

MARIO BERTOLANI

RICERCHE PETROGRAFICHE NEL CRISTALLINO
DELLA SILA GRANDE (COSENZA)

Nota preliminare

Nell'ottobre del 1951 ho eseguito, unitamente al Prof. Pasquale Nicotera, una breve campagna nel territorio della Sila posto a E di Cosenza, e precisamente nelle valli del Crati, del Craticello e dell'Arvo. Ho avuto modo in quell'occasione di osservare le condizioni geopetrografiche di tale zona e di raccogliere una ricca serie di campioni sia nella formazione metamorfica, che in quella eruttiva.

Un primo esame microscopico, corredato da alcune analisi chimiche, mi ha permesso di scorgere diversi interessanti problemi per i quali sarebbe stato opportuno uno studio più approfondito e maggiormente particolareggiato. Sono perciò tornato sul posto, sempre col Prof. Nicotera, interessato nello studio per la parte essenzialmente geologica e di rilevamento, nel luglio del 1955. Per poter eseguire uno studio più curato nei particolari, ho ristretto il campo delle osservazioni a una zona di circa 35 Km², comprendente la parte media e orientale del bacino del Lago Arvo e la parte iniziale della valle del F. Arvo fino alla località Ramondo (fig. 1). E' stata scelta questa zona, perchè in essa convergono diverse facies petrografiche appartenenti sia alla formazione eruttiva, sia a quella metamorfica.

Come base petrografica di partenza esistevano le ricerche di CORTESE, eseguite in occasione del rilevamento del Foglio 237 (S. Giovanni in Fiore) della Carta Geologica d'Italia al 100.000 ⁽¹⁾ e le successive interpretazioni di NOVARESE ⁽²⁾, avvalorate da qualche sporadica ri-

⁽¹⁾ CORTESE E., *Descrizione geologica della Calabria*. « Mem. descritt. della Carta Geol. d'Italia », IX, Roma, 1895.

⁽²⁾ NOVARESE V., *La formazione diorito-kinsigitica in Italia*. « Boll. R. Uff. Geol. d'Italia », LVI, 1931.

