

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXC.

1893

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME II.

2° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1893

« Come si vede, aggiungendo acido bórico la conducibilità elettrica del citrato di soda rimane pressochè invariata: in soluzione concentrata, contenente mezza grammimolecola per litro, si ottiene un leggerissimo aumento di conducibilità aggiungendo in un medesimo volume di soluzione mezza grammimolecola di acido bórico; nelle soluzioni più diluite sperimentate la conducibilità in presenza di acido bórico è insensibilmente più piccola. Ciò prova che fra l'acido bórico ed il citrato sodico ha luogo in soluzione acquosa una azione chimica.

« Riassumendo possiamo quindi concludere che, in certi casi, come per es. nel lattato di calcio e nel citrato di soda, lo studio della conducibilità elettrica permette di riconoscere l'azione chimica che avviene coll'acido bórico; per i sali di altri ossiacidi, come per es. per il tartarato acido di potassio, si osserva un comportamento che sostanzialmente non differisce da quello dell'acetato sodico ⁽¹⁾. Per il salicitato di soda si ottiene, per aggiunta di acido bórico, una considerevole depressione di conducibilità, la quale non è tutta attribuibile all'aumentato attrito degli joni, ciò che è indizio di una azione chimica fra le due sostanze.

« Il metodo dell'acido bórico per la ricerca dell'ossidrile applicato ai sali degli acidi può condurre dunque a delle conclusioni; i risultati però che così si ottengono non sono altrettanto sicuri come quelli che si hanno applicando il metodo dell'acido bórico alle soluzioni degli acidi non salificati ».

Geologia. — *Il pliocene alla base dei monti Cornicolani e Lucani.* Nota dell'ing. ENRICO CLERICI, presentata dal Corrispondente FR. BASSANI.

« Fin dal 1858, il Ponzi con un breve lavoro dal titolo: *Note sur les diverses zones de la formation pliocène des environs de Rome* ⁽²⁾ menzionava la località di Formello presso Montecelio, dando una lista di poco più di una dozzina di fossili rinvenuti. Quindici anni dopo, nella sua *Cronaca subappennina* ⁽³⁾ ampliava tale lista portando a circa 40 il numero delle specie completamente determinate e modificava in parte la primitiva classificazione dei terreni, facendo più antico il primo membro della serie e più recente l'ultimo. Nella seguente tabella la divisione in sei zone adottata nel

(1) Ciò non dimostra però che fra le due sostanze non avvenga azione chimica; dimostra soltanto che questa azione non esercita influenza sulla conducibilità elettrica come facilmente si comprende possa accadere.

(2) Bull. de la Soc. Géol. de France, T. XV, 2^e série, p. 555-561. Paris 1858.

(3) Atti dell'XI congresso degli Scienziati Italiani tenutosi in Roma nel 1873. Roma 1875.

primo lavoro citato è messa a confronto, tenendo ferme le località, colla classificazione stabilita nell'altro e conservata in altri successivi lavori.

1 ^a zona — Marne inferiori: passaggio fra il miocene ed il pliocene	Vaticano	Miocene superiore, tortoniano Mayer
2 ^a » Marne superiori	Formello	Epoca transitoria al pliocene
3 ^a » Sabbie inferiori	Corneto, Orvieto	Pliocene inferiore, zancleano o messiniano Seguenza. Pliocene medio, piacentino (Farnesina)
4 ^a » Sabbie medie	Mignone, M. Mario	Pliocene superiore, astiano (sabbie gialle)
5 ^a » Sabbie superiori	Acquatraversa	Epoca diluviale—quaternario inferiore Epoca glaciale—quaternario medio
6 ^a » Ghiaie e conglomerati	Acquatraversa	
Tufi		

« Avendo già trattato (1) della classificazione delle assise del Monte Mario secondo le mie ricerche, mi dispenso dal ritornarvi sopra (2). Aggiungerò soltanto che la netta separazione delle marne, meglio argille, inferiori dalle superiori è affatto inopportuna, perchè ambedue contengono, quasi con egual frequenza, gli stessi fossili come ne fan fede le raccolte del prof. Meli (3) alla cava Du Houx sotto villa Madama e le mie nello stesso luogo e nella Valle dell'Inferno.

