

E. Grill

REPOSSITE E SUA PARAGENESI

Ho chiamato *repossite* ⁽¹⁾ un fosfato di ferro manganese e calcio delle pegmatiti di Olgiasca in prov. di Como ⁽²⁾.

Ai primi campioni allora descritti se ne sono venuti ad aggiungere, nel frattempo, parecchi altri — frutto di ulteriori e diligenti ricerche sul terreno — per modo che oggi, fra grandi e piccoli, se ne conta una trentina circa, alcuni dei quali di notevole grossezza, come quello dalla generosità del rag. Luigi Rusca donato al Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

L'esame di tutto questo materiale ha permesso di allargare

⁽¹⁾ *Periodico di Mineralogia*, anno VI, n. 1. Roma, 1935, XIII.

⁽²⁾ Il filone pegmatitico in cui fu trovata la *repossite* affiora sul fianco nord-ovest della penisola di Piona ed è stato chiamato *filone n. 1*, *filone della Malpensata*, *filone Secondi*, *filone del berillo*, perchè in esso furono rinvenuti i ben noti cristalli di berillo di Olgiasca, alcuni di cm. 30×8 .

Il Repossi, in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat., vol. LII, pag. 491, Pavia, 1914 », così lo descrive:

« Esso trovasi poco sotto il sentiero Olgiasca-Piona e per visitarlo occorre abbandonare questo sentiero appena oltre la lente calcarea più settentrionale, scendendo di qualche decina di metri verso il lago, in corrispondenza del dosso roccioso sporgente che ivi si incontra. Si tratta di un piccolo filone della potenza di circa 2 metri e con un affioramento visibile non più di una decina di metri di lunghezza. Esso è concordante con gli scisti che lo comprendono.

« Il filone non mai sfruttato industrialmente venne da prima esplorato con pochi colpi di mina, e poco dopo la scoperta fattavi del berillo fu di nuovo lavorato, in proporzioni però sempre minuscole, in conto del Museo Civico di Milano, e dal dottor P. Secondi di Piona, attuale proprietario del giacimento e sempre per puro scopo di raccolta mineralogica.

« La caratteristica più spiccata di questo interessante filone è data dalla presenza in esso del berillo di cui si poterono raccogliere nume-

le nostre conoscenze sul minerale in parola e specialmente sulla sua paragenesi.

Nella Nota ricordata si faceva il confronto fra il fosfato di Fe, Mn e Ca di Olgiasca e la graftonite, la triploidite e la sarcopside, non era fatto cenno, invece, di un altro fosfato di ferro e manganese — la descrizione del quale mi era passata inosservata — trovato dal De Quervain — ma non identificato — nelle pegma-



Fig. 1

rosi e veramente giganteschi esemplari, specialmente nella parte più alta dell'affioramento ».

Più tardi, dopo la Grande Guerra, esso venne industrialmente sfruttato per l'estrazione del feldspato, per modo che lo scavo si approfondì assai, come si può vedere nella fig. 1.

Da parecchi anni, però, i lavori sono chiusi e non vi è speranza di ripresa, data anche la scarsa potenza del filone ed il suo incassamento obliquo fra i scisti che ne rendono faticosa, e non scevra di pericoli, l'escavazione.

Dei minerali, scartati durante la cernita del feldspato e buttati nella discarica, berillo, tormalina, granato, apatite e mica, poco è rimasto sul posto dopo le numerose visite fatte dai collezionisti di minerali, specialmente milanesi, tanto che da alcuni anni l'attenzione di questi si è portata sui minerali meno appariscenti e più rari.

titi di Brissago ⁽¹⁾, avente qualche analogia chimica ed ottica con quello di Olgiasca.

Il fosfato di cui parla il De Quervain ha colore bruno cioccolatta a bruno rossiccio; in sezione sottile risulta dovuto ad un aggregato di granuli isodiametrici concresciuti con quarzo, apatite, muscovite ed a prodotti secondari intensamente colorati, alcuni con manifesto pleocroismo dal violetto-rosso al rosso-porpora al rosso-bruno, della serie heterosite-purpurite, altri di colore bruno, giallo-bruno, verde-bruno, ed anche opachi. Ha una manifesta sfaldatura pinacoidale.

È biassico positivo con $\alpha = 1,702$, $\gamma = 1,721$, con β poco diverso da α . Gli assi ottici mostrano una forte dispersione con $2V(C) = 50,5$ e $2V(D) = 34,9$. Il piano assiale è perpendicolare alle linee di sfaldatura, l'estinzione retta.

