

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXC.

1893

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME II.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1893

rivoluzione; e che le proiezioni di tutte quelle eliche sopra un piano normale all'asse del movente, sono evolventi generali di un determinato circolo. Le feritoje producenti lo stesso moto uniforme dell'asta sono eliche tracciate sopra cilindri obliqui a base circolare; e le proiezioni di tutte quelle eliche sopra un piano normale all'asse del movente sono linee trocoidi generate da un solo e determinato epiciclo.

« Esamino anolagamente le feritoje e le scanalature atte a produrre un moto uniformemente accelerato dell'asta, od il moto armonico della medesima, giungendo alla conclusione che la teoria di questi ultimi eccentrici è ridotta a quella degli eccentrici in cui l'asta è normale all'asse di rotazione del movente ».

Geologia. — *Notizie intorno alla natura del suolo di Roma.*
Nota dell'ing. ENRICO CLERICI, presentata dal Corrispondente FR. BASSANI.

« A cominciare dal Gabrini e dal Ferber (1), tutti coloro che hanno parlato della costituzione geologica del suolo di Roma hanno, in pari tempo, fatto rimarcare la notevole differenza che si riscontra fra i terreni che rispettivamente formano le colline esistenti alla destra ed alla sinistra del Tevere.

« Da un lato prevalgono argille e sabbie ricche di conchiglie e di altre spoglie di corpi marini, dall'altro tufi vulcanici, marne, sabbie, calcari travertinosi, con conchiglie terrestri e d'acqua dolce.

« Il Ponzi nei suoi molteplici lavori mise sempre maggiormente in rilievo questa differenza talchè una certa meraviglia recò la scoperta fatta dal dott. Terrigi, ed annunciata a questa R. Accademia dall'illustre Quintino Sella, di marne sabbiose marine a foraminifere sul colle Quirinale alla quota abbastanza elevata di m. 30,40 sul mare (2).

« In quella stessa seduta il Ponzi, fatte alcune obbiezioni circa la qualità dei tufi che si trovarono nella stessa località, ritenne la scoperta interessantissima e tale da « provare che le rocce vulcaniche dal lato sinistro del Tevere riposano direttamente sulle marne plioceniche, senza l'intercorrenza delle sabbie gialle, le quali forse mancano per sottrazione avvenuta prima della deposizione dei tufi vulcanici ».

« L'esistenza del terreno marino alla sinistra del Tevere, come si vedrà

(1) Gabrini T., *Descrizione di una singolare petrificazione lungo la riva del Tevere presso il luogo detto l'Arco oscuro*. Antologia Romana, tomo VI, n. XXII, dicembre 1779. — Ferber J. J., *Briefe aus Welschland über natürliche Merkwürdigkeiten dieses Landes*. Prag 1773.

(2) Terrigi G., *Considerazioni geologiche sul Quirinale*. Atti R. Acc. dei Lincei: Transunti, ser. 3^a, vol. I, seduta del 3 giugno. Roma 1887.

meglio in altra Nota, in cui sarà tenuto conto delle precedenti ricerche di Breislack, Brocchi ed altri, non poteva dirsi una vera e propria novità. Però il Ponzi ritornando, tre anni dopo, sullo stesso argomento ⁽¹⁾ modificò la propria opinione sostenendo invece che le suddette marne sabbiose del Quirinale fossero addossate al tufo e che quest'ultimo costituisse il nucleo del colle.

« Non essendo stato esplorato il suolo a maggiore profondità nello stesso luogo studiato dal Terrigi, la questione poteva restar sospesa. Del resto nel rintracciare il terreno marino pliocenico alla sinistra del Tevere in Roma, a parte l'esatta corrispondenza dei singoli strati, non poteva esservi che questione di profondità esistendo esso alla destra nella città stessa ed alla sinistra a non grande distanza (10 o 12 km.) verso Monte Rotondo ed alla base dei Cornicolani. Anche il Ponzi molti anni prima lo aveva affermato.

