

ATTI
DELLA
R. ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVII.

1910

SERIE QUINTA

MEMORIE
DELLA CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI
VOLUME VIII.



UNIVERSITY
LIBRARY
PRINCETON, N. J.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRITÀ DEL CAV. VINCENZO SALVIDUCI

1910

Alcuni mammiferi fossili del Genovesato e del Savonese.

Memoria del Corrispondente ARTURO ISSEL

presentata nella seduta del 16 gennaio 1910

(con quattro tavole)

Si raccolsero, nei depositi pliocenici e postpliocenici del territorio in cui si esercita di preferenza la mia attività, ossa e denti di mammiferi fossili, che non furono ancora descritti ed in parte si riferiscono a specie non ancora segnalate nella regione; perciò credo opportuno renderne conto in questi appunti, a complemento dei lavori pubblicati intorno alla geologia ligure. Si tratta, principalmente, di avanzi frammentari e mal conservati, dai quali la paleontologia generale non può ricavare gran profitto; ma che non mancano di qualche valore dal punto di vista della cronologia dei singoli giacimenti e della distribuzione geografica e stratigrafica delle specie.

Rhinoceros (Coelodonta) Etruscus, Falconer

CENNI PRELIMINARI. — Il fossile che mi accingo a descrivere è una mandibola sinistra, alquanto logora, priva di gran parte della porzione ascendente, destituita in conseguenza dell'apofisi coronoide e del condilo, provvista di sei denti e della sinfisi, alla quale fa seguito la parte anteriore della mandibola destra; a questa si riferiscono alcuni frammenti e quattro denti staccati. Siffatti avanzi, che appartengono al Museo Civico di Savona, mi furono comunicati, coll'incarico di studiarli, dal prof. Niccolò Mezzana, docente presso il R. Liceo e direttore del predetto Museo.

Dallo stesso professore ho ricevuto i ragguagli più precisi e particolareggiati sulla ubicazione e sulle circostanze che si riferiscono al ritrovamento della mandibola. Essa proviene da un punto del territorio di Legino, situato a monte della ferrovia tra Savona e Vado, punto che dicesi *Braia*, ed era situata alla base di un rilievo in forma di piramide tronca, alto circa 28 m. sul livello del mare, residuo di un giacimento di argilla plastica, escavato tutto all'intorno per estrarne il materiale che alimenta le vicine fornaci da mattoni. Il prof. Mezzana soggiunge in una sua lettera quanto segue:

• Avendo notato che attualmente queste cave sono feracissime di fossili e che dalla *Braia*, senza parlare delle copiosissime conchiglie, provengono parecchie ossa

di grossi cetacei, molti esemplari di echinidi, tronchi e conifere, tutti conservati in questo museo, mi rivolsi alla gentilezza di uno dei proprietari, l'ingegnere Luigi Bruno, perchè volesse curare la conservazione dei fossili più importanti che il bidente dei suoi operai avesse per caso messo alla luce. La raccomandazione non andò, come tante altre, a vuoto, perchè l'ingegnere è persona colta che ben comprende l'importanza dei fossili; e così i cavatori da lui ammaestrati, quando il 22 febbraio dello scorso anno, nello staccare un blocco di marna, videro apparire alcuni denti, sospesero tosto il lavoro, e lo continuarono soltanto dopo l'arrivo del segretario del Bruno, il signor Agostino Ciarlo. Questi, che altra volta si era mostrato sollecito dell'incremento delle nostre collezioni geologiche, fece estrarre il fossile coi dovuti riguardi e lo consegnò al proprietario, il quale generosamente ne fece dono al Museo. La mandibola era rotta in tre pezzi; le corone dei molari tutte staccate dalle radici. Liberati i pezzi dalla marna, restaurai alla meglio la branca sinistra insieme alla doccia sinfisiaria, collocando al loro posto i 6 molari corrispondenti; invece i 4 di destra restarono sciolti per la cattiva condizione della branca relativa, friabile e corrosa. Recatomi sul posto, non mi venne fatto di trovare gli altri due molari mancanti, nè altri pezzi dello scheletro; potei però farmi indicare con esattezza il punto da cui il fossile era stato estratto: esso fu tolto dalla faccia laterale del tronco di piramide che è rivolta ad occidente, a circa 10 m. di altezza dalla base inferiore, quindi entro la marna giallastra, poco meno di un metro al disopra del limite di separazione tra questa e la marna cinerea. Ulteriori ricerche mi hanno convinto che la mandibola, trasportata dalle acque di un fiume, restò sepolta nel fondo del mare; infatti nel medesimo strato di marne giallognole ho raccolto valve di *Ostrea cochlear*, *Amussium cristatum*, *Arca diluvii*, identiche a quelle che in maggior copia si rinvennero nelle sottostanti marne cineree *.

La piramide, accennata dal prof. Mezzana, a spese della quale procedono ora gli scavi della Braia, è quanto resta di un rilievo assai più esteso, in gran parte asportato. Fino a circa un terzo della sua altezza essa è costituita di argille di color bigio cinereo, omogeneo, contenenti fossili numerosi, principalmente di piccole dimensioni; al di sopra, si fa un po' sabbiosa e di color giallastro. Ricetta inoltre, superiormente radi ciottoli o ciottoletti, prevalentemente quarzosi e calcari, che si rendono più abbondanti dal basso all'alto; finchè, al sommo del deposito, gli strati sono principalmente formati di ciottoli cementati da sabbia rubiginosa più o meno concreta.

Nella parte della formazione che assume tinta giallastra non osservai fossili, mentre ne raccolsi molti nella sottostante, i quali appartengono tutti alla fauna piacentiana, tanto ricca e svariata lungo il litorale della Riviera di Ponente e in particolar modo nel Savonese (*).

Il livello che corrisponde al punto in cui fu trovata la mandibola di rinoceronte è indubbiamente piacentiano, e si riferisce forse all'orizzonte superiore di questo piano. Ivi la tinta rubiginosa della roccia è dovuta, io credo, all'azione degli agenti meteorici, favorita dalla sabbia, commista in notevole proporzione all'argilla (la sabbia permette la penetrazione delle acque filtranti e dell'aria).

(*) Intorno a questa fauna si veda il mio libro *Liguria geologica e preistorica*, vol. I. Genova, Donath edit., 1892.

Quanto agli strati quasi*esclusivamente ciottolosi, sia perchè accusano una ingente emersione verificatasi durante il deposito delle assise plioceniche, sia per la circostanza che l'altitudine loro coincide con quella di assise astiane da me osservate nella stessa città di Genova e presso Sestri Ponente, debbono ascrivarsi, io credo, al pliocene superiore. Essi appaiono litologicamente e stratigraficamente analoghi ad altri conglomerati delle valli del Centa, della Nervia, della Roia, del Varo, ritenuti pliocenici, e mi sembrano un po' diversi dai ciottolati quaternari, che assumono minor regolarità, quando sono fluviali, e minore altitudine quando si tratta di depositi marini; ciò, ben inteso, lungo il litorale della Liguria.

Segue il catalogo dei molluschi fossili, raccolti alla Braia da me o dall'ing. Bruno, ed ora conservati presso il gabinetto di geologia affidato alle mie cure.

