

M. BALCONI e U. ZEZZA (*)

LA FORMAZIONE DEL M. LOCALÀ (BIELLESE)
NEL QUADRO DEI RAPPORTI GRANITI-PORFIDI

(Comunicazione preliminare)

La formazione del M. Localà è stata così segnalata nel 1905 dal Franchi: «vicino al Monte Localà la presenza di porfidi in piena massa granitica a qualche distanza dal contatto non parvemi potersi spiegare che come dovuta a dei dicchi di quelle prime rocce nelle seconde. Io penso perciò che i porfidi possano rappresentare una venuta susseguente, a non grande intervallo, a quella dei graniti » (1).

Nella carta geologica (foglio Biella) la formazione viene appunto rappresentata come una massa porfirica entro il granito.

Nei loro studi sia il Novarese (1933) che la Quazza (1939) accettano l'ipotesi del Franchi, così che le osservazioni di questo A. diventano uno degli elementi principali a favore della precedenza dei graniti rispetto ai porfidi quarziferi.

Solo di recente il Bertolani (1959), occupandosi dei rapporti graniti-porfidi, ha riesaminato la zona e ha considerato « le rocce porfiriche più resistenti, che sporgono a guisa di dicco » dal sabbione granitico di alterazione atmosferica, come « nuclei porfirici che sfumano nel granito ». Egli conclude che appunto per questo loro carattere « i filoni di porfido nel granito, invocati dal Franchi, sarebbero da escludere come prova di una età più recente dei porfidi stessi, non trattandosi di filoni veri e propri, ma di nuclei porfirici non continui nel granito ».

Poichè il primo di noi ha segnalato (1963) la presenza nel Biellese di piccole intrusioni filoniane di granito e di microgranito nella forma-

(*) Ricerche eseguite col contributo del Comitato per le Scienze Geologiche e Minerarie del C.N.R.

(1) Il Franchi nega invece l'esistenza di intrusioni di granito nel porfido; subito prima aveva infatti scritto: «...dalla osservazione sopra lunga estensione, dalla Val Sessera ai pressi di Masserano, del contatto fra graniti e porfidi, fra i quali non esiste mai alcun passaggio... non risulta in nessun punto l'esistenza di intrusioni del granito nel porfido. Per contro in diversi punti mi parve chiara l'intrusione dei porfidi nei graniti presso le case S. Bononio... ». (l. c. p. 282).

zione porfirica permiana ed anche il contatto diretto tra le due masse, con fenomeni che inducono a considerare il granito più recente, sia pur di poco, del porfido quarzifero, il riesame della formazione porfirica del M. Localà diventava necessario per una conclusione sicura sui rapporti tra granito e porfido.

Uno studio di dettaglio ha ora dimostrato che i massi affioranti entro lo sfaticcio granitico sono in parte costituiti da granitite un po' muscovitica, in parte da filoni di microgranito porfirico, a massa di fondo spesso con struttura micropegmatitica. Più rare sono le forme microgranulari a struttura non porfirica.

Invero già all'esame macroscopico la roccia caratteristica del M. Localà appare porfirica, con massa di fondo olocristallina minuta, di aspetto diverso sia da quello del porfido quarzifero, quale si osserva nelle zone di contatto granito-porfido, sia anche da quello delle facies microgranulari, che frequentemente sono state riconosciute negli stessi punti di contatto.

In un primo tempo, ammettendo che la formazione del M. Localà costituisse un incluso di porfido quarzifero entro la massa granitica, si cercò di rilevare i possibili punti di contatto fra le due rocce, cosa che sul terreno diede risultati negativi.

L'esame delle sezioni del materiale così raccolto dimostrò la esistenza sia di facies granitoidi, sia di facies microgranulari, ma sempre a grana maggiore dei porfidi quarziferi microgranitici, osservati nelle zone di contatto di S. Liberata, Curino, S. Bononio.

Successivamente, basandosi anche sull'aspetto di dicchi dei massi emergenti (Tav. I, fig. 1) entro la massa granitica alterata in sabbione incoerente, furono fatte alcune serie secondo la potenza dei dicchi stessi, così da poter rilevare, come infatti è avvenuto, la natura filoniana delle intrusioni microgranulari, che costituiscono in prevalenza i roccioni del M. Localà.

