

MARIA DI LECCE MININNI

SU ALCUNE ROCCE NEFELINITICHE E MELILITITICHE DEL M. VULTURE

Premessa (1).

Le rocce del Monte Vulture, pur essendo legate da caratteristiche comuni, presentano una grande varietà di composizione mineralogica; esse vanno infatti dalle fonoliti hauyniche ai basalti leucitici e nefelinitici, alle tefriti ed alle basaniti fino a tipi ricchissimi di feldspatoidi come il classico hauynofiro di Melfi, le leucititi e le nefeliniti.

Secondo il De Lorenzo solo in qualche facies particolare si presenterebbe del tutto sporadicamente la melilite.

Poichè dalle ricerche preliminari condotte nell'Istituto Mineralogico di Bari allo scopo di impostare il problema del rilevamento geologico e della differenziazione magmatica, la presenza di melilite si è riscontrata in misura molto rilevante tanto da costituire il minerale essenziale di una facies ben nota e descritta nella letteratura come nefelinite, si è creduto opportuno approfondire questo problema particolare delle rocce nefelinitiche e melilititiche dandone notizia nella presente nota.

Cenni Geologici.

Sorge il Vulture sul fianco orientale dell'Appennino Meridionale ed allo sguardo di un attento osservatore rivela subito una origine del tutto diversa dai monti e dai colli circostanti.

La sua natura è infatti vulcanica e fu riconosciuta la prima volta, come riporta il De Lorenzo, dall'abate Domenico Tata nel 1877.

Sorse in seguito a successive esplosioni seguite da emissioni di lave diverse, che determinarono la varietà della composizione mineralogica delle sue rocce e si estinse con fenomeni di sprofonamento.

(1) Questo lavoro si inquadra nel programma di ricerche petrografiche sul Vulture iniziato nel 1953 sotto la Direzione del prof. G. Schiavinato nell'Istituto di Mineralogia dell'Università di Bari con il contributo finanziario del C.N.R.

Secondo il De Lorenzo [1], [2], le rocce calcareo-silicee del trias medio, che costituiscono la colonna vertebrale dell'Appennino, potenti in media un cinquecento metri, si sono dapprima stratificate in banchi piuttosto sottili e di struttura uniforme, successivamente serrate in alto dalla corazza impermeabile di scisti silicei e premute da una pila di terreni mesozoici e cenozoici spessa parecchie migliaia di metri, si sono nelle zone più profonde accartocciate ed accavallate in modo da dare origine alle pieghe, complicate da fratture, della zona del Sirino e del Vulturino e dell'Appennino prospettante il Vulture. Viceversa tutta la pila calcareo-dolomitica, comprendente il trias superiore, il giura, il cretaceo, e l'eocene, formante una ricca coltre di parecchie migliaia di metri di spessore, non potette corrugarsi in pieghe molto fitte, ma si curvò appena in colossali cupole di grandissimo raggio di curvatura, le quali, non potendo resistere alla progressiva tensione, si spezzarono in numerosi blocchi di varia grandezza, che, scivolando lungo varie facce di scorrimento, vennero a costituire le attuali montagne dell'Appennino meridionale.

Probabilmente attraverso queste fratture, avvennero le effusioni del magma prevalentemente basico che si consolidò nelle rocce verdi caratteristiche del Flysch e che, forse, si generò dalla fusione delle rocce più profonde sottoposte a quell'energico diastrofismo.

Su questa base, costituita da terreni compresi fra il Trias e il Pleistocene, si sovrappone ora il Monte Vulture, che raggiunge i 1.330 m sul livello del mare.

Le lave più ricche di nefelina, cioè i basalti nefelinici e le nefeliniti abbondano sotto forma di filoni o di piccole colate nell'interno della grande caldera ed affiorano in masse cospicue a struttura colonnare nei dintorni di Monticchio.

Un grande caratteristico dicco sporgente fra i tufi e le breccie vulcaniche dei crateri-laghi chiamato Piera della Scimia è pure definito dal De Lorenzo come *nefelinite*. Tale roccia si incontra ad occidente del Monastero di S. Michele, un centinaio di metri sopra la carrozzabile che conduce ai laghi di Monticchio.

Petrografia delle rocce nefelinitiche e melilititiche.

a) Dicco di pietra della Scimia.

