GEOLOGIA STRATIGRAFICA DELLA SOMALIA *

(A.F. HILAL - G. PAVAN - E. ROBBA)

S T R A T I G R A F I A

Gli affioramenti più estesi e meglio osservabili sono limitati alla parte centro meridionale della Somalia, mentre in quella settentrionale, seppur numerosi per la struttura fagliata del territorio, sono di modesto sviluppo. La parte centrale della Somalia è quasi tutta ricoperta da depositi quaternari di varia natura, tranne una fascia limitata lungo la valle di Nugal.

1. BASAMENTO

Il basamento è esposto nella Somalia Meridionale nella regione dei Bur, ed in quella settentrionale, ai piedi della scarpata dei monti Al Medò, Al Maskad, prospicienti il Golfo di Aden.

1.1. Regione dei Bur

L'affioramento è il più vasto di tutta la Somalia e si estende per circa 300 km in lunghezza è 110 km in larghezza. Dalla superficie pressochè pianeggiante si ergono i vari Bur, cioè rilievi montuosi isolati (inselberg) a pan di zucchero che superano i 100 m di altezza. La pianura è ricoperta da sabbie quarzose grossolane rosse e da un terreno argilloso grigio o nerastro. Esiste una chiara corrispondenza tra il colore del suolo e le rocce metamorfiche, mentre le sabbie rosse ricoprono le masse granitiche.

Le rocce affioranti nella regione dei Bur sono state raggruppate in sette formazioni (Azzaroli & Passerini, 1965):

1- Quarziti di Egherta. Stratificate, a grandi cristalli di quarzo grigio e ametistino, localmente con lenti e banchi di marmo.

2- Gneiss di Bur Mun. Più propriamente graniti a struttura zonata, talora stratificati in grossi banchi, in genere ricchi di magnetite.

3- Gneiss di Bur Meldac. Complesso abbastanza eterogeneo di gneiss

---

(*) da "Quaderni di Geologia della Somalia", Vol. V°, pag.19-50, Mogadiscio 1977.

biotitico-anfibolici e anfiboliti con dicchi e sills di graniti e pegmatiti.

4- Marmi di Bulo Gasei. Caratterizzati da grandi cristalli di calcite, con quarzo, miche e feldispati; i rapporti di giacitura non sono sempre evidenti; talora si associano agli Gneiss di Bur Meldac.

5- Migmatiti di Lamma Levet. Hanno aspetto vario e sono formate da gneiss e scisti anfibolitici e biotitici con iniezioni granitoidi concordanti e discordanti; esistono vari tipi di transizione tra gli Gneiss di Bur Meldac, le Migmatiti di Lamma Levet ed i graniti.

6- Graniti. Per lo più biotitici, a volte ricchi di magnetite e generalmente a grana minuta, raramente porfiroidi; si osservano forme di passaggio tra i graniti e gli Gneiss di Bur Mun.

7- Sieniti. Sono segnalate in due località: a Jacdumi e Bur Sigirre.

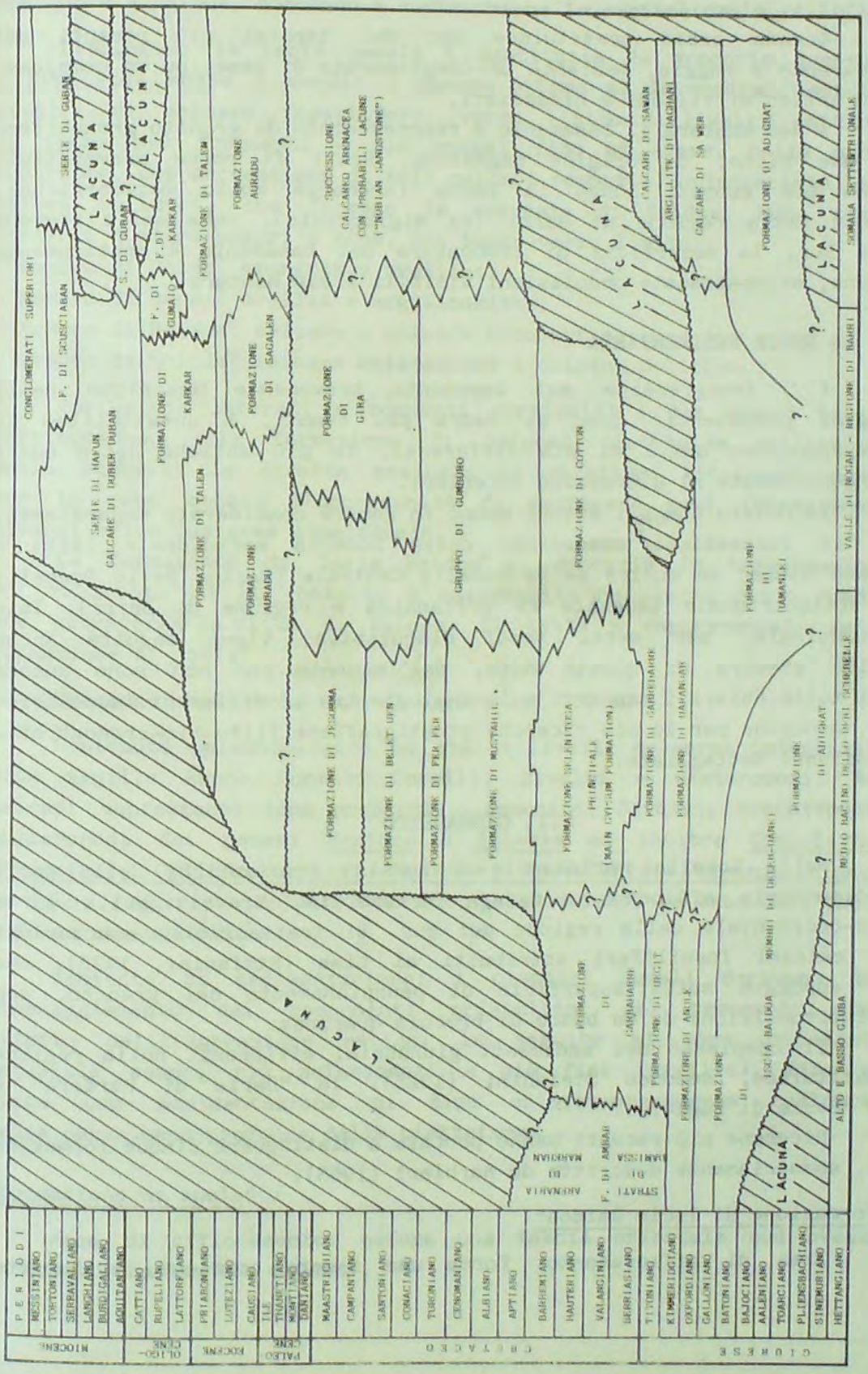
I graniti del basamento sono stati interessati da fenomeni tettonici intensi, con conseguenti processi di granitizzazione e metamorfismo. Le direttrici tettoniche prevalenti sono orientate nord-sud e nord ovest-sud est. Le fasi del metamorfismo più antico risalgono a circa 600 M.A; la migmatizzazione e la granitizzazione si sono svolte in più fasi, durante il Paleozoico antico.

