

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCX.

1913

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1913

Le ricerche sulla fina struttura delle forme culturali, e le esperienze di trasmissione dell'infezione, attestano un'identità morfologica e biologica tra il parassita della leishmaniosi spontanea dell'uomo e del cane in Italia.

Io non credo, però, che si debba ad essa dare una soverchia importanza dimostrativa. I protozoi che si coltivano nello stesso mezzo nutritivo possono appartenere alle specie più disparate, ed in modo particolare il substrato NNN si è dimostrato idoneo alla coltivazione di moltissimi flagellati; d'altra parte, i caratteri strutturali del nucleo e dell'apparato motore rappresentano i caratteri fondamentali del genere o della famiglia, piuttosto che quelli della specie.

Si tratta dunque di puri e semplici argomenti a favore, atti comunque ad eliminare differenze spesso invocate dagli avversari dell'unità parassitaria delle leishmaniosi (uomo e cane) del bacino mediterraneo.

Cristallografia. — *Sull'ematite del Vesuvio* (1). Nota del dott. LEONARDO CUCCIA, presentata dal Socio C. VIOLA.

Allo scopo di aumentare il numero di osservazioni che si prestassero alla determinazione del rapporto assiale dell'ematite, per il quale parecchi cristallografi trovarono valori non perfettamente concordanti, ho studiato un campione di ematite del Fosso di Cancherone (Somma-Vesuvio) esistente nel Museo mineralogico della R. Università di Parma, la cui scheda indicatrice reca la leggenda: « Ferro nativo masiccio (*sic*) mammellonare ed oligisto nella lava di cancherene (*sic*). Vesuvio ».

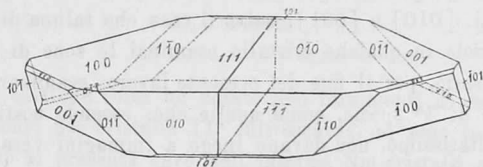


FIG. 1.

In tale campione si vedono cristalli di ematite assai lucenti e ben formati, di un colore grigio di acciaio, che riposano sopra una superficie della scoria lavica porosa, friabilissima, di colore grigio-rossastro.

Dei 20 cristalli scelti per il presente studio — di un diametro variabile da mm. 1 a 4,5 —, diciotto sono geminati; gli altri due cristalli sono semplici.

L'*habitus* d'un geminato, che è rappresentato in proiezione ortogonale dalla fig. 1, è il seguente: tabulare per il prevalente sviluppo delle facce

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Parma.

del pinacoide basale $c\{111\}$, contornato quasi sempre dalle facce del romboedro fondamentale $r\{100\}$, meno sviluppate delle prime, e da quelle esilissime del romboedro $e\{110\}$ e del prisma $a\{10\bar{1}\}$; non mancando talvolta facce esilissime, appartenenti ad altre forme. Ciascun geminato risulta da un insieme di due individui giustapposti, aventi come asse di geminazione lo spigolo $[111]$; il piano di associazione, come vedesi dalla figura, è parallelo ad una delle facce del prisma a .

I cristalli semplici, rappresentati in proiezione ortogonale dalla fig. 2, hanno l'aspetto di tavolette molto allungate nel senso dello spigolo $[01\bar{1}]$, che la base ha in comune con una delle facce del romboedro fondamentale: in esse è predominante il pinacoide $c\{111\}$, accompagnato dal romboedro $r\{100\}$, di cui una sola coppia di facce presenta un grande sviluppo secondo

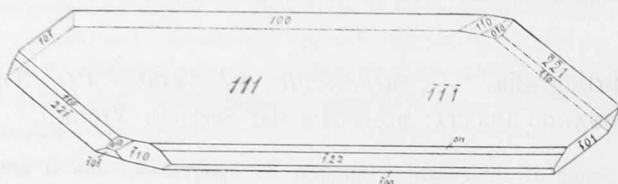


FIG. 2

una sola dimensione. In uno dei due cristalli semplici furono osservate altre forme, oltre alle due accennate.

