

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

Mineralogia. — *Sui minerali del giacimento di Tiriolo* (provincia di Catanzaro). I. *Il giacimento*. Nota di U. PANICHI ⁽¹⁾, presentata dal Socio G. STRUEVER.

Una delle prime visite da me fatte appena giunto in Calabria (dove mi ha spinto il desiderio di portare un modesto contributo alla conoscenza della mineralogia di questa regione), è stata quella al noto giacimento di Tiriolo, presso Catanzaro, ed alla collezione mineralogica del R. Liceo di Catanzaro, in cui trovasi gran parte del materiale di Tiriolo raccolto e descritto da Lovisato ⁽²⁾ e da Neviani ⁽³⁾.

Già v. Rath ⁽⁴⁾ ed i suddetti autori mostrarono l'importanza di questo giacimento; ed appunto per la sua importanza a me è parso che esso possa tuttora offrire campo a nuovi studi, sia sui minerali parageneticamente distribuiti nella zona di contatto fra le rocce cristalline e le soprastanti rocce calcaree che costituiscono il monte di Tiriolo, sia sulle rocce che comprendono la detta zona. Del secondo punto di vista parlerò quanto prima in una pubblicazione d'indole petrografica; nella presente riferisco alcune mie osservazioni sui minerali del giacimento di Tiriolo.

Si deve a Lovisato la maggior parte delle notizie su questo argomento. Egli descrisse, sia pur brevemente, parecchi minerali della zona di contatto suddetta: spinello, idocrasio, granato, epidoto, calcite, blenda, pirite, calcopirite. Strüver ⁽⁵⁾ osservò i cristalli di idocrasio di Tiriolo esistenti nel Museo mineralogico di Roma. Mauro analizzò chimicamente lo spinello verde-azzurro. E. Scacchi ⁽⁶⁾ dette una Nota cristallografica sul granato di Tiriolo. Il Neviani poi aggiunse altre notizie specialmente cristallografiche su alcuni dei

(1) Nell'iniziare con questa Nota una serie di ricerche sui minerali e sulle rocce della Calabria, ho il piacere e il dovere di esprimere la mia riconoscenza a quanti agevolano ed agevoleranno l'opera mia.

Porgo intanto vive grazie ai professori Strüver, Bucca e Millosevich, i quali, in vario modo, mi hanno aiutato nella pubblicazione del presente lavoro. Sono pure grato, per le loro premure, al R. Provveditore agli studi prof. Aldinio, al Preside del R. Liceo prof. Dito ed al prof. Campolo, del R. Istituto tecnico di Reggio Calabria.

(2) *Cenni geografici e geologici sulla Calabria settentrionale*. Boll. del R. Comitato Geol. d'Italia, 1878, pag. 354; *Il monte di Tiriolo*. Catanzaro, 1878; *Sulle Chinzigiti della Calabria*. Mem. della R. Acc. dei Lincei, 6 aprile 1879.

(3) *Di alcuni minerali raccolti nella provincia di Catanzaro*. Cananzaro, 1887.

(4) *Geognostisch-geographische Bemerkungen über Calabrien*. Zeit. d. Deutsch. Gesell., Berlin, 1873; Boll. R. Comit. Geol. d'Italia, 1873.

(5) *Zeitschr. f. Kryst., u. Min.* Bd. IV, 1880, pag. 387.

(6) *Granato di Tiriolo in Calabria*. R. Acc. dei Lincei, 7 marzo 1886.

detti minerali, e asserì pure di avere osservato nello stesso giacimento clinocloro, anfibolo e, in minima quantità, malachite, azzurrite, buratite (poche particelle), nonchè un cristallo di analcime (¹). Nessun altro, che io sappia, si occupò più di Tiriolo.

A Tiriolo io sono tornato più volte, facendovi anche qualche mina, per trovare il terreno meno alterato dagli agenti atmosferici. Ed ecco quanto ho osservato sui minerali in posto e sopra alcuni campioni della collezione del Liceo di Catanzaro, avuti per breve tempo in esame (²).