L'aspetto macroscopico della roccia è di una lava compatta, a struttura porfirica, di colore grigio piombo molto scuro, in cui si discernono

dei cristallini di augite che raramente raggiungono i due mm di lunghezza, e dei granellini bianchi di un mm al massimo di diametro. Qua e là si scorge a stento qualche puntino azzurro di hauyna.

All'osservazione microscopica spiccano dei cristalli incolori di *melilite*, allungati, con una caratteristica striatura e fibrosità trasversale rispetto all'allungamento. La striatura però non è presente in tutte le sezioni, in alcune è più marcata, in altre meno. I cristalli hanno frequenti alterazioni in zeoliti, e contengono piccolissime inclusioni di pirosseno, che spiccano per la elevata birifrazione. La melilite si presenta anche in sezioni rotondeggianti nelle quali è stato determinato il segno ottico che è risultato negativo; ciò fa pensare che il nostro minerale sia composto da miscele ricche di gehlenite. I colori di interferenza sono bassi, la rifrazione è elevata.

Su di un cristallo isolato di melilite uniassico negativo ricavato insieme ad altri cristallini della roccia frantumata, si è potuto determinare l'indice di rifrazione n_{ω} che è risultato essere $n_{\omega} = 1,6315$.

Il *pirosseno* si presenta in cristalli di colore verde chiaro, debolmente pleocroici e molto fratturati che hanno tracce di sfaldature interrotte, ed oltre a presentarsi in grandi individui si trovano anche in frammenti di varie dimensioni. La rifrazione è elevata, come anche la birifrangenza. L'angolo di estinzione c/γ è di 52° come risulta dalla determinazione eseguita al tavolino universale, mentre l'angolo $2V$ degli assi ottici è di 66° . Da tali caratteri si rileva trattarsi di una miscela di composizione augitica tendente all'egirinagitica. Alcuni individui di pirosseno hanno una bellissima zonatura e talora una struttura a clessidra. Presentano inclusioni di cristallini di apatite riconoscibili per il forte rilievo.

L'*hauyna* si trova in rari minerali idiomorfi nerobrui, talvolta con alterazioni gialle in zeoliti, con il solito bordo più chiaro. La forma dei cristalli è rotondeggiante, ma la grandezza varia.

La *nefelina* è ben riconoscibile per la sua limpidezza e trasparenza. E' debolmente birifrangente e presenta piccole inclusioni di apatite. Le dimensioni dei cristalli sono piuttosto ridotte in relazione ai componenti descritti. Potrebbe confondersi a prima vista con la melilite, ma se ne differenzia per l'abito, per la limpidezza e soprattutto per la rifrazione che risulta nettamente inferiore.

L'*apatite* appare nella sezione non solo come inclusioni aciculari ma anche in fenocristalli idiomorfi con allungamento negativo. E' torbida specialmente al centro e debolmente birifrangente.

Magnetite in granuli neri di forma e grandezza varia, *ilmenite* talora con bordo leucocenico, ed un *granato* bruno-scuro, molto raro, completano la serie dei costituenti mineralogici della roccia scelta come tipico esempio dell'obelisco della pietra della Scimia.

Abbondante come prodotto secondario troviamo la *calcite* che riempie gli spazi fra i vari minerali. In qualcuna delle sezioni ricavate dai campioni raccolti nella suddetta località è stata osservata la presenza di noduli di *calcite primaria* e qua e là sparsi piccoli cristalli rossi di *ematite*.

I componenti mineralogici fondamentali figurano anche in generazioni più minute, senza costituire una vera e propria massa di fondo.

L'analisi chimica di questo campione, i valori molecolari che ne derivano e la « norma molecolare » calcolata secondo il metodo proposto dal Niggli [3] sono riuniti nella tabella I accanto ai risultati dell'analisi mineralogica quantitativa eseguita al microscopio con l'aiuto del tavolino integratore.