<i>Murex Pecchiolianus</i> , D'Anc., var. (*)	<i>Turritella subangulata</i> , Broc.
<i>Fusus longiroster</i> , Broc.	<i>Turbo fimbriatus</i> , Borson
<i>Triton Apenninicum</i> , Sassi.	<i>Ringicula auriculata</i> , Ménard
<i>Cancellaria lyrata</i> , Broc.	<i>Sabatia uniplicata</i> , Bell.
<i>Pleurotoma turricola</i> , Broc.	<i>Dentalium triquetrum</i> , Broc.
<i>Drillia Allioni</i> , Bell.	* <i>sexangulatum</i> , Lam.
<i>Surcula dimidiata</i> , Broc.	<i>Discides bifissus</i> , Wood
<i>Dolichotoma cataphracta</i> , Broc.	<i>Cadulus ovulus</i> , Phil.
<i>Conus ponderosus</i> , Broc.	<i>Ostrea cochlear</i> , Poli, var.
<i>Mitra planicosta</i> , Bell.	<i>Amussium cristatum</i> , Bronn
* <i>transiens</i> , Bell.	<i>Pinna pectinata</i> , Lin., var. <i>Brocchii</i> , D'Orb.
<i>Urnula cupressina</i> , Broc.	<i>Arca diluvii</i> , Lam.
<i>Columbella nassoides</i> , Grat.	* <i>dichotoma</i> , Hörnes
* <i>thiara</i> , Broc.	<i>Leda consanguinea</i> , Bell.
<i>Nassa semistriata</i> , Broc., var.	* <i>Hörnesi</i> , Bell.
* <i>reticulata</i> , Lin., var.	<i>Pectunculus glycimeris</i> , Lin.
<i>Galeodea echinophora</i> , Lin., var.	<i>Trigonocoelia aurita</i> , Broc.
<i>Natica millepunctata</i> , Lam.	<i>Lucina borealis</i> , Lin.
* <i>pseudoepiglottina</i> , Sism., var.	<i>Corbula gibba</i> , Olivi

Mi astengo dall'enumerare alcuni echinodermi, briozoi, foraminiferi e radiolari, come pure avanzi di piante arboree, fra i quali prevalgono conifere.

I resti di vertebrati, rinvenuti senza eccezione, come quelli dei molluschi, dei molluscoidi, dei protozoi e delle piante, al disotto del livello in cui si trovava il rinoceronte, consistono principalmente in vertebre e coste di cetacei, assai alterati dalla fossilizzazione, e in denti di pesci, uno fra i quali riferibile alla comune *Oxyrhina hastalis*, Ag.

DESCRIZIONE DEL FOSSILE. — La mandibola presenta, come si è detto, il ramo sinistro quasi completo, privo cioè della parte ascendente e quindi dell'apparato con-

(*) Malgrado le osservazioni di Bellardi e di Sacco (vedasi l'opera *I molluschi dei terreni del Piemonte e della Liguria*, parte I, pag. 89 e parte XXX, pag. 22), ritengo che questa specie debba rimaner distinta dal *Murex conglobatus* di Michelotti.

dilare e della apofisi coronoide; vi si conserva, comunque alterata, quasi tutta la sinfisi, alla quale si unisce piccola parte del ramo destro. Si trovano impiantati nei rispettivi alveoli sei denti quasi integri, cioè la serie dei molari e dei premolari (tav. I, fig. 1). Mancano incisivi e canini. Del ramo destro si conservano pure alcuni pezzi del corpo e quattro denti, che sono i tre premolari e il secondo molare.

La serie dentale sinistra costituisce, veduta dall'alto al basso, un arco assai aperto, che si manifesta per tale solo nella parte anteriore.

E assai notevole il margine inferiore del corpo della mandibola, solo leggermente flessuoso, talchè si può dire quasi rettilineo, e il margine posteriore, regolarmente arcuato (tav. I, fig. 2).

Le fig. 4, 5, 6, 7 rappresentano il secondo molare e i premolari terzo, secondo e primo della mandibola destra, pertinenti al fossile testè descritto; la fig. 3 è l'immagine del secondo molare inferiore della stessa parte di un rinoceronte, scoperto anni sono nel noto bacino lignitifero di Lefte (Bergamasco), molare (conservato nel Museo geologico di Genova) non dissimile dal dente omologo del rinoceronte di Legino (¹).

La superficie esterna del fossile è alquanto convessa, nella porzione sottoposta alla ringhiera dentale, e pianeggiante od anche leggermente concava, nella parte sottostante al tratto ascendente. Questo è limitato inferiormente e posteriormente da un margine alquanto ispessito, presso il quale, sulla faccia esterna, si distinguono quattro pieghe tubercolose equidistanti, di dimensioni poco diverse; la più prominente è la terza, procedendo dall'alto al basso.

Al di sotto del primo premolare, a circa 35 mm. sotto il colletto di questo dente, vi ha un primo foro mascellare, accanto al quale se ne apre un altro un po' più grande (²). Sono entrambi ellittici e diretti dall'avanti all'indietro.

La sinfisi della mandibola corrisponde ad una protrazione con lieve ingrossamento terminale dell'osso; vi si osserva, a sinistra, sempre sul lato esterno, un forellino assai più piccolo dei due già accennati (³). Più innanzi, verso l'estremità della sinfisi, si scorgono altre due piccole cavità delle quali è difficile rintracciare i caratteri e il significato, a causa delle alterazioni subite dall'esemplare. Se non sono in errore, la sinfisi stessa presenta i residui di due piccoli alveoli che dovevano dar ricetto a due incisivi, durante l'età giovanile dell'individuo.

Della superficie interna dell'osso non è il caso d'intrattenerci, a causa della sua imperfetta conservazione.

Rispetto ai denti, il primo premolare risulta di due colline assai compresse lateralmente ed arcuate, fra loro compenstrate; ne risulta una figura di corrosione formata da doppio arco alquanto sottile. Nel secondo e nel terzo le due colline sono più distinte fra loro e più sviluppate; la posteriore si inserisce sul muro esterno

(¹) Un rinoceronte del bacino di Lefte, che appartiene, secondo ogni probabilità, alla medesima specie fu denominato da Balsamo Crivelli *R. De Filippi* (Giornale dell'I. R. Istit. Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti, tomo III, parte I, p. 317. Milano, 1842).

(²) Nel cammello si danno sempre due fori mentonieri per parte; così è spesso anche nel cavallo.

(³) Circa il numero e la posizione dei fori mentonieri nei mammiferi si veda: Bertelli D., *Forami mentonieri nell'uomo e in altri animali*. (Monitore Zoologico ital., vol. III. Firenze, 1892).

della anteriore. La figura di corrosione risulta anteriormente, in entrambi, di un arco piegato ad uncino o rampino piuttosto stretto, e, posteriormente, di un arco regolare ed aperto. Il primo molare ripete la forma del terzo premolare in proporzioni un po' maggiori, specialmente in ordine alla spessezza; l'arco posteriore della figura di corrosione è assai aperto e irregolare. Il secondo e il terzo molare sono analoghi al precedente; nel secondo l'uncino anteriore della figura di corrosione è più ampio e più aperto, nel terzo è più piccolo e meno insinuato; l'arco posteriore della medesima figura è nei due denti sottile ed assai aperto. Finalmente, tanto nel secondo molare quanto nel terzo, la corona della collina posteriore non raggiunge col suo margine l'altezza di quello della collina anteriore. La corona dell'ultimo molare sporge notevolmente ai due lati della regione radicale, ciò specialmente nella porzione anteriore.

I margini della lamina di smalto che avvolge le colline dei molari e dei premolari, ove questi margini sporgono pel logoramento sofferto dal dente, sono assai minutamente crenati o striati. Ho osservato il medesimo carattere nei denti del rinoceronte dell'isola di Giava, di cui si conserva un cranio presso il Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Nei tre premolari la superficie esterna della corona è poco sporgente; così pure nel primo molare; sporgenza notevole si osserva sopra il colletto nelle corone del secondo e del terzo molare, specialmente alla parte posteriore. Tutti i denti appaiono pianeggianti alla superficie interna, eccettuati i due ultimi molari, nei quali si osserva lieve convessità e sporgenza.

I molari presentano un cingolo basale irregolare, interrotto, manifesto posteriormente sulla collina posteriore e anteriormente sulla anteriore ed anche nel lato esterno di quest'ultima.