« Il Terrigi continuando le sue ricerche ritrovò il terreno marino con foraminiferi in alcuni scavi per fondazioni di case all'angolo della via Balbo con l'attuale via Agostino Depretis e nei saggi estratti con trivellazione, fatta eseguire nel 1874 dall'ing. Vescovoli, in piazza dell'Esquilino laddove una volta trovavasi l'ingresso della villetta Massimo ⁽²⁾.

« Alcuni anni dopo, le trivellazioni eseguite dall'ing. Perreau allo scopo di conoscere la natura dei terreni sui quali dovevasi fondare il palazzo per la Banca Nazionale confermarono l'esistenza nel colle Quirinale di argille a foraminifere ⁽³⁾ ed il fatto che i tufi non formano il nucleo del colle ma il tetto.

« Se i materiali estratti colla trivella permettono d'isolare e di studiare la fauna microscopica racchiusavi, essi non possono servire in modo assoluto per la comparazione con altri esistenti sopra terra e di facile accesso. Ma i lavori fatti per la sistemazione dell'Acqua Vergine nella piazza di Spagna ed alla salita di S. Sebastiano, oltre ad una fauna marina macroscopica e microscopica, mi offrirono buoni elementi per questa comparazione, ed era non può esservi dubbio che le argille turchinicie a pteropodi e globigerine ivi abbondantemente escavate siano perfettamente eguali a quelle che al Vaticano ed a M. Mario vengono estratte per la fabbricazione dei laterizi ⁽⁴⁾. Così oltre alla origine marina del sedimento fu possibile di stabilirne con sicurezza anche l'età.

« Decisi allora d'intraprendere un minuto esame di molti altri campioni

(1) Ponzi G., *Sui lavori del Tevere e sulle variate condizioni del Suolo Romano*. Atti della R. Acc. dei Lincei: Transunti, ser. 3^a, vol. IV, pag. 203-208. Roma 1880.

(2) Terrigi G., *Fauna vaticana a foraminiferi delle sabbie gialle del plioceno subapennino superiore*. Atti dell'Acc. pont. de' nuovi Lincei, an. XXXIII, p. 34 e seg., estr., Roma 1880.

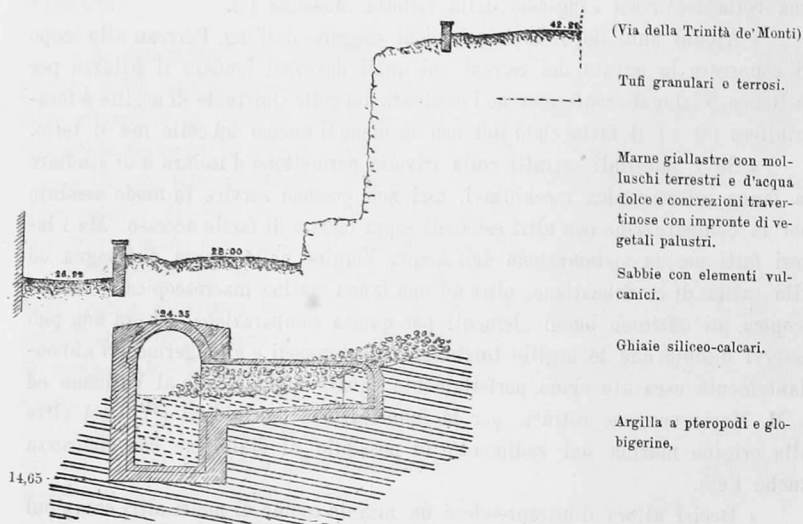
(3) Clerici E., *Sulla natura geologica dei terreni incontrati nelle fondazioni del palazzo della Banca Nazionale in Roma*. Boll. del R. Com. geolog. d'It., n. 9-10, Roma 1886.

