
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

LINO CALZETTI, OTTAVIA ZEDA

**Libetenite e liroconite in rocce ultrafemiche
dell'Appennino Parmense**

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 60 (1976), n.4, p. 487-489.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1976_8_60_4_487_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Mineralogia. — *Libetenite e liroconite in rocce ultrafemiche dell'Appennino Parmense.* Nota di LINO CALZETTI e OTTAVIA ZEDA (*), presentata (**) dal Socio P. GALLITELLI.

SUMMARY. — Libethenite and Liroconite have been separated from ultramafic rocks in the Apennines near Parma by isopichnometric and magnetic isodynamic methods and identified by X-ray diffraction. Both minerals seem to have not been noticed before in ultramafic rocks.

Nell'ambito delle ricerche mineralogiche e geochimiche avviate negli Istituti di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Parma sulle rocce di « associazione ofiolitica » (dell'Appennino settentrionale) si è condotto uno studio sistematico dei minerali accessori delle ultramafiti dell'unità tettonica di M.te Aiona-M.te Nero (Pagani *et al.*, 1972).

Le rocce di questa unità tettonica sono già state descritte in altri lavori di carattere petrografico e geochimico (Beccaluva *et al.*, 1973). Si tratta di ultramafiti tettoniche di composizione Lherzolitica, sempre interessate più o meno profondamente da processi di serpentinizzazione. La paragenesi primaria è costituita da olivina prevalente ($\text{Fo}_{90\pm 1}$), da minori quantità di ortopirosseno (En_{92}), clinopirosseno diopsidico e, subordinatamente, plagioclasio basico e « picotite ». I minerali secondari sono essenzialmente riferibili al gruppo del serpentino (principalmente lizardite, Bonazzi, 1974) ed a cloriti, prevalentemente originate su clinopirosseno. Si riscontrano anche processi di uralitizzazione di pirosseni.

In una breve Nota precedente (Venturelli e Zeda Paracchini, 1972) è stato segnalato il ritrovamento di pentlandite, heazlewoodite e cerargirite. In questo lavoro si riferisce sul ritrovamento di Libetenite [$\text{Cu}_2(\text{PO}_4)(\text{OH})$] e Liroconite [$(\text{Cu}_2\text{Al})(\text{AsO}_4)(\text{OH})_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$], non ancora segnalate, per quanto ci risulta, in simili complessi ultrafemici.

Questi due minerali sono stati rinvenuti in un campione di ultramafite molto alterato, ricco di granati (andradite, varietà topazzolite $\bar{a}_0 = 12.049 \pm \pm 0.005$), in cui i minerali del gruppo del serpentino, contrariamente a quello finora riscontrato nei campioni di questa unità ultramafitica, risultano riferibili ad antigorite e subordinatamente a crisotilo.

Sia la Libetenite sia la Liroconite sono minerali secondari, che si trovano solitamente nelle zone di ossidazione dei depositi di rame, associata l'una con malachite, azzurrite, limonite e piromorfite e l'altra con malachite, cuprite, olivenite, calcofillite e limonite.

(*) Ricerca svolta nell'Istituto di Mineralogia della Università di Parma con contributo C.N.R. 75.00664.05/115.1463.

(**) Nella seduta del 10 aprile 1976.

TABELLA I
Libetenite

A.S.T.M. 8-107		Camp. M.te Aiona	
d	I/I_0	d	I/I_0
5.85	90	5.83	<i>s</i>
4.81	100	4.81	<i>vs</i>
4.11	10	4.14	<i>w</i>
3.69	70	3.71	<i>m</i>
2.92	90	2.91	<i>s</i>
2.63	100	2.62	<i>s</i>
2.55	50	2.56	<i>w</i>
2.40	60	2.41	<i>w</i>
2.30	60	2.30	<i>w</i>
2.07	40	2.07	<i>w</i>
2.02	20		
1.97	20		
1.91	60		
1.86	40	1.86	<i>w</i>
1.80	20		
1.71	70	1.71	<i>w</i>
1.66	50	1.67	<i>w</i>
1.62	60	1.62	<i>w</i>
1.58	70	1.58	<i>w</i>
1.55	60	1.55	<i>w</i>
1.53	30		
1.50	40		
1.47	60	1.47	<i>w</i>
1.45	70	1.45	<i>w</i>
1.43	40	1.43	<i>vw</i>
1.39	20	1.40	<i>vw</i>
1.37	40	1.37	<i>vw</i>
1.34	40	1.34	<i>vw</i>
1.32	60	1.31	<i>vw</i>

