

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI  
ANNO CCCXVII.

1920

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XXIX.

1° SEMESTRE.



ROMA

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

---

1920

Mineralogia. — *Prainsite cloritica e quarzosa di Cà di Rossi*  
(Pegli - Liguria) <sup>(1)</sup>. Nota di DORA 'CURIAT, presentata dal Socio  
C. DE STEFANI.

I campioni di questa roccia da me studiati furono raccolti dal professore C. De Stefani presso la stazione di Granara a Cà di Rossi (Liguria), nella zona detta degli scisti cristallini, in connessione coi gabbri situati alla base della formazione serpentinoso e presso il contatto con le rocce calcaree.

All'esame macroscopico la roccia apparisce scistosa e non uniformemente colorata a causa del prevalere dell'uno o dell'altro dei componenti essenziali. Ora assume colore verde per il grande predominio di elementi cloritici molto minuti, ora invece colore bianco-grigiastro per la sovrabbondanza di materiale feldispatico. Esternamente la roccia presenta delle patine giallognole dovute a prodotti limonitici di alterazione.

Lo studio microscopico svela che il minerale più abbondante è una clorite di tipo clinocloro, la quale si presenta in aggregati di piccole lamine, di squamuzze, di listerelle, appena verdoline e quasi nulla pleocroiche, che mostrano una grande rassomiglianza col serpentino antigoritico, dal quale però si distinguono per il carattere ottico dell'allungamento loro, costantemente negativo. La rifrazione risulta assai più forte di quella del balsamo e la potenza biriffrattiva più alta alquanto di quella offerta dalle cloriti di tipo penninico.

Altro minerale essenziale della roccia, sebbene alquanto scarso, è l'anfibolo, riferibile ad una varietà tremolitica, ma tendente lievemente all'actinoto, perchè spesso appena verdolina e non perfettamente incolore. Si presenta in prismetti allungati e anche in esili aciculi, fittamente intrecciati in modo irregolare fra di loro. Benchè il minimo spessore degli individui di anfibolo renda impossibile studiarne con esattezza le proprietà ottiche, pure lo riferisco ad un termine tremolitico-actinolitico per il pleocroismo debolissimo, quasi nullo, in tinte verdi pallide e per l'angolo di estinzione massimo trovato di  $c:\mathcal{C} = 18^{\circ}-20^{\circ}$ .

Più abbondante dell'anfibolo è il feldispato in individui generalmente semplici, quasi a struttura microocellare come nelle tipiche prasiniti, limpidi, ma tutti ripieni di inclusioni di anfibolo, di clorite e anche di zoisite. Qualche lamina apparisce geminata polisinteticamente secondo la legge del-

<sup>(1)</sup> Lavoro eseguito nel Laboratorio di Mineralogia del R. Istituto di Studi superiori in Firenze.

l'albite, dando estinzioni simmetriche nella zona normale a }010{ di 15° circa. Da confronti col metodo di Becke risulta che la rifrazione di tale feldispato è nettamente inferiore sempre a quella del balsamo. Questo carattere e le estinzioni simmetriche di sopra ricordate lo fanno ritenere per albite. Come tale bisogna considerarlo anche in base ai dati dell'analisi chimica, che ha offerto una percentuale in soda di 2,70, di fronte ad un quantitativo in potassa minimo (0,24%) e ad un tenore in calce soltanto di 1,73%, nonostante che fra i minerali essenziali della roccia vi sia l'anfibolo tremolitico-actinolitico e vi sia pure, subordinatamente, della zoisite. La presenza delle piccole quantità di potassa potrebbe far supporre che in minima parte il feldispato fosse ortose; ma certo è che il feldispato caratteristico della roccia è l'albite.

Fra i componenti essenziali va annoverato anche il quarzo, che forma grossi granuli limpidissimi, con inclusioni fluide, a struttura saccaroide. La sua presenza spiega la forte acidità della roccia (54,53%) relativamente ad un termine prasinitico.