(4) Clerici E., *Sulle argille plioceniche alla sinistra del Tevere nell'interno di Roma*. Boll. della Soc. geol. it., vol. X, Roma 1891. — Vedasi anche: Meli R., Boll. Soc. geol. it., loc. cit., pag. 25-29.

di argille raccolti quando l'attività edificatrice toccava il massimo, non che quelli di certe trivellazioni gentilmente comunicatimi dal R. Ufficio Geologico.

« A rendere più completo tale studio mi procurai, per la determinazione specifica delle foraminifere, la valida collaborazione del dott. G. Terrigi: ma sventuratamente per la morte che, nel novembre dello scorso anno, lo rapiva alla scienza ed agli amici, il progettato lavoro restò assai incompleto. Non-dimeno l'importanza dell'argomento è tale che non sarà inutile la comunicazione di alcune notizie che vi si riferiscono.

« Come è noto l'acquedotto Vergine entra in città presso la porta del Popolo e passa sotto il Pincio in galleria ritornando quasi a fior di terra alla via di S. Sebastiano dove comincia la salita per andare al pubblico passeggio. In questo punto è stata costruita una grande piscina, o camerone sotterraneo, posta in comunicazione col canale d'arrivo dell'acqua. Alla quota di m. 19,50 sullo zero dell'idrometro di Ripetta s'incontrarono le argille turchinicie che continuarono invariate per tutto lo scavo. Le pareti, ad eccezione del cielo, non richiesero straordinarie opere di sostegno sicchè queste non im-



SCALA DI 1 A 400.

pedirono menomamente di vedere l'andamento della stratificazione, costituito da tanti straterelli paralleli alti da 10 a 30 cent. ora più bluastri, ora più cenerognoli, ora carboniosi, ora sabbiosi, ora di argilla pura, alcuni ricchi di foraminifere, altri addirittura sprovvisti, come precisamente si osserva nelle cave della Valle dell'Inferno fra il Vaticano ed il Monte Mario. L'inclinazione guardata sui tagli fatti per le pareti longitudinali della piscina (il cui asse fa 17° a sinistra della linea N.S.) è di circa l'8 per ‰; quella sulle pareti trasversali un poco minore, il 5 per ‰.

« Al di sopra dell'argilla, per un paio di metri, si trovò un materiale giallastro argilloso mescolato con ghiaia e quindi ghiaia più grossa con sabbia silicea con qualche raro cristallino di augite e di sanidino. A sinistra, cioè verso O., il terreno era più profondamente rimescolato ed ingombrato da avanzi di antiche fondazioni. Lo stesso materiale costituito da pezzi dell'argilla turchina più o meno ingiallita mescolata a ghiaia rinvenni ad una quota molto più bassa (tra 12 e 13 m.), in fondo al vicolo Alibert cioè a 110 m. di distanza verso N.N.O., mentre si facevano le fondazioni per la chiesa del Collegio Francese. Ancora al disopra v'era un'argilla giallastra ricca di molluschi terrestri e d'acqua dolce.

« Nel seguente elenco, A indica le specie trovate nell'argilla giallastra, B quelle trovate nel sottoposto materiale argilloso mescolato con ghiaia.

<i>Limax agrestis</i> Lin. A	<i>Helix ventricosa</i> Drap. A
<i>Amalia gagates</i> Drap. (<i>Limax</i>) A	" <i>acuta</i> Müll. A
<i>Hyalinia nitens</i> Gmel. (<i>Helix</i>) A	" <i>nemoralis</i> Lin. A, B
" <i>pura</i> Adler (<i>Helix</i>) A	" <i>aperta</i> Born. B
<i>Helix pulchella</i> Müll. A	" <i>cincta</i> Müll. A
" <i>carthusiana</i> Müll. A, B	<i>Stenogyra decollata</i> Lin. (<i>Helix</i>) A
" <i>cantiana</i> Mont. tipo e var. <i>minor</i> A	<i>Cronella acicula</i> Müll. (<i>Buccinum</i>) A
" <i>ammonis</i> Schm. A	<i>Pupa pygmaea</i> Drap. A
" <i>variabilis</i> Drap. var. <i>alba</i> e var. <i>fasciata</i> A, B	<i>Succinea Pfeifferi</i> Rossm. A
" <i>pyramidata</i> Drap. A	<i>Limnaea ovata</i> Drap. A
	<i>Physa contorta</i> Mich. B
	<i>Cyclostoma elegans</i> Müll. (<i>Nerita</i>) A