TABELLA II
Liroconite

A.S.T.M. 12-526		Camp. M.te Aiona	
d	I/I_0	d	I/I_0
6.52	100	6.55	<i>vs</i>
6.03	80	6.05	<i>s</i>
4.333	8	4.34	<i>vw</i>
3.951	10	3.96	<i>w</i>
3.914	20	3.91	<i>w</i>
3.693	6	3.69	<i>vw</i>
3.401	14	3.40	<i>w</i>
3.005	50	3.01	<i>ms</i>
2.928	10	2.93	<i>w</i>
2.815	8	2.82	<i>w</i>
2.786	16	2.79	<i>w</i>
2.751	12	2.76	<i>w</i>
2.699	30	2.70	<i>m</i>
2.64	6	2.63	<i>vw</i>
2.475	14	2.47	<i>w</i>
2.431	10	2.43	<i>w</i>
2.32	4	2.32	<i>vw</i>
2.285	8	2.29	<i>vw</i>
2.210	16	2.21	<i>w</i>
2.165	10	2.168	<i>w</i>
2.142	10	2.140	<i>w</i>
2.067	6	2.070	<i>vw</i>
2.004	6		
1.915	6	1.917	<i>vw</i>
1.788	6	1.789	<i>vw</i>
1.747	8	1.748	<i>w</i>
1.719	6	1.720	<i>vw</i>
1.704	10	1.705	<i>w</i>

La ricerca dei minerali è stata condotta nella porzione compresa tra un quarto ed un sedicesimo di millimetro del prodotto di sbriciolamento della roccia, suddivisa in varie frazioni al separatore magnetico (inclinazione frontale 25° , inclinazione laterale 15°). I fotogrammi di polvere per i due minerali sono stati ottenuti con camera Debye-Gandolfi.

LIBETENITE

È stata ritrovata nella porzione magnetica a 0.8 A del suddetto campione come piccolo (0.1 mm. di \varnothing) cristallo verde brillante. Il riconoscimento è stato fatto mediante raggi X (Tabella I). La sua formazione è probabilmente da ascrivere a processi di ossidazione di minerali accessori di rame o ad asporto selettivo di rame da minerali silicatici e successiva reazione con anioni PO_4^{3-} .

LIROCONITE

Nella frazione magnetica a 1.2 A dello stesso campione è stata rinvenuta come granuli azzurri. Anche in questo caso il riconoscimento è stato roentgenografico (Tabella II).

La sua genesi è probabilmente analoga a quella della Libetenite.

BIBLIOGRAFIA

- BECCALUVA L., EMILIANI F., VENTURELLI G. e ZERBI M. (1973) - Ca, Fe, Mg, Mn, Cr, Ni, Co distribution in some ultramafic rocks outcropping in the northern Apennines with some geological remarks, « Ateneo Parmense. Acta Nat. », 9, 68-98.
- BONAZZI A. (1974) - *Lizarditi nelle ultramafiti del Monte Aiona (Appennino Parmense)*, « Ateneo Parmense. Acta Nat. », 10, 527-540.
- PAGANI G., PAPANI G., RIO D., TORELLI L., ZANZUCCHI G. e ZERBI M. (1972) - *Osservazioni sulla giacitura delle ofioliti nelle alti valli del F. Taro e del T. Ceno*, « Mem. Soc. Geol. Ital. », 11, 531-546.
- Selected powder diffraction data for minerals* (1974) - « Publication DBM-1-23. J.C.P.D.S., Pennsylvania, U.S.A. ».
- VENTURELLI G. e ZEDA PARACCHINI O. (1972) - *Pentlandite, heazlewoodite e cerargirite in rocce ultrafemiche dell'Appennino Parmense*, « Rend. Acc. Naz. Lincei », 52, ser. VIII, 16-20.