ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.

1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

1° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1922

e sostituendo in (26), si ha un'espressione del tipo della 1ª delle (25), con

$$
(28)_1 \quad \left\{ \begin{aligned}
X = 1 &- (1 + l_1)\,\sigma 3/3\,! - l_2\sigma 4/4\,! + (2l + 2ll_1 - l_3)\,\sigma 5/5\,! + \\
&+ (1 + 8l_1 + 7l_1^2 + 2ll_2 - l_4)\,\sigma 6/6\,! - (4l^2 + 4l^2 l_1 - 17l_2 - \\
&- 25l_1 l_2 - 2ll_3 + l_5)\,\sigma 7/7\,! - (4l + 40ll_1 + 36ll_1^2 + \\
&+ 4l_2 l^2 - 25l_2^2 - 31l_3 - 41l_1 l_3 - 2ll_4 + l_6)\,\sigma 8/8\,! - (1 - \\
&- 8l^3 + 21l_1 - 8l^3 l_1 + 111l_1^2 + 91l_1^3 + 108ll_1 l_2 + 4l^2 l_3 - \\
&- 91l_2 l_3 - 51l_4 - 63l_1 l_4 - 2ll_5 + l_7)\,\sigma 9/9\,! + R_{10}\,,
\end{aligned} \right.
$$

$$
(28)_2 \quad \left\{ \begin{aligned}
Y = \sigma &- 2l\sigma 3/3\,! - (1 + 3l_1)\,\sigma 4/4\,! + (4l + 20ll_1 - 5l_3)\,\sigma 6/6\,! + \\
&+ (1 + 12l_1 + 27l_1^2 + 40ll_2 - 8l^3 - 6l_4)\,67/7\,! - (12l^2 + \\
&+ 84l^2 l_1 - 29l_2 - 119l_1 l_2 - 70ll_3 - 7l_5)\,68/8\,! - (6l - \\
&- 16l^4 + 96ll_1 + 314ll_1^2 + 224l^2 l_2 - 144l_2^2 - 66l_3 - \\
&- 230l_1 l_3 - 112ll_4 + 8l_6)\,\sigma 9/9\,! + R_{10}\,,
\end{aligned} \right.
$$

$$
(28)_3 \quad \left\{ \begin{aligned}
Z = \sigma 2/2\,! &- 2l\sigma 4/4\,! - (1 + 5l_1)\,\sigma 5/5\,! + (4l^2 - 9l_2)\,\sigma 6/6\,! + \\
&+ 2\,(2l - 14ll_1 - 7l_3)\,\sigma 7/7\,! + (1 - 8l^3 + 16l_1 + 55l_1^2 + \\
&+ 68ll_2 - 20l_4)\,\sigma 8/8 - (12l^2 + 108l^2 l_1 - 45l_2 - \\
&- 297l_1 l_2 - 138ll_3 + 27l_5)\,\sigma 9/9\,! + R_{10}\,.
\end{aligned} \right.
$$

Queste valgono per ogni punto M *di* Γ *in un intorno di* P.

Mineralogia. — *Sulla celestite del calcare madreporico della Provincia di Messina* [1]. Nota III del dott. Francesco Ranfaldi, presentata dal Corrisp. F. Zambonini.

È notevole il fatto, che delle combinazioni osservate nei cristalli di Tremonti, nessuna se ne presenti in quelli del vallone Marro, o si ripeta per i cristalli di monte Viale, nei quali è costante il prisma {104}, da me non rinvenuto. I cristalli di monte Viale sono inoltre molto più ricchi in faccie di quelli da me descritti. Tutte le combinazioni da me notate in questi ultimi sono già note, invece, nella celestite dei giacimenti solfiferi. Si ha, perciò, un nuovo esempio di somiglianze morfologiche fra cristalli di giacimenti molto differenti per età, formazione, ecc. e di differenza, invece, considerevoli fra quelli di giacimenti che presentano le più strette analogie. Anche le costanti cristallografiche della celestite di Tremonti si allontanano da quelle che Billows ha calcolato per i cristalli di monte Viale, mentre

[1] Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Messina.

sono più vicine a quelle date da Negri per la celestite di Montecchio Maggiore.

De Launay [1] considerando la frequenza, con la quale si è rinvenuta la celestina nei terreni del bacino di Parigi, e sopratutto la relazione esistente fra questo minerale e gli estesi depositi gessosi della regione, ritiene che *tale rimarchevole frequenza sia principalmente dovuta alla cura particolare con la quale quella località è stata esplorata*; rileva altresì che tali osservazioni avvalorano l'ipotesi genetica della celestina, secondo la quale « *quand l'eau de mer s'évapore, il se dépose, en même temps que le sulfate* « *de calcium, un peu de sulfate de strontium ayant sans doute, si on re-* « *monte assez loin, la même origine première, dans les feldspaths des roches* « *cristallines* »; e dopo di avere esposto che in tutti i casi riscontrati nel suddetto bacino « *il s'agit d'une veritable sécrétion latérale ayant concentré* « *superficiellement la strontiane empruntée à des épaisseurs de terrains* « *aujourd'hui détruits* »; opina che « *il est probable que beaucoup d'autres* « *régions à dépôts gypseux doivent présenter des phénomènes analogues* ».