L'aspetto morfologico della regione dei Bur è stato argomento di particolare interesse. Secondo Dainelli (1943), il territorio non fu mai completamente spianato e, prima dell'ingressione mesozoica, l'erosione avrebbe risparmiato una bassa catena montuosa di cui i Bur costituiscono i punti più elevati; durante il Giurassico l'area è stata quindi gradualmente invasa dal mare, fino alla completa sommersione alla fine del Giurassico stesso. In base alle conoscenze più recenti, sembra invece che i Bur siano legati essenzialmente a fenomeni tettonici; infatti sono stati rilevate dislocazioni di entità regionali nella serie Giurassica e quindi l'attuale altimetria degli affioramenti del basamento potrebbe essere svincolata dal semplice concetto di paleomorfologia.

1.2. Somalia Settentrionale

Il basamento è esposto, come si è detto, al piede della scarpata settentrionale dei monti Al Medò e, a sud di Bendar Ziada, dove forma l'estremità orientale di un affioramento, è osservabile sul versante settentrionale dei monti Al Maskat, vicino a Ras Hantara.

Nell'affioramento di Al Medò, noto per la miniera di cassiterite del Nagiaian, si osservano le arenarie metamorfiche della "Serie di Inda Ad" fortemente corrugate, con direttrici tettoniche nord nord ovest-sud sud est e intersecate da filoni discordanti di



pegmatiti stannifere.

Questa serie costituisce uno dei termini più recenti del basamento e poggia, mediante un conglomerato di base, su un complesso più antico di filladi e micascisti.

A Ras Mantara il basamento è rappresentato da granito granatifero a due miche, di origine magmatica. Resti di rocce preesistenti sono ben esposti lungo la costa (arenarie molto metamorfiche). Anche nella regione di Barri (ex Migiurtinia), come nella regione dei Bur, la superficie di troncatura del basamento è praticamente piana, salvo-modeste ondulazioni visibili a Ras Mantara.

2. LA SERIE SEDIMENTARIA

E ' trasgressiva sul basamento, brevemente descritto nelle pagine precedenti. Come si vedrà più avanti, a quest'ultimo si sovrappongono unità di età differenti, le più antiche delle quali vengono datate al Giurassico inferiore.

Va notato che gli autori hanno in genere considerato separatamente le successioni mesozoiche della Somalia meridionale (Alto e Basso Giuba) da quelle della Somalia Centrale (Bacino dello Scebeli) e settentrionale (Somalia ex Britannica e regione di Barri). Tale metodologia, per certi versi discutibile, viene seguita anche nella stesura di queste note, dal momento che non sono ancora del tutto chiari i rapporti e le analogie tra le differenti successioni, mancando per lo più ricerche stratigrafiche (lito-bio-cronostratigrafiche) dettagliate.

2.1. GIURASSICO

Nella Somalia meridionale i termini più antichi della serie sedimentaria affiorano a Matago presso Iac Bravai, nella parte sud-occidentale della regione dei Bur. Si tratta di una successione di calcari fossiliferi attribuiti al Lias (Stefanini, 1925), che si appoggia sulla superficie di penepianamento del granito, con l'interposizione di un banco di breccia quarzosa.

Il complesso dei sedimenti giurassici affioranti nella regione costituisce, secondo Stefanini (1925), la "Serie di Bardera" e la "Serie di Lugh".

Ricerche più recenti hanno portato a distinguere cinque formazioni, sommariamente descritte da Barbieri (1968).

"Formazione di Iscia Baidoa"

Area di affioramento: Forma una fascia continua, sviluppata

tra Anole e Baidoa, bordando a settentrione la regione dei Bur.

Litologia: la parte basale è costituita da arenarie quarzose e argillose rosse e verdi; a queste ultime si intercalano sottili livelli di calcare fossilifero. Verso l'alto i livelli calcarei si fanno più frequenti o più spessi fino ad avere, nella parte superiore, una successione di soli calcari compatti, criptocristallini talora oolitici, che formano la scarpata di Baidoa. Sono stati distinti quattro membri e cioè, dal basso verso l'alto:

- "Membro di Deleb": arenaria e argilla;
- "Membro di Uanei": argilla e argilloscisto;
- "Membro di Baidoa": calcare e calcare bioclastico;
- "Membro di Goloda": calcare cristallino e calcare oolitico.

Variazioni laterali e rapporti verticali: i due membri basali corrispondono alla "formazione di Adigrat", istituita nel bacino dello Scebeli; la stretta analogia di caratteri litologici rende per lo meno dubbio l'opportunità di mantenere nomi formazionali diversi nelle due aree considerate.

La "formazione di Iscia Baidoa" si appoggia in trasgressione sul basamento ed il contatto è osservabile nel letto dello "wadi" che attraversa la città di Baidoa. Il letto è rappresentato dalla "formazione di Anole".

Spessore: nell'area-tipo si aggira sui 750 m.

Contenuto paleontologico ed età: i livelli calcarei intercalati alle argille hanno formato Coralli, Bivalvi e Gasteropodi. Nei calcari soprastanti sono presenti : Ammoniti, Bivalvi, Brachiopodi, Gasteropodi dei generi Nerinee e Itieria ed inoltre Coprolithus (Favreina), Cylindroporella, Clypeina, Valvulinidae, Verneuilinidae; la fauna suggerisce un'attribuzione al Calloviano. La base dell'unità è forse pre-calloviana.

Ambiente di sedimentazione: i clastici basali derivano dal rimaneggiamento dei componenti cristallini del basamento, per effetto dell'ingressione marina; in seguito si sono depositati materiali sempre più selezionati e più fini (argille), fino ad avere una sedimentazione di tipo chimico-organogena (calcari) nella parte meno profonda della piattaforma.

"Formazione di Anole"

Area di affioramento: occupa una fascia orientale sud ovest-nord est, tra Bardera e Oddur.

Litologia: è costituita da un'alternanza di marna e argilloscisto cui si intercalano calcari ed orizzonti a lumachelle.

Variazioni laterali e rapporti verticali: è analoga alla "formazione di Uarandab", distinta nel bacino dello Scebeli; il suo tetto è costituito dalla "formazione di Uegit" e, verso il Kenya, dalla "formazione di Ambar".

Spessore: è di circa 400 m nell'area-tipo.

Contenuto paleontologico ed età: nei dintorni di Anole, gli strati basali dell'unità hanno fornito alcune Ammoniti riferibili ai generi Macrocephalites ed Naeticoceras. Relativamente alle microfacies, Barbieri (1968) ha segnalato Ammobaculites spp. Lenticulina tricarinella, Epistomia aff. parastelligera. L'età deducibile è oxfordiana.

Ambiente di sedimentazione: marino neritico, talora con anomalie di salinità.

"Formazione di Uegit"

Area di affioramento: si estende lungo la direttrice Bardera-Uegit-Ted, formazione una stretta fascia continua.

Litologia: l'unità è essenzialmente calcarea, con arenarie e marne associate. E' stata divisa in tre membri e cioè, dal basso verso l'alto:
- Membro di Curao: marna;
- Membro di Nugdille: calcare e, nella parte alta, arenaria.

Variazioni laterali e rapporti verticali: corrisponde parzialmente alla "formazione Gabredarre", riconosciuta nel bacino dello Scebeli. Si sovrappone con passaggio graduale alla "formazione di Anole" ed è ricoperta dalla "formazione di Garbaharre".

