

STEFANO ZUCCHETTI

SU UNA ZONA URANIFERA CON ALLANITE
NEL DEPOSITO DI TRAVERSELLA

Durante i lavori del Congresso dello scorso anno, riferii circa una prima serie di risultati, ottenuti nello studio della mineralizzazione radioattiva del deposito di Traversella, che per la prima volta veniva segnalata e descritta ⁽¹⁾. In seguito, in uno studio geo-minerario delle zone radioattive del deposito stesso ⁽²⁾, riportai la descrizione morfologica e petrografica dei corpi mineralizzati ad uranio, rilevati in sottterraneo con una prospezione di dettaglio.

In prossimità della zona che, nella seconda memoria, ho indicata come « Zona n. 6 » (zona localizzata in piena aureola metamorfica, nella parte Nord del deposito, ed escavata in fase di ricerca), i lavori minerari hanno incontrato un corpo mineralizzato ad uraninite, caratterizzato da un tipo litologico nel quale — oltre ai numerosi silicati seuri che contraddistinguono tutte le facies uranifere finora riscontrate e descritte — ricorre anche, in quantità subordinata, l'allanite.

L'attenzione dedicata a questa particolare facies litologica è giustificata dal fatto che, per quanto mi consta, l'epidoto delle terre rare, strettamente associato con l'uraninite, ancora non era stato segnalato nell'aureola pirometasomatica che costituisce il deposito utile di Traversella ⁽³⁾.

Lo stato dei lavori minerari è insufficiente per poter descrivere la forma del predetto corpo mineralizzato: nè si può fare alcuna previsione sulla sua continuità od alcuna precisazione sul suo sviluppo metrico.

Qui mi limiterò perciò a riportare i caratteri petrografici di questa particolare facies radioattiva, quali risultarono anche dallo studio mi-

⁽¹⁾ S. ZUCCHETTI, *Rend. S. M. I.*, Anno XVII, 1961, pag. 599.

⁽²⁾ S. ZUCCHETTI, *L'Ind. Miner.*, Anno XI, 12, 1960, pag. 887.

⁽³⁾ Alcuni elementi del gruppo delle terre rare sono stati riscontrati nella scheelite di Traversella da G. CAROBBI (*Rend. Acc. Naz. Linc.*, vol. XXXII, serie 5°, 79, 1923) e da M. FENOGLIO e G. RIGAULT (*Rend. Acc. Naz. Linc.*, vol. XVIII, 260, 1955).

eroscopico che ho eseguito su parecchie sezioni sottili e lucide, ricavate da un'abbondante e ragionata campionatura.

La roccia in oggetto ha colore d'insieme verdastro scuro, con fasce passanti a tonalità grigio-verdi e frequenti chiazze e listature chiare, biancastre.

La sua tessitura è frequentemente listata, in genere anisotropa, quasi scistosa, a causa di un evidente isorientamento dei costituenti mineralogici essenziali, che hanno abito lamellare. Oltre a questi costituenti litoidi, sono ben riconoscibili ad occhio parecchi minerali metalliferi, segnatamente quelli solfurati e la scheelite.

La composizione mineralogica della roccia è complessa, per la varietà ed il numero dei minerali litoidi e metalliferi, riconosciuti al microscopio.

Costituenti litoidi prevalenti sono le cloriti, le miche nere, il talco, fra loro variamente associati od interclusi; subordinati sono invece i plagioclasii, i carbonati, il quarzo, gli epidoti (fra i quali l'allanite). Fra i minerali metalliferi prevale la molibdenite. Ruolo accessorio hanno la calcopirite, la pirite, la scheelite, la wolframite, l'uraninite.

Le cloriti (figg. 1, 2, 3) hanno abito lamellare e forma sovente rotondeggiante, con struttura raggiata. Le plaghe di maggiori dimensioni si risolvono al microscopio in un aggregato di minute lamelle verdognole, sensibilmente pleocroiche. Prevale la pennina, di colore verde pallido, con caratteristici colori d'interferenza bassissimi, oppure anormali, sulle tonalità dell'azzurro-violaceo. Frequenti sono le lamine allungate, aciculari, che conseguono da trasformazione di miche.

Le miche (figg. 1, 2) sono di natura biotitica e flogopitica; hanno abito lamellare allungato o fibroso-aciculare e presentano tutti gli stadi della trasformazione in cloriti. Di solito sono notevolmente cloritizzate: sono infatti scolorite ed hanno debole pleocroismo, dall'incolore o verde molto pallido al verdino-giallognolo.

Il talco (fig. 1) ricorre in squamette o rosette, sovente a struttura fibroso-raggiata, ed è associato e frammisto alle cloriti.

