

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIX.

1912

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXI.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1912

fatti, quasi tutte le piante, non ostante il minor peso allo stato verde e secco, hanno potuto vegetare normalmente, fiorire, e, in certi casi, anche maturare i semi.

3.º Le piante di tabacco, nelle quali la somministrazione di potassio era ridotta a piccolissime quantità (gr. 0,057 per litro), e quelle alle quali non ne fu somministrato affatto all'infuori di quello accumulato durante la vegetazione nei semenzai, sembra che dalla presenza del sale di litio abbiano potuto ricavare tal vantaggio da raddoppiare quasi il peso verde e secco.

Crediamo, quindi, che l'azione del litio nelle piante superiori meriti di essere ulteriormente studiata.

Paleontologia. — *L'Elephas antiquus Falc. nella filogenesi delle forme elefantine fossili.* Nota del Dott. PIETRO ZUFFARDI, presentata dal Socio C. F. PARONA ⁽¹⁾.

È noto che nella complessa questione intorno alla sistematica e alla filogenesi delle forme elefantine fossili, le maggiori controversie riguardano la posizione da attribuirsi nella serie all'*E. antiquus* Falc. Alcuni caratteri, quali la strettezza della corona e l'espansione mediana delle lamine, considerati come distintivi di questa specie dal Falconer, indussero a separare l'*E. antiquus* dalla linea *E. meridionalis* Nestii, *E. primigenius* Blum., formandone una discendenza collaterale. A prescindere infatti dal Falconer stesso, il quale considerava le specie come fisse e indipendenti, e non credeva l'*E. primigenius* Blum. derivato nè dall'*E. antiquus*, nè dall'*E. meridionalis* ⁽²⁾, il Pohlig, che si occupò ampiamente della quistione, concludeva appunto per l'indipendenza dell'*E. antiquus* dalla serie *E. merid.*, *E. primig.* Dalla distruzione poi delle numerosissime specie elefantine, precedentemente istituite da vari autori in base a caratteri speciali erroneamente ritenuti distintivi e costanti, egli ricavava la sua nuova specie, l'*E. trogontherii*, che doveva legare l'*E. primigenius* all'*E. meridionalis*, mentre l'*E. antiquus*, da lui assegnato al « gruppo Africano » insieme con l'*E. africanus*, *E. prisceus*, *E. Falconeri*, *E. melitae*, non aveva avuto discendenza ⁽³⁾.

Più tardi però il Pohlig si vide costretto a scindere la sua specie e a separare le forme più meridionalipete dalle primigenipete, rispettivamente

⁽¹⁾ Pervenuta all'Accademia il 7 agosto 1912.

⁽²⁾ H. Falconer, *On the species of Mastodon und Elephant....* Quart. Journ. Geol. Soc., 1857.

⁽³⁾ H. Pohlig, *Dentition und Kraniologie des E. ant. Falc. mit. Beiträgen ueber E. primig. Blum., und E. merid. Nesti*, in *Nova acta d. Ksl. Leop. Carol. Deutsch. Akad. d. Naturforscher*, Band LIII, pag. 257, an. 1886.

chiamandole *E. meridionalis-trogontherii* ed *E. primigenius-trogontherii*, mentre all' *E. antiquus* assegnava un precursore, l' *E. Nestii*, che lo legasse al ceppo comune dell' *E. meridionalis* (1).

Il Weithofer quantunque ritenesse sinonimi l' *E. antiquus* e l' *E. trogontherii*, ammetteva pure che l' *E. primigenius* non fosse derivato direttamente dall' *E. antiquus*, e negava la presenza di forme di passaggio tra questo ultimo e l' *E. meridionalis* (2).

Per tacere di altri, il Portis (3) e il Gaudry (4) quasi contemporaneamente si uniformavano alle idee del Pohlig stabilendo una discendenza costituita da due rami paralleli, quello dell' *E. primigenius*, e quello dello *E. antiquus*, derivati da un capostipite unico: l' *E. meridionalis typus*, o primitivo. Il Gaudry però ammetteva una forma di passaggio comune ai due rami, rappresentata dall' *E. antiquus* razza *intermedius*.

Anche ultimamente la signora Paulow persisteva nel ritenere che dallo *E. merid.* partissero due rami paralleli: l' uno rappresentato dall' *E. antiquus* ed *E. namadicus*, l' altro dalla nuova specie *E. Wustii* e dall' *E. primigenius* (5).