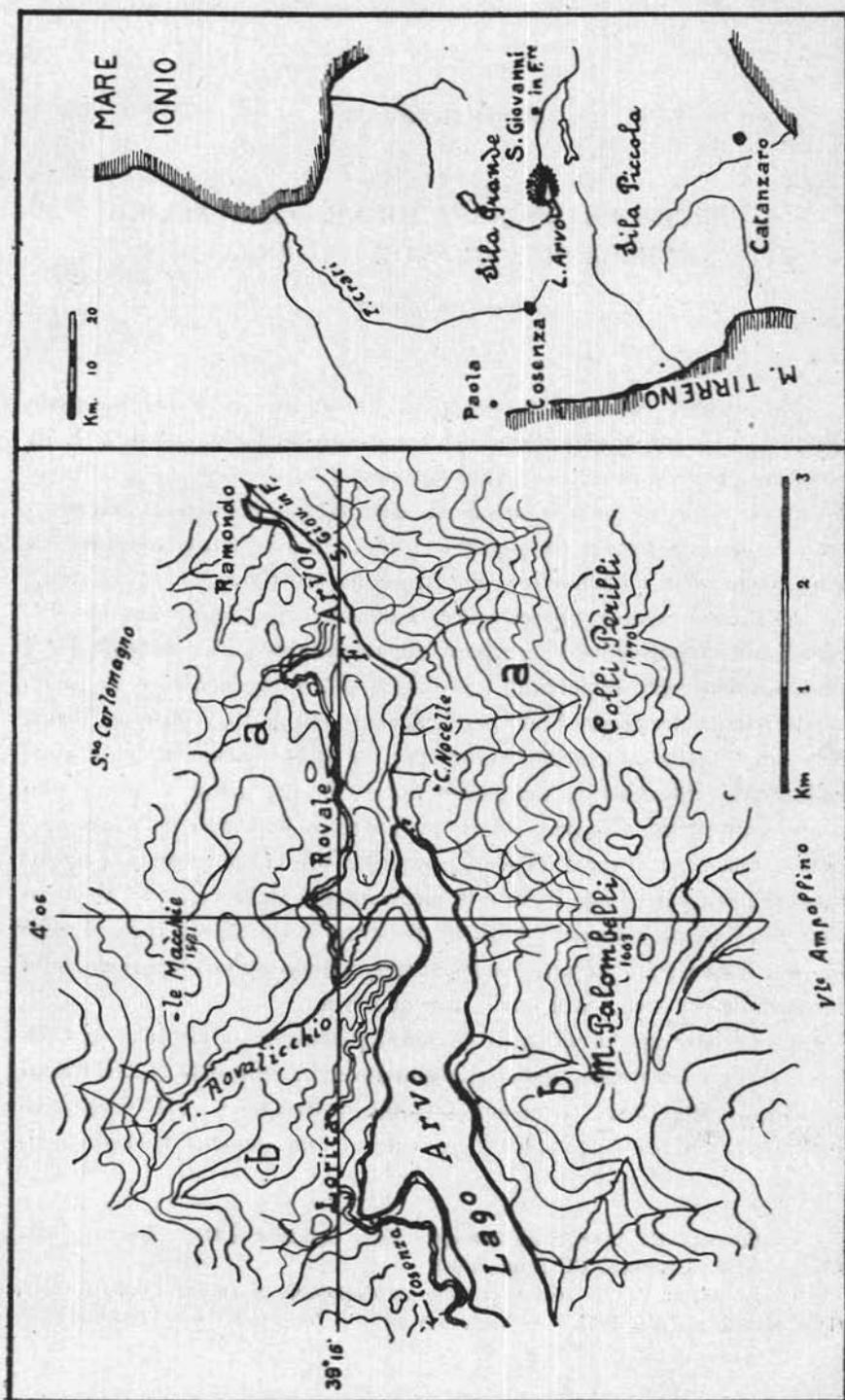


Fig. 1. — Ubicazione e topografia della zona studiata. — a = formazione eruttiva; b = formazione metamorfica

cerca di LOVISATO ⁽³⁾, DE STEFANI ⁽⁴⁾, BUCCA ⁽⁵⁾ e UGOLINI ⁽⁶⁾ e concretate nel Foglio 6 della Carta Geologica d'Italia al 1.000.000.

I dati di Cortese, che rappresentarono al loro tempo un deciso passo avanti nella conoscenza della geologia e petrografia della Sila, assumono oggi un interesse poco più che storico. L'opera di Novarese, pur avendo introdotto nuovi concetti, non ha portato ulteriori dati per una migliore conoscenza delle formazioni silane. In questi ultimi tempi sono apparse le ricerche di RITTMANN ⁽⁷⁾, VIGHI ⁽⁸⁾, VIGHI e NICOTERA ⁽⁹⁾, che, se pur necessariamente limitate a problemi particolari, sono state condotte con metodi concetti e finalità più moderni. In special modo lo studio di Vighi e Nicotera sulla regione di Carlomagno, si collega assai bene, sia per gl'intendimenti petrografici, sia per l'ubicazione topografica, col presente lavoro.

Non bisogna dimenticare inoltre la sintesi geologica di IPPOLITO ⁽¹⁰⁾, che dà un quadro assai chiaro della situazione tettonica e petrografica nella regione calabra.

L'esame chimico e microscopico dei campioni raccolti ha confermato che nella zona studiata si ha il passaggio tra la formazione metamorfica, che si estende nella parte occidentale della Sila e la formazione eruttiva che ne costituisce invece quella orientale.

⁽³⁾ LOVISATO D., *Sulle Chinzigiti della Calabria*. « Mem. R. Acc. dei Lincei », [III], III, 1879.

⁽⁴⁾ DE STEFANI C., *Escursione scientifica nella Calabria (1877-1878) Jejo, Montalto, e Capo Vaticano*. « Mem. R. Acc. dei Lincei », [III], XVIII, Roma, 1888.

⁽⁵⁾ BUCCA L., *Sopra alcune rocce della serie cristallina in Calabria*. « Boll. Com. Geol. Ital. », IV, 1884.

⁽⁶⁾ UGOLINI R., *Kinsigite di Monteleone Calabro*. « Atti Soc. Tosc. di Scienze Nat. », Memorie, XXVII, 1911.

