

G. LOMBARDI, L. MORBIDELLI e G. C. NEGRETTI (*)

GLI AFFIORAMENTI ERUTTIVI DELLA TOLFACCIA (MONTI DELLA TOLFA)

Riassunto. — Viene descritto il piccolo ed isolato sistema vulcanico della Tolfaccia, situato alcuni chilometri a sud di Tolfa (Lazio). In esso si sono riscontrate, attraverso lo studio geopetrografico dei prodotti, le fasi fondamentali del vulcanismo tolfetano-cerite: messa in posto di espandimenti ignimbrici, effusione di cupole laviche ed attività esalativa, con particolare sviluppo della prima fase.

Abstract. — The Authors have studied the small and isolated volcanic system of Tolfaccia, a few miles south of Tolfa (Latium). Through the geopetrological analysis of its products it has been possible to recognize the fundamental phases of the volcanism of the Tolfa - Cerite region: formation of ignimbritic sheets, effusion of lavic domes and exhalative activity, with particular development of the first phase.

Résumé. — Les Auteurs décrivent le petit et isolé système volcanique de la Tolfaccia, situé quelques kilomètres a S de Tolfa (Latium). Ils reconnaissent, par l'étude géopétrographique des produits, les mêmes phases fondamentales du volcanisme de la région Tolfa - Cerite: mise en place d'épanchements ignimbricitiques, le plus importants et étendues, extrusion de dômes laviques et activité d'exhalaison.

Gli affioramenti eruttivi della Tolfaccia (complessivamente circa 1,5 kmq, distribuiti su di un'area di circa 18 kmq) rappresentano i prodotti di un poco esteso ma caratteristico sistema vulcanico, situato approssimativamente 4 km in linea d'aria a sud di Tolfa.

Le vulcaniti si sovrappongono ad un basamento sedimentario dislocato ed accidentato, in massima parte composto da termini in facies di flysch, di età cretaceo-paleogenica. In taluni punti, verso sud (zona di Bandita Grande, Valle Cardosa), le rocce eruttive vengono a contatto con assise plioceniche, costituite prevalentemente da argille marnose e

(*) In ordine alfabetico.

sabbiose e da conglomerati spesso fossiliferi. All'estremità sudorientale, in regione Tufarelli, è ancora conservato, a copertura delle vulcaniti acide, un piccolo lembo di poche centinaia di mq di tufi leucitici, ricollegabili al vulcanesimo Sabazio.

Come negli affioramenti maggiori del dominio vulcanico tolfetano-cerite, anche nel sistema della Tolfaccia si riconoscono, dallo studio dei prodotti, tre momenti fondamentali dell'attività di emissione.

Alla fase primitiva, di nube ardente, sono dovute le ignimbriti liparitiche, conservate sul basamento sedimentario a guisa di estese digitazioni, a sud est, sud e sud ovest del M. Tolfaccia. Trattasi di lembi isolati, per lo più di esile spessore e di dimensioni varie, di una coltre presumibilmente in origine continua, disposti in giacitura periclinale sul preesistente modellato. A tutt'oggi gli affioramenti risultano, infatti, collegati da vaste estensioni di detrito eluviale ad elementi di natura ignimbritica.

Le cupole laviche, anche esse riportabili a termini liparitici, occupano in affioramento una superficie assai minore.

