

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIV.

1907

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XVI.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1907

**Petrografia.** — *Studio litologico-chimico delle rocce del Coloru* (Sardegna Sett.) (1). Nota del dott. AURELIO SERRA, presentata dal Socio G. STRUEVER.

Chiamasi Coloru (serpe) un' interessante colata di lava che si è distesa a breve distanza dal fondo della gran valle di Campomela. Con andamento sensibilmente sinuoso si estende per un percorso di oltre 10 km., da Plogaghe verso Ovest, sino al Rio de Montes.

Sinora non si ha alcuna indicazione petrografica di queste rocce, solo un cenno della loro esistenza è dato dal La Marmora (2). Dall'aspetto esterno si possono di esse distinguere due varietà. L'una esclusivamente ne forma la parte superiore, la struttura apparentemente ne è compatta, cristallina, finamente granulare. Il colore grigio, piuttosto oscuro. Presenta delle cavità rotondeggianti, di dimensioni assai variabili; queste, ora sono vuote, ora ripiene di piccoli aghetti di calcite ed aragonite, talvolta contengono nidi di minerale giallo verdastro in cristalli non ben definiti e che all'analisi chimica mi si rivelò per olivina.

L'altra varietà si presenta distintamente vacuolare; mostrasi, a rare alternanze con la prima, nella parte inferiore della colata ed ha color variabile dal grigio al rosso bruno per il vario grado di alterazione.

All'esame microscopico delle sezioni i minerali si presentano con struttura ipidiomorfa, mostrando, oltre numerosi cristalli idiomorfi, altri di carattere spiccatamente oltotriomorfo. Il *feldspato sodico calcico* è raro in grandi intercluri e predomina invece nella massa fondamentale dove generalmente presentasi sotto forma di numerosi microliti e di piccole liste. Il valore massimo dell'angolo d'estinzione nella zona perpendicolare a (010) è per i piccoli cristalli di 29° e per i grandi di 37°. Sembra quindi che i plagioclasii interclusi sieno più basici di quelli della massa fondamentale: questi sarebbero riferibili ad una labradorite piuttosto acida ( $Ab, An_1$ ), mentre i primi rappresenterebbero un termine basico della labradorite ( $Ab_3, An_4$ ).

La maggior parte dell'*augite* appartiene alla massa fondamentale; veri e propri interclusi di questa non si hanno, poichè il minerale è sempre decisamente oltotriomorfo. Rispetto al feldspato è piuttosto scarsa. Colore bruniccio che ricorda l'*augite* di molti diabasi, senza pleocroismo distinto. Nei grandi cristalli si ha estinzione con angoli da 39 a 42° con vivissimi colori d'interferenza, frequenti le inclusioni di magnetite.

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

(2) *Voyage en Sardaigne par Albert La Marmora. Description Géologique.* Tome I, Paris, 1857, pag. 648.

L'olivina mostrasi in cristalli abbastanza grandi paragonabili per quantità a quelli dell'augite. I cristalli non alterati sono incolori o appena lievemente verdognoli, però la maggior parte sono alterati, presentando colore verde lungo le fenditure e talvolta questa colorazione si estende a tutta la massa. Si tratta della solita alterazione in aggregati fibrosi che fanno passaggio al serpentino.

Si trovano assolutamente accessorie scarse lamine di *biotite*.

Fra i minerali metallici vi è tanto *ilmenite* che *magnetite*; la prima si presenta in listarelle allungate, la seconda in ottaedri e raramente in granuli.

Pochissima la quantità di sostanza vetrosa che fa da mesostasi.

La varietà vacuolare mostra intorbidamento e fibrosità della massa. L'augite, in molti casi, non è esattamente determinabile essendo rappresentata dai prodotti della sua alterazione, fra i quali principalmente, calcite, clorite ed ossidi di ferro. L'olivina, già come dissi alterata nella varietà predominante, in questa mostrasi ancor più decomposta.

Si può di conseguenza concludere avere la roccia prevalenza di feldispato e povertà d'interclusi, l'aspetto esterno è quindi afanitico, la struttura interna intersertale.

Eseguii della prima varietà l'analisi chimica completa. Un esemplare, scelto opportunamente fresco, venne per tale scopo ridotto in finissima polvere. Di questa ne disagregai circa 1 gr. con carbonato sodico ed indii nella massa fusa, seguii per le varie determinazioni i metodi esposti da Dittrich<sup>(1)</sup>. Gli alcali, dopo aver compiuto la relativa disagregazione con acido fluoridrico secondo Berzelius<sup>(2)</sup>, vennero determinati seguendo i processi del suddetto autore<sup>(3)</sup>.

Espongo i risultati ottenuti:

SiO <sub>2</sub>	50,29
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,81
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,79
FeO	4,91
MnO	0,58
TiO <sub>2</sub>	0,89
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,51
CaO	8,49
MgO	3,42
K <sub>2</sub> O	1,45
Na <sub>2</sub> O	2,86
CO <sub>2</sub>	3,12
S	0,19
Cl	0,03
H <sub>2</sub> O a 100°	1,09
H <sub>2</sub> O al color rosso	2,65
	<hr/> 101,08

<sup>(1)</sup> *Anleitung zur Gesteinsanalyse*. Leipzig 1905, pag. 6 e seg.

<sup>(2)</sup> *Fresenius*, Volume II, pag. 388.