« In un altro scavo fatto per l'impianto di un ascensore nel vicolo del Bottino proprio a ridosso del muraglione laterale della scalinata di S. Sebastiano, cioè appena 50 m. a S. della piscina, le argille sono apparse di nuovo intorno alla quota di m. 18, inclinate verso la massa del colle e costituenti una specie di collinetta molto distintamente scendente verso la piazza di Spagna. È ricoperta da ghiaie siliceo-calcaree, ora un po' sabbiose, ora tenacemente conglomerate, e stratificate orizzontalmente. Ne furono visibili per un paio di metri; il soprastante terreno era rimaneggiato, trovandosi il piano di posa dell'anzidetto muraglione, ma la loro potenza dovette essere maggiore.

« Le stesse ghiaie si ritrovarono alla piazza Mignanelli nell'ampliare un gruppo di fabbricati appoggiato al colle.

« Questa località è allineata con le altre tre già dette e distante dalla piscina 200 m. Sempre nella stessa direzione ed intorno a 500 m. di distanza, le ghiaie si trovarono nelle fondazioni del palazzo del Popolo Romano in via Due Macelli ed in quelle del fabbricato n. 80 (già 6) in via del Tritone, nella quale ultima località le ghiaie fornirono resti elefantini (1).

« Verosimilmente le argille turchine in questione costituiscono una col-

(1) Terrigi G., *Il colle Quirinale, sua flora e fauna lacustre e terrestre, fauna microscopica marina degli strati inferiori*. Atti dell'Acc. pont. de' nuovi Lincei, Roma 1888.

lina nell'interno del M. Pincio, alla quale è addossata la ghiaia ed altri sedimenti fluviali che finiscono per ricoprirla interamente. Questi sedimenti sono poi ricoperti da una ingente quantità di materiali vulcanici tufacei.

« I fossili macroscopici che raccolti nell'argilla estratta per la costruzione della piscina sono i seguenti :

<i>Erycina longicallis</i> Phil.	<i>Diacria tridentata</i> Phil.
<i>Pecchiolia argentea</i> Marit. (cfr.)	<i>Cleodora pyramidata</i> Lin.
<i>Arca aspera</i> Phil.	<i>Dentalium laevigatum</i> Ponzi
<i>Limopsis auritus</i> Brocc.	" <i>elephantinum</i> Lin.
<i>Pecten</i> (due piccole specie)	<i>Cidaris reniger</i> Ponzi
<i>Nucula sulcata</i> Bronn	<i>Trochocyathus mitratus</i> E. H.
<i>Terebratulina caput-serpentis</i> Phil.	<i>Flabellum Vaticanum</i> Ponzi

« Queste sono presso a poco anche le specie più comuni nelle argille del Vaticano e del M. Mario; lo stato di fossilizzazione è pure lo stesso. L'identità è ancora avvalorata dalla fauna microscopica, dai pezzi di legni di conifere e dalle minute fucoidi contenute nell'argilla. L'insieme delle specie caratterizzerebbe un deposito di mare profondo, una fanghiglia a globigerine, per la enorme abbondanza di esse. Però la mancanza delle pulvinuline e di altre specie proprie delle grandi profondità indica un deposito effettuato ad una profondità non molto rilevante e non molto lungi dalla spiaggia.

« Le numerose specie di cui segue l'elenco furono determinate dal Terrigi, perciò il paragone che se ne volesse fare con altri giacimenti del bacino di Roma, la cui illustrazione si deve al Terrigi, è pienamente giustificato.