In ciascun cristallo esaminai col goniometro a riflessione, le tre zone di 1^a specie $[011]$, $[10\bar{1}]$ e $[1\bar{1}0]$, nonchè le tre zone degli spigoli fondamentali $[100]$, $[010]$ e $[001]$, salvo il caso che taluna di tali zone non fosse presente. Solo in qualche cristallo esaminai le zone di 2^a specie, non reputando necessario, per il fine del presente lavoro, esaminare di proposito le zone di 2^a e di 3^a specie, come quelle che, essendo costituite da facce di sviluppo limitatissimo, non davano luogo a immagini vere e proprie, ma a semplici barlumi.

A ciascuna faccia fu assegnato un peso, in base alla immagine in essa formatasi, partendo da un massimo di 10, assegnato alla faccia che dà una immagine netta e precisa del segnale portato dal collimatore.

Le forme osservate sono tutte segnate nella proiezione stereografica, della quale la fig. 3 rappresenta un settore di 120°.

Esse sono le seguenti:

1) PINACOIDE BASALE $c\{111\}$. — Osservato in tutti i cristalli da me studiati, esso si presenta con facce ordinariamente striate nei geminati, lisce nei cristalli semplici. Tali facce sono per lo più costituite da parti di facce, parallele fra loro. Non essendo i loro riflessi molto precisi, non furono prese in conto per la determinazione dell'angolo fondamentale.

2) PRISMA ESAGONALE DI 2^a SPECIE $a\{10\bar{1}\}$. — Questa forma è presente in tutti i cristalli, tranne nel 2^o, ove forse non fu osservata, perchè il cristallo è rotto. Il prisma è costituito da facce esilissime che smussano gli spigoli rr ; soltanto nel cristallo n. 7 tali facce si presentano discretamente sviluppate, ed hanno forma di losanga.

3) ROMBOEDRO FONDAMENTALE $r\{100\}$. — È stato riscontrato in tutti i cristalli, con facce o perfettamente speculari, mai rigate, oppure scavate a tremia, benchè raramente. Tali facce sono le più sviluppate dopo

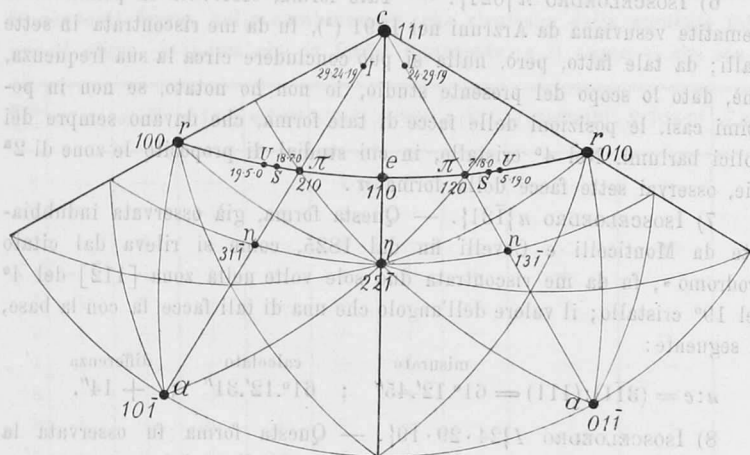


FIG. 3.

quelle basali. Qualche volta ho notato solo frammenti di facce, e, in mezzo, delle escavazioni; nel cristallo 11^o tali escavazioni sono talmente profonde, che il cristallo si presenta cavo nell'interno. Nei cristalli semplici, soltanto una delle facce della forma r si presenta assai sviluppata secondo lo spigolo cr . Facce assai belle furono osservate nella maggior parte dei casi, e perciò furono utilizzate per la determinazione della costante cristallografica.

Le forme fin qui descritte furono studiate la prima volta nell'ematite vesuviana da Monticelli e Covelli nel 1825 (¹).

