## BG/5. APEN 10/2) Societa Geologica Italiana

## L'APPENNINO CAMPANO-LUCANO NEL QUADRO GEOLOGICO DELL'ITALIA MERIDIONALE

Relazioni



74° CONGRESSO NAZIONALE SORRENTO 13-17 SETTEMBRE 1988

> DE FREDE NAPOLI

L'APPENNINO MERIDIONALE: MODELLO STRUT = TURALE E PALINSPASTICA DEI DOMINI ESTER = NI

E.PATACCA\*, P.SCANDONE\*, M.BELLATALLA\*, N.PERILLI\* & U.SANTINI\*

\* Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università. Via S. Maria, 53. 56100 PISA

Le nuove conoscenze derivanti dal= l'esplorazione del sottosuolo per ricer= che di idrocarburi e la revisione della geologia regionale mirata alla correla= zione tra strutture superficiali e strutture profonde (riconosciute in sismica a riflessione e a luoghi rag= giunte in perforazione) consentono oggi di ridefinire un modello strutturale dell'Appennino meridionale abbastanza affidabile nelle sue linee essenziali. Le varie unità appenniniche note dalla geologia di superficie, organizzate tra loro secondo complessi rapporti geometrici, sovrastano un insieme di strutture carbonatiche sepolte formanti un sistema di pieghe e scaglie ("thrust folds") a sua volta accavallato sull'a= vampaese apulo-adriatico che si immerge sotto la catena. La presenza di depositi pliocenici a tetto delle strutture car= bonatiche sottostanti le falde appenni= niche (oltre che a tetto dei carbona= ti apuli) dimostra l'età molto recente degli ultimi importanti trasporti oroge= nici e, più in generale, dell'attuale strutturazione del sistema catena-avan= fossa-avampaese.

A dispetto dell'indubbio salto quali= tativo nelle conoscenze strutturali, molti problemi di primo ordine restano tuttavia irrisolti, al punto che una stessa sequenza di profili geologici basati su sezioni sismiche e su logs di pozzi, oltre che sulla geologia di Superficie, può essere riletta secondo une o più schemi profondamente diversi da quello seguito nell'originario trac= ciamento, con esso addirittura incompa= tibili. Questo eccesso di gradi di li= bertà deriva da numerose incertezze di base che riguardano la definizione e la distribuzione spaziale delle unità alloctone della catena, la ricostruzione · palinspastica dei relativi domini paleo= geografici, la scansione spazio-temporale della deformazione, i meccanismi

di trasporto delle coltri.

Lo spettro dei problemi da affrontare risolvere è estremamente ampio e va ben al di là dei limiti di questa nota il cui obiettivo principale è quello di fornire nuovi dati analitici che contri= buiscano ad una più corretta definizio= ne della stratigrafia e dell'assetto strutturale delle unità appenniniche e di introdurre nuovi elementi di discus= sione che contribuiscano a vincolare la ricostruzione palinspastica dei rela= tivi domini paleogeografici. Il contri= buto riguarda essenzialmente le unità dalla catena esterne al fronte della compressione burdigaliana per ciascuna delle quali si è cercato di definire i rapporti geometrici con le unità so= vrastanti e sottostanti, l'evoluzione sedimentaria della sezione tipo (o delle sezioni tipo), l'età degli eventi paleo= tettonici più significativi (in partico= lare l'inizio della sedimentazione dei depositi silicoclastici di tipo flysch), l'età della prima fase di trasporto orogenico. Sono state riconosciute, e ne vengono descritti gli effetti a scala regionale, cinque fasi tettoniche prin= cipali, verificatesi nel Tortoniano infe= riore, nel Messiniano, nel Pliocene inferiore, nel Pliocene medio e nel Pliocene superiore. Con il termine "fase tettonica" intendiamo riferirci ad un evento -o meglio ad un insieme di eventi deformativi- separato dal precedente e dal successivo da un periodo di rela= tiva quiete tettonica sufficientemente lungo da consentire la deposizione di un ciclo sedimentario ben definito su basi litostratigrafiche e biostratigrafiche. Il termine "ciclo sedimentario" viene qui applicato a corpi deposizionali non necessariamente limitati a tetto e a letto da una trasgressione e da una regressione, ma a qualsiasi corpo separato dal corpo sottostante e da quello soprastante da una brusca discon= formità o da una discordanza angolare dovuta a sensibili modificazioni paleo= geografiche controllate a scala regio= nale dall'attività tettonica (es. ripre= sa della sedimentazione dopo il restrin= gimento, la chiusura o il trasporto "piggy-back" di un bacino già subsiden= te).