Contemporaneamente si sono potuti riosservare affioramenti di granitite non alterata, mentre mai si sono avuti elementi per riconoscere, sia macro- che microscopicamente, i porfidi quarziferi.

« Una granitite a grana normale, con biotite solo di rado alquanto cloritizzata o decolorata, è stata trovata sia nella parte inferiore del M. Localà, sia sul pianoro, che costituisce la sommità del monte. Granititi sono state pure talora osservate entro le serie di porfidi granitici filoniani.

Si tratta di rocce fra di loro molto simili, in cui la muscovite appare quasi sempre, ma in quantità molto piccola. Il tenore di quarzo è un po' variabile, mentre il feldspato potassico è presente solo come ortose peritico, talora con geminazioni Manebach-Baveno.

L'alterazione dei feldspati, anche dei plagioclasii, che hanno carattere tra albitico e oligoclasico, è piuttosto lieve. Il plagioclasio appare sempre subordinato all'ortose. I fenomeni di riassorbimento quarzo-feldspati mancano o sono del tutto lievi. Anche i fenomeni cataclastici non sono affatto pronunciati.

Forme microgranulari non porfiriche, sono state trovate sia sul margine occidentale, accanto alla granitite già ricordata, sia in un masso verso il centro della formazione; esse sono piuttosto da considerarsi *micrograniti* per la relativa abbondanza della muscovite. In essi è riconoscibile grande abbondanza di quarzo.

Questa ricchezza in quarzo è caratteristica anche dei *micrograniti porfirici*, presenti in tutta la zona, sia sotto forma di *microgranititi*, sia, più frequentemente, di *micrograniti* (porfidi granitici e granititici).

Nella parte occidentale della formazione le microgranititi porfiriche mostrano qualche volta strutture granofiriche nella pasta di fondo.

Come abbiamo già accennato, il carattere filoniano con variazione verso i margini delle dimensioni della massa di fondo appare abbastanza evidente in diversi massi.

All'estremo sud del pianoro si osserva un filone (Tav. I, fig. 1) costituito da un insieme di roccioni di potenza complessiva di 10-12 m., interessati da fratture con andamento tra di loro parallelo. In esso è netta la diminuzione delle dimensioni della massa di fondo dal nucleo alla salbanda (Tav. I, fig. 3 e 4).

Iniezioni filoniane di microgranito nella granitite sono state pure riconosciute lungo la strada S. Bononio-S. Rocco-Colma, immediatamente sottostante al M. Localà.

All'uscita di S. Rocco si nota, per circa 200 m., una massa granitica rosea a grana media e medio-grossa, con differenziazioni locali di colore ora sul rosa pallido, ora sul grigio biancastro. La roccia è spesso giallastra per alterazione superficiale.

Al microscopio la si può definire come *granitite* (a volte con tracce di muscovite) a struttura ipidiomorfa, con ortose peritico predominante, quarzo con accenni a estinzione ondulata, plagioclasio acido, biotite fresca o un po' eloritizzata.

Via via che ci avviciniamo al M. Localà, la massa granitica mostra zone microgranitiche, a volte aventi chiara giacitura filoniana. Queste hanno sempre, in confronto alla granitite, un arricchimento più o meno sensibile di muscovite e sono riferibili ad un *microgranito porfirico*, a volte caratterizzato da minerali di prima generazione (quarzo, ortose) ad habitus ben definito, che formano spesso aggregati sfumanti lateralmente e senza limiti netti nella pasta minuta e talora riassorbiti da questa.

Il microgranito porfirico, in filoni e filoncelli di potenza da 50 a 4-5 cm., ha a volte un contatto lineare con la granitite, più frequentemente sfuma in essa.

Anche in questi filoni microgranitici si osserva la diminuzione delle dimensioni della massa di fondo dal centro alle salbande e spesso la presenza di geminati multipli nell'ortose; inoltre in alcuni la muscovite diviene particolarmente abbondante e si riconoscono strutture micropegmatitiche.

Quindi sia al M. Localà, che sulla strada S. Rocco-Colma si ha a che fare con fenomeni di differenziazione, sia pure solo strutturale, del tutto simili a quelli riconosciuti (anche dagli AA. precedenti) in altri punti della formazione granitica del Biellese.