« Il Ponzi nel 1858 separava le due marne più che altro per la mancanza assoluta, secondo lui, di resti organici nelle superiori; malgrado ciò, per caratterizzare queste ultime, prendeva ad esempio la località di Formello alla base dei Cornicolani distante 25 Km. Analogamente per caratterizzare la 3^a zona sceglieva Corneto, che dista dal Monte Mario non meno di 70 Km.

« Stando alla *Cronaca subappennina* sembrerebbe che in queste assise

(1) Clerici E., *La formazione salmastra nei dintorni di Roma*. Rendiconti della R. Accad. dei Lincei, vol. II, fasc. 3°. Roma 1893.

(2) Nondimeno farò osservare che la sezione geologica, non teorica, del Monte Mario, data dal Ponzi a corredo della sua *Note sur les diverses zones* ecc. è poco esatta per quel che riguarda i tufi vulcanici. Tale sezione con poca variazione riproduce l'altra pubblicata a Versailles nel 1854 in testa al *Catalogue des fossiles du Monte Mario* redatto insieme a De Rayneval e Vanden Hecke, ed è riportata nella Memoria *Dei Monti Mario e Vaticano e del loro sollevamento*. Da queste sezioni risulterebbe che alla sommità del Monte Mario ove ora è il colomboia militare (Villa Mellini) ed il segnale trigometrico presso l'ingresso del forte Monte Mario, vi dovrebbero essere non meno di dieci metri di spessore di tufi al di sopra delle ghiaie, conglomerati e sabbie giallognole; mentre non ve n'è la minima traccia. I tufi si ritrovano bensì addossati, come già bene indicò il Brocchi, presso la villa Stuart. Lo stesso appunto deve farsi a Mantovani (*Descr. geol. della Camp. romana*, tav. I) e ad altri.

(3) Meli R., *Le marne plioceniche del Monte Mario*. Boll. del R. Com. Geol., vol. XIII, n. 3-4. Roma 1882.

al Monte Mario ed al Vaticano fossero « stati rinvenuti pochi fossili forse « perchè ancora non bastantemente ricercati » ma nel successivo lavoro: *Dei Monti Mario e Vaticano* (1) il Ponzi si coregge scrivendo che « a dire il vero « non furono fin qui trovate fossilifere nè al Monte Mario nè al Vaticano; « ma a Formello sotto Monticelli, ove si mostrano i medesimi strati, si trovano così pieni di fossili da non errare nel giudicarli ».

« La riunione della 2^a zona alla 1^a, in una unica formazione di mare profondo, non porta per conseguenza che debba estendersi alla formazione di Formello e dintorni. Questa presenta dei caratteri molto importanti che ancora non furono bastantemente posti in evidenza, e che forse s'intravedono, per così dire, anche nell'elenco non molto numeroso, che il Ponzi pubblicò basandosi sulle raccolte del Rusconi.

« È utile perciò di estendere lo sguardo a tutto il territorio che circonda il gruppo dei Cornicolani, e che è frapposto a questo ed al gruppo dei Lucani.

« Durante il pliocene, al piede dei Lucani, una linea litorale alquanto frastagliata si estendeva presso a poco secondo NNE. — SSO. Due isolotti di calcari del lias, giura e cretaceo, appena appena separati, giacevano in faccia al gruppo del Monte Gennaro dirigendosi secondo NE. — SO. quasi in linea con le altre due isole liassiche più lontane di Fiano e del Soratte, e formavano coll'arquato litorale cornicolano sparso di molte isolette liassiche un canale lungo 8 Km. e largo da 3 a 4.