4) ROMBOEDRO $\eta\{1\bar{2}2\}$. — Questa forma, rinvenuta la prima volta da Arzruni in cristalli della lava che nel 1872 incendiò San Sebastiano (²), fu da me osservata solo nel cristallo n. 9. Io la identificai, misurando per

(¹) *Prodromo della mineralogia vesuviana*, vol. I, *Oritognosia*, Napoli, 1825, pp. 76-82.

(²) *Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie*, vol. XVIII, Leipzig 1891, pp. 51-52.

controllo la zona [012]: tale misura ha dato il seguente valore per l'angolo $r\eta$:

misurato	calcolato ⁽¹⁾	differenza
$r:\eta = (100):(22\bar{1}) = 49^{\circ}.56'.30''$	$; 49^{\circ}.56'.37''$	$; - 7''$

5) ROMBOEDRO $e\{011\}$. — Questa forma, rinvenuta la prima volta da A. Scacchi nel 1873 ⁽²⁾, fu da me osservata in tutti i cristalli, eccettuato il 2°, ove forse manca perchè il cristallo è rotto. Le facce di questo romboedro si sono presentate sempre esili; nel cristallo 9° si è presentata una faccia allungatissima nel senso dello spigolo [01 $\bar{1}$].

6) ISOSCELOEDRO $\pi\{021\}$. — Tale forma, osservata la prima volta nell'ematite vesuviana da Arzruni nel 1891 ⁽³⁾, fu da me riscontrata in sette cristalli; da tale fatto, però, nulla si può concludere circa la sua frequenza, perchè, dato lo scopo del presente studio, io non ho notato, se non in pochissimi casi, le posizioni delle facce di tale forma, che davano sempre dei semplici barlumi. Nel 4° cristallo, in cui studiai di proposito le zone di 2ª specie, osservai sette facce della forma π .

7) ISOSCELOEDRO $n\{\bar{1}31\}$. — Questa forma, già osservata indubbiamente da Monticelli e Covelli fin dal 1825, come si rileva dal citato « Prodomo », fu da me riscontrata due sole volte nella zona [11 $\bar{2}$] del 4° e del 19° cristallo; il valore dell'angolo che una di tali facce fa con la base, è il seguente:

misurato	calcolato	differenza
$n:c = (3\bar{1}1):(111) = 61^{\circ}.12'.45''$	$; 61^{\circ}.12'.31''$	$; + 14''$

8) ISOSCELOEDRO $I\{24 \cdot 29 \cdot 19\}$. — Questa forma fu osservata la prima volta da me nella zona [$\bar{2}11$] del 4° cristallo; si è presentata con due sole facce esilissime, una delle quali, di peso 7, mi ha fornito il seguente valore per l'angolo da essa formato con la base:

misurato	calcolato	differenza
$I:c = (24 \cdot 29 \cdot 19):(111) = 10^{\circ}.40'.0''$	$; 10^{\circ}.43'.58''$	$; - 3'.58''$

L'altra faccia ha dato un semplice barlume.

9) SCALENOEDRO TRIGONALE $S\{7 \cdot 18 \cdot 0\}$. — Questa forma, da me rinvenuta la prima volta, è nuova per la specie. Fu osservata nel 12° cristallo, e solo nella zona [001], ove si presenta con una faccia pochissimo sviluppata, posta tra una faccia e ed una faccia r . Il valore dell'angolo formato dalla faccia dello scalenoedro con la faccia e , è il seguente:

misurato	calcolato	differenza
$S:e = (7 \cdot 18 \cdot 0):(110) = 25^{\circ}.21'.30''$	$; 25^{\circ}.15'.5''$	$; + 6'.25''$

⁽¹⁾ Tutte le volte che qui parlo di angolo calcolato, s'intende che fu calcolato in base alla costante da me determinata.

⁽²⁾ Atti R. Accad. d. scienze fis. e mat. di Napoli, vol. VI, n. 9, pag. 3. Napoli, 1874.