Spessore: è pari a 350 m.

Contenuto paleontologico ed età: nei livelli basali, presso Ted, sono state rinvenute alcune Ammoniti riferibili a Idoceras durangene e Idoceras rufanum; nelle microfacies sono stati osservati Pseudocyclammina jaccardi, Pseudocyclammina app., Chara sp., Serpula sp., Gasteropodi. L'unità è datata al Kimmeridgiano.

Ambiente di sedimentazione: marino di piattaforma, con episodi litorali e lagunari.

"Formazione di Garbaharre"

Area di affioramento: è presente anche in Etiopia. Nella Somalia meridionale è estesa tra Mandera e Lugh, dove occupa una vasta area e continua poi verso nord est, lungo la direttrice Marillè-Morogavi.

Litologia: l'unità è essenzialmente calcareo-arenacea, con livelli coquinoidi, dolomia e gessi intercalati. E' divisibile in due membri e cioè, in successione:
- "Membro di Busul": arenaria, calcare e calcare a lumachella;
- "Membro di Mao": arenaria, calcare, dolomia, argillite, gesso o anidrite.

Variazioni laterali e rapporti verticali: passa lateralmente alla "formazione di Ambar". Corrisponde inoltre parzialmente, almeno per posizione stratigrafica, alla "Formazione di Garbaharre" presente nel bacino dello Scebeli. Giace in concordanza sulla "formazione di Uegit" ed è limitata superiormente da superficie di erosione.

Spessore: è di circa 100 m.

Contenuto paleontologico ed età: oltre ai molluschi, sono presenti abbondanti Ostracodi a conchiglia sottile e rigonfia, Foraminiferi tra cui Ammobaculitos spp. e Guttulina sp. La "formazione di Garbaharre" è riferibile al Portlandiano-Cretaceo inferiore.

Ambiente di sedimentazione: da marino infralitorale a lagunare salmastro.

"Formazione di Ambar"

Area di affioramento: occupa una vasta area tra Sidimo ed Elwak, estendendosi poi verso nord, in territorio etiopico.

Litologia: nell'area-tipo è costituita da arenarie e siltiti. A sud ovest di Bardera, all'arenaria si intercalano calcari marnosi, sabbie ed argille siltiti ; questa facies è anche nota con il nome di "Arenarie di Kanga". Nella depressione di El-Wak-Mandera, presso il confine con il Kenya, si incontra una facies calcareo-arenacea ("Strati di Danissa"), alla quale succedono arenarie biancorosate a stratificazione massiccia ("Arenarie di Marehan").

Variazioni laterali e rapporti verticali: l'unità in esame è eteropica con la "Formazione di Uegit" e con la "Formazione di Garbaharre". Secondo Barbieri (1968) l'equivalenza sembra dimostrata

con sicurezza, in particolare da facies "tipo Ambar", intercalate nelle due formazioni citate. La "formazione di Ambar" si sovrappone alla "Formazione di Anole", mentre è limitata superiormente da superfici di erosione.

Spessore: è stato misurato in circa 450 m.

Contenuto paleontologico ed età: ha fornito resti di Molluschi ed Echinoidi. Dal punto di vista cronostratigrafico, l'unità viene datata al Kimmeridgiano-Cretaceo inferiore.

Ambiente di sedimentazione: marino litorale.

La serie giurassica della Somalia sud-occidentale rappresenta sostanzialmente un ciclo sedimentario, almeno fino alle evaporiti esistenti alla sommità della "Formazione di Garbaharre". Essa può essere correlata con quella del Bacino dell'Uebi Scebeli, descritta da Migliorini (1948) ed integrata dai dati dei pozzi perforati per ricerca di idrocarburi (Lyons & Bennison, 1960); in quest'ultima area sono state individuate le unità litostratigrafiche che seguono.

"Formazione di Adigrat"

Area di affioramento: è esposta sporadicamente in destra idrografica dello Uebi Scebeli, nella provincia di Hiran. E' presente anche nella Somalia settentrionale, dove forma lembi estesi tra Borama e Zeila.

Litologia: si tratta di brecce ed arenarie quarzose grossolane cui seguono argille verdi e rosse con intercalazioni di sabbie fini; la parte superiore è costituita da marne nerastre con orizzonti di dolomia e calcare fossilifero.

La stratificazione è varia, talora in banchi spessi qualche metro e con frequente laminazione incrociata. L'unità rappresenta la parte elastica basale della successione, legata alla trasgressione giurassica sul basamento cristallino e metamorfico.

Variazioni laterali e rapporti verticali: in Etiopia sembrano prevalere i litotipi arenacei. Nelle aree più esterne, al margine della scarpata continentale, i depositi clastici basali tendono ad annullarsi e ad essere sostituiti da litotipi carbonatici e reefoidi. La probabile identità con i due membri inferiori della "Formazione di Iscia Baidoa" è già stata considerata (p. 103). La formazione in esame, trasgressiva sul basamento, è ricoperta dalla

"Formazione di Hamanley".

Spessore: dipende dalla rapidità con cui è avvenuta la trasgressione e dalla precedente intensità dell'erosione nelle diverse aree. Come dato generale, si può indicare uno spessore massimo di un migliaio di metri (nel sottosuolo); in affioramento, supera raramente 150 m .

Contenuto paleontologico ed età: alcuni hanno ritenuto che questa formazione sia da attribuire al Triassico (in correlazione con la "Formazione di Karroo") dell'Africa sud-orientale, ma questo punto di vista non è oggi accettabile. Nel complesso l'unità è scarsamente fossilifera, tuttavia le argille inferiori hanno fornito Ammoniti indicative del Toarciano. Presso Haurartire (Somalia settentrionale), la "Formazione di Adigrat" è ricoperta da calcari toarciani con Bouleiceras arabicum. Nella provincia del Tigrai (Etiopia), 60 m sotto la sommità è stata segnalata una macrofauna con Somalirhynchia africana, Loboidothyris cf. jubaensis, Paleunucula cuneiformis, Eligmus polytypus, Mactromya daghaniensis, Areomytilus laitmairensis che suggerisce un'attribuzione al Calloviano. Da un punto di vista regionale, l'intervallo di tempo corrispondente alla "Formazione di Adigrat" sembra piuttosto variabile, specialmente per quanto riguarda il suo limite inferiore; in definitiva, l'unità in esame è localmente pre-toarciana; mentre altrove ha iniziato la sua deposizione nel Toarciano, estendendosi fino al Calloviano.

Ambiente di sedimentazione: di solito è marino litorale; sono stati individuati anche episodi fluviali, deltizi e lagunari.

"Formazione di Hamanley"

Area di affioramento: è esposta lungo il bordo nord-orientale della regione dei Bur, a sud di Oddur.

Litologia: è costituita essenzialmente da calcari oolitici, calcari organogeni in facies di scogliera e da calcari criptocristallini grigio-scuri o nerastri.

Variazione laterali e rapporti verticali: sono note almeno altre due facies: una di back-reef, negli affioramenti dell'Ogaden nord-occidentale e della Somalia settentrionale, costituita da una alternanza di dolomie, calcari oolitici, calcari e anidriti; l'altra di fore-reef; osservata nei pozzi perforati a nord-est dell'Uebi Scebeli (Duddumai, Gira, Obbia), costituita da marne

nerastre con intercalazioni di calcare microcristallino. L'unità corrisponde ai due membri superiori alla "Formazione di Iscia Baidoa". Si sovrappone alla "Formazione di Adigrat" ed è ricoperta dalla "Formazione di Uarandab".

