

ESTRATTO DAL VOLUME I. DELLE MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI

ANTRACOTERIO DI ZOVENCEDO E DI MONTEVIALE
NEL VICENTINO

MEMORIA

DEL DOTTOR

FRANCESCO SECONDO BEGGIATO

MILANO

COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI

1865

ANTRACOTERIO DI ZOVENCEDO E DI MONTEVIALE

NEL VICENTINO

Nel tenere di Zovencedo, e propriamente nella valle della Liona, trovasi un deposito di lignite, che da pochi anni venuto in proprietà della Società Veneta Montanistica era da essa investigato; ma che non potè essere coltivato con profitto, perchè non solo difficili e dispendiosi i lavori pel grande sconvolgimento del suolo e per le molteplici emersioni del basalte, che taglia con forti filoni lo strato e lo fa continuamente variare di livello, ma anche per la qualità scadente della lignite, che non corrispondeva all' esigenze dell' industria.

Noteremo primieramente che la valle della Liona è scavata in direzione nord-sud fra due linee di colli che nella stessa direzione si protendono; erti i fianchi e in più luoghi quasi perpendicolari, per cui si vede a giorno l' intera serie degli strati da cui sono formati, e rendono molto angusta quella valle, che verso Brendola si chiude. Tanto la serie esterna di quei colli, cominciando da Altavilla fino a Gramona e più avanti, quanto la seconda serie, a sinistra della valle, è interamente costituita dall' eoceno superiore eminentemente nummulitico, e solo al di là della seconda serie nelle parti superiori verso il paese di Zovencedo trovasi la formazione miocena, che sempre più si sviluppa procedendo verso est.

Da ciò è chiaro che il sollevamento principale ebbe luogo lungo una linea di frattura diretta da nord a sud portando allo scoperto buona parte dei depositi eoceni, e rigettando i mioceni verso est. Tale avendo io riscontrata quella località non ho mai esitato a ritenere, che il deposito lignitifero di Zovencedo non appartenesse all' eoceno, perchè perfettamente inchiuso fra quella formazione non solo, ma anche perchè frap-
posto a strati nummulitici.

Che se quella miniera forma un piccolo seno isolato, come bene scriveva il professore Massalongo al Gastaldi (1), fra colline nummulitiche, ciò io spiegava facilmente, ritenendo che per opera dell'emersione basaltica quella frazione di deposito lignitifero fosse stata staccata da uno più vasto, rimasto in posto, e sollevata a quella altezza. Difatti, costituitasi altra società, intraprendeva questa, mercè licenza d'indagine, la perforazione di un pozzo oltre i confini investiti alla Società Veneta, nella parte superiore della valle, e profundandolo sempre fra strati del periodo eoceno si giunse fino alle marne che costituiscono il letto della lignite colla quasi certezza di raggiungere ben presto il deposito, quando un'irruzione improvvisa di acque impedì la prosecuzione del lavoro.

Certo di non avere errato nelle mie osservazioni, e confortato nelle deduzioni dall'opinione conforme di altri valenti geologi, sostenni, col prof. Massalongo, la lignite di Zovencedo appartenere alla formazione eocena e non alla miocena; quando avvenne la scoperta dei pochi resti di antracoterio, che conosciuta dall'illustre Massalongo, lo determinava senz'altro a dichiarare quel deposito lignitifero appartenente al mioceno ed a partecipare ai geologi l'interessante scoperta.

Alieno com'io sono dall'opposizione, poco inclinato alla pubblicità, molto distratto dall'esercizio di mia professione, mi tacqui, quantunque non solo fosse men vera la dichiarazione del periodo cui appartiene quel deposito, ma errata perfino la successione degli strati. Se non che volle combinazione, che nel cadere dell'anno ora trascorso quei resti di antracoterio venissero nelle mie mani, mercè la gentilezza dell'ingegnere montanistico signor Favretti cui appartenevano, ed avessi così agio a studiarli.