La classificazione magmatica della roccia considerata risulta evidente dal confronto dei valori molecolari calcolati col metodo Niggli con i corrispondenti parametri dei tipi medi. Fra questi le maggiori affinità si trovano nel gruppo dei magmi ijolitici e particolarmente con il tipo turijaitico come risulta dal seguente prospetto:

	<i>si</i>	<i>al</i>	<i>fm</i>	<i>c</i>	<i>alc</i>	<i>k</i>	<i>mg</i>
Melilitite di Pietra di Scimia	81,5	16,5	29	40,5	13,5	0,30	0,36
Tipo Turijaitico (Niggli)	70	15	33	41	11		
Magmi ijolitici (limiti)	(100-60)	(< 25)	(30-37,5)	(35-46)	(15-7,5)		

Poichè dal calcolo della norma molecolare di catazona risulterebbero, in elevate percentuali, i feldspati e l'olivina, che in effetti sono del tutto assenti nella nostra roccia, è stata calcolata la « variante melilitica » presupponendo la presenza di gehlenite, Na-gehlenite, ackermanite. Eseguendo ancora altre trasformazioni, risulta, nel complesso, una composizione molecolare normativa sostanzialmente concordante con quella modale, soprattutto quando si tenga conto dell'effettiva presenza nella roccia di sostanza vetrosa e di prodotti zeolitici di alterazione.

Nella nefelina virtuale è naturalmente compresa l'hauyna.

Per quanto concerne la classificazione petrografica di questa roccia ho creduto opportuno di attenermi alla definizione di Johansenn [4].

TABELLA I

Melilitite, Dicco di Pietra della Scimia (Vulture)

% in peso		Composizione mineralogica osservata (% in volume)	
SiO ₂	37,20	Melilitite	52,5
Al ₂ O ₃	12,68	Pirosseno	12,8
Cr ₂ O ₃	tr.	Hauyna	4,8
Fe ₂ O ₃	2,90	Nefelina	5,6
FeO	6,03	Magnetite, leucoxeno e Ilmenite	5,3
MnO	0,23	Apatite	1,3
MgO	3,95	Granato	1,0
CaO	17,34	Calcite, zeoliti	16,7
Na ₂ O	5,02		
K ₂ O	2,62		
H ₂ O ⁻	0,85		
H ₂ O ⁺	2,00		100,0
TiO ₂	4,24		
P ₂ O ₅	2,58	si 81,5; al 16,5; fm 29; c 40,5; alc 14;	
CO ₂	1,24	k 0,26; mg 0,44; ti 6,95; p. 2,36; co ₂ 3,65;	
SO ₃	0,69	so ₃ 1,10; si' 156; qz —74,6 magma tu-	
		rjaítico	
	99,97	Analista: M. Di Lecce Mininni	

Base		Catanorma		Variante	
Cp	5,3	Cp	5,3	Cp	5,3
Kp	9,9	Mt	3,2	Mt	3,2
Ne	28,6	An	4,3	Ilm	6,1
Cal	2,6	Or	16,5	Ge	4,3
Cs	21,0	Ab	8,5	NaGe	32,1
Ru	3,1	Ne	23,5	Ak	16,7
Fs	3,2	Cs	21,0	Or	5,8
Fa	7,6	Ilm	6,1	Ab	9,7
Fo	8,6	Hy	2,0	Ne	10,0
Q	10,1	En	4,0	Hy	2,0
		Fo	5,6	En	4,8
	100,0				
	$\pi = 0,63$		$\gamma = 0,52$		$\mu = 0,21$

Nella letteratura petrografica si trovano parecchie discordanze tra i vari Autori nelle denominazioni delle rocce contenenti melilite, e mentre alcuni usano il termine di basalti melilitici senza tener conto della presenza o meno del feldspato, altri adottano denominazioni derivanti da nomi locali (es. Turijaite, okaite, ecc.). [5], [6].

Secondo Johannsen il termine melilitite, originariamente proposto da Lewisson-Lessing [7] per rocce composte esclusivamente da melilite, sarebbe invece da adottare per associazioni di melilite e augite senza olivina, mentre ai tipi originariamente proposti da Lewisson-Lessing sarebbe invece riservato il termine di melilitolite.

Considerata la presenza in percentuale relativamente bassa di nefelina e di hauyna ritengo inoltre non appropriati per la nostra roccia i termini di melilite-nefelinica o melilite-hauynica e ritengo sia conveniente la semplice definizione di *melilitite*.

b) *Nefelinite di Toppo Caprarò.*

Ad occhio nudo questa roccia presenta un aspetto molto simile a quello di Pietra della Scimia.

In sezione sottile si notano abbondanti fenocristalli di pirosseno, e subordinatamente di hauyna.

La pasta fondamentale, microcristallina, presenta un caratteristico aspetto pavimentoso derivante da un'intima associazione di cristallini incolori esagonali o prismatico-tozzi di nefelina ai quali si associano microliti e granuli di pirosseno, cristalli di apatite talora ben sviluppati e abbondante magnetite in individui di dimensioni variabili.