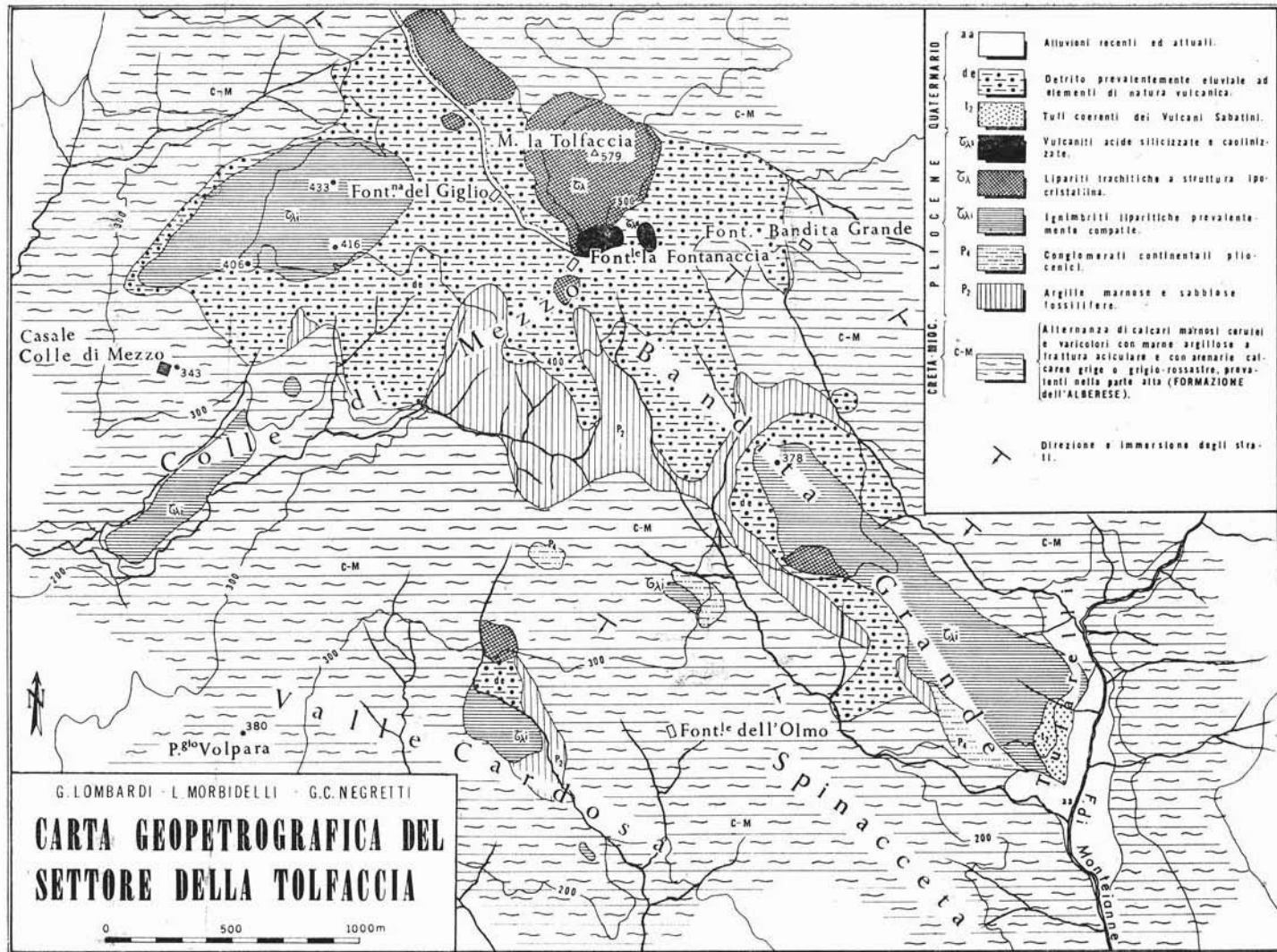
Impostate, si presume, presso le bocche di uscita delle antiche nubi ardenti, esse formano gli edifici del M. Tolfaccia e, più a sud, esigui nuclei nel settore di Bandita Grande e Valle Cardosa.

La fase tardiva idrotermale, è di scarsa entità e localizzata principalmente nel settore della Fontanaccia. Si esplica soprattutto in caolinizzazioni e silicizzazioni.

* * *

Le ignimbriti liparitiche della Tolfaccia sono, per quasi tutti gli aspetti essenziali, simili a quelle tolfetane. Predominio assoluto hanno, tuttavia, le facies compatte, ricche di fenoclasti, in genere prive di pseudostratificazioni. Hanno colore variabile dal grigio scuro al rosato ed al marrone e presentano caratteri di massa relativamente costanti.

