

L'area dello Stretto di Messina due milioni di anni fa

GEOLOGIA

di
**Salvatore
Gambuzza**

L'aspetto delle isole e dei continenti che oggi vediamo rappresentati negli atlanti geografici non è sempre stato lo stesso. Se avessimo la possibilità di viaggiare a ritroso nel tempo ci accorgeremmo che i contorni delle terreferme così come le distanze tra i vari continenti erano completamente diversi dagli attuali. Quando parlo di andare indietro nel tempo mi riferisco a milioni di anni fa, perché per quanto i cambiamenti del clima e i movimenti delle placche litosferiche (su cui "poggiano" i continenti) siano continui, essi avvengono molto lentamente (si è calcolato che le coste di America e Europa-Africa si allontanano di alcuni centimetri all'anno). Infatti, secondo la teoria della Tettonica a placche, circa 200 milioni di anni fa esisteva un unico grande continente (Pangea) circondato da

un unico grande oceano (Pantalassa). A partire da quell'epoca la Pangea si sarebbe smembrata in più parti, che si sarebbero sempre più allontanate tra loro generando gli attuali continenti e oceani (Accordi e Palmieri, 1987). Questa teoria non solo fornisce una spiegazione alla somiglianza tra continenti distanti migliaia di chilometri, ma spiega anche perché l'America meridionale e l'Africa hanno forme perfettamente complementari (Le Scienze Quaderni, 1992).

Oggi, per andare indietro nel tempo ed avere quelle informazioni che ci servono per capire com'era la terra nel passato, ci serviamo della geologia. All'interno di questa scienza, categorie come la stratigrafia o la paleontologia sono delle vere e proprie "macchine del tempo" che ci portano nel passato e ci fanno conoscere quali erano gli ambienti di vita. La stratigrafia permette di ricostruire cronologicamente la successione degli strati di rocce che noi vediamo in campagna. La paleontologia studia i fossili, siano essi resti o impronte di animali o vegetali, stabilendo l'età e le condizioni ambientali di una determinata regione del passato.

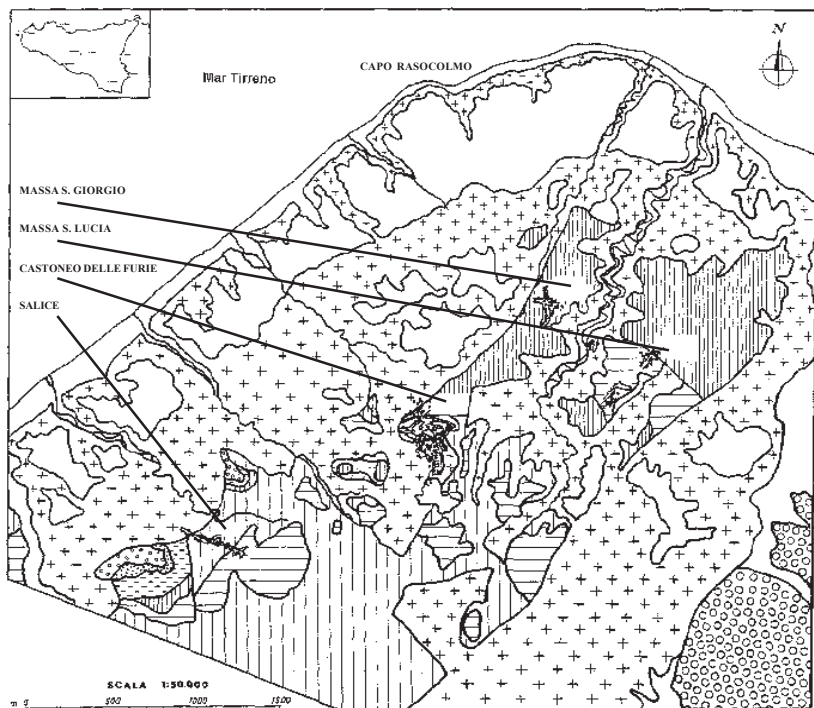
Per dare un'idea di come si può ricostruire un ambiente del passato (che in geologia si chiama paleoambiente), servendomi dei dati di affioramento di campagna, ho condotto uno studio geologico su un'area posta a nord di Messina. Analizzando le rocce (litologia) ed i fossili (paleontologia), ho potuto ricostruire in che rapporti si trovavano terra e mare 2 milioni di anni fa. In pratica ho ricostruito il paleoambiente di sedimentazione, cioè l'ambiente marino dove avveniva la deposizione del materiale eroso ed asportato dalla terraferma dalla potenza della corrente d'acqua di fiumi e torrenti.

