

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

Nei punti della retta  $y = 1$ , dev'essere [n. 6]

$$\begin{aligned} \varphi_{2n+1}(x) &= \frac{g}{2\pi} \frac{d^2}{dx^2} \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi_{2n-1}(x_1) \log \operatorname{Cth}^2 \frac{\pi}{4} (x_1 - x) dx_1 \\ &= \frac{d^{2n}}{dx^{2n}} I^n[\varphi_1]; \end{aligned}$$

per cui si ha

$$(27) \quad \varphi = \sum_0^\infty \frac{t^{2n+1}}{(2n+1)!} \frac{d^{2n}}{dx^{2n}} I^n[\varphi_1].$$

Per quanto è stato detto nei n.° 8-10. è assicurata la convergenza della serie precedente per ogni valore finito di  $t$ .

Una volta determinati i valori di  $\varphi$  per  $y = 1$ , basta applicare alla funzione  $f(t; s)$  la formola (5) già applicata alla  $f_{n+2}(s)$ , e si ottiene

$$(28) \quad f(t; s) = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi(t; x) \frac{dx}{\operatorname{Ch} \frac{\pi}{2} (x - s)}.$$

In tal modo risulta definita la  $f$  nei punti interni della striscia accennata, e con essa rimane risolta la questione delle onde di emersione nei canali di qualunque profondità.

#### Mineralogia. — Sulla cosiddetta idrocastorite dell'Elba (1).

Nota del dott. PROBO COMUCCT, presentata dal Corrisp. F. MILLOSEVICH.

Sul minerale elbano indicato con il nome di idrocastorite e considerato come specie ben definita, già sono stati espressi dei dubbi specialmente da A. Manasse (2) e da G. D'Achiardi (3), i quali propendono per ritenerla come una stilbite microcristallina.

Ho creduto pertanto interessante d'intraprendere nuove ricerche sul minerale in parola, servendomi dello stesso materiale proveniente dalla cava Pisani (Fonte del Prete) a S. Piero in Campo (Elba), il cui studio condusse il compianto prof. Grattarola a stabilire la nuova specie idrocastorite. Ho scelto dapprima per l'analisi un campione che sembra meno inquinato d'im-

(1) Lavoro eseguito nel laboratorio di mineralogia del R. Istituto di studi superiori di Firenze.

(2) *Stilbite e foresite nel granito elbano*. Atti Soc. tosc., nuova serie (1900), XVII, pag. 208.

(3) *Zeoliti del filone della Speranza presso S. Piero in Campo (Elba)*. Atti Soc. toscana, nuova serie (1906), XXII, pag. 150.

purezze, dall'aspetto di polvere bianca, soffice e leggera, la quale non presenta resistenza allo schiacciamento. Questo carattere è l'unico che possa servire alla purificazione della polvere. Data la piccola quantità di sostanza disponibile, non mi è stato possibile di stabilire la determinazione quantitativa degli alcali, e do qui tutti i risultati analitici ottenuti (I) ed aggiungo i valori dell'analisi di G. Grattarola (II) <sup>(1)</sup> e di G. Sansoni (III) <sup>(2)</sup> sull'idrocastorite e di G. D'Achiardi (IV) <sup>(3)</sup> e di E. Manasse (V) <sup>(4)</sup> su stilbite polverulenta, e non dubbia, della stessa località:

	I.	II.	III.	IV.	V.
H <sub>2</sub> O	16,60	14,66	15,95	17,10	17,61
SiO <sub>2</sub>	56,63	59,59	58,13	56,15	56,78
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,73	21,25	19,70	17,45	18,19
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,42	—	—	—	—
CuO	5,56	4,38	4,17	6,87	6,65
MgO	—	—	0,50	—	—
Na <sub>2</sub> O	—	—	—	0,72	—
K <sub>2</sub> O	{[2,04]	—	—	0,31	{ 1,73
	100,00	99,98	98,46	98,60	100,86

Dal confronto si scorge che i risultati da me ottenuti si discostano un poco da quella di G. Grattarola e G. Sansoni, mentre le differenze sono assai minori rispetto alle analisi di E. Manasse e G. d'Achiardi.

Al microscopio il minerale si risolve in frammenti incolori trasparenti, i quali presentano sulla faccia superiore una scheggiatura a gradini che indica una sfaldatura parallela alla faccia di appoggio: i frammenti hanno forma allungata, laminare, limitata talvolta da due nette linee parallele alla direzione di allungamento. La troncatura della lamina allungata non è facile a determinare, ma, dove si può vedere, risulta inclinata sulla direzione di allungamento, e l'insieme dei caratteri dà l'impressione di un minerale monoclino. Questa descrizione concorda con quella fatta da G. Grattarola per l'idrocastorite; solo che non è dato scorgere l'altra sostanza che, secondo Grattarola, inquinerebbe la prima. Ho notato bensì frammenti a contorni irregolari, ma anche in questi si poteva scorgere la sfaldatura sopraindicata, e in ogni modo non avevano la forte birifrangenza osservata da Grattarola come carattere distintivo dell'idrocastorite vera. Tali caratteri si addicono

(1) Bollett. R. Comit. geolog. 1876, n. 8, pag. 326; *Note mineralogiche* 1876 Barbera, Roma.

