

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXV.

1918

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1918

Geologia. — *Influenza morfologica dei movimenti postumi sull'area dell'Italia.* Nota II di G. ROVERETO, presentata dal Corrispondente ARTURO ISSEL.

Uscendo, per continuare in questo argomento, dalla regione ligure, quasi ogni parte della Penisola potrebbe servire di esempio per la trattazione: accenneremo pertanto solo ad alcune condizioni più notevoli, e di diverso carattere.

Dalla pianura veneta si vede la lunga serie di rilievi formanti la parte marginale delle Alpi — le Prealpi Bassanesi e Bellunesi, l'Altipiano del Cansiglio, le Prealpi Carniche e Friulane — profilarsi orizzontali, in grandissimo contrasto con la massa, molto incisa, della zona più interna della catena.

Persistendo in una deplorabile generalizzazione di una osservazione fatta dai geomorfologi americani, forse molti vedrebbero in ciò i resti di uno spianamento subatmosferico, e gli applicherebbero senz'altro la designazione di *peneplain*; ma le cose son passate in un modo ben diverso.

Difatti, gli accurati e recenti studi che hanno illustrato tale regione — del Dal Piaz, del Dainelli, del Fabiani, dello Stefanini — nonchè gli anteriori del Taramelli, sono sufficienti per dimostrare: che qui si sono avuti dei movimenti postumi; che una orogenesi attenuata, comprendente, come più recente termine gli strati pontici, interessò per lo meno due anticlinali e un sinclinale preesistenti, i quali tornarono a inflettersi e si convertirono, secondo la nostra nomenclatura, in *ripieghe*; che una falda di carreggiamento, come abbiám detto in una Nota anteriore, si rimise in movimento; che si produsse un nuovo sinclinale perimetrale a spese dei terreni neogenici. Chiuse l'avvicendamento delle perturbazioni un innalzarsi epeirogenetico, che inclinò, in maniera risentita, gli strati villafranchiani, i quali, come insegnano le sezioni dello Stefanini (1), di già posavano, con marcata trasgressione, sul pontico.

In corrispondenza del sinclinale interno, di ripiega, si hanno ora dei tronchi di valli longitudinali, quali quelli della Val Sugana a monte dell'Altipiano dei Sette Comuni, della Piave fra Feltre e Belluno; mentre forse a movimenti più antichi, ossia del miocene, sono dovuti i tronchi longitudinali, più interni, dell'Isonzo e del Tagliamento.

Le sezioni del Dal Piaz (2) ci informano, che al sinclinale di ripiega, dove è più evidente, sono collaterali, verso il cuore delle Alpi Feltrine, dei

(1) Mem. Istit. Geol., Università di Padova, vol. III, 1915.

(2) Mem. Istit. Geol., Università di Padova, vol. I, 1912.

forti rilievi, resi tali dall'accentuazione di antiche pieghe a ginocchio ben decise, e da anticlinali molto innalzati, la cui area è preponderante su quella dei sinclinali; dalla parte opposta, fra lo stesso sinclinale e la pianura, stanno le Prealpi Bellunesi, corrispondenti a un vero anticlinale di ripiegamento, che, se molto ampio, dà luogo ad altipiani, ad es. a quello del Cansiglio, mentre nei tratti ristretti produce montagne slanciate.

Il dosso di questo anticlinale è quello che determina, per lungo tratto, la profilazione orizzontale, la quale fa per questo parte di una *superficie strutturale*, e nel contempo rappresenta, rispetto all'erosione, una *superficie fondamentale*, nella quale cominciò a intagliarsi la montagna, con tutte le sue particolarità orografiche; ma che si contorna ancora in modo unito, data la sua età recente. Nel resto delle Alpi, al contrario, l'antica superficie fondamentale si può dire scomparsa — accenna solo ad essa l'altitudine media delle vette di alcuni tratti della catena — perchè non si ebbero, per la accentuazione delle pieghe, estese superficie strutturali, livellate; ma solo degli spianamenti di abrasione marina durante il sollevamento, di erosione sub-atmosferica dopo, che per la loro antichità sono ora distrutti.