Spessore: in affioramento è di circa 200-300 m; nei pozzi può raggiungere i 2000 m.

Contenuto paleontologico ed età: generalmente l'unità viene datata al Calloviano-Oxfordiano; il primo piano citato è documentato dalle microfaune con Quinqueloculina incostans, Epistomina mosquensi, Cristellaria centralis, Lenticulina polonica. Va ricordato che nel pozzo "Obbia I" questa formazione è stata attraversata per 1600 m senza raggiungere la base; nei livelli più profondi è stata osservata una microfauna indicativa del Pliensbachiano.

Ambiente di sedimentazione: marino neritico, con passaggi marginali, da un lato a condizioni lagunari talora evaporitiche, dall'altro a condizioni di mare più profondo.

"Formazione di Uarandab"

Area di affioramento: l'area-tipo è nei dintorni di Uarandab in Etiopia. Affiora anche in destra idrografica dello Uebi Scebeli.

Litologia: è costituita essenzialmente da argilla gessifera marne più o meno calcaree di colore grigio-verde, con intercalazioni di sottili livelli calcarei; nella parte basale possono essere presenti orizzonti di calcarenite glauconitica, spesso a laminazione incrociata.

Variazioni laterali e rapporti verticali: non presenta importanti variazioni laterali ed è quindi correlabile su vaste aree. Corrisponde sostanzialmente come si è visto, alla "Formazione di Anole" presente nell'Alto Giubba. E' concordante sulla "Formazione di Hamanley", alla quale succede con passaggio graduale; è ricoperta dalla "Formazione di Garbaharre" e localmente nei pozzi, troncata dalla trasgressione cretacea.

Spessore: varia da un minimo di 130 m fino a 700 m; quest'ultimo valore, riscontrato nel pozzo "Obbia 1" è tuttavia parziale.

Contenuto paleontologico ed età: sono frequenti le Ammoniti e le Belemniti, le microfaune sono in genere ricche e comprendono Epistomina stellicestata, Epistomina ornata, Cristellaria nodosa

e Pseudocyclammina sequania.

L'età deducibile è Oxfordiano-Kimmeridgiano inferiore.

Ambiente di sedimentazione: marino neritico con episodi di alta energia; condizioni di bacino si avevano nella Somalia centrale, dove sono confermate anche dai caratteri delle microfaune.

"Formazione di Gabredarre"

Area di affioramento: l'area-tipo è presso l'abitato di Gabredarre nell'Ogaden. E' presente nella Somalia centrale, mentre più a nord è stata incontrata solo nei pozzi.

Litologia: si tratta essenzialmente di calcari compatti grigi o bruni molto fossiliferi. Localmente sono presenti calcari arenacei scuri e qualche banco oolitico; possono esservi anche orizzonti marnosi con Ammoniti.

Variazioni laterali e rapporti verticali: alle facies di scogliera (calcari coralligeni e calcari oolitici esposti lungo il bordo settentrionale della regione dei Bur), si accompagnano facies di fore-reef prevalentemente calcaree (pozzo "Gira 1") e, più all'interno, argillose.

L'unità può essere parallelizzata alla "Formazione di Garbaharre" e di "Ambar", ma in effetti costituisce un corpo litologico ben distinto. Succede, con passaggio graduale, alla "Formazione di Uarandab"; è ricoperta dalla "Formazione Selenitosa Principale", con la quale è anche in rapporti di parziale eteropia.

Spessore: varia tra 200 ed oltre 600 m; nell'area-tipo è di poco superiore a 400 m.

Contenuto paleontologico ed età: i fossili sono abbondanti ed appartenenti a vari gruppi sistematici; sulla base delle microfaune si è dedotta un'età estesa dal Kimmeridgiano superiore al Portlandiano.

Ambiente di sedimentazione: marino neritico, con episodi litorali, lagunari e crescita di barriere coralline. Lo sviluppo di queste ultime sembra essere stato più ridotto rispetto a quello verificatosi nel Giurassico inferiore ("Formazione di Hamanley").

"Formazione Selenitosa Principale"("Main Gypsum F.")

Area di affioramento: occupa una vasta area ad ovest di Belet Uen (in destra idrografica del medio corso dello Uebi Scebeli)

e si estende verso nord ovest in territorio Etiopico e verso sud fino a Bugda Acable (a ovest di Bulo Burti). L'esposizione è dunque molto scarsa: parti della successione si possono osservare nella zona più settentrionale della regione di Hiran , ma per la maggior parte l'area di affioramento corrisponde ad una vasta pianura ricoperta da una coltre di suolo soffice e polveroso.

Litologia: è costituita da gesso selenitico a stratificazione massiccia; i banchi sono formati da sottili bande di gesso varicolore (da grigio a verde), tra le quali si inseriscono talora sottili veli dolomitici. Si intercalano anche strati di calcare e calcarenite ricchi di impronte di piccoli molluschi; i litotipi calcarei diventano più frequenti nella parte meridionale della regione di Hiran.

Variazioni laterali e rapporti verticali: l'unità in esame è considerata, da alcuni geologi, come una possibile variazione di facies (back-reef) della "Formazione di Gabredarre"; tale ipotesi, suggerita dai dati dei pozzi, non trova tuttavia conferma nelle evidenze di superficie. La sostituzione anzidetta, che potrebbe realizzarsi nel sottosuolo, tra la Valle dello Scebeli e la Valle di Nogal, non viene di conseguenza riportata nello schema dei rapporti stratigrafici allegato. La "Formazione Selenitosa Principale" succede alla "Formazione di Gabredarre", mentre il suo limite superiore è contrassegnato da un banco di calcare e lumachella che indica il passaggio alla soprastante "Formazione di Mustahil".

Spessore: è valutata sui 400-500 m.

Contenuto paleontologico ed età: i fossili sono in genere scarsi e poco significativi; l'età della formazione è stata stabilita più che altro per posizione stratigrafica. La parte superiore appartiene sicuramente al Cretaceo inferiore (Neocomiano) ed è logico ritenere che la parte inferiore sia portlandiana (Giurassico superiore).

Lungo la costa del Golfo di Aden la successione giurassica presenta caratteri abbastanza diversi (Abbate et al., 1974). Nell'area di Berbera, al di sopra della "Formazione di Adigrat", ritenuta qui di età Batoniano-Calloviana e forse più antica, si sviluppano, dal basso verso l'alto, le formazioni che seguono.

"Calcare di Sa Wer"

Area di affioramento: è esposta tra Borama e Zeila, lungo

le pendici nord-orientali delle colline di San Warabis.

Litologia: si tratta di calcareniti, calcari a grana fine talora dolomitizzanti, calcari selciferi, marne e marne sabbiose; la stratificazione è netta, in strati di qualche decimetro nella parte inferiore, in banchi in quella media e superiore.

Variazioni laterali e rapporti verticali: l'unità mantiene caratteri relativamente costanti su tutta l'area di affioramento. Si sovrappone alla "Formazione di Adigrat" ed è ricoperta dall'"Argillite di Daghani".