Il plagioclasio (fig. 3), di natura basica, prossimo all'anortite, è di solito molto torbido (in seguito ad un avanzato stato di alterazione) e ricco di inclusi lamellari, cloritici e micacei.

I carbonati (fig. 1) sono riferibili quasi esclusivamente alla calcite e molto subordinatamente alla dolomite. Il quarzo è disperso sia in plaghette a struttura granulare-pavimentosa, sia in individui a contorni irregolari, sovente ricchi di minute inclusioni, costituite da lamelle di

clorite, da aghetti di miche più o meno cloritizzate, da squamette di talco, etc.

Gli epidoti (figg. 1, 2, 3, 4) — rappresentati dal tipo normale ferri-fero e dall'allanite — ricorrono in individui idiomorfi, talvolta fra loro concresciuti e parzialmente sostituiti da altri costituenti litoidi.

L'allanite è dispersa qua e là nella roccia, in individui con abito colonnare, tozzo od anche allungato, le cui dimensioni massime, secondo l'allungamento, sono dell'ordine del mezzo centimetro (fig. 1).

Al microscopio, essa presenta i noti caratteri ottico-cristallografici, idonei al suo riconoscimento, fra i quali: un forte rilievo positivo, a causa dell'alta rifrazione; elevati colori d'interferenza (peraltro notevolmente mascherati dal colore proprio del minerale); il caratteristico, marcato pleocroismo, fra le tonalità del giallo-verdino, giallo-bruno, del bruno-rossastro, bruno-scuro e del verde-olivastro, verde-brunastro. Sovente, ancora, essa ricorre in caratteristici concrescimenti isorientati con l'epidoto ferri-fero (figg. 3, 4); in tali casi, essa costituisce il nucleo degli individui misti, che sovente mostrano una struttura zonata, a passaggio graduale.

Fra i minerali metalliferi, quelli più frequentemente associati con l'allanite sono la molibdenite e l'uraninite (figg. 1, 2).

La molibdenite è diffusa in plaghe di varia dimensione, che al microscopio, in luce riflessa, si risolvono in un aggregato di minute lamelle fra loro variamente intrecciate, aventi alto potere riflettente medio (con forte biriflettenza) e spiccate caratteristiche di anisotropia ottica.

L'uraninite, presente nella varietà torifera, conformemente a quanto rilevato in tutte le facies radioattive finora riscontrate nel deposito, ricorre in cristallini idiomorfi, in forme poliedriche, semplici o composte, del sistema cubico.

I singoli individui, le cui dimensioni massime sono dell'ordine di 1 millimetro, hanno sovente contorni molto frastagliati, in seguito ad un intenso processo di sostituzione, operato da altri costituenti metalliferi o litoidi, fra i quali anche l'allanite. Quest'ultima, talvolta, include minuti individui di uraninite, o loro relitti (fig. 2).

Quanto agli altri minerali metalliferi, la calcopirite è diffusa in plaghettoni irregolari; la pirite in minutissimi cubi; la scheelite in cristallini tozzi, di solito a contorni regolari; la wolframite in individui a forma di bastoncino o in granuletti irregolari.

Sono noti in diverse parti del mondo, anche se non molto numerosi, depositi pirometasomatici, a tipo di skarn, nei quali l'allanite ricorre associata a tipici minerali litoidi di contatto, a svariati minerali metalliferi, prevalentemente solforati e subordinatamente uraniferi e ad altri eventuali minerali delle terre rare.

Appartengono a questa particolare classe, ad esempio, i depositi australiani di Mary Kathleen e di Elaine Dorothy, situati nel Queensland nord-occidentale; quelli svedesi di Bastnaes e di Oestanmossa, ed altri minori nell'America del Nord (⁴).

Il reperto di un'associazione mineralogica del tipo predetto nell'aureola metamorfica di Traversella e la descrizione che si è fatta della relativa facies litologica, anche se hanno per ora il significato di semplice segnalazione, vogliono tuttavia rappresentare un contributo per la migliore conoscenza della distribuzione e della paragenesi dei minerali delle terre rare.

Torino, Istituto di Mineralogia, Geologia e Giacimenti Minerari del Politecnico, diretto dal Prof. Antonio Cavinato, settembre 1961.

(⁴) E. W. HEINRICH, *Mineralogy and geology of radioactive raw materials* (N. Y., 1958, pag. 246).

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

Fig. 1. — Microfotografia di sezione sottile. Individuo di allanite con abito idiomorfo (grigio), parzialmente sostituito da biotite intensamente cloritizzata (bianco nell'allanite e sul suo bordo superiore). La zona chiara in alto è costituita in prevalenza da carbonati; quella in basso da cloriti, miste a taleo, con reitti di plagioclasio molto torbido. Il nero è molibdenite.