Seguono le principali misure:

Lunghezza totale del fossile	metri	0,46
Lunghezza della ringhiera dentale	"	0,224
Altezza del ramo sinistro della mandibola, lungo la perpendicolare al piano orizzontale tangente alla superficie dei denti, che passa pel colletto del terzo molare posteriormente	"	0,085
Altezza dello stesso ramo, lungo la perpendicolare al detto piano che passa pel colletto del primo premolare, anteriormente	"	0,053
Spessezza massima dello stesso ramo, lungo la verticale che passa fra le due colline del terzo molare	"	0,046

Dimensioni dei denti:		Lunghezza massima	Larghezza massima	Altezza massima sopra il margine alveolare
1° Premolare sinistro	mm.	30	19	—
" " destro	"	30	19	27
2° " sinistro	"	34	28	23
" " destro	"	35	25	28

		Lunghezza massima	Larghezza massima	Altezza massima sopra il margine alveolare
3°	* sinistro *	37	31	22
*	* destro *	37	27 ?	25 ?
1°	Molare sinistro *	42	34	25
2°	* " *	45	31	30
*	* destro *	45	29	30
3°	* sinistro *	44	29	30

DETERMINAZIONE DELLA SPECIE. — Il nostro fossile si riferisce sicuramente, pel complesso dei suoi caratteri, al sottogenere *Coelodonta* di Bronn, il quale si distingue dai gruppi affini per le ossa nasali robuste, sostenute da un setto osseo, e pel fatto che i suoi incisivi e canini sono ridotti ai minimi termini per atrofia o mancano, mentre i molari e i premolari corrispondono alla formola $\frac{4, 3}{3, 3}$. L'animale portava un corno nasale assai prominente, a larga base ed un altro minore frontale. Il sottogenere *Atelodus* di Pomel, assai affine a questo, ha ossa nasali ispessite ed arrotondate con setto osseo che non si protrae fino all'estremità, ed è provvisto di due corna e di dentatura corrispondente alla formola $\frac{4, 3}{4, 3}$.

Al primo appartengono le specie *Etruscus* (Falconer), *Mercki* (Jaeger) e *antiquitatis* (Blumenbach); al secondo il *R. pachygnatus* (Wagner) ed altre.

Il fossile di cui diedi così un breve cenno descrittivo non differisce molto dalla mandibola della specie *Javanus* (Cuvier), attribuito a *Rhinoceros, sensu stricto*, di Giava. Questa presenta tuttavolta due robusti canini, dei quali non vi ha traccia nel fossile da me studiato.

I molari e premolari del *R. Javanus* sono foggiate sullo stesso stampo di quelli della mandibola di Legino, pur essendo più larghi (massime i due primi premolari), e si distinguono per la maggiore semplicità, che si manifesta specialmente nella figura di corrosione del terzo premolare e del primo molare: il seno anteriore di detta figura è nel vivente più regolare ed aperto.

La mandibola del rinoceronte di Giava appartenente al Museo civico di Genova presenta un profilo inferiormente più arcuato che non nel nostro; il margine superiore è ingrossato, parzialmente riflesso e reso scabro da sporgenze irregolari, non però foggiate a guisa di tubercoli. Il corpo della mascella è comparativamente meno spesso; vi si osservano a sinistra due fori mascellari alquanto lontani, e a destra uno solo; inoltre da questa parte, al di sotto del canino corrispondente, vi sono altri due piccoli fori accessori.

Nel *R. Mercki* (Jaeger) di Tamboch, illustrato da Portis⁽¹⁾, il profilo della mandibola, massime nel contorno inferiore, arcuato, apparisce diverso. Le pieghe tuberculose della parte posteriore esterna sono ben spiccate e in numero di sei (si vedano le figure 3 a, b della tav. XIX, nella Memoria citata). La sinfisi sembra più

(¹) Portis A., *Ueber die Osteologie von Rhinoceros Merckii, Jag. ecc.* (Palaeontographica, Bd. XXV. Cassel, 1878).

larga; ma il confronto non merita molta attenzione a causa delle alterazioni subite dall'esemplare del Savonese.

La mandibola rinvenuta al Ponte alla Nave, riprodotta dal dott. Ugolini, coi numeri 3 e 4, nella tav. II della Memoria nella quale questo autore illustra il *R. Mercki* della valle di Chiana (¹), ci mostra nel margine inferiore un profilo regolarmente arcuato, ben diverso da quello del fossile di Legino; la serie dentaria non lascia scorgere differenze rilevanti, prescindendo da quelle relative alle figure di corrosione, in parte subordinate alla diversa età degli individui cui appartengono. Anche il ramo mandibolare destro della stessa provenienza, figurato ai numeri 3 e 5 della tavola III della medesima Memoria, non coincide col nostro.

Assai arcuato del pari è il profilo inferiore della mandibola di *Rhinoceros* di M. Pulgnasco, rappresentato dal prof. Simonelli, nella sua tav. V, fig. 2, della Memoria citata più innanzi (²), come pertinente al *R. Mercki*. Meno divergenti che non nel nostro le due branche mandibolari figurate al n. 1 della stessa tavola. Diversa la ringhiera dentale, che non presenta, come nel fossile savonese, le due colline di ciascun molare sporgenti sopra il livello formato dalla superficie di logoramento degli altri denti, differenza che si può spiegare, d'altronde, invocando le conseguenze dell'età nell'individuo conservato nel Museo parmense.

Il *R. megarhinus* descritto dal prof. Capellini (³), non presenta pezzi suscettibili di essere paragonati con quello che forma precipuo oggetto di questa Nota. Il frammento raccolto presso Monte Biancano, figurato ai numeri 2 e 3 della tav. I, dall'autore precitato, ci esibisce una sinfisi di forma diversa, nella quale i due rami della mandibola si riuniscono con minor divergenza che non nella nostra.

I resti di rinoceronte della medesima specie, provenienti dal Monte Giogo, sembrano diversi dal mio esemplare, secondo Simonelli (tav. I, fig. 6 e 7 della Memoria citata) per l'arco formato dal contorno della mandibola nella sua porzione anteriore; mentre l'allineamento dei denti e le loro figure di corrosione non presentano differenze apprezzabili, almeno da quanto l'iconografia permette di osservare.

Il profilo del mascellare inf. destro del rinoceronte di Dusino (attribuito alla specie *Etruscus*) e i denti del medesimo esemplare corrispondono, come risulta dalle figure date dal prof. Sacco (⁴), a quelli del fossile di Legino; senonchè detto mascellare, riferibile ad un individuo più grande e di età più avanzata, avrebbe i molari alquanto più logori. Inoltre, la serie dentale sembra in esso più rettilinea e v'ha un solo foro mentoniero.

In altro mascellare inf. di località indeterminata, forse dell'Astigiana, l'arco della ringhiera dentale risulta conforme a quello del fossile da me descritto, come apparisce dalla fig. 8 della Memoria precitata.

(¹) Ugolini R., *Rhinoceros Mercki, Jaeger, dei terreni quaternari della Valle di Chiana*. Pisa, 1906.

(²) Simonelli V., *I Rinoceronti fossili del Museo di Parma* (Palaeontographia Italica, vol. III. Pisa, 1898).

(³) Capellini G., *Rinoceronti fossili del Museo di Bologna*. Bologna, 1894.

(⁴) Sacco F., *Resti fossili di Rinoceronti dell'Astigiana* (Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino, serie 2^a, vol. LVI, fig. X^a, X^a, X^a).

La stretta affinità che si nota fra il rinoceronte di Dusino e quello di Legino, emerge anche da una seconda illustrazione dello stesso autore (1): nelle fig. 2, 3, 6, 8 della tav. II, si palesa, infatti, chiaramente il profilo quasi rettilineo del margine mandibolare inferiore, risultando analoghe le pieghe tubercolose, prossime al margine posteriore ascendente; di più altri caratteri comuni si osservano nel profilo della ringhiera dentale, come nell'allineamento dei denti veduti dall'alto al basso.