« Le acque che scendono dai Lucani hanno profondamente inciso le assise plioceniche elevate intorno alla quota di 200 m., che superano in qualche punto, ed hanno messo in vista delle interessanti sezioni che specialmente sono visibili al fosso di Castello e colle Turrita, al fosso Vannoni, al fosso di Casale Rosso ed al fosso Castelluccio. Il terreno ha subito spostamenti per i quali gli strati mostrano leggere inclinazioni in direzioni diverse, che non credo necessario di dettagliare, come del pari sarebbe troppo lungo dare il catalogo dei molti fossili che vi si possono raccogliere: mi limiterò a citare le specie che maggiormente abbondano e che sono più interessanti.

« Cominciando dalla località di Formello, ove l'argilla, bigia inferiormente e giallastra superiormente, è cavata per farne mattoni, noterò le specie seguenti: *Anomalocardia pectinata* Brocc., *Venus multilamella* Lamk., *Pecten varius* Lin., *P. pusio* Lin., *P. scabrellus* Lamk., *P. cristatus* Bronn., *Ostrea plicatula* Gmel., *Conus antediluvianus* Brug., *Pleurotoma contigua* Brocc., *Surcula dimidiata* Brocc., *Chenopus Uttingerianus* Riss., *Nassa semistriata* Brocc. Tutte le specie sono in esemplari ben conservati ed isolabili dell'argilla, contrariamente a ciò che avviene per le argille Vaticane. Il residuo di lavaggio

(1) Atti della R. Accad. dei Lincei. T. II, serie 2^a. 1875.

offre poche foraminifere con qualche *Orbulina*, *Globigerina*, *Truncatulina*, indicando un mare non molto profondo.

« Slontanandosi dai Cornicolani, verso Monterotondo e Mentana le argille contengono in abbondanza *Venus multilamella* Lamk., *Turritella subangulata* Brocc., *Nassa semistriata* Brocc. e poche altre specie.

« Nella regione compresa fra i Cornicolani ed i Lucani, gli strati più profondi constano di un'argilla bigia compatta, povera di fossili anche microscopici: seguono delle argille sabbiose azzurrognole con *Anomalocardia pectinata* Brocc., *Venus islandicoides* Lamk., *Venus multilamella* Lamk., *Cardita intermedia* Brocc., *Pecten varius* Lin., *Corbula gibba* Oliv., *Murex brandaris* Lin., *Murex trunculus* Lin., *Murex Pecchiolianus* D'Anc., *Pollia plicata* Brocc., *Euthria cornea* Lin., *Cerithium vulgatum* Brug., *Potamides tricinctus* Brocc., *Chenopus pespelecani* Lin., *Vermetus intortus* Lamk.

« Alla parte superiore si possono distinguere degli straterelli nei quali alcune specie sono assai più abbondanti. Uno strato contiene *Cardium edule* Lin., *Nassa reticulata* Lin., *Potamides tricinctus* Brocc., *Cerithium doliolum* Brocc.; un'altro una grande quantità di piccole *Scrobicularia*.

« Un particolare degno di menzione è la presenza in questi straterelli (fosso di Castello e V. Foldana) di specie nuove per i dintorni di Roma, come la *Nematurella etrusca* De St., la *Melania Verrii* De St. Quest'ultima è piuttosto rara, ma in esemplari tipici. La *Nematurella etrusca* forma addirittura uno straterello d'un paio di centimetri fra *Scrobicularia*, *Fragilia fragilis* Lin., ed i *Cardium edule*, *Potamides tricinctus*, *Cerithium doliolum*. La si ritrova anche al fosso Castelluccio ove ho raccolto pure de' frammenti di *Tapes caudata* D'Anc. I residui di lavaggio danno abbondanti foraminifere, *Rotalia Beccarii* Lin., *Polystomella crispa* Lin., *Spiroloculina* e poche altre forme. Un fossile caratteristico per la sua abbondanza e perchè si trova nelle argille salmastre di tutte queste località, è una nuova specie del genere *Acicularia*, compreso ora fra le alghe *siphoneae*, che illustrerò in altro periodico.