⁽³⁾ Ved. nota 2 a pag. 589.

10) SCALENOEDRO TRIGONALE $U\{5 \cdot 19 \cdot 0\}$. — Di questa forma, anche nuova per la specie, fu da me osservata una sola faccia nel 6° cristallo; la faccia è esilissima, si trova nella zona $[100]$, ha un peso 4, e l'angolo con la faccia (011) ha il seguente valore:

$$U:e = (5 \cdot 19 \cdot 0):(110) = \begin{matrix} \text{misurato} & \text{calcolato} & \text{differenza} \\ 27^\circ.56'.0'' & 27^\circ.57'.22'' & -1'.22'' \end{matrix}$$

Come ben s'intende, le determinazioni delle tre ultime forme I , S e U non sono sicure, essendo state riscontrate soltanto qualche volta.

Riassumendo, i venti cristalli di ematite da me studiati presentarono le seguenti forme, nelle combinazioni che risultano dalla seguente tabella, ove il segno $+$ indica che la forma è presente, e il segno $-$ che non lo è:

Num. crist.	$c\{111\}$	$a\{10\bar{1}\}$	$r\{100\}$	$\eta\{\bar{1}22\}$	$e\{011\}$	$\pi\{021\}$	$n\{\bar{1}31\}$	$I\{24 \cdot 29 \cdot 19\}$	$S\{7 \cdot 18 \cdot 0\}$	$U\{5 \cdot 19 \cdot 0\}$
1	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
2	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
3	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
4	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-
5	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
6	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+
7	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
8	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
9	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
10	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
11	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
12	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-
13	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
14	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
15	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
16	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
17	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
18	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
19	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-
20	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-

Per il calcolo della costante cristallografica mi sono servito dei valori rr avuti nelle zone $[100]$, $[010]$ e $[001]$, anzichè dei valori cr ottenuti nelle zone di 1ª specie, essendo, come si è detto, le facce del pinacoide tali, che questi ultimi valori avrebbero diminuito l'esattezza delle osservazioni (¹).

(¹) Solo per il cristallo n. 2, nel quale non si potè avere l'angolo rr , si è calcolato questo, deducendolo da cr misurato.

Di ciascuno dei 52 valori misurati di rr , ho calcolato il peso e l'errore; indi ho trovato i valori medi di rr in ciascun cristallo e il relativo errore medio (¹). Si sono così ottenuti, per i 20 cristalli studiati, i 20 valori medi per l'angolo rr , che qui sotto si riportano coi rispettivi errori:

Crist. n. I $rr = 94^\circ 1'.34'' \pm 0'.53''$			Crist. n. II $rr = 94^\circ 1'.15'' \pm 0'.35''$		
2	94 .1.16	2.34	12	93 .58.44	1.57
3	93 .59.30	1.50	13	93 .55.55	1.38
4	93 .59.21	0.15	14	93 .58 .0	0.20
5	93 .58.10	0.15	15	93 .59.23	0.15
6	93 .59.20	0.15	16	93 .58.52	2 .2
7	94 .1.30	1.52	17	93 .56.55	1.47
8	93 .57.22	2.41	18	93 .56.35	1.55
9	93 .59.14	0.16	19	93 .58.41	0.15
10	93 .58.51	0.15	20	93 .45.59	1 .2

Col procedimento usato per la determinazione dell'angolo medio e dell'errore in ciascun cristallo ho dedotto la media definitiva di rr in base ai 20 valori sopra riportati, ed ho ottenuto il seguente valore per l'angolo fondamentale:

$$rr = (100):(010) = 93^\circ.58'.41'' \pm 15''.$$

Nella seguente tabella sono riportati alcuni angoli calcolati. Nella prima colonna sono i risultati ottenuti con la costante da me determinata, nella seconda quelli ottenuti con la costante di Kokscharow $c:a = 1,365576$ (²).