Se ne deve concludere, a parer nostro, che la formazione del M. Localà non ci dice in realtà nulla circa i rapporti granito-porfido.

Un *incluso di porfido quarzifero* di circa m. 10×15 è stato invece osservato lungo il costone di S. Liberata, un po' a NW di Ca' Francaisa, entro la formazione granitica, la quale presenta un colore prevalentemente rosa pallido, e, dove la roccia è più fresca, passa a rosa intenso e per alterazione superficiale tende al giallognolo. Si tratta di una granitite, spesso con ortose geminato Manebach-Baveno, con rare strutture d'implicazione quarzo-feldspato di tipo granofirico e talora con tracce di muscovite che diventano più frequenti verso il contatto con l'incluso porfirico. La grana è media e del resto non mancano differenziazioni più minute, che si ritrovano sotto forma di filoncelli di micrograniti rosei, anche porfirici.

Nelle più immediate vicinanze dell'incluso porfirico la massa granitica è rappresentata da una granitite rosea a grana media o minuta che acquista, a 2-3 m. dalla lente, un po' di muscovite e più oltre manifesta fenomeni di riassorbimento del feldspato potassico da parte del quarzo.

Più precisamente il contatto settentrionale con la lente porfirica è rappresentato da una facies grossolana, che si estende per circa 30 cm. tra la granitite normale o minuta e il masso porfirico. A S e a W si osservano anche intrusioni di filoncelli microgranitici entro il porfido quarzifero. Quest'ultimo presenta fenocristalli medio-piccoli, esclusivamente sialici, in una massa micro-criptocristallina, che spesso riasorbe fortemente i fenocristalli.

Nella massa granitica si hanno sensibili variazioni di grana in una stretta fascia posta ad immediato contatto col porfido quarzifero, nella quale si osserva una riduzione delle dimensioni dei costituenti per 10-20 mm. di spessore e un successivo loro sviluppo sino alle dimensioni della facies media normale ed anche oltre, per 3-5 mm. Si ha poi una riduzione improvvisa della grana, sino a finissima, per 1-2 mm.

Al contatto si constata spesso un addensamento di cristalli di ortose, per lo più geminati Karlsbad, con assi di geminazione tra loro paralleli ed ortogonali alla linea di contatto tra le due rocce. In sezione sottile si notano ancora apofisi, di 2-3 mm. di spessore, che dipartendosi dal granito grossolano, penetrano nel porfido quarzifero.

Anche nel caso dei contatti filoniani osservati a S e a W della lente porfirica, al microscopio si riconoscono le variazioni strutturali più sopra illustrate.

Quanto ai fenomeni di metamorfismo di contatto entro al porfido quarzifero sembrano riconducibili ad essi sia l'accrescimento locale che talvolta si osserva nei componenti della massa di fondo, sia i frequenti accumuli nodulari di biotite, riconoscibili nel porfido anche a qualche distanza dalla granitite. Tali accumuli di biotite, probabilmente neogenica, in minute lamelle idiomorfe, pleocroiche, per lo più fresche, erano già stati notati, sia pure con minor frequenza, nei contatti tra le due rocce, lungo il T. Ostola.

Pavia, Istituto di Mineralogia e Petrografia dell' Università, ottobre 1963.

Aggiunta sulle bozze (maggio 1964).

Nel febbraio 1964 il dr. Bortolami dell' Istituto di Geologia dell' Università di Torino ha presentato alla Società Italiana di Scienze Naturali di Milano una nota su « Il porfido granitico di Monte Localà nel Biellese ». I risultati delle sue ricerche, condotte contemporaneamente ed indipendentemente, confermano la natura microgranitica (da noi più sopra segnalata) dei « dicchi » del M. Localà.

