

APVE
EXPLO
1722

Federico Barnaba
Buja (Udine)

N. 6

AGIP

Tettonica dell'Abruzzo

— 1950

Barnaba

APVE
EXPLO
1722

da
Rel. N° 1136

DA:

Federico Barnaba
Buja (Udine)

N. 6

STUDI GEOLOGICI ED ATTIVITA' DI RICERCA E SFRUTTAMENTO
DEGLI IDROCARBURI NELLE VARIE REGIONI D' ITALIA.

TETTONICA dell' ABRUZZO

(Pag. 48)

T E T T O N I C A (A B R U Z Z O)

Il complesso dell'Abruzzo occidentale e centrale costituisce una vasta unità morfologica che si collega ai massicci calcarei Laziali, differenziandosi da questi per la disposizione ad archi che assumono i massimi sistemi orografici.

Lo stile strutturale di questa unità è quello delle grandi gradinate prodotte dalle dislocazioni verticali alle quali vennero sottoposte le imponenti masse calcaree, masse a comportamento rigido, ribelle alla formazione di pieghe strette del tipo dominante nell'Appennino settentrionale.

Nettamente differente è invece lo stile della fascia litoranea orientale nella quale predominano depositi molassici ed argillo-marnosi, includenti letti conglomeratici, lenti di gesso, quindi un complesso a comportamento straordinariamente plastico suscettibile delle più grandi deformazioni.

Tipi intermedi fra questi due stili estremi si verificano nella parte settentrionale ed orientale della Catena del Gran Sasso d'Italia (distinta come Cordigliera da Demangeot /86/ e da Fabiani - Segre /96/).

I settori tettonici che derivano dal fagliamento delle masse rigide e dall'intenso piegamento di quelle plastiche si suddividono andando dal Tirreno all'Adriatico, come segue:

- a) Depressione Pontina
- b) Massiccio dei Leprini - Ausonio - Aurunco
- c) Fossa Latina
- d) Monti Ernici e Simbruini
- e) Fossa del Liri (Val Roveto)
- f) L'Arco Abruzzese interno formato dai monti della Meta, monti e depressioni marsicane, Conca del Fucino, Massicci del Velino e del Sirente, Monti del Cicolano, Monte Calvo, Monte Giano;
- g) Zona Gradinata Centrale comprendente gli altipiani del Gran Sasso d'Italia; la regione delle Conche Aquilane e Subeniane (Sasso - San Vittorino, Aquila, Bazzano, Barisciano, San Demetrio ne' Vestini, San Pio delle Camere, Civitarenna, Navelli); le depressioni Pizzoli e Monteverde e probabilmente pure le depressioni di Assergi, Camarda e la Conca di Sulmona.
- h) L'arco Abruzzese esterno comprende le dorsali della Laga, del Gran Sasso d'Italia, del Morrone, della Majella. La depressione dell'alto Vomano, la fossa neogenica di Caramanico - San Valentino, la Conca di Capistrano - Pianoro di Popoli e le Gronde sinclinaloidi di Campo Imperatore;
- i) L'Avanfossa neogenica Adriatica

- K) La zona delle formazioni fliscioidi (Argille Scagliose) del Molisano.

Il settore maggiormente rappresentativo per gli effetti della dinamica tettonica alla quale venne sottoposto l'Appennino calcareo Abruzzese è quello costituente la Zona Gradinata Centrale, incuneantesi tra l'Arco Abruzzese interno e quello esterno. In questo rileviamo una rapida successione di pilastri calcarei mesozoici e di conche quaternarie situati fra i 2000 m. di altitudine ed i 700 m, delimitati a Nord dalla Catena del Gran Sasso d'Italia propriamente detta, estranea agli Altipiani strutturalmente e morfologicamente a SO del corso dell'Aterno, mentre gli altri confini risultano difficilmente precisabili per quanto identici campi intensamente fagliati proseguono a NO fino nel territorio di Monreale e a SE fino alla conca di Sulmona.

