

DIMITRI IARANOFF

Osservazioni morfologiche nella Calabria centrale.

Studiando le cosiddette « Valli subbalcaniche » della Bulgaria meridionale, sempre mi balzava all'occhio la loro somiglianza con i valloni che si trovano nelle parti interne delle Alpi Dinariche, degli Appennini e dell'Atlante. E per poterle studiare comparativamente, ho visitato e studiato durante tre mesi la Calabria, specialmente la valle del Crati e l'istmo di Catanzaro, ed anche la Sila e l'Aspromonte. Nelle seguenti brevissime note esporrò i più interessanti risultati di queste ricerche morfologiche.

1. LA SILA. — Nella Sila si possono distinguere due antiche superfici di erosione formate l'una dopo l'altra all'altezza di 1250 e 1650 metri. Oggi la superficie inferiore si è sviluppata a spese della superficie superiore, così che di questa esistono resti limitati. Si vede bene il piano superiore presso Monte Cristo, a SO. di Botte Donato, e intorno a questo monte, soprattutto a NO. presso Monte Scuro. Si vede bene anche nella Valle dell'Inferno e nella Valle Righilè, che all'altezza di 1620-1640 metri formano un gradino, che si estende profondamente nel corpo di Botte Donato. Perciò questo monte ha la posizione di una terra montuosa centrale (*zentrales Bergland*), contornata da una superficie di erosione. Aspetti simili presentano anche i monti Petiniascura, Volpintesta e Montenero. Soprattutto intorno all'ultimo la superficie di erosione a 1650 metri è conservata non soltanto sotto forma di colline spianate, ma anche sotto forma di gradini nelle valli che si incidono nella montagna, per esempio nella Valle di Cerasa. Anche qui i rilievi che sorpassano 1650 metri si mostrano come terre montuose centrali.

La superficie di erosione a 1650 metri è contornata da tutte le parti da un'altra superficie evidentemente più recente della prima, perchè si estende nella più antica in molti luoghi a guisa di golfi. Nei contorni della montagna questa superficie più recente è alta 1150-1200.

La troviamo bene conservata ad O. di Botte Donato, sopra Spezzano Grande: Serra Pasquale. La Valle Santa Margherita, che va verso Valle Longo, a 1200 metri è spianata, e lo spianamento si estende come una terrazza verso O. sulla parte destra della valle. Tutte queste forme si vedono bene dalla strada Cosenza-Crotone. Più a N. questa superficie di erosione appare bene evidente presso R. Lagarò. Essa si estende poi verso SE., allargandosi e unendosi con l'ampia superficie, evidentemente di erosione, che si trova a E. di Botte Donato. Qui è incisa, come anche la superficie di erosione a 1650 metri, su terreno granitico (1) e scistoso, qua e là coperto di sedimenti fluviali, fra i quali s'innalzano, a guisa di piccole colline, resti della superficie più antica. Ad E. presso San Giovanni in Fiore la superficie è costituita di sedimenti orizzontali del Miocene medio (2), che presentano l'aspetto di arenarie litorali. La superficie di erosione a 1250 metri diventa verso E. una superficie di sedimentazione miocenica, e perciò possiamo considerare anche la prima come miocenica (3). Ma questa non è piano di abrasione marina, come potrebbe pensarsi in questo caso, perchè le colline, che s'innalzano fra i sedimenti fluviali della superficie, hanno tutti i caratteri di modellamento fluviale. A S. e SO. la superficie di erosione miocenica continua nella Sila Piccola, e si può osservare benissimo fra Colosimi e Parenti. In questa superficie gli affluenti del Savuto hanno scavato le loro valli, che a circa 800 metri, come si vede bene presso Coraci e Agrofoglio dalla strada da Cosenza a Catanzaro, hanno una pendenza minima e sono abbastanza larghe. Il gradino che si vede in questi due luoghi si continua come terrazza a Valle del T. Bisirico e T. Savucchia. Presso Carpanzano questa terrazza abbassandosi è già a 650 metri, e si fonde con gli spianamenti fra i valloni, tagliando i sedimenti miocenici che qui si trovano.