⁽⁷⁾ RITTMANN A., *Sull'esistenza di colate riolitiche post-alpine in Sila*. « Rend. Acc. Naz. dei Lincei », [VIII], I, 1946.

⁽⁸⁾ VIGHI L., *Su due lenti carbonatiche metamorfiche delle valli del Busento e dell'Jassa*. « Atti Fond. Polit. del Mezzog. », III, Napoli, 1947.

Id., *Sul metamorfismo di due lenti carbonatiche delle valli del Busento e dell'Jassa*. « Rend. Acc. Naz. dei Lincei », [VIII], II, 1947.

Id., *Sulla geologia e sulle mineralizzazioni metallifere della regione di Longobucco in Calabria*. « Mem. e Note dell'Ist. di Geol. Appl. », V, Napoli, 1953.

⁽⁹⁾ NICOTERA P., VIGHI L., *Studio petrografico di talune colate riolitiche recenti della Sila*. « Atti Fondaz. Polit. del Mezz. », III, Napoli, 1947.

⁽¹⁰⁾ IPPOLITO F., *Studi geologici in Calabria*. « Ric. Scient. e Ricostr. », XVII, Roma, 1947.

Id., *Contributo alle conoscenze geologiche nella Calabria*. « Mem. e Note dell'Ist. di Geol. Appl. », II, Napoli, 1948-49.

Le indicazioni di Cortese, materializzate nel rilevamento geologico, non rispondono spesso volte, per forza di cose, a quanto esiste effettivamente. Infatti, senza uno studio petrografico particolare, il solo esame macroscopico sul terreno, reso difficile dallo stato di totale e profonda alterazione in posto delle rocce, ancor più problematico all'epoca di Cortese per la maggior copertura boscosa e l'assoluta mancanza di strade, non poteva arrivare a discriminazioni tra rocce dal chimismo anche assai differente, non avvertibile dal semplice aspetto.

Le ricerche, tutt'ora in corso, hanno già stabilito alcuni fondamenti petrografici, che possono servire come base di partenza per uno studio più completo.

a) *Plutoniti*

Nella zona, indicata da Cortese come costituita da « granito » e « granito con anfibolo », con lenti dioritiche e anfibolitiche, esistono rocce eruttive per lo più basiche. Si parte da tipi, che, sia per la composizione chimica, che per la basicità del plagioclasio (fino a 90% An) e la presenza a volte di olivina, si possono classificare come gabbri. Essi rientrano effettivamente nei magmi « gabbroidi » della classificazione del Niggli⁽¹⁾. Si passa poi gradatamente a rocce più acide, ricche di orneblenda verde, con plagioclasio assai zonato, aggirantesi sul 50% An. La loro formula magmatica si adatta sufficientemente ai tipi granodioritici.

Caratteristica comune a queste rocce è la scarsità di potassio, che porta a valori di *k* assai bassi.

Si staccano nettamente per caratteristiche del tutto diverse i graniti che affiorano a S di Casa Nocelle, ricchi di minerali potassici, come microclino e muscovite e assai poveri di minerali femici, rappresentati da poca biotite. Il loro chimismo è avvicinabile a quello dei magmi aplitico-granitico e aplitico-granodioritico, senza tuttavia identificarsi con precisione con uno di essi.

b) *Metamorfiti*

La formazione metamorfica, che compare nella parte meridionale e occidentale della zona studiata, è costituita da rocce di catazona e

(1) NIGGLI P., *Die Magmentypen*. « Schw. Miner. u. Petr. Mitt. », XVI, 1936.

rientra assai bene nel tipo kinzigitico secondo la definizione di Novarese (12).

Nel caso nostro, non solo esiste la condizione del reticolato filoniano, ma anche dal punto di vista strettamente petrografico, alcuni gneiss biotitico-granatifero-sillimanitici si presentano, ancor più di quelli che ebbi occasione di osservare in Valsesia (13), con aspetto, struttura e composizione chimica assai vicine alle kinzigiti originarie dello Schwarzwald. Queste facies sono abbastanza diffuse e appartengono alla formazione degli gneiss a granato di Cortese. Nei cosiddetti « Scisti vari di Pentone » non si hanno invece tipiche kinzigiti; mancano spesso granato e sillimanite e compare con più frequenza la muscovite. Tuttavia non si può parlare di profonde differenze, essendo le rocce dell'uno e dell'altro tipo gneiss metatectici di catazona, eccedenti in allumina, poveri di calcio e, a differenza della maggior parte delle rocce eruttive, spiccatamente potassici.