Spessore: varia tra 140 e 210 m, con valori massimi in corrispondenza della sezione-tipo.

Contenuto paleontologico ed età: nella parte basale sono presenti Gryphaea costellata, Daghanirhynchia subversabilis, Ptychothyris quillensyensis, Eligmus rollandi, Clypeus williei, Nemicidaris gregoryi, Nemicidaris macfadyeni, Recrosalenia somaliensis, resti di Nerinee e Crinoidi. Nella parte sommitale: Lithacoceras sp., Lithacoceras (Progeronia) sp., Paracenoceras hexagonum, Bivalvi, Gasteropodi e Brachiopodi. La microfauna è ricca, costituita da Foraminiferi, Alghe, Coccoliti. L'età deducibile è dal Calloviano al Kimmeridgiano inferiore.

Ambiente di sedimentazione: marino con bassa profondità; l'energia sembra in aumento, dal basso verso l'alto.

"Argillite di Daghani"

Area di affioramento: è esposta nelle colline di Sa Warabis e Gerigoan.

Litologia: consiste in argilliti giallastre che diventano rossastre, verdi e nere verso l'alto; si alternano argille marnose, rari banchi calcarenitici, calcisiltiti fetide e gesso. Localmente si incontra septarie.

Variazioni laterali e rapporti verticali: succede al "Calcare di Sa Wer" ed è ricoperta dal Calcare di Gawan.

Spessore: varia da un minimo di 25-30 m, ad un massimo di 95 m.

Contenuto paleontologico ed età: nella parte inferiore è stata segnalata Aspidoceras mombasense; in quella superiore Suplanites

spathi. L'età deducibile è Kimmeridgiano inferiore e medio.

Ambiente di sedimentazione: esistono evidenze di clima arido, con circolazione ristretta e venute di acque dolci.

"Calcare di Gawan"

Area di affioramento: è esposto nel territorio di Sa Warabis.

Litologia: calcilutiti grigio-chiare con sottili orizzonti di marna e argilla marnosa. Gli strati calcarei sono spessi qualche decimetro ed hanno colore rosa o giallastro nella parte inferiore, grigio-chiaro in quella superiore.
Le intercalazioni marnose sono più frequenti verso la base.

Variazioni laterali e rapporti verticali: si sovrappone all'Argillite di Daghani' ed è limitato superiormente da superficie di erosione.

Spessore: intorno a 150 m.

Contenuto paleontologico ed età: sono presenti Saccocoma, Radiolari, spicole di spugne, rari Tintinnidi e Coccoliti. L'unità è riferibile al Titoniano.

Ambiente di sedimentazione: la presenza quasi esclusiva di resti di organismi planctonici indica una deposizione nell'ambito del dominio pelagico.

2.2. CRETACEO

Nella Somalia meridionale (Alto e Basso Giuba) sono presenti solo rocce datate al Cretaceo inferiore, costituenti la parte sommitale delle "Formazioni di Garbaharre" e di "Ambar", descritte nelle pagine precedenti, lungo la costa del Golfo di Aden e nella regione di Barri si incontrano lembi sparsi e di modesta estensione.

La successione cretacea è invece ben sviluppata nel bacino dello Uebi Scebeli, dove occupa aree molto estese. Quivi la base della serie è rappresentata dalla "Formazione Selenitosa Principale" (vedere a p. 110), i cui livelli superiori contengono localmente faune a Orbitolina discoidea e Choffatella decipiens, indicative del Barremiano. L'unità in questione, nel sottosuolo (pozzo AGIP 1 Cotton) viene sostituita dalla "Formazione di Cotton", consiste in calcari di fore-reef e marne neritiche di media profondità. La sommità di questa formazione coincide con la base della zona

a Orbitolina concava ed è contrassegnata dall'estinzione di Orbitolina lenticularis e Orbitolina discoidea; in definitiva, la "formazione di Cotton" rappresenterebbe il Cretaceo inferiore nel sottosuolo (Barnes, 1976).

Alla "Formazione Selenitosa Principale" si sovrappone la "serie di Giglei" (Stefanini, 1931), che comprende le "Formazioni di Mustahil", di "Ferfer" e di "Belet Uen", di seguito descritte.

"Formazione di Mustahil"

Area di affioramento: fornisce in genere buone esposizioni ed occupa una fascia orientata sostanzialmente nord-sud, che segue il corso dell' Uebi Scebeli, da El Dere fino a nord di Belet Uen, estendendosi poi in territorio Etiopico.

Litologia: si tratta di marna e calcare biostromale in alternanza. La marna è siltoso-gessifera, chiara e verdognola, riccamente fossilifera e stratificata in grossi banchi; il calcare, talora marnoso, bianco o giallastro, è a stratificazione massiccia e contiene, oltre alle microfaune, anche abbondanti macrofaune a Gryphaea, Rudiste, Coralli. A nord ovest di Belet Uen sono frequenti estese bioherme, mentre i livelli a Rudiste sono comuni in territorio di Bugda Acable.

Variazioni laterali e rapporti verticali: l'unità è abbastanza uniforme in tutta l'area di affioramento. Si sovrappone, con continuità di sedimentazione, alla "Formazione Selenitosa Principale" ed è ricoperta dalla "Formazione di Ferfer"; quest'ultimo contatto è malamente osservabile e sulla base dei rapporti di giacitura, è stata avanzata l'ipotesi che possa essere discordante.

Spessore: e' in media pari a 200 m, variando tra circa 130 e 300 m.

Contenuto paleontologico ed età: come si è detto, i fossili sono quasi sempre abbondanti. La datazione si basa su microfaune ad Orbitolina e su Ammoniti di grandi dimensioni, quest'ultime presenti soprattutto nei livelli basali dell'unità; l'età è stabilita con sicurezza al Barremiano-Cenomaniano inferiore.

Ambiente di sedimentazione: il tipo litologico e le faune suggeriscono un ambiente lagunare (marna) e marino infralitorale (calcare); l'alternanza delle facies è legata ad oscillazioni periodiche del livello del mare.

"Formazione di Ferfer"

Area di affioramento: si sviluppa lungo la Valle dello Uebi Scebeli, da El Dere fino a nord di Belet Uen e continua in territorio etiopico, dove occupa la depressione di Faf; gli affioramenti sono sporadici e poco estesi.

Litologia: è costituita da gesso e intercalazioni sabbiose e marnose; appare molto simile alla "Formazione Selenitosa Principale".

Variazioni laterali e rapporti verticali: si appoggia sulla "Formazione di Mustahil"; è ricoperta in concordanza dalla "Formazione di Belet Uen", alla quale passa rapidamente attraverso alternanze calcareo-gessose.

Spessore: i valori stimati variano da circa 60 m ad un massimo di 100 m.

Contenuto paleontologico ed età: non si sono rinvenuti fossili; l'unità è stata datata al Cenomaniano per posizione stratigrafica.

Ambiente di Sedimentazione: laguna iperalina con temporanee ingressioni marine.

"Formazione di Belet Uen"

Area di affioramento: forma una fascia continua in sinistra idrografica dello Uebi Scebeli, tra Bulo Burti e la depressione di Faf, oltre il confine etiopico.