Quasi contemporaneamente mi venne fatto di scoprirne degli altri nella miniera di lignite schistoso-bituminoso che si coltiva in Monteviale dalla Società Montanistica Vicentina, miniera che è veramente miocena; ed allora ho giudicato essere di somma importanza per la scienza rettificare un erroneo giudizio, e far conoscere un fatto interessante qual'è quello dell'esistenza di resti di antracoterio tanto nell'eoceno quanto nel mioceno. A viemeglio confermare per ora il mio asserto, che cioè la miniera di lignite di Zovencedo appartiene al periodo eoceno, perchè è inchiusa evidentemente fra gli strati del medesimo, dirò ora quale sia veramente la successione degli strati nel seno ove giace il deposito lignitifero, non potendo esservi questione sulle regolari stratificazioni dei monti circostanti indubbiamente appartenenti all'eoceno superiore e porzione del medio.

Partendo dal basso in alto, ed omettendo le rocce basaltiche, che quale roccia eruttiva comparisce quà e là, secondo che potè farsi strada a giorno, od espandersi fra le rocce di sedimento, se disgregata, si vede:

1.º Un calcare spatoso compatto con piccoli frammenti di gusci di conchiglie indecrivibili, simile a quello che in Lavarda rappresenta l'eoceno medio e corrisponde al N. 18 della mia collezione delle rocce di quella località.

(1) GASTALDI BARTOLOMEO, *Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte*, pag. 43. — OSWALD-HEER, *Re-*

cherches sur le climat et la végétation du Pays tertiaire, pag. 82.

2.° Marne assai molli con impronte di vegetabili, che non si possono qualificare in forza della poca coerenza della roccia, e che formano il letto della lignite.

3.° Lignite con resti di antracoterio, di testudini e di altri animali.

4.° Schisto bituminoso con qualche pesce e qualche pianta.

5.° Altro strato di lignite.

6.° Una maniera di marna che io chiamo glauconia, roccia a piccoli strati, talvolta con granelli di glauconite, talvolta di ferro ossidulato, titanato, spesso fogliettato, il cui colore ed i componenti variano nei diversi luoghi ove la si riscontra. Essa è sempre ricca di gusci di conchiglie ovunque calcinati. Osservazione che mi avvenne di fare anche a Tocco negli Abruzzi in compagnia del prof. Stoppani. Frequenti in Zovencedo sono i ceritj, nè io potei accertare veruna specie, sicuro peraltro dai molti confronti, che appartengono all' eoceno, e difatti il N. 19 delle rocce di Zovencedo è un calcare a ceritj.

7.° Brecciola molto calcarifera ad elementi grossolani, che ha relazione di composizione colla precedente glauconia, a cui è sopraposta in istrati potenti di circa un metro, ma in cui prevalgono le materie incoerenti vulcaniche, senza petrefatti.

8.° Brecciola a più grossi elementi con ciottoli calcarei ed a strati più potenti. Corrisponde al N. 20 del Lavarda, che è una puddinga con molti petrefatti.

9.° Calcare compatto biancastro con poche nummuliti, che corrisponde ai N. 21 e 22 del Lavarda (calcare con rari petrefatti) momento in cui le nummuliti seguono la loro scomparsa per dar luogo ai planorbi, ai coralli, alle ostriche, ecc.

Le molte argille citate dal prof. Massalongo non entrano a far parte integrante della formazione, ma sono tutte di trasporto o di riempimento.

Merita di essere notata la grande quantità di fusti di piante di varia famiglia e sezione che colà si rinvencono in frammenti completamente silicificate. Giacciono fra la lignite e si veggono a mucchi rigettate dai minatori, all'imboccatura della miniera.

Non v' ha dubbio che quel deposito, come gli altri non sia la conversione per atto chimico di enormi accumuli di piante trascinate dalle acque giù per la china dei monti in bacini o seni del mare eoceno in carbone più o meno bituminoso. Si disse già da principio essere quella lignite assai magra e ciò per molte sostanze terrose che la inquinano, fra cui prevale la silice. Silice che forse sciolta nell'acqua allo stato gelatinoso compenetrò e pietrificò quei tronchi ammoliti da lunga macerazione, conservandoli intatti fino ai nostri giorni. È deplorabile pel naturalista che il minatore inesperto e non curante, spezzi col suo picco in piccoli frammenti quei tronchi grandiosi e forse ancora interi, ricordo di un'epoca che non è più, di una vegetazione che non ha oggi la pari, di esseri che forse non hanno più rappresentanti.

