

ALDO CINQUE, FRANCA GUIDA, FILIPPO RUSSO & NICOLETTA SANTANGELO (\*)  
**DATI CRONOLOGICI E STRATIGRAFICI SU ALCUNI DEPOSITI  
CONTINENTALI DELLA PIANA DEL SELE (CAMPANIA):  
I «CONGLOMERATI DI EBOLI» (\*\*)**

**Abstract:** CINQUE A., GUIDA F., RUSSO F. & SANTANGELO N., *Chronologic and stratigraphic data on some continental deposits of the Sele Plain (Campania): «conglomerati di Eboli»*. (IT ISSN 0084-8948, 1988).

The term «conglomerati di Eboli» indicates a sequence of alluvial clastic deposits outcropping along the southern border of the Picentini Mountains and on the hills surrounding the inner margin of Sele Plain, among the towns of Eboli, Battipaglia and Salerno.

These deposits are related with the Pleistocene tectonic phases that caused the uplift of the Picentini Mountains and the depression of the Sele Plain-Salerno Gulf coastal graben. Several authors have already pointed out the relevance of the «conglomerati di Eboli» in the framework of the neotectonic evolution of the Campania Apennines.

This paper provides a picture of the lithostratigraphic and chronologic characters of these deposits. Remarkable vertical changes within the sequence, marked by erosional disconformities, permit a definition of these deposits, in key of lithostratigraphic units, as a Group in which four formations are identified. They are moving from the bottom upwards: Fontana del Fico Formation, the Colle Mancuso Formation, the Castelluccia Formation and the S. Anna Formation.

K/Ar radiometric datings of pyroclastic levels intercalated within the formations of the Eboli Group range between 1.52 and 0.99 M.A. and suggest, in agreement with other geological and geomorphological data, a Lower Pleistocene age for the Eboli Group. These dates are the chronological limits of the two main tectonic events responsible for the birth of sedimentary basin in which Eboli Group was accumulated and of its subsequent extinction for a tectonic uplift.

**KEY WORDS:** Stratigraphy, Neotectonics, Pleistocene, Campania (Southern Apennines).

**Riassunto:** CINQUE A., GUIDA F., RUSSO F. & SANTANGELO N., *Dati cronologici e stratigrafici su alcuni depositi continentali della Piana del Sele (Campania): i «conglomerati di Eboli»*. (IT ISSN 0084-8948, 1988).

In questa nota vengono riportati nuovi dati stratigrafici ed i primi dati cronologici sui depositi clastici continentali che affiorano estesamente al margine interno della Piana del Sele, noti in letteratura come «conglomerati di Eboli».

All'interno di questa potente successione, le cui facies variano da quelle di conoide a quelle fluviali, sono riconoscibili significative variazioni verticali delle caratteristiche petrologiche e sedimentologiche

associate a discontinuità erosionali. Riteniamo pertanto di proporre, anche se in via ancora preliminare, il rango litostratigrafico di Gruppo per i «conglomerati di Eboli» all'interno del quale vanno distinte, dal basso verso l'alto, quattro formazioni: F. di Fontana del Fico, F. di Colle Mancuso, F. di Castelluccia e F. di S. Anna.

Datazioni radiometriche K/Ar effettuate sulle piroclastiti intercalate a più altezze nella successione hanno dato un'età compresa tra 1.52 e 0.99 M.A. Tali dati cronologici, unitamente ad altri di tipo geologico e geomorfologico, consentono di ascrivere al Pleistocene inferiore il Gruppo di Eboli e di fissare dei limiti cronologici per i due eventi neotettonici responsabili rispettivamente dell'individuazione del bacino di sedimentazione del Gruppo di Eboli e della sua disattivazione e tettonizzazione.

**TERMINI CHIAVE:** Stratigrafia, Pleistocene, Neotettonica, Appennino campano.

## INTRODUZIONE

I «conglomerati di Eboli» costituiscono una successione di depositi alluvionali, affiorante estesamente (fig. 1) lungo il bordo meridionale dei Monti Picentini, nella fascia collinare compresa fra gli abitati di Eboli, Battipaglia, Montecorvino Pugliano e Montecorvino Rovella<sup>(1)</sup>. Analoghi per significato e per posizione cronologica sono i depositi conglomeratici che affiorano nei dintorni di Salerno noti in letteratura come «conglomerati di Salerno». Nella presente nota, tuttavia, faremo riferimento solo alle successioni esposte nella prima area, dato che quelle più prossime al capoluogo presentano distinti caratteri sedimentologici e mancano al momento di dati cronologici certi.

