

STEFAN GRAESER *, ALDO G. ROGGIANI **

APATITE DI PUNTA D'ARBOLA (OSSOLA): UN ESEMPLARE DI NON COMUNI DIMENSIONI

RIASSUNTO. — Viene segnalato il ritrovamento di un esemplare di apatite, specie minerale assai diffusa nell'Ossola, che potrebbe, per le dimensioni, risultare fra i più voluminosi riscontrati nel territorio nazionale. Si tratta di prevalente fluorapatite con poca carbonatapatite; la giacitura è negli scisti verdi intercalati nella massa gneissica detta Monte Leone-Ofenhorn.

ABSTRACT. — A find of apatite, a type of mineral widely distributed in the Ossola Valley, has been reported. The specimen's dimensions could place it among the largest ever found in national territory. It is mostly fluor-apatite with little carbonate apatite. The bed is located in the green schist intercalated in the gneissic mass called Monte Leone-Ofenhorn.

RÉSUMÉ. — D'apatite, une qualité minérale bien répandue dans la vallée de l'Ossola, on signale la découverte d'un exemplaire qui pourrait ressembler, pour ses dimensions, parmi les plus volumineux qu'on a trouvés dans le territoire national. Il s'agit de prédominante fluor-apatite avec peu d'apatite carbonate; la posture est dans les schistes verts intercalés dans la masse gneissique dite Monte Leone-Ofenhorn.

ZUSAMMENFASSUNG. — Von Apatit — einem Mineral das in der Region Ossola recht häufig auftritt — wurde kürzlich ein Riesenkristall entdeckt, der nach seinen Ausmassen (19,5 cm lang, 7 cm breit, 1,6 kg Gewicht) zu den grössten, bisher auf italienischem Gebiet gefundenen Apatit-Kristallen gehört. Es handelt sich vorwiegend um einen Fluor-Apatit mit geringem Karbonat-Anteil. Die Fundstelle liegt in Grünschiefern, die in die Gneiss-Masse der Monte Leone-Ofenhorn-Decke eingelagert sind, auf dem SE-Abhang des Ofenhorns auf italienischem Territorium.

La Punta d'Arbola, Ofenhorn per gli autori di lingua tedesca, è situata nella parte settentrionale della regione ossolana. È cima bellissima e posta a cavaliere di quattro versanti: Devero a sud, Vannino ad est, Binn ad ovest, Hohsand a nord e dalla sommità la vista spazia dalle Alpi lombarde a quelle ticinesi, al Gottardo, alle Alpi bernesi.

L'aspetto è di un imponente massiccio piramidale, contornato da ghiacciai, che si innalza a 3242 metri. Gode di una celebrità ampiamente meritata presso turisti ed alpinisti così come, in uno con i suoi dintorni, è di alto interesse per il mineralogo, il petrografo, il geologo, come risulta dalla copiosa letteratura in proposito.

* Museo di Storia Naturale e Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Basilea, CH-4051 Basilea. ** 28037 Domodossola (Italia).

La Punta d'Arbola è compresa nella massa gneissica detta « Monte Leone-Ofenhorn », il terzo ricoprimento nel sistema a falde Sempione-Ticino; entro la potente coltre prevalentemente costituita da ortogneiss granitici ed articolata in numerose digitazioni si sviluppano, attorno alla cima e lungo i contrafforti, specie meridionali, strette intercalazioni di rocce basiche, quasi completamente costituite da orneblenda, come pure rocce prasinitiche ad orneblenda ed epidoto.

Della valle ossolana, oggi ritenuta « il distretto mineralogico più ricco d'Italia » (ROGGIANI, 1975), il territorio che comprende l'Arbola costituisce una delle componenti più importanti sia per il numero delle specie (una trentina e fra esse alcune meno comuni come monazite e xenotimo) sia per la validità degli esemplari.

La presente nota ha lo scopo di segnalare un ritrovamento verificatosi nella estate dello scorso anno, e di non comune interesse per gli esemplari raccolti, in particolare per quelli di apatite, uno dei quali potrebbe essere compreso fra i più voluminosi mai riscontrati nell'intero territorio nazionale.

L'apatite è, d'altra parte, specie minerale assai diffusa nell'Ossola dove compare in tutti i tipi di rocce: dagli gneiss alle rocce verdi, alle pegmatiti, alle dolomie saccaroidi, con abito che va dal prismatico al tondeggiate, al tabulare, anche sotto forma di noduli giallognoli o verdognoli. Il colore è assai vario: da incolore e limpida a lattiginosa, giallognola, leggermente rosata, di un azzurro pallido, anche policroma.

Tutti gli esemplari delle varie specie qui segnalate sono stati rinvenuti, staccati, sul fondo di una litoclase beante per una ventina di centimetri, profonda oltre mezzo metro, inclinata di circa 85°, con direzione ovest-nord-ovest est-sud-est. La litoclase trovasi nelle rocce verdi intercalate a gneiss ed emergenti fra la Punta d'Arbola ed il ghiacciaio del Forno, alla quota di 2750 metri circa: le rocce, esattamente, che sul Foglio numero 5 della Carta Geologica d'Italia portano impressa la « ro » della simbologia petrografica. La fessura era di quellè che l'esperienza ha insegnato essere le più ricche in minerali: perpendicolare, oltre che al piano di stratificazione della roccia, anche a quello di scistosità. La roccia anfibolica, a fitto intreccio di orneblenda verde, fibrosa, risulta qua e là parzialmente serpentinizzata e cloritizzata.

