# 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

$$
(32)\quad \begin{cases}
[D(D-1)+\lambda(\lambda+1)]\int_1^x \bar{f}(\xi)\,F_1(\sigma)\,d\xi - \\
\qquad\qquad - xf(x) = \int_1^x \Phi_1(\xi)\,F_1(\sigma)\,d\xi\,, \\
[D(D-1)-\lambda(\lambda+1)]\int_1^x \bar{f}(\xi)\,F_1(\sigma)\,d\xi + \\
\qquad\qquad + xf(x) = -\dfrac{1}{\lambda(\lambda+1)}\,D[x^2\Phi(x)] + \\
\qquad + \dfrac{1}{\lambda(\lambda+1)}\,[D(D-1)-\lambda(\lambda+1)]\int_1^x \Phi_1(\xi)\,F_1(\sigma)\,d\xi\,.
\end{cases}
$$

Eseguendo sulla prima l'operazione $D(D-1)-\lambda(\lambda+1)$, sulla seconda l'operazione $D(D-1)+\lambda(\lambda+1)$; quindi, sottraendo la prima dalla seconda, si trova

$$
(\mathrm{III})\quad 2\lambda(\lambda+1)\,xf(x) = [D(D-1)-\lambda(\lambda+1)]\int_1^x \Phi_1(\xi)\,F_1(\sigma)\,d\xi -
$$

$$
-[D(D-1)+\lambda(\lambda+1)]\left[x\int_1^x \Phi(\xi)\,d\xi\right] -
$$

$$
-4\,[4\,\Phi'(1)+\Phi''(1)]\,(x-1) - 4\,\Phi'(1)\,.
$$

## Mineralogia. — *Blödite ed altri minerali del giacimento salifero di monte Sambuco in territorio di Calascibetta (Sicilia).* Nota del Corrisp. F. Millosevich.

Campioni del minerale del nuovo giacimento salifero esplorato da circa un paio d'anni in regione monte Sambuco, nel territorio di Calascibetta (prov. di Caltanissetta), mi furono recentemente dati in esame dal prof. E. Paternò, cui mi è grato porgere i dovuti ringraziamenti per avermi in tal modo offerto occasione di compiere le osservazioni che intendo riassumere in questa ed eventualmente in altre note.

Non avendo osservato sul luogo il giacimento, mi astengo dal darne una descrizione e mi limito ad alcuni particolari, di puro interesse mineralogico.

La massa salifera che si trova nelle argille, di età tortoniana secondo alcuni, o più recenti secondo altri geologi [1], fu esplorata sino ad ora con tre gallerie a diverso livello, sempre sullo stesso versante meridionale del monte Sambuco. La galleria superiore taglia un deposito di una specie di

[1] Vedi: Seguenza L., *I giacimenti di salgemma in Sicilia e la loro età geologica* (R. Acc. peloritana, Messina, *19*, 1905); Cruciani A., *Contributo allo studio geologico dei giacimenti di salgemma della Sicilia* (Rass. industria solfifera, Caltanissetta 1908).

sale duro (*Hartsalz*) costituito essenzialmente da kieserite e salgemma, in seno al quale si trovano localmente banchi o lenti di un aggregato cristallino a grossa grana, di colore bigio, costituito essenzialmente da blödite (astrakanite) con druse e fenditure irregolarmente disposte, tappezzate da gruppi di belli e grandi cristalli dello stesso minerale.

I cristalli presentano due varietà distinte per il colore ed anche un poco per l'abito cristallino: i più sono incolori, limpidi, trasparenti e diventano opachi e bianchicci dopo esposizione all'aria; altri sono di color rossastro per inclusioni di ossido ferrico. Le loro dimensioni sono variabili, ma spesso considerevoli.

Appartengono al sistema monoclino ed in generale sono appiattiti secondo la base con facce di prisma poco estese in direzione verticale; la clinodiagonale può essere lunga sino a 4-5 cm., l'ortodiagonale sino a 2-3 cm.