Non manca infine la zoisite in aggregati microgranulari, fortemente rifrangenti e a bassissimi colori di interferenza; ma essa è assai scarsa, come lo dice la bassa percentuale in calce ottenuta all'analisi; termini epidotici feriferi non ho mai potuto riscontrare. Meno scarso è il leucoxeno che si presenta in masserelle granulari, grigie, semiopache a luce trasmessa e biancastre per riflessione. In qualche caso non è facile distinguerlo dagli aggregati di zoisite.

Minerale accessorio è l'apatite, di cui ho visto rarissimi prismettini piramidati. La mica bianca e la calcite mancano completamente.

Sparsa qua e là osservo qualche macchia limonitica, proveniente dall'alterazione dei minerali feriferi.

L'analisi chimica eseguita sotto la direzione del prof. E. Manasse, ha dato i risultati qui sotto esposti:

Perdita per arrov. . . . .	4,97
SiO <sup>2</sup> . . . . .	54,53
TiO <sup>2</sup> . . . . .	1,02
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	14,74
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> { . . . . .	9,30
FeO { . . . . .	
CaO . . . . .	1,73
MgO . . . . .	11,12
Na <sup>2</sup> O . . . . .	2,70
K <sup>2</sup> O . . . . .	0,24
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . . . .	tracce
	<hr/> 100,35

La roccia, in base ai caratteri microscopici e chimici, si avvicina assai alle prasiniti di molte regioni anche italiane (Alpi occidentali, Gorgona, Li-

guria stessa ecc.); prasiniti che, com'è noto, sono considerate in generale come il prodotto di metamorfismo di rocce gabbriche e diabasiche. Ma essa si distingue per non pochi caratteri dalle prasiniti tipiche: per la presenza del quarzo in quantità non scarsa, per un quantitativo maggiore di clorite (che è poi di tipo clinoclorico e non penninico, come ordinariamente si ha nelle prasiniti), per il tenore assai basso di zoisite e per la mancanza di termini epidotici.

Osservando l'alternanza degli elementi feldispatici e di quelli prevalentemente cloritici, si potrebbe sospettare che la roccia derivi da quei gabbri sottilmente laminati che si trovano talora nelle vicinanze, costituiti da zone alternanti di plagioclasio e di diallagio.

Che non si tratti di una tipica prasinite è dimostrato anche dalla sua composizione chimica, diversa da quella offerta da rocce ordinarie di tal tipo.

Qui appresso metto a confronto, per ciò dimostrare, l'analisi da me eseguita (I) con quelle riguardanti la prasinite anfibolica della Gorgona (II) e quella cloritica, pure della Gorgona (III), analizzate da Manasse<sup>(1)</sup>; la prasinite di Rocca Bianca in Val di Susa (IV), analizzata da Zambonini<sup>(2)</sup>; quella di Colletto di Trana a struttura zonata (V) e di Campo Ligure (Ovada) (VI), le cui analisi devonsi all'Aichino<sup>(3)</sup>:

	I	II	III	IV	V	VI
Perdita per arrov.	4,97	4,05	3,46	3,46	2,52	2,09
SiO <sub>2</sub>	54,53	47,03	46,04	47,11	50,38	51,71
TiO <sub>2</sub>	1,02	0,38	0,40	0,41	1,32	0,91
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14,74	16,47	18,28	19,15	17,65	14,75
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	—	—	—	tracce	—	—
Fe <sup>2+</sup> O <sub>2</sub>	9,30	3,81	4,00	3,06	10,02	12,48
FeO		9,17	8,82	4,79		
MnO	—	—	—	0,22	—	—
CaO	1,73	7,38	7,18	9,69	10,95	6,39
MgO	11,12	6,77	7,71	9,88	4,77	8,42
Na <sub>2</sub> O	2,70	4,24	4,19	2,52	2,52	3,48
K <sub>2</sub> O	0,24	0,45	0,40	0,37	0,24	0,39
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	tracce	0,09	0,05	tracce	—	—
	100,35	99,84	100,53	100,66	100,37	100,62

(1) E. Manasse, *Le rocce della Gorgona*. Mem. Soc. tosc. Sc. nat., vol. XX, pp. 19-58. Pisa 1903.