Tali conglomerati, in quanto geneticamente legati alle fasi neotettoniche che hanno determinato il sollevamento dei Monti Picentini e l'individuazione della depressione morfostrutturale Piana del Sele-Golfo di Salerno (BARTOLE & alii, 1984), rappresentano un elemento chiave nella ricostruzione delle prime tappe morfoevolutive di questo settore dell'Appennino campano.

<sup>(1)</sup> Per queste e per tutte le altre località citate nel testo si rimanda alla cartografia dell'Istituto Geografico Militare in scala 1 : 25.000.

(\*) Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Napoli.

(\*\*) Pubblicazione del Dipartimento di Scienze della Terra, Univ. di Napoli, eseguita con il contributo M.P.I. 40% 1986 Progetto: *Genesi ed evoluzione geomorfologica delle pianure dell'Italia peninsulare ed insulare*. (Resp. locale prof. L. BRANCACCIO).

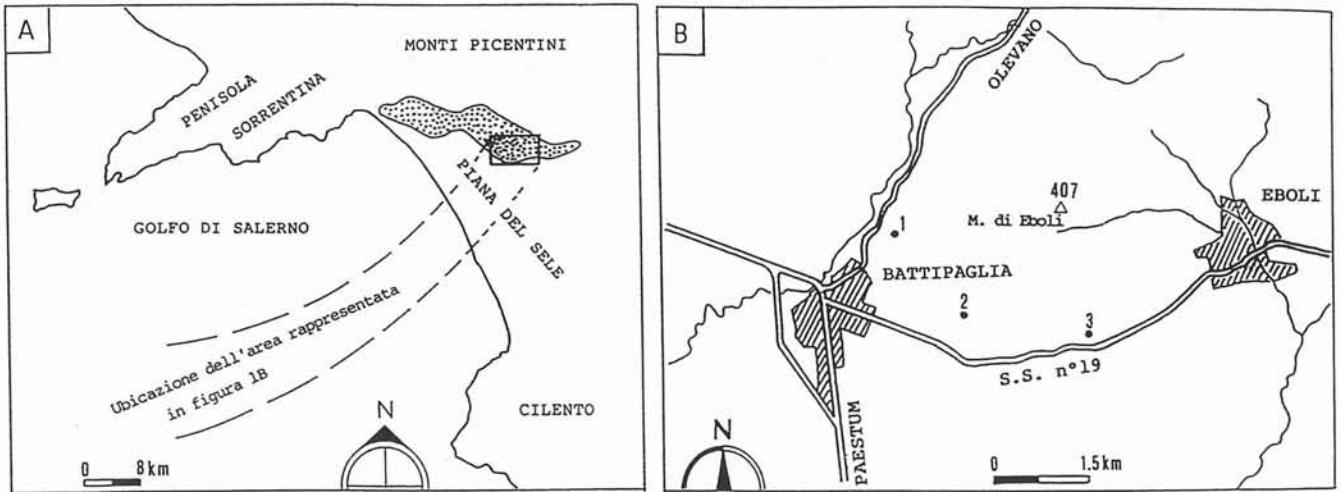


FIG. 1 - Localizzazione dell'area di studio. A) L'area in puntinato indica la distribuzione dei depositi del Gruppo di Eboli. B) Ubicazione delle sezioni di cava utilizzate per ricostruire la colonna stratigrafica di fig. 2: 1) cava di località Castelluccia; 2) «Cava di Rena»; 3) Cava di località Fontana del Fico.

I numerosi autori (IPPOLITO & *alii*, 1972; APRILE & *alii*, 1979; BRANCACCIO & *alii*, 1984; 1985; CINQUE, 1986; CAPALDI & *alii*, 1988) che si sono interessati all'evoluzione geomorfologica del bordo meridionale dei Monti Picentini hanno fatto esplicito riferimento a questi depositi conglomeratici, ma gli unici studi specifici sono quelli condotti da CELLO & *alii* (1981), a carattere esclusivamente geologico-strutturale, e da BAGGIONI (1973), LIPPMANN-BAGGIONI & GARS (1984), GARS & LIPPMANN (1984) e LIPPMANN-PROVANSAL (1987).

Gli autori di questi ultimi tre scritti comprendono nella definizione di «conglomerati di Eboli», oltre ai già citati affioramenti, tutta una serie di formazioni clastiche continentali di età più recente, affioranti lungo la fascia pedemontana meridionale dei Monti Picentini (fra Salerno e Senerchia). Queste ultime risultano separate dai «conglomerati di Eboli» tradizionalmente intesi da almeno una fase di forte dislocazione tettonica e da mutamenti sostanziali tanto del contesto morfologico che dei meccanismi sedimentologici. In accordo con BRANCACCIO & *alii* (1986), e CINQUE (1986) riteniamo inadeguata questa definizione eccessivamente comprensiva e proponiamo di limitare il nome di «conglomerati di Eboli» alle potenti successioni clastiche che affiorano, intensamente tettonizzate e fortemente slegate dai paesaggi attuali, lungo il margine interno della Piana del Sele.

