

SOPRA I DENTI FOSSILI  
DI UN ELEFANTE  
TROVATO NELLE VICINANZE DI ROMA

M E M O R I A

DI CARLO LODOVICO MÖRÖZZO

*Ricevuta il dì 19 Agosto 1802.*

**H**o dato nel Giornale di Fisica di Parigi una corta notizia di uno Scheletro di un grosso animale, che si trovò nel mese di Aprile 1802. in una collina poco distante da Roma fuori della porta del popolo, mentre si faceva uno scassato per piantare delle viti novelle.

Egli fu veramente un gran danno, che quei villani, che lavoravano non si avvedessero, che rovinavano uno de' più belli pezzi di Storia naturale, e solo la scoperta di ossa di smisurata grandezza, che nel romper il terreno avevano in parte fracassati, li fece accorgere che in quel sito giaceva qualche grand' animale sepolto.

Io corsi a vedere queste ossa, le quali trovai la più gran parte infrante, oltre di che molte si sfarinarono, quando furono esposte all' aria aperta. Per altro ritrovai un osso del femore intiero alla sommità da poterne misurare la circonferenza, la quale trovai di piedi due, e pollici 4. Parigi.

Oltre le ossa raccolte ho trovato dei denti, cioè porzioni del mascellare, che avevano da sei pollici in sette d' altezza, e da quattro pollici di lunghezza. Molti altri ne raccolsi pure di simile altezza, ma meno larghi.

Tutto mi dava a credere, che lo Scheletro trovato appartenesse ad un Elefante, ma non osai sul principio di as-

sicurarlo decisamente. Nuove ricerche mi fecero scoprire dei pezzi d'avorio, cioè della porzione delle difese, e l'esame più attento, che portai sopra quei gran pezzi di dente dei quali feci acquisto (\*) mi convinsero appartenere essi ad un vero Elefante.

Quel dente, e quelle ossa di sì smisurata grandezza dimostrano, che l'animale, al quale spettavano doveva essere di una prodigiosa mole, e più del doppio dei più grandi Elefanti dell'Asia, di quelle razze in somma, che in oggi si sono perdute.

I più celebri Naturalisti hanno molto parlato di varj Elefanti fossili, e della sorprendente grossezza delle loro ossa ritrovate nelle diverse parti del globo, ma in più gran quantità nell'America Settentrionale, e nella Siberia. La nostra Italia ne conta pure parecchi trovati, sia lungo il Pò, che lungo l'Arno, ed in Roma stessa questo non è il primo esemplio; poichè in una collina vicina a quella, dove si trovò questo Scheletro, il Duca della Rochefaucat in compagnia del Sig. Demaretz dell'Accademia delle Scienze di Parigi ritrovarono (mi pare nell'anno 1755) una difesa di Elefante, che ora esiste nel Gabinetto di Parigi, e della quale si è calcolata la lunghezza (se fosse stata intiera) a piedi 10. di Parigi.

Noi ignoriamo le epoche delle grandi vicissitudini, che il nostro globo ha sofferto. I Naturalisti non hanno mancato anche sopra di ciò d'immaginare de' sistemi per ispiegare come vengano a trovarsi sepolte in molti luoghi, e nel Nord particolarmente le spoglie di questi grandi animali. Io mi contenterò solo di presentar loro la situazione, e di descrivere li strati del terreno, in cui fu ritrovato questo Scheletro, desiderando che possa loro somministrare qualche schiarimento.

X 2

La

---

(\*) Pesavano questi frammenti più di 25. libbre.

La direzione, in cui giaceva era prossimamente dal Nord al Sud, ed alla profondità di cinque in sei palmi Romani. Posava sopra uno strato di materie vulcaniche leggierie aggregate, poco tenaci fra loro, era una spezie di pozzolana indurita, nella quale si vedono sparsi molti leuciti. La terra poi, che ricopriva quest'animale era di natura calcaria mista con poca terra vegetale, che il detrito delle piante coltivate per tanti secoli aveva prodotto.

La poca profondità, alla quale è stato trovato questo Scheletro somministra una nuova prova in favore di alcuni celebri Naturalisti, li quali hanno osservato, che li Quadrupedi petrificati, e sepolti nella terra non lo sono che a piccole altezze, quando all' incontro le spoglie de' Cetacei si trovano sempre a grandi profondità.

Dopo questo corto epilogo passerò all' oggetto essenziale della presente Memoria, cioè ad esaminare alcune particolarità, che l' attento esame dei denti mi fece scoprire.

Io osservai, che nel dente fossile si riconoscono all' occhio due sostanze fra loro diverse; l' una è bianchissima, poco dura, opaca come l' argilla, che si attacca alla lingua, l' altra semitrasparente, più dura, lucida, di color giallognolo, che rassembra ad una sostanza cornea, che attraversa dal fondo del dente fino alla superficie superiore.

