

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXII.

1915

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIV.

1° SEMESTRE.



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1915

Mineralogia. — *Ricerche mineralogiche e petrografiche sulla valle del Chisone (Alpi Cozie): sopra un'interessante varietà di gneiss di Prali* ⁽¹⁾. Nota di EMANUELE GRILL, presentata dal Corrispondente FEDERICO MILLOSEVICH.

Da alcuni anni mi occupo della mineralogia e geologia di quella porzione delle Alpi Cozie comprendente la valle del Chisone, la quale, come pure l'adiacente valle del Pellice, è stata, a differenza di molte altre valli alpine, fin'ora, assai poco studiata dai mineralisti. Infatti, se si prescinde dai magistrali lavori dell'ing. V. Novarese ⁽²⁾, compiuti in seguito al rilevamento geologico della regione, è veramente esiguo il numero delle pubblicazioni di indole mineralogico-petrografico riguardanti quella zona ⁽³⁾. Questo fatto, come ancora il mio abituale e lungo soggiorno estivo in quei luoghi, mi ha determinato ad occuparmene profondamente.

Nell'attesa di poter dare alle stampe lo studio complessivo di tutte le più importanti formazioni litologiche di quell'interessante territorio, non appena ne sarà ultimato l'esame chimico e petrografico, espongo, in questa Nota preliminare, il risultato delle mie ricerche intorno alla vera natura di una roccia, intercalata nell'importante gruppo dei micascisti, e dall'ingegner Novarese ⁽⁴⁾ considerata come una quarzite.

Secondo l'ing. Novarese, la quarzite, in forma di banchi, si presenterebbe nel vallone di Prali (parte alta e meridionale della Germanasca, affluente del Chisone) in due località: « sulla cresta che scende all'ovest « della punta Cornour ⁽⁵⁾, e sul monticello di fronte a Prali, dove un banco

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto mineralogico di Firenze, diretto dal prof. Federico Millosevich.

⁽²⁾ V. Novarese, *Sul rilevamento geologico eseguito nel 1894 in Valle della Germanasca (Alpi Cozie)*. Bull. R. Com. geol., pag. 253, an. 1895, Roma; *I giacimenti di grafite delle Alpi Cozie*, Bull. R. Com. geol., pag. 4, an. 1898, Roma.

⁽³⁾ S. Franchi e V. Novarese, *Appunti geologici e petrografici sui dintorni di Pinerolo*, Bull. R. Com. geol., pag. 385, an. 1895, Roma; L. Colomba, *Note mineralogiche sulla valle del Chisone* (cave del Pomaretto), Atti R. Acc. sc., Torino, vol. XLIII, 1908; C. Barucco, *Le cave di talco nella valle di S. Martino (Alpi Pinerolesi)*, Rassegna mineraria metall. chimica, vol. XXXII, n. 12, Torino, an. 1910,

⁽⁴⁾ V. Novarese, *Sul rilevamento geologico ecc.*, pag. 264.

⁽⁵⁾ *Nota*. Nonostante l'indicazione, un po' vaga, della località, sono certo di averne identificato esattamente l'ubicazione, sia perchè non si hanno altre creste ad ovest della punta Cornour, e sia anche perchè il rilevatore non ha indicato l'esistenza del banco di calcare da me segnalato, mentre sono invece esattamente ricordate tutte le altre formazioni calcaree circostanti.

« di una diecina di metri di potenza di una quarzite bianca, simula l'aspetto che hanno nella valle gli affioramenti di calcare cristallino ».

Il banco della prima località, cui accenna Novarese, attraverserebbe la scoscesa e poco accessibile parete del Cornourin, cioè della vetta che s'innalza esattamente a sud dei ricoveri militari dei Tredici Laghi e quindi anche all'ovest del Cornour (vedi foglio 67 della carta d'Italia, *Perosa-Argentina*, scala 1 a 50000). Dal colle del Cornourin, tra la punta omonima e il Cornour, detto banco scende obliquamente in basso, con direzione all'incirca SO-NE, mantenendosi però sempre ad un'altezza difficilmente accessibile. Per prelevarne un campione in posto, è necessario di arrampicarsi per il ripido canalone che dalla conca dei Tredici Laghi conduce al suddetto colle, ove, un po' prima di giungere sulla cresta, s'incontra la roccia bianca in questione, la quale non è una quarzite ma bensì un calcare bianco, cristallino, di cui avrò ad occuparmi in un altro lavoro.

Il secondo banco di presupposta quarzite si osserva vicino alla frazione Villa di Prali, in regione Galmont, e più precisamente alle Ronciaglie, ove esso attraversa, per un lungo tratto, la testata dell'ultima propaggine di monte che divide il vallone di Rodoretto da quello di Prali.