Anche nel *Rhinoceros antiquitatis*, più comunemente conosciuto sotto il nome di *tichorhinus*, il profilo inferiore della mandibola, piegato ad arco assai risentito, differisce da quello dell'esemplare sottoposto al mio esame; nello stesso profilo la parte ascendente forma con la orizzontale arcuata un angolo ottuso, sostituito nel detto esemplare da una curva regolare. Addurrò a conferma delle mie considerazioni le figure di mandibole riferite al *R. tichorhinus* date nel grande Atlante dell'*Ostéographie des Mammifères* di Blainville (Paris, 1839-1864), come pure la fig. 238 nel vol. IV del *Traité de Paléontologie* di Zittel (traduz. Barrois).

La corrispondenza tra il fossile di Legino e il *R. Etruscus*, secondo l'illustrazione fornita da Falconer (2) si manifesta principalmente nel profilo inferiore della mandibola, che è quasi rettilineo (si veda, nell'opera di Falconer citata più innanzi, vol. I, tav. XXVII, fig. 2) e la forma della sinfisi (tav. XXVII, fig. 3 e 4). Le figure di corrosione dei molari e dei premolari inferiori del *R. Etruscus* date da Falconer non coincidono con quelle dell'esemplare sottoposto al mio esame, perchè assai più semplici, in seguito a logoramento più inoltrato, dovuto verosimilmente all'età.

Non manca nei molari il cingolo basale segnalato da Boyd Dawkins come proprio al *R. Etruscus*; questo carattere si osserva chiaramente anche in un penultimo molare del bacino di Val Gandino, posseduto dal gabinetto di Geologia di Genova.

Gli autori più accreditati avvertono che è assai malagevole la distinzione di due specie di *Coelodonta* non infrequenti in Europa, cioè l'*Etruscus* di Falconer, proprio al pliocene inferiore e superiore (forse per eccezione anche infraquaternario), e il *Mercki* di Jaeger, che si trova nei depositi quaternari, ed anche, secondo alcuni paleontologi, nei pliocenici superiori.

Nelle due specie i denti sarebbero eguali o quasi, le piccole differenze segnalate fra i diversi esemplari essendo subordinate all'età e al sesso piuttostochè a caratteri specifici. Comunque sia, dall'esame comparativo di cui ho dato conto, la mandibola di Legino risulta più conforme, pel complesso dei suoi caratteri, all'osso omologo dei rinoceronti fossili riferiti alla specie *Etruscus*, che non alle mascelle di tutte le altre specie, non escluso il *Mercki*. Per quanto concerne le relazioni che intercedono fra questo e l'*Etruscus*, tanto pel complesso dei caratteri assegnati dagli autori ad entrambi, quanto per la loro diversa distribuzione nella serie cronologica, ritengo che debbano rimaner distinti.

Il *R. Etruscus*, come dissi, si trova infatti precipuamente nei depositi pliocenici, inferiori e superiori, e fu segnalato nei più profondi della serie postpliocenica.

(1) Sacco F., *Le Rhinoceros de Dusino*. Lyon, 1895.

(2) *On the European pliocene and postpliocene species of the « genus Rhinoceros »*, Palaeontological Mem. edit. by C. Murchison. London, 1868.

Il *R. Mercki* è invece quasi esclusivamente quaternario (secondo la più razionale definizione di questo periodo), e sembra confinato di preferenza negli orizzonti inferiori e medi. Mentre questa specie è abbondantemente rappresentata fra gli ossami esumati dalle caverne dei Balzi Rossi, nella grotta del Principe in ispecie, il *R. Etruscus*, quantunque non raro in Italia, non era stato fin qui segnalato nei terreni della regione ligure.

La sinonimia dei rinoceronti europei fossili è piuttosto confusa e complicata.

R. leptorhinus (Cuvier pro parte) e *R. megarhinus* (de Christol) sono per Lartet una sola specie, che coincide col *R. Mercki* (Jaeger).

Per Falconer, *R. leptorhinus* (Owen pro parte, non Cuvier) e *R. hemitaechus* (Falconer) sono sinonimi, e così *R. Etruscus* (Falconer) e *R. leptorhinus* (Cuvier, pro parte).

Secondo Brandt, *R. Mercki* (Jaeger) non differisce da *R. Etruscus* (Falconer).

Per Portis, *R. Mercki* (Jaeger), *hemitaechus* (Falconer) e *leptorhinus* (Owen), debbono essere riuniti in una sola specie.

Zittel ammette l'identità delle specie *Mercki* (Jaeger), *leptorhinus* (Owen, non Cuvier), *Aymardi* (Pomel) e *hemitaechus* (Falconer) (1).

Quasi tutti gli autori recenti ammettono l'identità del *R. antiquitatis* (Blumenbach, 1807) col *R. tichorinus* (Fischer, 1814).

Nella diversità di apprezzamenti relativi alle forme e specie *Etruscus*, *Mercki*, *leptorhinus*, *megarhinus*, *hemitaechus*, io non dispongo dei materiali necessari per proferire un giudizio fondato. Ritengo tuttavolta legittima, in base alle mie osservazioni, la separazione del *R. Etruscus* come specie autonoma.

Rhinoceros sp.

Si conserva nel Museo geologico della R. Università di Genova gran parte di un metatarsiano di rinoceronte, assai alterato, proveniente esso pure dalla formazione pliocenica di Savona, del quale non è altrimenti precisata l'ubicazione, ed appartiene ad una raccolta di fossili formata molti anni or sono dal prof. Adolfo Perez a Savona stessa e in altri punti, donata poi dal medesimo al Museo di Storia naturale da cui ebbero origine gli odierni istituti universitari di zoologia, anatomia comparata, mineralogia e geologia.

Confrontato il mio fossile con lo scheletro del *Rhinoceros Etruscus* di Dusino, conservato nel Museo torinese, apparisce pertinente, secondo ogni probabilità, al metatarsiano interno dell'arto destro. Esso presenta il capo articolare inferiore, e manca del superiore per antica mutilazione. È poco presumibile che questo avanzo si riferisca a specie diversa dal *R. Etruscus*, cui, anche per considerazioni stratigrafiche, conviene attribuirlo.

Mastodon sp.

Questo genere è rappresentato fra i fossili pliocenici del Savonese conservati nel Museo geologico di Genova da un frammento dell'ultimo molare inferiore destro, il

(1) Zittel K. A., *Traité de Paléontologie*, trad. Barrois, tome IV, pag. 295. Paris, Munich et Leipzig, 1894.

quale comprende parte della corona con un tubercolo integro e porzione di altri; si tratta propriamente della estremità anteriore del dente, colla prima collina e parte della seconda dal lato interno. L'esemplare, raccolto dal dott. Adolfo Perez (probabilmente nelle cave di argilla figulina delle Fornaci) quando, molti anni or sono, questi era docente di Storia naturale nel Liceo di Savona, fu poi depositato dal raccoglitore nel Museo di Storia naturale della R. Università di Genova, d'onde passò al gabinetto di geologia, ed appartiene senza dubbio ad un giovane individuo (tav. I, fig. 8).

Il frammento ha forma di prisma quadrangolare, irregolare, e misura poco più di 5 cm. di lunghezza, circa 4 di larghezza, e 5 di altezza. Il tubercolo integro visibile in questo fossile si può paragonare ad un tronco di cono alquanto compresso, un po' spianato per logoramento nella parte corrispondente al vertice; esso misura 33 mm. d'altezza (*).

La determinazione fu avvalorata dal giudizio del mio egregio collega ed amico prof. Fabrizio Parona, il quale mi pose sotto gli occhi una mandibola di mastodonte integra, con tutti i suoi molari, e mi additò la posizione che veramente si addice al frammento di Savona. La specie cui questo si riferisce è, secondo ogni probabilità, il *M. (Tetralophodon) Arvernensis* di Croizet et Joubert, comune nei depositi pliocenici d'acqua dolce del Piemonte e della Toscana.

Elephas meridionalis?

