

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCII.

1905

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XIV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1905

Geologia. — *Sopra una trivellazione eseguita presso Roma sulla via Casilina.* Nota dell'ing. ENRICO CLERICI, presentata dal Socio V. CERRUTI.

Dall'ing. Luigi Perreau, ben noto per i lavori di perforazione del suolo, ebbi una serie di piccoli campioni dei materiali da lui estratti con una trivellazione praticata, nell'agosto dello scorso anno, al fondo di un pozzo situato nei locali della Società Romana dell'alcool, a mezzo chilometro da Roma sulla via Casilina.

La trivellazione, fatta allo scopo di aumentare la portata del pozzo onde sopperire ai bisogni della distilleria, fu spinta fino alla profondità di m. 76 dal suolo che ivi trovasi a quota di circa m. 46; perciò l'ultimo saggio raggiunse la quota di m. 30 sotto il livello del mare.

Parendomi interessante di conoscere, almeno sommariamente, la natura dei singoli campioni, ho istituito sui medesimi alcune ricerche, cioè: esame allo stato naturale, esame del residuo della stacciatura in acqua, esame della parte sottile nonchè di quella sabbiosa dopo eliminazione della parte calcarea con acido diluito, separazione meccanica dei minerali pesanti mediante liquido di Thoulet, oppure con tetrabromuro di acetilene.

Nel render conto, qui appresso, dei principali risultati, al numero d'ordine dei campioni faccio seguire i due numeri indicanti in metri le profondità fra le quali è compreso il materiale da cui proviene il campione stesso, quindi le parole *forte* oppure *tenero* che indicano il grado di resistenza opposta alla trivella durante la perforazione.

I. Da m. 25,50, fondo del pozzo, a m. 29,00: forte. Tufo vulcanico terroso, color tabacco. Deve appartenere al gruppo o complesso del tufo granulare; infatti vengo assicurato che, verso il fondo, il pozzo è intagliato nel tufo granulare. Nella parte grossolana, separata per decantazione, ho notato augite verde-bottiglia, biotite, magnetite, apatite, sanidino, granato brunastro (melanite) e qualche frammento di spicule silicee di spugne.

II. 29,00-31,50: forte. Argilla di colore volgente al giallastro, affatto priva di calcare. Contiene rari frammenti logorati di spicule di spugne.

III. 31,50-34,00: tenero. Marna giallastro-chiara, molto ricca di calcare: nel residuo di stacciatura vi sono molte concrezioni calcaree, tubulari, sottili e qualche foraminifera. La parte sabbiosa contiene frammenti logorati di spicule anche triradiate, corpuscoli rotondi di geodie. Nella parte sottile piccoli frammenti delle dette spicule logorate, spicule intere e ben conser-

vate di potamospongie, resti di radiolarie; diatomee intere e frammentate, fra le quali ho notato le seguenti specie:

- Cymbella cistula* Hempr.
- "    *cymbiformis* Ehr.
- Stauroneis acuta* W. Sm.
- Navicula major* Ktz.
- "    *viridis* Ktz.
- "    *limosa* Ktz.
- "    *iridis* Ehr.
- "    *sculpta* Ehr.
- "    *elliptica* Ktz.
- Gomphonema capitatum* Ehr.
- Cocconeis placentula* Ehr.
- Epithemia turgida* Ktz.
- "    *granulata* Ktz.
- "    *vertagus* Ktz.
- "    *Westermanni* Ktz.
- "    *argus* var. *amphicephala* Grun.
- "    *gibberula* Ktz.
- Eunotia gracilis* Sm.
- Synedra subaequalis* Grun.
- "    *capitata* Ehr.
- Cymatopleura elliptica* Ktz.
- Surirella spiralis* Ktz.
- Campylodiscus hibernicus* Ehr.
- Melosira arenaria* Moore.
- "    *granulata* Ralfs.
- Cyclotella Meneghiniana* Ktz.

IV. 34,00-35,20: tenero. Marna di colore giallastro sporco con frammenti di molluschi continentali, opercoli di *Bythinia* cfr. *tentaculata* Lin.; nella sabbia frammenti logorati di spicule anche triradiate e corpuscoli di geodie. Nella parte sottile diatomee intere e frantumate come nel campione precedente; spicule intere ben conservate di potamospongie, anfidischi di *Ephidatia fluviatilis* Johnst.

V. 35,20-39,00: tenero. Argilla bigio-scuretta; fa alquanto effervescenza cogli acidi, il che avviene, in diverso grado, per tutti i successivi campioni e lo avverto qui una volta per tutte. Contiene foraminifere (rotalidi, testilaridi), frammenti logorati di spicule anche triradiate; pirite in piccoli ottaedri isolati.

