

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCV.

1908

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XVII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1908

LUDIANO O PRIABONIANO.

Rappresentato dal calcare nummulitico di Poggio a Luco.

Questa zona fa parte dell'alta zona dei calcari ad *Helminthoidea labyrinthica* Heer, la quale, coprendo il Bartoniano sopra detto, forma la base dei calcari alberesi e dei galestri contenenti la zona serpentinoso.

I calcari ad *Helminthoidea* appartengono dunque, secondo le prime determinazioni del De Stefani, all'Eocene superiore e la zona serpentinoso appartiene alla parte più alta di questo piano immediatamente sottostante all'Oligocene.

*Hantkenia vasca* Joly et Ley. — *H. Boucheri* de la Harpe. — *H. venosa* Fich. et Moll. — *H. Tournoueri* de la Harpe. — *H. Tournoueri*, var. *laxispira* de la Harpe. — *H. bericensis* de la Harpe. — *H. budensis* Hantk.

**Petrografia.** — *Su alcuni basalti della Sardegna settentrionale* (1). Nota del dott. AURELIO SERRA, presentata dal Socio GIOVANNI STRUEVER.

In questa Nota pubblico i risultati di una parte dello studio che ho intrapreso sui basalti della Sardegna settentrionale, non soltanto con lo scopo di determinare la vera natura di queste rocce, ma anche per tentare di stabilire con un attento esame microscopico e chimico i loro rapporti di somiglianza e di differenza.

*Monte San Matteo.* — Il monte S. Matteo è un vulcano spento che sorge in prossimità del villaggio di Ploaghe, costituito in massima parte da scorie prevalentemente grigie, talora brune e rosse. Presso la valle, nella direzione della collina Spanu e quindi verso il punto ove palesemente sembra iniziarsi la colata Coloru (2), esse assumono un aspetto compatto, il colore ne rimane costantemente grigio oscuro ed i frammenti, per i caratteri microscopici, sono del tutto conformi a quelli della ricordata espansione.

La complessiva composizione mineralogica, secondo l'ordine di frequenza dei componenti risulta la seguente:

*Plagioclasio, augite, olivina, magnetite, ilmenite.*

La massa fondamentale è costituita in massima parte da *feldspato listiforme*; talvolta si scopre una base vetrosa che occupa spazi isolati diversi facendo quindi da mesostasi.

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

(2) Serra, *Studio litologico-chimico delle rocce del Coloru*, Rendiconti R. Accad. dei Lincei, Classe di scienze fisiche, mat. e nat., vol. XVI, serie 5ª, pp. 353-356.

Non si può precisamente affermare che esistano due generazioni diverse di feldspati: veri e propri interclusi feldspatici sembrano mancare, esistono bensì rari cristalli, più grandi di quelli assai numerosi che costituiscono la massa fondamentale: i primi presentano l'estinzione simmetrica massima intorno a 35°, i secondi invece un massimo di estinzione intorno a 27°. Sono quindi da riferirsi questi a un termine acido della labradorite ( $Ab_1An_1$ ), quelli a un termine basico ( $Ab_3An_4$ ).

L'*augite* è rara in cristalli abbastanza grandi e idiomorfa, per lo più è in microliti o anche in granuli allotriomorfi fra le liste feldspatiche: l'angolo d'estinzione  $c = 36^\circ$ ; i colori d'interferenza piuttosto vivi.

L'*olivina* è l'unico minerale che appaia distintamente in cristalli di prima generazione corrosi dal magma che pur li compenetra, con inclusioni di magnetite che anche si trova qua e là sparsa in vario modo nel magma.

L'*ilmenite* trovasi in piccole liste.

Come in quella del Coloru, la struttura di questa roccia si accosta al tipo *intersertale*. L'unica differenza essenziale sta nelle dimensioni più grandi delle liste feldspatiche che si hanno nella lava del Coloru rispetto alle scorie del cono di S. Matteo.