Questa sostanza cornea alcune volte attraversa la sostanza bianca in forma tubulare di 2. linee fino a  $2\frac{1}{2}$  di diame-

tro, altre volte si trova a lamine di sei linee sino al pollice, e mezzo di larghezza, e di una linea circa di spessezza. Vengono poi a terminare si questi cannelli, che le lamine nella parte superiore del dente, formando alcuni ranghi di denti incastrati nella sostanza bianca, ma colla differenza, che i cannelli terminano in denti rotondi di due a tre linee di diametro, e le lamine vengono a formare dei denti ovali, o bislungi, che hanno sino a 8. linee di lunghezza. Nel pezzo di

di dente del quale io do la figura, pajono consumati qualche poco, sebbene siano ancora più preeminenti della materia bianca; ciò che si potrebbe forse attribuire all' età avanzata di quest'animale, ma non formano verun disegno losangato, come si osserva nel dentè mascellare degli Elefanti Africani.

Per ben comprendere questa particolarità nel dente mascellare dell' Elefante fossile convien sapere, che l' Elefante non ha che un dente mascellare per parte, sia nella mandibola superiore, sia nell' inferiore, che questi nel fianco hanno diverse solcature, le quali al primo aspetto rassembrano alle divisioni dei denti, ma non sono realmente divisi, e formano un solo dente lungo. Sebbene il Sig. Daubenton ne dia un disegno assai esatto, egli non parla però delle diversità di quelle due sostanze di cui è composto il dente, la più dura delle quali resta più elevata della più tenera.

Ho avuta la fortuna di poter esaminare sopra un teschio d' Elefante d' Affrica, che fra tante rarità possiede il Signor Principe Borghese nella sua villa, e che gentilmente mi ha permesso di esaminare, e di farvi tutte le osservazioni, che io desiderava.

Ho verificato, che questo Elefante non ha che un solo dente mascellare per parte, tanto nella mandibola superiore, quanto inferiore, che questi avevano nove solcature nella mandibola superiore, che otto solo se ne contavano nell' inferiore; la lunghezza totale di questo dente era di pollici undici parigini circa, la larghezza di pollici tre 2. linee, l' altezza, o sia la profondità di questo dente pollici 3. 4. lin., di cui solo un pollice e 6. linee sono visibili; il restante essendo incastrato nell' osso della mandibola.

Avea distintamente due sostanze, l' una più tenera, che è bianca, che forma il fondo o lo smalto del dente è la più colorita, e lucida, cioè la cornea forma una specie di disegno losangato sulla parte superiore del dente.

Esaminati coi reagenti chimici questi denti, sia il naturale, sia il fossile, ecco i risultati.

Nel

Nel naturale gli acidi minerali fecero pochissima effervescenza sopra la parte bianca, e nulla affatto sopra la sostanza cornea.

Nel fossile poi, sebbene piccolissima effervescenza avessero fatto gli acidi sopra il pezzo intero nella parte bianca, quando questa sostanza fu ridotta in polvere fece allora somma effervescenza, massime col muriatico. Nessuno però degli acidi attaccò la parte cornea quando era ben separata dalla parte bianca. Si doveva credere, che questi denti fossili oltre a materia calcare ed argillosa, contenessero ancora dell'acido fosforico, come Fourcroy assicura che il Sig. Bernard ne ha ottenuto.

Ma per avere i veri principj costituenti era necessario di farne una esatta analisi chimica, la quale fin ora non è stata intrapresa, e le mie circostanze non permettendomi di eseguirlo io stesso, ho perciò pregato il Dottor Morecchini Professore di Chimica nella Sapienza di Roma, che alla Scienza Medica unisce lo studio della Fisica, e della Chimica, e dai lumi del quale il Governo ha più d'una volta ritirato grandi vantaggi. L' intraprese dunque nel laboratorio della Sapienza, e siccome quest' analisi presenta de' fatti interessanti e nuovi, spero che i coltivatori di queste Scienze la vedranno con piacere.

---

## ANALISI CHIMICA

DEL DENTE FOSSILE

FATTA DAL DOTTOR MORECCHINI.

Il breve tempo che ho avuto per fare l' analisi del dente molare fossile di Elefante trovato nelle vicinanze di Roma, non

non mi ha permesso di eseguirla con quella precisione, che si esige oggidì nelle ricerche chimiche. Ad ogni modo, a riserva del calcolo delle quantità, mi lusingo di non aver ommesso niente di tutto ciò, ch' era necessario per conoscere almeno il numero, e la qualità dei principj immediati di questa sostanza animale.