« Le argille grigie degenerano in una sabbia marnosa biancastra compatta che non si stempera nell'acqua; in essa ben presto scompaiono i mulluschi anzidetti e si trova soltanto *Neritina Marcellinae* Cler., (sp. nuova vicina alla *N. sena* Cantr., a bordo columellare denticolato, spira prominente, ornata da tre fascie, *Hydrobia* e *Melanopsis*. Queste sono come sempre variabili di forma: alcune non si potrebbero classificare che per *M. flammulata* De St., altre per forme derivabili dalla *M. nodosa* Fér. come quelle che abbondano in una località della Sabina detta il Cannetaccio, alcune poche più piccole somigliano alla *M. Dufouri* Fér., (= *maroccana* Chemn.).

« La raccolta si può fare, ma poco agevolmente, in un burrone del fosso di Casale Rosso, ove è assai ben visibile l'argilla grigia turchinicia anzidetta con gli strati salmastri e colla sabbia marnosa a *Melanopsis* che inoltre chiude uno strato di m. 0,50 di lignite.

« La lignite forma delle lenti sparse in tutto il territorio, e che si corrispondono in una unica fase durante la deposizione della sabbia marnosa. Ma i tentativi di ricerca che furono fatti anche al fosso del Castelluccio ed in altri punti, lasciarono poca speranza di rinvenire qualche lente di lignite di maggiore entità ⁽¹⁾.

« Uno sviluppo considerevole acquistano le dette sabbie marnose al fosso di Castello, specialmente al Colle Turrita, costituendo una vera farina calcarea bianca, quasi completamente solubile nell'acido nitrico. Alla parte inferiore si trova ancora qualche *Cardium edule* e *Potamides tricinctus*, ma poi non si hanno che *Planorbis*, *Bythinia*, *Hydrobia*, purtroppo poco riconoscibili per essere molto schiacciati. Di microscopico non si hanno che ostracodi e sporangi di *Chara*, i quali ultimi abbondano al fosso di Casale Rosso, menzionato già per la lignite.

« Rompendo la farina calcarea secondo i piani di stratificazione, s'incontrano talvolta delle filliti, ma molto mal conservate. In condizioni molto migliori sono le filliti ed altri resti vegetali che si possono estrarre dallo stesso materiale un po' argilloso a destra del fosso di Castello, incontro alla confluenza col fosso Vannoni. Tornerò in questo posto per fare una apposita raccolta, intanto posso asserire che le forme vedutevi non sono quelle che abitualmente ho ritrovato finora nei dintorni di Roma, ma si tratta di una vera flora pliocenica.

« Al disopra della sabbia calcarea, ritorna una fauna marina abbondantissima, specialmente accessibile al Colle Turrita, lungo la strada da questo colle a Marcellina, al fosso di Casale Rosso, alla fornace da calce della stazione Palombara-Marcellina, ed alle colline di Vitriano e S. Pastore. Le specie più comuni sono: *Corbula gibba* Olivi, *Cardita intermedia* Brocc., *Arca diluvii* Lamk., *Cardium multicostratum* Brocc., *Ostrea plicatula* Gmel., *Cerithium vulgatum* Brug., *Conus striatulus* Brocc., *Natica tigrina* Defr., *Murex brandaris* Lin., *Murex trunculus* Lin., *Euthria cornea* Lin., *Vermetus intortus* Lamk., insieme a grossi cespugli di *Cladocora caespitosa* Lin. In molti punti queste sabbie argillose giallastre contengono blocchi di calcari secondari tutti forati da litodomi, probabilmente *Lithodomus lithophagus* Lin. Sulla strada di Marcellina affiorano degli scogli di tali calcari perforati; nelle perforazioni non vi è il guscio, ma la sola impronta di esso in argilla indurita. I fori sono altresì ben visibili nei tagli della cava di calcare per calce, presso la stazione di Palombara-Marcellina, ove balani, cladocora, e gli altri molluschi sono cementati ed aderenti al fondo roccioso di quel mare.

« Oltre Palombara, presso la Madonna della Quercia nelle colline al N. della strada, la sabbia fossilifera forma una roccia giallastra tenacissima gre-

⁽¹⁾ *Rivista del servizio minerario in Italia* nel 1889, p. 313. *Annali di Agricoltura*. Firenze 1890.

mita di fossili, dei quali però non resta che l'impronta esterna ed il modello interno.