VI. 39,00-44,50: tenero. Argilla bigia con frammenti di molluschi continentali; frammenti di spicule anche triradiate, corpuscoli di geodie; niente diatomee. Nel residuo di staccatura un cristallino intatto di leucite.

VII. 44,50-47,20: forte. Argilla bigia, alquanto secura, con frammenti di vegetali, carboniosi; molluschi continentali frantumati fra cui pezzi di *Limnaea*, un esemplare intero di *Carychium minimum* Müll. ed altro, incompleto, di *Planorbis* cfr. *umbilicatus* Müll. Niente diatomee, niente foraminifere: frammenti logorati di spicule.

VIII. 47,20-49,00: tenero. Sabbia argillosa bigia con foraminifere (globigerinidi), frammenti di spicule, corpuscoli di geodie.

IX. 49,00-50,30: forte. Argilla sabbiosa bigia, con foraminifere (globigerinidi), frammenti logorati di spicule: molta mica argentina, la quale del resto, insieme alla biotite, è presente in tutti i campioni dal II al XXI. Fra i minerali pesanti ho notato: pirite, zircone, rutilo, glaucofane (raro).

X. 50,30-51,80: forte. Argilla sabbiosa bigia con foraminifere (globigerinidi) e frammenti logorati di spicule e rari frammenti di molluschi continentali. Nella parte sabbiosa: quarzo, feldspato. Fra i minerali pesanti: pirite, limonite, forse ematite, magnetite, zircone, tormalina, granato incolore o roseo, augite verde-bottiglia scarsissima,

XI. 51,80-52,00: tenero. Sabbia argillosa cenerognola, quarzosa, con foraminifere e frammenti di spicule.

XII. 52,00-53,00: tenero. Sabbia come la precedente, ma un poco più argillosa, con foraminifere e frammenti di molluschi continentali. Nel residuo di lavatura piccole concrezioni calcaree tubulari e ciottolini piccolissimi.

XIII. 53,00-54,35: tenero. Sabbia come la precedente, forse meno argillosa; qualche foraminifera, frammenti di spicule, corpuscoli di geodie.

XIV. 54,35-56,00: forte. Ghiaia composta di calcari diversi e di piromache in pezzi bene arrotondati.

XV. 56,00-57,70: forte. Ghiaia come sopra con sabbia di colore volgente al bigio. Foraminifere, leucite, e fra i minerali pesanti: augite verde-bottiglia, relativamente abbondante, in frammenti di cristalli, in cristalli multipli, zircone come sempre in nitidi cristalli, pirite in masserelle concrezionate in cui luccicano faccie triangolari, ottaedriche, tormalina in frammenti di cristalli, rara; glaucofane, rarissimo.

XVI. 57,70-59,00: forte. Ghiaia consabbia come nel precedente campione.

XVII. 60,00-62,90: forte. Ghiaia con sabbia come nei due numeri precedenti.

XVIII. 62,90-63,50: tenero. Argilla sabbiosa bigia. Nel residuo sabbioso qualche frammento di spicule logorate, corpuscoli di geodie, pirite.

XIX. 63,50-70,00: tenero. Argilla bigia con foraminifere. Nel residuo della staccatura vi sono ciottolini di calcare e di piromaca come quelli dei

precedenti campioni di ghiaia sabbiosa. Fra i minerali pesanti: augite verde-bottiglia, pirite, zircono, rutilo, granato.

XX. 70,00-73,00: tenero. Argilla bigia come la precedente. Augite verde, magnetite, pirite, zircono, rutilo, glaucofane, tormalina.

XXI. 73,00-76,00: tenero. Argilla bigia con foraminifere specialmente globigerinidi. Nel residuo di lavatura qualche ciottolino. Tra i minerali pesanti, augite verde rara, grani magnetici, zircono, glaucofane, tormalina.

Dato lo scopo pel quale venne fatta la trivellazione ed il modo come il lavoro è condotto in simili casi, non è affatto esclusa la possibilità che i vari saggi tolti dalla trivella possano essere inquinati da materiali propri ai campioni precedenti che sono restati aderenti ai tubi o alle aste, oppure furono trascinati da infiltrazioni d'acqua o vi caddero dall'esterno. Ma sotto certi rapporti, se vi furono inquinamenti, questi non possono influire sulle conclusioni: così ad esempio le foraminifere ed i frammenti di spicule di spugne trovati in quasi tutti i campioni, appartengono senza dubbio ai medesimi. Il quarzo, il calcedonio, la biotite, la muscovite e, molto subordinatamente, il feldspato, entrano pure in tutti i campioni dal II al XXI.