Altri ancora staccano poi completamente l' *E. antiquus* dall' *E. meridionalis*, collegandolo invece all' *E. africanus* Blum. per mezzo dell' *E. priscus* Falc., non Goldf. (6).

Non mancò tuttavia chi ritenne invece l' *E. antiquus* dovesse entrare nella serie *E. meridionalis-E. primigenius*. Così il Gunn (7) considerava l' *E. primigenius* unito all' *E. antiquus* per una indubbia serie di passaggi. Più recentemente poi lo stesso Portis osservava che « il concetto del Pohlig di un *Elephas trogontherii*, il quale segua direttamente, dall' *E. meridionalis* all' *E. primigenius* e poi magari all' *E. indicus*, il cammino, marciando per un tratto di esso parallelamente all' *E. antiquus*, lascia quest'ultima specie isolata, senza ascendenti e senza discendenti, ed urta contro la verità dei fatti e la copiosità della rappresentanza in avanzi di essa, per notevole po-

(1) H. Pohlig, Op. cit. Bd. LVII, pag. 300, 1891.

(2) A. Weithofer, *I proboscidiani fossili del Valdarno in Toscana*. Mem. R. Com. Geol. Ital., vol. IV, parte 2ª, pag. 111, Firenze, 1893.

(3) A. Portis, *Contribuzioni alla storia fisica del Bacino di Roma e studi...*, vol. I, pag. 9, nota I, Torino-Roma, 1893, vol. II, pp. 254 e 299; Torino 1896. — Id., *Anomalie riscontrate sull'Atlante di un elefante fossile dei dintorni di Roma*. Estr. Rivista Italiana di Paleont., vol. II, pp. 326-332, an. 1896.

(4) A. Gaudry, *L'Elephant de Durfort*. Bull. Soc. d'Et. Sc. Nat. d. Nîmes, 1894.

(5) M. Paulow, *Les éléphants fossiles de la Russie*. Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. de Moscou, tom. XVII, pag. 53, an. 1910.

(6) V. Simonelli, *Mammiferi quaternarii dell' Isola di Caudia*. Mem. seconda. Estr. R. Acc. Sc. Ist. Bologna, tom. V, ser. VI, 1907-1908.

(7) J. Gunn, *Does Eleph. primigenius occur in the Norfolk Forest-Bed?*, Geol. Mag. dec. II, vol. X, 1883.

tenza di terreno, per vasta area sua di distribuzione » ⁽¹⁾ Egli perciò metteva l'*E. antiquus* nella linea *E. merid.* - *E. primig.*, coi quali veniva legato da forme di passaggio rappresentate dall'*E. trogontherii* usato come *denominazione-ponte*.

In questo stato di cose, poichè la questione si basa specialmente sull'esame dei caratteri dentali, essendo più rari i rinvenimenti e più incerte le determinazioni specifiche di altre parti dello scheletro, mi è parso non inutile di rendere tosto di pubblica ragione le conclusioni che in proposito ho potuto ricavare dallo studio della bella raccolta di denti elefantini del Piemonte, conservata nel Museo Geologico di Torino. Colgo intanto l'occasione per porgere al prof. Parona i più vivi ringraziamenti, per avermi egli affidato questo studio e per tutti gli aiuti di cui mi fu largo.

Dall'esame dei numerosi esemplari e dai confronti con la copiosa bibliografia messa a mia disposizione, mi son potuto persuadere che nella raccolta esistono rappresentanti delle tre specie principali: *E. meridionalis* Nesti, *E. antiquus* Falc., *primigenius* Blum. Essi, nei caratteri principali, e molte volte anche negli accessori, si mostrano in stretta relazione fra loro, tanto da far presumere appartengano a una stessa serie evolutiva. Così l'indice dentale e la larghezza della corona vanno gradatamente decrescendo dall'*E. meridionalis* all'*E. primigenius*, attraverso l'*E. antiquus*: mentre il numero delle lamine, la lunghezza e l'altezza della corona crescono con la stessa progressione. Tra i caratteri accessori ho osservato che la tortuosità delle lamine è variabilissima, come del resto tutti gli altri caratteri, e non può ritenersi distintiva di alcuna specie. Anche l'espansione mediana delle lamine offre una indiscutibile affinità, specialmente tra le forme spettanti all'*E. antiquus* e all'*E. primigenius*.