La zona differisce dall'Arco Abruzzese interno ed ai successivi settori tettonici più occidentali, come pure dall'Arco Abruzzese esterno nei quali il fagliamento è meno intenso e lo stile tettonico è alquanto meno rigido presentando delle ondulazioni delle cupole, ed anche delle pieghe che in alcuni casi possono essere sensibilmente accentuate.

Per tale sua particolarità, già venne distinto nel 1933 da Staub (1910) con la denominazione di Zona di Santo Stefano, nel 1940 da Beneo come campo fagliato dell'Aterno ed infine nel 1950 da Demangeot come Zona degli Altipiani del Gran Sasso d'Italia.

Nel suo complesso lo stile tettonico dell'Appennino Abruzzese cambia solamente nella parte settentrionale della Montagna dei Fiori, differenziandosi poi da quello comparente a Nord

Ovest della "Virgazione Sabina" che marca il passaggio della facies calcarea massiccia di scogliera (Urgoniana) a quella stratificata marno-calcarea della "Scaglia Umbro-Marchigiana" alla quale corrisponde il predominio di pieghe accentuate talvolta sovraspinte e rovesciate come ad esempio avviene nel settore di Spoleto.

I monti della Laga, per quanto sorgenti all'estremità meridionale della Fossa Miocenica Marchigiana -Sabina costituiscono tettonicamente il prolungamento della Catena del Gran Sasso d'Italia con analoghe interferenze fra la struttura gradinata e quella piegata, per cui, malgrado la plasticità delle loro formazioni, il loro motivo tettonico appare semplicemente come struttura leggermente domica (Monte Gorzano che si solleva alla considerevole altezza di 2.455 sul l.m.) accordantesi con i bacini sinclinaloidi semplici di Campotosto e di Amatrice che, per l'intervento dei rigetti, si abbassano alle quote di 1.425 e 955.

Un poco più a Nord il piegamento si fa alquanto più sensibile con netta tendenza all'accavallamento verso Ovest come risulta dai profili a - a Retrosi - Giaccio Porcelli (Fig. 1).

Passando infine alla Regione della Avanfossa Adriatica, le sue sedimentazioni molassiche hanno un comportamento plastico, modellantesi facilmente sotto l'azione di qualsiasi impulso, la differenza di stile viene spinta ad un massimo grado tanto per l'intensità delle pieghe che vi si sono originate, quanto per le ulteriori grandi compressioni che hanno subito per i fenomeni di accavallamento e di scivolamento intervenutivi.

Un'analisi strutturale molto accurata dell'Abruzzo è stata fatta recentemente (1949 + 1951) da Demangeot (80, 83, 86) in base alle proprie investigazioni ed ai risultati dei rilevamenti di Beneo, (21,22) e di Segre (184). In essa viene rilevato che le direttrici tettoniche della regione si suddividono come segue:

- a) Direttrici Appenniniche allineantesi da NO a SE
- b) Direttrici Abruzzesi parallele alla Catena Abruzzese (del Gran Sasso d'Italia) dirette da O-NO e E-SE
- c) Direttrici Radiali e Trasversali presso a poco perpendicolari agli allineamenti appenninici, quindi dirette all'incirca da SO a NE.
- d) Direttrici meridiane dirette da N a S.

Relativamente alla disposizione delle dislocazioni i piani di faglia vengono distinti con:

Fronte Adriatico quelli che hanno una componente cadente a Nord e ad Est;

Fronte Tirreno se hanno una componente diretta a Ovest o a Sud.

Tali direttrici tettoniche fondamentali si confondono però in alcune zone per effetto delle loro reciproche interferenze provocanti vari fenomeni morfologici come le deviazioni degli assi orografici od il loro inarcamento, lo sbarramento delle conche, la virgazione dei sistemi, l'inarcamento ed il frazionamento del dislocamento ecc.