L'analisi chimica del miscuglio in parola, nel quale è in grande prevalenza — rispetto ai prodotti secondari — il minerale granulare bruno, oltre a ferro, manganese, anidride fosforica, rivelò presenza di acqua. E considerando Mn e Fe come trivalenti si avrebbe — sempre secondo il De Quervain — 24,00 % di Mn_2O_3 e 38,60 % di Fe_2O_3 .

I confronti fatti da questo Autore escludono possa trattarsi di graftonite, triplite o triploidite, pur avendosi, come egli osserva, notevoli rassomiglianze con l'ultima in quanto a sfaldatura, orientazione e carattere ottico, rifrazione, dispersione.

Il fosfato di Brissago e quello di Olgiasca non sembrano essere la stessa cosa per quanto del primo si abbia una analisi incompleta, che non avrebbe però rivelato presenza di calcio. Ed anche la paragenesi è alquanto diversa: la repossite oltre che da muscovite, biotite, quarzo, feldspato, apatite, zircone, granati, è accompagnata da pirite, pirrotite, arsenopirite, vivianite, torbernite. Poi essa è bacillare, lamellare ed anche fibrosa ed in concentrazioni cospicue, omogenee, tanto che è possibile avere del materiale purissimo. Ha una triplice sfaldatura pinacoidale monoclina $\{100\}$, $\{010\}$, $\{001\}$ le due prime assai più facili e nette, colore rosa carne di muscolo, dispersione ottica non molto forte. Il piano assiale ottico è perpendicolare alla sfaldatura $\{010\}$ e quasi ortogonale a $\{100\}$.

(1) DE QUERVAIN P., *Pegmatitbildungen von Valle della Madonna bei Brissago*. Mitth. Naturwiss. Gesellsch. Thun, 1932.

Dò qui sotto ancora un confronto con la graftonite con la quale un trattatista ha creduto di doverla identificare senz'altro ⁽¹⁾.

	<i>Repossite</i>	<i>Graftonite</i>
Durezza :	4 $\frac{1}{2}$ - 5	5
P. sp. :	3,74	3,672
Sfaldatura: {010} {100} {001} (monoclina)		{001} (monoclina)
(100) : (001) :	102°	114°
Segno ottico:	+	+
2 V :	15-25°	50-60°
Dispersione :	$\rho > \nu$	$\rho > \nu$
Piano ass. ottico:	$\perp$ {010}	$\perp$ {010}
	$\alpha = 1,703$	1,700
	$\beta = 1,704$	1,705
	$\gamma = 1,726$	1,724
	$\alpha = b$	$\alpha = b$
Estinz. su (010) :	$\beta : c = 33^\circ$ ca	$\beta : c = 0^\circ$ ca

L'angolo assiale ottico è alquanto variabile e più piccolo di quello calcolato in base agli indici di rifrazione nella mia prima comunicazione. Caratteristica una geminazione polisintetica che ricorda quella dei plagioclasì.

La repossite presentasi in concentrazioni anche grosse, molto ben evidenti già ad occhio nudo, di solito interlaminare a biotite, parallelamente a {010}, ed anche, ma più di rado, a quarzo; la biotite è sempre in strati sottilissimi di un millimetro circa di spessore ma, per contro, in larghe lamelle, mentre la repossite ha spessori variabili da 1 a 10 mm. Altre volte la interlaminatura è meno regolare, specialmente nei campioni con pirrotite.

Non si sono osservati finora veri e propri cristalli, sia pure imperfetti. Talune superficie piane e regolari sembrano doversi ritenere accidentali e dovute a contatti.

La repossite, pur essendo apparsa un minerale raro, presentasi ad Olgiasca in masse, come si è già detto, di qualche estensione, per cui tenendo conto che la discarica è in forte pendenza e finisce nelle acque del sottostante lago e che qualche pezzo può essere andato perduto e data la potenza veramente modesta del filone pegmatitico, essa non può considerarsi scarsa.

(1) PAUL RAMDHOR, *Klockmann's Lehrbuch der Mineralogie* p. 460, Stuttgart, 1936.

Concludendo si può dire che essa é strettamente legata alla graftonite e può considerarsi come una varietà meno calcifera e per contro più manganesifera di questa con angolo assiale relativamente piccolo, e triplice sfaldatura ad angolo $(001) : (100) = 102^\circ$.