Molto chiarisce l'analisi chimica che eseguii col metodo cui già accennai in altra Nota <sup>(1)</sup> e che mi diede i seguenti risultati:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	52,33
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	19,25
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2,72
FeO . . . . .	4,39
MnO . . . . .	1,12
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0,93
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0,61
CaO . . . . .	7,64
MgO . . . . .	3,94
K <sub>2</sub> O . . . . .	1,89
Na <sub>2</sub> O . . . . .	2,23
H <sub>2</sub> O a 110° . . . . .	0,68
H <sub>2</sub> O perdita per arroventamento . . . . .	1,64
	99,37

Tralasciai la determinazione dell'anidride carbonica, avendo per questa ottenuta reazione appena sensibile, come anche del cloro e dello zolfo, le cui esigue quantità sono da omettersi unitamente al tenore in P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ed alla perdita al fuoco, nel calcolo delle analisi.

<sup>(1)</sup> Loc. cit.

Nella colonna I risultano gli esposti valori, ove pure è calcolata una quantità di SiO<sub>2</sub> (0,70) corrispondente a quella trovata di TiO<sub>2</sub>. Gli stessi valori sono riferiti a 100 nella II:

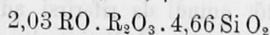
	I	II
SiO <sub>2</sub> . . . . .	53,03	55,12
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	19,25	20,01
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2,72	2,83
FeO . . . . .	4,39	4,56
MnO . . . . .	1,12	1,16
CaO . . . . .	7,64	7,94
MgO . . . . .	3,94	4,10
K <sub>2</sub> O . . . . .	1,89	1,96
Na <sub>2</sub> O . . . . .	2,23	2,32
	<hr/>	<hr/>
	96,21	100,00

Da questi valori si deducono i rapporti molecolari e le rispettive percentuali che figurano nella III e IV:

	III	IV
SiO <sub>2</sub> . . . . .	91,26	60,6
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	19,58	13,0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,77	—
FeO . . . . .	6,34	5,3
Mn <sub>2</sub> O . . . . .	1,63	1,1
CaO . . . . .	14,17	9,4
MgO . . . . .	10,16	6,7
K <sub>2</sub> O . . . . .	2,08	1,4
Na <sub>2</sub> O . . . . .	3,74	2,5
	<hr/>	<hr/>
	150,73	100,0

Seguendo la notazione di Loevison Lessin <sup>(1)</sup> si ha:

$$\alpha = 1,79 ; \beta = 65$$



$$\text{R}_2\text{O} : \text{RO} = 1 : 5,8.$$

La formola secondo Osann <sup>(2)</sup> è espressa da

$$s \ 60,6 \ a \ 2,9 \ c \ 6,9 \ f \ 10,2 \ n \ 6,4.$$

La costituzione di questa roccia sarebbe quella di un *magma basaltico*.

<sup>(1)</sup> Loevison-Lessin F., *Studien über die Eruptivgesteine*, Congrès géologique international, VII session, S. Petersbourg, 1899 (193-464).

<sup>(2)</sup> Osann A., *Versuch chemischer Classification der Eruptivgesteine*, Tschermack's Miner. und Petrog. Mittheil., XIX, XX, 1900-01.

I rapporti fra questo e quello del Coloru risultano evidenti dal semplice esame dei risultati rappresentati per quest'ultimo da

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

Palesemente quindi il primo è più acido e rispetto al secondo ha maggior prevalenza di ossidi di tipo RO su quelli di  $\text{R}_2\text{O}$ , accostandosi perciò maggiormente alla costituzione chimica delle andesiti. I caratteri mineralogici per cui essi si differenziano sono pochi, basandosi esclusivamente sulla preponderanza di un componente più che di un altro.

Da quanto è stato esposto si può concludere che tanto la roccia del monte S. Matteo, quanto quella del Coloru hanno simile costituzione e possono riferirsi ambedue al tipo di *basalto feldspatico*.

L'esame stratigrafico compiuto m'induce a ritenere che la lava del Coloru sia in relazione con il cono di scorie e ciò contrariamente a quanto supponeva il La Marmora<sup>(1)</sup>, il quale credeva il cono di S. Matteo una manifestazione posteriore all'emissione della lava del Coloru.

*Monte Massa.* — Trovasi questo monte a circa 3 km. da Osilo, villaggio che sorge nel centro di un orizzonte vastissimo, ed a 6 km. dal cono di S. Matteo. Con questo ha di comune la stessa forma conica a larga base, ne differisce per una maggiore elevazione ed estensione. Da esso si dipartono due colate delle quali presenta un certo interesse per la sua lunghezza, quella che per un piano fortemente inclinato si distende a N. O., mentre l'altra ha direzione verso N. E. Non si osserva un cono compatto, bensì un rivestimento di scorie, fragili alla superficie di colore grigio oscuro.

