

O. HIEKE-MERLIN

RICERCHE SULLE LAVI ACIDE  
DELLA REGIONE HARARINO-DANCALA IN A. O.  
(Nota preliminare)

In una comunicazione tenuta al Congresso di Catania del 1949, ho riferito i risultati delle ricerche da me svolte sul chimismo delle lave basaltiche della Regione Hararino-Dancala, risultati che sono riportati in una nota comparsa nei Rendiconti della S. M. I. (1).

Successivamente nelle Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova (2) è stato dato alla stampa il lavoro definitivo sui basalti dell'Africa Orientale.

Da vari anni ho pure in corso lo studio chimico-petrografico sulle lave acide della stessa regione, rilevata da M. GORTANI e A. BIANCHI (3). Una mia prima comunicazione relativa alle ossidiane è comparsa sul Periodico di Mineralogia (4), ma i risultati conclusivi di queste ricerche saranno pubblicati in altra memoria, che costituirà la seconda parte della Monografia petrografica dell'Africa Orientale.

Le vulcaniti acide in questa regione, pur essendo subordinate per estensione e potenza a quelle basiche, costituiscono estese formazioni stratoidi, creste montuose, basse colline domiformi, spuntoni e crateri isolati.

Cronologicamente queste lave appartengono: in piccola per-

---

(1) O. HIEKE-MERLIN, *Chimismo di lave basaltiche della Regione Hararino-Dancala in A. O.* Rendiconti S. M. I., Anno VI, 1949.

(2) O. HIEKE-MERLIN, *I basalti dell'Africa Orientale.* Memorie Istituti Geologia e Mineralogia Univ. Padova, Vol. XVII, 1950.

(3) M. GORTANI e A. BIANCHI, *Note illustrative sulla carta geologica degli Altipiani Hararini e della Dancalia Meridionale.* Mem. R. Acc. Sc. Ist. Bologna, Serie IX, T. VIII, 1941.

(4) O. HIEKE-MERLIN, *Alcune ossidiane dell'A.O.I.* Rendiconti S.M.I., Anno I, 1941, n.º 3.

I fenocristalli sono costituiti da: quarzo, da feldispati, da anfiboli, da termini del gruppo dell'enigmatite e da pirosseni.

Il quarzo, non molto frequente, è in individui più o meno idiomorfi, generalmente fratturati e riassorbiti.

I feldispati sono rappresentati da: sanidino, anortoclasio e plagioclasii.

Il sanidino trovasi in cristalli di abito tabulare o listiforme, a geminazione Carlsbad, nettamente orientati per fluitazione, che hanno dato luogo a caratteristiche strutture trachitiche come nella trachiliparite potassica dell'estremità sud-ovest del M. Ellis.

L'anortoclasio, presenta fitta evanescente geminazione albite (a cui si associa, raramente, la geminazione Baveno, come ad esempio nella trachiliparite sodica di Debra Brean) e angolo degli assi ottici  $2Va$  oscillante nelle varie facies fra i  $38^\circ$  e i  $43^\circ$ . Nell'ossidiana liparitica comenditica del M. Agelù presso Gauani ho determinato, su piccoli frammenti isolati di anortoclasio, l'angolo di estinzione  $a : a$  su (010), ottenendo un valore di  $9^\circ$ , e indice di rifrazione su  $a = 1,524$ .

I plagioclasii hanno composizione variabile. Andando dalle facies più acide alle meno, si passa da termini albitici con indici di rifrazione uguali e minori a quello del balsamo e con angolo di estinzione  $c : a = 15^\circ$  (misurato al T. U. su un geminato albite in zona simmetrica perpendicolare a (010)) a termini andesinici con angolo di estinzione  $c : a = 22^\circ = 38\%$  An.

Nella liparite comenditica di Ucciali, fortemente silicica, i minerali sialici sono rappresentati da quarzo, sanidino e miscele albitiche; nella trachite sodica della Val Gumà, poco silicica, l'elemento sialico è rappresentato da miscele andesiniche.

L'elemento femico prevalente è costituito dal pirosseno augitico-egirinico verde, con angolo massimo di estinzione  $c : \gamma = 80^\circ$  nei termini lavici più spiccatamente alcalini. Nella trachiliparite comenditico-pantelleritica di Meheso il pirosseno verde è nettamente zonato e presenta:  $c : \gamma = 61^\circ$  al centro,  $73^\circ$  alla periferia,  $80^\circ$  all'estremo bordo.

Fra i fenocristalli femici ritroviamo anche gli anfiboli (non molto sviluppati nè frequenti) a pleocroismo con tonalità brunorossicce che indicano termini sodici e titaniferi di tipo barkeviki-

centuale alle vulcaniti della serie più antica di Magdala, prevalentemente alle vulcaniti domiformi della serie superiore di Aden; non mancano però lave acide recenti (<sup>1</sup>).

Le facies da me studiate provengono da località diverse e da formazioni vulcaniche di diversa posizione cronologica; nella loro scelta mi sono preoccupata di studiare i tipi più diffusi che caratterizzano petrograficamente la regione.