La superficie di erosione esistente presso Carpanzano si può considerare come pliocenica perchè ha parti che sembrano golfi nella superficie miocenica di 1250 metri e perchè taglia gli strati miocenici.

(1) V. fogli 236 e 237 della Carta geol. d'Italia al 100.000. V. anche M. LUGON e E. JÉRÉMINE, *Granite et gabbro de la Sila de Calabre*, Bull. labor. géol., géogr. physique, etc., Univ. Lausanne, N. 46, 1930, carta.

(2) V. carta geol. d'Italia al 100.000, foglio 237.

(3) Sapendo che il carreggiamento della falda detta calabrese dal ROVERETO (*Geomorfologia*, Vol. I, p. 320), della quale fa parte anche la Sila, è avvenuto dopo l'Eocene, nei primi tempi dell'Oligocene, risulta che la superficie a 1650 metri è oligo-miocenica.

Più a N. si osservano anche altri fatti che rinforzano questa conclusione. La superficie di erosione a 650 metri presso Carpanzano è coperta qua e là di grossi ciottoli, che giacciono discordanti sopra il Miocene. Presso Rogliano, a 620-630 metri, questa superficie è già una vera superficie di sedimentazione, formando l'ampio Piano del Lago, coperto da sabbie e ciottoli del Pliocene superiore. Qui, in alcuni punti, gli affluenti del Crati hanno scoperto bellissimi profili. Quanto più si va a N, tanto più la superficie di sedimentazione, che forma il Piano del Lago, è distrutta dalla dissezione fluviale. Una parte più ampia ne è conservata sotto Rovito a E. di Cosenza e forma il così detto Piano di Rovito a 550 metri. Questo è coperto di sedimenti grossolani e rossastri del Pliocene superiore, che, procedendo verso la profonda valle del torrente Caricchio, diventano sempre più fini. A SE. di Rovito, nella stessa valle, questi sedimenti finiscono improvvisamente contro una alta muraglia di scisti cristallini cloritizzati e milonitizzati. Gli scisti conservano questo carattere fin sopra Spezzano Grande, dove sono tagliati da una superficie a 1030 metri, coperta qua e là (presso la scorciatoia di Spezzano Gr. verso E.) da ciottoli simili a quelli che coprono il Piano di Rovito. Giusto alla stessa altezza la menzionata Valle Santa Margherita forma un gradino, quasi orizzontale e abbastanza largo, che si incide profondamente negli spianamenti a 1200 metri. Si può concludere, che gli spianamenti a 1030 metri sono più recenti di questi miocenici a 1200 metri. E il fatto, che fra Pedace e Celico il versante occidentale della Sila Grande è molto scosceso e rettilineo, che gli scisti cristallini hanno il carattere già descritto e che contro di essi la superficie pliocenica di sedimentazione finisce improvvisamente ed in contatto anormale, dimostra che questi spianamenti a 1030 metri sono parti della superficie pliocenica, sollevata verosimilmente verso la fine del Pliocene non da una, ma da molte faglie parallele. E ciò si può concludere non soltanto dalla larga zona dinamometamorfizzata negli scisti cristallini, ma anche dall'esistenza di molti spianamenti isolati ed incoordinabili fra 550 e 1030 metri.

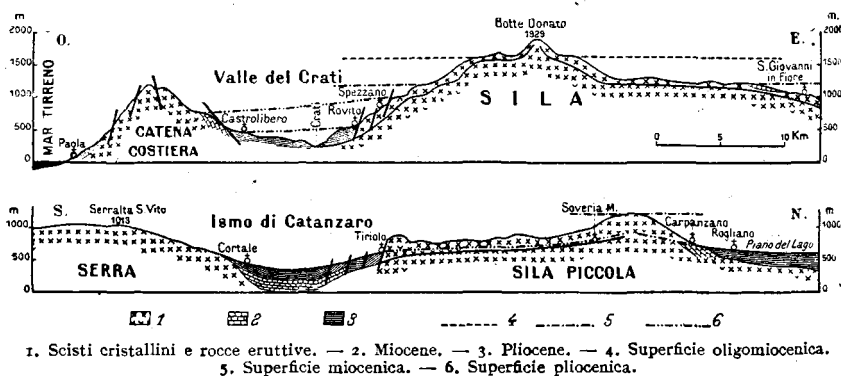
Pertanto nella Sila si possono osservare i seguenti elementi morfologici:

1. Superficie di erosione oligo-miocenica a 1650 metri nella Sila Grande;

2. Superficie di erosione miocenica a 1250 metri nella Sila Grande e Sila Piccola;

3. Superficie di erosione e di sedimentazione pliocenica a 625-800 metri nella Sila Piccola, a 550 e 1030 metri nei versanti occidentali della Sila Grande.

2. LA VALLE SUPERIORE DEL CRATI. — La superficie di sedimentazione pliocenica dal Piano del Lago si può seguire non solo ad E., ma anche ad O. del Crati. Essa si vede bene presso Castrolibero a 550 metri, a O. di Cosenza, presso Montalto Uffugo, e anche in altri



luoghi. Ancor più a O. il versante orientale della Catena Costiera è occupato da sedimenti miocenici molto inclinati verso E. Questi a 800 metri sono tagliati da una superficie di erosione, che taglia pure gli scisti cristallini della stessa Catena Costiera. Questa superficie è coperta soltanto qua e là da ciottoli fluviali, che non possono servire per determinare la sua età geologica. Verosimilmente questi spianamenti sono parti della superficie pliocenica, che si vede a valle, sollevati alla fine del Pliocene, quando è avvenuto il sollevamento della Catena Costiera e dei sedimenti miocenici.

È evidente che la Valle del Crati, situata fra il *horst* della Catena Costiera e la Sila, che è almeno un *horst* monoclinale (se si troveranno faglie anche nel versante orientale, la Sila sarà un vero *horst* bilaterale), presenta una tipica fossa sprofondata, *Graben* dei geografi tedeschi (1). Questa separa dalla Sila, che fa parte della catena principale degli Appennini, la Catena Costiera, che si deve con-

(1) Che la valle del Crati rappresenti un fossato tettonico crede anche R. ALMAGIÀ, *Studi geografici sulle frane in Italia*, Vol. II, pp. 39-40. V. anche PHILIPPSON, *Das fernste Italien*, Lipsia 1925, p. 229.

siderare come parte degli Antiappennini o Preappennini; anche se è vero che essa è lo spartiacque principale della penisola calabrese. La faglia, che separa la Catena Costiera dal Mar Tirreno, fa parte della faglia periferica, che come un poligono contorna lo sprofondato massiccio tirrenico separandolo dalla zona piegata appenninica. Le faglie, che delimitano ad O. e E. la fossa del Crati sono parallele alla faglia periferica. Tutti questi fatti si accordano con il concetto di di E. Suess pubblicato 45 anni fa, che « Die peripherischen Sprünge umgrenzen nicht nur das Senkungsfeld mit weitem Bogen oder Polygon, sondern sie wiederholen sich innerhalb dieses Umrisses in mehr oder minder konzentrischer Weise » (1). Ma questa supposizione si deve completare dicendo che le faglie periferiche si ripetono nei confini dati *e fuori di questi* con faglie parallele. Perchè queste stesse faglie parallele alla faglia periferica separano la Serra da Monte Coro per mezzo della fossa del Mesima (2). Anche il così detto, da Th. Fischer (3), Antibalcano, composto delle montagne Vitoscia e Sredna gora, è separato dalla Catena balcarica da una lunga serie di valli (fosse tettoniche), comprese fra faglie parallele alla faglia periferica, la quale separa il massiccio tracico dalla zona piegata balcanica.