All'esame microscopico la roccia che forma queste scorie rivela una massa fondamentale costituita da *plagioclasio*, *augite*, *olivina*, *magnetite*, *ilmenite*.

Il *plagioclasio* presentasi per lo più in cristalli listiformi e pochi manifestamente grandi, allungati secondo lo spigolo 001:010. Massimo di estinzione per i primi  $26^\circ$  quindi da riferirsi ad  $\text{Ab}_1\text{An}_1$ ; per i secondi  $35^\circ$  quindi da riferirsi ad  $\text{Ab}_2\text{An}_4$ . È distinta l'assoluta prevalenza del *plagioclasio* sugli altri componenti, come pure evidente l'abbondanza di *microfiliti feldspatiche* nella massa fondamentale. Vi sono probabilmente due generazioni di *augite*: vari cristalli grandi come interclusi nel primo tempo verdognoli con qualche accenno di pleocroismo e con angolo  $cc = 44^\circ$ : altri più piccoli, incolori, a contorno non ben definito con  $cc$  assai piccolo e facenti parte della massa fondamentale.

(1) *Voyage en Sardaigne par Albert La Marmora*, Description Géologique, vol. I, pag. 683.

L'*olivina* quasi sempre in sezioni molto allungate con angoli acuti in genere non molto visibili, mostrandosi interrotta ed irregolare. Generalmente incolore, talora trasformata in serpentino ed in prodotti ferruginosi.

La *magnetite* si trova irregolarmente nella massa in minuti grani ed in ottaedri.

L'*ilmenite* mostrasi in sezioni esagonali allungate con splendore metallico brunastro.

Con le rocce prima studiate questa ha di comune la stessa struttura intersertale, ne differisce per le liste feldspatiche ancor più esili.

L'analisi chimica mi diede i seguenti risultati percentuali:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	50,96
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	20,31
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2,49
FeO . . . . .	5,59
MnO . . . . .	0,94
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0,61
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0,53
CaO . . . . .	7,32
MgO . . . . .	4,23
K <sub>2</sub> O . . . . .	1,98
Na <sub>2</sub> O . . . . .	4,60
H <sub>2</sub> O a 110° . . . . .	0,13
H <sub>2</sub> O perdita per arroventamento . . . . .	0,20
	<hr/>
	99,89

Nella colonna I è riportata la composizione della roccia quale risulta dall'analisi tenuto conto di una quantità 0,46 di SiO<sub>2</sub> corrispondente a quella di TiO<sub>2</sub> e dedotta del tenore in P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e d' H<sub>2</sub>O. Nella II si hanno le rispettive percentuali:

	I	II
SiO <sub>2</sub> . . . . .	51,42	52,00
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	20,31	20,54
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2,49	2,52
FeO . . . . .	5,59	5,65
MnO . . . . .	0,94	0,96
CaO . . . . .	7,32	7,40
MgO . . . . .	4,23	4,28
K <sub>2</sub> O . . . . .	1,98	2,00
Na <sub>2</sub> O . . . . .	4,60	4,65
	<hr/>	<hr/>
	98,88	100,00

Nella III risultano i rapporti molecolari, nella IV gli stessi rapporti riferiti a 100:

	III	IV
SiO <sub>2</sub> . . . . .	86,09	57,3
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	20,09	13,4
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,58	—
FeO . . . . .	7,86	6,2
MnO . . . . .	1,35	0,9
CaO . . . . .	13,21	8,8
MgO . . . . .	10,60	7,0
K <sub>2</sub> O . . . . .	2,12	1,4
Na <sub>2</sub> O . . . . .	7,48	5,0
	<hr/>	<hr/>
	150,38	100,0

Seguendo Loevison Lessin<sup>(1)</sup> a questa roccia corrisponderebbe la seguente notazione:

$$\alpha = 1,59 ; \beta = 75$$

$$2,18 \text{ RO} \cdot \text{R}_2\text{O}_3 \cdot 4,27 \text{ SiO}_2$$

$$\text{R}_2\text{O} : \text{RO} = 1 : 3,6$$

Seguendo Osann<sup>(2)</sup> corrisponderebbe la seguente formula:

$$s \ 57,3 \quad a \ 4,4 \quad c \ 4,8 \quad f \ 10,8 \quad n \ 7,8.$$

Questi risultati rispondono ad un vero e proprio magma basaltico: chimicamente si accosta più a quello del Coloru che a quello di S. Matteo.

