

Le località più vicine alla Sardegna in cui siano stati trovati resti attribuibili all'*Amphitragulus boulangeri* sono situate nella Francia centro-meridionale (7). È ancora aperto il problema paleogeografico di come questa specie sia venuta in Sardegna: probabilmente attraverso la Corsica.

Premesso che, per quanto consta finora, l'*Amphitragulus boulangeri* è specie estinta nel Miocene inferiore, si può tuttavia ricordare che forme relativamente affini (*Elaphodus*) vivono attualmente nell'Asia (8).

**Mineralogia.** — *Cella elementare e gruppo spaziale della simonellite.* Nota I di FRANCESCO EMILIANI e RENATO PELLIZZER, presentata (9) dal Corrisp C. ANDREATTA.

In una Nota precedente abbiamo esposto i dati dello studio morfologico ed ottico della simonellite (1); in base ad essi risultava l'appartenenza di tale minerale al sistema rombico. Conferma di ciò si è avuta dalle ricerche röntgenografiche, anch'esse condotte su cristalli naturali e su cristalli ottenuti per evaporazione spontanea di una soluzione in alcool etilico (ved. fig. 1).

Il presente lavoro è diviso in due parti: nella prima vengono riportati i dati riguardanti la simmetria, le dimensioni della cella elementare ed il numero di molecole in essa contenute; nella seconda quelli riguardanti il gruppo spaziale.

Tali ricerche sono state rese possibili dall'aver avuto a disposizione la camera Weissenberg (della Charles Supper Co.-Newton-Mass.) nell'Istituto di Mineralogia e Petrografia di Bologna; siamo grati al prof. Angelo Belanca, che ci ha ospitati nell'Istituto di Mineralogia e Petrografia di Palermo, dove abbiamo potuto apprendere la metodologia ed eseguire in parte il lavoro sperimentale.

a) *Spettrogrammi di Laue.* — Per un ulteriore controllo della simmetria abbiamo eseguito uno spettrogramma di Laue facendo incidere le radiazioni provenienti da un anticatodo di rame normalmente al piano (001). In questo spettrogramma sono ben evidenti le tracce di due soli piani di simmetria fra loro normali. A prima vista si potrebbe rilevare la presenza delle tracce di altri due piani di simmetria normali fra loro e a 45° dai primi; esa-

(7) F. ROMAN, *Sur quelques Mammifère du Miocène du Bordelais.* « Actes Soc. Lin. Bordeaux », 74 (1923).

(8) J. BENINDE, *Zur Naturgeschichte des Rothirsches.* « Monographien der Wildsäugetierte », IV, Leipzig 1937.

(\*) Nella seduta del 9 maggio 1953.

(1) F. EMILIANI e R. PELLIZZER, *Studio morfologico ed ottico della simonellite.* Dai « Rend. dell'Acc. Naz. dei Lincei » (Cl. Sc. fis., mat. e nat.), serie VIII, vol. XII, p. 724 (1952).

minando ulteriormente ci si rende conto che si tratta soltanto di una pseudosimmetria tetragonale cui si accennerà anche in seguito (ved. fig. 2).



Fig. 1. - Cristallo di simonellite ottenuto da una soluzione in alcool etilico.  $32\times$ .

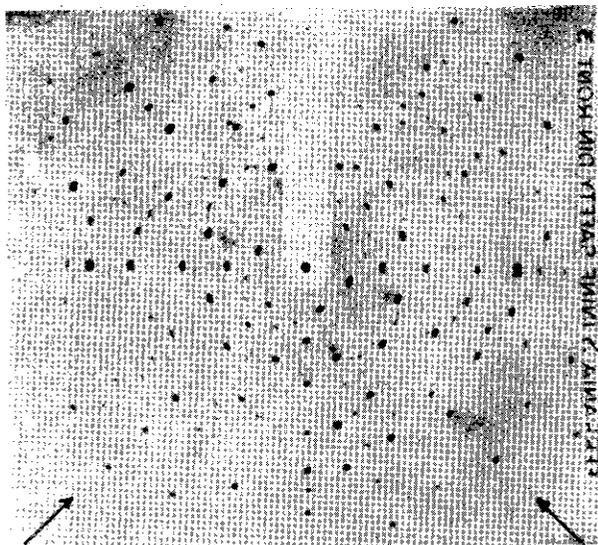


Fig. 2. - Diagramma di Laue secondo (001). Ant. Cu.  $D = 2,5$  cm.  
(le frecce indicano le tracce dei due piani di simmetria)

*b) Spettrogrammi di Debye.* - Dagli spettrogrammi ottenuti su polveri di simonellite naturale ed artificiale viene riconfermata la perfetta identità del minerale e del prodotto ottenuto per cristallizzazione (ved. fig. 3).