Dall'integrazione dei dati originali presentati in questo lavoro con i dati già noti in letteratura emergono alcune

- sono largamente rappresentate, Molise alla Basilicata, unità ad affini= tà lagonegrese le quali, a differenza delle ben note unità lagonegresi I e II, risultano costituite da successioni continue fino al Serravalliano sup.--Tortoniano inferiore, con sviluppo di quarzareniti numidiche nel Burdiga= liano-Langhiano e di litareniti nel Serravalliano-Tortoniano. Queste unità (in gran parte corrispondenti a quelle note in letteratura come falde sanniti= che, spesso identificate con una por= zione delle unità molisane con la quale presentano alcune somiglianze relativa= mente all'intervallo Cretaceo sup.-Pa= leogene) sono state coinvolte per la prima volta nel trasporto orogenico nel corso della fase tettonica tortonia= na e sono coperte in discordanza da . depositi terrigeni del Tortoniano supe= riore-Messiniano. Appare probabile la loro, derivazione da porzioni del bacino lagonegrese originariamente situate all'esterno del fronte di compressione burdigaliano;

- la correlazione cilindrica tra unità Matese-Maggiore e unità laziali-abruz= zesi s.1. deve essere drasticamente rivista. Sensibili variazioni nell'età di annegamento della/e piattaforma/e, nell'età dell'inizio della sedimentazio= ne dei depositi silicoclastici tipo flysch e nell'età del primo trasporto orogenico suggeriscono che soltanto per certe aree e per certe strutture questa correlazione è ancora valida, mentre per la gran parte delle unità carbonatiche abruzzesi-laziali appare più verosimile una derivazione da domini esterni alla piattaforma del Matese, corrispondenti nell'Appennino meridiona= le ad aree bacinali;

- la presenza di quarzareniti numidiche e di litareniti intercalate ai depositi carbonatici del Miocene inferiore e medio delle unità molisane esterne sug≡gerisce una probabile continuità, a sud del Matese, tra bacino lagonegrese e bacino molisano, continuità determina≃ta dalla chiusura paleogeografica della

piattaforma carbonatica del Matese-Maggiore. Il Monte Alpi, attribuito in letteratura -sia pur dubitativamentea questo dominio paleogeografico, appartiene in realtà ad un dominio più esterno;

١

- l'attribuzione dell'unità della Daunia ai flysch irpini s.str., con il loro significato di riempimento di un bacino di avanfossa sviluppato all'esterno del fronte burdigaliano e coinvolto per la prima volta nel trasporto orogenico nel corso della fase tettonica tortoniana contrasta con l'età della parte più alta della successione che raggiunge quanto meno il Messiniano. Transizioni graduali tra la Daunia s. str. e la cosiddetta formazione Tufillo suggeriscono un'originaria appartenenza della Daunia ai domini molisani più esterni;

- le unità carbonatiche esterne al ba= cino molisano sono riconoscibili in sottosuolo con discreta continuità margine meridionale della Maiella al Golfo di Taranto. Tra l'originaria piat= taforma dalla quale sono derivate queste unità e la piattaforma apula era inter= posto, quantomeno nel Cretacico superio= re e nel Paleogene, un dominio bacinale. La derivazione della Daunia da questo bacino, come recentemente ipotizzato da alcuni autori, contrasta con l'età di deformazione della Daunia (successiva alla deposizione delle evaporiti messi= niane e precedente l'impostazione dei ba= cini "intraappenninici" infra-mesoplio= cenici), la quale risulta sensibilmente più antica dell'età di deformazione (Pliocene medio e superiore) delle unità carbonatiche esterne alla Maiella (unità di Casoli e unità di Bomba) dove il Pliocene inferiore a G. puncticulata riposa in paraconformità su un substrato non ancora deformato.

Per quanto concerne il modello strutturale, premesso che schemi fondati su assunzioni semplici di paleogeografia cilindrica non soddisfano la complessità dei dati analitici, è comunque da sotto-lincare l'importanza degli studi derievati dall'esplorazione petrolifera i quali hanno permesso di definire le geometrie di ordine maggiore e di cogliere certe regolarità nello stile deformativo, creando la premessa indispensabile per una migliore definizione del modello stesso.