A queste interferenze vengono principalmente attribuite le seguenti deformazioni dei sistemi tettonici originari:

- a) - Nel dominio delle Direttrici Appenniniche: gli inarcamenti dei Simbruini, del Velino, del Sirente, dei Monti Marsicani, come pure dei tronchi idrografici del Liri, Alto Sangro ed Aterno, mentre il fenomeno più grandioso che vi si inserisce è costituito dalla depressione del Fucino ove assumono il sopravvento le dislocazioni orientate secondo le direttrici trasversali.
- b) - Nella Zona delle Direttrici Abruzzesi, tipicamente rappresentate dalla Catena del Gran Sasso d'Italia con la sua fascia d'altipiani e delle Depressioni di Campo Imperatore, delle Conche Aquilane e loro proseguimento orientale, assumono particolare importanza le dislocazioni connesse alle interferenze delle Direttrici Appenniniche che le tagliano in strisce lunghe e strette generalmente sovrainnalzate all'incrocio con gli Horst appenninici e, al contrario, sprofondate all'incrocio con le fosse.
- Ne deriva così un campo reticolato di dislocazioni che potremmo definire un vero mosaico tettonico.
- c) - Le direttrici Meridiane predominano nel settore dell'Avanfossa neogenica Adriatica ove costituiscono una successione di anticlinali e sinclinali strette, più o meno asimmetriche e vergenti ad Est.

Predominano pure negli ellissoidi della Montagna dei Fiori e della Majella la quale ultima diverge spiccatamente dalla dorsale del Morrone, conservante la direzione Appenninica, costituendo una tipica virgazione forzata nella quale si dispongono a mazzo le dislocazioni della fossa di Caramanico tra le quali assume una grandiosa imponenza la

grande Faglia occidentale della Majella che, con il suo rigetto di oltre 2000 metri, deve essere annoverata come la massima dislocazione segnalata nell'Appennino Centrale.

Le direttrici Meridiane tagliano la Catena del Gran Sasso provocandovi la diramazione anticlinaloide di Cima Alta (1727 metri) i campi fratturati di Pietracamela - Monte Portella - Pizzo Cefalone, il sollavamento del blocco del Corno Grande (metri 2.914 la vetta più alta dell'Appennino) ed il brusco sprofondamento della Fossa Neogenica orientale per il quale l'Elveziano dei pressi della vetta di Cima alta si abbassa con una rapida flessura da 1700 m a 600 metri di altitudine (compartimento di San Vittore).

d)-Le direttrici Radiali o Trasversali provocano anche esse una successione di culminazioni e di selle.

Fra queste assumono una particolare importanza i Solchi del Vomano, del Pescara e del Sangro e probabilmente pure quello del Trigno i quali spezzano trasversalmente l'Appennino Centrale.

Al primo è connesso il distacco della Dorsale meridiana della Montagna dei Fiori da quella che diramandosi dalla Catena del Gran Sasso raggiunge i pressi di Montorio al Vomano, come pure l'affossamento del bacino neogenico Nord-Occidentale dell'Abruzzo che separa gli Archi Umbro-Marchigiani da quelli Abruzzesi (Virgazione Sabina).

Il secondo taglia la testa settentrionale del Massiccio della Majella, e del Morrone (Gole di Popoli) confondendosi più ad occidente con le Conche di Sulmona e del Fucino.

Il terzo ed il quarto entrano nel dominio della Zona delle Argille Scagliose sud-orientale urtando contro il complesso delle Scaglie mesozoiche appenniniche dell'Alto Sangro nei pressi di Castel di Sangro.

Relativamente ai fenomeni di interferenza provocati dalle direttrici trasversali viene generalmente osservato che quando queste incontrano le parti Centrali delle Dorsali di direzione meridiana intervengono delle leggere torsioni che raccordano i due sistemi, mentre quando l'incontro avviene alle loro estremità l'individualità dei sistemi rimane nettamente conservata.