CAPALDI & *alii* (1988), in accordo con i precedenti autori, sottolineano inoltre che questi depositi detritici sono il prodotto della erosione innescata sui rilievi carbonatici dalla prima delle fasi neotettoniche posteriori al modellamento di un paesaggio d'erosione molto evoluto («Paleosuperficie» mio-pliocenica. *Auct.*).

In questo contesto l'analisi della successione stratigrafica dei «conglomerati di Eboli» ed il suo inquadramento cronologico consentono di ottenere un quadro abbastanza chiaro dei principali eventi morfoevolutivi pleistocenici che hanno caratterizzato il margine interno della Piana del Sele.

#### LA SUCCESSIONE STRATIGRAFICA DEI «CONGLOMERATI DI EBOLI»

I «conglomerati di Eboli» affiorano in un'area estesa diverse decine di kmq (fig. 1), ma le uniche esposizioni sufficientemente buone da consentire uno studio dettagliato sono quelle offerte dai tagli stradali recenti e dalle cave.

Fra queste ultime, quelle ubicate al km 2 e al km 4 della S.S. 19 delle Calabrie (al margine meridionale dei Monti di Eboli), hanno permesso di chiarire i rapporti stratigrafici tra i vari termini che compongono questo complesso conglomeratico (fig. 2) e di riconoscerne le discontinuità di importanza tale da giustificare la suddivisione in più formazioni litostratigrafiche (I.S.S.C., 1972; 1987; N.A.C.S.N., 1983). Di conseguenza i «conglomerati di Eboli» (classicamente intesi) assumerebbero il rango litostratigrafico di Gruppo<sup>(2)</sup>.

La formazione più bassa stratigraficamente, per la quale proponiamo la denominazione di Formazione di Fontana del Fico, affiora per uno spessore di circa 40 m senza che ne sia visibile la base nella omonima località tipo. Essa presenta due litofacies: una ghiaiosa e una sabbioso-siltosa. La prima è costituita da conglomerati a matrice sabbiosa e granulata con elementi di natura calcarea e calcareo-dolomitica, moderatamente arrotondati ed organizzati in strati massivi a base debolmente erosiva, spessi da poche decine di centimetri a 2 m. Fenomeni di amalgamazione degli strati ghiaiosi danno luogo a corpi geometricamente tabulari, spessi da 1 a 3 m ed estesi anche per un centinaio di metri. Le dimensioni dei ciottoli sono estremamente variabili, con ghiaie fini prevalenti e blocchi. La litofacies fine si intercala a quella ghiaiosa ed è costituita da sabbie e silt carbonatici, spessi da poche decine di centimetri a 1 m con assetto lenticolare. Essi sono generalmente mas-

(2) Questa suddivisione tassonomica viene qui proposta in via preliminare e sarà formalizzata in una nota successiva.

sivi e solo raramente mostrano strutture sedimentarie da correnti trattive. Per le loro caratteristiche litosedimentologiche questi sedimenti sono ascrivibili a depositi di colata (*debris and stream flows*) in ambiente di conoide alluvionale (NEMEC & STEEL, 1984; LARSEN & STEEL, 1978) (fig. 3).

Nella cava a monte del km 2 della S.S. 19 delle Calabrie, nota con il toponimo «Cava di rena» (fig. 1), in que-

sta formazione sono stati rinvenuti tre livelli sabbiosi di origine vulcanica con matrice argillosa, con spessore medio di 5 cm, ma molto discontinui lateralmente (fig. 2).

Una superficie irregolare, di probabile origine erosionale, segna il brusco passaggio alla seconda formazione che qui denominiamo Formazione di Colle Mancuso. Essa, a luoghi, presenta alla base un intervallo di argille verdastre di ambiente palustre (spesse fino a 4 m), ricche di gusci di gasteropodi continentali (Limneidi) e di resti vegetali. Verso l'alto le argille verdastre presentano i caratteri pedologici di un paleosuolo di origine idromorfica (pseudo gley; DUCHAUFOR, 1982), ricoperto a sua volta da ghiaie poligeniche, per uno spessore di circa 20 m, che affiorano con buone esposizioni, oltre che nella parte alta del fronte di scavo della «Cava di rena», poco distante e alle spalle del Cimitero di Battipaglia, nella cava «Fontana del Fico» ed alla base del versante meridionale di M. Raione in località «Timpa Cuccaro». Su queste ghiaie poggiano, con spessore massimo di 2 m, dei limi argillosi verdastri che verso l'alto appaiono intensamente paleopedogenizzati.