(2) *Sulle zeoliti dell'isola d'Elba*. Atti Soc. tosc., nuova serie, 1879, IV, pag. 320.

(3) Memoria citata.

(4) Memoria citata.

bene a minutissimi individui di stilbite, la quale appunto è monoclina, laminare secondo 010, sfaldabile secondo questo medesimo piano ed in cristalli alquanto allungati parallelamente all'asse *c*.

La birifrangenza è molto debole, come già osservò G. Grattarola, ma non tanto da non essere bene apprezzata e l'estinzione è presso a poco retta, come già affermava Azruni<sup>(1)</sup> in una nota alla recensione del lavoro di Grattarola. D'altra parte, la stilbite è debolmente birifrangente [ $n_o - n_p = 0,006$ ] e la bisettrice acuta fa circa 5° con la direzione dell'asse *c*<sup>(2)</sup>.

La densità determinata per l'idrocastorite da G. Grattarola col il metodo del picnometro è 2,16 e rientra quindi nei limiti dei valori trovati per la stilbite (2,094-2,205). Con il liquido del Toulet ho trovato per la densità del campione in esame, 2,07.

La durezza della stilbite è superiore a quella della calcite, mentre, secondo Grattarola, la polvere dell'idrocastorite non graffia una lamina di calcite. Però una prova di durezza fatta in queste condizioni non è delle più attendibili; del resto, anche le prove fatte da G. d'Achiardi<sup>(3)</sup> su vera stilbite diedero in queste condizioni una striatura quasi insensibile sulla calcite.

Da G. Grattarola fu considerata l'idrocastorite come prodotto di decomposizione del castore, affermando di averne constatata in posto l'epigenesi ed anche il principio di formazione nell'interno dei cristalli di castore. Del qual fatto non ho nessuna ragione di sollevare dubbio; però posso notare che nell'esemplare da me studiato erano assai frequenti frammenti opachi di feldspato, cosicchè io ritengo che il feldspato come minerale preponderante nella roccia abbia contribuito, più del castore, alla formazione del minerale zeolitico.

Trasformazioni graduali e sicure di feldspato in stilbite ha già osservato E. Manasse<sup>(4)</sup> nei medesimi giacimenti elbani.

Da quanto sopra è esposto, a me sembra che si possa stabilire per il campione esaminato l'identità fra stilbite ed idrocastorite. Le proprietà fisiche sono concordanti assai soddisfacentemente, e, quanto ai risultati analitici essi possono ritenersi assai probativi, perchè le divergenze debbono riferirsi ad impurezze facilmente comprensibili ed altrettanto difficili ad eliminare; ne è prova la presenza delle piccole quantità di ossido ferrico che mancano interamente nella pura stilbite elbana.

Del resto, l'idrocastorite non è una specie facilmente identificabile, e si sono confuse probabilmente sotto il suo nome minerali diversi: tale è pure

(1) Zeit. für Kristallograf. Groth, I, pag. 87.

(2) A. Lacroix, *Mineralogie de la France*, pag. 313.

(3) Memoria citata.

(4) Memoria citata.

il parere di F. Millosevich a proposito di questo minerale (<sup>1</sup>). Esistono nella collezione elbana del museo di Firenze quattro grandi esemplari di granito con tormaline, berilli, polluce, zeoliti, ecc., e in uno dei detti blocchi si nota una spessa crosta polverulenta, di colore leggermente roseo, catalogata come idrocastorite dal Grattarola stesso. Ho raccolto una certa quantità di detta polvere, e con pazienti ricerche ho constatato che consiste in masserelle di un minerale opaco non risolubile al microscopio, unite in proporzioni molto diverse a frammenti di feldspati. Tutti i minerali appaiono evidentemente corrosi. Analizzato tale materiale, reso privo quanto più possibile dei minerali estranei sopra ricordati, ho ottenuto i risultati seguenti:

Si O <sub>2</sub>	48,30
Al <sub>2</sub> O	29,80
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,80
Mn O <sub>2</sub>	0,11
Ca O	0,91
Mg O	2,32
K <sub>2</sub> O	6,74
Na <sub>2</sub> O	0,60
H <sub>2</sub> O	11,41
	<hr/>
	100,77

L'analisi dimostra che non si tratta di un minerale definito, ma di un prodotto di alterazione formatosi a spese dei minerali diversi che costituiscono le druse del granito elbano ed anche con il contributo di elementi estranei alla composizione di quei minerali, dei quali ultimi piccoli residui, indecomposti o quasi, sono stati avvolti da esso materiale di disfacimento.

Come conclusione, credo giustificato di togliere l'idrocastorite dal novero della specie mineralogica, rappresentando essa il più delle volte un insieme di diversi minerali secondari di diversa ed incerta composizione e talora corrispondendo semplicemente ad una stilbite alquanto impura.

(<sup>1</sup>) F. Millosevich, *I 5000 Elbani del museo di Firenze*. Firenze, 1914, pag. 47.