Fra i risultati di quest'analisi vi è qualche cosa di nuovo, e di piccante, ch' esige un lavoro più esatto del quale io m' incarico ben volentieri, tanto per ubbidire ad un Personaggio così stimabile com' ella è, quanto ancora per soddisfare la mia curiosità, ed il desiderio, che ho d' istruirmi.

Ometto tutto ciò, che riguarda le proprietà Fisiche dello smalto, e della sostanza ossea di questo dente, poichè Ella le ha già rilevate nella sua Memoria. Passo dunque subito all' analisi chimica.

1.° Dopo essersi separato colla maggior possibile diligenza lo smalto dalla parte ossea, furono separatamente polverizzate ambedue queste sostanze in quantità di qualche oncia per servirsene nelle sperienze, che vado a riferire.

2.° L' una, e l' altra sostanza racchiusa in dose di sei dramme dentro una piccola storta, e tenute per tre ore al più violento fuoco, che la storta potesse sopportare senza fondersi, non soffrì alcun cangiamento, e non somministrò che poche gocce di un flemma insipido di un leggiero odore animale. Il peso di ciascuna non diminuì che di un denaro circa per questa operazione.

3.° Poste a bollire per uno spazio di tempo eguale nell' acqua distillata diminuirono ancora di 30. grani circa.

4.° L' acqua ridotta coll' evaporazione a picciolissima quantità si è trovata colorita da una sostanza animale estrattiva, che non gli comunicava verun sapor sensibile, fuorchè il fatuo della colla, o gelatina, e di fatti come questa, si disseccava all' aria e si ridiscioglieva nell' acqua.

5.° L' acqua nella quale avea bollito lo smalto trattata in vasi separati coll' acido solforico, col muriato di barite, e col

e col nitrato di argento, non ha esibito con questi reattivi verun cangiamento, fuori che un piccolo intorbidamento coll'ultimo dovuto alla precipitazione del metallo per mezzo della sostanza animale = Non vi erano dunque nè sali muriatici, nè solforici. Per lo contrario l'acqua, nella quale aveva bollito la parte ossea trattata allo stesso modo, ha indicato, sebbene leggiermente, l'uno, e l'altro acido.

6.º Finalmente i residui di queste ebollizioni disseccati, e poi esposti in due crogiuoli al fuoco di una facina sino a che i crogiuoli stessi non cominciassero a fondersi, non subirono che un' altra piccola perdita di peso, e la parte ossea un leggiero coloramento in rosso pallido. Del resto non provarono nè fusione nè rammollimento.

7.º Una dramma di ciascuna delle due sostanze fu trattata con acido solforico concentrato. Ambedue fecero una viva effervescenza per lo sprigionamento di una gran quantità di fluidi aeriformi, una parte de' quali fu riconosciuta per gas acido carbonico, e l' altra per fluorico = Lo smalto specialmente sprigionò una quantità non piccola di quest' ultimo, che corrose il vase di vetro adoperato nella speriencia, e riformò coll' acqua di calce il fluato dotato di tutte le proprietà dello spato fluore naturale, di cui si fece un' analisi di paragone.

8.º L' acido muriatico concentrato svolge parimenti dallo smalto i suddetti due gas = È da notarsi però, che tanto l' acido solforico, quanto il muriatico non svolgono sensibilmente l' acido fluorico dalla polvere di smalto, se non quando sono molto concentrati. Sembra dunque, che l' acqua, che li diluisce ritenga il gas acido, almeno per la maggior parte. Di fatti una soluzione di fluato di calce in acido muriatico non molto concentrato, precipitata col carbonato di potassa ha dato un precipitato misto di fluato, e di carbonato di calce, come ha indicato l' acido acetoso, che ne ha sciolto una parte con effervescenza, ed ha lasciata l' altra indisciolta.

9.° L'acido solforico dopo aver svolto (a) i gas acidi carbonico, e fluorico, ed aver formato con la base di questi acidi del gezzo setoso, messo in eccesso scioglie una parte della medesima, e decompone parzialmente anche il solfato di calce, del quale sembra esistere una piccola parte nello smalto. Per lo che il liquido filtrato si trova composto di acidi solforico, e fosforico, che tengono in dissoluzione del solfato, e del fosfato di calce.

10.° L'evaporazione di questo liquido, che ha deposto continuamente del solfato di calce, e che ha somministrato in ultimo delle tracce di vetro fosforico ha dato la prova delle sostanze disciolte nell'acido solforico.

11.° Il residuo dello smalto trattato con acido solforico era composto di solfato, e di fosfato di calce. Il primo si riconobbe al solfuro di calce, che somministrò, dopo esser stato trattato col carbone in un crogiuolo ad un fuoco intenso. L'altro rimase indecomposto, e fu facile il riconoscerlo per questa stessa circostanza.

