

RE  
A T T I  
DELLA  
REALE ACCADEMIA NAZIONALE  
DEI LINCEI

ANNO CCCXVII.  
1920

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1920

cisa, a dir vero, ma sufficiente per identificarne la forma, che risulta dalla seguente combinazione:

$$\{100\} \{021\} \{111\} \{\bar{1}11\} \{102\}.$$

La  $\{102\}$ , a facce molto curve e imperfette, non è misurabile; dalle altre ottenni i valori seguenti:

	mis.	medie	calc. <sup>(1)</sup>
(100) . (111) =	34°55'		
	34.49	34°52'	35°31½'
(111) . (1 $\bar{1}$ 1) =	44.18		
	43.30	43.54	43.49
(100) . (11 $\bar{1}$ )	60.46		60.53
(111) . (021)	42.17		41.34

L'abito è alquanto allungato secondo lo spigolo  $[111.1\bar{1}1]$ .

Alcuni saggi ottici e chimici hanno confermato il riconoscimento fatto per via morfologica.

Paleontologia. — *Silicospongie fossili della Liguria occidentale*. Nota I del Socio CARLO DE STEFANI <sup>(2)</sup>.

#### I.

#### Generalità.

Da moltissimi anni, percorrendo il suolo della Liguria fra Genova e Savona, mi indugiavo a ricercare se e come si sarebbe potuta determinare l'età precisa di quei terreni cristallini. Davo dietro a qualunque traccia che potesse rivelarmi l'esistenza di fossili; ne raccoglievo pazientemente in moltissimi luoghi; nè m'ingannavo. Soltanto per varii anni facevo a tavolino un lavoro di Sisifo: prendevo quelle tracce, volta volta, per Radiolarie, *Fusulinae*, *Orbitoides*, *Nummulites*, Idrozoi, *Dasycladacee*, e finivo per rinunciare ad ogni determinazione. Solo da due anni mi sono accorto che si trattava di spongiari; e, sebbene, per le circostanze guerresche, più non sia tornato sui luoghi, ne ho trovato tracce anche in alcuni esemplari di roccia nei quali non ne avevo sospettate.

Sono assolutamente da escludere idrozoi e *Stromatoporidae*, per la regolarità del tessuto, per la sua natura originariamente e prevalentemente silicea e per ogni altro carattere.

<sup>(1)</sup> Dalle costanti di Des Cloizeaux, accettate universalmente.

<sup>(2)</sup> Pervenuta all'Accademia il 20 luglio 1920.

La serie dei terreni di quella regione, secondo me, è la seguente, a partire dal basso :

- 1) granito di Sella e del Sansobbia ;
- 2) *gneiss* di Ferrania ;
- 3) quarziti, puddinghe di Voltaggio, Arenzano, valle del Sansobbia etc. riferite da molti al trias inferiore ;
- 4) calcari *grezzoni* del *Muschelkalk*, a cui superiormente stanno calcari grossolanamente marmorei e dolomiti, per i quali aderisco alle determinazioni del Repossi considerandoli come
- 5) *Hauptdolomit* del trias superiore *Carnico* ;
- 6) calcari con selce, terrosi e cavernosi: arenarie che attribuii in addietro, all'*infralias* ;
- 7) schisti cristallini, con calcari marmorei che il Rovereto attribuisce al trias superiore ; calcari screziati, calceschisti, schisti anfibolici, diabasi, gabbri con glaucofane o no, anfiboliti, serpentine, etc.

Nella regione questi stanno *ovunque* sopra, mai sotto, ai calcari triassici. Attribuiti prima al permiano, per alcune radiolarie trovate da Rovereto e Parona nei diaspri di Montenotte, sono poi stati portati al giura ; ma io li attribuisco all'eocene superiore, perchè, come altrove ho detto, stanno nella diretta continuazione dell'eocene superiore delle valli della Polcevera e della Scrivia. Darò in altra circostanza gli spaccati stratigrafici dimostranti i loro rapporti coi calcari delle località che non ho preso in considerazione in passato.