È racchiuso anch'esso, come il precedente, fra strati di micascisto di cui segue, in perfetta concordanza, l'andamento, immergendosi con essi verso il monte con una pendenza di 62° circa e con direzione NNE-SSO.

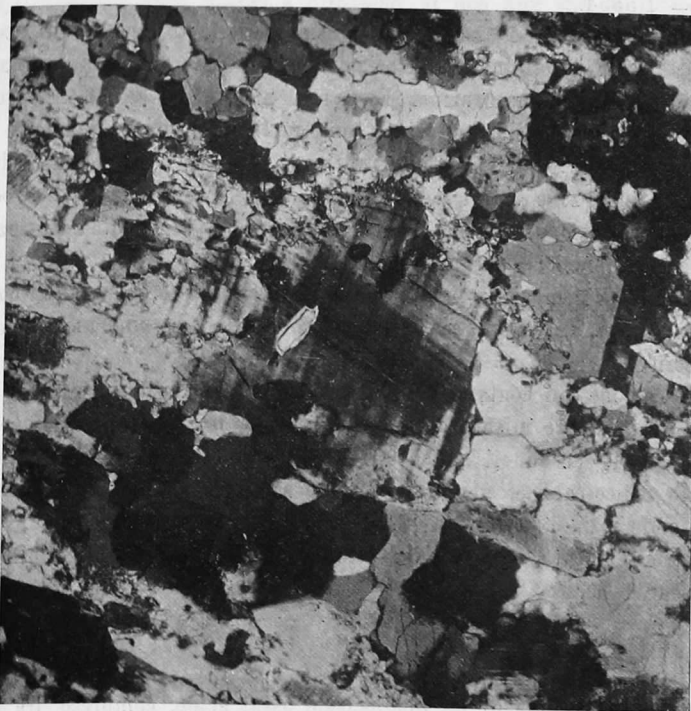
La roccia costituente il banco è bianchissima, compatta, e con una fronte quasi verticale che sopravanza alquanto il micascisto includente, assai meno resistente. Nella sua massa si notano delle linee di frattura con direzione variabile, le quali ne sminuiscono però ben poco la compattezza e la tenacità. Alla parte superiore si ha un netto distacco rispetto al micascisto, il cui color grigio-plumbeo ne fa risaltare anche maggiormente la separazione. Non si ha così un manifesto e graduale passaggio tra l'uno e l'altro tipo di roccia. Tuttavia in prossimità della zona di contatto si osserva, così nel micascisto come nella roccia inclusa, un leggero aumento degli elementi micacei.

Non è possibile, a prima giunta, di riconoscere sicuramente la natura di quella intercalazione dei micascisti, la cui colorazione bianchissima, che la rende appariscente anche da lontano, e la grana regolare e tanto minuta da non lasciar distinguere, ad occhio nudo, altro costituente essenziale all'infuori del quarzo e della mica, le danno addirittura l'aspetto di una quarzite micacea.

La mica è tutta bianca, assai abbondante e in numerose laminette, lucenti, molto piccole (la dimensione lineare massima è di rado superiore ai 2 mm.), distribuite nella massa della roccia in modo regolare e con una disposizione varia. Esaminando però attentamente le diverse superficie di frattura dei campioni staccati, si nota un certo parallelismo tra le lami-

nette di mica e gli strati del micascisto includente, senza che la roccia inclusa assumi però una vera scistosità.

Al microscopio, la roccia presenta la struttura caratteristica delle rocce cristalline metamorfiche, cioè quarzo cataclastico e pavimentato. La pavimentazione del quarzo viene interrotta da adunamenti di mica e di feldspato, i quali, invece di seguire piani costanti di scistosità, accennano ad aggregarsi in zone irregolari, ciò che giustifica la frattura scagliosa.



Rispetto all'abbondanza relativa dei tre principali costituenti, il primo posto è tenuto dal quarzo. Questo passa da frammenti estremamente minuti a frammenti che non oltrepassano, per altro, le dimensioni proprie agli gneiss minuti. Il secondo posto è occupato dal feldspato, che, nel campo del microscopio, occupa le maggiori aree come microclino, il quale, in grosse plaghe (Vedi figura. Ingrandimento 35 diam., nicols incrociati) prende parte al mosaico cristallino. Poi viene la mica, anch'essa assai abbondante.

Il *quarzo* è abbastanza limpido, a contorni molto irregolari e allotriomorfo rispetto agli elementi del feldspato e della mica. Presenta frequentissime fenditure, che, assieme con l'estinzione ondulata, abbastanza notevole, sarebbe una prova del dinamometamorfismo cui è stata soggetta la nostra roccia.

Non mancano le inclusioni di mica e di qualche altro granulo che per i suoi colori di polarizzazione sembra doversi attribuire al pirosseno.