<sup>(3)</sup> *Loc. cit.*

Non tenendo conto dell'acqua, dello zolfo e del cloro, i quali ultimi trovansi in quantità trascurabili, detraendo  $\text{CO}_2$  e  $\text{P}_2\text{O}_5$  con le rispettive quantità di  $\text{CaO}$  ( $3,97 + 0,60$ ) e calcolando per la silice una quantità 0,67 corrispondente a quella di  $\text{TiO}_2$  rilevata dall'analisi, i valori indicati assumono la forma della colonna I, riferiti a 100 nella II:

	I	II
$\text{SiO}_2$ . . . . .	50,96 . . . . .	57,45
$\text{Al}_2\text{O}_3$ . . . . .	18,81 . . . . .	21,20
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . .	1,79 . . . . .	2,01
$\text{FeO}$ . . . . .	4,91 . . . . .	5,53
$\text{MnO}$ . . . . .	0,58 . . . . .	0,65
$\text{CaO}$ . . . . .	3,92 . . . . .	4,41
$\text{MgO}$ . . . . .	3,42 . . . . .	3,86
$\text{K}_2\text{O}$ . . . . .	1,45 . . . . .	1,63
$\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	2,86 . . . . .	3,26
	88,70	100,00

Calcolansi dagli esposti valori i rapporti molecolari, colonna III, riferiti a 100 nella IV:

	III	IV
$\text{SiO}_2$ . . . . .	95,11 . . . . .	63,36
$\text{Al}_2\text{O}_3$ . . . . .	20,74 . . . . .	13,82
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . .	1,26 . . . . .	0,84
$\text{FeO}$ . . . . .	7,69 . . . . .	5,12
$\text{MnO}$ . . . . .	0,91 . . . . .	0,61
$\text{CaO}$ . . . . .	7,87 . . . . .	5,24
$\text{MgO}$ . . . . .	9,56 . . . . .	6,37
$\text{K}_2\text{O}$ . . . . .	1,72 . . . . .	1,15
$\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	5,24 . . . . .	3,49
	(1) Z = 150	100,00

Da questi valori deduconsi le quantità degli atomi metallici espressi nella colonna V e ridotti a 100 nella VI:

	V	VI
Si . . . . .	95,11 . . . . .	50,93
Al . . . . .	41,48 . . . . .	22,21
Fe . . . . .	10,11 . . . . .	9,58
Mn . . . . .	0,91 . . . . .	0,49
Ca . . . . .	7,87 . . . . .	4,22
Mg . . . . .	9,56 . . . . .	5,12
K . . . . .	3,44 . . . . .	1,84
Na . . . . .	10,48 . . . . .	5,61
	M. A. Z. = 180	100,00
	A. Z. = 467	

(1) Le notazioni Z, MAZ, AZ sono secondo la classificazione di Rosenbusch. Vedi H. Rosenbusch. *Ueber die chemischen Beziehungen der Eruptivgesteine*. Tschermak's Min. uw. Petr. Mittheil., 1890, XI, 171.

Questa roccia sarebbe quindi da classificare secondo Loevison Lessin <sup>(1)</sup> come un magma basaltico piuttosto acido e seguendo la notazione dello stesso autore si avrebbe:

$$\begin{aligned} \alpha &= 1,92 \quad ; \quad \beta = 57 \\ 1,49 \text{ RO} \cdot \text{R}_2\text{O}_3 \cdot 4,32 \text{ SiO}_2 \\ \text{R}_2\text{O} : \text{RO} &= 1 : 3,7 \end{aligned}$$

La formula secondo la classificazione di Osann <sup>(2)</sup> è la seguente:

$$s \ 63,4 \quad a \ 4,1 \quad c \ 7,2 \quad f \ 8,7 \quad n \ 7,5 \ .$$

I risultati ottenuti dimostrano come la composizione chimica risponda a quanto si poteva desumere dall'esame microscopico, che cioè la roccia del Coloru sia un *basalto feldspatico*.

È grande l'analogia di esso con altri basalti di Sardegna; ad esempio con quelli di Torralba e di Bonorva che il Bertolio <sup>(3)</sup> chiama basalti andesitici per la loro ricchezza di feldspato: l'analogia è aumentata dalla presenza nel basalto di Coloru degli stessi noduli di olivina riscontrati dal Bertolio in quello di Bonorva e dal D'Achiardi <sup>(4)</sup> nell'andesite augitico-olivinica di Torralba, roccia che ha anch'essa molta somiglianza con la nostra. Secondo recenti studi del Dannenberg <sup>(5)</sup> presso a poco simile sarebbe la composizione mineralogica e la struttura di tutti quelli che egli chiama *Decken-basalte* e che costituiscono molte delle caratteristiche piattaforme della Sardegna Centrale. Purtroppo mancano delle rocce citate, analisi chimiche da poter porre in confronto con la mia.

È mia intenzione d'intraprendere un'ordinata serie di studi litologico-chimici sui basalti sardi, che oltre al portare un contributo alle conoscenze petrografiche di siffatte rocce, potrà servire a confermare le deduzioni dei geologi intorno alle varie fasi di eruzioni basaltiche nella Sardegna.

(1) Loewinson-Lessing F. *Studien über die Eruptivgesteine*. Congrès géologique international, VII session. S. Peterbourg, 1899 (193-464).

(2) Osann A., *Versuch chemischen Classification der Eruptivgesteine*. Tschermk's Miner. und Petrog. Mittheil., XIX, XX, 1900-01.

(3) Bertolio S., *Contribuzione allo studio dei terreni vulcanici di Sardegna*. Boll. Com. Geol. Ital., 1896, n. 2.

(4) D'Achiardi G., *Le andesiti augitico-oliviniche di Torralba (Sardegna)*. Boll. Soc. Geol. Ital., XV, 1896.

(5) Dannenberg A., *Die Deckenbasalte Sardinien's*. Centralblatt für Min. ecc., 1902 (331-342).