ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCIX.

1902

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XI.

1° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1902

gante e semplice formula $(PO_4)_2(AlOH)_3, 5H_2O$, nella quale $^1/_6$ dell'OH è sostituito da F. La wavellite di Manziana per la sua composizione si accorda perfettamente con la formula di Groth, la quale, infatti, richiede:

P_2O_5	33,9
Al_2O_3	36,8
H_2O	27
F	2,3
	100,0

La wavellite è molto rara in Italia. Molti anni fa, fu scoperta a N. O. dei monti di Allumiere in una trachite decomposta dal barone A. Klitsche de la Grange, e fu descritta dal Bombicci ed analizzata dal Lucchetti [1]. L'averla ora ritrovata anche a Manziana, accenna ad una diffusione maggiore di questo minerale nella regione trachitica che intercede fra il lago di Bracciano ed il mare.

Petrografia. — *Rocce trachitiche del cratere di Fondo Riccio nei Campi Flegrei. II. Jalotrachite rossa e grigio-cinerea ad augite ed egirina e tufo giallo.* Nota di E. Manasse [2], presentata dal Corrispondente De Stefani.

Jalotrachite rossa e grigio-cinerea.

Ad occhio nudo o munito di lente si riconoscono nella scoria rossa della Concola come già nelle scorie nere precedentemente descritte [3] segregazioni feldispatiche, pirosseniche e biotitiche; ma sono assai scarse. Al microscopio essa apparisce formata quasi esclusivamente da un vetro rosso, porosissimo e povero di microliti augitici e feldispatici e di trichiti. Le segregazioni porfiriche sono qui pure dovute al plagioclasio nelle sue diverse modalità, al sanidino, forse all'anortose, alla biotite, all'augite, all'egirina. Non mi riuscì scorgere nè l'orneblenda, nè l'hauina, nè la sodalite; e la roccia, trattata con acido nitrico, non dà reazione alcuna di anidride solforica, ma dà reazione di cloro (0,29 %). La magnetite esiste solo in piccola parte, chè essa è sostituita da ematite e da poca limonite.

(1) *Analisi della Wavellite recentemente scoperta alla Tolfa, presso le Allumiere.* Rend. Accad. Scienze dell'Ist. di Bologna, anno 1879-80.

(2) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Mineralogia della R. Università di Pisa.

(3) Rend. Acc. Lincei, Serie 5ª, Vol. XI, fasc. 2°, pag. 85. 1902.

Ecco ora ciò che ottenni nell'analisi centesimale di questa jalotrachite rossa:

H^2O a 110°	0,25
H^2O sopra 110°	0,24
SiO^2	57,25
Al^2O^3	19,93
Fe^2O^3	4,83
FeO	2,27
MnO	0,09
CaO	3,40
MgO	1,78
K^2O	6,96
Na^2O	4,43
Ph^2O^5	tracce
Cl	0,29
	101,72
$-O = 2Cl$	0,07
	101,65

da cui, portando a 100 con esclusione di acqua, cloro e anidride fosforica, e deducendone le quantità molecolari dei componenti, la formula magmatica, α e β, si ha:

SiO^2	56,72	0,9390	0,9390	0,9390
Al^2O^3	19,74	0,1931	0,2229	0,2229
Fe^2O^3	4,79	0,0298		
FeO	2,25	0,0312	0,1361	0,2797
MnO	0,09	0,0012		
CaO	3,37	0,0601		
MgO	1,76	0,0436		
K^2O	6,89	0,0730	0,1436	
Na^2O	4,39	0,0706		
	100,00			

$$9{,}4\ SiO^2 ; 2{,}2\ R^2O^3 ; 2{,}8\ \bar{R}O, \text{ ovvero } 4{,}3\ SiO^2 ; R^2O^3 ; 1{,}3\ \bar{R}O$$

$$\alpha = 1{,}98 ; \beta = 54$$

$$R^2O : RO = 1 : 1 ; Na^2O : K^2O = 1 : 1$$

Un campione di questa stessa scoria, ma con colorazione più chiara, cinereo-

rossastra, ricco in oligisto micaceo, e racchiudente dei frammenti consistenti, credo di tufo, diede all' analisi:

H^2O a 110°	0,15
H^2O sopra 110°	0,64
SiO^2	51,48
Al^2O^3	17,80
Fe^2O^3	14,27
FeO	1,59
MnO	0,15
CaO	0,89
MgO	1,04
K^2O	5,64
Na^2O	4,94
Cl	0,46
Ph^2O^5	tracce
	99,05
$-O = 2Cl$	0,10
	98,95