12.° La forza, con cui lo smalto aderisce, e si attacca alla lingua mi fece sospettare della presenza dell'allumina, la quale unitamente alla calce formasse la base dei tre acidi, che si rinvencono in questa sostanza. Siccome però coll'aggiunta della potassa non mi è riuscito di ottenere dei cristalli ottaedri di allume nelle soluzioni solforiche dello smalto, e siccome non ho avuto il tempo di ripetere e variare le sperienze, che possono scoprire la presenza di questa terra, perciò mi riservo di fare in seguito dei nuovi tentativi, che mettano perfettamente in chiaro questo punto di analisi.

13.° Da ciò, che precede s'intende perchè gli acidi nitrico e muriatico sciolgano intieramente lo smalto, e perchè i carbonati alcalini precipitano queste soluzioni presso a poco nel loro stato primitivo, meno una certa quantità di flua-

---

(a) § 7.°

to di calce, e quella quantità di solfato, che si è decomposta per cadere secondo le leggi dell' affinità, e delle masse una porzione di acido fosforico all' alcali aggiunto, e di base calcarea all' acido della soluzione.

14.° È dunque provato, che lo smalto è composto di fluato, e carbonato di calce con una piccola porzione di fosfato, forse di allumina, e finalmente di poca gelatina animale.

15.° La parte ossea è stata assoggettata alle stesse esperienze dello smalto. È stata trattata anch' essa cogli acidi minerali concentrati, i quali ne hanno svolto sensibilmente del gas acido carbonico, ed anche del gas acido fluorico (a). È da riflettersi però, che la parte ossea non si era potuta intieramente separare dallo smalto, e che questo rimase aderente specialmente alla faccia scabrosa delle lamine ossee. Può sospettarsi dunque, che il gas acido fluorico provenisse anche in queste sperienze dallo smalto tanto più verisimilmente, che la sua quantità, sebbene non dosata, fu però certamente molto minore di quella, che si ottenne dal solo smalto.

16.° Del resto si riconobbe nella parte ossea una quantità molto maggiore di fosfato di calce, ed il liquido composto di acido solforico, e fosforico messo a nudo dal primo, ( che unitamente tenevano in soluzione del solfato e fosfato in calce ) somministrò un vetro fosforico molto più abbondante di quello, che si ottenne dallo smalto.

17.° Risulta da questi pochi tentativi, che la parte ossea sia formata in gran parte di fosfato, di una certa quantità di carbonato di calce, e di sostanza gelatinosa animale.

---

Nel momento che stavo per spedire questo mio picciol  
la-

---

(a) 5. 7.°

lavoro alle stampe mi è capitata la Memoria, che il Cittadino Cuvier ha dato nel 2.<sup>o</sup> volume delle Memorie dell' Istituto di Parigi sopra le diverse specie di Elefanti viventi, e fossili, e mi sono compiaciuto di trovare, che aveva questo dotto Naturalista osservato le due sostanze distinte nei denti degli Elefanti, siccome li avevo io riconosciuto.

Osservai pure le stesse differenze fra i denti degli Elefanti Africani, ed i nostri fossili, che si rassommano maggiormente a quelli dell' Asia (a).

Non avrà discaro, io spero questo dotto Naturalista di vedere le mie figure, che hanno sicuramente il merito della precisione, come pure di vedere l' analisi chimica di queste sostanze, che per quanto io sappia non si è intrapresa da nessuno.

#### SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1.<sup>a</sup> Dente mascellare della mandibola superiore di un Elefante Africano, nel quale si osserva il disegno losangato della sostanza ossea. La sua lunghezza è pollici 11. scarsi, in larghezza poll. 3. lin. 2.; la profondità poll. 3. lin. 1.

Fig. 2.<sup>a</sup> Lo stesso dente veduto di fianco.

Fig. 3.<sup>a</sup> Frammento di dente mascellare fossile di poll. 7. circa d' altezza, e di peso libbre 5. oncie 5. Si osservano tre solcature intiere, ed alla parte superiore la sostanza cornea forma due ranghi di denti.

Fig. 4.<sup>a</sup> Parte superiore dello stesso dente, nella quale si scorgono più distintamente li due ordini dei denti, li uni rotondi prodotti da cannelli, e li altri losanguti, che sono formati nelle lamine.

Y 2

SO-

(a) Dal che si scorge che l'opinione di alcuni, che pretendono, che le spoglie degli Elefanti, che si ritrovano in Italia possano ap-

partenere a quelli, che Annibale condusse colla sua armata, è dimostrata affatto falsa da queste osservazioni di fatto.