<i>Biloculina depressa</i> D'Orb.	<i>Bulimina ovata</i> D'Orb.
" <i>ringens</i> Lamk.	" <i>Buchiana</i> D'Orb.
<i>Miliolina agglutinans</i> D'Orb.	" <i>inflata</i> Seg.
" <i>trigonula</i> Lamk.	<i>Virgulina Schreibersi</i> Czjzek
<i>Spiroloculina tenuis</i> Czjzek	<i>Bolivina punctata</i> D'Orb.
" <i>limbata</i> D'Orb.	" <i>dilatata</i> Reuss
" <i>grata</i> Terquem	<i>Pleurostomella acuta</i> Hantk. var. <i>bu-</i>
<i>Haplophagmium globigeriniforme</i>	<i>liminiformis</i>
Parker et Jones	" <i>alternans</i> Schw.
<i>Textularia agglutinans</i> D'Orb.	<i>Cassidulina subglobosa</i> Brady
" <i>quadrilatera</i> Schwag.	<i>Ellipsoidina</i> (?) <i>ellipsoides</i> Seg. (?)
" <i>gramen</i> D'Orb.	<i>Lagena laevis</i> Montg.
" <i>tenuis</i> D'Orb.	" <i>distoma</i> Parker et Jones
" <i>sagittula</i> Defr.	<i>Nodosaria calomorpha</i> Reuss
" <i>pala</i> Czjzek	" <i>radicula</i> Lin.
<i>Bigenerina nodosaria</i> D'Orb.	" <i>inflexa</i> Reuss
" <i>digitata</i> D'Orb.	" <i>perversa</i> Schw.
" <i>capreolus</i> D'Orb.	" <i>hispida</i> D'Orb.
" <i>robusta</i> Brady	" <i>mucronata</i> Neug.
<i>Clavulina parisiensis</i> D'Orb.	" <i>Adolphina</i> D'Orb.
" <i>cylindrica</i> Hantken	" <i>consobrina</i> D'Orb.
" <i>communis</i> D'Orb.	" <i>communis</i> D'Orb.
<i>Bulimina pyrula</i> D'Orb.	" <i>pyrula</i> D'Orb.

<i>Nodosaria erculea</i> Gumb.	<i>Pullenia sphaeroides</i> D'Orb.
<i>Frondicularia inaequalis</i> Costa	<i>Sphaeroidina bulloides</i> D'Orb.
<i>Cristellaria cultrata</i> Montf.	<i>Discobrina globularis</i> D'Orb.
" <i>crepidula</i> Ficht. et Moll	<i>Planorbulina rotula</i> D'Orb.
" <i>vortex</i> Ficht. et Moll	<i>Truncatulina lobatula</i> Walker et
" <i>rotulata</i> Lamk.	Jacob
" <i>convergens</i> Bornem.	" <i>reticulata</i> Czjzek
" <i>Schloenbachi</i> Reuss	" <i>Haidingeri</i> D'Orb.
<i>Uvigerina pygmaea</i> D'Orb.	" <i>Dutemplei</i> D'Orb.
<i>Globigerina bulloides</i> D'Orb.	" <i>Ungeriana</i> D'Orb.
" " var. <i>triloba</i>	" <i>refulgens</i> Montf.
Reuss	" <i>tenera</i> Brady
" <i>regularis</i> D'Orb.	" <i>Boueana</i> D'Orb.
" <i>sacculifera</i> Brady	" <i>variabilis</i> D'Orb.
" <i>aequilateralis</i> Brady (?)	<i>Anomalina ariminensis</i> D'Orb.
<i>Orbulina univversa</i> D'Orb.	<i>Rotalia Soldanii</i> D'Orb.
" (doppia camera) <i>bilobata</i>	<i>Nonionina asterizans</i> Fictel. et Moll.
D'Orb.	" <i>umbilicatulula</i> Montg.
" <i>porosa</i> Terquem	" <i>depressula</i> Walk. et Jacob.