Dal prof. Nicolò Mezzana, direttore del Museo civico di Storia naturale di Savona, ebbi in comunicazione un frammento di molare elefantino; e, profittando della facoltà che mi fu gentilmente concessa, ne reco un cenno descrittivo fra queste note. Premetto che il fossile, il quale era compreso nella raccolta legata dal compianto Piccone al Museo savonese, fu rinvenuto nell'alveo del torrente Legino e proviene, secondo ogni probabilità, da un lembo di marne o sabbie plioceniche, disgregato per opera delle acque correnti, durante le piene. Esso risulta di tre lamelle assai guaste, nelle quali appariscono ben manifesti il rivestimento smaltoide e la dentina, mentre scomparve gran parte del cemento. Stante la loro brevità relativa e la circostanza che, presso l'estremità radicale, dette lamelle appariscono un po' arcuate, credo poterle riferire alla porzione interna di un molare inferiore sinistro, probabilmente al quarto. In questa persuasione sono venuto in seguito ai confronti che potei fare, coll'autorevole ausilio del prof. A. Portis, presso l'Istituto Geologico di Roma, il quale possiede una ricchissima serie di proboscidiani fossili. La superficie tritillante, arrotondata, non presenta che lievi tracce di logoramento per masticazione; all'estremità opposta le tre lamelle sono allargate, troncate e disgiunte (tav. I, fig. 11).

Il frammento misura mm. 150 d'altezza e 55 di larghezza; la spessorezza massima della lamella media è di mm. 15. Quantunque si tratti di parte ben piccola di un molare, che, inoltre, ebbe a soffrire di logoramento per fluitazione, pure i caratteri delle tre lamelle, e specialmente la proporzione fra la spessorezza, l'altezza

(*) Questo fossile fu già menzionato nella Nota di S. Squinabol intitolata: *Sui fossili pliocenici di Savona* (Boll. della Soc. geol. ital., vol. III, fasc. 4^o, Roma, 1887), e nella mia *Liguria geologica e preistorica*. Genova, 1892.

e la larghezza delle due che sono in migliore stato di conservazione, dimostrano esser questo un avanzo di *Elephas meridionalis* Nesti, vale a dire della specie di proboscidiario più comune nei depositi subappennini, dei quali può dirsi caratteristica.

In una collezione che si conservava anni sono a Bordighera, e che poi fu dispersa, osservai un molare intero riferibile alla medesima specie (almeno così mi parve dopo un esame superficiale), di cui mi dissero fosse stato raccolto a Ventimiglia; ma di tale asserzione non è da farsi gran conto.

Elephas antiquus

La raccolta paleontologica del Museo affidato alle mie cure si arricchì pochi anni addietro di due frammenti di molari d'elefante, per merito del compianto professor Michele Pacini Candelo, il quale li rinvenne nel travertino di Spotorno, ben noto per aver somministrato conchiglie terrestri e alcune impronte di foglie riferibili a piante dicotiledoni.

Uno dei frammenti comprende tre lamelle quasi complete, le quali, pel fatto che vi aderisce parte del tallone anteriore o distale, per la circostanza che presentano due figure di corrosione incomplete per ciascuna, e, stante i rapporti che intercedono fra la superficie della corona e le pareti di esse lamine, leggermente inclinate dall'avanti all'indietro, vista la disposizione di parte di un margine laterale del dente, discretamente conservato, sono da attribuirsi, io credo, ad un secondo molare superiore sinistro.

L'altro frammento presenta solo una metà d'una lamella e piccola frazione di altre due, con porzione dell'estremità anteriore, di un molare che sembra il secondo superiore destro.

La larghezza delle lamelle, la distanza loro rispettiva, la crenatura piuttosto accentuata che si osserva nelle due più conservate, la grossezza del cordone di smalto mi inducono ad ascrivere questi avanzi all'*Elephas* (*Elephas*) *antiquus* (Falconer) anziché al *primigenius*, cui mi pareva poterli riferire a tutta prima, pei caratteri più appariscenti ed anche per la provenienza da un giacimento, il quale, avendo fornite fin qui solo poche specie di conchiglie di specie viventi⁽¹⁾, poteva ritenersi di età recentissima o almeno poco remota.

L'*Elephas antiquus*, già segnalato in Liguria nelle caverne dei Balzi Rossi e nei dintorni di Nizza, è una delle specie reputate caratteristiche del quaternario inferiore.

La mia determinazione è avvalorata da numerosi confronti istituiti tra i frammenti ora descritti e molari interi, appartenenti a diverse specie. Essa risulta inoltre in pieno accordo colla descrizione e colle figure date da Falconer nella sua pregiata Memoria sugli elefanti fossili⁽²⁾.

(1) Issel A., *Delle conchiglie raccolte nelle breccie e nelle caverne ossifere della Liguria* (Mem. della R. Acc. delle sc. di Torino, serie 2^a, vol. XXIV, Torino, 1867); *Liguria geologica e preistorica*, vol. I, Genova, 1892.

(2) Falconer U., *Palaeontological Memoirs and notes edited by C. Murchison*, vol. 2^o, pag. 76, tav. IX. London, 1868.

Ricorderò per incidenza come già io abbia descritto due quinti molari inferiori, l'uno destro e l'altro sinistro, di giovane *Elephas primigenius*, rinvenuti durante il 1877 nelle antiche alluvioni della Nervia, a Camporosso (regione S. Andrea), presso Ventimiglia (*).

Cervus sp.

Attribuisco a questo genere due falangi, rinvenute nelle marne plioceniche piacentiane alla Braia presso Legino, alla profondità di circa 35 m., ed offerte al Museo geologico della R. Università di Genova, dal compianto prof. Michele Pacini Candelò, al quale furono donate dal cav. Giovanni Scotto. Esse corrispondono perfettamente, per le forme loro alla prima e alla seconda falange dell'arto anteriore del cervo comune; ma ne differiscono per le loro dimensioni assai maggiori (tav. I, fig. 9 e 10).

In confronto della falange omologa di un bove di ordinarie dimensioni, la prima risulta, comparativamente alla lunghezza, assai più stretta e più compressa e colla troclea meno ingrossata. Anche la seconda falange, paragonata a quella omologa di un bove, risulta più grossa e meno strozzata nella diafisi.

Non sarebbe giustificato il tentativo di attribuire le due piccole ossa ad una delle sei o sette specie di cervidi pliocenici, descritte dagli autori, alcune delle quali note solo per parte del cranio; mi basterà soggiungere che si riferiscono ad una specie la cui corporatura raggiungeva quella dei più voluminosi bovini.

Seguono le principali misure (*):

Prima falange:

Lunghezza assoluta dell'osso	mm. 64
Altezza della troclea dalla estremità superiore al punto inferiore del condilo	" 5
Diametro antero-posteriore massimo della estremità superiore	" 35
Diametro antero-posteriore del condilo interno	" 21,5

Seconda falange:

Altezza dell'osso dal sommo dell'eminenza superiore alla parte più sporgente della troclea	mm. 46
Larghezza massima antero-posteriore della articolazione superiore	" 32
Spessezza minima del corpo dell'osso, nella parte media	" 21
Larghezza massima della troclea misurata sulla faccia esterna	" 28
Spessezza della stessa	" 21

(*) Issel A., *Appunti paleontologici*, IV, ecc. (Annali del Museo civ. di St. nat. di Genova, vol. XIV. Genova, 1879). Si veda pure: *Liguria geologica e preistorica*, vol. I. Genova 1892.

(*) Queste furono ottenute per la massima parte secondo le istruzioni fornite da Hue nel suo *Musée ostéologique*, etc. (vol. I. Paris, 1907).

Spoglie di Sireni fossili in Liguria.

Oggetto di queste note si è anche di far conoscere il ritrovamento di spoglie fossili, riferibili senza dubbio a sireni provenienti da vari punti della Liguria in cui non erano stati ancora rinvenuti, e di descrivere alcune ossa di *Felsinotherium* che non figuravano fra quelle illustrate dagli autori.