Litologia: la parte basale dà alternanze di calcare fossilifero bruno-chiaro e gesso. Seguono calcari arenacei, calcari compatti e calcari selciferi biancastri o giallastri a stratificazione varia, ai quali si intercalano livelli arenacei e talora marnosi. La parte sommitale consiste in un'alternanza di calcare gessifero, marne ed arenarie, con qualche banco di gesso. Nel complesso l'unità è prevalentemente calcarea.

Variazioni laterali e rapporti verticali: è possibile che l'aumento di spessore, riscontrabile dall'area-tipo verso sud est, si realizzi a spese della sottostante "Formazione di Ferfer", con la quale si avrebbe quindi una parziale eteropia. L'unità è ricoperta, in discordanza, dalla "Formazione di Jesomma"; il contatto è anche contrassegnato da un brusco cambiamento nel tipo litologico.

Spessore: è di 145 m nella località-tipo; i valori massimi

sono di poco superiori a 200 m.

Contenuto paleontologico ed età: sono presenti abbondanti Molluschi ed Echinoidi; tra i microfossili prevalgono gli Orbitolinidi. L'età desumibile si estende dal Cenomaniano terminale al Turoniano e forse al Senoniano inferiore.

Ambiente di Sedimentazione: condizioni marine normali nella sottozona infralitorale, con energia medio-alta.

"Formazione di Jesomma"

Area di affioramento: forma una larga fascia, delimitata a sud dalla direttrice Mahaddei-Uen-Meregh ed estesa verso nord fino al territorio di Margeisa, attraverso l'Ogaden. Nella Somalia settentrionale, verso la costa del Golfo di Aden, sono presenti lembi sparsi e circoscritti, tra Berbera ed Erigavo.

Litologia: si tratta di arenaria quarzoso-micacea in genere poco cementata, granulometria molto varia, talora conglomeratica, rossa, bruna e giallastra; la laminazione incrociata è quasi sempre presente. Si intercalano livelli di marna selcifera purpurea o bruna e banchi di gesso nella parte basale. Nell'area di Hiran, verso la base dell'unità sono anche presenti alcuni banchi di calcare fossilifero.

Variazioni laterali e rapporti verticali: nei pozzi perforati nel territorio tra Garoe e Las Anod (Somalia settentrionale), la "Formazione di Jesomma" è solo per il 50% arenacea, essendo costituita per la parte rimanente da marna con qualche intercalazione calcarea. L'unità si appoggia in discordanza sulle formazioni della "serie di Giglei" e su termini più antichi; è ricoperta in trasgressione dal "calcare di Auradu" o dalle unità steropiche di quest'ultimo.

Spessore: in tutta l'area di affioramento nel sottosuolo varia tra 300 e 400 m.

Contenuto paleontologico ed età: è complessivamente azoica; è stata datata al Senoniano e forse al Maastrichtiano, per posizione stratigrafica.

Ambiente di sedimentazione: le facies più tipiche suggeriscono un'origine continentale; episodi marini sono testimoniati dalle facies marnose presenti nel sottosuolo della Somalia settentrionale.

"Calcare di Auradu"

Area di affioramento: l'unità è esposta nell'Ogaden, nella Somalia centrale e settentrionale, dove si distribuisce in tre grandi aree di affioramento. La prima consiste in una stretta fascia continua, orientata all'incirca Nord-Sud lungo la direttrice Burao-Meregh; la seconda si sviluppa lungo la Valle di Nugal e la terza, costituita di lembi discontinui, si estende da Hargeisa fino ad Est di Bender Cassim.

Litologia: si tratta di calcare finemente cristallino, compatto, duro, di solito bruno chiaro o grigio-rosato, con abbondanti dentriti manganesifere; la stratificazione è massiccia o in banchi. Nella parte superiore della formazione il calcare è in genere più chiaro ed a stratificazione più evidente, media o sottile ("Strati di Allahkajid").

Localmente si intercalano livelli di sabbia quarzosa e di marna giallastra, rossa o bruna, quest'ultima più frequente e più dura degli "strati di Allahkajid".

Variazioni laterali e rapporti verticali: il "calcare di Auradu" mantiene una notevole uniformità di caratteri in tutta l'area di affioramento. Nel sottosuolo, verso l'Oceano Indiano, è sostituito da unità di facies più profonda con le quali è in rapporti di parziale eteropia; si tratta della "Formazione di Sagaleh" incontrata nel pozzo "AGIP 1 Sagaleh", perforato ad Ovest di Bender Beila e della "Formazione di Marai Ascia" attraversata dal pozzo "Sinclair 1 Marai Ascia" perforato a Sud-Ovest di Harardera. La prima unità è costituita da marne grigio-scure con qualche intercalazione siltosa e sabbiosa; la seconda consiste in calcari siltoso-marnosi e rappresenta un termine di facies intermedia tra la "Formazione di Sagaleh" e il "calcare di Auradu". Il "calcare di Auradu", in tutta la sua area di affioramento, è trasgressivo sulla "Formazione di Jesomma"; è ricoperta in concordanza dalla "Formazione di Taleh" e, nei Monti di Al Maskat, dalla "Formazione di Karkar".

Spessore: varia in media tra i 400 e i 500 m; nei pozzi perforati presso la costa orientale sono stati misurati spessori elevati, fino ad oltre 2000 m. La "Formazione di Sagaleh" ha spessore variante tra 100 e 300 m, mentre la "Formazione di Marai Ascia" è potente circa 200 m.

Contenuto paleontologico ed età: nel "calcare di Auradu" si

Le formazioni descritte, al di fuori della loro area-tipo tra Jesomma e Mustahil (in Etiopia) sono meno ben caratterizzate e difficilmente separabili l'una dall'altra; per questo motivo sono state spesso indicate cumulativamente come "gruppo di Gumbur" (Gibson, rapporto non pubblicato).

L'intervallo stratigrafico corrispondente alle "Formazioni di Belet Uen" e di "Jesomma", nei pozzi perforati nella zona costiera della Somalia centro-settentrionale, è rappresentata da una alternanza di calcari bioclastici, marne a Foraminiferi e argille marnose. Questi litotipi le cui proporzioni sono variabili, sono stati raggruppati nella "Formazione di Gira".

Nella regione di Barri l'area cretacea è scomposta in piccoli affioramenti, distribuiti nell'area adiacente alla costa del Golfo di Aden.

Nei monti Al Medè, la successione cretacea, separata da quella giurassica da una lacuna poco evidente sul terreno, inizia con calcari a Rudiste e Orbitolinidae, ai quali si sovrappongono arenarie e marne rosse e gialle (facies tipo Jesomma). Nei monti Al Maskat ai calcari a Rudiste succede una successione calcarea marnosa con due soli livelli arenacei di debole spessore. A Ras Hantara tutta la successione cretacea è rappresentata da calcari organogeni stratificati, con calcari detritici ferruginosi intercalati nella parte alta.

Nelle isole di Abd el Kuri e Sokotra si hanno calcari ed arenarie intercalate.

I litotipi considerati non sono stati formalmente distinti in unità litostratigrafiche.

Dal punto di vista cronostratigrafico, esistono più che altro generiche attribuzione al Cretaceo; probabilmente tutta la serie, sia pur lacunosa, è rappresentata. Va rilevato che nelle isole anzidette i termini cretacei datano dal Cenomaniano e sono trasgressivi sul basamento. Quest'ultima evidenza ed il fatto che la serie giurassica, nella Somalia settentrionale, inizi già nel Lias, suggeriscono che la serie mesozoica è tempo trasgressiva da ovest verso est.