La porzione centrale di questa formazione è costituita da una litofacies ghiaiosa grossolana che si alterna ad una litofacies sabbiosa e/o granulare ed è caratterizzata da una marcata poligenicità dei clasti di varia natura: calcari, calcari-dolomitici, calcari marnosi, calcari con selce, marne, arenarie micacee, quarzareniti e diaspri. Le ghiaie sono ben arrotondate con forme nettamente sferiche e sfericolamellari; esse si presentano massive, disorganizzate e, solo raramente, la presenza di sottili livelli sabbioso-siltosi lentiformi evidenzia una rozza stratificazione incrociata concava o planare con inclinazione delle superfici di strato generalmente di una decina di gradi. All'interno degli strati, spessi da qualche decina di centimetri a circa 2 m con frequenti amalgamazioni, le ghiaie sono a supporto clastico e talora ben embriciate. La litofacies fine è sabbiosa e/o siltosa; nella parte alta sono presenti stratificazioni sottili e regolari dovute ad alternanze di livelli sabbiosi e siltosi che, generalmente massivi, mostrano talora evidenti strutture sedimentarie da correnti trattive. L'insieme delle caratteristiche tessiturali e sedimentologiche indica una deposizione avvenuta in un ambiente fluviale (RUST, 1979; BLUCK, 1979) (fig. 4).

Al tetto della Formazione di Colle Mancuso è presente una superficie di erosione poco marcata su cui poggia la formazione qui denominata Formazione di Castelluccia. Quest'ultima affiora, con uno spessore di circa 20 m, sia nella cava a monte del km 4 della S.S. 19 delle Calabrie, che nella cava aperta in località Castelluccia sulla strada che da Battipaglia conduce ad Olevano. Essa è costituita da litofacies ghiaiose grossolane con elementi moderatamente arrotondati ed esclusivamente di natura calcarea e calcareo-dolomitica. Le ghiaie sono generalmente disorganizzate e massive, con elementi delle dimensioni delle ghiaie grossolane e dei blocchi. Solo nella parte alta le ghiaie presentano una rozza stratificazione incrociata concava, marcata dalla presenza di sottili strati lentiformi di sedimenti fini generalmente massivi.

Questa formazione, che presenta facies sedimentarie caratteristiche di depositi trasportati in massa o appena rie-