Studio sperimentale

L'area studiata si trova a nord di Messina. Qui affiorano terreni di età e caratteristiche diverse (fig. 1). Procedendo dai più antichi ai più recenti sono stati incontrati: il basamen-

LEGENDA

	Depositi di spiaggia attuali
	Depositi alluvionali recenti e attuali
	Terrazzi marini (Pleistocene sup.)
	Conglomerati di Messina (Pleist. sup.-Olocene)
	Sabbie gialle (Pleist. inf.-medio)
	Sabbie a foraminiferi (Pliocene medio)
	Marne sabbiose arancione (Pliocene inf.-medio)
	Trubi (Pliocene Inferiore)
	Brecce calcaree (Messiniano)
	Flysch di Motta (Tortoniano)
	Complesso Calabride (Paleozoico)



to metamorfico del Complesso Calabride, costituito da gneiss e paragneiss (Atzori e Lo Giudice, 1982) (280 milioni di anni fa) e tutta una successione di rocce sedimentarie. Le ho così schematizzate: sabbie e conglomerati del Flysch di Motta (Barrier et al., 1987) (12 milioni), una sequenza di materiale carbonatico, più o meno ricco di frazioni terrigene (Bonfiglio, 1967), in cui si riconoscono delle breccie calcaree (6 milioni), delle marne (5 milioni) (fig. 2) talora sabbiose, fino ad una successione di calcari a coralli (fig.3). La sequenza si chiude con sabbie di età compresa tra i 5 e i 2 milioni di anni fa, conglomerati (Sauret, 1980) (2 milioni) (fig.4) e i depositi sedimentari attuali (fig.5).

Fatta eccezione per il basamento metamorfico, quasi tutti i sedimenti sono caratterizzati dalla presenza di fossili, siano questi foraminiferi o organismi più grandi come echinoidi, brachiopodi o molluschi.

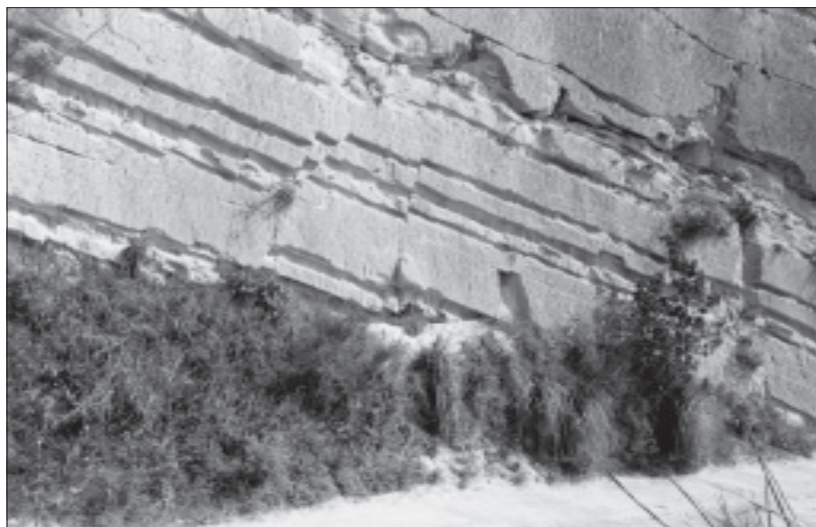
Dalle sabbie di 2 milioni di anni fa sono stati prelevati dei campioni per lo studio dell'ambiente in quel periodo. Tali sabbie, in contrada Coilare, sono costituite quasi esclusivamente da fossili, sia interi che frantumati. Si sono riconosciuti gusci di bivalvi, gasteropodi, policheti (anellidi), coralli, cirripedi (crostacei) e briozoi.