Passando dalle indagini sulle evoluzioni tettoniche dell'Abruzzo il Demangeot distingue la successione cronologica dei seguenti cicli:

1° - Il ciclo più antico costituisce gli elementi del Paleoappennino che non possono essere esattamente individuati dal rilevamento degli attuali affioramenti. Possiamo solo intuire che esso ha esercitato una influenza fondamentale sulle direttrici delle fasi successive che, modellandosi parzialmente sulle sue strutture profonde, avrebbero determinato i sistemi delle direttrici incrociate precedentemente elencati.

Questa opinione è condivisa da Segre (184) ritenendo che la potente pila di crosta mesozoica calcarea dell'Abruzzo abbia coperto i residui di una infrastruttura ercinica probabilmente diretta trasversalmente o obliquamente alla direzione appenninica, conformemente a quanto è stato riconosciuto nelle Alpi esterne da Goguel (°)

(°) - Goguel J. - Tectonique de fond dans le zone externe des Alpes - Bull. Soc. Geol. de France - XIV, 1944.

Altro fattore determinante sarebbe secondo Demangeot come pure secondo Segre, l'intervento della "Tettonica di Colamento" conformemente alle recenti ipotesi formulate da Moret (°°).

Uniformandosi a queste ipotesi il meccanismo che ha generato le attuali strutture sarebbe il seguente:

La base dolomitico gessifera del Trias, al contatto con i terreni paleozoici, avrebbe facilitato lo scorrimento sui piani inclinati per l'azione della gravità, delle zolle cuneiformi calcaree sovrastanti. Data la natura rigida di queste zolle in luogo di un assieme di pieghe addossate si sarebbe prodotto in fasi successive un complesso di massicci e di scaglie disposti ad ondate.

Di conseguenza i piani di frattura della crosta mesozoica dovrebbero presentare, nell'insieme, superfici curve a causa del diverso valore di spostamento tra le parti più alte e quelle più basse del sistema come effettivamente appare nell'analisi di alcuni profili.

Demangeot è giunto a distinguere le cinque seguenti fasi dell'evoluzione tettonica dell'Abruzzo:

1^ Fase : Non lascia intravedere tracce strutturali evidenti ed è rivelata da qualche faglia e cicatrice minorizzata, completamente livellata da una erosione antica. La direzione è generalmente quella radiale o meridiana come è stato constatato a Cecco d'Antonio ed a Piano Tiano. Niente si può dire sulla sua età.

2^ Fase: sollevamento dell'ampia ondulazione costituente la Catena del Gran Sasso d'Italia e sprofondamento del sinclinorio delle Conche Aquilane da S. Vittore a Navelli.

(°°) - Moret L. - Idées nouvelles sur l'origine des montagnes; Rev. de Géogr. Alpine - XXXVIII, Genobbe 1950

Vi si possono attribuire **B** anticlinali intermedie di Monte Bolza, Serra della Natrella, Cima delle Serre e la sinclinale di Campo Imperatore.

Tali anticlinali sono accompagnate a Sud da faglie conservanti la stessa direzione Abruzzese con fronte Tirrena.

L'orogenesi ha avuto inizio nel Miocene superiore dando luogo ai conglomerati del versante adriatico, intercalati nella parte superiore della serie molassica, e sono proseguiti nel Pliocene poichè questi conglomerati furono coinvolti da un successivo assestamento distensivo producente l'inarcamento del settore.

A questa seconda fase sembra connettersi pure il sollevamento della Montagna dei Fiori.

3^ Fase: Deformazione delle forme delineatesi durante la fase precedente, causata dal sopravvento di faglie di direzione appenninica come quelle di Bazzano-Fossa (costituente il diaframma orientale della Conca d'Aquila), di Monte Stabbiata-Madonna d'Apparo, e le piccole faglie che troncano la cima delle Serre, la Serra di Natrella, il Monte Volza ecc.

Tali dislocazioni s'immergono sotto il Quaternario antico delle Conche per cui è da ritenersi che si siano formate nel Pliocene medio superiore.

