

Sopra una depressione subseguente periferica in Calabria

Nota del socio, Dott. GIROLAMO AZZI

Con il presente lavoro, oltre a descrivere e mettere in rilievo il significato di una depressione subseguente periferica in Calabria, ci proponiamo pure di portare un contributo alla storia di queste formazioni in genere, alla natura ed al rapporto degli elementi che ne rendono possibile la comparsa.

La forza di erosione, portata ad agire con diversa intensità su punti diversamente resistenti della crosta terrestre, crea, a seconda delle condizioni meteorologiche, topografiche e geologiche locali, formazioni omologhe nelle quali tuttavia varia il rapporto degli elementi costitutivi.

E per questo saremo talora estesi nella esposizione di particolari che, apparentemente alquanto disgiunti dall'argomento nostro, possono costituire un materiale utile per un lavoro sistematico e generale sulle depressioni subseguenti periferiche, la loro distribuzione geografica e le leggi che presiedono alla loro comparsa.

Tra i bacini superiori del Careri e del Gerace si estende in direzione S. O.-N. E. una striscia di terreno eocenico (argille e marne), con una quota media di circa 200 m. sopra il livello del mare, compresa tra gli gneiss e i graniti della Calabria centrale verso l'interno e limitata, a mare, per gran parte, da arenarie dure a clipeastri e conglomerati a macchie rosse del pliocene. Dalle argille marnose dell'eocene si passa con una brusca rottura di pendenza nella massa di rocce cristalline che dominano la pianura eocenica a guisa di alto bastione guernito di vette che talora raggiungono i mille metri: 900; 1074; 1000; 650; 805; 875; 827; mentre dalla parte del mare si accede con breve sa-

ridotta a peneplano di un antico continente riemerso, incontrati di rocce diversamente erodibili posti a contatto lungo una linea più o meno parallela alla massa di rocce cristalline primitive ed alla linea di costa.

Dai profili riprodotti nella Memoria descrittiva della carta geologica della Calabria, possiamo scorgere, in taluni punti, come la massa miocenica vada lentamente affilandosi tra le argille marnose eoceniche e le argille-sabbiose plioceniche che la limitano sino a che le due ultime formazioni vengono tra loro a contatto diretto.

Possiamo dedurre con una certa verosimiglianza che il valore della immersione, che permise agli elementi costitutivi delle arenarie e conglomerati miocenici di depositarsi in seno al mare sulle precedenti formazioni, è inferiore a quello delle due immersioni che permisero alle rocce eoceniche e plioceniche di estendersi quasi egualmente ai piedi del nucleo cristallino centrale.

Vediamo ora che cosa avvenne in seguito all'ultima emersione, la quale mise allo scoperto una grande striscia costiera bordeggiante la parte non immersa del massiccio primitivo.

La rete idrografica si forma con una serie di riviere decorrenti con egual norma dalle origini verso la foce; sono i corsi conseguenti primitivi che, continuando a scavare il loro *talweg* per le cedevoli formazioni plioceniche, finiscono con l'incontrare, nella parte superiore del bacino, gli strati più superficiali della formazione miocenica.

Lungo la linea di contatto delle argille, impermeabili, e delle arenarie, permeabili, si innestano i corsi subseguenti dando origine ad una valle monoclinale caratteristica, la quale continuamente si allarga crollando le falde della scarpata miocenica. I versanti scoscesi che così ne derivano formano nel loro complesso le « coste »; mentre i versanti svasati ed a dolce declivio nelle argille marnose costituiscono nel loro insieme la depressione subseguente periferica.

Questa si stende a semicerchio ai piedi delle balze gneissiche fertile e ricca di coltivi con una larghezza massima di 8 ed una lunghezza di 16 km., tra i fiumi Portigliola e Careri; la interessano i seguenti corsi d'acqua:

Fiume Portigliola. — Si risale dalla foce per valle ampia e svasata scavata nelle argille e sabbie plioceniche che la dominano

da una parte e dall'altra con dossi bassi e rotondeggianti. Ad una distanza di oltre 5 km. dalla foce la valle quasi improvvisamente si restringe, la pendenza dei versanti aumenta: siamo nel dominio delle rocce permeabili. Percorso circa 1 km. e mezzo la valle si allarga e di nuovo troviamo rocce impermeabili: le argille e le marne eoceniche che formano il fondo della depressione subseguente. Nella parte superiore, con il nome di fiumara Antonimina e torrente Colla, poi si impegna tra i graniti e le marne che diversamente scolpisce a seconda della loro natura e composizione.

