

SULLA GIACITURA ED ETA' DI ALCUNI FILONI BASICI
NELLE VULCANITI IGIMBRITICHE PERMIANE
DELLA GALLURA (SARDEGNA SETTENTRIONALE)

RIASSUNTO. — Si riferisce su un fascio di filoni basici aventi giacitura entro le vulcaniti ignimbratiche del complesso porfirico gallurese. Tali diechi, che rappresentano un episodio sicuramente posteriore almeno a talune fasi del vulcanismo permiano, mostrano palesi analogie per caratteri strutturali, paragenetici e di composizione chimica, con un gruppo di rocce ipoabissali, satelliti del massiccio granitico sardo. Tale riferimento petrografico permette di ipotizzare un loro inquadramento tra le « manifestazioni erciniche » aprendo, peraltro, un complesso problema circa la posizione o per lo meno l'estensione cronologica della così detta « fase lamprofirica » del magmatismo paleozoico sardo.

ABSTRACT. — The A. relates to some basic dikes cutting the « ignimbrites » of the Permian volcanic system of Gallura (Northern Sardinia). These dikes which represent certainly an episode following some phases of Permian volcanism at least, show clear textural, paragenetic and chemical analogies with a group of hypabyssal rocks, satellites of Sardinian granitic plutonic mass. This peculiarity allows the possibility to include them among « Hercinian phases », creating, however, a large problem on the chronological position, or the extension at least, of the so-called « lamprophyric phase » of Sardinian Paleozoic magmatism.

La presente nota si inserisce nel quadro delle ricerche sul centro vulcanico permiano gallurese, già da tempo oggetto di studio presso l'Istituto di Petrografia dell'Università di Roma (G. Traversa, 1965, 1966, 1967) (1).

Nella zona periferica occidentale del complesso porfirico, come già segnalato in una precedente memoria (G. Traversa 1966), lungo la valle del Rio Palumbaglia-Badu Crabili, affiora un piccolo fascio di

(1) Studio intrapreso nell'ambito dei programmi del Gruppo di Ricerca del C.N.R., per lo studio geologico-petrografico e mineralogico-giacimentologico della Sardegna. Sez. I, Direttore: Prof. Carlo Lauro.

filoni basici, con direzione N-60°-E, il cui andamento ripete, grosso modo, una delle direttrici tettoniche della zona. Tali dicchi, che attraversano le vulcaniti ignimbritiche a composizione riolitica del Monte Tundoni, mostrano una larghezza massima di circa 2 metri (fig. 1) e si seguono in affioramento per 15-20 metri; verso SW, infatti, vanno rastremandosi, talora anastomizzandosi variamente fra di loro, e a NE si perdono al di sotto della copertura detritica del Riu Palumbaglia-Badu Crabili.

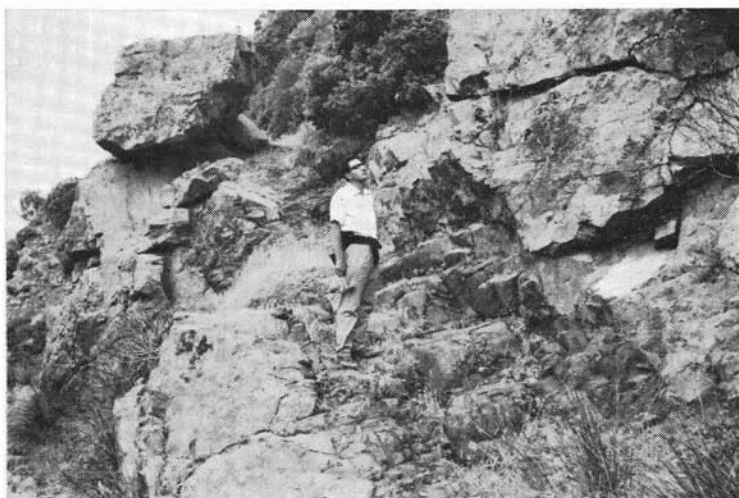


Fig. 1.

Tutti i corpi filoniani — rappresentati da una roccia omogenea, a grana minuta, di colore grigio verdastro, molto compatta, a volte con accenni di esfoliazione cipollare — presentano salbande ben delimitate e nette e spesso sono individuati da una marcata incisione causata dalla loro più facile aggredibilità, da parte degli atmosferici, rispetto alla vulcanite di genesi katmaiana.

Giova ricordare che le facies ignimbritiche di questo settore sono costituite da fenoclasti di albite, feldspato potassico, quarzo e biotite cloritizzata, oltre ad inclusi litoidi, immersi in una pasta di fondo vetrosa, a struttura vitroclastica, caratterizzata da blandi processi di devetrificazione con formazione di un aggregato quarzoso-feldspatico

a grana minutissima. Risaltano, inoltre, nella compagine, numerose « fiamme » pomicee che possono raggiungere, a volte, dimensioni di 4-5 centimetri.