Ora se questa opinione trova piena conferma nella regione interna e meridionale della nostra isola [2], dove la formazione gessoso-solfifera racchiude, specialmente nelle litoclasi, considerevoli masse di celestina, tanto da renderne talvolta redditizia l'estrazione ad uso commerciale [3], lo stesso pare non possa dirsi per il territorio della provincia di Messina.

Quivi, infatti, non mancano importanti formazioni gessose estendentesi per parecchi chilometri, costituenti diverse colline, dove un villaggio di 2840 abitanti piglia il nome caratteristico di *Gesso* per il grande sviluppo che questa formazione mostra in quella località.

Orbene, in questa regione non è stata mai segnalata la presenza della celestina; eppure, nel caso nostro, a generarla — secondo la su citata teoria — non avrebbero al certo fatto difetto, ed a brevissima distanza, i minerali primarî citati dal De Launay. È ben noto, infatti, che l'ossatura dei monti peloritani è costituita dalla formazione cristallina, la quale forma il massiccio della catena e risulta da rocce gneissiche predominanti con inclusi blocchi granitici, spesso potenti, presentantisi a vario tipo cristallino e passanti, poi, a rocce schistose, micaschisti, talcoschisti e filladi. I monti Ciccia, S. Rizzo ed Antennamare, che da est a ovest emergono dalla dorsale peloritana, sono per intero costituiti da questa formazione cristallina, la quale, estendendosi con decrescenti contrafforti collinosi da una parte e dall'altra dello spartiacque principale, manda fin dentro al perimetro della distrutta Messina

(1) De Launay, loc. cit., vol. II, pag. 208.

(2) Nelle provincie di Caltanissetta e di Girgenti.

(3) Nel 1880 e 1881 si faceva commercio della celestina di queste località con una ditta di Amburgo, la quale — a quanto pare — si serviva di questo minerale per la raffinazione dello zucchero.

le sue propaggini ioniche, e si estende fino al capo Rasocolmo verso il Tirreno. Ininterrotta prosegue ancora tale formazione seguitando a costituire i picchi della suddetta dorsale, e degradando verso Scaletta da una parte e Castroreale dall'altra, sparisce sotto la potente coltre filladica, per riapparire qui e lì in masse isolate, come al capo Milazzo ed al capo Tindari.

Inoltre fra il sesto ed il dodicesimo chilometro della strada Messina-Gesso, fra le rocce cristalline, spesso si osserva la pegmatite intercalata in vene o lenti.

A dovizia quindi nelle rocce delle regioni circostanti alla citata formazione gessifera sono rinserrati i feldspati dalla cui alterazione avrebbe potuto ben generarsi lo stronzio per pervenire nelle acque marine e dare origine alla celestina — mentre si depositavano gli strati gessosi — con processo identico a quello citato da De Launay; mentre nel nostro territorio si trovano tutt'ora in posto, e poderose, quelle masse cristalline « *aujourd'hui détruites* » nel bacino di Parigi.

Nè la mancanza di ritrovamento di celestina in queste masse gessose, io credo possa attribuirsi a deficiente esplorazione scientifica, essendo il territorio della nostra provincia uno dei più esplorati d'Italia.

Questo fatto mi fa pensare che la nostra celestite possa essere di origine organica. In un recente lavoro, molto importante e suggestivo, il Samoilov (1) ha emesso l'ipotesi che lo stronzio che ha dato origine ai numerosi depositi di celestite del Turkestan possa essere stato accumulato da organismi. Il Samoilov si basa sul fatto che la presenza dello stronzio è stata riconosciuta nello scheletro di animali svariati, come risulta, per esempio, dalle ricerche di O. Vogel, e da quelle di O. Bütschli, che ha stabilito l'esistenza del solfato di stronzio nello scheletro di un gruppo di radiolarî, le Acantaria. Se il Samoilov ha creduto di ammettere l'origine organica per le quantità considerevoli di celestite trovate in un'area vastissima, appare, certo, molto più facile l'ammettere una tale origine per la scarsissima celestite del Messinese, così intimamente associata ai coralli fossili.

Con la celestina, da me segnalata, si completa, per la provincia di Messina, il gruppo dei solfati isomorfi di Ba. Sr. e Pb.; dei quali la barite — rinvenuta da G. Seguenza (2) nei filoni metalliferi di Fiumedinisi — se non frequente si ritrova molto meno raramente della celestina; mentre dell'anglesite — non ostante la ricchezza in galena dei nostri filoni metalliferi — non si conoscono che i pochissimi e minutissimi cristallini determinati dal Traina (3).

(1) *Palaeophysiology: the organic origin of some minerals occurring in sedimentary rocks.* Min. Mag., 1917, XVIII, 95.

(2) *Ricerche mineralog. s. fil. metallif. d. Fiumedinisi e s. dint. in Sicilia.* Mem. R. Accad. Peloritaria. Messina, 1856.

(3) *Sull'Anglesite dei giacimenti metalliferi della Provincia di Messina.* Rend. Accad. Lincei, 1905, 1° sem., pag. 220.