L'*augite* primeggia per quantità su tutti gli altri componenti, perchè oltre ai microliti della massa fondamentale, presenta anche interclusi abbondanti e svariati di grandezza e di forma. Le geminazioni sono frequenti ed anche la struttura zonata, regolare o ricorrente è diffusa. Le inclusioni di apatite, hauyna, magnetite sono piuttosto frequenti.

La tinta è giallo-verdolina con pleocronismo appena percettibile e talora inegualmente distribuito in uno stesso individuo. L'angolo di estinzione misurato al tavolino universale è risultato di 53-54°, mentre l'angolo 2V degli assi ottici varia da 62° a 68°. Ciò conferma che si tratta di augite debolmente egirinica.

La *nefelina* si presenta in forme esagonali o rettangolari, contenenti frequenti inclusioni gassose o microliti di augite fortemente birifrangente, che si addensano preferibilmente verso la parte centrale del

minerale. Le sezioni, a secondo che sono longitudinali o trasversali, si presentano incolori a luce ordinaria, del solito colore grigio-azzurrognolo di primo ordine a nicols incrociati. Quelle degli individui più piccoli hanno birifrangenza così debole che occorre spesso la lamina di gesso per riconoscerla. I prismi sono in generale piuttosto tozzi e allungati normalmente all'asse verticale. Essi presentano rifrazione molto bassa, birifrangenza bassa, con colori di interferenza grigio-piombo, allungamento negativo, e mostrano inoltre a luce convergente una croce poco netta, che in alcuni casi si apre leggermente.

L'*hauyina* si trova quasi tutta porfiricamente segregata in elementi a contorno irregolare, di cui i più grandi hanno l'orlo piuttosto chiaro, mentre al centro presentano bollicine gassose e impregnazioni nerastre.

Una minuta generazione di *leucite* si associa agli altri feldspatoidi della massa di fondo. I cristallini tondeggianti sono ricchi di inclusioni scure disposte in circonferenza.

L'*olivina* si presenta in sezioni irregolari quasi incolore attraversate da fratture irregolari lungo le quali si sono infiltrati in piccolissima quantità i prodotti di serpentinizzazione.

Particolare menzione merita l'*apatite*, di cui si notano nella sezione individui molto sviluppati sia perfettamente idiomorfi, sia a contorno irregolare con colori di interferenza simili a quelli della nefelina, ma facilmente riconoscibili da questa sia per il forte rilievo come per un lieve intorbidamento. Notevoli infine plaghe allotriomorfe di sostanza vetrosa giallo-brunicea colpite da fenomeni di devetrificazione.

I dati analitici, la norma molecolare, e i dati dell'analisi mineralogica quantitativa sono riportati nella tabella 2.

La classificazione magmatica della roccia in esame risulta dal confronto con i due tipi di Niggli [3] che presentano maggiori affinità nei parametri fondamentali. Il primo è il tipo gabbro-melteigitico del gruppo gabbroidetheralitico (serie sodica), l'altro è quello sommatitico di serie potassica. Per quest'ultimo, che si accosta maggiormente alla nefelinite del Toppo Capraro fornisco nella tabella che segue i limiti di variazione dei valori molecolari stabiliti da Niggli.

	<i>si</i>	<i>al</i>	<i>fm</i>	<i>c</i>	<i>alc</i>	<i>k</i>	<i>mg</i>
Nefelinite Toppo							
Capraro	99	25,5	33,5	26	15	0,45	0,37
t. Gabbromelteigitico	110	27	31	27	15		
t. sommatitico	115	24,5	34	24,5	17		
	(90-180)	(20-27)	(30-38)	(>22,5)	(20-12,5)		

TABELLA 2

Nefelinite del Toppo Capraro (Vulture)

% in peso		Composizione mineralogica osservata (% in volume)	
SiO ₂	42,51	Pirosseno	50,4
Al ₂ O ₃	18,79	Leucite e vetro	19,1
Fe ₂ O ₃	7,49	Nefelina	11,4
FeO	3,80	Magnetite	9,1
MnO	0,15	Hauyna	5,0
MgO	3,50	Olivina	2,2
CaO	10,54	Apatite	2,8
Na ₂ O	3,58		
K ₂ O	4,61		
H ₂ O ⁻	0,65		
H ₂ O ⁺	0,76		100,0
TiO ₂	1,47		
P ₂ O ₅	1,98	si 99; al 25,5; fm 33,5; c 26; alc 15;	
SO ₃	0,42	k 0,46; mg 0,37; ti 2,66; p 1,96; so ₃ 0,7;	
Cr ₂ O ₃	assente	si' 160; qz —61 magma sommatitico.	
	100,05	Analista: M. Di Lecce Mininni	