« Il versante occidentale del Monte Pincio è tuttora assai ripido e, come esso è in certo qual modo modellato sul nucleo di argilla a globigerine, così non farà molta meraviglia che tale argilla sia restata sconosciuta anche al Brocchi che fece minute indagini in parecchi luoghi al piede del monte e rivenne sempre sedimenti fluviali.

« Dalla località di piazza di Spagna dirigendosi verso il N. la costituzione del colle varia notevolmente. Alla piazza del Popolo si alternano, sabbie, marne, concrezioni travertinose, tufi ricomposti che il Brocchi (1) potè dettagliatamente esaminare facendosi in quell'epoca movimenti di terra per la sistemazione del pubblico passeggio. Il M. Pincio all'esterno delle mura prolungasi fin verso Ponte Molle in una serie di colline conosciute col nome di monti Parioli. Queste colline richiamarono già l'attenzione di L. v. Buch per il quale costituivano uno dei luoghi più rimarchevoli dei dintorni di Roma (2). Egli riconobbe la formazione travertinosa, tanto sviluppata in queste colline, identica a quella della cascata di Tivoli e nelle concrezioni trovò impronte di foglie di platano, castagno, noce, alloro, specialmente presso la villa di Papa Giulio. Il v. Buch non potè accertarsi su che roccia giacesse il travertino, ma al disotto vide uno strato di piccoli ciottoli polieromi sottoposti a fina sabbia.

Nella costruzione della passeggiata dei M. Parioli, presso il I° miglio della via Flaminia, fu demolita una parte di quella collina nella quale s'inter-

(1) Brocchi G. B., *Dello stato fisico del suolo di Roma ad illustrazione della carta geognostica di questa città*, Roma 1820.

(2) v. Buch L., *Geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien*, vol. II, pag. 41, Berlin 1809.

nano le catacombe di S. Valentino, le sole come osserva il Brocchi che non siano in roccia vulcanica.

« Alla base della collina vedesi un' argilla grigio-cenerognola, biancastra se asciutta, che non mostra molto chiaramente l'andamento della stratificazione, ma che ricorre orizzontalmente a quota lievemente più bassa nel fianco (nor-



SCALA DI 1 A 1000

1. Argilla grigia (nel mezzo della sezione: constatata mediante scavo). — 2. Sabbia grossolana ad elementi vulcanici (nel mezzo) e ghiaia a grossi elementi (a destra). — 3. Argilla cenerognola a foraminifere (in parte nascosta da frane). — 4. Sabbia ad elementi vulcanici. — 5. Sabbie quarzose giallognole a concrezioni travertinosi (a sinistra contengono ghiaia ed elementi vulcanici).

male al taglio) della collina sul viale che conduce alla fonte di Acquacetosa, subito dopo gli avanzi della basilica di S. Valentino tornati in luce in seguito ai lavori di sterro. In quest' argilla ho trovato vestigia di molluschi marini (*Dentalium*, *Nucula*) ed abbondanti e ben conservate foraminifere. Il dott. Terrigi mi determinò le specie seguenti:

<i>Miliolina seminulum</i> Lin.	<i>Nodosaria farcimen</i> Sold.
<i>Haplophragmium globigeriniiforme</i> Parker et Jones	" <i>robusta</i>
<i>Bulimina pupoides</i> D'Orb.	<i>Cristellaria reniformis</i> D'Orb.
" <i>Buchiana</i> D'Orb.	" <i>vortex</i> Ficht. et Moll
" <i>ovata</i> D'Orb.	" <i>rotulata</i> Lamk.
" <i>affinis</i> D'Orb.	<i>Uvigerina pygmaea</i> D'Orb.
<i>Bolivina punctata</i> D'Orb.	" <i>asperula</i> Czjzek
" <i>dilatata</i> Reuss	" <i>Brunnensis</i> Karr.
<i>Pleurostomella alternans</i> Schwag.	<i>Globigerina bulloides</i> D'Orb.
<i>Lagena gracillima</i> Seg.	" var. <i>triloba</i> Reuss
" <i>elongata</i> Eheren.	" <i>inflata</i> D'Orb.
<i>Nodosaria communis</i> D'Orb.	" <i>regularis</i> D'Orb.
" <i>catomorpha</i> D'Orb.	" <i>rubra</i>
" <i>hispida</i> D'Orb.	<i>Orbulina universa</i> Lamk.
" <i>Roemeri</i> Neugeb.	<i>Planorbulina rotula</i> D'Orb.
" <i>glabra</i> D'Orb.	<i>Truncatulina lobatula</i> Walk.
	" <i>Ungeriana</i> D'Orb.