Il materiale paleontologico di cui ho potuto disporre, quantunque non destituito di pregio, si compone di pezzi tutti più o meno mutilati o logorati, i quali per la alterazione loro non si prestano ad uno studio esauriente. D'altra parte, i resti dei sireni pliocenici o miocenici italiani, in ispecie dei *Felsinotherium*, furono ampiamente illustrati nei più minuti particolari e con tutta la precisione desiderabile dal senatore G. Capellini⁽¹⁾ e dal prof. A. De Zigno⁽²⁾, tanto dal punto di vista descrittivo, quanto da quello delle relazioni reciproche tra i diversi generi e le varie specie; sarebbe perciò affatto superfluo in proposito un lavoro d'indole generale. Il dott. Lepsius, dal canto suo, trasse occasione da una estesa monografia degli avanzi perfettamente conservati di *Halitherium Schinzi*, rinvenuti presso Alzei e Flonheim nel bacino di Magonza, per studiare a fondo l'osteologia dei sireni e istituir confronti tra i pezzi omologhi dello scheletro delle specie viventi e fossili⁽³⁾. Valgano queste avvertenze a spiegare come io mi sia proposto solo di registrare le osservazioni comparative atte a giustificare la determinazione dei fossili di cui mi sono occupato e di esporre quei particolari, i quali, riferendosi a pezzi non conosciuti dai miei predecessori, hanno per oggetto precipuo di integrare la descrizione di una specie e di un genere già noti.

Felsinotherium di Genova.

Gli scavi eseguiti alcuni anni or sono per la costruzione della nuova via Venti Settembre e per la sistemazione della piazza Deferrari, in Genova, condussero alla scoperta di numerose ossa di sirenoidi, che si trovarono adunate in due gruppi alla distanza di pochi metri l'uno dall'altro, alle falde del colle di Sant'Andrea nell'area sulla quale sorge ora il caseggiato destinato alla Borsa, che fronteggia con uno dei suoi lati la piazza Deferrari, mentre limita coll'altro la via Venti Settembre.

Per gentile intercessione dell'ing. Cesare Gamba, i fossili di cui si tratta furono destinati dall'impresa assuntrice dei lavori all'Istituto affidato alle mie cure, e perciò mi è concesso di descriverli.

Le ossa giacevano alla profondità di 4 a 5 m. sotto il piano stradale originario, nella marna grigia pliocenica, la quale raggiunge al sommo del colle di Sant'Andrea

(¹) Capellini G., *Sul Felsinoterio, sirenoide halicoreforme dei depositi littorali pliocenici ecc.* (Memorie dell'Accad. delle scienze dell'Istituto di Bologna, sessione del 15 febbraio 1872).

(²) De Zigno A., *Sui sireni fossili trovati nel Veneto* (Mem. del R. Istit. Veneto di Sc. Lett. ed Arti, vol. XVIII. Venezia, 1875); *Sopra un nuovo sireno scoperto nelle colline di Bra in Piemonte* (Atti della R. Accad. dei Lincei, anno CCLXXV. Roma, 1878).

(³) Lepsius G. R., *Halitherium Schinzi, die fossile sirene des Mainzer Beckens* (Abhandl. des Mittelrheinischen geol. Vereins. Darmstadt, 1881).

la quota di circa m. 34; la sua potenza massima è ignota, ma supera certamente un centinaio di metri, tenuto conto del fatto che un foro artesiano praticato nel magazzino frigorifero, presso la darsena, attraversò il detto deposito per più decine di metri sotto il livello marino. Superiormente la marna diventa sabbiosa e ciottolosa ed acquista in certi punti colore rubiginoso, dovuto all'azione degli agenti atmosferici. I ciottoli, per lo più calcari e in parte anche serpentinosi, sono disseminati a varie altezze e più o meno tenacemente cementati danno pure origine ad amigdale irregolari, ciò per esempio a tergo del palazzo della Posta (¹). La stessa marna si converte ad un livello inferiore, per piccoli tratti in un calcare argilloso, concreto e tenace, contenente fossili mal conservati e principalmente foraminiferi. Nella medesima località il dott. Roberto Uziel raccolse un grosso frammento di pomice a biotite, assai alterata, l'origine del quale è fin qui problematica.

Uno dei gruppi di ossa era contenuto in una grossa zolla di marna, dalla quale trassi la parte posteriore di un cranio, porzione di un rostro con due incisivi, un osso dell'apparato uditivo, parecchi pezzi di mandibola con un condilo, due vertebre cervicali quasi intere, una falange ecc. Già ne erano stati tolti due molari inferiori. Due conchiglie, cioè la *Pleurotoma rotata* e la *Lucina rostrata*, erano incastrate nella medesima zolla accanto al cranio.

Un altro gruppo d'ossa, rinvenuto ad una certa distanza, comprendeva numerose coste quasi tutte spezzate, due pezzi dello sterno, un frammento d'ischio ecc. Si ignora quale fosse precisamente la posizione di due pezzi di epifisi assai logori e di un altro frammento assai alterato, raccolti dagli operai addetti agli scavi.

Quando queste mie note paleontologiche erano consegnate al tipografo, il 20 gennaio 1910, mi fu trasmesso dall'ufficio d'Arte del Municipio di Genova, un pacco di ossa fossili, raccolte poco innanzi dal sig. Daverio, assistente preposto dall'autorità comunale alla sorveglianza dei lavori in corso d'esecuzione sul colle di Santo Andrea, col compito di provvedere alla conservazione delle reliquie archeologiche messe alla luce degli scavi. Tali avanzi si rinvennero nella marna pliocenica della via Venti Settembre, presso a poco nel punto in cui sorgeva l'antica chiesa dell'Angelo, alla quota di circa 23 m. Esse appartengono tutte ad un sirenio, e consistono in pochi frammenti del capo, delle vertebre, e principalmente delle costole.

Finalmente, pochi giorni or sono (aprile 1910), esaminando il contenuto di un cassetto in cui furono riposti provvisoriamente, nel Museo di Genova, ossami fossili da determinare, vi ho rinvenuto una costa a tre vertebre caudali di sirenio, recatemi nel 1892 da un operaio, che le trovò nella marna pliocenica estratta per dar luogo alla via Venti Settembre, nel punto in cui esisteva la Porta dell'Arco, ora demolita, punto sottostante all'odierno ponte monumentale.

Il deposito che ricettava tali avanzi si trova in continuazione di quello della via Roma e della galleria Mazzini, il quale somministrò i fossili enumerati nella mia Memoria: *Fossili delle marne di Genova*, pubblicata nel 1877 (²). Nella parte più prossima ai punti da cui si trassero i resti dei sirenni di cui mi faccio a render

(¹) Superiormente al piano stradale odierno costituiscono come due o tre straterelli irregolari, assai sottili.

(²) Annali del Museo Civico di Storia naturale di Genova, vol. IX. Genova, 1877.

conto in queste pagine, si raccolsero, oltre ad alcuni denti di *Oxyrhina hastalis* Ag., le seguenti specie di conchiglie:

* <i>Strombus coronatus</i> , DeFrance	<i>Venus gigas</i> , Lam.
<i>Murex spinicosta</i> , Bronn	<i>Cytherea multilamella</i> , Lam.
* <i>conglobatus</i> , Michel.	<i>Lucina rostrata</i> , Pecchioli
<i>Ranella marginata</i> , Martini	<i>Arca diluvii</i> , Lam.
<i>Pleurotoma rotata</i> , Brocchi	<i>Pectunculus pilosus</i> , Lam.
<i>Conus betulinoides</i> , Lam.	<i>Pinna pectinata</i> , Lin., var. <i>ventrosopl-</i> <i>cata</i> , Sacco
<i>Natica millepunctata</i> , Lam.	* <i>Amussium cristatum</i> , Bronn
<i>Cerithium vulgatum</i> , Brug., var.	<i>Pecten latissimus</i> , Brocchi
<i>Chenopus pespelecani</i> , Lin.	* <i>Spondylus gaederopus</i> , Lin.
<i>Turritella tornata</i> , Brocchi	
* <i>subangulata</i> , Brocchi	

N.B. Le specie segnate coll'asterisco sono le più comuni.