2.3. TERZIARIO

I termini terziari occupano buona parte della Somalia centro-settentrionale; si tratta delle formazioni di seguito descritte.

rivengono esenzialmente Lookhartia, Sakesaria, Alveolina, Nummulites, cioè Foraminiferi bentonici indicativi di acque costiere, poco profonde. Le specie Lookhartia tipperi, Nummulites somaliensis, Daviesina danieli, suggeriscono un'età estesa dal Paleocene all'Eocene inferiore (Ypresiano e parte del Cuisiano); non è escluso che la base dell'unità sia ancora maastrichtiana. La "Formazione di Marai Ascia" ha fornito solo forme banali, mentre la "Formazione di Sagaleh" contiene Foraminiferi planctonici, tra cui Globotoralia velascoensis indicativa del Paleocene.

Ambiente di sedimentazione: marino infralitorale con passaggio graduale ad un ambiente di media profondità ("Formazione di Marai Ascia") e quindi ad acque più profonde ("Formazione di Sagaleh").

"Formazione di Taleh"

Area di affioramento: occupa buona parte della Somalia centrale e dell'Ogaden, formando due vaste placche, una sviluppata tra El Bur, El Hamurre e Domo, l'altra in corrispondenza della Valle di Nugal e congiunte a sud di Burao. Affioramenti discontinui sono presenti anche nella Somalia settentrionale e nella regione di Barri.

Litologia: si tratta di un'unità essenzialmente evaporitica, costituita da gesso e anidrite, cui si intercalano livelli di marna grigio-scura, grigio-verde, rosso o bruno, nonchè di calcare selcifero e di calcare dolomitico, in genere grigio-bruno.

Variazioni laterali e rapporti verticali: le facies evaporitiche più tipiche si rinvengono nella Valle di Nugal. Altrove possono diventare prevalenti i litotipi calcarei e/o marnosi; in particolare nei pozzi perforati a nord di Bender Beila (AGIP 1 Sagaleh, AGIP 1 Cotton, Amerada 1 Las Anod) l'unità e quasi completamente dolomitica.

La "Formazione di Taleh" ha al letto il "calcare di Auradu". Il tetto è rappresentato dalla "Formazione di Karkar" che però nei monti Al Maskat, sostituisce completamente l'unità in esame per eteropia. Sembra che all'estremo nord est della Somalia la "Formazione di Taleh" sia, almeno nella sua parte superiore, eteropica anche con la "Formazione di Gumaio".

Spessore: varia tra circa 200 e 400 m con un massimo di 450 m nell'area-tipo (Valle di Nugal).

Contenuto paleontologico ed età: l'unità è relativamente

poco fossilifera; ha fornito comunque specie di generi Nummulites, Lepidocyclina, Coskinolina, Dictyoconus che indicano un'età compresa tra il Cuisiano ed il Luteziano.

Ambiente di sedimentazione: lagunare iperalino con episodi marini infralitorali, localmente più importanti.

"Formazione di Karkar"

Area di affioramento: è ben rappresentata nella Somalia settentrionale e nella regione di Barri, dove si distribuisce in due aree di affioramento. La prima, più vasta, si estende dalla direttrice El Hamurre-Gebilei (costa orientale) verso ovest, occupando estesamente i versanti settentrionale e meridionale della Valle di Nugal; la seconda occupa la punta estrema del "Corno", fino al Capo Guardafui.

Litologia: nell'area-tipo (Valle di Nugal) l'unità è rappresentata da calcare, calcare marnoso e talora calcare selcifero, ben stratificato, di colore bianco, rosato, giallastro o bruno, in genere riccamente fossilifero; sono presenti lenti di gesso e livelli di marna grigia o biancastra, questi ultimi più rari nella parte inferiore della formazione.

Variazioni laterali e rapporti verticali: nel sottosuolo (pozzi Obbia e Merca) si sono incontrate facies prevalentemente argillose ed arenacee, che sembrano costituire quella tipica verso l'Oceano Indiano. All'estremo Nord Est, tra Bargal e Tohen, l'unità passa eteropicamente ad una successione costituita da marne gessifere gialle nella parte inferiore e calcari psammitici e calcari compatti in quella superiore; tale successione è stata indicata da Azzaroli (1952) con il nome di "Serie" o "Formazione di Gumaio". La "Formazione di Karkar" si appoggia in concordanza sulla "Formazione di Taleh"; lungo la costa orientale è ricoperta da unità oligoceniche ("Serie di Hafun") con continuità di sedimentazione, mentre a Nord è limitata da una superficie di erosione che la separa dalla soprastante "Serie di Guban" e da altre unità più recenti.

Spessore: varia da 200 m fino ad un massimo di 400 m.

Contenuto paleontologico ed età: la fauna è costituita da abbondanti Foraminiferi, Molluschi dei generi Campanile, Natica, Velates ed Echinoidi. Tra i Foraminiferi vanno ricordate le specie Nummulites intermedius, Nummulites gizehensis, Nummulites beamonti, Nummulites atacicus, Nummulites discorbinus, Orbitolites complana-

Schizzo geografico della Somalia con indicate alcune località tipo.
Tratto da:
BARNES V.S.: Geology and Oil Prospects of Somalia East Africa. Quaderni di Geologia della Somalia Vol. n. p.

tus, Pellatispira tudensis, Lituolella depressa, Cribrogenerina, Lockhartia, Sismondia, Dictyoconus, nelle facies marno-argillose è stata rinvenuta Hantkenina alabamensis. I fossili presenti permettono un'attribuzione dell'unità considerata e della "Formazione di Gumaio" all'Eocene medio e superiore (Luteziano-Priaboniano). Nella Somalia ex Britannica sembra limitata al Luteziano.

Ambiente di sedimentazione: marino infralitorale con qualche episodio lagunare iperalino.

"Serie di Hafun"

Area di affioramento: costituisce una stretta fascia continua,, adiacente alla costa dell'Oceano Indiano, tra Domaro a Nord di Galad e Bender Beila. Lembi meno estesi si incontrano più a Nord, in territorio di Gibalei, Ras Hafun e tra quest'ultima località e Ras Binnah.

Litologia: comprende litotipi diversi e precisamente: nella parte inferiore prevalgono arenarie grossolane, quarzose, accompagnate da calcari marnosi ed arenacei; la parte intermedia è rappresentata da calcari organogeni, di solito madreporici, mentre la parte superiore è costituita da calcari organogeni, spesso madreporici, cui si intercalano livelli argillosi, marnosi ed arenacei. Tra i litotipi considerati, quelli calcarei sono in parte noti anche come "Calcare di Duban" e quelli clastici più grossolani corrispondono parzialmente alla "Middle Daban Series" (Mac Fayden, 1933).

Variazioni laterali e rapporti verticali: allontanandosi dalla costa, ad Ovest di Bender Beila e di Hordio, la parte superiore della "Serie di Hafun" passa lateralmente a facies conglomeratiche continentali ("Conglomerati Superiori") ed alla "Formazione di Scusciuban" Nel sottosuolo di Obbia e Merca, lo stesso intervallo stratigrafico è rappresentato da marne argillose a Foraminiferi e sabbie glauconitiche ("Formazione di Obbia") alle quali si sovrappongono marne fossilifere e lumachelle calcaree ("Somal Formation"). La "Serie di Hafun" giace in concordanza sulle "formazioni di Karkar e di Gumaio"; è ricoperta dai "Conglomerati Superiori".