Giacenti sul fondo della litoclase, staccati dalla roccia ed immersi in una massa cloritica incoerente, sono stati notati numerosi esemplari di apatite, albite-periclino, titanite, quarzo, epidoto. Fra essi l'esemplare oggetto della presente segnalazione: un individuo prismatico di apatite di centimetri 19,5 di lunghezza, di 7 di diametro e del peso di 1.600 grammi.

Il colore è leggermente giallo-verdognolo; l'abito comune, per la presenza di nitide facce dei prismi esagonali di primo e secondo ordine, delle bipiramidi esagone di primo, secondo, terzo ordine, della base. In qualche raro esemplare, di dimensioni assai più limitate, compaiono strette faccette del prisma del terzo ordine {31 $\bar{4}$ 0} già segnalato da BIANCHI (1919). L'esemplare è ben conservato, ha facce lisce e lucentezza francamente vitrea. Alcune decine gli esemplari raccolti durante una ispezione prolungatasi in profondità dove la frattura accennava ad

allargarsi; non pochi gli esemplari di 4-5 centimetri di lunghezza e sempre ben formati.

L'esame ai raggi X ($K\alpha$...) ha dato i seguenti risultati:

I/I_T	d in Å	hkl	$d_{calc.}$
20	8.19	100	8.13
70	3.44	002	3.44
20	3.164	102	3.168
30	3.073	210	3.072
100	2.805	211	2.805
30	2.772	112	2.774
80	2.708	300	2.709
50	2.627	202	2.625
40	2.253	310	2.254
40	1.940	222	1.938
30	1.886	312	1.885
60	1.838	213	1.838
30	1.800	321	1.800
20	1.774	410	1.773
20	1.751	303	1.750
20	1.720	004	1.720
20	1.471	502	1.470

$a_0 = 9.384 \text{ \AA} \pm .004$; $c_0 = 6.879 \text{ \AA} \pm .006$; $c/a = 0.7331$. (d_{calc} = valori calcolati dai parametri della cella).

È stata determinata anche la rifrazione di una direzione (n_o); il valore riscontrato è di $1,635 \pm 0,002$ (N_{ap}).

Il peso specifico, determinato con il liquido di Sonstadt-Thoulet, ha dato $P = 3,154$.

	n_o (DANA, 1957)	a_0	c_0	c/a (STRUNZ 1976)
APATITE	1.65 - 1.67	9.54	6.86	0.719
OH	1.645 - 1.66	9.42	6.88	0.730
F	1.633 - 1.636	9.39	6.89	0.734
CO ₃	1.603 - 1.628	9.36	6.90	0.737
Regione Arbola	1.635	9.384	6.879	0.733

Si concluderebbe trattarsi di una fluoroapatite, forse con poca carbonatoapatite.

Con l'apatite, sono state rinvenute anche la ripidolite, la titanite, l'epidoto, il quarzo, la laumontite.

Il periclino è in notevoli aggruppamenti di individui ad abito prismatico, allungato secondo «y» anche per 4-5 centimetri e geminati secondo la legge del periclino. I cristalli hanno colore da bianco latte a bianco grigiastro; le facce sono spesso rugose, anche opache per una incipiente alterazione ed impregnate di clorite; in un esemplare appaiono ricoperte da piccoli individui di adularia con profonda caolinizzazione in atto, qualcuno addirittura cavo. Spesso al periclino si accompagna il quarzo in individui di modeste dimensioni, assai ricchi di facce e di notevole limpidezza.

Poichè la regione dell'Arbola è assai ricca in cloriti, di solito in individui pseudoesagonali raggruppati in rosetta oppure in assieme vermicolari, la gran

parte degli esemplari che provengono da questi giacimenti sono ricoperti o addirittura impregnati di ripidolite verde scura.

Così anche per la titanite. Di essa, in questa occasione, si raccolsero individui di due centimetri e più, verdi, con lucentezza vitreo-adamantina, anche geminati secondo il pinacoide {100}; la località è infatti celebre anche per questa specie, tanto che esemplari, sotto forma di cristalli semplici e limpidi, furono più di una volta sottoposti a taglio ed usati come gemma.

L'epidoto pistacite è abbondante, associato a quarzo, albite, titanite, sotto forma di una moltitudine di piccoli cristalli allungati, trasparenti, verdi, ben definiti, come riempimento di geodi e litoclasti.

Fu pure osservata rara laumontite in fascetti prismatici resi opachi da incipiente disidratazione.

Ringraziamenti. — Un vivo ringraziamento a GIOVANNI GASPARI, uno dei più validi ricercatori ossolani, per averci concesso in esame il materiale da lui raccolto il 23 agosto 1979 nella citata località e da cui sono derivate le osservazioni esposte nelle presenti righe.

BIBLIOGRAFIA

- BIANCHI A. (1919) - *Apatite di Val Devero (Ossola)*. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, Volume LVIII, Pavia.
- ROGGIANI A. G. (1975) - *Ossola Minerale - Indice delle specie e dei principali luoghi di ritrovamento con un saggio di bibliografia mineralogica ossolana*. « Novara », n. 3.