La fiumara Portigliola con il suo corso quasi rettilineo attraverso la massa cristallina primitiva, la depressione eocenica e le coste mioceniche successivamente ha tutto il carattere di un corso d'acqua conseguente e con questo carattere ci si presenta pure il Cimina-Condojanni con comportamento del tutto analogo.

La striscia di territorio compresa tra il Portigliola ed il Cimina-Condojanni si può suddividere longitudinalmente in tre zone:

A) Granitica, a monte. — L'alta soglia sulle cui pendici gli accenni torrentizi delle fiumare formano il loro bacino collettore, raggiunge un'altezza media di 900 m. ed è quasi parallela alla linea di displuvio.

B) Delle arenarie mioceniche, a mare. — Da esse si scende con ben marcata rottura di pendenza nei domini eocenici, mentre il ciglio della scarpata, inalzandosi gradualmente da una parte e dall'altra, raggiunge una quota massima di quasi 400 m. Manca ogni traccia di colli di cattura; ci troviamo quindi di fronte ad una *costa semplice*.

C) Argillosa, eocenica, compresa tra le due precedenti zone. — Da un livello di 300 m. alle falde dei graniti scende a 100-150 m. ai piedi della costa, e costituisce una porzione della depressione subseguente periferica che forma l'oggetto del presente lavoro.

Fiumara Lundri. — Nella regione tra il Cimina-Condojanni ed il Careri, il corso d'acqua più importante è dato senza dubbio dal Lundri, di spiccato carattere subseguente, il quale riceve sulla sua sinistra numerosi affluenti che scendono dai graniti, e sulla destra alcuni affluenti di carattere obseguente. Il Lundri non è rigorosamente parallelo alla scarpata miocenica, ne dista mezzo km. al momento in cui si continua nel Condojanni e se ne allontana poi

per circa 1 km. e mezzo nella estrema parte superiore del suo corso.

La zona compresa tra il fiume Careri e Condojanni è molto più estesa e meno uniforme che la zona compresa tra il Condojanni ed il Portigliola. Sul bordo della balza che limita a mare la depressione eocenica invece di un solo punto di altezza massima ne abbiamo parecchi, così, cominciando dal Nord: m. 450; 584; 560; 658 e 483.

Le depressioni a guisa di collo che separano queste eminenze, rappresentano l'avanzo di antiche valli conseguenti per cui scorreva un fiume, deviato in seguito dal corso subseguente che, scavando profondamente la sua valle nella massa argillo marnosa, lasciava ad un livello molto superiore il fondo delle antiche valli scavate nelle arenarie.

In alcuni casi, così tra le quote 560 e 584, si osserva ancora nettamente il tronco obseguente, che si prosegue idealmente, al di là del collo, nel corso del Pintaminati; ci troviamo dunque di fronte ad una *costa composta*, nella quale possiamo distinguere gli elementi di 3 *coste semplici*.

La forte predominanza dell'erosione in senso subseguente, allontanando per largo spazio i corsi conseguenti principali (Cimina-Condojanni e Careri) ha necessariamente rallentato il lavoro di erosione in senso conseguente, cioè normale alla costa. Ed è così che le masse plioceniche più resistenti (conglomerati irregolari) si spingono innanzi sino al bordo della costa, nella quale anzi costituiscono tre dei punti culminanti: 658; 560; 584.

Tra il Gerace e il Portigliola, pur continuandosi la serie degli elementi geologi che rendono possibile la comparsa della depressione — argille ed arenarie — le condizioni topografiche sono alquanto alterate.

Innanzitutto alla massa miocenica s'inalza, superandola, un ridosso di argille scagliose (m. 205 nel M. S. Ignazio), che abbassandosi poi con dolce declivio verso la pianura, si mantiene tuttavia sempre abbastanza alto per costituire un crinale ben netto tra i bacini del Gerace e del Portigliola. Ci troviamo evidentemente ad un grado più avanzato nella evoluzione del rilievo. Conseguente è il carattere del rio che scendendo dal versante occidentale del monte si riversa nel Gerace: iniziatosi scavando il suo bacino collettore

tra le arenarie della « costa » ne ha, coadiuvato dal corso di acqua analogo, isolato la parte più interna in forma di una *butte témoin*.

Questo lembo residuale ha protetto le sottoposte argille, lasciandole poi, anche dopo la scomparsa degli elementi permieabili, ad un livello superiore dei circostanti terreni argillosi esposti per più lungo spazio di tempo all'opera dell'erosione.

Se le forze epeirogeniche avessero agito simultaneamente e con eguale intensità su tutti i punti simmetrici delle unità orografiche che costituiscono la Calabria e se, per conseguenza, le diverse fasce alluvionali occupassero tante zone concentriche e di eguale profondità e potenza, la pianura subseguente periferica si sarebbe stesa come una depressione continua intorno al massiccio centrale, limitata a mare dalle « coste » dirute del miocene.