Il *felspato* è rappresentato, nella quasi totalità, da plaghe, relativamente assai grandi, di *microclino*, riconoscibile per la caratteristica struttura a graticcio, dovuta alla germinazione polisintetica albite periclino e per gli indici di rifrazione sempre inferiori ai due principali del quarzo e a quello del nuovo mastice adoprato da Voigt e Hochgesang, la collolite con $N_{na} = 1,5354$.

Questo felspato è assai fresco e sembra derivato, anche qui, come in molti altri gneiss alpini, da ortoclasio, ancora presente, in seguito ad energetiche deformazioni meccaniche. Esso non mostra tracce di accrescimento pertitico; le sue uniche inclusioni sono quelle di minute squamette a forte poter rifrangente e ad elevata birifrazione, riferibili a mica muscovite.

In talune zone di microclino, vicine alla discontinuità della roccia, si nota una estinzione raggiata, che attesterebbe una incipiente zeolitizzazione, ossia una alterazione per idratazione.

Qua e là compaiono pure lamelle di *plagioclasio*, il quale, in confronto dello sviluppo, veramente notevole, del microclino, assume una parte quasi accessoria.

A cagione dei contatti mai definiti tra plagioclasio e quarzo, non si possono fare sicure misure comparative tra gli indici di rifrazione di quei due minerali, secondo il metodo di Becke. Quindi la determinazione del felspato sodico-calcico, geminato sempre secondo la legge dell'albite, venne fatta, nelle sezioni normali a $\{010\}$, solo in base al valore dell'estinzione simmetrica, trovato compreso fra 8° e 13° . I confronti con la collolite danno i seguenti schemi:

$$\alpha' > n \quad \gamma' > n;$$

si tratterebbe dunque di un plagioclasio assai acido, compreso fra l'oligoclasio basico e l'andesina, corrispondente cioè ad una miscela isomorfa intermedia a $Ab_2 An_1$ e $Ab_3 An_2$.

L'*ortoclasio* vi è parimenti scarso. È abbastanza fresco e limpido. Si presenta in larghe plaghe con evidenti linee di sfaldatura basale e in elementi allungati, geminati secondo la legge di Carlsbad. Il confronto con la collolite dà:

$$\alpha' < n \quad \gamma' < n.$$

La *mica* che prende parte alla costituzione della roccia è da riferirsi completamente alla muscovite. Essa è in lamelle pochissimo sviluppate, con marcate linee di sfaldatura secondo le quali avviene l'estinzione, e assume colori d'interferenza vivaci e iridati tra i nicols incrociati.

I suoi contorni sono più regolari e meno sfrangiati di quelli di tutti gli altri elementi: ciò che, come anche il ritrovarsi inclusa nel quarzo e nel feldspato, attesterebbe la precedenza genetica di questo minerale sugli altri.

La muscovite è pure essa abbastanza fresca, e solo di rado accenna ad alterazione in clorite.

Minerali accessori. Se si eccettua la rara comparsa, nel quarzo e nel feldspato, di granuli assai rifrangenti, quasi incolori e con pleocroismo poco sensibile, probabilmente dovuti a pirosseno, si può dire che la roccia qui studiata è assai povera di interclusi. Infatti, in tutta la sezione vidi un solo cristallo di granato non molto esteso, torbido, e fortemente fratturato.

L'analisi chimica mi ha dato i seguenti risultati:

p. p. arr. . . .	1,12
Si O ₂	73.23
Al ₂ O ₃	17.19
Fe ₂ O ₃	0.42
CaO	1.37
MgO	tr.
K ₂ O	4.50
Na ₂ O	3.01

100.84

p. sp. 2,677

Dalla diagnosi microscopica e chimica risulta quindi, in modo sicuro, che la roccia di cui ci occupiamo non è una quarzite di cui ha solo tutta l'apparenza, per la colorazione bianchissima, dovuta alla mancanza pressochè assoluta di elementi colorati, non mai visibili macroscopicamente, e per la grana minutissima.

E data poi la notevole abbondanza della mica e del feldspato alcalino, il quale prende parte essenziale alla costituzione della roccia, tanto che in certe plaghe è addirittura prevalente sul quarzo e sulla mica, elementi normali degli scisti cristallini, credo non si debba neppure riferire ad uno gneiss quarziteico ma considerare come un vero e proprio gneiss con struttura speciale.

Volendo quindi dare a questa varietà locale di gneiss un nome che ne indichi la struttura e la composizione mineralogica ad un tempo, bisogna chiamarla *gneiss minuto muscovitico a microclino*.

Sulla diffusione di questo gneiss, e sull'estensione e importanza delle formazioni quarziteiche nella valle del Chisone, tratteremo più particolarmente nella descrizione generale delle formazioni litologiche della regione.