I campioni sono stati prelevati a quote differenti. Si è effettuata un'analisi sedimentologica (determinazione delle dimensioni dei granuli di sedimento) mediante setacci per la frazione sabbiosa e un densimetro per la frazione siltoso-argillosa, e uno studio faunistico e paleoecologico (studio dei resti organogeni presenti nel sedimento) sui molluschi, briozoi e policheti, usando un microscopio binoculare. Per questo tipo d'indagine si è seguito l'ordine sistematico e la nomenclatura di diversi autori (Sabelli et al., 1990; Pouyet, 1973; Rosso, 1989; Bianchi, 1979 e 1981).

I risultati ottenuti dall'analisi dei sedimenti e dei fossili evidenziano come 2 milioni di anni fa l'area a nord di Messina si trovasse ben al di sotto del livello del mare.

Infatti, attraverso i dati sedimentologici si è potuta riconoscere l'esistenza, in un primo momento di un paleoambiente sottoposto all'azione di forti correnti che agivano sul fondale marino, in cui avveniva una sedimentazione data da frammenti grossolani di organismi marini. Fasi temporanee di interruzione e abbassamento dell'intensità di tali correnti permettevano la deposizione di sedimenti più fini. In seguito, l'aumento della deposizione delle porzioni più fini fa ipotizzare un'evoluzione del paleoambiente verso una riduzione dell'intensità delle correnti di fondo.

La presenza di molluschi ci ha permesso di stabilire la profondità dell'ambiente marino che doveva essere compresa tra i 150 e i 500



Pagina precedente: (F. 1): Schema geologico dell'area in esame
Sopra: (F. 2) : Marne sabbiose caratterizzate dalla presenza di piccole faglie
 (F. 3) : Particolare di corallo risalente a circa 3 milioni di anni fa
 (F. 4) : Conglomerati di Messina affioranti a Mt. Balena (ME)



Sopra: (F. 5): Depositi di spiaggia attuali nei pressi di Capo Rasocolmo
A lato: (F. 6): Ricostruzione di una scarpata sottomarina dello Stretto di Messina, da Vachard et al. (1987)



metri (epibatiale). Lo studio condotto sui briozoi e sui policheti porta a risultati in parte discordanti rispetto a quelli ottenuti con i molluschi, dato che molte di queste specie appartengono ad un ambiente circalitorale, cioè compreso tra 50 e 150 m al di sotto del livello medio del mare. Nonostante ciò, si pensa che tale fauna sia scivolata a profondità maggiori per fenomeni di instabilità del fondo marino. Si potrebbe ipotizzare che all'interno dell'area studiata vi fosse una condizione simile a quella attuale dello Stretto di Messina, caratterizzato da depositi grossolani a profondità comprese tra i 150 e i 500 m a causa delle forti correnti mareali (Mercier et al., 1987). Ciò favoriva la sopravvivenza di specie caratteristiche di fondali ad alto idrodinamismo. Si poteva avere un fondale mobile, situato in prossimità di paleofalesie (antiche scarpate molto ripide) e caratterizzato dalla presenza di affioramenti rocciosi. Inoltre, una situazione tettonica molto complessa come quella dell'attuale Stretto di Messina, poteva generare, all'interno del paleoambiente, sia degli apporti di materiale da ambienti più superficiali (fig.6), sia delle variazioni morfologiche, anche temporanee, isolanti aree che garantivano la sopravvivenza di specie di ambiente più tranquillo caratterizzato dalla presenza di frazioni granulometriche più fini.