Difatti io conservo al Museo Civico un pezzo di cotali piante da me raccolto colà, che dovea appartenere ad un individuo assai grande.

All'apparenza lo si direbbe una monocotiledone. Non ha traccia evidente di corteccia: la parte solida, legnosa è l'esterna: l'interna dovea essere vuota, con sussistente traccia di un tessuto cellulare che probabilmente lo riempiva; fasci fibrosi frapposti a quel tessuto, che lo percorrevano rari ed a contatto con l'astuccio legnoso esterno. Evidenti internodi a regolari intervalli dividevano, come nelle canne, la lunghezza del fusto.

Qual sarebbe oggi il genere di pianta più prossimo a quella di già scomparsa? Non azzarderei per ora indicarlo.

Hannovi dei pezzi o strati concentrici, appartenenti al genere Quercia; e di altri si scavano pezzi di tronco con grossi nodi di mole enorme.

Nessuna località lignitifera del Vicentino, e son molte, appartenenti al periodo miocene mi offerse siffatti esemplari di piante, e ne trovai solo nel Lavarda fra gli strati dell'eoceno inferiore.

E giacchè mi è accaduto di dover citare il Lavarda, mi sia concesso di dire intorno a quella interessantissima località alcune parole.

Il torrente Lavarda scende dall'altipiano dei Sette Comuni, passa per S. Giacomo di Lusiana e precipitando da un'alta Dicka, formata da un raddrizzamento verticale degli strati della scaglia (cretaceo superiore), si smantellò una lunga via fra tutta la formazione eocena, mostrandola all'osservatore nella piena e perfetta sua successione di strati, direi dal primo all'ultimo, se non sottogiacesse nascosta una piccola porzione dell'eoceno inferiore.

Quella località da me per il primo attentamente studiata mi servì di vero e sicuro orizzonte geognostico, e potei quindi dicifrare le molte difficoltà, che presentano tutte le altre località del vicentino, nelle quali i varj sollevamenti e successivi abbassamenti ed il finale sconvolgimento degli strati posero di continuo in contraddizione i naturalisti, ciò che fu cagione della molta oscurità nelle loro descrizioni, de' contrasti e della diversità di opinioni.

Mercè quell'orizzonte ho potuto giungere a sceverare i varj periodi dell'epoca terziaria, e i moltissimi petrefatti che li caratterizzano, stabilire a qual periodo appartengono le diverse flore e le molte ligniti.

È già quasi compiuta la prima parte del lavoro che mi propongo di pubblicare sui terreni terziarj del distretto geologico vicentino, che comprende le stratigrafia dei tre periodi, con carta geologica ed i spaccati più interessanti. A questa terrà dietro la parte paleontologica, con riferimento ai medesimi.

Dalle mie osservazioni e dai miei studj mi risultava l'importanza somma, anzi precipua, che il naturalista deve attribuire alla stratigrafia in preferenza alla paleontologia; questa non deve essere che ausiliare a quella. A me toccò vedere molti naturalisti occuparsi ben poco della giacitura delle rocce, ricercare invece indefessamente, o compere qui o colà petrefatti, per potere colla comoda e facile conoscenza di questi giudicare e stabilire il periodo di una data località; ed ecco la fonte precipua delle varie sentenze e spesso dei madornali errori.

Fondato sopra esatte e ripetute osservazioni, che mi costarono lunghi studj e molta fatica, posso dire con tutta certezza che la miniera di Zovencedo appartiene al periodo eoceno, e quella di Monteviale al miocene medio, e che perciò l'antracoterio, i di cui resti passerò tosto a descrivere, appartenne all'uno e all'altro periodo.