Il non cilindrismo della deformazione è ben espresso, in superficie, dalla scomposizione dell'Appennino meridionale in almeno tre segmenti (Abruzzi-Lazio, Molise-Sannio e Irpinia-Basilicata) i cui limiti sono marcati da brusche variazioni delle direttrici strutturali connesse allo sviluppo di archi minori convessi verso l'avampaese. Procedendo da nord verso sud, questi segmenti sono costituiti, in affioramento, da unità via via più interne che hanno scavalcato le unità esterne spingendosi fino al margine adriatico della catena. Conse= guentemente, unità carbonatiche origi= nariamente prossime all'avampaese (es. Maiella, Casoli, Bomba), in Abruzzo affioranti o riconosciute in sottosuolo presso il bordo della catena, occupano al sud una posizione molto più arretrata all'interno dell'edificio appenninico sepolte dalle coltri alloctone a notevo= le distanza dall'emersione delle ultime rampe frontali. Questa complessa geome= tria, frutto di rimarchevoli complessità cinematiche, rappresenta un'obiettiva difficoltà alla costruzione e al bilan= ciamento dei profili geologici.

## BIBLIOGRAFIA

ACCORDI B. (1966) - La componente trasla= tiva nella tettonica dell'Appennino laziale-abruzzese. Geologica rom., 5, 355-406

ACCORDI B., DEVOTO G., LA MONICA G.B., PRA= TURLON A., SIRNA G., ZALAFFI M. (1967)-Il Neogene nell'Appennino laziale-abruz= Zese. G.Geol., 35(4), 235-268

CASNEDI R., CRESCENTI U., TONNA M. (1982) - Evoluzione della avanfossa adriatica maridionale nel Plio-Pleistocene sulla base di dati di sottosuolo. Mem. Soc. geol. ital., 24,243-260

CIAMPO G.,SGROSSO I.,RUGGIERO TADDEI 8.(1987) - L'inizio della sedimentazione terrigena nel Matese, nei monti del Casertano e nei monti di Suio. Boll.Soc. geol.ital.,106,323-330

CLERMONTE' J.(1977) - La bordure abruz=
20156 Sud-orientale et le Haut Molise:
histoire sédimentaire et tectonique
Comparée. Riv.ital.Paleont.(Stratigr.),
83(1),21-102

CLERMONTE' J., PIRONON B.(1979)- La

plate-forme campano-abruzzaise de la Meta au Matese (Italie méridionale): differentiations au Paléogène et au Miocène, structures, relations avec les formations molisanes. Bull.Soc.géol. France, s. 7, 21(6), 737-743

D'ARGENIO B. PESCATORE T., SCANDONE P. (1975) - Structural pattern of the Campania-Lucania Apennines. In L.OGNIBEN, M.PAROTTO, A.PRATURLON (Eds.):"Structural Model of Italy", Quad.Ric.Sci., 90, 257-311

DI NOCERA S., ORTOLANI F., TORRE M.(1975) - A

Fase tettonica messiniana nell'Appennino
meridionale. Boll.Soc.Natur.Napoli,
84,499-515

MOSTARDINI F., MERLINI S. (1986) - Appenni=
no centro-meridionale. Sezioni geologiche
e proposta di modello strutturale. 73°
Congr. Soc. geol. ital. (Roma, 30/9-4/10 1986)
59 pp

ORTOLANI F., TORRE M.(1971) - Il Monte Alpi (Lucania) nella paleogeografia dell'Appennino meridionale. Boll.Soc. geol.ital., 90,213-248

PAROTTO M., PRATURLON A.(1975) - Geologie cal summary of the Central Apennines. In L.OGNIBEN, M.PAROTTO, A. PRATURLON (Eds.): "Structural Model of Italy", Quad. Ric.Sci., 90, 257-311

PATACCA E., SCANDONE P. (1987) - Post-Tor=
tonian mountain building in the Apenni=
nes. The role of the passive sinking
of a relic lithospheric slab. In A.
BORIANI, M. BONAFEDE, G. B. PICCARDO, G. B.
VAI (Eds.): "The Lithosphere in Italy. Adevances in Earth Science Research". Rend.
Acc. Naz. Lincei. In stampa

PERRONE V., SGROSSO I. (1980) - Prosecuzio = ne del bacino irpino nell'Appennino laziale. Mem. Soc. geol. 1tal., 21, 241-255
PESCATORE T. (1978) - The Irpinids: a model of tectonically controlled fan and base-of-slope sedimentation in Southern Italy. In D.J. STANLEY, G. KELLING (Eds.): "Sedimentation in submarine canyons. fans and trenches". Dowden, Hutechinson & Ross, Stroudsbourg Pa., 325-339
PESCATORE T. (1981) - Lineamenti struttuerali dell'Appennino campano-lucano. Rend. Soc. geol. ital., 4(3), 49-54
SELLI R. (1957) - Sulla trasgressione

SELLI R.(1957) - Sulla trasgressione del Miocene nell'Italia meridionale. G.Geol., s. 2, 26 (1954-55), 1-54

SGROSSO I., AMORE F.O., RUGGIERO TADDEI E. (1986) - L'inizio della sedimentazione terrigena nel bacino molisano. Manoscritto