Ma nelle Prealpi Bassanesi e Bellunesi abbiamo ancora il problema dei tronchi vallivi che le limitano in senso trasversale. Ora noi, sempre riferendoci alle sezioni del Dal Piaz, possiamo dire, che il tronco trasversale della Piave, susseguente a una lunga deviazione longitudinale, corrisponde a un abbassarsi dell'asse della ripiegatura anticlinale; abbassamento originatore di una depressione trasversale, ben riconoscibile per il fatto, che da questa dipende un'interruzione nell'affiorare del giurassico, che è il termine stratigrafico regionalmente più antico. Il tronco trasversale della Brenta è disposto in modo diverso, poichè esso conserva la direzione, ed è in diretta continuazione, della parte di valle fissata nell'ossatura alpina, e per questo antichissima; onde può ritenersi un tronco *antecedente*, che si è mantenuto, senza spostarsi, nella zona di nuovo rilievo, perchè casualmente una piega trasversale si è inflessa dov'era il suo passaggio; se fosse mancata questa eventualità si sarebbe congiunto col solco longitudinale della Piave.

L'analisi dei movimenti postumi vale anche a studiare la morfologia delle pianure, ed è più frequente di quanto non si creda, la corrispondenza morfologica che queste hanno con le loro condizioni tettoniche di profondità; benchè all'esterno appaiano del tutto soggette alle leggi dell'alluvionamento. Ciò deduco soprattutto dai risultati che ho ottenuti studiando la Pampa Argentina (1); ma mi pare che la pianura padana possa altresì confermare tale concetto.

Da notizie date dal Taramelli (2) si apprende, che uno dei più tipici *inclusi* della nostra maggior Pianura, la Collina di San Colombano, da me

(1) Bull. Soc. Geol. Ital., vol. XXXIII, 1914.

(2) Rend. R. Istit. Lombardo, 1909.

per la prima volta, abbandonando un vecchio concetto <sup>(1)</sup>, risaliente nientemeno che al secolo XVIII, ritenuta dipendente da un piegamento recentissimo, e non un lembo staccato dall'Appennino per l'azione erosiva di correnti acquee, a seguito delle trivellazioni, è risultato il dorso di un ampio anticlinale, che ha una continuazione sotterranea sin sotto Belgioioso, mentre non arriva sotto Pavia.

Le trivellazioni hanno eziandio distrutto in gran parte la credenza, almeno così ritengo, che la asimmetria della pianura padana, rispetto ai suoi due opposti acquapendenti, sia solo dovuta alle preponderanti alluvioni provenienti dalle Alpi. Invece, tale condizione morfologica dipende anche dall'assetto tettonico di profondità, dal maggiore e più ampio sollevamento epeirogenetico alpino rispetto a quello appenninico; come si può provare con una sezione che congiunga le perforazioni di Monza, di Milano, di Belgioioso, ricavando i rispettivi dati dal Mariani <sup>(2)</sup>, dal Salmoiraghi <sup>(3)</sup> e dal Taramelli già ricordato.

Ora, da questi dati risulta evidente, che le superficie limiti del pliocene marino e del villafranchiano continentale sono inclinate e continuate in modo, da spostare verso l'Appennino la parte mediana del geosinclinale di cui fanno parte; che i depositi villafranchiani hanno riempito la asimmetrica depressione tettonica, e hanno terminato col lasciare al quaternario medio un piano di base corrispondente alla grande disimmetria attuale.

L'Appennino Toscano e Umbro deve alcuni dei suoi più caratteristici tratti morfologici a una orogenesi attenuata che originò grandi conche, in gran parte lacustri, al terminare del pliocene, fece manifestare il vulcanismo dell'Antiappennino, e fu seguito da un movimento epeirogenetico, post-villafranchiano, il quale, accentuando le influenze dei movimenti eustatici, influì sullo sventramento delle conche, sulla nuova profilazione longitudinale dei corsi d'acqua, e massimamente sul congregare le grandi valli del Tevere e dell'Arno, che possono ricordarsi fra gli esempi più curiosi di corsi composti aggiuntivi, con catture, investimenti di deflusso e brevi tratti antecedenti.