« Il residuo di lavaggio e l'insieme delle specie, mentre indicano un mare profondo almeno una cinquantina di metri, mostrano che quest' argilla è differente da quella della piazza di Spagna e del Vaticano. Le superfici che la limitano sopra e sotto essendo ondulate ed assai irregolari, essa ha potenza

variabile da 1 a 4 metri all'incirca. Riposa sopra una sabbia grossolana, ghiaiosa, ad elementi vulcanici, composta quasi a parti eguali di grani biancastri (quarzo, piromaca, calcari secondari) e di granuli verde bottiglia di augite. Alla parte destra della sezione questa sabbia diviene un cumulo di ghiaia a grossi elementi, con marcata disposizione in letti orizzontali. Alla parte superiore si passa all'argilla che ivi contiene qualche fila orizzontale di ciottoli. I pezzi che compongono la grossa ghiaia sono di natura fra loro molto diversa e stanno mescolati senza ordine. Vi si vedono calcari apennini, piro-mache, tufi vulcanici di almeno due qualità, pezzi di conglomerati, breccie, ed arenarie giallastre fossilifere con *Pecten varius*, *P. opercularis*, *Vola Jacobaea*, *Ostrea lamellosa*, *Pectunculus*, *Venus* ecc. e pezzi di argilla bigia ingiallita, a globigerine.

« L'argilla è ricoperta da uno straterello di sabbia costituita quasi totalmente da materiali vulcanici, con qualche pezzo di conglomerato fossilifero a *Pecten varius*, *P. polymorphus*, *Ostrea lamellosa* ecc., e poi da un potente banco di sabbia giallognola, quarzosa in basso, ricca di calcare più in alto e piena di concrezioni travertinose concentriche, subcilindriche, mammellonate, con impronte vegetali. Nella sabbia giallognola si trova qualche mal conservato esemplare di *Cyclostoma elegans* e di *Helix* nonchè foraminifere logorate (*Rotalia Beccarii*, *Polystomella crispa*, *Nonionina*). A sinistra la stratificazione è meno regolare e dimostra l'esistenza di una corrente.

« Dopo la sezione, a destra, fino alla villa Borghese le concrezioni prendono la prevalenza tanto da formare un travertino spugnoso con cavità sabbiose. La sommità delle colline è ricoperta da tufi granulari e terrosi che però non giungono ad esser visibili sulla muraglia travertinosa che fiancheggia la via Flaminia.

« Il particolare interesse di questa sezione, oltre l'origine marina dell'argilla sta nel fatto che essa giace in modo indiscutibile al disopra di materiali vulcanici e quindi dimostra che il mare occupava l'attuale valle del Tevere in un'epoca in cui i vulcani erano già in piena attività (1). In uno scavo che ho fatto appositamente ho trovato sotto la sabbia grossolana ad elementi vulcanici un'argilla dapprima giallastra, poi grigiastra, ora più ora meno sabbiosa che forse, con uno scavo più approfondito, si sarebbe