Resta da tali osservazioni viemaggiormente confermato, come disse il Gastaldi, che questo animale si trova quasi esclusivamente nelle ligniti, che perciò esso doveva abitare lungo le rive de' torrenti e frequentare i luoghi palustri, ove rimanendo insepolti gli scheletri degl'individui morti per causa qualunque, nelle grandi piene erano tra-

volti dalle acque impetuose, franti e dispersi nei seni di mare o nei litorali, ove affluivano quelle acque in unione a masse enormi di vegetabili fra i quali rimasero fossilizzati. Non è ammissibile che l'antracoterio potesse vivere negli stessi luoghi nei quali oggi troviamo i suoi resti fossili; tutto indica che il mare estendevasi fino alle Prealpi, nè si ha indizio dell'esistenza di isole nell'epoca terziaria in questa Provincia, poichè terreni terziarj si rinvennero ovunque.

Zovencedo dista dalle nostre Prealpi, ove finiscono gli strati eoceni e s'innalza il cretaceo, chilometri 40 in linea retta, e Monteviale chilometri 25.

Del resto, ritenuto che l'antracoterio raggiungesse le sue forme più voluminose nel periodo eoceno, e specie di statura minore comparissero nel mioceno per poi scomparire del tutto, io troverei perfettamente ragionevole che la comparsa di tal genere di animali fosse anteriore al piano in cui troviamo sepolti i suoi resti, e perciò molto inconsulto, o per lo meno prematuro, voler ritrarre da' pochi resti, che per ora si possiedono, un carattere, un criterio certo che provi il periodo di quella giacitura ove furono rinvenuti. Credo che i geologi sieno corsi a precipizio dietro la paleontologia troppo trascurando la stratigrafia, ciò che minaccia ingenerare una grave confusione nella scienza. È per questo che io mi sono determinato di pubblicare l'illustrazione di quei pochi resti di antracoterio che possiedo, e di porre sott'occhio ai naturalisti quanto mi fu dato di rimarcare in proposito.

ZOVENCEDO

Il N. 1 della tavola annessa rappresenta un dente canino della mascella superiore di individuo adulto, la cui punta è bensì intaccata, ma pochissimo la parte anteriore. Lo smalto è perfettamente conservato e lascia vedere che la lunghezza del dente dal margine dell'alveolo alla punta è di metri 0,043.

Il N. 2 figura un dente canino inferiore smussato per la metà esterna quasi normalmente all'asse, e per la metà interna molto obliquamente, ciò che forse provenne dal battervi contro il dente superiore. Lo smalto è egualmente bene conservato e la sua lunghezza presa dal margine alveolare è di metri 0,042.

Il N. 3 rappresenta porzione di una mascella inferiore sinistra con due denti che sono i due ultimi molari; l'ultimo con quattro piramidi appajate ben conservate, la quinta, che stava inchiusa nell'angolo interno della mascella, scomparsa; è visibile però ancora il punto di unione. Le quattro piramidi sono tutte smussate all'apice, la interna superiore più delle altre; che anzi al primo vederla direbbesi rotta, se la cavità o fossa che giace nel mezzo delle quattro piramidi non mostrasse un regolare e normale scavamento. Il secondo, che è il penultimo molare, non è che la metà del dente stesso, ciò che si rileva con tutta certezza dalla frattura irregolare che presenta il dente dal lato inferiore, e delle due fosse alveolari in cui s'impiantavano le radici della metà perduta. Radici che sono in numero di quattro in ambedue i denti, corrispondenti ognuna all'asse della rispettiva piramide, da cui desumesi che l'ultimo molare ne doveva aver cinque, tante essendo le piramidi.

Questi tre pezzi è presumibile appartenessero ad un solo individuo adulto tanto per lo smussamento ed erosione, che coincide nel grado in tutti, quanto per la scomparsa delle strie sullo smalto, come anche pel colore di castagno che è eguale in tutti.

La lunghezza dell'ultimo dente molare è di metri 0,042; colla quinta piramide sarebbe di metri 0,061; la larghezza metri 0,031.