La superficie terrestre notevolmente evoluta e complicata dai numerosi fenomeni di natura epeirogenica ed orogenica, i quali spesso tra loro interferiscono, offre soltanto di rado in un armonico rapporto di elementi, estensione notevole di forme geometricamente perfette.

Se la nostra depressione subseguente periferica si presenta con aspetto caratteristico tra il Condojanni ed il Portigliola, al di là di quest'ultimo fiume, pur conservandosi gli elementi che ne renderebbero possibile l'esistenza, essa scompare per abbozzarsi solo qua e là in rotture di pendenza invertite, ed in piccole depressioni subseguenti isolate.

Condizioni necessarie all'istituirsi di una depressione subseguente periferica. — A ciò che una depressione subseguente periferica possa formarsi, occorre che tra gli elementi litologici e geotettonici, in cui si forma, ed idrografici, per cui si forma, esista un rapporto il quale risponda pure alle esigenze di una rapida evoluzione: però che ogni disposizione geomorfica va sempre più attenuandosi dalla giovinezza verso la senilità.

La formazione di una depressione subseguente periferica è dovuta, come già si comprende, all'opera della erosione subseguente e viene quindi ritardata od impedita da tutte quelle disposizioni che tendono a dare il sopravvento alla erosione in senso conseguente.

Una rete di corsi di acqua conseguenti, la cui traccia intersechi ad angolo retto la linea di displuvio, la linea di costa e quella

di contatto delle rocce a diverso grado di permeabilità, lungo la quale i corsi subsequenti si abbozzano, offre quindi condizioni particolarmente favorevoli alla comparsa di una depressione subsequente.

Esaminiamo ora alcuni casi in cui questa condizione non si verifica:

I caso. — La linea di costa taglia le altre due che sono parallele secondo un certo angolo α .

Le traccie dei corsi d'acqua che tendono dall'inizio al livello di base per la via più breve saranno portate ad attraversare la

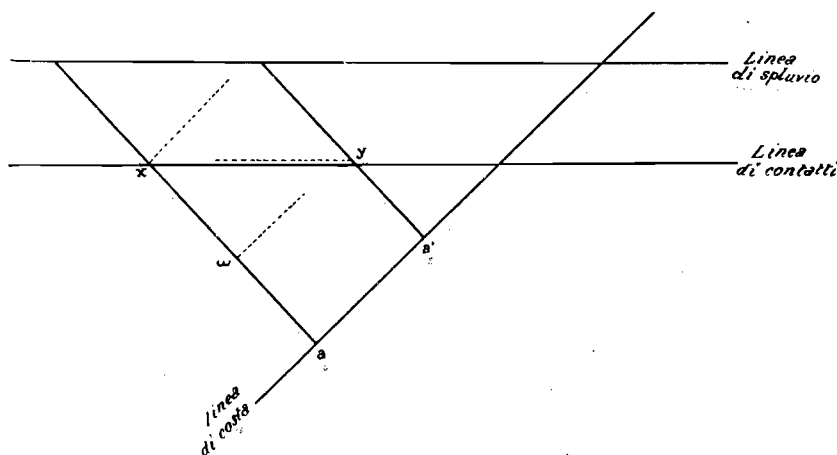


FIG. 2ª — Schizzo geometrico per la formazione della depressione.

linea di contatto delle due formazioni diversamente erodibili non più ad angolo retto ma secondo un certo angolo β che si fa sempre più piccolo quanto più aumenta il valore di α , e quando quest'ultimo è eguale a 90° e β , quindi, a zero, i corsi conseguenti primitivi formandosi secondo la linea dei contatti, la possibilità di una depressione subsequente periferica resta, naturalmente, esclusa.

Consideriamo il caso intermedio in cui la linea di costa interseca le altre due sotto un angolo di 45° . I corsi subsequenti contigui, i quali con α eguale a zero, costituiscono coppie analoghe, presentano ora un comportamento alquanto diverso come si può rilevare prendendo in esame la coppia subsequente compresa tra i fiumi a ed a' .

L'affluente di α in s , infatti, non può seguire la linea di contatto delle due formazioni rocciose; l'affluente in y decorre, è vero, secondo detta linea, ma la valle subseguente che ne deriva ha già perduto il carattere della normalità alla valle conseguente.

D'altra parte l'affluente di α in ω tende scavando il proprio *talweg* a distaccare tutto un lembo triangolare delle rocce permeabili, risultandone così una forte prevalenza della erosione in senso conseguente che dirocca e porta via gli elementi delle « coste » prima ancora che queste ultime abbiano avuto il tempo di formarsi.