Il giacimento è a levante del paese di Tiriolo, in località detta Donna Angelica, presso il Rio Savino, che scorre nella gola fra il Poggio (ove sorge il paese) ed il monte di Tiriolo.

Il Lovisato, fin dal 1878, scriveva: « Il lembo calcareo, che nel burrone di comba, dove ha principio la valle dell'Azzara, ricopre come lenzuolo le dioriti più superbe, racchiude nel suo seno forse il più importante giacimento minerale della Calabria ».

Senza ripetere quanto egli allora ne scrisse, io cercherò di precisare le condizioni di giacimento ed il modo di presentarsi dei minerali, ed a questo scopo distinguerò nella zona di contatto varie parti fra loro differenti per aspetto e proprietà.

a) La *Calcite*, azzurrognola (talora bigia o bianca), sfaldabile in grossi pezzi con faccie assai lucenti, forma un grande ammasso compatto, nel quale stanno disseminati vari minerali, e cioè:

Pirite in cristalli sporadici, spesso trasformata in *Limonite*. Si presenta in cubi con faccie fortemente striate e degra danti alle attigue faccie di }210{; più raramente in piritoedri;

Caleopirite e *Bornite* in piccole masse, qua e là ricoperte da un velo di *Malachite*;

Masserelle di *Blenda* e probabilmente anche di *Tetraedrite*, avendo in alcuni saggi trovato abbondante il rame.

b) L'*Idocrasio* verde, grigio, azzurrognolo forma esso pure un grande ammasso, che si fessura e si spezza facilmente lungo le faccie degli individui componenti l'ammasso, ottenendosene spesso bei cristalli, i quali, sebbene fossero inclusi nella massa, presentano faccie lucentissime.

Tali cristalli si prestano ad uno studio cristallografico e già Lovisato vi osservò le combinazioni di forme }001{ }111{ }100{ e }001{ }111{ }100{ }210{. Lo Strüver riscontrò anche le combinazioni }101{ }113{ e }111{ }110{ }100{ }101{ }113{ }311{ (111 dominante).

(¹) Pare che non si tratti della zeolite analcime, poichè l'autore una volta la chiama analcime carneo; e perciò sarebbe una varietà di sarcolite.

(²) Di ciò ringrazio vivamente il R. provveditore agli studi prof. Baroni, il preside del Liceo prof. Todeschini ed il prof. Rotella.

Il Neviani poi estese il numero delle forme aggiungendo alle precedenti {310}, {445}, {221}, {331}, {201}, {211}, {313}, {312}, {511} e affermando al tempo stesso che le oscillazioni nei valori angolari sono tali, « che avrebbero potuto dare largo campo alla fantasia per fabbricare chi sa quante forme nuove » (loc. cit., pag. 6).

Io ho esaminato un certo numero di cristalli di idocrasio di Tiriolo, sia raccolti da me, sia appartenenti alla collezione di Catanzaro e non sono in grado di confermare i risultati del Neviani. Le forme da me accertate con misure sono tutte e sole (eccettuata la forma v {511}) quelle rappresentate dalla fig. 12, pag. 479 del Trattato del Dana (1892) e cioè: c {001}, a {100}, o {101}, m {110}, f {210}, h {310}, p {111}, z {211}, s {311}, b {221}, t {331}, i {312}.

Quanto ai valori degli angoli io non vi ho notato una grande discordanza dai valori teorici. Che nell'idocrasio i valori angolari possano oscillare alquanto in relazione anche col colore dei cristalli, risulta dalle accurate ricerche di Zepharovich, di Kokscharow e di Strüver. I cristalli che ho visto io, quando hanno belle faccie, sogliono avere un colore dominante di miele greggio, con passaggi tanto verso un chiaro color d'ambra, quanto verso il verde-oliva. Valgano ad esempio le seguenti determinazioni:

Spigoli	N.°	Valori estremi	Medie	Valori calcolati
111:111	4	50.35' - 50.49'	50.43'	50.40'
110:111	6	52.45 - 53.03	52.50	52.45 ¹ / ₅
110:221	2	33.29 - 35.18	34.53 ¹ / ₂	34.20
110:331	2	23.45 - 23.45	23.45	23.40 ¹ / ₂
100:210	2	26.27 - 26.45	26.36	26.34
001:101	3	28.17 - 28.25	28.21	28.15 ¹ / ₂
100:111	1	—	64.30	64.41
100:311	1	—	35.00	35.9

Nella massa b si trovano pure disseminati alcuni minerali, e, primo, per importanza ed abbondanza, lo spinello verde-azzurro già descritto cristallograficamente da Lovisato e da Neviani. I suoi cristalli, isolati e disseminati nella roccia, sono spesso completi e con le faccie di un verde-azzurro intenso e di una bella lucentezza grassa; ma più spesso ancora si trovano sgretolati in frammenti di colore meno carico e tendente all'acqua marina. L'analisi chimica fattane da Mauro, conduce alla formula $(Zn, Mg, Fe)Al^2O^4$, facendo astrazione da piccola quantità di anidride antimoniosa.

c) Anche il *Granato* forma una massa di una certa importanza, dalla quale si staccano con leggera percussione, dei grossi pezzi di cristallo, le cui faccie sono discretamente lucenti grigio-rossastre, con chiazze azzurrognole e

venature biancastre. La massa del granato non suol contenere minerali inclusi; solo qualche lamella lucente di mica si stende talvolta sopra le faccie o riempie qualche fessura prodottasi secondo la sfaldatura.

d) Un'altra massa abbastanza estesa è costituita da una roccia bianca composta di piccolissimi cristalli di un granato biancastro, o giallognolo, o quasi incolore, subtrasparente, a faccette brillanti, cementato principalmente da carbonato di calcio. Questa roccia, nella parte più bassa della zona, è molto compatta ed ha la resistenza del marmo; invece più in alto è così debolmente cementata, che si sgretola per debole pressione delle dita.

È probabile che il granato studiato da Scacchi sia stato tolto da roccia del tipo *d*.

Questa roccia è abbondantemente disseminata di spinello azzurro in modo analogo alla roccia *b*.

I quattro tipi suddetti, i quali sono nettamente differenziati e caratterizzati, si trovano nella zona di contatto irregolarmente distribuiti: per lo più non esistono vere e proprie linee di confine dall'uno all'altro, o sono quanto mai sinuose e frastagliate, quasi per compenetrazione di uno nell'altro. Spesso anzi si passa da un tipo di roccia ad un altro per tipi intermedi di poca coesione, che appaiono costituiti da detriti di roccia dei tipi tra cui son compresi.

In queste formazioni intermedie entra solo in piccola parte la calcite del tipo *a*, che è molto compatta; invece le cavità e gli angoli rientranti della calcite sono sempre riempiti da particelle dei tipi *b* e *c*.

Vi sono dei punti dove le dette rocce si presentano più o meno alterate. Ha speciale importanza a questo riguardo la roccia *b*, che in qualche parte, specialmente in basso, diviene biancastra (astrazione fatta dai cristalli di spinello) e contiene alcuni minerali non ancora noti per Tiriolo, dei quali parlo in altra Nota. Contiene pure l'epidoto verde, già osservato da Lovisato, che lo definì giustamente: « in fascetti fibroso raggiati ed in cristalli aciculari molto allungati ». Io pure ne ho trovato e posso confermare quanto Lovisato affermò.

Lo *Spinello* si altera esso pure. A volte si vedono i cristalli ricoperti di una patina grigia, sub-trasparente, che forse è prevalentemente di carbonato di zinco; a volte invece si vedono ricoperti di minutissime scagliette, visibili colla lente e di aspetto cloritico (se non forse si avvicinino al gruppo della Pirofillite). Non vi è netta differenza nel modo di presentarsi dello spinello a seconda della roccia cui appartiene. In generale però i cristalli impiantati sulla calcite della massa *a* sono poco frammentati e di un colore più cupo, quasi nero, non trasparenti. Quelli della roccia *b* forniscono forse i più belli esemplari di spinello azzurro. Quelli della roccia *d* sono più spesso alterati nel modo sopra descritto.