Le ossa fossili di cui tengo discorso (massime le costole) sono straordinariamente dure, compatte e pesanti, proprietà che conseguono in gran parte dalla loro composizione chimica, cioè dalla proporzione eccezionale di fosfato di calcio e di silice che ricettano (¹); la tinta loro è nerastra come quella delle altre ossa fossili del medesimo giacimento, per effetto di sali coloranti, provenienti dalla marna, dei quali sono impregnati.

Cranio. — La parte più voluminosa ed importante dello scheletro rinvenuto a Sant'Andrea è la regione posteriore del cranio, che comprende quasi tutto l'occipitale, porzione dei temporali, dei parietali e dei frontali (tav. II, fig. 1 e 8).

La vertebra occipitale si distacca facilmente dall'occipitale superiore e comprende i condili, uno dei quali, ben conservato nel fossile che mi accingo a descrivere, cioè il sinistro, offre una superficie articolare ovato-allungata e un po' convessa, il cui diametro maggiore è di 53 mm. Il foro occipitale è assai ampio, triangolare, coll'angolo superiore un po' arrotondato. Il suo diametro trasversale fra i due condili è di circa 60 mm.

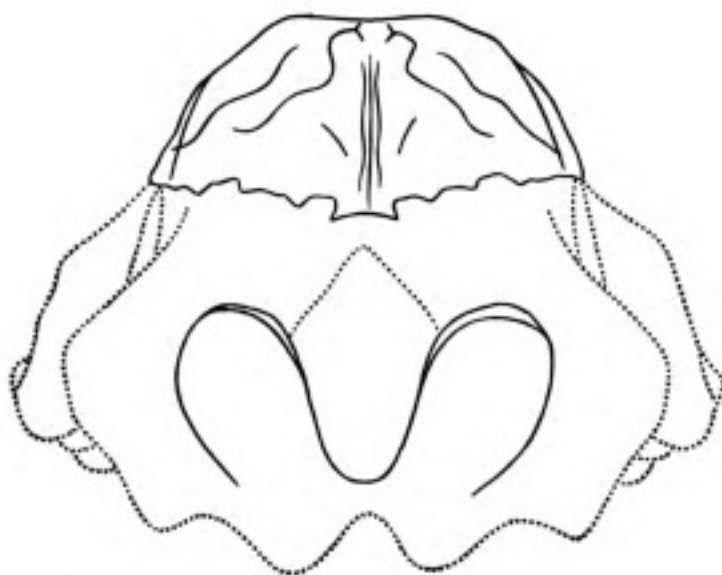
L'occipitale superiore è formato da una piastra irregolarmente ellittica il cui diametro trasversale è di circa 118 mm. e il longitudinale di 60 a 68; detta parte dell'occipitale è relativamente meno sviluppata che non nel genere *Halitherium* e non separata dalla parte sottostante dell'osso mediante una spiccata strozzatura come in questo genere. Esso presenta una protuberanza ossea per ciascun lato ed un rilievo longitudinale mediano. Superiormente, l'osso è saldato col margine posteriore del parietale, che assume la forma di una piastra rettangolare assai allungata, un po' strozzata nella parte media e quasi perfettamente piana, cioè appena un po' incavata (mentre nell'*Halitherium Schinzi* e nel *Felsinotherium Forestii* è sensibilmente

(¹) L'analisi chimica di coste di *Halitherium*, rinvenute in sabbie ed arenarie oligoceniche delle vicinanze di Linz, analisi riportata da Lepsius, reca: 75,20 per 100 di fosfato di calcio con tracce di fluoruro di calcio, 17,34 di carbonato di calcio, 1,10 di acido silicico, 0,92 di alcali e 3,94 di sostanze organiche.

convessa). Notevole la sua spessezza, che raggiunge nella parte anteriore oltre 6 cm. Al parietale fa seguito un piccolo residuo del frontale, ugualmente pianeggiante.

Il foro occipitale apparisce di forma diversa che non nell'*Halitherium Schinzi* figurato da Lepsius (la sua larghezza è comparativamente minore), ed occupa una posizione un po' più alta rispetto alla superficie posteriore del cranio. I processi condiloidei sono meno obliqui.

A render conto dei caratteri del nostro sirenio visibili alla parte posteriore del cranio risulta più efficace della descrizione la figura schematica qui appresso riprodotta, dalla quale si vede come la regione occipitale sia in esso superiormente arrotondata, non limitata ai due lati da due angoli ottusi come nel *Felsinoterio* di Riosto,



Parte posteriore del cranio nel Sirenio di Genova.

e come la sutura che intercede fra l'occipitale superiore e l'inferiore non sia arcuata come in quest'ultima specie.

Dei temporali non vi ha che un piccolo resto al lato sinistro, colla radice dell'apofisi zigomatica corrispondente; mancano completamente le ossa zigomatiche, le palatine, le nasali.

La regione posteriore del cranio nel *Felsinotherium Gastaldii*, differisce assai da quella dell'esemplare da me studiato per la sutura tra le due parti dell'osso occipitale, che forma un angolo ottuso col vertice rivolto in alto, per la forma del foro occipitale (più largo e più arrotondato) e per la disposizione dei condili, che sono più sviluppati. Inoltre, l'osso temporale è superiormente più rialzato e si mostra più compresso ai due lati.

La sutura frontale è obliterata; la coronale risulta poco manifesta.

Un grosso frammento, disgiunto dalle ossa sopra enumerate, è parte del muso sporgente ed arcuato del sirenio. Si tratta della porzione anteriore, rostriforme, destra dell'osso incisivo, la cui superficie esterna è convessa ed assai levigata, mentre accoglie internamente l'alveolo del dente incisivo corrispondente, il quale apparisce a pro-

filo concavo, colla concavità rivolta in basso e all'indietro, e sembra in ciò diverso dal sirenio di Riosto, illustrato dal prof. Capellini. Detto alveolo è diretto obliquamente ed offre sezione trasversale ellittica, quasi circolare, che si impiccolisce alquanto dall'avanti all'indietro e dall'alto al basso. Esso raggiunge nel mio esemplare 95 mm.; ma quando l'osso era integro doveva aver maggior lunghezza; Alla parte superiore il suo diametro maggiore è di 25 mm., cifra forse un po' esagerata dalla compressione.

L'osso incisivo è più largo che in *Halicore* e in *Halitherium*, a profilo non rettilineo come in questi due generi, ma arcuato. Il frammento che ne rimane, fra gli avanzi summentovati, misura circa 14 cm. di lunghezza (tav. III, fig. 8).

Mandibola. — Ai resti sopra descritti del cranio aderiva la parte posteriore della mandibola destra, colla porzione condilare e la base dell'apofisi coronoide.

Il condilo è claviforme, assai massiccio, poco sporgente dal margine superiore dell'osso; esso presenta nel lato interno una fossetta capace quanto l'impronta lasciata sulla creta molle dall'estremità di un dito umano. Vi si osserva posteriormente una superficie convessa, irregolarmente circolare, che misura nel diametro maggiore 35 mm. La larghezza del condilo stesso è di mm. 35.

L'apofisi coronoide ha la base un po' ingrossata e si termina in un margine rettilineo, troncato, a spigoli smussati che, a quanto suppongo, è così ridotto per azione del logoramento subito dall'osso (tav. III, fig. 3).

Oltre al condilo e alla base dell'apofisi coronoide, si è conservato un pezzo della mandibola destra, disgiunto dal rimanente, il quale comprende i fori mandibolari, in numero di due, uno prossimo all'altro; il posteriore è ampio, profondo, foggato ad imbuto e diretto prima da destra a sinistra, poi dall'indietro all'avanti; il secondo si apre in mezzo ad una profonda doccia trasversale. Al disotto dei fori l'osso apparisce assai poroso e provvisto di pieghe irregolari, dirette obliquamente dall'alto al basso.