Quell'altro carattere della presenza, nelle figure incomplete di abrasione delle lamine, di un elemento mediano anulare tra due laterali laminari nell'*E. meridionalis* e nell'*E. primigenius*, mentre nell'*E. antiquus* l'elemento mediano è laminare e gli anulari laterali — carattere cui il Pohlig attribuiva tanta importanza — si mostra affatto incostante. Infatti i molari di Testona e di La Loggia ⁽²⁾ ritenuti da tutti, senza discussione, come sicuramente spettanti all'*E. primigenius*, hanno figure laminari tra due anulari, dimostrandosi quindi, anche per questo fatto, molto simili a quelli dell'*E. antiquus*. L'incostanza di questo carattere risulta poi evidente anche negli studi di altri autori. Ricordo fra i tanti esempi le figure laminari tra anulari di molti denti di *E. primigenius* studiati dalla Paulow ⁽³⁾, provenienti dalla sta-

⁽¹⁾ A. Portis, *Di un dente anomalo di Elefante fossile, e della presenza dell'E. primig. in Italia*. Boll. Soc. Geol. Ital., vol. XXI, fasc. 3°, pp. 104-105, an. 1902.

⁽²⁾ A. Portis, *Di alcuni avanzi elefantini fossili scoperti presso Torino*. Boll. Soc. Geol. It., vol. XVII, fasc. 1° e 2°, pp. 19-20, an. 1898.

⁽³⁾ M. Paulow, *Op. cit.* Pl. II, figg. 29-31, 33-36, 38, 39, 41, 42.

zione preistoria di Kirilowskaya, da Kalouga e da Vologda, e di quelli pure della stessa specie, figurati da Lortet et Chantre (1) e da E. Lartet (2).

Tra le forme che non possono rigorosamente riferirsi a nessuna delle tre specie precedenti, è notevole un gruppo di molari assai larghi, segnati nella raccolta come pertinenti all'*E. antiquus*. Infatti di questa specie hanno tutti i caratteri, differendone solo per la larghezza che è uguale o superiore a cm. 10. Per questo solo carattere essi potrebbero essere riferiti all'*E. trogontherii* Pohlig. Anche classificati però con questo nome, essi non si discostano dall'*E. antiquus*, cui tanto sono vicini per gli altri caratteri e per le figure di abrasione incomplete proprie di quest'ultima forma, portandoci tutto al più a considerare l'*E. trogontherii* e l'*E. antiquus* quali membri di una stessa serie.

Ma poichè il Pohlig stesso afferma che la sua nuova specie ha in comune con l'*E. antiquus* i caratteri principali, come l'indice dentale e la formula numerica, differendone solo per la larghezza e per le figure incomplete di abrasione, data anche la fallacia di quest'ultimo carattere, come ho cercato dimostrare, pare più logico di considerare l'*E. trogontherii* non già come specie distinta ma come varietà, a corona più larga, dell'*E. antiquus*. Essa verrebbe così, come aveva già dichiarato il Pohlig, a corrispondere alla *var. A* di *E. antiquus*, istituita dal Leith-Adams (3).

Nè si può a questo proposito affacciare il dubbio sollevato dal Weithofer (4) che obbiettava al Leith-Adams di avere annoverato in tale sua varietà solo molari superiori i quali anche in condizioni normali, son notoriamente più larghi degli inferiori. Nel caso nostro, infatti, alcuni di questi molari a corona larga sono mandibolari.

Quando anche poi non si volesse dare alla larghezza l'importanza di carattere distintivo di varietà e dovesse essere considerata come una semplice diversità individuale, dipendente forse dal sesso, poichè si trovano infatti molari a corona larga e più stretta anche nelle altre specie elefantine, sarebbe sempre però ugualmente confermata, anzi avvalorata, l'unione dell'*E. antiquus* all'*E. meridionalis* e all'*E. primigenius*.

Ammessa dunque la discendenza unica di queste tre specie, è logico il pensare che si possano rinvenire le forme di passaggio tra l'una e l'altra con caratteri rispettivamente intermedi. Ed esse esistono veramente, ma sino

(1) Lortet et Chantre, *Étude paléontolog. dans le Bassin du Rhône: Période quaternaire*. Arch. d. Muséum d'Histoire Nat. de Lyon, tom I, pl XVI, figg. 3-6: pl. XVII, figg. 1-4, an. 1876.

(2) E. Lartet, *Sur la dentition des probosc. foss. et sur la distribut. géograf. et stratigr. d. leurs débris en Europe*. Bull. Soc. Géol. Franc, tom. 16, 1859, pag. 469, pl. XV, fig. 12.

(3) A. Leith-Adams, *Monograph. of the british fossil elephants*. Mem. of the palaeontolog. Soc., vol. XXXI, pag. 31, an. 1877.