Fig. 2. — Struttura ofitica in un campione prelevato nella porzione centrale di un filone. (Solo Pol.; Ingr. 30 ×)

Le vulcaniti riolitiche, proprio al contatto con i filoni basici, palesano l'evidenza di un processo di ricristallizzazione molto più spinto del fondo vetroso: l'aggregato quarzoso-feldspatico che ne risulta, infatti, presenta una grana notevolmente più grossolana. Tale fenomeno, limitato ad una sottile fascia di circa 1 centimetro, può essere considerato come la risultante di una sorta di effetto caustico esercitato dai dicchi durante la loro messa in posto.

Un altro segno della interazione tra i corpi filoniani e le rocce ignimbratiche è testimoniato dalla presenza, anche se sporadica, di rari brandelli della vulcanite inglobati dalle facies ipoabissali.

La struttura dei litotipi in istudio è di tipo ofitico (fig. 2) con marcato idiomorfismo del plagioclasio rispetto al pirosseno; tuttavia la presenza di grossi cristalli di feldspato calcio-sodico (3-4 mm) confe-

risce alla compagine un carattere porfirico, già evidente nella parte centrale dei dicchi e sempre più vistoso man mano che ci si sposta verso le salbande, caratterizzate da una grana più minuta (fig. 3).



Fig. 3. — Aspetto strutturale in un campione prelevato alle salbande. Al centro della foto si notano due fenocristalli di probabile olivina completamente trasformata. (Nicols I; Ingr. 30 ×)

Componenti mineralogici prevalenti sono la labradorite (termalità bassa-intermedia; 68% An. per i fenocristalli; 64% An. per i feldspati di seconda generazione) e l'augite titanifera; seguono un minerale ferriaco completamente sostituito da termini secondari (talco, vermiculite, magnesite, quarzo e, rarissimi, un minerale del gruppo del serpentino e una mica), riferibile con buona probabilità all'olivina e biotite per lo più cloritizzata. Fra gli accessori: abbondanti sono magnetite e rutilo; subordinata è l'ilmenite.

Il chimismo di queste facies, in termini niggliani, corrisponde al tipo normalgabbroide anche se è possibile pure il riferimento al magma essexitgabbroide.

L'inserimento di queste ipoabissaliti in seno al vulcanismo permiano gallurese risulta piuttosto complesso. Esse, infatti, presentano

caratteri paragenetici e di composizione chimica che le diversificano nettamente dalle vulcaniti del nucleo porfirico, rappresentate da termini riolitici, quarzo-latitici e quarzo-cheratofirici. Per di più la mancanza di rapporti giacitureali con formazioni litoidi diverse da quelle permiane, non rende agevole il loro inquadramento cronologico.

Tuttavia la loro giacitura connessa manifestamente con processi di iniezione in seno alle vulcaniti, la marcata ricristallizzazione indotta nella pasta vetrosa dell'ignimbrite al contatto, il reperimento, sia pure con carattere di eccezionalità, di brandelli inglobati delle facies riolitiche, sono tutte testimonianze che concordano nell'evidenziare una loro messa in posto successiva a quella delle ignimbriti e nell'escludere, quindi, la possibilità che questi filoni basici rappresentino un qualche cosa, per così dire, di annegato od eventualmente ricoperto dalla coltre di genesi katmaiana.

Premesso, quindi, che essi rappresentano un episodio sicuramente posteriore almeno a talune fasi del vulcanismo permiano, si palesa in tutta la sua importanza il problema del loro riferimento cronologico. Si tratta di stabilire, in sostanza, se tali manifestazioni possano essere anch'esse comprese nell'ambito del magmatismo ercinico o se, invece, non trovino un più idoneo riferimento nei cicli magmatici successivi. Sembra possa servire di orientamento la presenza di litotipi analoghi tra i prodotti del plutonismo ercinico.

I caratteri dei dicchi oggetto della presente nota, infatti, corrispondono, talora anche nel dettaglio, a quelli di un gruppo di rocce melanocrate, satelliti del massiccio granitico sardo, riferite alle spessartiti diaboliche oliviniche (C. Riva 1904) o ai diabasi (C. D'Amico e B. Guidicini 1961). Ad esse si avvicinano pure taluni « lamprofiri » di tipo « camptonitico » (F. Emiliani 1958).

Come quelle del Riu Palumbaglia-Badu Crabili queste facies filoniane presentano struttura di tipo ofitico e paragenesi fondamentale data da plagioclasio basico e augite; subordinati e non sempre tutti presenti: olivina, anfibolo e biotite. Anche dal punto di vista chimico le analogie sono molto marcate; di solito si riscontra, come per i tipi litoidi in istudio, un riferimento con i tipi magmatici gabbroidi.

Ne risulta, quindi, una notevole consanguineità petrografica tra i dicchi basici che attraversano le ignimbriti permiane ed un gruppo di rocce filoniane satelliti del massiccio granitico sardo. Tale peculiarità, pertanto, potrebbe orientare per un loro riferimento cronologico al

ciclo ercinico più che ad un inquadramento tra le manifestazioni magmatiche post-paleozoiche. Una siffatta ipotesi, peraltro, determina un vasto problema circa la successione dei cicli magmatici dell'ercinico sardo.