Al microscopio mostrano struttura vitroclastica, con i minerali di prima generazione abbondanti e frammentari, spesso superficialmente corrosi da riassorbimento magmatico, disposti in una pasta di fondo a tessitura da isotropa a pseudofluidale, con accentuati processi di devetrificazione.



G. LOMBARDI - L. MORBIDELLI - G.C. NEGRETTI

CARTA GEOPETROGRAFICA DEL SETTORE DELLA TOLFACCIA

0 500 1000m

Le ignimbrite della Tolfaccia appaiono, dal punto di vista petrografico, molto omogenee. Sono costituite da fenoclasti di sanidino prevalente, plagioclasio labradoritico (43-48% An) e, in quantità subordinata, biotite, iperstene ed augite, immersi in una pasta di fondo vitrofirica, con sanidino, quarzo e, probabilmente, anche tridimite, derivati da devetrificazione.

Un campione prelevato dall'affioramento di maggiore estensione, in località Bandita Grande, a sud est del M. Tolfaccia, è stato sottoposto ad analisi chimica. Nella tabella 1 sono riportate le percentuali analitiche ed i valori degli usuali parametri petrochimici.

Il chimismo è riportabile a quello dei magmi leucogranitici, nell'ambito dei quali si avvicina al tipo « yosemitgranitico »

	si	al	fm	e	alk	k	mg
Ignimbrite liparitica							
Bandita Grande	287	40,4	16,7	15,2	27,7	0,59	0,20
Magma yosemitgranitico	350	43	14	13	30	0,45	0,30

In termini niggliani la roccia può essere classificata « soprassatura », « salica », « ricca in alcali », « relativamente ricca in potassio » ed al limite tra i magmi « calciconormali » e « poveri in calcio ».

* * *

La seconda fase delle manifestazioni vulcaniche del settore è rappresentata dall'effusione di lave viscosi, con conseguente formazione di cupole di ristagno, per lo più classificabili come « dossi », data la loro forma allungata. A queste si possono riferire il M. Tolfaccia, con alcuni vicini rilievi ed altri affioramenti minori in regione Bandita Grande e Valle Cardosa.

I maggiori di questi sono edifici morfologicamente prominenti, scarsamente fessurati e coperti, fino ad una certa altezza, da detrito, disposti secondo un allineamento nord ovest-sud est (direzione appenninica).

Al microscopio queste lave, classificabili come lipariti, presentano le seguenti caratteristiche: tessitura isotropa, struttura porfirica con pasta di fondo micro- o criptocristallina, di raro ipocristallina. Non

TABELLA 1

Ignimbrite liparitica di Bandita Grande (An. G. Lombardi)

Analisi chimica		Parametri Niggli	
SiO ₂	66,45	si	287
TiO ₂	0,05	ti	0,15
Al ₂ O ₃	15,87	p	0,15
Fe ₂ O ₃	1,60	al	40,4
FeO	2,28	fm	16,7
MnO	ass.	c	15,2
MgO	0,51	alk	27,7
CaO	3,29	k	0,59
Na ₂ O	2,73	mg	0,20
K ₂ O	5,92	si'	211
P ₂ O ₅	0,08	qz	+ 76
H ₂ O ⁻	0,49	c/fm	0,91
H ₂ O ⁺	0,76		
100,03			

« Molecole base »

Q	Ap	Kp	Ne	Cal	Cs	Fs	Fo	Fa	Ru
48,8	0,3	21,5	15,0	8,4	0,5	1,7	1,1	2,7	0,03
Q = 48,8	L = 44,9	M = 6,0	$\pi = 0,19$	$\gamma = 0,85$	$\mu = 0,18$				

« Norma molecolare »

Q	Ap	Or	Ab	An	Wo	En	Ip	Mt	Ru
18,6	0,3	35,8	25,1	13,9	0,7	1,4	2,5	1,7	0,03

TABELLA 2

Liparite trachitica del M. La Tolfaccia (An. G. Lombardi)