(4) A. Weithofer, *op. cit.*, pag. 111.

ad ora vennero attribuite all' *E. trogontherii* che rappresentava la specie rifugio, cui si assegnavano tutte le forme aberranti che non si potevano riferire a qualcuna delle tre specie principali.

Poichè l' *E. trogontherii* non può esistere come specie, mi pare si possa dividere tutto il materiale, ad-esso attribuito, in tre parti: forme meridionalipete, forme centrali, forme primigenipete. Le forme più vicine all' *E. meridionalis*, ossia l' *E. meridionalis-trogontherii*, avendo i caratteri principali dell' *E. antiquus*, da cui differiscono solo per qualche carattere accessorio e per la larghezza, più prossima all' *E. meridionalis*, si possono considerare come costituenti una varietà antecedente dell' *E. antiquus*, la quale propongo di chiamare *var. intermedius* Gaudry. La riesumazione di questo nome si rende necessaria pel fatto che, ammessa la presenza di forme di passaggio dall' *E. meridionalis* all' *E. primigenius*, la loro denominazione deve essere quella usata a questo proposito per la prima volta. E mi pare, come ho accennato già, che spetti appunto al Gaudry la priorità in questo caso. È probabilmente equivalente di questa forma la nuova specie, l' *E. Wustii*, fondata dalla Paulow. Infatti, essa ha lo stesso numero di lamine dell' *E. antiquus*, da cui differisce « per le grandi dimensioni dei denti e la grande larghezza della corona la quale supera quella dell' *E. antiquus* e talvolta quella dell' *E. trogontherii* » (1). Anche dalla descrizione dei singoli molari tale nuova specie si rivela intermedia tra l' *E. meridionalis* e l' *E. antiquus*.

Invece il gruppo di forme trogonteriane equidistanti dall' *E. meridionalis* e dall' *E. primigenius* può farsi rientrare senz'altro nell' *E. antiquus typus*. In questo senso ponno aver ragione il Weithofer già ricordato e il Lydekker (2), che ritengono sinonimi l' *E. trogontherii* e l' *E. antiquus*, mentre certamente tale sinonimia non poteva essere giustificata quando nella specie ritenuta autonoma si comprendevano le estreme forme meridionalipete e primigenipete.

La porzione poi che comprende le forme più prossime all' *E. primigenius*, corrispondenti all' *E. primigenius-trogontherii*, per le stesse ragioni precedenti, mi pare si debba considerare come una varietà pure antecedente dell' *E. primigenius*, in quanto ha i caratteri fondamentali di questa specie, da cui differisce lievemente per non avere un così basso indice dentale, e si può chiamare *Var. trogontherii* Pohlig. Questo nome va infatti riservato a questa varietà, perchè il Pohlig (3) considerava le prime forme, su cui basava la nuova determinazione, come immediatamente precedenti l' *E. primigenius*, a cui più corrispondevano i caratteri dati come specifici. Così, anche di questa varietà non mancano rappresentanti alla nostra raccolta, e sono certo più numerosi che non i veri rappresentanti dell' *E. primigenius-typus* col caratte-

(1) M. Paulow, op. cit., pagg. 4, 55.

(2) A. Lydekker, *Catalogue of fossil mammalia in the British Museum*. Part. IV, London 1886.

(3) H. Pohlig, op. cit., Bd. LIII, pag. 191.

ristico minimo indice dentale e massima densità laminare. Per tal modo può spiegarsi il dissidio che divide gli studiosi italiani sulla diffusione di questa forma in Italia. Hanno infatti ragione tanto quelli che affermano abbastanza copioso l'*E. primigenius* come specie complessiva, quanto gli altri i quali ne vogliono limitatissimo lo sviluppo come specie tipica.

Sicchè, ricapitolando, lo studio della raccolta torinese mi porta a considerare l'*E. antiquus* Falc. come membro mediano della serie iniziata con l'*E. meridionalis* e facente capo all'*E. primigenius*, serie che con le forme intermedie può essere così rappresentata: *E. meridionalis* Nesti — *E. antiquus* Falc. var. *intermedius* Gandry — *E. antiquus typus* Falc. — *E. primigenius* Blum. var. *trogotheri* Pohlig — *E. primigenius typus* Blum.