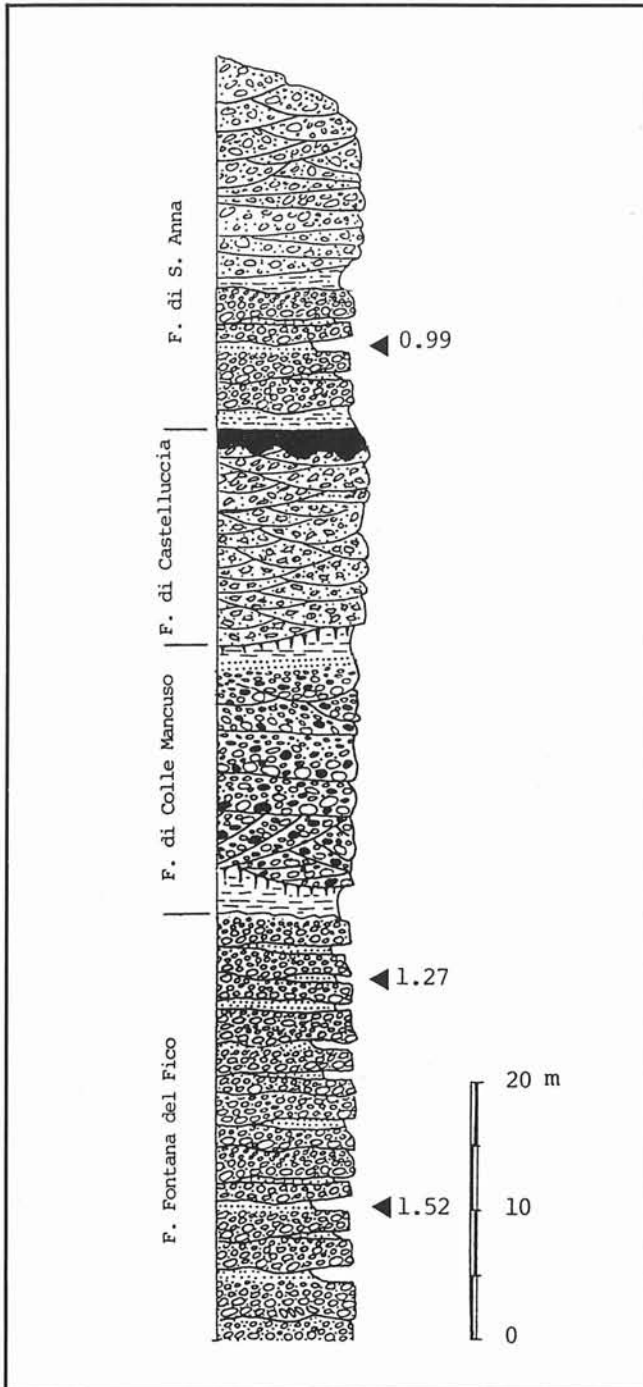


FIG. 2 - Colonna stratigrafica del Gruppo di Eboli. Le frecce e i numeri ad esse associati indicano la posizione e l'età (in milioni di anni dal presente) dei livelli piroclastici datati.



laborati da piccoli corsi d'acqua distributari in un ambiente di conoide alluvionale (BULL, 1977; WASSON, 1979; RACHOCKI, 1981), termina con un paleosuolo di spessore variabile da pochi centimetri a circa 2 m, costituito da argille rosse contenenti sottili croste ferruginose e ferromanganesifere laminate, rizoconcrezioni calcaree e *cutans* argillosi nell'orizzonte argillico (DUCHAUFOUR, 1982; WRIGHT, 1986) (fig. 5).

Sul paleosuolo poggia la Formazione, qui denominata di S. Anna, affiorante con spessore medio di circa 35 m e caratterizzata alla base da colluvioni rossastre disturbate da faglie sinsedimentarie a modesto rigetto verticale. Essa è costituita da una litofacies ghiaiosa e da una litofacies fine. La prima presenta ghiaie grossolane e fini moderatamente arrotondate con clasti isolati delle dimensioni dei blocchi. La litologia è calcarea e calcareo-dolomitica, ma non mancano i clasti dolomitici microcristallini di colore nerastro. In questa unità i depositi ghiaiosi sono organizzati in strati massivi, spessi da pochi centimetri ad un metro, che solo raramente presentano accenni di gradazione. La stratificazione è rozza e indistinta nella parte basale, con lenti isolate di ghiaie grossolane massive e a supporto clastico; verso l'alto migliora sia l'assortimento che l'organizzazione degli strati e la stratificazione, da piano-parallela e/o incrociata a basso angolo, diventa spiccatamente incrociata concava con presenza di forme ben canalizzate a media scala. La litofacies fine, prevalentemente sabbioso-siltosa, massiva e di natura carbonatica, è ben rappresentata nella parte basale di questa formazione, dove spesso si intercala alla litofacies ghiaiosa evidenziando la rozza stratificazione. Nel complesso, le facies in questa formazione sono sufficientemente indicative di un ambiente di conoide alluvionale e sono rappresentate da depositi messi in posto ad opera di lame di piena e di corsi d'acqua a rami divergenti tributari su conoide alluvionale (GLOPPEN & STEEL, 1981; BULL, 1977) (fig. 6).

Nella litofacies fine sono stati riconosciuti due livelli sabbioso-siltosi di origine vulcanica ubicati (fig. 2) sia nella parte basale della formazione, poco al di sopra del paleosuolo rosso, che nella parte sommitale. Essi sono spessi mediamente 10 cm e abbastanza continui lateralmente.

Il livello sommitale di vulcaniti, nella sua parte alta si presenta discretamente argillificato per l'alterazione del vetro vulcanico e l'incipiente paleopedogenesi.

#### DATI MINERALOGICI E CRONOLOGICI RELATIVI AI LIVELLI DI ORIGINE VULCANICA

Le analisi mineralogiche e petrografiche effettuate sui livelli di vulcaniti intercalati nella successione del Gruppo di Eboli hanno confermato la loro origine piroclastica. La frazione sialica risulta costituita essenzialmente da cristalli di sanidino, che si presentano con stato termico di alta temperatura ed hanno una forma molto irregolare, indicante un sostanziale disequilibrio della fase cristallina con il fuso magmatico e ciò è stato messo in relazione ad un'at-

tività vulcanica di tipo esplosivo. Subordinatamente al sanidino, sono presente anche plagioclasti. La frazione femica presenta, invece, come minerale fondamentale la magnetite, con subordinati ossidi di ferro e mica biotite oltre a minerali argillosi in tracce (allofane, illite e smectite) che derivano dall'alterazione del vetro vulcanico.