I piani di faglia accusano delle fronti tirrene nel compartimento Beffi-Navelli-Ofena e delle fronti adruatiche in quello San Demetrio - Santo Stefano ciò che avrebbe determinato il sollevamento del Sirente.

4^ Fase : caratterizza i movimenti più singolari del diastrofismo modellante gran parte dell'attuale morfologia dell'Abruzzo.

Ad essa deve essere infatti attribuito un ripiegamento, di direzione radiale perpendicolare alle direzioni appenniniche, nelle forme prodottesi nella precedente fase. Dalla ondulazione che ne deriva si sono prodotti dei raccorciamenti degli assi maggiori della regione e probabilmente un aumento di curvatura e di altitudine delle catene.

Tanto le faglie di direzione abruzzese, quanto quelle appenniniche vengono ravvivate provocando definitivamente la separazione e la chiusura delle Conche di Aquila, di Barisciano, di San Demetrio ne' Vestini, di Navelli-Civitarena.

Il sollevamento del Morrone è strettamente connesso al diastrofismo prodottosi in questa fase.

Anche le grandi sinclinali vengono intersecate dal ringiovanimento di dislocazioni radiali e poichè queste deformano e piegano i conglomerati ed i depositi lacustri delle conche, appare evidente che questa 4^a fase si sia prodotta nel Quaternario.

La tardività della formazione delle pieghe venne del resto dimostrata pure in altre zone dell'Appennino Centrale già dal 1932 da Catalisano, seguito da Beneo nel 1939 e da Ortolanini e Moretti nel 1948.

5^a Fase: Costituisce il proseguimento dei precedenti movimenti con le stesse direttrici radiali oppure con quelle appenniniche rinnovatesi nel tardo Quaternario post glaciale conformemente a quanto ritiene Suter (194). Dobbiamo ammettere che sia tutt'oggi attiva in alcuni settori come quelli delle Conche del Fucino, di Sulmona, Aquilane, e di Montereale mentre i Massicci del Velino e quello del Corno grande ed in generale dalla restante parte degli archi orografici abruzzesi, possono essere considerati immobili. Tale differente comportamento è suffragato da un'ampia documentazione raccolta sui grandi terre-

moti prodottisi in epoche assai recenti nell'Abruzzo sulla quale si hanno interessanti pubblicazioni di Baratta (9) e di Cavasino (54).

Le direttrici radiali vengono ulteriormente deformate tanto in senso verticale, quanto in quello tangenziale. Le gronde sinclinali vengono spesso investite da ostacoli montuosi che le restringono e frazionano ulteriormente oppure ne provocano il disinnestamento, con spostamenti orizzontali come ad esempio viene segnalato fra Navelli e Santo Stefano.

La tardività di queste dislocazioni è chiaramente dimostrata dagli affioramenti del Quaternario comparenti ai margini delle Conche ed in strati fortemente raddrizzati (Barisciano), o fagliati (San Pio delle Camere, Civitarenca).

Nei settori nord - occidentali le direttive sono alquanto intricate e le dislocazioni compariscono con fronti opposte da cui derivano sollevamenti e sprofondamenti dei blocchi strettamente incuneati con assenza di tipiche torsioni. La depressione dello alto Vomano e la tettonica Umbro Marchigiana già influenzano notevolmente le strutture di questi distretti.

Verso la Fossa Adriatica invece la interferenza delle direttrici radiali provoca il rapido forzato inarcamento orientale della Catena del Gran Sasso d'Italia, come pure un intenso campo di fratture a raggiera che sono la causa delle virgazioni di varie dorsali fra le quali assume un accentuato aspetto quella fra il Morone e la Majella già precedentemente indicata.

La mancanza di fossili nei conglomerati rende impossibile una esatta datazione degli ultimi movimenti.

La regione dell'Avanfossa Adriatica-Padana si stacca nettamente da quella dell'Appennino costituendo, come più volte riferito, una unità morfologica marginale che dal Preappennino settentrionale raggiunge il Golfo di Taranto.