Analisi chimica		Parametri Niggli	
SiO ₂	67,01	si	295
TiO ₂	0,04	ti	0,12
Al ₂ O ₃	14,13	al	36,7
Fe ₂ O ₃	2,83	fm	21,2
FeO	1,43	e	11,2
MnO	ass.	alk	30,9
MgO	0,99	k	0,51
CaO	2,38	mg	0,31
Na ₂ O	3,52	si'	224
K ₂ O	5,66	qz	+ 71
P ₂ O ₅	0,01	e/fm	0,53
H ₂ O ⁻	0,67		
H ₂ O ⁺	0,86		
99,53			

« Molecole base »

Q	Kp	Ne	Cal	Cs	Fs	Fo	Fa	Ru
47,6	20,6	19,5	3,7	1,8	3,0	2,1	1,7	0,03
Q = 47,6	L = 43,8	M = 8,6	$\pi = 0,08$	$\gamma = 0,21$	$\mu = 0,25$			

« Norma molecolare »

Q	Or	Ab	An	Wo	Eu	Ip	Mt	Ru
18,5	34,4	32,4	6,2	2,4	2,8	0,3	3,0	0,03

mancano anche sporadiche facies vitrofiriche di colore nero, talvolta con fessurazione perlitica, come ad esempio in corrispondenza delle piccole cupole di Bandita Grande.

La composizione mineralogica non differisce sostanzialmente da quella delle ignimbriti: tra i fenocristalli si riscontrano infatti sanidino, prevalente, plagioclasio labradoritico (42-48% An) e biotite; del tutto occasionale è la presenza dei pirosseni. La pasta di fondo delle facies più diffuse si risolve in un aggregato di minuscoli individui quarzoso-feldspatici.

E' stata eseguita un'analisi chimica su un campione delle lipariti proveniente dalle falde orientali del M. Tolfaccia (Tabella 2).

Secondo gli schemi niggliani, la roccia risulta riferibile ad un tipo intermedio tra quello « granosienitico » dei magmi leucosienitgranitici e l'« adamellitico » dei magmi granitici:

	si	al	fm	c	alk	k	mg
Liparite trachitica							
M. Tolfaccia	295	36,7	21,2	11,2	30,9	0,51	0,31
Magma granosienitico	260	39	18	11	32	0,45	0,3
Magma adamellitico	300	37,5	22,5	13,5	26,5	0,45	0,3

In termini niggliani si può classificare come « soprasatura », « salica », « ricca in alcali », « relativamente ricca in potassio » e « povera in calcio ».

* * *

Facies silicizzate e caolinizzate, di limitata estensione, si ritrovano in regione Fontanaccia a sud della cupola della Tolfaccia. Altri affioramenti, piuttosto ristretti e non cartografabili, si individuano più ad ovest, nei pressi di q. 416.

Le facies silicizzate si presentano compatte e con frattura irregolare; di colore in prevalenza grigio, spesso mostrano struttura brecciata con venature di quarzo microcristallino.

Per contro i termini caolinizzati, di coerenza molto inferiore, hanno colore dal bianco al giallastro e sono anch'essi attraversati da venature di quarzo idrotermale. Appaiono talora rossastri per idrossidi di ferro.

* * *

Concludendo, le vulcaniti della Tolfaccia non differiscono sostanzialmente da quelle degli affioramenti maggiori della regione tolfetana-cerite, sia da un punto di vista morfologico e vulcanologico che per i caratteri petrografici e petrochimici.

Per quanto riguarda la localizzazione delle bocche di eruzione, gli aspetti giaciturali e vulcanologici consentono, come ipotesi più probabile, di ritenere che in corrispondenza del dosso della Tolfaccia fosse ubicata la bocca principale. Altri probabili centri di emissione possono essere presumibilmente identificati lungo l'allineamento nord ovest-sud est Tolfaccia-Bandita Grande e nei settori di Valle Cardosa e Colle di Mezzo.

Roma, Istituto di Petrografia dell'Università, Ottobre 1964.