Circa la provenienza di questi livelli, il cui tipo petrografico può essere definito trachitico s.l., si può ipotizzare che sia stata da centri vulcanici «tirrenici», oggi sommersi o da antichi apparati vulcanici, oggi sepolti, del distretto campano.

I livelli piroclastici 1, 2 e 3 (fig. 2), sottoposti a datazione radiometrica con il metodo del K/Ar, hanno fornito rispettivamente età di 1.52, 1.27 e 0.99 milioni di anni. Le datazioni sono state effettuate presso il laboratorio Potassio-Argon della *Teledyne Isotopes* (3); l'età è stata calcolata usando la media aritmetica delle analisi dell'Argon. L'incertezza analitica associata all'età è stata calcolata usando le analisi dell'Argon con il sigma maggiore. Il valore del Potassio usato nel calcolo dell'età è la media aritmetica di tutte le analisi del Potassio; l'errore minimo assegnato ad ogni determinazione di età è del +/- 5%. Il tracciante dell'Argon 38 è stato aggiunto all'analisi usando un sistema di pipettatura continuo. La calibratura del tracciante è stata determinata dall'analisi con Bern 4B biotite usando un valore dell'Argon 40 di  $0.5354 \times 10^{-5}$  sc/gm.

#### DISCUSSIONE DEI DATI E CONCLUSIONI

Come si evince dalla descrizione stratigrafica, la successione affiorante nella fascia collinare che separa i Monti Picentini dalla Piana del Sele, risulta suddivisibile in quattro formazioni. Esse appaiono separate da discontinuità testimonianti lunghe pause nella sedimentazione (come nel caso di quella marcata dal paleosuolo rosso), e/o bruschi cambiamenti dei meccanismi deposizionali e degli apporti clastici (come nel caso dei contatti fra le tre formazioni più antiche). Una discussione sul valore paleoclimatico e tettonico che tali discontinuità assumono nel quadro morfologico dell'area esula dagli scopi della presente nota, ma vogliamo comunque sottolineare l'importanza che esse rivestono, insieme alle caratteristiche sedimentologiche di ciascuna formazione, nella ricostruzione degli eventi neotettonici e climatici che hanno controllato l'evoluzione geomorfologica della regione.

Il gruppo di datazioni qui presentato, che risulta coerente con l'ordine stratigrafico dei livelli datati, consente di attribuire al Pleistocene inferiore l'intera successione del Gruppo di Eboli da noi ricostruita. Questo è in accordo con quanto proposto da vari autori (APRILE & *alii*, 1979; BAGGIONI, 1973; BRANCACCIO & *alii*, 1984, 1987; CINQUE, 1986) sulle età delle prime e più intense fasi tettoniche che, smembrando un paesaggio erosionale molto evoluto (la «Paleosuperficie» *Auct.*) di età mio-pliocenica, riproposero lun-

(3) Teledyne Isotopes, 50 Van Buren Avenue, Westwood 07675, New Jersey, U.S.A.



FIG. 3 - Affioramento della Formazione di Fontana del Fico nella omonima località, dove è visibile l'alternanza tra la litofacies ghiaiosa dei *debris flows* e quella sabbioso-siltosa nei depositi di conoide alluvionale.

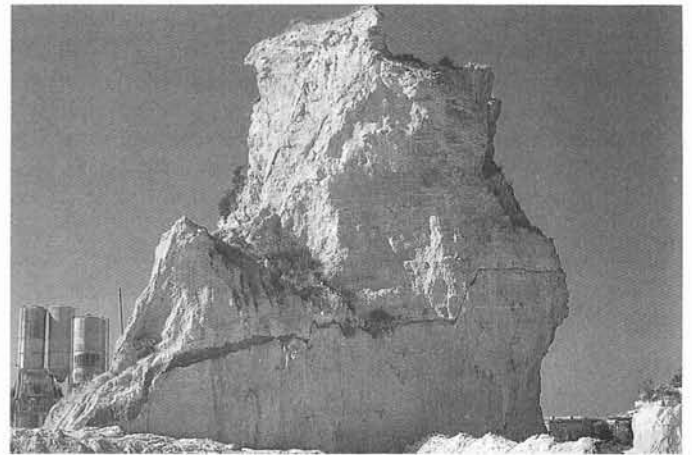


FIG. 5 - Affioramento in località «Cava di Rena» del contatto tra la Formazione di Castelluccia (in basso) e la Formazione di S. Anna (in alto) marcato dal paleosuolo rosso. Si noti lo stato di tettonizzazione che interessa le due formazioni.