Il non comprendere tutte le cause per le quali quei terreni calcarei e silicei sono diventati così altamente cristallini, non è una buona ragione per farli saltare arbitrariamente da un piano geologico all'altro.

È specialmente in questi terreni, ma anche in quelli che attribuisco all'*infralias*, e nei calcari triassici e nel così detto trias inferiore, che ho trovato gli spongiari.

Alcune conclusioni che trarrò, oltre al fatto del ritrovamento, si possono dire molto importanti, specialmente in vista di osservazioni future ; ma non posso per ora dire che i più dei problemi in istudio rimangano con ciò risolti.

Si tratta di *Silicospongiae* e principalmente di *Hexactinellidae dictyoninae* le quali, fra tutti gli spongiari, meglio si prestano alla conservazione.

Non mancano però, come accennerò via via, altri tipi di *Silicospongiae*.

Si trovano tanto nei calcari, quanto negli scisti. Nei primi sono convertite in gran parte in calcare : non è molto frequente la conservazione nella silice colloide primitiva ; bensì questa si è spesso disidratata passando facilmente a quarzo ialino. Le migliori conservazioni, oltre che nella

silice colloide, sono in limonite, già pirite pur talora intatta, ed in pulviscolo carbonioso che l'Heckel attribuisce a residuo della parte organica.

Di determinare specie, generi o famiglie non è il caso; per fare ciò, occorrono insieme la forma esterna e l'intreccio interno: la prima manca ed il secondo è mal conservato e d'altra parte non potrebbe servire se non a determinare l'ordine, il sottordine e, al più, la tribù. Pure è certo che il numero delle specie, se non delle famiglie, deve essere ragguardevole.

I parenchimali, indispensabili pur essi nella determinazione dei generi e delle specie, mancano, come di solito, nei fossili, oppure, occorrendo fortissimi ingrandimenti, non si riesce a sceverarli bene dalle parvenze di parecchi componenti minerali, per esempio del rutilo o di certi raggruppamenti della sericite che simulano *Scopulae*, *Clavulae*, *Oxyhexaster* etc. I componenti minerali sono quasi costanti nei calcari come negli schisti della serie cristallina, salvo la mancanza della calcite in parecchi di questi ultimi; sono dunque calcite, opale, quarzo abbondante con inclusioni acquee carboniose ma talora includente microscelere exactiniche, pirite, limonite pseudomorfa, ematite in rari casi, pulviscolo carbonioso, sericite comunissima, clorite d'ordinario rara, rutilo talora abbondantissimo negli schisti e raro nei calcari, zircone raro, apatite più frequente nei calcari, rarissima tormalina negli schisti, e, in questi, casuali frammenti di *plagioclasio*.

Queste rocce furono in origine minutamente o grossolanamente frammentizie, e frantumati sono in gran parte dei casi gli spongiarii silicei sedimentarii sul fondo dei mari.

I microrganismi calcarei, che, precipitando dall'alto insieme con minuscole particelle inorganiche eventualmente sospese, dovettero riempirne e romperne il delicatissimo intreccio, resistettero meno alle azioni metamorfiche e non poterono conservarsi.

Già dall'esterno, sulle superfici esposte alle intemperie, macroscopicamente, con forte lente, si osserva la rete *exactinica*, compressa talora e spostata e non di rado rotta, ma apparentemente non costituita da frammenti di specie diverse: la qual cosa può comprendersi perchè il profondo mare non dava luogo a movimenti di trasporto confusionario.

Perciò pure, in linea generale, mi sembra possa ritenersi che i residui fossili degli spongiarii si trovino nella loro posizione originale con la cavità gastrale allungata normale agli strati.