Rocca petrosa. — All'apparecchio uditivo spetta, nel fossile delle marne di Genova, la rocca petrosa sinistra, osso cuoriforme, un po' arcuato e distorto verso l'estremità assottigliata. Esso non si presta ad uno studio esauriente per l'alterazione subita, la quale determinò l'abrasione della superficie originaria ed altri guasti. Collocato l'esemplare colla parte appuntata in basso, e sopra il fianco meno convesso e tenendo conto di un pezzetto che manca inferiormente, la sua forma non sembra guari dissimile da quella del pezzo corrispondente nel *F. Forestii*, quale si vede nella fig. 9 della tav. V di Capellini, avvertendo che detta figura rappresenta l'osso destro di un individuo di maggiori dimensioni. Se invece il fossile sia disposto analogamente all'originale della fig. 2, nella stessa tavola, esso risulta assai diverso per la minor larghezza (ciò in particolar modo nella parte media) e per la disposizione delle vallecole (tav. III, fig. 9 e 10). A causa del cattivo stato dell'esemplare, non credo prudente estendere più oltre il confronto.

Nella fig. 5 della tav. IV, è rappresentata una seconda rocca petrosa, che spetta al lato destro, scoperta nello scorso gennaio, la quale è ridotta a metà e soffrì profonde abrasioni, ma lascia scorgere tuttavolta alcuni particolari della superficie man-

cante nell'osso omologo del lato sinistro, di cui ho già tenuto discorso. Le dimensioni dei due pezzi, nella condizione di integrità originaria, dovevano essere equivalenti e però appartenevano probabilmente al medesimo individuo.

Le due rocche petrose di *Felsinotherium* rinvenute ad Orciano e descritte testè dal dott. Ugolini appariscono assai affini, da quanto risulta ispezionando le figure, a quelle del *F. Forestii*, e ben distinte all'incontro dagli esemplari da me descritti, massime quando sieno osservati dalla parte anteriore. A render conto delle differenze, d'altronde, l'iconografia è assai più opportuna della descrizione.

Dimensioni della rocca petrosa sinistra: lunghezza massima mm. 53; larghezza massima, nella parte superiore mm. 40; larghezza minima (alla distanza di mm. 22 dalla estremità inferiore) mm. 20.

Denti. — I due incisivi del sirenio di Genova, ridotti entrambi alla porzione alveolare, sono assai mal conservati e un po' deformati dalla pressione subita pel seppellimento.

Quello dei due che apparisce meno alterato fu rinvenuto entro l'alveolo destro, presentando al pari di esso sezione trasversale ellittica; è un po' più largo alla estremità posteriore che non all'anteriore e leggermente arcuato; alla sua superficie si distinguono numerose strie longitudinali irregolari e pochi solchi trasversi ondulati. Questo dente è coperto di un intonaco grigio rossastro, assai fragile, e si mostra in gran parte convertito internamente in calcedonio; osservato alla estremità superiore, troncata per antica frattura, si vede come in corrispondenza dell'asse fosse cavo, ma la forma e l'estensione della cavità sono poco discernibili, essendo essa occupata da concrezioni calcaree. Lunghezza, mm. 72; larghezza mm. 39 (tav. II, fig. 9).

Il secondo incisivo, il sinistro, è pur cilindroide ed arcuato, ma assai più stretto. La troncatura presentata dalla sua estremità posteriore apparisce regolarmente circolare; l'estremità opposta, troppo alterata perchè ne sia ben manifesta la forma, sembra alquanto attenuata. Esso pure risulta quasi integralmente sostituito per pseudomorfosi di materia calcedoniosa, e presenta all'esterno residui di un rivestimento periferico assai alterato, che era probabilmente smalto. Lunghezza mm. 72; diametro massimo presso la base, supposto il dente integro, mm. 22.

Gli altri due denti che mi furono consegnati, appartengono alla serie dei molari. Uno di essi, ridotto alla corona non del tutto integra e a piccola parte della radice, non può essere che l'ultimo molare sinistro della mandibola (tav. II, fig. 6). La sua corona, di forma irregolarmente ovale, è un po' schiacciata anteriormente pel contatto del dente contiguo ed offre rilievi e depressioni assai pronunziati, cioè una piccola prominenza tubercolosa (questa all'estremità anteriore) e almeno quattro colline in avanti e un gruppo di altre quattro piccole colline all'indietro; fra questo gruppo e il precedente intercede una valle profonda (*). Le quattro colline anteriori presentano un principio di logoramento che dà origine a quattro piccole aree pianeggianti tre delle quali anulari.

Il lato anteriore del dente, che trovavasi a contatto del penultimo molare, è

(*) Dico almeno quattro perchè mancando un piccolo pezzo della corona nel lato sinistro, per recente frattura, non è escluso il dubbio che esistesse originariamente un altro rilievo.

pianeggiante, il lato interno e il posteriore sono convessi e turgidi; meno convesso e sporgente il lato interno.

Questo dente somiglia assai, tanto per le proporzioni quanto per la forma, al quarto molare destro superiore di *Halitherium* di giovane individuo figurato da Lepsius nella tav. III, fig. 18a della Memoria precitata; senonchè i suoi tubercoli sembrano più sviluppati e meno stipati, massime nella parte posteriore.

Il medesimo dente è strettamente affine a quello figurato al n. IX nella tavola di Bruno (ultimo superiore sinistro), ma è assai più piccolo e presenta, massime nella parte posteriore, configurazione meno complicata per numero di colline e tubercoli, i quali non appaiono inoltre tanto prominenti (1).

Il dente di Montiglio, quantunque non del tutto uscito dall'alveolo, raggiunge dimensioni più che doppie di quelle del dente di Genova, il quale, presentando anteriormente qualche tubercolo spianato, può dirsi pervenuto ad un grado maggiore di svolgimento.

Nel sirenio di Bruno, tali molari avevano due radici, biforcute alla punta e terminate da due grossi rebbi rotondi; ciò però è solo visibile alla parte posteriore dell'ultimo dente.

Dimensioni: lunghezza mm. 26; larghezza circa mm. 22; altezza della corona nel lato interno mm. 20.

Il dente che mi rimane da descrivere appartiene, io credo, alla mascella superiore destra, e corrisponde, se non erro, al terzo (tav. II, fig. 5); ciò inferisco dal confronto del mio esemplare colla fig. 1 della tav. III, data dal prof. Capellini nella Memoria precitata e col modello del *Felsinotherium* di Riosto, già offerto al Museo di Genova dal predetto professore.

Esso presenta corona sottile, pianeggiante, di forma rettangolare ad angoli un po' arrotondati; uno dei lati maggiori è un po' arcuato colla convessità rivolta verso l'esterno, l'altro presenta leggera incavatura. Detta corona, coperta di smalto bruno, lucido, durissimo è spianata dal logoramento, ma non completamente, risultando i suoi margini un po' salienti ed essendo visibile un piccolo tubercolo nella parte media. Le pareti che corrispondono ai lati maggiori sono convesse, le altre due pianeggianti. La porzione radicale risultava originariamente, a quanto pare, di tre brevi fittoni conici assai divergenti, dei quali uno solo incompleto permane.

Dimensioni: lunghezza della corona mm. 16; larghezza massima mm. 16; altezza massima della corona mm. 6; lunghezza di uno dei fittoni della radice almeno mm. 15.

Vertebre. — Si conservano del sirenio di Genova l'atlante e l'asse, entrambi mutilati. Il primo è foggiato sullo stesso modello dell'osso omologo del *Felsinotherium Forestii*, ma, oltre alle dimensioni assai minori, se ne distingue per le differenze seguenti: le apofisi articolari superiori sono relativamente più larghe e l'arco posteriore, invece di costituire internamente una curva regolare, come nella specie precitata, presenta una robusta prominenza mediana; senonchè non è da escludersi che l'esemplare studiato dal prof. Capellini abbia subito qualche abrasione per fatto degli

(1) Bruno, *Illustrazione di un nuovo cetaceo fossile* (Memorie della R. Accad. delle Scienze di Torino, serie 2^a, tomo I, Torino, 1839).