Spessore: è molto vario, ma con valori in genere piuttosto bassi che raramente superano il centinaio di metri.

Contenuto paleontologico ed età: sia la macrofauna che la microfauna sono abbondanti (Madreporaria e Foraminiferi bentonici).

Nella parte inferiore sono presenti: Nummulites intermedius, Nummulites vascus, Nummulites incrassatus, Tenuispira, Heterostegina complanata minuta, Operculina complanata zitteli, Lepidocyclina formosoides, Lepidocyclina ehelensis, Lepidocyclina tournoueri; nella parte superiore: Lepidocyclina mira, Lepidocyclina formosoides, Lepidocyclina formosa, Lepidocyclina contorta, Lepidocyclina palustris Ostrea gryphoides. Azzaroli (1958), sulla base dei fossili rinvenuti, ha dato la "Serie di Hafun" dall'Oligocene (Lattorfiano) al Miocene Medio (Burdigaliano inteso nel senso di Langhiano).

Ambiente di sedimentazione: marino infralitorale.

"Serie di Guban"

Area di affioramento: si estende lungo la costa settentrionale, da Berbera al Capo Guardafui; forma lembi isolati e coinvolti nel sistema di faglie del Golfo di Aden.

Litologia: nella zona di Bender Ziade è rappresentata da arenarie e puddinghe quarzose, con lenti di calcare marnoso fossilifero.

Altrove sono presenti calcari a Lepidocycline, calcari madreporici e marne a Operculinella. La facies di calcari organogeni corrisponde in parte al già citato "Calcare di Duban"; le facies clastiche venivano anche designate come "Middle Daban Series".

Variazioni laterali e rapporti verticali: mostra rapporti di eteropia con la "Formazione di Scusciuban" e con i "Conglomerati Superiori", analoghi a quelli già evidenziati per la serie precedente.

La "Serie di Guban" è trasgressiva su unità eoceniche, mesozoiche e su rocce cristalline del basamento. Il suo tetto è costituito dai "Conglomerati Superiori".

Spessore: variabile, con valori massimi di circa 150 m.

Contenuto paleontologico ed età: le facies clastiche di Bender Ziada contengono una fauna povera e sono state datate, con qualche dubbio, all'Oligocene inferiore.

Le facies calcareo-marnose contengono localmente Lepidocyclina sphynx indicativa dell'Aquitaniano; si ritiene che la serie in esame si estenda fino al Miocene medio (Serravalliano?).

Ambiente di sedimentazione: marino infralitorale.

"Formazione di Scusciuban"

Area di affioramento: è osservabile nella regione di Barri dove affiora nella depressione del Darror: nella vallata dello "wadi" Dudo; costituisce anche piccoli lembi isolati nella piana di Bender Cassim e ad est di Candala.

Litologia: si tratta di depositi lagunari consistenti in marna, argilla ed arenaria alternati tra loro; si intercalano conglomerati minuti del tutto subordinati e lenti di gesso. Corrisponde in parte alla "Middle Daban Series".

Variazioni laterali e rapporti verticali: l'unità passa eteropicamente alle facies marine della parte superiore delle "Serie di Hafun e di Guban". E' ricoperta dai "Conglomerati Superiori".

Spessore: può raggiungere il centinaio di metri.

Contenuto paleontologico ed età: i fossili sono in genere assenti. Solo in alcune località si rinvengono banchi ad Ostriche, Limnocardiidae e piccoli Gasteropodi. L'unità è stata riferita genericamente al Miocene inferiore e, con dubbio al Miocene medio (Serravalliano).

Ambiente di sedimentazione: lagunare ipoalino.

"Conglomerati Superiori"

Area di affioramento: formano lembi isolati nella Valle di Darror e lungo le coste della regione di Barri.

Litologia: noti anche come "Upper Daban Series", consistono in conglomerati prevalentemente calcarei, molto grossolani, e ciottoli arrotondati, poco cementati; spesso i clastici mostrano sculture di origine eolica ed una tipica patina superficiale (Vernice del deserto).

Variazioni laterali e rapporti verticali: ricoprono le "Serie di Hafun", di "Guban" e la "Formazione di Scusciuban", con le quali sono anche parzialmente eteropici. Sono limitati superiormente da superficie di erosione.

Contenuto paleontologico ed età: l'unità è azoica. E' stata riferita al Miocene medio-superiore e, con dubbio al Pliocene.

Ambiente di sedimentazione: continentale.

Spessore: Mancano dati sicuri, dovrebbe comunque superare i 100 m.

2.4. DEPOSITI QUATERNARI

Occupano in genere le aree costiere ed alcune depressioni all'interno (Valle di Nogal ecc.). Si tratta di sedimenti alluvionali, dune depositi di spiaggia, nonchè di accumuli colluviali ed eluviali che giacciono su unità più antiche, di età molto varia.

3. O S S E R V A Z I O N I C' O N C L U S I V E

Si ritiene utile esporre alcune osservazioni relativamente allo stato attuale delle conoscenze sulla stratigrafia della Somalia ed, in particolare, ai principali problemi con questa connessi.

- Buona parte delle unità' litostratigrafiche non pare definita in modo adeguato, mancando la designazione di una sezione-tipo. Tale procedura dovrebbe essere attuata ogni volta che le condizioni di affioramento lo permettono, in modo da fissare caratteri più tipici delle varie formazioni e poter di conseguenza verificare in maniera più precisa le eventuali variazioni laterali.

- Non sono chiari i rapporti tra la serie giurassica dell'alto Giuba e quella parallela della Valle dello Uebi Scebeli.

Si ha l'impressione che alcuni nomi formazionali siano sinonimi e che vengono applicati, in aree diverse, alla stessa unità litostratigrafica. Il discorso vale in particolare per le coppie "Formazione di Anole"-"Formazione di Uarandab" e "Formazione di Garbaharre"-"Formazione Selenitosa Principale".

- La successione cretacea della Somalia settentrionale è conosciuta in maniera sommaria; mancano: una classificazione litostratigrafica della stessa e datazione precise che permettono di delimitare le lacune probabilmente presenti al suo interno.

- Si ha l'impressione che nella successione terziaria, almeno per la parte alta, esista una certa confusione nomenclaturale. La "serie di Hafun" e di "Guban" sembrano caratterizzate più che altro dalla loro posizione stratigrafica, mentre, dal punto di vista litologico, mostrano notevoli somiglianze; è probabile che identiche unità litostratigrafiche siano distinguibili in entrambe le Serie ed in questo senso andrebbero orientate le ricerche sulla stratigrafia del Cenozoico somalo.

- Il chiarimento dei rapporti tra le facies di superficie e quelle del sottosuolo (passaggio laterale tra la "Formazione Selenitosa Principale" e la "Formazione di Cotton", sviluppo verso est e sud est del "Gruppo di Gumburo",ecc.) richiede l'acquisizione di nuovi dati, possibile in seguito all'esecuzione di nuovi pozzi.