*Colata Ferru Ezzu.* — È, secondo la descrizione del La Marmora, la più estrema manifestazione basaltica al N. O. della Sardegna: vedremo però che si tratta di una roccia diversa dai comuni basalti. Essa si estende su di una collina costituita da calcare miocenico, la quale viene attraversata dalla strada provinciale Sassari-Alghero verso la casa cantoniera di Ferru Ezzu a circa 10 km. da Sassari. La struttura è compatta, il colore grigio oscuro.

All'esame microscopico la roccia si risolve in un serrato feltro di esili *liste feldspatiche* con evidente disposizione fluidale ed in cristalli d'*ipertene*, d'*augite*, di *magnetite*. Come minerali accessori si hanno microliti di *apatite* e di *ilmenite*.

I cristalli isolati che porfiricamente si trovano nella massa sono pochissimi. Le numerose liste feldspatiche sono di labradorite Ab<sub>1</sub> An<sub>1</sub>, presentando un'estinzione massima nella zona perpendicolare a (010) di 25°.

L'*ipertene* si ha in piccole colonnette di colore volgente dal giallo al bruno con distinto pleocroismo; spesso decomposto in un aggregato fibroso rosso scuro.

(<sup>1</sup>) Loc. cit.

(<sup>2</sup>) Loc. cit.

L'*augite* si trova non molto abbondante in piccoli cristalli giallo-verdi con elevati colori d'interferenza.

La *magnetite* manifestasi in tutta la massa fondamentale variamente disseminata, in sezioni quadratiche e talvolta si lascia riconoscere anche in forme ottaedriche.

I risultati dell'analisi chimica sono i seguenti:

Si O <sub>2</sub> . . . . .	52,93
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	19,03
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,67
Fe O . . . . .	3,94
Mn O . . . . .	0,28
Ti O <sub>2</sub> . . . . .	0,67
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	1,13
Ca O . . . . .	7,00
Mg O . . . . .	3,20
K <sub>2</sub> O . . . . .	2,07
Na <sub>2</sub> O . . . . .	5,01
CO <sub>2</sub> . . . . .	0,75
H <sub>2</sub> O a 110° . . . . .	0,64
H <sub>2</sub> O perdita per arroventamento . . . . .	1,25
	<u>99,57</u>

Nella colonna I e II è calcolata la composizione della roccia nel modo più innanzi per le altre indicato:

	I	II
Si O <sub>2</sub> . . . . .	53,43	57,24
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	19,03	20,38
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,67	1,79
Fe O . . . . .	3,94	4,22
Mn O . . . . .	0,28	0,30
Ca O . . . . .	4,71	5,05
Mg O . . . . .	3,20	3,43
K <sub>2</sub> O . . . . .	2,07	2,22
Na <sub>2</sub> O . . . . .	5,01	5,37
	<u>93,34</u>	<u>100,00</u>

La III e IV danno le quantità molecolari e le rispettive percentuali:

	III	IV
Si O <sub>2</sub> . . . . .	94,76	63,0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	19,94	13,2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,12	—
Fe O . . . . .	5,87	4,6
Mn O . . . . .	0,42	0,3
Ca O . . . . .	9,02	6,0
Mg O . . . . .	8,49	5,6
K <sub>2</sub> O . . . . .	2,36	1,6
Na <sub>2</sub> O . . . . .	8,64	5,7
	<u>150,62</u>	<u>100,0</u>

Da questi valori si deduce la seguente notazione (Loevison Lessin)

$$\alpha = 1,93 ; \beta = 59$$

$$1,80 \text{ RO} \cdot \text{R}_2\text{O}_3 \cdot 4,27 \text{ SiO}_2$$

$$\text{R}_2\text{O} : \text{RO} = 1 : 2,3$$

e secondo Osann la seguente formola :

$$s \ 63,0 \quad a \ 6,1 \quad c \ 4,9 \quad f \ 8,9 \quad n \ 7,8.$$

Per i caratteri chimici questa roccia corrisponderebbe ad un'andesite basica. Mineralogicamente ha maggiori analogie con un basalto iperstenico a distinta struttura pilotassitica e deve ritenersi quindi come intermedia fra le andesiti ed i basalti.