Infine, è interessante notare come la tettonica sia stata molto attiva (e lo sia tuttora) nell'area oggetto di studio. Le sabbie gialle pleistoceniche di ambiente batiale si sono depositate a profondità presumibilmente comprese tra 100 e 500 m. Considerando che esse attualmente affiorano a circa 350 m sul livello del mare, se ne deduce che l'area, nell'arco di breve tempo, è stata soggetta ad un sollevamento compreso tra 500 e 800 m. ■

BIBLIOGRAFIA

- ACCORDI B. e PALMIERI E. L., 1987 - *Il globo terrestre e la sua evoluzione*. Terza edizione. Zanichelli: 1-506.
- ATZORI P. e LO GIUDICE A., 1982 - *Caratteri petrografici e petrochimici dei paragneiss associati agli gneiss occhiadini del messinese*. Periodico di Mineralogia - Roma. Anno (51): 51-74.
- BARRIER P., CRAVATTE J., DECIS R., LANZAFAME G., OTT d'ESTEVOU P., 1987 - *Mise au point stratigraphique sur les relations entre la "couverture calabride miocene" et les "terrains post-orogéniques" dans la region du Detroit de Messine*. - Doc. et Trav. IGAL, (11): 43-53.
- BIANCHI C. N., 1979 - *Serpuloidea (Anellida, Polychaeta) delle acque italiane: elenco delle specie e chiavi per la determinazione*. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, (82): 266-294, 1 fig.
- BIANCHI C. N., 1981 - *Guida per il riconoscimento delle specie animali delle acque lagunari e costiere italiane*. AQ/1/96 - 5 - Policheti Serpuloidei. C.N.R.: 1-187, 66 figg., 2 tavv.
- BONFIGLIO L., 1967 - *Stratigrafia del Neogene sul versante settentrionale dei M. Peloritani presso Salice (Messina)*. Giornale di Geologia (2), 35 (4): 269-285, figg. 1-3 bis.
- LE SCIENZE QUADERNI, 1992 - (64).
- MERCIER D., BARRIER P. in collaborazione con BEAUDOIN B., DIDIER S., MONTENAT J. - L., SALINAS ZUNIGA E., 1987 - *Les facteurs*

hydrodynamiques dans la sédimentation plio-quadernaire du Détroit de Messine. Doc. et Trav. IGAL (11): 171-183.

- POUYET S., 1973 - *Revision systemathique des Cellépores (Bryozoa Cheilostomata) et des espèces fossiles européennes, Analyse de quelques population à Cellépores dans la Neogène du Bassin Rhodanien*. Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, (55): 1-266, 43 figg., 5 tabb., 19 tavv.
- ROSSO A., 1989a - *Contributo alla conoscenza di alcuni popolamenti, tanatocenosi e tafocenosi a Briozoi di alcuni fondi mobili circalitorali*. Tesi di dottorato inedita 2° ciclo, Univ. Messina.
- ROSSO A., 1989b - *Popolamenti a Briozoi nel Pleistocene di monte dell'Apa (Sicilia sud-orientale)*. Convegno "Sedimenti e Benthos", Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. 20 (1987) (331): 167-197, 6 figg., 1 tab., 2 tavv.
- SABELLI B., GIANNUZZI - SAVELLI R. e BEDULLI D., 1990 - *Catalogo annotato dei molluschi marini del Mediterraneo*. Soc. Ital. Malac., 1.
- SAURET B., 1980 - *Contribution à l'étude néotectonique du Détroit de Messine (Italie, secteur sud de Reggio di Calabria)*. Tesi di 3° ciclo inedita, Univ. Paris (7): 1-258.
- VACHARD D., BARRIER P., MONTENAT C. e OTT d'ESTEVOU P., 1987 - *Dykes neptuniens brèches internes et éboulis cimentés des escarpements de faille du Détroit de Messine an Plio-Quaternaire*. Doc. et Trav. IGAL (11): 127-141.