Su questi ho già eseguito una quindicina di analisi. In attesa di portare a termine ulteriori ricerche analitiche su altre facies particolari in modo da tracciare un quadro al più possibile completo dei tipi rappresentativi, ritengo interessante offrire, seppure in forma preliminare, alcuni risultati già ottenuti.

Sono facies generalmente liparitiche e trachiliparitiche, a carattere più o meno comenditico o pantelleritico, e più raramente facies trachitiche.

Il loro aspetto macroscopico è piuttosto vario. Nelle lave ossidianoidi si passa da tipi neri, lucenti, prettamente vetrosi, più o meno vacuolari (tipica l'ossidiana liparitica comenditica di Entotto a nord di Addis Abeba) a tipi grigi, oscuri, opachi, a frattura concoide: microscopicamente in queste facies da strutture integralmente vetrose si arriva a strutture vetrofiriche ricche di minutissimi cristalliti di devetrificazione, solcate da fini fessurazioni perlitiche e con pochi fenocristalli feldispatici e femici (ossidiane liparitiche comenditiche del M. Agelù, presso Gauani, e della regione di Sardò).

Le facies non vetrose o povere di vetro hanno tinta variabile, dal bianco, al nocciola, al violaceo sino al grigio-plumbeo; sono per lo più compatte, raramente porfiriche ad occhio nudo. Frequenti bellissime microstrutture sferolitiche; le lipariti bruno-scure compatte quasi selciose della catena del Mil Millacat e le lipariti a tessitura fluidale di Sardò sono costituite in prevalenza da un aggregato di minuscoli sferoliti bruni raggruppati in straterelli e volute. Predominano però le strutture porfiriche: per fenocristalli di feldispatici, di anfiboli, di pirosseni in masse di fondo da microcristalline sino a petroselciose, talora fluidali.

---

(<sup>1</sup>) Vedi in proposito M. GORTANI e A. BIANCHI, opera citata.

tico, come nelle lipariti comenditiche di Ucciali e del margine sud-ovest del Lago Haic.

Nelle facies laviche a carattere marcatamente alcalino si rinven-  
gono inoltre fra i costituenti femici idiomorfi termini del gruppo  
delle enigmatiti: cossirite o rhönite, dai colori di pleocroismo  
bruno-castani sino a bruno-neri, con carattere negativo della zona  
di allungamento, segno ottico positivo, piccolo angolo degli assi ot-  
tici, piano degli assi ottici quasi parallelo a (010). Nella trachili-  
parite sodico-potassica a carattere pantelleritico-comenditico del  
M. Assabot, nella regione di Meheso, al quarzo, al sanidino, al  
pirosseno egrinico si associano appunto questi termini.

Gli stessi elementi mineralogici costituiscono la seconda ge-  
nerazione. In alcune lave di tipo trachiliparitico ho rinvenuto  
inoltre nell'aggregato di fondo granuli ed aghi (ad intenso pleo-  
croismo con tonalità verdi e azzurre, allungamento negativo e  
bassa birifrangenza) che ho considerato termini della serie arfved-  
sonite-riebeckite.

Le sferuliti, di cui è costituita prevalentemente la massa di  
alcune facies (ho menzionato più sopra le lave del Mil Millacat e  
di Sardò) sono probabilmente formate da fibrille di feldispato po-  
tassico in cemento calcedonioso.

Il vetro è più o meno abbondante, talora del tutto prevalente  
in alcune facies.

Fra gli accessori: rara magnetite, in forme spesso rombodo-  
decaedriche, e apatite in aghi.

I dati analitici mettono in evidenza il carattere persilicico e  
generalmente alcalino di queste lave: alcune notevolmente ricche  
in silice, tutte ricche in alcali e in ossidi di ferro, più o meno al-  
luminifere. Le lipariti di serie normale sono rare (Mil Millacat);  
prevalgono invece lipariti, trachilipariti e trachiti a carattere al-  
calino generalmente sodico (Gauani, dintorni del lago Haic, Debra  
Brean, Val Gumà), di rado potassico (Monti Ellis).

Come ho già accennato più sopra, molte di queste lave sono  
a tendenza comenditica: elevata percentuale di silice e di alcali,  
valore relativamente basso di allumina contrapposto ad un tenore  
piuttosto elevato in ossidi di ferro (Ucciali, località lungo le strade  
Addis Abeba-Moggio e Sardò-Tandahò, Gauani, Entotto); altre  
facies invece hanno tendenza pantelleritica: meno siliciche delle

precedenti, sempre fortemente ferrifere e alcaline con prevalenza sodica, scarsamente alluminifere (dintorni di Meheso).

Già da queste deduzioni a carattere preliminare è messa in luce l'appartenenza alla serie alcalina delle lave da me considerate. Mi riservo di ritornare in argomento e di precisare meglio i caratteri generali del chimismo di queste vulcaniti da me studiate e dei loro rapporti chimico-petrografici con altre analoghe rocce dell'Africa Orientale, in occasione del prossimo Congresso della S.M.I., presentando la memoria conclusiva, a cui più sopra ho accennato.