Il N. 4 è l'ultimo dente molare della mascella superiore sinistra di altro individuo più grande del precedentemente descritto, con quattro grandi piramidi, a cui corrispondono quattro radici, ed una quinta piramide ariza più bassa delle altre, egualmente smussata all'apice, interposta fra le due che corrispondono alla parte interna della mascella.

Le strie, che ancora si possono rimarcare sulla faccia esterna del dente, sono levigate e poco salienti, per cui si dà questo carattere, che dalla grossezza del dente è a presumersi appartenesse ad un individuo adulto di grande statura. Il colore dello smalto è perfettamente nero; la lunghezza presumibile del dente è di metri 0,066; la larghezza di metri 0,045.

Il N. 5 è la prima piramide esterna dell'ultimo dente molare della mascella superiore sinistra di altro individuo adulto di grande statura. Il suo colore è quasi naturale, stupenda la conservazione del medesimo.

MONTEVIALE

Il N. 6, è l'ultimo dente molare della mascella inferiore del lato sinistro d'individuo giovane con cinque piramidi, delle quali soltanto una, la inferiore interna è leggermente smussata. Lo si vede tutto striato, o meglio sagrinato, tanto dal lato interno che esterno. Il colore è scuro. La sua lunghezza è di metri 0,049, la larghezza di metri 0,028.

Il N. 7 è un dente incisivo inferiore sinistro probabilmente di individuo adulto lungo metri 0,043 dall'orlo alveolare all'apice.

A mio parere non v'ha dubbio che i pochi resti or ora descritti e figurati in grandezza naturale nella tavola annessa, scoperti in Zovencedo ed annunziati pel primo dal prof. Massalongo, e la piramide isolata N. 5, da me trovata egualmente colà, appartengano all'*Anthracotherium magnum* Cuv. Come non posso mettere in dubbio che quel deposito lignitifero appartenga all'eoceno.

Non è altrimenti così dei due denti scoperti in Monteviale. Ammessa pure la caducità dei denti, cosa affatto naturale e ragionevole, e supposto che i qui figurati fossero i caduchi, io non mi sentirei disposto ad ammettere, che i denti stabili, che sarebbero per comparire più tardi, potessero raggiungere, in qualunque siasi epoca pur tarda dell'animale, grandezza pari a quella che mi presentano i denti di Zovencedo; per cui inclinerei a giudicare che l'antracoterio di Monteviale appartenesse ad una specie diversa dal primo, di mole minore, vissuta nel periodo mioceno. Sarebbe in tal caso una specie intermedia fra il grande ed il minuto, a cui verrebbe attagliato il nome specifico di *minore* proposto dal Cuvier.

Non azzardo fondare una specie sopra due soli denti, sebbene perfetti, ma nutro lusinga che, col tempo, potrò ottenerne degli altri e forse pezzi maggiori, lavorandosi tutto giorno in quella miniera e con molta alacrità.

Chiuderò questa breve Memoria dettata più che altro allo scopo di rendere note le varie idee sui terreni terziarj del Vicentino, col dichiarare che non posso dividere l'opinione amessa dal Gastaldi nella dotta Memoria sopracitata e riconfermata nella sua lettera al prof. Cornalia (1), e divisa con lui dal Michelotti (2), cioè che si possa estendere, o a meglio dire abbassare il mioceno inferiore fino al terreno nummulitico. L'abbassamento o l'innalzamento di un piano, specialmente nei terreni terziarj, tanto variati nelle diverse località in forza dei continui movimenti del suolo operati dalle forze sotterranee, che prorompendo finalmente al chiudersi dell'epoca terziaria, dovevano innalzarlo all'altezza attuale, non può che generare gravissima confusione nella scienza; e tanto maggiore nel soggetto in discorso per la promiscuità di molte specie fra i diversi piani.