BIBLIOGRAFIA

- BALCONI M. (1963) - *Il contatto tra graniti e porfidi tra la Valsessera ed il Biellese (Comunicazione preliminare)*. Rend. S.M.I., 19, 17-23.
- BERTOLANI M. (1959) - *La formazione basica « Ivrea-Verbano » e la sua posizione nel quadro geologico-petrografico della Bassa Valsesia e del Biellese*. Per. Min., 28, 151-209.
- FRANCHI S. (1905) - *Appunti geologici sulla zona diorito-kinzigitica Ivrea-Verbano e sulle formazioni adiacenti*. Boll. R. Com. Geol. d'Italia, 36, 270-298.
- NOVARESE V. (1933) - *L'età del granito del Lago Maggiore*. Boll. R. Uff. Geol. d'Italia, 58, 11, 1-32.
- QUAZZA R. (1939) - *Il massiccio granitico del Biellese*. Illustrazione Biellese, n. 3, 4 e 5-6.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

- Fig. 1. — M. Localà. Dicchi affioranti entro lo sfaticcio granitico.
- Fig. 2. — Costone di S. Liberata. Contatto granito-incluso di porfido quarzifero. Da sinistra: (1) porfido quarzifero; granitite a grana grossa (2), media (3), minuta (3') e microgranito porfirico (4).
- Fig. 3. e 4. — M. Localà. Diceo all'estremo sud del pianoro: parte centrale (fig. 3) e salbanda (fig. 4). Sezioni V7 e V10. Nicol +, 22 X.
- Fig. 5. e 6. — Costone di S. Liberata. Incluso di porfido quarzifero nel granito. Aspetto generale del porfido quarzifero (fig. 5) e contatto con la granitite (fig. 6). Sezioni SLZ/5 e SLZ 12/2. Nicol +, 22 X.



Fig. 1.

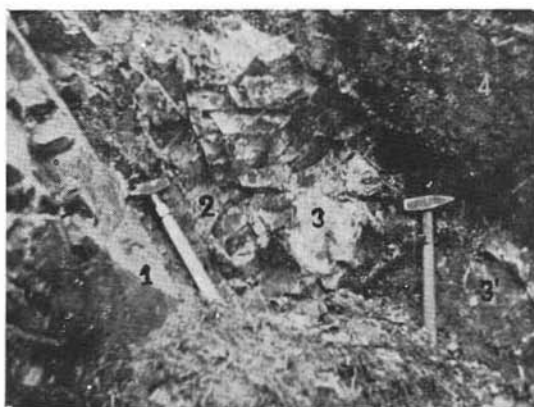


Fig. 2.

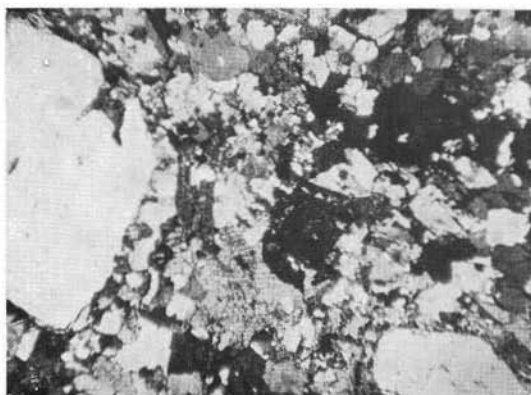


Fig. 3.



Fig. 4.

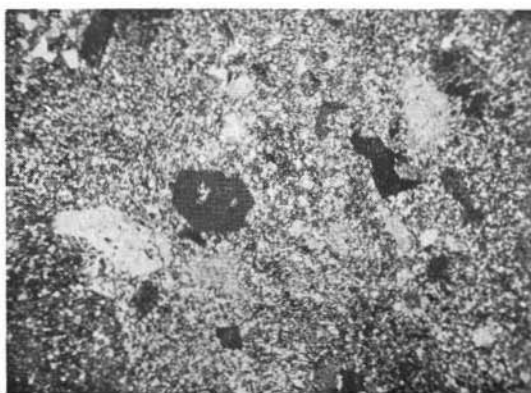


Fig. 5.

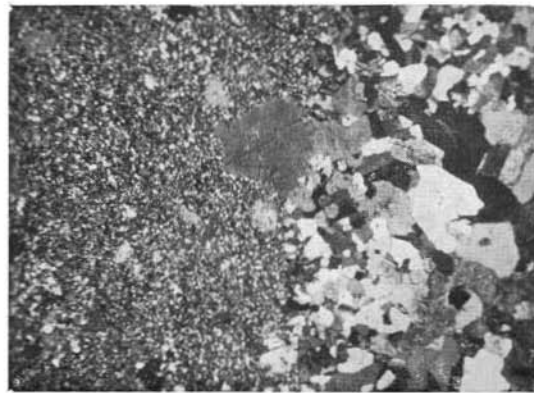


Fig. 6.