*c) Spettrogrammi di Polanyi.* - Per determinare le dimensioni della cella elementare, abbiamo eseguito, per la simonellite artificiale, gli spettrogrammi corrispondenti alle rotazioni attorno agli assi  $[100]$ ,  $[010]$  e  $[001]$ ;

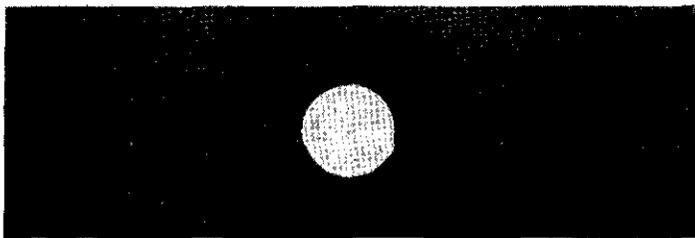


Fig. 3 *a.* - Spettro di polvere di simonellite naturale. Ant. Cu.  $R = 57,3$ .

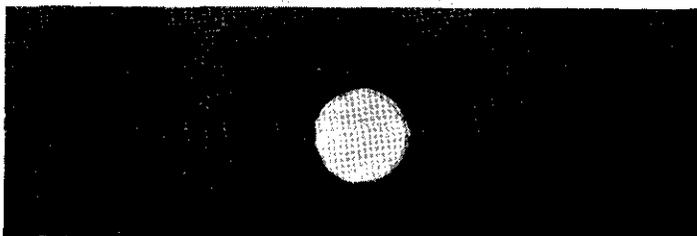


Fig. 3 *b.* - Spettro di polvere di simonellite artificiale. Ant. Cu.  $R = 57,3$ .

per la simonellite naturale, una volta provata la sua identità con il prodotto artificiale, il solo spettrogramma corrispondente alla rotazione intorno a  $[100]$ , che consente di determinare il periodo di identità *a*; *b* e *c* sono calco-

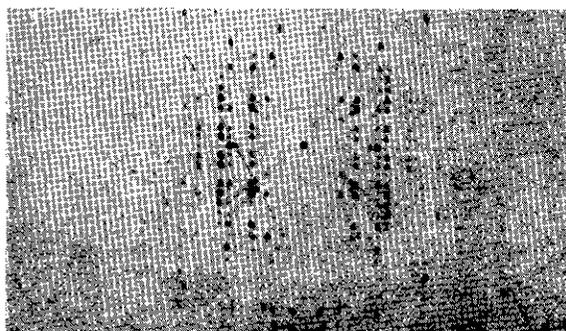


Fig. 4. - Polanyi di simonellite artificiale intorno a  $[001]$ . Ant. Cu.  $R = 28,65$ .

labili dagli spettrogrammi Weissenberg (ved. Nota II). Tutti gli spettri sono stati effettuati con anticatodo di rame senza filtro, usando una camera del diametro di mm. 57,3. I risultati ottenuti sono riportati nelle tabelle I e II.

TABELLA I.  
*Simonellite artificiale.*

Asse di rotaz.	$\lambda$	$n$	$2y$ in mm.	sen $v$	$t[u, v, w]$ media
[100]	$K_{\alpha}$	1	10,00	0,17192	8,95
	»	2	20,50	0,33684	9,14*
	»	3	33,75	0,50750	9,10*
	»	4	52,50	0,67549	9,11*
[010]	$K_{\alpha}$	1	9,75	0,16906	9,10
	»	2	20,20	0,33246	9,25*
	»	3	32,85	0,49738	9,28*
	»	4	51,00	0,66500	9,25*
	$K_{\beta}$	1	8,75	0,15097	9,20*
	»	2	18,00	0,29962	9,27*
[001]	»	3	28,75	0,44850	9,29*
	$K_{\alpha}$	1	2,50	0,04361	35,29
	»	2	5,00	0,08690	35,42
	»	3	7,50	0,13023	35,45
	»	4	10,00	0,17193	35,80*
	»	5	12,65	0,21559	35,69*
	»	6	15,25	0,25715	35,90*
	»	7	18,15	0,30186	35,68*
	»	8	21,00	0,34421	35,76*
	»	9	24,00	0,38638	35,85*
	$K_{\beta}$	5	11,25	0,19268	36,04*
	»	8	18,75	0,31100	35,73*

TABELLA II.  
*Simonellite naturale.*

Asse di rotaz.	$\lambda$	$n$	$2y$ in mm.	sen $v$	$t[u, v, w]$ media
[100]	$K_{\alpha}$	1	9,75	0,16774	9,17
	»	2	20,50	0,33684	9,14*
	»	3	33,75	0,50750	9,10*
	»	4	52,75	0,67727	9,09*
	$K_{\beta}$	1	8,75	0,15095	9,20
	»	2	18,25	0,30348	9,15*
	»	3	29,50	0,45776	9,10*

