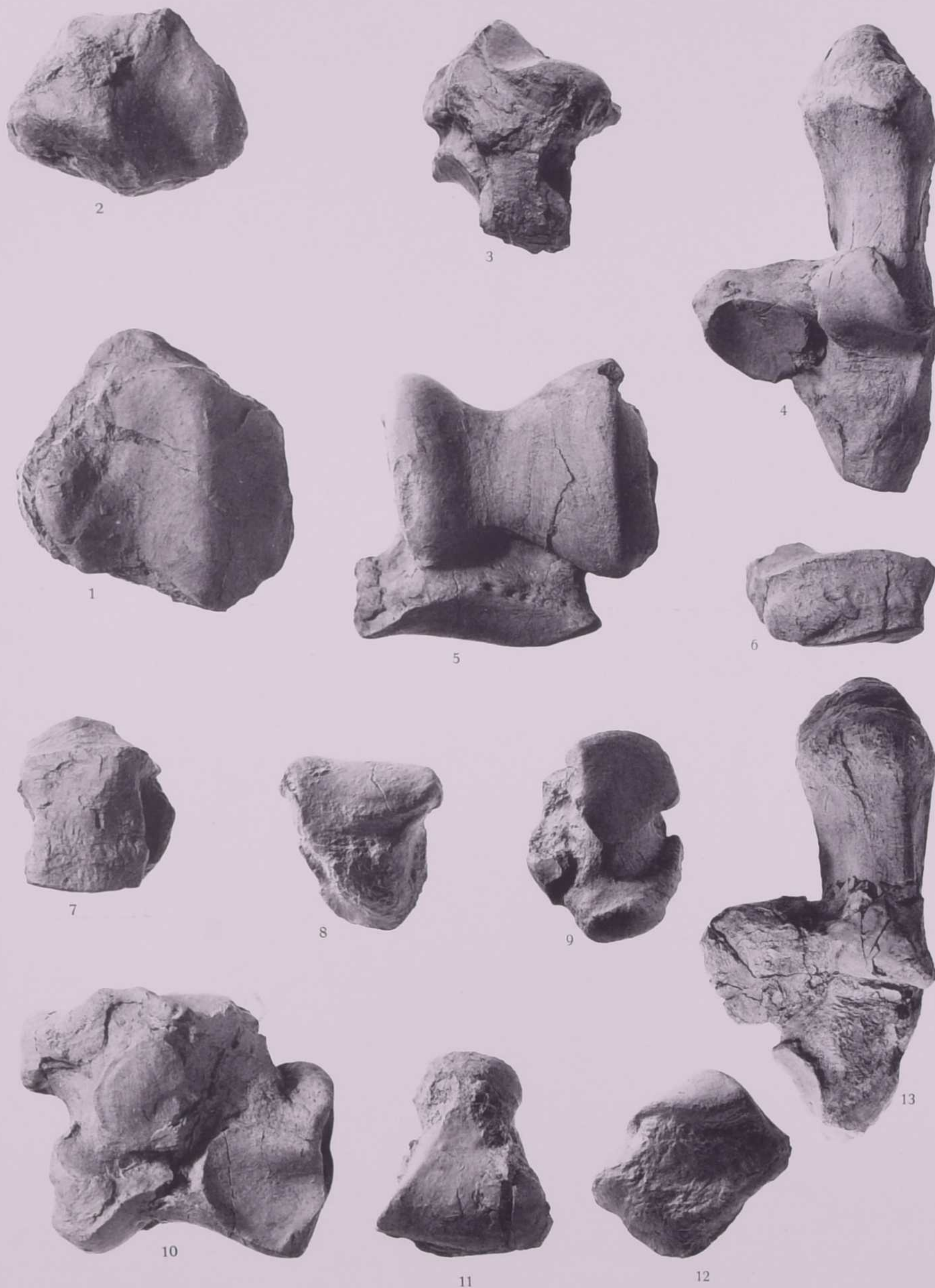
- Fig. 1. - Patella destra, vista dalla parte posteriore.
- Fig. 2. - Scafoide sinistro, visto di sopra.
- Fig. 3. - Lo stesso scafoide della fig. 2, visto di fronte.
- Fig. 4. - Calcagno sinistro, visto di fronte.
- Fig. 5. - Astragalo sinistro, visto di fronte.
- Fig. 6. - Naviculare sinistro, visto di fronte.
- Fig. 7. - Cuboide sinistro, visto di fronte.
- Fig. 8. - Semilunare sinistro, visto di fronte.
- Fig. 9. - Cuboide sinistro, visto di sotto.
- Fig. 10. - Astragalo sinistro, visto di dietro.
- Fig. 11. - Semilunare sinistro, visto dall'alto.
- Fig. 12. - Unciforme destro, visto di fronte.
- Fig. 13. - Calcagno sinistro, visto di fronte.

(Tutti gli esemplari sono riprodotti in grandezza naturale).

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto. Trigonias ombonli.*

TAV. XIX



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XX.

Trigonias ombonii STEHLIN e DAL PIAZ.

- Fig. 1. - Metacarpali II - V del piede destro, visti di dietro.
Fig. 2. - Superfici articolari superiori dei medesimi metacarpali illustrati nella fig. 1.
Fig. 3. - Superfici articolari inferiori dei medesimi metacarpali illustrati nella fig. 1.
Fig. 4. - Gli stessi metacarpali illustrati nella fig. 1, visti di fronte.
Figg. 5 e 6. - Prima e seconda falange del V metacarpale, viste di fronte.
Figg. 7, 8 e 9. - Prima, seconda e terza falange di un metapodio laterale (II o IV), viste di fronte.
Figg. 10, 11 e 12. - Prima, seconda e terza falange di un metapodio mediano (III), viste di fronte.
Fig. 13. - Metacarpali V-II del piede sinistro, visti di dietro.
Fig. 14. - Gli stessi metacarpali illustrati nella fig. 13, visti di fronte.
Fig. 15. - Piede posteriore destro, con navicolare, metatarsali II - IV, e prime falangi delle tre dita, visto di fronte.
Fig. 16. - Estremità distale di metapodio mediano, vista di fronte.

(Tutti gli esemplari sono riprodotti in grandezza naturale).

Gli originali appartengono all'Istituto Geologico della R. Università di Padova.

Gb. DAL PIAZ - *I Mammiferi dell'Oligocene Veneto, Trigonias ombonli.*