I cristalli rossastri hanno un maggior sviluppo della zona verticale e sono talora di abito nettamente prismatico.

Ho osservato le forme seguenti:

*a* {100} , *c* {001}

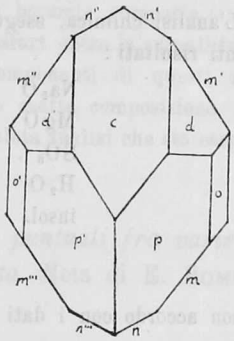
*m* {110} , *n* {210} , *λ* {310}

*d* {011}

*q* {$\bar{2}$01}

*p* {111} , *o* {121}

*s* {$\bar{2}$11}




La combinazione più frequente è la *c d p o m n* con *c p d* predominanti (vedi figura); *q* ed *s* sono poco frequenti e di piccolissime dimensioni. Nei cristalli rossastri si trovano nella zona verticale anche le forme *a* e *λ* sempre molto subordinate.

Abito, forme e combinazioni corrispondono a quelli descritti per cristalli della stessa specie rinvenuti in varî cantieri della zona di Stassfurt [1], e in modo particolare a quelli di Douglashall presso Westregeln, di cui sono conservati esemplari in questo museo mineralogico romano.

[1] Vedi Groth, P. und Hinze C., *Ueber Krystallisirten Blödit von Stassfurt.* (Zeitschr. d. deut. geol. Gesellsch., *23*, 1871, pag. 670); Luedecke O., *Ueber ein neues Vorkommen von Blöditkrystallen in Leopoldshaller Salzwerke.* (Zeitschr. f. Naturwiss. Halle, *58*, 1885, pag. 645); Bücking H., *Glaserit, Blödit, Kainit, und Boracit von Douglashall bei Westregeln* (Zeitschr. f. Kryst. u. Min., *15*, 1889, pag. 561).

Allo scopo di esatta determinazione delle forme ho eseguito sui cristalli più appropriati le seguenti misure angolari, i cui risultati sono posti in confronto con i valori calcolati dalle costanti di Groth ed Hintze:

$$a : b : c = 1{,}34939 : 1 : 0{,}67047$$
$$\beta = 79^\circ\, 21'\, 42''$$

| | | | |
|---|---|---|---|
| $m : n$ | $= (110) : (210)$ | mis. $19^\circ\, 31'$ | calc. $19^\circ\, 27'$ |
| $n : n'''$ | $= (210) : (2\bar{1}0)$ | » $67^\circ\, 4'$ | » $67^\circ\, 6'$ |
| $\lambda : \lambda'''$ | $= (310) : (3\bar{1}0)$ | » $27^\circ\, 34'$ | » $27^\circ\, 42'$ |
| $c : d$ | $= (001) : (011)$ | » $33^\circ\, 20'$ | » $33^\circ\, 23'$ |
| $c : p$ | $= 001 : (111)$ | » $36^\circ\, 56'$ | » $36^\circ\, 55'$ |
| $p : p'$ | $= (111) : (1\bar{1}1)$ | » $57^\circ\, 49'$ | » $57^\circ\, 42'\, ^1/_2$ |
| $p : o$ | $= (111) : (121)$ | » $18^\circ\, 49'$ | » $18^\circ\, 53'$ |
| $c : m$ | $= (001) : (110)$ | » $83^\circ\, 27'$ | » $83^\circ\, 37'$. |
| $c : q$ | $= (001) : (\bar{2}01)$ | » $50^\circ\, 11'$ | » $50^\circ\, 6'$ |
| $n' : s$ | $= (\bar{2}10) : (\bar{2}11)$ | » $44^\circ\, 32$ | » $44^\circ\, 21'\, ^1/_2$ |
| $s : q$ | $= (\bar{2}11) : (\bar{2}01)$ | » $27^\circ\, 20'$ | » $27^\circ\, 25'$ |