Non mancano, anche se non rientrano topograficamente nel territorio in studio, i calcefiri, che presentano, oltre alla caratteristica flogopite, olivina, pirosseni del gruppo del diopside e anfiboli di tipo tremolitico.

c) Rocce filoniane

La rete di filoni, che attraversa sia la formazione eruttiva che quella metamorfica, è costituita da rocce acide e basiche. Predominano quelle acide, che spesso si espandono in lenti di notevole potenza. Abbondano apliti, pegmatiti e rocce di tipo granitico in genere. Maggiormente localizzati, perchè interessanti solo la formazione eruttiva, sono i filoni a struttura generalmente porfirica, che si possono ricondurre alle rioliti studiate da Vighi e Nicotera (14) nella vicina zona di Carlomagno.

Sempre nella formazione eruttiva, abbiamo anche filoni lamprofirici anfibolico-plagioclasici, a struttura porfirica e ordine normale di cristallizzazione.

(12) « Le (rocce) kinzigitiche sono una denominazione comprensiva che abbraccia le kinzigiti propriamente dette, gli gneiss kinzigitici, le strolaliti, gli scisti sillimanitici, ed una forma di hälleflinta. Inoltre filoni pegmatitici in reticolati estesissimi accompagnano sempre la formazione ».

(13) BERTOLANI M., *Contributo allo studio petrografico della cosiddetta « formazione dioritico-kinzigitica », Ricerche in val Sabbiola (Valsesia)*, « Rend. Soc. Miner. Ital. », X, 1954.

(14) NICOTERA P., VIGHI L., *op. cit.*

Le lenti e i filoni di aspetto granitico sono essenzialmente plagioclasici; l'ortoclasio è scarso o manca del tutto. I filoni porfirici acidi sono invece molto ricchi di microclino, quindi a chimismo schiettamente potassico. I filoni pegmatitici compaiono sia con forme ortoclasiche che plagioclasiche.

Tutte le formazioni, compresi i filoni che le attraversano sono state soggette a forti azioni dinamiche, che hanno portato alla costituzione di un'enorme cataclasite.

* * *

In tale quadro petrografico s'innestano problemi, che solo un approfondimento e un'estensione delle ricerche possono cercare di risolvere. Alcuni di essi riguardano la derivazione delle rocce granitoidi a chimismo leucopelitico da variazioni più acide della formazione eruttiva, con la quale si possono collegare mediante passaggi graduali, o la loro appartenenza, come tipo granitizzato alla formazione metamorfica, alla quale si avvicinano per l'alto rapporto $Al/c + alk$, superiore a 1, ma da cui si distaccano per il chimismo sodico.

Incerta è pure la posizione dei graniti a due miche affioranti a S. di Casa Nocelle, anch'essi eccedenti in allumina, ma conducibili per struttura e chimismo a un tipo aplitico.

Inoltre l'aver stabilito, che, a parte i citati graniti a due miche, anch'essi però non del tutto aderenti al tipo classico, non esistono nella zona graniti veri e propri, ma solo rocce a chimismo più basico, impegna a cercare se tale fatto abbia solamente valore locale o possa venire generalizzato e applicato a più vasti territori.

Nella formazione metamorfica, oltre i problemi dei contatti con le rocce eruttive, occorre chiarire l'esistenza di reali differenze petrografiche e genetiche tra gneiss kinzigitici e Scisti vari di Pentone.

Riveste poi notevole interesse la correlazione tra le numerosissime manifestazioni filoniane e laccolitiche e gli eventuali rapporti tra esse e le preesistenti masse eruttive.

Con le ricerche in corso è mia intenzione portare nuovi dati da aggiungere ai pochi esistenti nel complesso quadro della petrografia silana, anche per agevolare il confronto con formazioni ritenute analoghe, spesso solo attraverso indagini esclusivamente geologiche.