Questi concetti furono da me per la prima volta espressi, trattando della morfologia delle valli liguri <sup>(4)</sup>, fra le quali le più orientali — del Taro, della Vara, della Magra — hanno subito, benchè attutito, tale movimento di orogenesi secondaria; ma nessun autore ha creduto sino a ora di doverli accettare, e alcuni hanno anzi a essi contrapposto delle affermazioni erronee, o affatto insufficienti, che per non incorrere nella taccia di irriverente o di polemista, tralascio di esaminare nei loro particolari. Eppure nei più dei casi è evidente, che la conca è adattata a un sinclinale del

<sup>(1)</sup> Rovereto G., *Studi di Geomorfologia*, pag. 223.

<sup>(2)</sup> Atti Soc. Ital. di Sc. Natur., 1909.

<sup>(3)</sup> Rend. R. Istit. Lomb., vol. XXV, 1892.

<sup>(4)</sup> Rovereto G., *Geomorfologia delle Valli Liguri*, pp. 198, 207 e seg.

periodo orogenetico eocenico, benchè a questo sia di molto posteriore; onde è necessario credere, che un'antica area corrugata, sottoposta a nuove spinte orogeniche, abbia ceduto nelle zone di minor resistenza, che erano appunto quelle sinclinaliche. La forma stessa di conca esclude la presenza di faglie longitudinali, e il dubbio che si è avanzato, se in corrispondenza di esse siansi avuti dei veri laghi, non elimina il fatto del racchiudimento montuoso.

L'Appennino Centrale è forse il più bel caso italiano di *sollevamento epirogenetico*, accentrato secondo un gruppo montuoso, che nella fattispecie è il Gran Sasso. Questo, con gli altri gruppi della regione, della Majella, del Sirente, del Velino, quando cominciò a inflettersi per il movimento orogenetico appenninico, si circoscrisse in una cupola (o in un *carapace* se si ammette che la cupola sia apparente, e rappresenti la modificazione di una falda di ricoprimento), la quale a mano a mano, per i movimenti postumi, sempre più si isolò e si accentuò, ed emerse definitivamente a cominciare dalla fine del miocene, formando così il nucleo orografico dell'Abruzzo.

Dopo questo, è suggestivo considerare, che il miocene al Gran Sasso raggiunge la massima altezza locale, nonchè europea, essendone costituita la vetta di M. Gozzano culminante a m. 2455, e che si ha qui il massimo di un rigonfiamento il quale subito decresce ai lati; perchè alla Majella, secondo cifre del Sacco <sup>(1)</sup>, lo stesso miocene è di già a 1500 m., nel Matese a m. 1200, nel Molise a m. 1000 sul mare.

Se a queste cifre si toglie ciò che è dovuto ai movimenti postpliocenici, che si possono stabilire, tenendo conto del fatto, che al Gran Sasso e alla Majella il pliocene trovasi a 600 m. di altitudine, e se si sottrae eziandio il quantitativo dei movimenti eustatici quaternari, che è di circa 300 m., si ha sempre un enorme rigonfiamento, collegato al miocene, di m. 1500 almeno.

Invece, il rigonfiamento collegato al pliocene ebbe i suoi massimi situati altrove: uno di questi corrisponde al Piceno, dove tal terreno raggiunge ora, secondo il Sacco <sup>(2)</sup>, i 1100 m. di altitudine.

Tutto ciò spiega come cupole, la cui prima accentrazione risale all'eocene, possano tuttora avere un'influenza orografica diretta e marcatissima; per di più pone in chiaro, che quando i movimenti di epirogenesi sono circoscritti, come è il caso di quelli avvenuti sull'area italiana, questi tendono a determinare dei gruppi montuosi divisi da depressioni, e a sostituire quindi, a una catena uniforme e continua, tante parti staccate, non aventi in apparenza legame fra loro. E questa è proprio la condizione della Penisola, dove eziandio si può ritenere, che la stessa classe di movimenti abbia preparato le aree vulcaniche; ma di ciò in una Nota prossima.

<sup>(1)</sup> Mem. R. Accad. Sc. Torino, vol. LIX, 1907; vol. LX, 1908.

<sup>(2)</sup> Bull. Soc. Geol. Ital., vol. XXVI, 1907.