Un' altra scoria infine, raccolta pure alla Concola, ha colore grigio-cinereo ed è tanto friabile che riesce impossibile farne delle sezioni per lo studio microscopico. La sua composizione chimica, qui sotto riportata, corrisponde però assai bene a quella delle altre scorie. La sola differenza notevole consiste in un aumento dell' ossido ferrico e relativa diminuzione dell' ossido ferroso, e in un aumento dell' acqua di costituzione:

H^2O a 110°	0,19
H^2O sopra 110°	1,58
SiO^2	56,27
Al^2O^3	18,67
Fe^2O^3	5,74
FeO	1,58
CaO	4,47
MgO	1,44
K^2O	5,03
Na^2O	4,65
Ph^2O^5	tracce
Cl	tracce
	99,62

Da questa analisi si deduce:

SiO^2	57,50	0,9519	0,9519	0,9519
Al^2O^3	19,08	0,1866	0,2232	0,2232
Fe^2O^3	5,87	0,0366		
FeO	1,62	0,0225	0,1405	0,2716
CaO	4,57	0,0816		
MgO	1,47	0,0364		
K^2O	5,14	0,0545	0,1311	
Na^2O	4,75	0,0766		
	100,00			

$$9{,}5\,SiO^2\,;\,2{,}2\,R^2O^3\,;\,2{,}7\,\bar{R}O,\ \text{ovvero}\ 4{,}3\,SiO^2\,;\,R^2O^3\,;\,1{,}2\,\bar{R}O$$

$$\alpha = 2{,}02\,;\,\beta = 52$$

$$R^2O : RO = 1 : 1{,}1\ ;\ K^2O : Na^2O = 1 : 1{,}4$$

Tutte quindi le scorie diversamente colorate del cratere del Fondo Riccio sono simili fra di loro e tutte, stando ai caratteri mineralogici, sono riferibili al tipo delle roccie trachitiche ad augite ed egirina con marcato carattere alcalino. Ma ove si dia maggiore importanza ai caratteri chimici che ai caratteri mineralogici, come il Loewinson-Lessing propone [1], le scorie studiate differiscono un poco dalle comuni trachiti (rocce neutre o mesiti a magma alcalino) e differiscono pure dalle andesiti (esse pure rocce neutre o mesiti a magma alcalino terroso); alle quali ultime potrebbero ravvicinarsi in certo modo per la prevalenza del feldispato sodico-calcico sul feldispato alcalino. Esse si avvicinano invece alle rocce intermedie alle trachiti e alle andesiti (rocce basiche o basiti a magma intermedio). Infatti per le scorie studiate si ha:

	Formula magmatica	α	β	$R^2O:RO$	$Na^2O:K^2O$
Scoria nera della Concola	$4{,}5\,SiO^2\,R^2O^3\,1{,}5\,\bar{R}O$	2,00	56	1 : 1,2	1 : 1,1
Scoria nera di Moscaglione. . . .	$4{,}1\,SiO^2\,R^2O^3\,1{,}4\,\bar{R}O$	1,87	59	1 : 1,5	1 : 1
Scoria rossa della Concola	$4{,}3\,SiO^2\,R^2O^3\,1{,}3\,\bar{R}O$	1,98	54	1 : 1	1 : 1
Scoria grigio-cinerea della Concola .	$4{,}3\,SiO^2\,R^2O^3\,1{,}2\,\bar{R}O$	2,02	52	1 : 1,1	1,4 : 1
Media . . .	$4{,}3\,SiO^2\,R^2O^3\,1{,}4\,\bar{R}O$	1,97	55	1 : 1,2	1,1 : 1

[1] *Note sur la classification et la nomenclature des roches éruptives.* Compte Rendu du Congrès géologique international, VII session, pag. 52. St. Pétersbourg, 1897; *Studien über die Eruptivgesteine,* id. id. id, pag. 193.

e il Loewinson-Lessing dà:

	Formula magmatica	α	β	$R^2O : RO$
Trachiti	5,2 SiO^2 R^2O^3 1,25 $\overline{R}O$	2,42	44	1 : 1,1
Trachiti Andesiti. . . .	4,46 SiO^2 R^2O^3 1,4 $\overline{R}O$	2,07	53	1 : 1
Andesiti	5,2 SiO^2 R^2O^3 1,7 $\overline{R}O$	2,20	50	1 : 2,8

Ma si considerino esse rocce come dei vetrofiri trachitici, ovvero come vetrofiri trachitico-andesitici, sembrami in ogni modo che esse siano del tutto simili alle rocce del cratere scoriaceo centrale degli Astroni descritte dal Pampaloni (1) e da lui riferite al tipo delle trachiti augitiche e riportate invece dal Rosenbusch (2) al tipo delle trachiti ad augite ed egirina.

Tufo giallo pisolitico.