3. L'ISTMO DI CATANZARO. — Questo istmo è stato ordinariamente descritto come un fossato tettonico e comparato con quelli del Crati e del Mesima (4). La verità è probabilmente diversa. Lo stretto presenta una vera « zone d'ennoyage » nel senso di Haug, una sinclinale trasversale, del tipo di quelle che si incontrano nelle zone piegate (5). Se questa si nota fortemente nel rilievo della penisola è perchè si trova nella parte degli Appennini, in cui tutte le forme sono fortemente accentuate, come conseguenza dei forti movimenti epirogenici, che sono avvenuti alla fine del Pliocene. Questi hanno prodotto nella parte settentrionale della sinclinale delle faglie, che

(1) V. SUESS, *Das Anlitz der Erde*, Bd. I, 1885, p. 166.

(2) H. LEMBKE, *Beiträge zur Geomorphologie des Aspromonte*, Zeitschrift f. Geomorphologie, 1931, p. 108.

(3) H. FISCHER, *Der Südosteuropäische Halbinsel*, p. 98.

(4) PHILIPPSON, op. cit., p. cit.

(5) Si deve notare che C. DI STEFANI (*Come l'età dei graniti si debba determinare con criteri stratigrafici*, Boll. Soc. Geol. It., 1899, p. 92), ha già scritto che « l'istmo di Catanzaro, lo Stretto di Messina, la valle del Mesima rispondono a sinclinali ».

non possono però dar diritto di chiamarla un fossato, e in questa non si può vedere una così potente faglia come vuole il Cortese.

La superficie di erosione pliocenica, che da Coraci al Bisirico si può seguire a N. verso Piano del Lago, si può seguire anche nelle valli di Amato e Corace. Presso Bianchi e Soveria Mannelli essa si trova a circa 750 metri. È totalmente conservata e coperta da sedimenti fluviali perchè l'erosione regressiva del fiume Amato non ha ancor toccata la parte superiore della sua valle.

Nella parte media delle valli dell'Amato e del Corace la detta superficie è parzialmente conservata in forma di terrazze; essa si unisce con l'ampia superficie di sedimentazione pliocenica sotto Tiriolo, dove i rapporti fra le rocce antiche e il Pliocene, che sono in contatto anormale, indicano la presenza di una faglia. Con questa è in rapporto diretto un dislivello della superficie pliocenica in questo luogo. La superficie di sedimentazione pliocenica non è così semplicemente costituita come la descrivono Gignoux (1) e, dopo di lui, anche Kanter (2). Questa presenta forti dislivelli: presso Tiriolo è a 600 metri, presso Carafa e Borgia a 360 e 330 m. Questa differenza è dovuta non ad un graduale innalzamento del Pliocene verso N., ma ad alcune faglie. Fra queste alcune parti del Pliocene sono rimaste in posizione orizzontale, altre parti sono inclinate più che la superficie in discorso. Ma i processi di denudazione hanno cancellato in parte questi rapporti. Si deve però osservare che queste faglie, pur bene evidenti, hanno soltanto una importanza locale, e in nessun caso possono essere considerate come motivi per chiamare l'istmo di Catanzaro un fossato (*Graben*). Poichè la superficie pliocenica verso S., va costantemente innalzandosi, finisce per fornire gli spianamenti a 1000-1150 metri della Serra, e presso il Piano della Limina si unisce con le parti più innalzate della superficie di abrasione pliocenica dell'Aspromonte (3). Dai Piani di Cortale (presso il fianco meridionale della sinclinale di Catanzaro) dove la superficie di sedimentazione pliocenica è a 320 metri, questa s'innalza fortemente verso SSO., tanto che presso Cortale è già a 450 metri. Ma si deve notare che la pendenza degli strati pliocenici è parallela alla

(1) M. GIGNOUX, *Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicile* (Annales de l'Université de Lyon, nouvelle série, I. Fasc. 36). Lione, 1913, p. 72 e Pl. I, fig. 1.

(2) H. KANTER, *Kalabrien*, Amburgo, 1930.