L'esame diretto al microscopio con ingrandimento di 40 a 60 diam., a conferma dell'esame esterno, è il più adattato per un buon riconoscimento preliminare. Le sezioni un po' grosse, come pure quelle eccessivamente sottili, salvo rari casi, non sono le più adatte allo studio; quelle sottili, spesso, meglio che per trasparenza, si esaminano con ingrandimenti sotto 90 diam., con luce diretta o debolmente riflessa.

Ho provato a sciogliere preparati calcarei un po' grossi nell'acido clori-

drico allungato; il quarzo ialino che rimane, formando come tante efflorescenze verticali ed orizzontali, presenta un po' grossolanamente l'interno della spugna e, qua o là, brevi tratti d'intreccio microsclerico intatto; talora viene subito a galla qualche velo d'intreccio siliceo colloide perfetto che poi si scioglie. Con scarso risultato provai la soluzione in acido acetico per non intaccare la silice colloide, e viceversa, l'azione della potassa caustica per intaccarla.

Fra i residui della soluzione rimangono piccole particelle dell'intreccio limonitico. La colorazione di sottili sezioni con l'*orange* e con l'*eosina*, compenetranti le sostanze colloidali, mi provò che parti dell'intreccio con la superstita silice idrata passano direttamente al quarzo. I canali interni delle spicole si vedono assai di rado: talora sono ingranditi. Le megascclere hanno spesso i contorni corrosi: l'intreccio limonitico a forte ingrandimento si presenta come sbavato.

Riassumerò le centinaia di sezioni che ho fatto e darò le indicazioni speciali principiando dagli strati quarzatici immediatamente sottostanti al calcare fossilifero triassico.

**Matematica.** — *Di alcune varietà abeliane.* Nota I di GIUSEPPE MARLETTA, presentata dal Socio G. CASTELNUOVO (\*).

Una classe di varietà abeliane, a  $p > 1$  dimensioni, degna di rilievo è quella  $C$  della quale ciascuna varietà ammette una trasformazione birazionale, in se stessa, periodica e rappresentata analiticamente da una sostituzione lineare, sui parametri della varietà, avente per moltiplicatori  $p$  radici dell'unità distinte e appartenenti tutte ad uno stesso esponente.

Per  $p = 2$  ogni varietà della classe  $C$  o è una superficie iperellittica armonica o equianarmonica <sup>(1)</sup>, ovvero è una superficie, almeno due volte singolare, appartenente ad uno qualunque di due tipi già caratterizzati <sup>(2)</sup>, o infine è una superficie isomorfa alla superficie di Jacobi-Humbert o di Jacobi-Bolza <sup>(3)</sup>. Per  $p = 3$  sono stati già determinati <sup>(4)</sup> i quattro tipi possibili, dei quali due non erano noti.

(\*) Pervenuta all'Accademia il 24 luglio 1920.

<sup>(1)</sup> G. Scorza, *Intorno alla teoria generale delle matrici di Riemann e ad alcune sue applicazioni* [Rendiconti del Circolo matematico di Palermo, tomo XLI (1916), pp. 263-380], parte II, n.° 6 e 7.

<sup>(2)</sup> G. Bagnera e M. De Franchis, *Le superficie algebriche le quali ammettono una rappresentazione parametrica mediante funzioni iperellittiche di due argomenti* [Memorie di Matematica e di Fisica della Società italiana delle Scienze, detta dei XL, serie 3<sup>a</sup>, tomo XV (1908), pp. 251-343], n.° 39 e 40; e Scorza, loc. cit. in <sup>(1)</sup>, parte II, n.° 45 e 46.

<sup>(3)</sup> Loc. cit. in <sup>(1)</sup>, parte II, § 6 e n. 54; e loc. cit. in <sup>(2)</sup>, n.° 25 e 26.

<sup>(4)</sup> C. Raciti [Atti della R. Acc. delle Scienze di Torino, vol. LIV (1919), pp. 443-449].