Angoli	secondo Kokscharow	differenza
$rr = (100):(010) = 93^\circ.58'.41''$	$94^\circ .0' .0''$	$- 1'.19''$
$rc = (100):(111) = 57 .36 .6$	$57 .37 .4$	$- 0.58$
$ec = (110):(111) = 38 .14 .8$	$38 .15 .10$	$- 1 .2$
$\pi c = (021):(111) = 42 .17 .47$	$42 .18 .51$	$- 1 .4$
$\pi e = (021):(011) = 19 .39 .46$	$19 .40 .11$	$- 0.25$
$nc = (13\bar{1}):(111) = 61 .12 .31$	$61 .13 .25$	$- 0.54$
$\pi\eta = (100):(22\bar{1}) = 49 .56 .37$	$49 .57 .11$	$- 0.34$

Dallo stesso angolo fondamentale qui determinato, $rr = 93^\circ.58'.41 \pm 15''$, si ricava il rapporto assiale, che è

$$c:a = 1,36472 \pm 0,00022.$$

(¹) Nel cristallo n. 9 hanno contribuito alla formazione della media di rr tanto l'angolo $(100):(010)$, quanto l'angolo $(122):(22\bar{1})$ formato da due facce del romboedro inverso η .

(²) *Materialien zur Mineralogie Russlands*. St. Petersburg 1853, vol. I, pp. 3, 11 e pag. 12.

Il rapporto assiale dell'ematite fu determinato varie volte e con materiale di diversa provenienza. Io qui trascrivo alcuni di essi, aggiungendo anche il mio risultato, nella speranza che esso venga preso in considerazione.

1°.	$c : a = 1,3594$	—	Miller ⁽¹⁾	—
2°.	1,3608	$\pm 0,0010$	Schweitzer e Melzer ⁽²⁾	(Framont)
3°.	1,3619	$\pm 0,0009$	Melzer ⁽²⁾	(Altenberg)
4°.	1,3642	$\pm 0,0015$ circa	Vater ⁽³⁾	(Cristalli artific.).
5°.	1,36472	$\pm 0,00022$	Cuccia	(Vesuvio)
6°.	1,3654	$\pm 0,0002$	Melzer ⁽²⁾	—
7°.	1,3693	$\pm 0,0007$	Melzer ⁽²⁾	(Tavetsch)
8°.	1,3732	—	Zambonini ⁽⁴⁾	(Vesuvio).

Di questi valori, il 6° è quello che Melzer attribuisce all'ematite pura: esso fu calcolato facendo una media di sette valori assai prossimi, ottenuti da lui e da Kokscharow, per l'ematite dei giacimenti di Dognacska, Elba, Cavradi, Vesuvio e Hargita (Kakukhegy). Tale media è giustificata dal fatto che i giacimenti di Hargita e dell'Elba fornirono cristalli di ematite, che furono riconosciuti, mediante parecchie analisi, come costituiti da ossido ferrico chimicamente puro. Gli ultimi due valori, che sono più alti, si ebbero da cristalli di ematite titanifera. Per gli altri, non si hanno analisi complete, tali da giustificare pienamente l'ipotesi emessa dal Melzer, che i valori lontani da quello proposto da lui per l'ematite pura debbano essere stati forniti da cristalli di ossido ferrico non chimicamente puro. Quello ottenuto da me, come appare dal precedente quadro, è compreso tra il valore ottenuto dal Vater e quello proposto dal Melzer per l'ematite pura.

Geologia. — *La montmorillonite nelle granuliti di Cala Francese (Isola della Maddalena)*. Nota di DOMENICO LOVISATO, presentata dal Socio G. STRÜVER.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

(¹) Mineralogy, 1852, pag. 236.

(²) Zeitschr. f. Kryst., 1903, vol. XXXVII, pp. 580-602.

(³) Zeitschr. f. Kryst., 1885, vol. X, pp. 391-392.

(⁴) Mineralogia vesuviana, Napoli 1910, pag. 74.