Il caso. — La linea di displuvio taglia le altre due, che sono parallele, secondo un certo angolo.

A parità di altre condizioni, dato il diverso valore delle distanze tra gli inizi ed il livello di base, il lavoro di erosione non procedendo simultaneamente sui punti paralleli alla costa, la possibilità di una formazione subseguente continua, ne viene alquanto ridotta.

La linea che passa per Montalto e Monte Seduto e che possiamo considerare come asse della massa granito-gneissica centrale, è parallela alla costa solo nel tratto che va da Marina di Gioiosa a Marina di Bovali. In questi punti la costa volge rispettivamente a Nord-Est e Sud-Est, turbando così, come emerge dalle considerazioni or ora svolte, il rapporto degli elementi geografici e geologici necessario all'istituirsi di una depressione subseguente periferica.

Tra i fiumi Siderno e Gerace, sebbene le linee di displuvio, di costa e dei contatti siano quasi parallele, non si osserva più alcuna traccia della depressione. Ma studiando il profilo che per la città di Gerace va dal M. Ieunio alla marina di Gerace, vediamo: 1° che le argille eoceniche pure essendosi già abbassate ad una quota di 360 m. non sono ancora venute a contatto con le arenarie mioceniche che si ritrovano ad un livello ancora più basso; 2° il livello di base del corso subseguente è dato dal letto del fiume conseguente, il quale quanto più ci avviciniamo alla costa ed al livello del mare, tanto più sarà vicino al profilo di equilibrio e tanto più limitata l'attività erosiva propria e quella degli affluenti; 3° l'erosione in senso conseguente incide profondamente, disgrega e rovina dalla parte del mare gli elementi delle « coste » prima ancora che i corsi subseguenti abbiano potuto

abbozzarsi sul limite tra i domini rocciosi a diverso grado di permeabilità.

Al di là del Turbolo le argille eoceniche si possono seguire fino alla fiumara Assi e quando le condizioni volute si verificano vediamo abbozzarsi qua e là un principio di depressione subseguente.

Tra le fiumare Assi ed Allaro le condizioni sono particolarmente favorevoli e vi si formerebbe una pianura estesa quanto quella del Lundri, se non intervenisse un elemento perturbatore nuovo: uno sprone di calcari che suddivide detta pianura in due conche; una conca negli schisti a monte dei calcari ed una nelle argille a monte delle arenarie.

Da quanto sino ad ora venimmo esponendo, possiamo trarre le seguenti conclusioni generali:

1° La pianura compresa tra i bacini medii del Careri e del Gerace, limitata a mare da una fascia di rocce permeabili, ed a monte dagli gneiss della massa cristallina centrale, ha il valore di una depressione subseguente periferica.

2° La barriera miocenica, che limita detta pianura dalla parte dell'Est, può essere suddivisa in due parti: una « costa semplice » tra il Gerace ed il Portigliola, ed una « costa composta », tra il Portigliola ed il Careri, nella quale si possono distinguere gli elementi di 3 « coste semplici ».

3° Qualunque disposizione geomorfica rappresenta un rapporto tra determinati fattori geologici, geografici e meteorologici in quel punto della crosta terrestre. La mancanza di uno qualunque di questi fattori (ad es. nel nostro caso, del parallelismo tra la linea di displuvio, di costa e dei contatti) rende impossibile qualsiasi formazione, la presenza di fattori estranei (nel nostro caso ad es. lo sprone calcareo, tra l'Assi e l'Allaro) la modifica e nasconde.

In forma particolarmente caratteristica e netta la depressione si estende tra le tracce del Portigliola e del Cimina-Condojanni, con i seguenti dati morfometrici:

Distanza dal bordo della costa al mare km. 7.

Altezza massima sul bordo della costa m. 400.

Ampiezza della depressione subseguente periferica km. 2.

Quota massima sul ciglione del massiccio centrale m. 800.

Opere e lavori consultati.

E. CORTESE, *Memorie descrittive della carta geologica d'Italia*, vol. IX. - *Descrizione geologica della Calabria*, Roma, Tip. Nazionale, 1911.

E. DE MARTONNE, *Traité de Géographie physique*, Paris, Librairie Armand Colin, 1905.

G. AZZI, *Note di Paleogeografia - Evoluzione dei contorni delle terre emerse*, in *Rivista Geografica Italiana*, anno XVIII, fasc. IV, pagg. 1-15, 1911.

G. AZZI, *Il problema del rimboschimento studiato in rapporto alle leggi che regolano la evoluzione dei rilievi*, in *Bollettino della Società Geografica Italiana*, fasc. XI, pagg. 1114-1138, 1911.