L'analisi chimica, eseguita su cristalli limpidi incolori, mi ha dato i seguenti risultati:

| | |
|---|---|
| $Na_2O$ | 18,51 |
| $MgO$ | 12,00 |
| $SO_3$ | 47,41 |
| $H_2O$ | 21,42 |
| insol. | 0,49 |
| | 99,83 |

in buon accordo con i dati che si calcolano dalla formula

$$Na_2SO_4 . MgSO_4 . 4H_2O$$

che sono:

| | |
|---|---|
| $Na_2O$ | 18,56 |
| $MgO$ | 11,98 |
| $SO_3$ | 47,90 |
| $H_2O$ | 21,56 |
| | 100,00 |

Nella letteratura anche recente, che riguarda il minerale in questione, si trovano per esso adottati promiscuamente ed indifferentemente il nome di *blödite* o quello di *astrakanite*. Riesce strano inoltre che Jaeger [1] abbia

[1] Jaeger F. M., *Ueber die Identität des Hallstädter Symonyits mit dem Astrakanit.* Tschermaks miner. und petrogr. Mittheil. Wien, *22*, 193, pag. 103.

proposto, e giustamente, l'eliminazione del nome *simonyite* dato da Tschermack ad un minerale del demanio salino austriaco di Hallstadt concludendo per la sua identità con l'astrakanite, senza peraltro far menzione che già dal 1871 Groth ed Hintze avevano concluso per la identità della simonyite e della blödite, trascurando così l'occasione di dimostrare l'identità delle tre specie e di proporre il nome da preferire. Il quale dovrebbe essere per diritto di priorità quello di blödite dato da John [1] nel 1821, ammenochè, come sembra essere il parere di Bücking il quale parla di roccia astrakanitica e di cristalli di blödite, non si voglia adottare il nome di astrakanite in senso di roccia, cioè del materiale che forma banchi o membri distinti nelle serie salifere o depositi estesi e potenti come quelli dei laghi salati della steppa di Astrakan, riservando il nome di blödite alla specie nello stretto senso mineralogico.

Nella massa del banco astrakanitico della galleria superiore di monte Sambuco si trovano in copia noccioli tondeggianti, dalla grandezza di un pisello sino a quella di un arancio, di un materiale bianco candido a finissima struttura granulare saccaroide, parzialmente deliquescente all'aria umida, perfettamente somiglianti a quelli consimili di boracite compatta (*stassfurtite*), che si rinvengono nei giacimenti di Stassfurt entro la carnallite. Saggi qualitativi indicano che effettivamente fra i componenti di questi noccioli sono acido borico, magnesia e cloro. Sulla loro esatta composizione intendo tornare prossimamente, dopo ultimata una completa analisi che sto eseguendo.

## Matematica. — *Le trasformazioni puntuali fra varietà che conservano il parallelismo di Levi-Civita.* Nota di E. Bompiani, presentata dal Socio G. Castelnuovo.

1. Data una $V_n$, definita intrinsecamente dal suo

$$ds^2 = \sum_{1}^{n}{}_{ik}\, a_{ik}(x_1, \dots, x_n)\, dx_i\, dx_k, \tag{1}$$

il prof. Levi-Civita ha introdotto su di essa la nozione di parallelismo [2] che, nella forma intrinseca osservata dal prof. Severi [3], può esprimersi così:

In un punto P di una curva (*di trasporto*) $c$ (di $V_n$) è dato un elemento lineare arbitrario $l$ (di $V_n$); si consideri la superficie geodetica (di

[1] Chem. Schriften, *6*, 1821, pag. 240.

[2] *Nozione di parallelismo in una varietà qualunque* ecc. (Circolo Matematico di Palermo, tomo 42, 1917).

[3] *Sulla curvatura delle superficie e varietà* (ibidem). Per un'altra definizione del parallelismo, che non fa uso della proprietà integrale delle geodetiche, cfr. H. Weyl, *Raum. Zeit. Materie* (Berlin, Springer 1919, Cap. II, § 14).