Dei minerali in stretta paragenesi con la repossite, oltre a quarzo, feldspato e mica vanno ricordati la *vivianite* che deve ritenersi un prodotto di alterazione di essa, del quale è, sovente, rivestita o imbrattata, ma che può anche presentarsi in piccole concentrazioni vitree di aspetto di mica muscovite, incolore o macchiate di azzurrino, rigabili con l'unghia e con una triplice sfaldatura di cui una più facile secondo $\{010\}$ dante lamelle net-

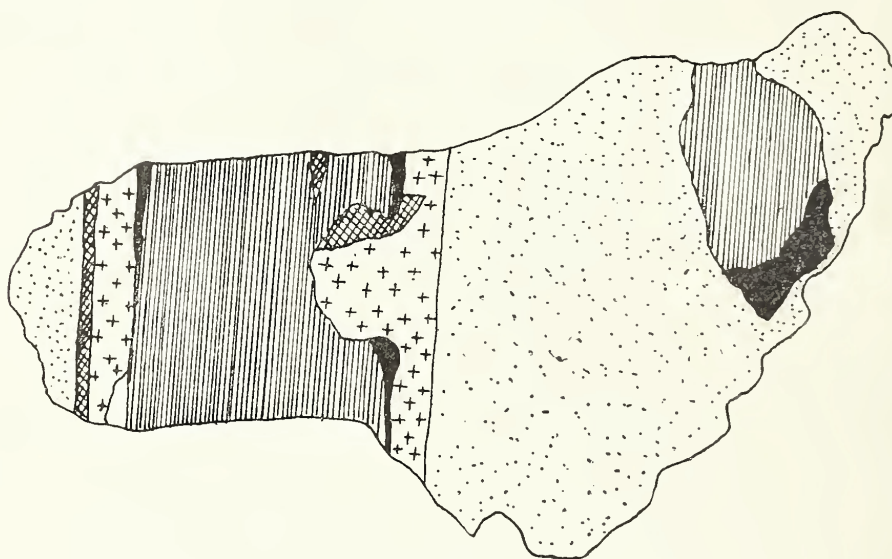


Fig. 2

Nero = *Vivianite*; punteggiato = *Feldspato*; crocette = *Apatite*
tratteggio = *Repossite*; reticolo = *Pirite*.

tissime, su cui si misura $c : \gamma = 26^\circ - 27^\circ$ e si osservano tracce di due altre sfaldature: una corrispondente a $\{100\}$, e l'altra, assai meno evidente, circa perpendicolare a questa.

La *vivianite* bianca manca di pleocroismo, se azzurra ne ha, invece, uno nettissimo che va dall'incolore (β) al blu cobalto (α): colore e pleocroismo dipendono dall'ossidazione del ferro ferroso.

Le porzioni bianche danno una polvere che all'aria diventa ben presto azzurrina per l'ossidazione del ferro ferroso.

L'*apatite*, sempre allotriomorfa, fiancheggia un grosso incluso di repossite e forma concentrazioni o vene della larghezza di qualche millimetro ed è spesso imbrattata o compenetrata da prodotti bluastri di *vivianite*.

Fra i solfuri accompagnanti la repossite il più abbondante è la *pirite* in venette (fig. 2) ed anche in netti cristalli ottaedrici. Talora è limonitizzata e poco appariscente.

Pirrotite e *arsenopirite* si presentano, invece, solo in masserelle e concentrazioni irregolari. La prima ha colore brunotombacco sulla superficie esposta da tempo agli agenti atmosferici, colore giallo-bronzino cupo sulla frattura fresca. È affetta da distinta suscettività magnetica per cui sarebbe scarsamente nichelifera.

L'arsenopirite, spesso intimamente mescolata ai due solfuri di ferro, ha colore grigio-acciaio.

Oltre alla *muscovite*, elemento costitutivo della pegmatite di Olgiasca, compare anche la *biotite*, la quale è veramente abbondante solo nei campioni contenenti repossite, ove presentasi in larghe lamine con evidenti sfaldature secondarie parallele a $\{010\}$ ed a $\{110\}$ $\{001\}$. Ha angolo assiale praticamente nullo, talvolta è verdastra per incipiente alterazione in clorite. Questa mica era stata già osservata dal Repossi ⁽¹⁾, ma in scarsa quantità, e soltanto nei filoni dell'Alpe Sparesè nella stessa regione di Piona.

Il *feldspato* che accompagna il fosfato non è ortose ma un anortoclasio particolarmente ricco del silicato dell'albite. Esso ha struttura subfibrosa, lucentezza leggermente sericea, sfaldature poco piane, presenta evidenti segni di deformazione meccanica, estinzioni ondulate.

Accompagnano la repossite due *granati*, e forse anche tre, uno di colore roseo carnicino volgente al vinoso, che ricorda per la tinta il fosfato e col quale può confondersi, ma sempre più minutamente granulare e privo di prodotti azzurrastrati (vivianite).