(3) H. LEMBKE, op. cit., v. la carta morfologica. V. anche M. GORTANI, *I terrazzi fluviali e marini d'Italia*, nel Boll. R. Soc. Geogr. It., 1929, p. 11.

pendenza della superficie topografica. In questa direzione la loro potenza diminuisce, e a 2 chilometri a S. di Cortale finiscono con facies evidentemente litoranea, tanto che qui si trovano anche molte antiche caldaie litoranee (1). Da questo luogo verso S. la superficie di sedimentazione pliocenica insensibilmente si trasforma in superficie di erosione, formata verosimilmente nel Pliocene, fornendo così i materiali per la superficie di sedimentazione pliocenica. Come questa anche la superficie di erosione ha una pendenza evidentemente non originaria. Presso Serra del Gelo essa è a 930 metri, presso Serralta S. Vito a 1013 metri. Da qui verso S. con piccole variazioni si mantiene alla stessa altitudine fino al Piano della Limina, da dove, come si è detto, si continua nell'Aspromonte. Le ricerche che ho fatto in questo ultimo gruppo confermano le conclusioni del Lembke. Per qualcuna delle sue « faglie verosimili » ho potuto trovare anche indicazioni geologiche. Per esempio si vedono bene per il contatto anormale fra sedimenti pliocenici e rocce massiccie alcune faglie parallele, a ESE. del paese di Melia, le quali hanno direzione SO-NE. e separano i Piani della Melia a 650 metri dagli spianamenti a 780 m. presso Baglio di S. Angelo e in Contrada Carpignano a 1030 m. (2). Le *cuestas* mioceniche e plioceniche che Lembke ha notato fra il versante orientale di Aspromonte e il litorale jonico si trovano anche nelle parti più meridionali della penisola, per esempio a N. di Melito di Porto Salvo. Parlando del lavoro di Lembke mi pare utile ricordare, che questo non ha riconosciuto il merito di T. Taramelli (3) che nella stessa epoca del Gignoux è giunto alla conclusione che i gradini del versante nord-occidentale dell'Aspromonte sono formati per fratture e sono parti di una stessa superficie pliocenica.

È evidente che dal punto di vista morfologico la Sila, con le sue antiche forme, differisce molto dalla Calabria meridionale e dal resto

(1) C. CREMA, *Antiche caldaie litoranee nell'istmo di Catanzaro*, nel Boll. R. Soc. Geogr. It., 1917, p. 286.

(2) Quello che è detto in queste brevi note e il lavoro del Lembke indicano quanto avesse ragione D. LOVISATO, scrivendo or sono 55 anni (v. *Cenni geognostici e geologici sulla Calabria settentrionale*, nel Boll. Comit. Geolog. d'Italia, 1878, p. 170) che « la Calabria più di qualunque altro paese deve essere stata soggetta altresì ad oscillazioni parziali, ad oscillazioni locali » non a sollevamenti in blocco, coi quali CORTESE e molti dopo lui, fino a GORTANI e KANTER, vollero spiegare l'alta posizione del Pliocene in alcuni punti della Calabria.

(3) T. TARAMELLI, *L'origine dello Stretto di Messina*, Atti della Società it. per progr. Scienze, III riunione, 1909, pp. 239-241.

della Calabria centrale, nelle quali la superficie pliocenica con le sue due variazioni, di erosione e di sedimentazione, è il più importante tratto del rilievo.

Infine ricorderò che non si trovano nella Sila e nell'Aspromonte tracce glaciali, come fu già osservato da Klebelsberg (1) e Castiglioni (2); e ciò è facilmente spiegabile con il fatto che troppo piccole parti di queste due alte montagne della Calabria centrale e meridionale sorpassano l'antico limite quaternario delle nevi, che in questi luoghi è stato di circa 1900 metri.

(3) R. v. KLEBELSBERG, *Die Eiszeitliche Vergletscherung der Apenninen*, Zeitschrift f. Gletscherkunde, 1932, pp. 52-65.

(4) B. CASTIGLIONI, *L'Aspromonte nell'epoca glaciale*, Boll. R. Soc. geogr. it., 1929, pp. 262-264. Critica delle assurde asserzioni di E. CORTESE (*L'Aspromonte durante l'epoca glaciale*, nel Boll. Soc. Geolog. It., 1928, pp. 171-179).