(1) I minerali vulcanici furono già notati in diversi sedimenti marini dei dintorni di Roma; così il Terrigi disse di aver trovato l'augite nelle sabbie di Acquatraversa (*I rizopodi fossili o foraminiferi dei terreni terziari di Roma studiati nelle sabbie gialle plioceniche*, Boll. della Soc. geogr. it., fasc. 10-12, Roma 1876) che allora riteneva per pliocene inf. mentre i vulcani sarebbero stati post-glaciali; frammenti di scorie e di tufi vulcanici nelle sabbie gialle del Vaticano (*Fauna vaticana* ecc., mem. cit.); frammenti di pomici nelle marne giallastre finamente sabbiose del Quirinale (*Il colle Quirinale* ecc. mem. cit.), cristalli di augite con altri prodotti vulcanici anche nell'ultimo saggio della trivellazione di Capo di Bove a m. 42.50 sotto il livello del mare, nei saggi della trivellazione alla piazza del Grillo in Roma a — m. 14.32 e strati di tufo intercalati alle argille nella trivellazione di Pozzo Pantaleo (*I depositi lacustri e marini riscontrati nella trivellazione presso la via Appia antica*. Mem. del R. Com. geol. d'It., vol. IV,

dimostrata corrispondente alle argille vaticane. Le superfici che limitano sopra e sotto l'argilla descritta sono ondulate ed assai irregolari, al disopra per l'erosione precedente la deposizione delle sabbie giallastre a concrezioni travertinose, al disotto perchè l'argilla si posò sopra un cumulo di materie trascinate al fondo di quel mare.

« A complicare la costituzione delle ultime propaggini dei M. Parioli si aggiungono alcuni affioramenti di tufo per lo più grigio, che rappresentano forse i residui scampati all'erosione, di uno o due banchi assai più estesi la cui continuazione si può rintracciare all'altra sponda del Tevere. Questa ultima conclusione vale specialmente, e credo senza alcun dubbio, per quel tufo grigio grossolano che sta subito dopo la basilica di S. Valentino (e che non isfuggì all'occhio del v. Buch) la cui continuazione sarebbe il piccolo affioramento visibile presso la punta dei Nasoni subito dopo l'impianto di macchine per la triturazione del tufo bruno impiegato come pozzolana. Vi si scorge agevolmente che esso era già eroso quando fu ricoperto da sabbie ghiaiose. Su queste sta un tufo granulare tipico per aspetto e consistenza, ma contenente file di ciottoli calcari che ne dimostrano la deposizione in seno all'acqua.

« I Monti Parioli terminano a picco sul Tevere ai sassi di S. Giuliano con la collina di villa Glori. Prima della costruzione dell'argine e della strada lungo il fiume, vi era una cava di ghiaia ricoperta da sabbie giallognole a concrezioni che ivi costituiscono un potente masso di travertino giallo con fossili⁽¹⁾, in cui fu tentata l'apertura di una cava, e che è identico a quello che giace su ghiaia incontro all'altra riva del Tevere sulla strada del campo di Tor di Quinto ».

Fisico-chimica. — *Sulla pressione osmotica.* Nota di GAETANO MAGNANINI⁽²⁾, presentata a nome del Corrispondente CIAMICIAN.

« Nel 6° fasc. di questi Rendiconti, seduta del 19 marzo trascorso, si trova una Nota del prof. Naccari, *Sulla pressione osmotica*, nella quale il chiarissimo autore espone un determinato modo di sperimentare coll'apparecchio di Pfeffer, ed alcune considerazioni, secondo le quali il principio della

Roma 1891). Se non si potesse avere alcun dubbio (come per i detti strati di tufo) sulla autentica giacitura di tali materie vulcaniche, la locuzione di *ghiaie non ad elementi vulcanici* o senza elementi vulcanici, di cui si è fatto uso finora per distinguere queste ghiaie da quelle nella cui composizione entrano in abbondanza i materiali vulcanici macroscopicamente visibili, non sarebbe più conveniente, perchè inesatta in senso assoluto; ma varrebbe ancora nel senso pratico e relativo, poichè in generale le due qualità di ghiaia differiscono per facies, giacitura ed età.

(1) Clerici E., *Sopra alcune formazioni quaternarie dei dintorni di Roma*. Boll. del R. Com. geol., an. 1885 n. 11 e 12.

(2) Dal Laboratorio di Chimica generale della R. Università di Modena.