Un altro è in cristalli veri e propri, icositetraedrici, con facce di $\{110\}$ molto subordinate. È assai fragile, perfettamente isotropo con $n > 1,785$ e fonde non difficilmente al cannello; ed ha rivelato all'analisi 7,58 % di MnO.

Ma non mancano masserelle più piccole di colore rosso-piropo che hanno dato all'analisi 13,74 % di MnO, e quindi già riferibili ad un termine spessartitico, pure presente nella pegmatite di Brissago ⁽²⁾.

⁽¹⁾ loc. cit.

⁽²⁾ loc. cit.

Anche lo *zircone* è nuovo per il filone Secondi ove è incluso, di regola, nel feldspato, ed in cristalli assai grossi, taluni di 1 cm. di lato, deformati, bruno-rossastri, opachi, molto diversi per dimensioni ed aspetto da quelli ben noti del filone di pegmatite del Laghetto, descritti dal Repossi, i quali, come è noto, sono sempre piccolissimi — non superando i 3-4 mm. di lunghezza — e nettamente prismatici e di colore nero.

Ma oltre che sul feldspato trovasi pure impiantato sul berillo, associazione questa che non interessa, a dir vero, direttamente la paragenesi della repossite, dato che il berillo non ne fa parte. Osserviamo, tuttavia, che i cristalli di zircone associati al berillo pure brunastri, hanno abito bipiramidale ed una curiosa struttura a gradinata (aspetto a pagoda) e lasciano un netto stampo quadrangolare od esagonale sull'ospite.

Lo zircone dei campioni di repossite è pure, in genere, bruno rossastro e nero-brunastro e poco fresco, apparentemente alterato, ferriifero, ma per la sua percentuale in SiO_2 poco più bassa di quella teorica dello zircone e la mancanza di radioattività non è da ascrivere al malacone specialmente frequente nelle pegmatiti potassiche.

Anche alla calcinazione si ha una perdita di solo 0,59 % e anche in scheggie minutissime al microscopio è sempre pochissimo trasparente o opaco.

Taluni cristalli hanno colore nero lucente e facce abbastanza piane, dovute alle forme {111}, {100}, {311}, {110}.

Siccome lo zircone talvolta, come si sa, contiene uranio e la torbernite più fresca è stata trovata su di esso è stata fatta la ricerca della radioattività ma con esito negativo.

Fra i minerali accompagnanti la repossite va annoverata una mica di uranio, la *torbernite* in laminette quadrangolari molto piccole, di 2/10 di mm. di diametro al massimo. Le quali hanno colore verde pallido se impiantate sull'ortose, verde smeraldo deciso quelle occupanti una sottile fessura di un grosso cristallo di zircone. Di queste se ne contano una quarantina circa, danti luogo ad aggruppamenti subparalleli e con contorno regolare nettissimo.

Oltre alla base e al prisma quadrato di 2° ordine {100}, si notano faccette di {110}, troncanti i vertici delle lamelle quadrate. Parallelamente ad {110} si osserva una netta sfaldatura.

Le lamelle di torbernite impiantate sullo zircone sono abba-

stanza trasparenti. A nicol incrociati appaiono isotrope o quasi e per l'indice ω si misura 1,592 (luce rossa).

Come è noto, fino dal 1914, il Repossi aveva segnalato la presenza di minerali radioattivi — torbernite ed uraninite — nelle pegmatiti di Olgiasca e precisamente sul filone del Laghetto che affiora sul fianco opposto della penisola di Piona.

Concludendo: nella pegmatite del filone Secondi furono riscontrati finora tre fosfati: uno di ferro manganese e calcio, la repossite; un fosfato di ferro idrato, la vivianite; un terzo di calcio, l'apatite. Ciò sarebbe prova di una discreta abbondanza di anidride fosforica nel residuo magmatico da cui essa ha preso origine, in netto contrasto con ciò che si ha nelle masse granitiche della regione, ove l'apatite, come si sa, è indubbiamente uno dei minerali più rari e scarsi. È certo rimarchevole che filoni tanto vicini abbiano una composizione mineralogica assai diversa per modo che si sarebbe portati ad ammettere che essi non derivino dallo stesso residuo magmatico. In quello del Laghetto vi era una indubbia maggiore abbondanza — data la grande copia di grossi cristalli di tormalina nera — di ferro e di anidride borica che in quello della Malpensata.

Inoltre la grande rassomiglianza di composizione mineralogica fra le pegmatiti di Brissago e di Olgiasca starebbe anche a dimostrare la loro unità di origine.

Istituto di Mineralogia della R. Università di Milano.