Io mi sono studiato di scoprire i limiti bene marcati e costanti dei tre grandi periodi dell'epoca terziaria, osservando minutamente e diligentemente la stratigrafia del mio distretto geologico vicentino, ed i resti organici fossili nei periodi stessi rinserrati, e rinvenni una sì costante e marcata differenza da riuscirmi oggi facile assai stabilire a colpo d'occhio a qual periodo appartenga sia una roccia, come un petrefatto che mi si presenti. Me ne convinsi nel mio viaggio agli Abruzzi, ove a me non riuscì menomamente difficile orizzontarmi in quelle regioni affatto nuove, e riconobbi facilmente que' terreni terziarj e la loro piena corrispondenza con quelli del Vicentino, sebbene non molto ricchi in petrefatti.

Appoggiato quindi alle mie osservazioni posso assicurare quei distinti naturalisti che le nummuliti appartengono assolutamente all'eoceno, il quale s'innalza con un piano distinto anche oltre la scomparsa delle medesime, piano costituito da rocce un po'variate dalle inferiori e con grande sviluppo di marne che chiudono e differenziano definitivamente il periodo eoceno dal mioceno successivo, con petrefatti suoi proprj; ciò che sarà da me dimostrato nel lavoro che stò preparando.

(1) *Atti della Società Italiana di scienze naturali.*
Vol. V, fasc. II, pag. 88.

(2) *Études sur le Miocène inférieur de l'Italie septentrionale*, pag. 8.

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studj relativi alle scienze naturali.

La Società si aduna in sedute *ordinarie* e *straordinarie*. Le ordinarie si tengono una volta al mese, eccettuati settembre e ottobre; le straordinarie, ogni volta che lo creda opportuno la Presidenza o il Consiglio d'Amministrazione.

La Società tiene inoltre ogni anno una riunione straordinaria in qualche luogo d'Italia preventivamente scelto, alla quale, oltre i socj, possono prendere parte attiva: 1.º i rappresentanti dei Corpi scientifici; 2.º gli invitati od ammessi dalla Presidenza.

Il numero dei socj è illimitato: si distinguono in onorarj, effettivi e corrispondenti. Tutti ricevono gratuitamente gli Atti della Società.

I socj effettivi pagano italiane lire 20 all'anno.

La proposizione per l'ammissione d'un nuovo socio deve essere fatta e firmata da tre socj effettivi: la votazione si fa segreta, e il socio è ammesso se ottiene almeno due terzi dei voti dei socj presenti all'adunanza.

I socj effettivi che non mandano la loro rinuncia almeno *tre mesi* prima della fine dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad essere tenuti per socj: se sono in ritardo nel pagamento della quota di un anno, e invitati, non lo compiono nel primo trimestre dell'anno successivo, cessano di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere i suoi diritti per le quote non ancora pagate.

Le Comunicazioni e Memorie presentate nelle adunanze possono essere stampate o negli Atti della Società o nelle *Memorie*, per estratto o per esteso, secondo la loro estensione ed importanza.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Le *Memorie* non si danno gratuitamente ai socj, ma si vendono loro a metà prezzo di quello fissato per le persone estranee alla Società.

Tutti i socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, ritirandoli per un dato tempo a casa, purchè li domandino alla Presidenza e ne rilascino regolare ricevuta.

**Si possono comperare i volumi III, IV, V e VI degli Atti,
al prezzo di lire 20 cadauno.**

Si potranno avere direttamente dai Segretarj della Società, oppure col mezzo della *Libreria dei Classici Italiani*, di Francesco Fusi in Milano, nella via di s. Margherita.

Per i *socj attuali*, i quali desiderano avere i volumi corrispondenti agli anni anteriori a quello in cui hanno cominciato a far parte della Società, e li domandano direttamente ad uno dei Segretarj, *i prezzi sono ridotti alla metà.*

Prezzo della presente Memoria

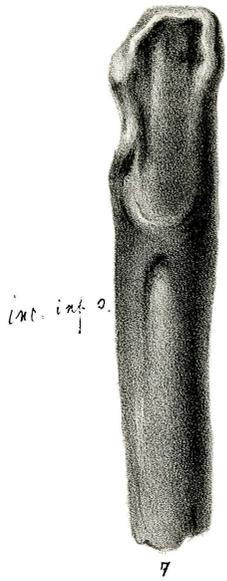
Per i socj L. 1. 25

Per gli estranei alla Società . . " 2. 50

Trovasi vendibile in Milano presso la Segreteria della Società.