Le forme di questa serie si succedettero nel tempo e nello spazio modificando i caratteri dentali in relazione col mutarsi delle condizioni d'ambiente e specialmente della alimentazione. Tali condizioni portavano una successiva moltiplicazione delle lamine dentali, che si trovano col minor numero nell'*E. meridionalis* e toccano il massimo nell'*E. primigenius*, determinando quindi nei denti un allungamento sempre più grande. Il quale, se fosse stato conservato il primitivo indice dentale, sarebbe stato troppo esagerato e avrebbe potuto influire notevolmente sulle condizioni statiche generali dello scheletro. Per eliminare in parte questo eccesso, le lamine dovevano raffittirsi sempre più, tendendo a diminuire l'indice dentale, il quale perciò era il primo carattere che si risentisse delle variazioni d'ambiente. Per questo le varietà intermedie hanno già l'indice dentale della specie che deve essere raggiunta, la quale, con le altre modificazioni intervenute successivamente a quella prima, rappresenta la forma più perfettamente rispondente alle condizioni d'ambiente in un dato momento.

Così si può dunque col Portis (1) considerare l'*E. meridionalis* Nesti come specie naturale, mentre le altre forme *typus* rappresentano specie transitorie definite: e le varietà intermedie sono forme indefinite, puramente transitorie.

Un'altra ragione, dirò così, topografica, che avvalorava le considerazioni suesposte circa la posizione filogenetica dell'*E. antiquus*, sta nel fatto che tale specie si rinviene sempre abbondante nei luoghi dove son pure copiosi i resti dell'*E. meridionalis* e talvolta anche dell'*E. primigenius*, mentre ivi mancano o sono dubbie e molto rare le reliquie di quelle altre forme da cui si vorrebbe derivato secondo altri studiosi. Tra le località piemontesi ricordo quella notissima di S. Paolo d'Asti dove si trovano resti di *E. meridionalis*, di *E. antiquus* e della rispettiva forma intermedia.

A proposito poi di associazione di specie elefantine diverse in uno stesso luogo, non mi sembra che ad esse si debba negare, come invece comunemente si

(1) A. Portis, *Di un dente anomalo ecc.*, op. cit., pag. 111.

afferma, un certo valore cronologico. Il fatto di trovare assieme resti di *E. meridionalis*, di *E. antiquus* e magari di *E. primigenius*, può spiegarsi: o col rimaneggiamento del terreno che li ricetta, o più probabilmente con la soverchia comprensione data al nome della località. Recenti ricerche hanno dimostrato anche da noi, come dai terreni pliocenici fluvio-lacustri o *Villafranchiano* tipico, si passi, per sfumature insensibili, al terreno sovrastante del Quaternario antico, detto da alcuni ancora *Villafranchiano*, da altri *Preglaciale*, e più comunemente *Ceppo*. La successione si verifica talvolta nello spazio di non molti metri. In questo caso si capisce quanto dannoso il chiamare, come si fa comunemente, col nome di una stessa località, fossili trovati anche a qualche distanza l'uno dall'altro. È lecito anzi pensare che, qualora si abbia una maggior cura nell'accertare il punto preciso del rinvenimento, anche le specie elefantine potranno, insieme con quelle degli altri mammiferi coevi, fornire un criterio cronologico sempre più apprezzabile.

Petrografia. — *Studi petrografici sulle isole dell'Egeo*.
I. *Rocce di Kalymnos e di Kos* ⁽¹⁾. Nota di FEDERICO MILLOSEVICH, presentata dal Socio STRUEVER ⁽²⁾.

Andesite micaceo-anfibolico-pirossenica di Kalymnos. Questa roccia si trova secondo le indicazioni del Major in relazione con altra di tipo pomiceo, che descriverò in appresso.

Presenta una massa fondamentale bigio-scura quasi nera di apparenza omogenea, semivitrea, poco lucente con numerosissimi e grandi interclusi feldspatici e minori di elementi colorati, di cui l'anfibolo e la mica sono riconoscibili ad occhio nudo.

Al microscopio, in una massa fondamentale vetrosa si notano interclusi di feldspato calcico-sodico, di anfibolo, di mica, di pirosseno trimetrico e monoclino, cristalletti ed aghi di apatite, granuli di magnetite e numerosissime microliti feldspatiche.

Il *feldspato calcico-sodico* è il più abbondante fra gli elementi di prima consolidazione e si trova in cristalli che superano spesso i 5 mm. nella dire-

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nel Laboratorio di Mineralogia del R. Istituto di Studi Superiori di Firenze.

Il materiale per questo lavoro, raccolto dal Forsyth Major nel 1887, mi fu gentilmente fornito dall'illustre collega prof. De Stefani, cui mi è grato porgere i più vivi ringraziamenti.

⁽²⁾ Pervenuta all'Accademia il 10 agosto 1912.