FIG. 4 - Affioramento della Formazione di Colle Mancuso nella località omonima, dove è evidente l'organizzazione in sequenza *fining e thinning upward* dei depositi fluviali ghiaiosi e fini.



FIG. 6 - Affioramento della Formazione di S. Anna nella località omonima. Si noti l'alternanza tra la litofacies ghiaiosa dei *debris flows* e la litofacies fine sabbiosa dei depositi di conoide alluvionale.

go la costa campana i dislivelli ed i gradienti necessari ad innescare la produzione e l'accumulo di potenti formazioni clastiche continentali.

I risultati delle datazioni sono in disaccordo con l'attribuzione al Pliocene del Gruppo di Eboli proposta recentemente da LIPPMANN-BAGGIONI & GARS (1984), GARS & LIPPMANN (1984) e LIPPMANN-PROVANSAL (1987) sulla base di dati palinologici e di scarsamente documentate correlazioni climatostratigrafiche a scala regionale.

Le età ottenute per i livelli di piroclastiti intercalati nella successione del Gruppo di Eboli consentono di fissare intorno a 1.52 M.A. il limite cronologico superiore per gli eventi neotettonici responsabili dello smembramento della «Paleosuperficie» (1<sup>a</sup> fase neotettonica sensu CAPALDI & alii, 1988) e a 0.99 M.A. il limite cronologico infe-

riore per gli eventi neotettonici responsabili della prima dislocazione del Gruppo di Eboli (2<sup>a</sup> fase neotettonica sensu CAPALDI & alii, 1988).

Lo spessore totale massimo del Gruppo di Eboli è certamente maggiore dei valori riscontrati nelle sezioni tipo proposte in questa nota, nelle quali la base della Formazione di Fontana del Fico non è affiorante e la sommità della Formazione di S. Anna è troncata da una superficie di erosione. Considerando la morfologia e l'assetto strutturale dei rilievi costituiti dal Gruppo di Eboli riteniamo che lo spessore massimo sia dell'ordine dei 200 m. A tale proposito va rivista l'interpretazione dei depositi attraversati dal sondaggio Sele 1 fornita da IPPOLITO & alii (1973), i quali attribuiscono al Gruppo di Eboli tutti i 1 500 m di depositi conglomeratici attraversati dal sondaggio. A no-

stro avviso solo una piccola parte della successione trivelata va riferita al Gruppo di Eboli in quanto il sondaggio è ubicato, sulla pianura alluvionale del Fiume Sele, cioè in un'area che è stata subsidente anche nel corso del Pleistocene medio e superiore ed è quindi stata interessata da una potente sedimentazione alluvionale e costiera (i cui prodotti sono ampiamente diffusi anche in affioramento) anche dopo i forti eventi neotettonici che, tra la fine del Pleistocene inferiore e l'inizio del Pleistocene medio, dislocarono a blocchi il Gruppo di Eboli e lo sganciarono dai raccordi erosionali con le aree alimentatrici.

A nostro parere questi ultimi eventi neotettonici segnano il limite cronologico fra il nostro Gruppo di Eboli ed i depositi di età più recente, i quali, sono tra l'altro distinguibili per essere molto debolmente o niente affatto tettonizzati e per conservare pressoché intatte le loro originarie morfologie deposizionali ed i rapporti con le aree alimentatrici.

Tale importante distinzione, già consolidata in letteratura fino agli inizi degli anni '80 (quando con il nome di «conglomerati di Eboli» venivano intesi gli stessi terreni che noi oggi denominiamo Gruppo di Eboli), è stata più recentemente ignorata da alcuni autori (LIPPMANN-BAGGIONI & GARS, 1984; GARS & LIPPMANN, 1984; LIPPMANN-PROVANSAL, 1987) che hanno compreso nella definizione di «conglomerati di Eboli» tutti i depositi affioranti nella Piana del Sele e sul bordo meridionale del massiccio dei Monti Picentini.