« Al disopra delle sabbie argillose gialle, così ricche di fossili, si trovano, dove ghiaie cementate, tanto da costituire una puddinga, dove arenarie piuttosto calcaree, dove una sabbia argillosa gialla, in cui fossili macroscopici e microscopici sono scarsissimi.

« Queste sabbie, talvolta framezzate di lastre d'arenaria con qualche fossile, si estendono quasi ovunque e le si rivedono, libere del mantello di materiali vulcanici, alla Torre dei Sordi, a Castel Arcione e presso le Tavernucole sulla via Tiburtina, che sono per il terreno marino le località più prossime a Roma alla sinistra del Tevere.

« Avendo accennato ai materiali vulcanici, aggiungerò che i tufi ora poco coerenti, ora propriamente litoidi si trovano in molti punti sopra le sabbie giallognole ed hanno, come al solito, notevole estensione e potenza.

« Lungo la trincea della ferrovia ed al Colle Cigliano, il tufo litoide, sovrapposto discordante sulle sabbie e ghiaie cementate, contiene in abbondanza cavità cilindriche, dovute a rami e tronchi d'albero. Alla fornace da calce di Marcellina e presso il fosso di Gabbamondo, in alcuni punti, il tufo litoide è costituito da un ammasso di pallottole grosse fino a tre centimetri, a struttura concentrica e col nucleo rappresentato da un pezzo di scoria vulcanica. Presso il fosso di Gabbamondo vi è anche un tufo non litoide, ricco di leuciti farinose che, più propriamente potrebbe dirsi una sabbia di materie vulcaniche, che mostra indizi di essere stata deposta in seno alle acque, e contiene anche qualche pallottola pisolitica di materiale minutissimo come cenere.

« Analoghi tufi grigi e giallastri con pallottole, si trovano anche al Quarto dell'Inviolatella e nei pressi del fosso delle Molette. Invece presso il Casale Andriuzza o Ferronea ed al fondo dei Pichini, il tufo litoide bigio contiene cavità cilindriche che furono già attribuite a canne, ma che invece sono state prodotte da rami, spesso di conifere, de'quali m'è stato possibile estrarne qualche pezzo sfuggito alla distruzione. Questi tufi offrono anche impronte di foglie di *Ilex aquifolium* Lin., di *Hedera helix* e frutti della stessa specie. Anche il Rusconi ne raccolse nello stesso luogo, insieme ad alcuni molluschi terrestri (*Clausilia laminata* Montg., *Helix pisana* Müll., *H. cinctella* Drap., *H. cantiana* Montg., *Cyclostoma elegans* Müll.).

« Benchè non sia mio scopo di descrivere questi tufi, prima di chiudere questi cenni noterò un tufo grigio litoide forato da impronte di rami e grossi alberi e pieno di foglie di *Hedera helix* che corona una collinetta presso la Casetta dei Bifolchi (Torre dei Sordi), un tufo poco compatto con filliti al fontanile prima di Formello, e le pozzolane bigie di Casal Battista.

« Da quanto è stato detto risulta che nel canale fra i Cornicolani e i Lucani, anche in ragione della poca larghezza, il mare pliocenico non vi fu

mai molto profondo. Vi si formò poi un bacino salmastro e quindi di acqua dolce o quasi, nel quale un accumulo di resti vegetali produsse lenti di lignite.

• Poi il mare invase di nuovo tutta la regione, ma poco dopo la fauna in esso rigogliosa si spense mano mano formandosi una squallida spiaggia sabbiosa. Ad occidente dei Cornicolani il mare era libero e più profondo, e la fase salmastra vi si intese appena.

• Le precedenti osservazioni collegano la regione in parola con la Sabina e quindi con l'Umbria e la Toscana ove furono constatate vicende analoghe.

• Nella Sabina, ad eccezione della *Melania Verrii*, della *Nematurella etrusca* e poche altre, sono state trovate ed ho raccolto io stesso tutte le specie citate in condizioni di giacitura quasi eguali •.

P. B.