Le dimensioni della cella elementare sono state calcolate facendo la media aritmetica dei valori più probabili (nella tabella contrassegnati con

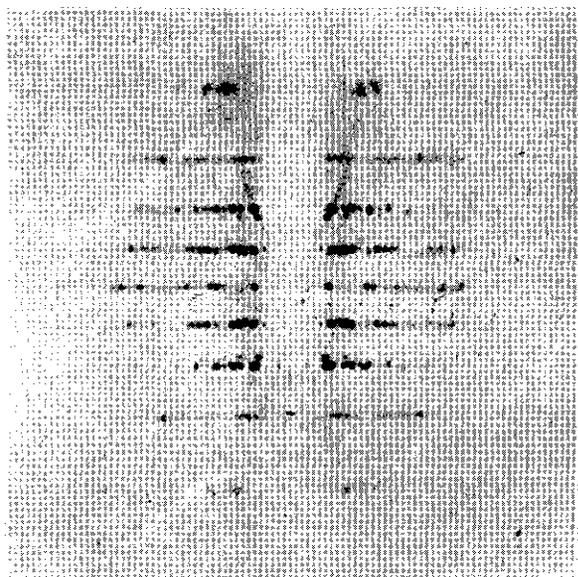


Fig. 5. - Polanyi di simonellite naturale intorno a [100].  
Ant. Cu. R = 28,65.

asterisco) ottenuti dai suddetti spettrogrammi di simonellite artificiale e sono:

$$a = 9,12$$

$$b = 9,27$$

$$c = 35,80;$$

questi valori confermano la già rilevata pseudotetragonalità della simonellite. Il rapporto assiale corrispondente viene ad essere:

$$a : b : c = 0,984 : 1 : 3,871.$$

Dalle misure goniometriche, avendo, tra le facce di bipiramide, scelto come fondamentale quella più sviluppata nei cristalli naturali, la sola presente in quelli artificiali, risultava <sup>(2)</sup>:

$$a : b : c = 0,987 : 1 : 1,935.$$

Perché questo rapporto assiale sia confrontabile col primo è necessario raddoppiare il rapporto parametrico corrispondente all'asse  $z$ :

$$a : b : c = 0,987 : 1 : 3,870.$$

(2) F. EMILIANI e R. PELLIZZER, loc. cit.

Se ne deduce che la faccia da noi scelta a suo tempo come fondamentale è la (112) e si rileva come talvolta possa essere arbitrario il criterio di scelta basato sulla morfologia.

d) *Numero di molecole nella cella elementare.* — Noto il volume della cella elementare ( $V = 3026,6 \text{ \AA}^3$ ) ed accettando il valore riportato da Boeris<sup>(3)</sup> per il peso molecolare della simonellite ( $M = 200$ ), abbiamo determi-

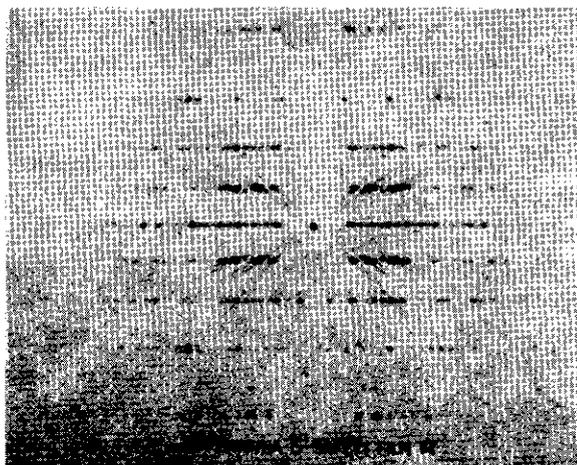


Fig. 6. — Polanyi di simonellite artificiale intorno a [010].  
Ant. Cu.  $R = 28,65$ .

nato il valore del peso specifico ( $D = 1,08$ ) allo scopo di calcolare il numero di molecole contenute nella cella elementare.

Ci risulta:

$$z = \frac{V \cdot D}{M \cdot 1,64 \cdot 10^{-24}} = 9,97 \sim 10.$$

Nella cella elementare risulterebbero quindi contenute 10 molecole. Ci riserviamo di confermare questo dato, la cui attendibilità è subordinata alla esattezza della determinazione del peso molecolare, quando avremo ultimato le ricerche in corso sulla struttura.

La determinazione del peso specifico è stata eseguita con il metodo dei liquidi pesanti, che si è dimostrato il più adatto, usando una soluzione di KCl.

(3) G. BOERIS, *Sopra un idrocarburo della lignite di Fognano. Nota preliminare.* Dai «Rendiconti dell'Accademia delle Scienze di Bologna», vol. XXIII, p. 83 (1918-19).