Come è noto, infatti, il magmatismo tardo ercinico, in grandi linee, è caratterizzato dalla successione: graniti → porfidi granitici → apliti e pegmatiti → « lamprofiri » → filoni idrotermali. Tuttavia la successione, così come ricostruita, presenta numerose eccezioni. Sono segnalate, infatti, da diversi autori, ricorrenze nella sequenza fra termini filoniani acidi e basici. Conti (1964, 1966), nell'Isola di Caprera, riscontra una successione: filoni spessartitici → filoni di porfido granitico, inversa a quella denunciata per la vicina isola de La Maddalena. Andreatta e collaboratori (1958) per i quadranti orientali del foglio Tempio Pausania e per il foglio Ozieri accennano ad una probabile serie complessa con ripetizione dei termini « lamprofirici ». Anche Negretti (1966) nel settore di Busachi, ha riscontrato delle ricorrenze nella successione genetica delle manifestazioni filoniane. Filoni leucocrati e melanocrati orientati nord est-sud ovest, infatti, sono intersecati da dicchi leucocrati e melanocrati con direzione nord ovest-sud est.

Tuttavia, a parte le accertate ricorrenze, la così detta « fase lamprofirica » viene di solito indicata come sicuramente precedente alla deposizione dei sedimenti permiani e al vulcanismo autuniano. Il limite cronologico delle manifestazioni filoniane satelliti del granito, dunque, è sempre stato individuato nella fine del Carbonifero-pre Permiano in quanto le ipoabissaliti, si è sempre detto, non attraversano mai i sedimenti permiani.

Ed il vulcanismo permiano, pertanto, è sempre stato considerato come la fase finale dell'attività magmatica paleozoica. Anche Vardabasso (1966), in una recente pubblicazione su le orogenesi e i metamorfismi in Sardegna, ha posto ancora una volta in evidenza tale caratteristica.

Apparendo valido il riferimento petrografico dei dicchi del Riu Palumbaglia-Badu Crabili, con talune rocce filoniane ospiti del plutone granitico, poichè i primi attraversano le vulcaniti ignimbratiche, certamente posteriori al permiano continentale, bisogna ammettere per le manifestazioni ipoabissali basiche, oltre alle numerose ricorrenze, cui si è accennato più sopra, la possibilità di un innalzamento del loro limite cronologico superiore.

Il problema rimane aperto. La presente comunicazione voleva porlo in evidenza con la speranza che il completamento dello studio del complesso porfirico permiano gallurese, come anche ulteriori indagini in altre zone dell'Isola, possano portare ad una risoluzione definitiva.

Roma, Istituto di Petrografia dell'Università, settembre 1968.

BIBLIOGRAFIA

- ANDREATTA C., BETTAZZI G., CARAPEZZA M., D'AMICO C., EMILIANI F., GAZZI P., PAGANELLI L., PELLIZZER R., SIMBOLI G. (1958) - *Notizie preliminari sul rilevamento al 25.000 dei quadranti orientali dei fogli 181 (Tempio Pausania) e 194 (Ozieri) nella Sardegna nordorientale*. Rend. Soc. Min. It. 14, 37-46.
- CONTI L. (1964) - *Studio geopetrografico dell'Arcipelago de La Maddalena. Nota I: L'Isola de La Maddalena*. Boll. Soc. Geol. It. 83, 5-70.
- CONTI L. (1966) - *Studio geopetrografico dell'Arcipelago de La Maddalena. Nota II: L'Isola di Caprera*. Per. di Min. 35, 603-701.
- D'AMICO C., GUIDICINI B. (1961) - *Le rocce filoniane diabasiche e spessartitico-porfirite di S. Efsio (Nuoro)*. Rend. Soc. Min. It. 17, 245-278.
- EMILIANI F. (1958) - *Studio delle rocce filoniane nel granito e NE di Buddusò (Sassari)*. Acta Geol. Alp. 7, 1-19.
- NEGRETTI G. C. (1966) - *Ricerche petrografiche sul complesso granitoidale del settore di Busachi (Sardegna centrale)*. Boll. Serv. Geol. d'It. 87, 145-247.
- RIVA C. (1904) - *Le rocce granitoidi e filoniane della Sardegna*. Atti R. Acc. Sc. Fis. e Nat. serie II, 12, 1-108, Napoli.
- TRAVERSA G. (1965) - *Contributo alla conoscenza delle vulcaniti acide permiane della Sardegna: Le facies ignimbriche prospicienti la foce del Coghinias*. Rend. Soc. Min. It. 21, 291-298.
- TRAVERSA G. (1966) - *Studio geopetrografico del complesso vulcanico permiano della Gallura (Sardegna settentrionale) Nota I: Le vulcaniti ignimbriche del settore settentrionale*. Per. di Min. 35, 503-601.
- TRAVERSA G. (1967) - *Studio geopetrografico del complesso vulcanico permiano della Gallura (Sardegna settentrionale) Nota II: Le facies laviche del settore settentrionale*. Per. di Min. 36, 199-244.
- VARDABASSO S. (1966) - *Orogenesi e metamorfismi in Sardegna*. Atti Acc. Naz. Lincei, Rend. cl. Sc. Fis. Mat. Nat. 40, 355-360.