Nicol //, 25 ×

Fig. 2. — Microfotografia di sezione sottile. Due individui di allanite (al centro e in basso a destra), associati ed in parte sostituiti da biotiti cloritizzate e da cloriti (lamelle grigie e chiare). Il nero è uraninite (tranne le plaghe estese lungo il contorno del campo, in alto ed in basso a sinistra, che sono di molibdenite).

Nicol //, 65 ×

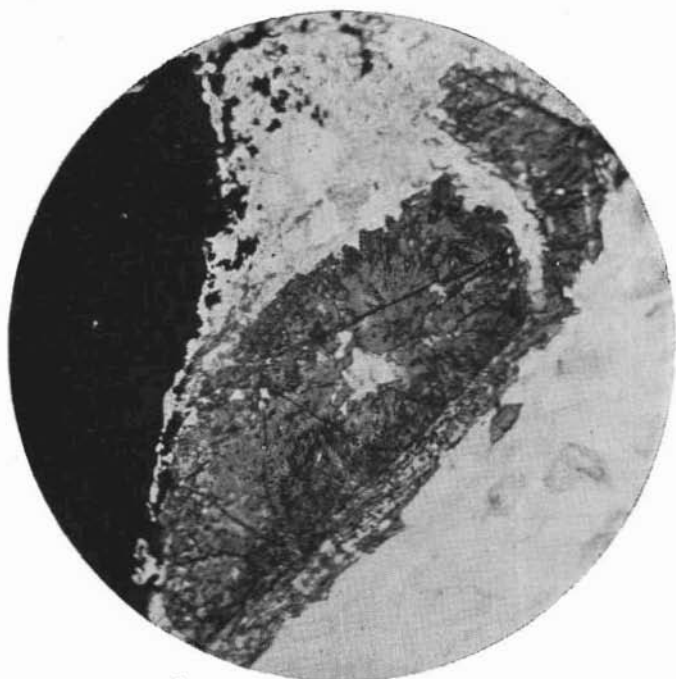


Fig. 1.

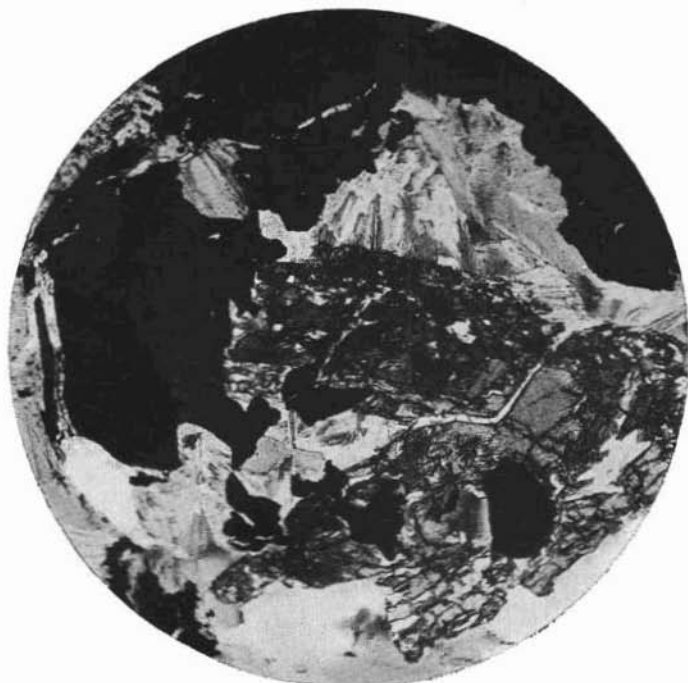


Fig. 2.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II

Fig. 3. — Microfotografia di sezione sottile. Individuo misto di epidoto ferrifero (esterno), concresciato su allanite (nucleo). Evidente è la struttura zonata, a passaggio graduale (vedi anche fig. 4). Molto marcato il pleocroismo, specialmente per l'allanite, i cui colori sono rispettivamente il giallo-verdino nella fig. 3 ed il bruno-rossastro nella fig. 4. Il campo è costituito da plagioclasio molto torbido, ricco di minute inclusioni lamellari, cloritiche e micacee e da lamelle cloritiche (bianche) di maggiori dimensioni.

Nicol //, 40 ×

Fig. 4. — Microfotografia di sezione sottile. Come fig. 3. La sezione è stata ruotata di 90°. Nicol //, 40 ×



Fig. 3.



Fig. 4.