Base		Catanorma	
Cp	3,8	Cp	3,8
Kp	16,6	Mt	7,9
Ne	19,4	An	22,0
Cal	13,2	Or	27,7
Cs	5,7	Ab	8,2
Fs	7,9	Ne	14,5
Fa	4,6	Cs	5,7
Fo	7,6	Fa	0,7
Ru	1,7	Fo	7,6
Q	19,5	Ru	1,7
	100,0		
	$\pi = 0,26$	$\gamma = 0,22$	$\mu = 0,29$

Considerazioni sul chimismo e sulla genesi delle rocce nefelinitiche e melilititiche.

Come ho accennato in precedenza, le rocce ricche di nefelina di cui ho in particolare analizzato e descritto una facies tipica sono relativamente abbondanti nell'interno e ai bordi della grande caldera del Vulture. Sempre nell'interno della caldera sotto forma di dicco isolato esiste poi una roccia che in base al presente studio risulta essere una tipica melilitite. E' quindi opportuno svolgere delle considerazioni sul significato che la presenza di rocce ricche di nefelina e di melilitite tra i prodotti tardivi o finali del vulcanismo del nostro vulcano può avere ai fini della ricostruzione dell'attività del Vulture e della differenziazione magmatica.

Sembrano innanzitutto significativi i seguenti fatti:

1) nelle rocce in questione la percentuale di silice è molto bassa ed il contenuto in calcio è molto alto rispetto agli altri tipi di rocce ignee,

2) nella roccia di Pietra della Scimia è presente la calcite primaria ed un granato calcifero.

Questi fatti importanti suggeriscono l'idea che queste rocce ed in particolare quella melilitica possano essersi formate in seguito a desilicizzazione di un magma basaltico conseguente ad assimilazione di calcare.

Diversi casi sono stati studiati dove sembra che la melilitite sia il prodotto dell'assimilazione di rocce carbonatiche. L'eccesso locale di calcio in magmi fortemente alcalini o in rocce che sono manifestamente singenetiche con essi, trova espressione nella comparsa di melilitite, scapolite, vesuvianite, wollastonite, diopside, granato calcifero.

Tale è la spiegazione di Becker [8] per la melilitite trovata nel basalto del Wartenberg (Germania). Starabba [9] arriva alla conclusione che nelle lave del 1886, 1892, 1910 dell'Etna, in seguito ad assorbimento di calcare si è avuto come risultato la melilitite.

Tilley e Harwood [10] attribuiscono la melilitite delle rocce di Scawt Hill alla reazione del liquido doleritico con calcare. Questi Autori credono che anche i tipi nei quali la melilitite è il minerale preponderante siano « estremi ibridi tra soluzione magmatica e calcare ».

Bowen [11] invece, basando le sue argomentazioni su composti artificiali, considera la melilitite delle rocce ignee come in generale dovuta alla reazione di un liquido alcalino con augite cristallizzata che agi-

rebbe come desilicante; da tale reazione si produrrebbero monticellite e melilite.

Secondo questo Autore il fatto che la melilite è praticamente assente nelle rocce profonde fa pensare che la sua formazione per azione dei componenti della nefelina sul pirosseno già formato avvenga ad alta temperatura e che essa si conservi per il rapido raffreddamento che è caratteristico delle rocce effusive.

L'esempio di Scawt Hill, Irlanda, è molto significativo al riguardo, infatti vi è una roccia gessosa tagliata da una protuberanza di una normale dolerite olivinica con contatto quasi verticale. Sebbene sia una piccola massa, la dolerite è riuscita a metamorfosare e assimilare il gesso con risultati molto notevoli, come la desilicattizzazione delle molecole di albite a nefelina e la formazione di egirina. I cambiamenti chimici del materiale igneo provocati dalla reazione sono mostrati dalla tabella seguente, riportata dal Daly [12], dove si notano i successivi stadi di desilicattizzazione della dolerite operata dalla massa gessosa.