I risultati dell'analisi chimica concordano con quelli ottenuti dal professore Millosevich <sup>(1)</sup> per l'andesite di Val Barca. Egli ottenne per questa :

SiO <sub>2</sub>	53,33
TiO <sub>2</sub>	0,47
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,21
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,67
FeO.	3,25
MnO	1,29
CaO.	10,04
MgO	2,60
Na <sub>2</sub> O	3,22
K <sub>2</sub> O.	2,25
H <sub>2</sub> O.	0,90
	100,23

La sola differenza notevole consiste nella quantità d'alcali e di CaO. L'età geologica è diversa da quella della roccia di Val Barca, la quale si deve ritenere dalle osservazioni del Millosevich anteriore ai calcari elveziani, mentre questa è certamente posteriore. Rimarrebbe quindi confermato quanto hanno già detto il Déprat <sup>(2)</sup> ed il Millosevich <sup>(3)</sup> riguardo all'esistenza di questi tipi di andesiti basiche (labradoriti secondo Déprat) tanto fra le rocce vulcaniche preelveziane quanto per le postelveziane della Sardegna settentrionale.

<sup>(1)</sup> F. Millosevich, *Studi sulle rocce vulcaniche di Sardegna. I. Le rocce di Sassari e di Porto Torres*, Memorie della Classe di scienze fisiche matematiche e naturali, R. Accademia dei Lincei, 1907.

<sup>(2)</sup> Déprat, *Les éruptions posthelvétiques antérieures aux vulcans récents dans le nord-ouest de la Sardaigne*, Compt. rend., juin 1907.

<sup>(3)</sup> Loc. cit.; vedi anche F. Millosevich, *Le rocce vulcaniche della Sardegna sett.*, Genova, Atti Soc. Ligurtina, sc. nat. geogr., 1907.

Lo studio compiuto porterebbe inoltre a concludere non essere esatto quanto affermava il La Marmora <sup>(1)</sup> nel ritenere la manifestazione di Ferru Ezzu eguale a quella del Coloru e di S. Matteo, poichè se un superficiale esame macroscopico può portare a quella deduzione, ben diversamente si rivela ad una più minuta indagine.

Zoologia — *Proposta di una nuova classificazione dei piccioni domestici*. Nota di ALESSANDRO GHIGI, presentata dal Socio CARLO EMERY.

Zoologia. — *Sulla poligenesi dei piccioni domestici*. Nota di ALESSANDRO GHIGI, presentata dal Socio C. EMERY.

Zoologia. — *Di un nuovo Infusorio oligotrico (Turbilina instabilis n. gn., n. sp.) e suo significato per la filogenia dei Peritrichi*. Nota di PAOLO ENRIQUES, presentata dal Socio C. EMERY.

Zoologia. — *Osservazioni sui Sarcosporidi*. Nota del dott. A. NEGRI, presentata dal Socio B. GRASSI.

Le Note precedenti saranno pubblicate nel prossimo fascicolo.

Zoologia. — *Di una disposizione particolare nello scheletro cutaneo di alcuni selacei* <sup>(2)</sup>. Nota del dott. G. VAN RYNBERK, presentata dal Socio B. GRASSI.

Le osservazioni che qui comunicherò, furono fatte all'inizio di uno studio sull'integumento dei pesci plagiostomi, dal punto di vista dell'anatomia comparata e della zoologia sistematica, studio intrapreso per consiglio del Prof. Paul Mayer della Stazione zoologica di Napoli. Siccome queste prime osservazioni illuminano nel loro complesso un particolare anatomico non privo di un certo interesse biologico, ho creduto giustificato di stralciarle dall'insieme delle mie ricerche per farne già ora una comunicazione a parte.

Già nell'esame dei primi esemplari di selacei venuti nelle mie mani per lo studio del loro integumento, mi colpì il fatto che, mentre alcune

<sup>(1)</sup> *Voyage en Sardaigne par Albert La Marmora*, Description Géologique, vol. I, pag. 649.

<sup>(2)</sup> Lavoro eseguito nella Stazione Zoologica di Napoli.