Anche i minerali pesanti, la cui costatazione fu resa agevole colla separazione meccanica, entrano costantemente, sebbene in dose piccolissima, nella composizione dei campioni nei quali li ho rinvenuti.

L'augite, scarsa fra i minerali pesanti degli ultimi campioni, è più abbondante nel campione n. XV, tanto che non pare dubbio vi appartenga.

A meglio chiarire questo punto ho voluto esaminare allo stesso modo due campioni provenienti dalla nota trivellazione di Capo di Bove e portanti i numeri d'ordine 27 e 40 nella collezione del R. Ufficio Geologico.

Il primo, tolto fra le quote m. 14,95 e 17,20 sotto il livello del mare, è ricchissimo di augite tanto che, senza bisogno di separazione meccanica, è agevolmente visibile, anche in preparati estemporanei, insieme a leucite con inclusioni, biotite e bei cristalli di apatite.

L'altro, che è l'ultimo della trivellazione, trovato fra le quote m. 44,50-45,90 sotto il livello del mare, contiene fra i minerali pesanti: zircono, rutilo, tormalina, granato, glaucofane, magnetite e qualche cristallo di augite verde-bottiglia.

Quanto ai fossili ho bene avvertito che le spicule di spugne sono generalmente in frammenti e per lo più di tipi certamente marini; ma sono logorate (colla superficie come fosse stata smerigliata) e gli esseri ai quali appartennero non vissero mentre si andava formando il sedimento nel quale restarono sepolti, e provengono dalla denudazione e dilavamento di terreni di epoche anteriori.

Mentre le spicule intere di potamospugne dei campioni III e IV, essendo

perfettamente conservate, non possono avere la stessa provenienza delle altre, ma sono contemporanee alla formazione dei campioni stessi.

Le foraminifere non permettono da sole di giungere ad alcuna conclusione; ma per i campioni superiori anche esse provengono certamente da anteriori formazioni.

Per le dette spicule logorate e per le foraminifere (dei campioni meno profondi) adotto dunque la stessa conclusione che già più volte ho cercato di dimostrare per molti sedimenti dei dintorni di Roma col diuturno esempio delle torbide del Tevere (1).

I molluschi continentali indicati nei campioni meno profondi, vennero frantumati durante la trivellazione e sono contemporanei ai campioni che li contengono e che si deposero in acque nelle quali potevano vivere *Bythinia*, *Limnaea* e *Planorbis*.

Dal confronto fra i campioni di questa trivellazione con quelli della trivellazione di Capo di Bove, pur non essendovi esatta corrispondenza fra i singoli campioni, risulta una certa analogia nell'ordine di successione e specialmente notevole è il fatto che anche qui, sotto a tutta la serie tufaceo-vulcanica, vi sono sedimenti che contengono diatomee d'acqua dolce.

**Bacteriologia agraria.** — *Di una modificazione al metodo d'isolamento dei microorganismi della nitrificazione* (2). Nota di R. PEROTTI, presentata dal Corrispondente G. CUBONI.

La difficoltà di ottenere culture pure dei microorganismi della nitrificazione è stata molto discussa. Come il Winogradsky ha dimostrato, la difficoltà è dovuta alla presenza di tracce anche minime di sostanza organica. Per l'isolamento dei detti microorganismi è necessario quindi valersi di substrati completamente minerali, e le mire costanti degli sperimentatori furono rivolte alla ricerca dei mezzi nutritivi i quali rispondessero allo scopo, pur presentando per quanto fosse possibile i vantaggi delle comuni piastre a base d'agar e di gelatina.

(1) Altro esempio, oltre quelli che ho addotto nei miei scritti, è fornito dai sedimenti del lago di Como studiati recentemente dal prof. Artini (*I sedimenti attuali del lago di Como*, Rend. R. Istituto lombardo, vol. XXXVI, 1903, pagg. 796-802) il quale in tutti i campioni rinvenne avanzi di spongiari e di radiolari provenienti dai calcari del lias inferiore, e trovò inoltre foraminifere ben conservate in due campioni presi rispettivamente alla profondità di 100 e di 160 m. Egli ritiene che queste foraminifere provengano « dalla erosione del lembo pliocenico di Pontegana, presso Balerna » (pag. 799, Mem. cit.).

(2) Lavoro eseguito nel Laboratorio della R. Stazione di Patologia vegetale in Roma.