	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	47,55	46,77	42,24	37,54	29,14	22,52
TiO ₂	1,11	1,06	1,81	2,04	2,17	0,57
Al ₂ O ₃	16,18	14,93	13,16	13,39	10,46	10,11
Fe ₂ O ₃	2,46	2,20	4,48	3,60	8,54	4,58
FeO	8,35	5,65	12,61	11,95	7,85	2,90
MNO	0,16	0,09	0,30		0,34	
MgO	8,62	7,87	1,66	2,36	1,06	4,93
CaO	11,86	17,87	13,66	21,25	28,40	46,36
Na ₂ O	2,19	1,50	3,84	1,50	2,18	1,06
K ₂ O	0,35	0,29	0,78	0,38	0,19	0,05
H ₂ O—	0,42	0,24	0,48	0,05	0,41	0,08
H ₂ O+	0,80	1,72	4,48	5,71	5,17	0,78
CO ₂	0,03	0,16	0,12	0,20	3,02	5,08
Rest.	0,16	0,30	0,87	0,64	1,16	0,86
Totale	100,24	100,65	100,49	100,61	100,09	99,88

(1) Dolerite olivinica.

(2) Dolerite ricca in pirosseni

(3) Dolerite nefelinica

(4) Roccia ibrida melilite-titano-augitica.

(5) Roccia melilitica (zona ibrida).

(6) Roccia spinello-spurrite-merwinite-gehlenite (calcite tipo metasomatico).

E' molto notevole l'analogia di composizione chimico-mineralogica tra la facies n. 4 melilitico-titano-augitica di Scawt-Hill, per la quale l'arricchimento in calcio è indubbiamente dovuto a fenomeni di assimilazione, e la roccia di Pietra della Scimia.

Conclusioni.

Si è ritenuto opportuno riesaminare le rocce che costituiscono il complesso eruttivo del Monte Vulture alla luce dei moderni indirizzi e con mezzi più appropriati di quelli che nel 1899 poterono essere usati dal De Lorenzo.

Un primo lavoro è stato diretto allo studio di due rocce che si distaccano con una certa evidenza dalle altre: l'obelisco di Pietra della Scimia e l'affioramento di colata lavica che si scorge lungo la strada in costruzione che unisce Rionero a Toppo Capraro.

In seguito alle determinazioni ottiche sui minerali presenti nelle rocce ed ai dati analitici ottenuti si può affermare che la roccia di Pietra della Scimia non è una nefelinite, come la descrisse il De Lorenzo. La nefelina infatti è presente solo in quantità poco rilevanti (5,6%) mentre più del 50% è dato da melilite. Tale minerale era segnalato dal De Lorenzo solamente nell'haunofiro di Melfi e sporadicamente nei basalti leucitici, mentre non era stato riconosciuto nella roccia che forma l'obelisco di Pietra della Scimia. Quest'ultima deve essere considerata come una tipica melilitite.

Facies nefelinitiche sono, invece, quelle di Toppo Capraro dove la nefelina è rappresentata per il 25% circa.

La presenza di rocce ad altissimo contenuto di melilite fra le manifestazioni finali del vulcanismo del Vulture va considerata come una conseguenza di reazioni tra il magma basaltico e le rocce della base sedimentaria.

Chiudo la presente nota con un vivo ringraziamento al prof. G. Schiavinato per avermi consigliato questo lavoro e per averlo seguito con preziosi consigli.

RIASSUNTO

Nel quadro delle nuove ricerche sulle vulcaniti del Vulture, un primo lavoro analitico è stato diretto allo studio di due facies particolari: il dicco di pietra della Scimia (Monticchio) ed una colata lavica affiorante lungo la strada fra

Rionero e Toppo Capraro. Quest'ultima roccia risponde alla moderna definizione di nefelinite mentre la prima, già descritta dal De Lorenzo come nefelinite, è da considerarsi una tipica melilitite avendo un contenuto di melilitite superiore al 50% dell'aggregato.

L'insolita composizione mineralogica del dieco di Pietra della Scimia è in rapporto all'elevata percentuale di CaO riferibile con probabilità a reazioni tra il magma basaltico ed i sedimenti con i quali venne a contatto.

L'argomento offre spunti a considerazioni sui fenomeni di ibridismo.

Istituto di Mineralogia dell'Università di Bari, 1955.