Il tufo giallo del Fondo Riccio è costituito da un vetro giallo-grigiastro, assai compatto, che fa da cemento a delle piccole pisoliti quasi arrotondate, nerastre, picee, misuranti uno o due centimetri nel loro maggiore diametro. È più abbondante però la materia giallognola terrosa avvolgente delle pisoliti stesse.

L'analisi chimica qualitativa, che io feci completa di questo tufo del Fondo Riccio, diede più abbondante di tutte la reazione della silice, indi dell'allumina, minore dell'ossido ferroso, dell'ossido ferrico, della calce, della potassa, della soda, minore ancora della magnesia e dell'acqua; diede infine soltanto tracce di cloro, di anidride carbonica e di anidride fosforica.

Le sezioni sottili di questo tufo, osservate al microscopio apparvero costituite principalmente da un vetro pochissimo poroso, grigio-giallognolo, e impregnato molto debolmente di carbonato calcico, come dimostrano le sole tracce avute di anidride carbonica. In mezzo al vetro sono rari i microliti di augite, rarissimi quelli di feldispato prevalentemente alcalino, le laminette di biotite e i trichiti o altre forme filamentose simili. Tal vetro fa da cemento alle pisoliti, le quali sono molto più porose della materia avvolgente e sono costituite esse pure da un vetro grigio-nero, o grigio-giallognolo se osservato in sezioni molto sottili, e da pochi cristalletti microlitici di augite e da pochissimi di biotite e di feldispato alcalino.

Come minerali porfirici inclusi nella sostanza cementizia vanno annoverati il sanidino, l'anortose, il plagioclasio, la biotite, l'augite, l'egirina, la

(1) *Le rocce trachitiche degli Astroni nei Campi Flegrei. I. Rocce del cratere scoriaceo centrale.* Rendiconti R. Acc. dei Lincei, serie 5ª, vol. VIII, fasc, 2º, pag. 86, 1899.

(2) *Mikrosk. Physiogr. d. Massigen Gesteine,* pag. 750, Stuttgart, 1896.

sodalite, la magnetite. L'ematite e la limonite vi si trovano come prodotti di decomposizione. In tutti poi i minerali porfirici abbondano in generale le inclusioni vetrose e scarseggiano quelle di apatite.

Più frequente è il feldispato alcalino, in parte anortose, in parte sanidino, il quale ora è in cristalli a contorni ben netti e spesso geminati con la legge di Carlsbad, ora in frammenti cristallini irregolari. Molto più scarso è il feldispato calcico-sodico e, sembrami, di varia acidità, con prevalenza di termini piuttosto basici. L'augite, verde, in prismetti e in frammenti irregolari, è frequente; talora è associata al plagioclasio, e spesso è circondata e framezzata da magnetite, la quale anche si trova in grosse sezioni di cristalli. L'ematite e la limonite sono secondarie; quest'ultima è frequente quasi quanto la magnetite. L'egirina in lamine isolate e la biotite sono più scarse dell'augite. Scarsissima è la sodalite, cui riferisco un cristallo incoloro, isotropo, quasi quadrato e della cui presenza fa fede il saggio chimico che ha dato reazione di cloro, sebbene in minime tracce.

In conclusione il tufo pisolitico giallo del Fondo Riccio, per la presenza di tutti questi minerali sopra descritti, risulta costituito dagli stessi materiali dei vetrofiri ed anche, può fin da ora dirsi, delle rocce ipocristalline e pure di natura trachitica che vi sono incluse, e di cui sarà detto in altra prossima Nota; materiali uniti in un impasto che si è poi alterato più o meno per azioni secondarie.

Chimica. — *Determinazione del peso molecolare col metodo ebullioscopico nelle sostanze volatili. Comportamento di alcune cloroanidridi inorganiche.* Nota IV [1] di G. Oddo, presentata dal Socio Paternò.

Nel lavoro sulle cloroanidridi inorganiche, eseguito in parte in collaborazione col dott. Serra [2], abbiamo osservato che alcune di esse in soluzione hanno un peso molecolare variabile con la natura del solvente e la temperatura. Riscontrammo questo fenomeno in modo notevole nell'ossicloruro di fosforo, per il quale col metodo ebullioscopico in soluzione nel tetraclometane e nel benzolo ottenemmo dei valori corrispondenti quasi alla formola doppia; e valori alquanto più bassi nel solfuro di carbonio (p. e. 47°); mentre nel cloroformio (p. e. 63°) e nell'etere ricavammo risultati corrispondenti alla formola semplice; similmente valori per la formola semplice ottenemmo nelle soluzioni benzoliche col metodo crioscopico. Paragonammo quindi questo

[1] V. pag. 85.
[2] Gazz. chim. ital. 1899, II, 318 e Rend. Acc. Lincei 1899, 244.