(2) F. Zambonini, *Ueber den metamorphosierten Gabbro der Rocca Bianca im Susa-Tale*. N. Jahrb. für Min., Geol. und Paleont., Bd. II, pp. 105-134, Stuttgart 1906.

(3) Si confronti S. Franchi, *Contribuzione allo studio delle rocce a glaucofane e del metamorfismo, onde ebbero origine nella regione ligure-alpina occidentale*. Boll. Com. geol. d'Italia, vol. XXXIII, pp. 255 seg.; Roma 1902.

Le differenze analitiche si spiegano facilmente. Così, rispetto alle due rocce della Gorgona (e le stesse osservazioni potrebbero ripetersi presso a poco nel confronto delle altre prasiniti italiane, delle quali ho riportato le analisi), il maggior quantitativo in silice dell'esemplare di Cà de' Rossi è dovuto al quarzo, che è presente solo accessoriamente nelle due prasiniti della Gorgona; il più basso tenore in  $Al^2O^3$ , e soprattutto in CaO, deve attribuirsi alla scarsità di minerali zoisitico-epidotici; viceversa, la più forte percentuale in MgO è imputabile all'abbondanza notevolmente maggiore del minerale cloritico, e il tenore un poco più elevato in  $TiO^2$  ad una maggiore diffusione del leucoxeno. Della percentuale più bassa di  $Na^2O$  non credo sia causa una minore quantità del feldispato albitico secondario (che, come sopra ho detto, è molto abbondante), ma piuttosto la mancanza del glaucofane, antipolo in parte sodico, assai diffuso nelle rocce della Gorgona.

Rappresentando il campione da me studiato solo una piccola parte della formazione rocciosa che ha subito il processo di metamorfismo, per il quale si originò anche la prasinite, per giungere a qualche conclusione circa la roccia madre da cui essa è derivata occorrerebbe studiare dal lato mineralogico e chimico tutto il complesso delle rocce connesse a questo tipo prasinitico, che ancora non ho potuto esaminare.

Paleontologia. — *Sui ramponi di laminarie fossili detti fucoidi, e sull'origine dei colloidi minerali di cui sono costituiti.*  
Nota di G. ROVERETO, presentata dal Socio ARTURO ISSEL.

Nei lavori che fra il 1893 e il 1895 pubblicò il Fuchs<sup>(1)</sup> sui fucoidi del flysch eocenico, quelli dell'Appennino compresi, è posto ben in chiaro come gli stessi non possano rappresentare il tallo frondiforme di alghe, perchè attraversano parecchi piani di scistosità, e quindi di deposito, e hanno anche in molti casi una posizione addirittura verticale nella massa della roccia in istraterelli; la conclusione del Fuchs fu che tali fucoidi debbano essere delle gallerie tubolari fatte da animali nel fondo marino, e poi riempitesi elasticamente.

L'osservazione del Fuchs è esattissima, benchè fra noi sia stata tenuta in pochissimo conto; ma la spiegazione datane, a me, specialista di anellidi, risultava non ammissibile, soprattutto perchè le ramificazioni di tali fucoidi sono in modo ripetuto dicotome, come quelle delle alghe, nè elastico è il loro riempimento.

(<sup>1</sup>) Sitz. Akad. Wissensch. Wien, vol. CII, 1893; Berich. d. Comm. f. Erforsch. d. Oestl. Mittelmeeres, X, 1894; Denk. Akad. Wissensch. Wien, vol. LXII, 1895.