#### BIBLIOGRAFIA

- APRILE F., BRANCACCIO L., CINQUE A., DI NOCERA S., GUIDA M., IACCARINO G., ORTOLANI F., PESCATORE T., SGROSSO I. & TORRE M. (1979) - *Dati preliminari sulla neotettonica dei fogli 174 (Ariano Irpino), 186 (S. Angelo dei Lombardi), 198 (Eboli)*. C.N.R. Prog. Fin. Geodinamica, Pubbl. 251, 149-178.
- BAGGIONI M. (1973) - *Les bordures de la Plaine du Sélé. Etude morphologique*. Méditerranée, 3, 3-21.
- BARTOLE R., SAVELLI D., TRAMONTANA M. & WEZEL F. C. (1984) - *Structural and sedimentary features in the Tyrrhenian margin of Campania, Southern Italy*. Marine Geol., 55, 163-180.
- BLUCK B. J. (1979) - *Structure of coarse-grained braided alluvium*. Trans. R. Soc. Edinburgh, 70, 181-221.
- BRANCACCIO L., PESCATORE T., SGROSSO I. & SCARPA R. (1984) - *Geologia regionale*. In: Ricerche e studi FORMEZ «Lineamenti di Geologia regionale e tecnica», Napoli, 5-47.
- BRANCACCIO L., CINQUE A., D'ANGELO G., RUSSO F., SANTANGELO N. & SGROSSO I. (1987) - *Evoluzione tettonica e geomorfologica della Piana del Sele (Campania, Appennino meridionale)*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., 10, 47-55.
- BULL W. B. (1977) - *The alluvial fan environment*. Progress Phys. Geogr., 1, 222-270.
- CAPALDI G., CINQUE A. & ROMANO P. (1988) - *Ricostruzione di sequenze morfoevolutive nei Picentini meridionali*. In corso di stampa su: Geogr. Fis. Dinam. Quat.
- CELLO G., TORTORICI L. & TURCO E. (1981) - *Analisi mesostrutturale dei depositi epiclastici della bassa valle del Sele*. Rend. Soc. Geol. It., 4, 113-116.
- CINQUE A. (1986) - *Guida alle escursioni geomorfologiche. Penisola Sorrentina, Capri, Piana del Sele e Monti Picentini*. Pubbl. n. 33, Dip. Scienze della Terra, Università di Napoli, 119 pp.
- DUCHAUFOUR P. (1982) - *Pedology. Pedogenesis and classification*. G. Allen & Unwin, London, 448 pp.
- GARS G. & LIPPMANN M. (1984) - *Nouvelles données neotectoniques dans l'Apennin Campanien (Italie du sud)*. C.R. Acad. Sc. Paris, 298, ser. 2, 495-500.
- GLOPPEN T. G. & STEEL R. J. (1981) - *The deposits, internal structure and geometry in six alluvial fan-delta bodies (Devonian, Norway) — a study in the significance of bedding sequences in conglomerates*. Soc. Econ. Paleont. Mineral. Sp. Publ. 31, 49-69.
- IPPOLITO F., ORTOLANI F. & RUSSO M. (1973) - *Struttura marginale tirrenica dell'Appennino campano: reinterpretazione di dati di antiche ricerche di idrocarburi*. Mem. Soc. Geol. It., 12, 227-250.
- INTERNATIONAL SUBCOMMISSION ON STRATIGRAPHIC CLASSIFICATION (1987) - *Unconformity-bounded stratigraphic units*. Geol. Soc. Am. Bull., 98, 232-237.
- INTERNATIONAL SUBCOMMISSION ON STRATIGRAPHIC CLASSIFICATION (1972) - *Introduction to an International guide to Stratigraphic Classification, Terminology and Usage*. Lethaia, 5, 283-295.
- LARSEN V. & STEEL R. J. (1978) - *The sedimentary history of a debris flow-dominated alluvial fan: a study of textural inversion*. Sedimentology, 25, 37-59.
- LIPPMANN-BAGGIONI M. & GARS G. (1984) - *La bordure sud des Monts Picentini: un jalon dans l'évolution neotectonique e paleoclimatique de l'Apennin meridional*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., 7, 49-58.
- LIPPMANN-PROVANSAL M. (1987) - *L'Apennin Campanien meridionale (Italie): etude géomorphologique*. These de Doctorat d'Etat en Géographie Physique, Univ. d'Aix-Marseille, 770 pp.
- NEMEC W. & STEEL R. J. (1984) - *Alluvial and coastal conglomerates: their significant features and some comments on gravelly mass-flow deposits*. Can. Soc. Petrol. Geol. Mem. 10, 1-31.
- NORTH AMERICAN COMMISSION ON STRATIGRAPHIC NOMENCLATURE (1983) - *North American stratigraphic code*. A.A.P.G. Bull., 67, 5, 841-875.
- RACHOCKI A. H. (1981) - *Alluvial fans*. J. Wiley & Sons, New York.
- RUST B. R. (1979) - *Facies models 2: coarse alluvial deposits*. In: Walker R. G. (Ed.), *Facies Models*. Geoscience Canada Rep. ser. 1, 9-23.
- WASSON R. J. (1979) - *Sedimentation history of the Mundi-Mundi alluvial fans, western New South Wales*. Sedimentary Geology, 22, 21-51.
- WRIGHT V. P. (1986) - *Paleosols: their recognition and interpretation*. Blackwell Scientific Publ., London, 314 pp.