BIBLIOGRAFIA

- (1) DE LORENZO, *Studio geologico del Monte Vulture* - « Atti Acc. Sci. Fis. Mat. » - Napoli, X^a sez. 1900, pp. 1-207.
- (2) DE LORENZO, *Geologia dell'Italia Meridionale* - Napoli, Ed. Pol. 1937.
- (3) NIGGLI P., *Die Magmentypen* - « Schweiz. Min. Petr. Mitt. » Band XVI 1936.
- (4) JOHANNSEN, *A descriptive Petrography of the igneous Rocks* - « The Univ. of Chicago Press. » 1950, Vol. IV.
- (5) SHAND J., *Eruptive Rocks* - T. Murby and Co. London, 1949.
- (6) F. H. HATCH-M. K. WELLS, *The Petrology of the igneous Rocks* - T. Murby and Co. London 1952.
- (7) LEWISSON LESSING, *Kritische Beitrage zur Systematik der Eruptivgesteine.* IV T. M. P. M., XX, 1901.
- (8) BECKER E., *Zeit. deut. Geol. Gesell.* - Vol. 59, 1907.
- (9) STARABBA S., *Rend. R. Acc. Lincei* - Vol. 19, 1910.
- (10) TILLEY C. E. an. HARWOOD H. F., *Miner Magaz.* - Vol. 22, 1931, pag. 457.
- (11) BOWEN N. L., *Jour. Washington Acad. Scien.* - Vol. 13, 1923.
- (12) DALY R. A., *Igneous Rocks and the Depths of the Earth* - Mc. Graw Hill Book Company, New York and London, 1933.
- (13) REINHARD M., *Universalreichtsmethoden* - Basel - 1931.
- (14) TRÖGER E., *Tabellen zur optischen Bestimmung der gesteinsbildenden Minerale* - Stuttgart, 1952.

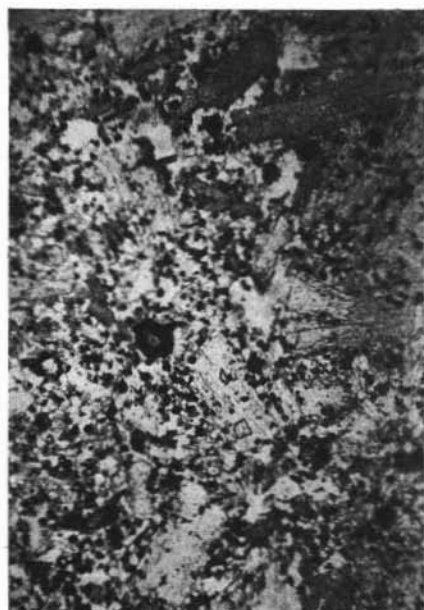


Fig. 1

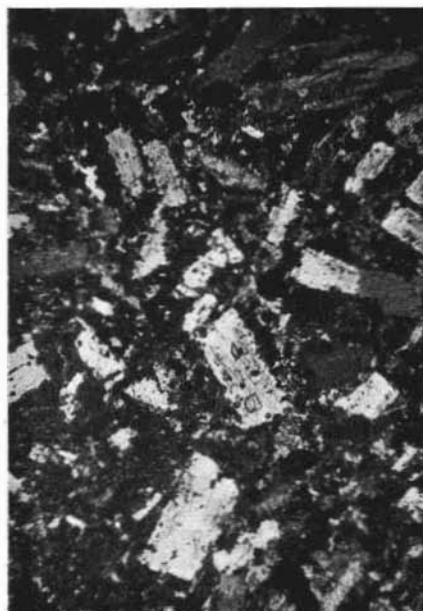


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VII

Fig. 1. — *Melilitite del Dicco di Pietra della Scimia* - Solo polarizzatore, ingrandimento 22. Struttura porfirica, con fenocristalli di melilite, hauyna e pirosseno.

Fig. 2. — *Melilitite del Dicco di Pietra della Scimia* - Nicols incrociati, ingrandimento 22. Idem.

Fig. 3. — *Nefelinite di Toppo Capraro* - Solo polarizzatore, ingrandimento 80. Fenocristallo di pirosseno circondato da cristalli di hauyna. Si noti la struttura pavimentosa della massa di fondo ricca di nefelina, pirosseno ed ossidi di ferro

Fig. 4. — *Nefelinite di Toppo Capraro* - Solo polarizzatore, ingrandimento 80. Nefelina, pirosseno e hauyna. Evidenti le inclusioni di microliti pirossenici nella nefelina.