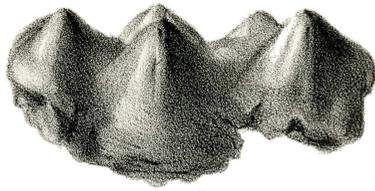
1-5 *Ev. am. celo*

6-7 *Al.*



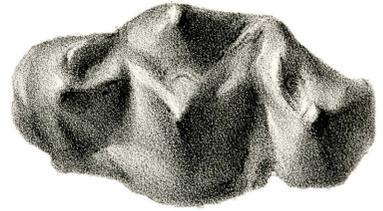
int. int. a.

7

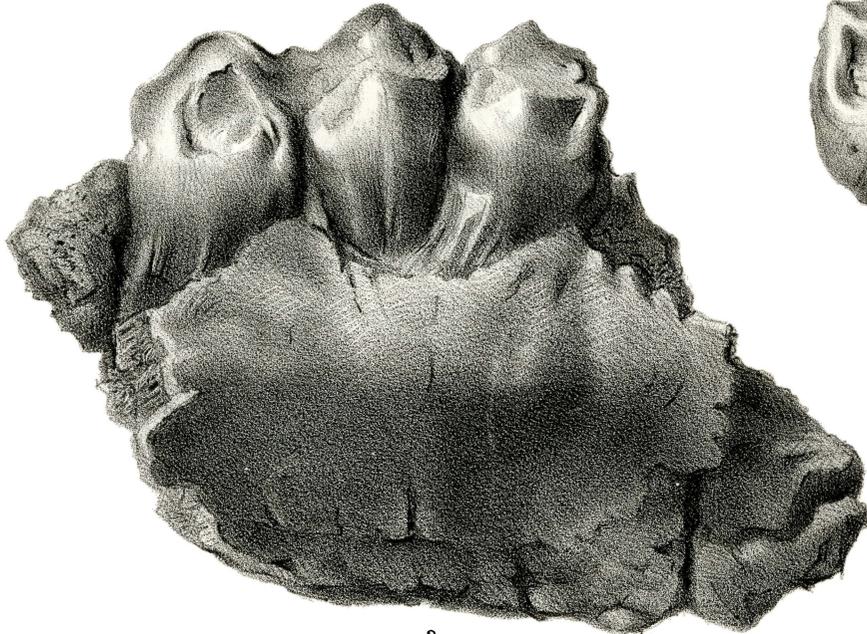


6

Mol 3 mand. 5



6



3.

mand. 2in



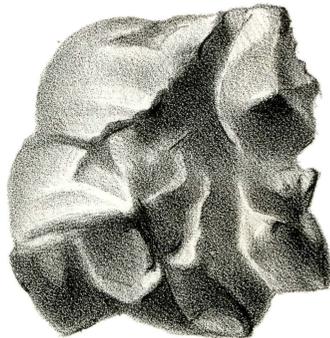
5

*mol. larzenygron
m₃ max 2in*



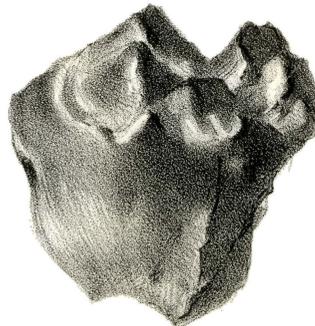
1.
Al. Cania.

Milano int. Ronchi.

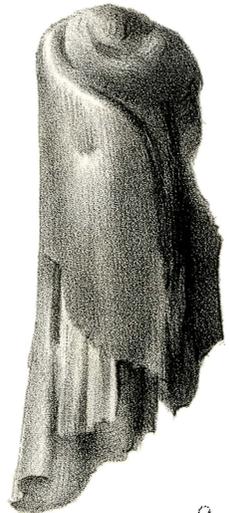


4

m₃ max. sin



4



2. *mol Cania*

Zetta dis.