1937

ATTI
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI
E DEL
MUSEO CIVICO
DI STORIA NATURALE
IN MILANO

— 288 —
VOLUME LXXVI

FASCICOLO III
—



MILANO
—

Ottobre 1937 (XV)



CONSIGLIO DIRETTIVO PEL 1937.

Presidente: BRIZI Prof. Comm. UGO, *Largo Rio de Janeiro 5* (1937).

Vice-Presidenti: { *PARISI Dott. BRUNO, Museo Civico di Storia Naturale* (1937-38).
GRILL Prof. EMANUELE, Museo Civico di Storia Naturale (1937).

Segretario: MOLTONI Dott. EDGARDO, *Museo Civico di Storia Naturale* (1936-37).

Vice-Segretario: DESIO Prof. Cav. ARDITO, *Via privata Livorno 3* (1937-38).

Archivista: MAURO Ing. Gr. Uff. On. FRANCESCO, *Piazza S. Ambrogio 14* (1936-37).

Consiglieri: { *AIRAGHI Prof. Cav. CARLO, Via Podgora 7.*
FOÀ Prof. CARLO, Viale Maino, 20
MICHELI Dott. LUCIO, Via Carlo Goldoni, 32.
PUGLIESE Prof. ANGELO, Via Enrico Besana 18
SUPINO Prof. Cav. FELICE, Via Ariosto 20 } (1936-37)

Cassiere: Sig. LEOPOLDO CERESA, *Via Dario Papa 21* (1937).

Bibliotecario: DORA SETTI.

ELENCO DELLE MEMORIE DELLA SOCIETÀ

Vol.	I.	Fasc.	1-10;	anno	1865.
"	II.	"	1-10;	"	1865-67.
"	III.	"	1-5;	"	1867-73.
"	IV.	"	1-3-5;	anno	1868-71.
"	V.	"	1;	anno	1895 (Volume completo).
"	VI.	"	1-3;	"	1897-1910.
"	VII.	"	1;	"	1910 (Volume completo).
"	VIII.	"	1-3;	"	1915-1917.
"	IX.	"	1-3;	"	1918-1927.
"	X.	"	1;	"	1929.

INDICE DEL FASCICOLO III

C. KOCH, Secondo contributo alla conoscenza degli Staflinidi libici	pag. 255
E. GRILL, Repossite e sua paragenesi	» 272
L. MICHELI, Note biologiche e morfologiche sugli Ime- notteri (Serie VIII)	» 280
G. GRASSELLI, Ricerche morfologiche e istochimiche sui lipidi delle vie biliari e del parenchima epa- tico degli anfihi	» 291
C. F. CAPELLO, Revisione speleologica piemontese. I ^a Nota: Dalle valli del Toce alle valli del Cor- saglia	» 306
G. M. GHIDINI, Su alcuni Termitidae di Sumatra rac- colti da E. Jacobson	» 318
G. PAGLIANI, L'albite delle Druse del granito di Baveno	» 331
L. DI CAPORACCIO, Risultati scientifici della Missione del Prof. G. Scortecchi nel Fezzan e sui Tassili (1936)	» 340
— Su alcuni scorpioni dell'Africa Orientale Italiana del Civico Museo di Milano	» 355
L. FACCIOIÀ, Le uova dell' <i>Atherina hepsetus</i> Lin.	» 363

*Nel licenziare le bozze i Signori Autori sono pregati di notifi-
care alla Tipografia il numero degli estratti che deside-
rano, oltre le 50 copie concesse gratuitamente dalla Società.
Il listino dei prezzi per gli estratti degli Atti da pubblicarsi
nel 1937 è il seguente:*

COPIE	25	50	75	100
Pag. 4	L. 6.—	L. 10.—	L. 13.—	L. 15.—
" 8	" 10.—	" 15.—	" 20.—	" 25.—
" 12	" 12.—	" 20.—	" 25.—	" 30.—
" 16	" 15.—	" 25.—	" 31.—	" 40.—

NB. - La coperta stampata viene considerata come un $\frac{1}{4}$ di foglio.

Per deliberazione del Consiglio Direttivo, le pagine concesse gratis a ciascun Socio sono 16 per ogni volume degli Atti ed 8 per ogni volume di Natura, che vengono portate a 10 se il lavoro ha delle figure.

Nel caso che il lavoro da stampare richiedesse un maggior numero di pagine, queste saranno a carico dell'Autore (L. 25 per ogni pagina degli « Atti » e di « Natura »). La spesa delle illustrazioni è a carico degli Autori.

I vaglia in pagamento di Natura, e delle quote sociali devono essere diretti esclusivamente al Dott. **Edgardo Moltoni**, Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, Milano (113).