

Tra Otranto e S. Maria di Leuca

... alla ricerca dei livelli marini perduti

Massimo Ponti

Un gruppo di ricercatori provenienti da diverse università italiane stanno studiando le variazioni del livello marino avvenute lungo le coste italiane nell'Olocene, cioè negli ultimi 10 mila anni. Nell'ambito di queste ricerche, una spedizione organizzata dal prof. Colantoni dell'Università di Urbino e dal prof. Gabbianelli dell'Università di Bologna ha eseguito una prima serie di rilievi geologici lungo il tratto di costa tra Capo d'Otranto e S. Maria di Leuca, sopra e sotto il mare, alla ricerca di indizi e prove in grado di svelare la storia del nostro mare. Vediamo cosa



sono e come vengono studiate le variazioni del livello marino.

Il nostro Pianeta, nella sua lunga storia geologica, ha conosciuto grandi cambiamenti climatici e morfologici naturali che hanno comportato variazioni notevoli dei livelli marini. Il Mar Mediterraneo in particolare ha una storia geologica e paleoclimatica fra le più complesse. Ma quali sono i fattori che determinano il livello marino? Il livello del mare all'interno di un bacino dipende dall'equilibrio tra gli apporti di acque dovuti alle piogge e allo scioglimento dei ghiacciai, attraverso il trasporto fluviale e sotterraneo, gli scambi coi mari adiacenti, e infine le perdite per evaporazione e congelamento. Durante le glaciazioni il livello marino si abbassa anche perché le acque del Pianeta si accumulano in vasti ghiacciai.

Le variazioni di livello marino a scala globale dovute ai cambiamenti climatici vengono chiamate variazioni eustatiche.

Per rendersi conto del fenomeno basta pensare che durante l'ultima glaciazione, che ha raggiunto il periodo più freddo "appena" 15-18 mila anni fa, il livello marino su tutto il Pianeta era più basso dell'attuale di circa 120 metri! Una chiara testimonianza di questo antico livello è data dal gran numero di piattaforme continentali sommerse che in tutto il mondo si estendono mediamente fino a 120 metri di profondità.

Le variazioni del livello marino degli ultimi 10 mila anni, dell'ordine di al-



Attuale solco di battente sormontato da un solco più antico.



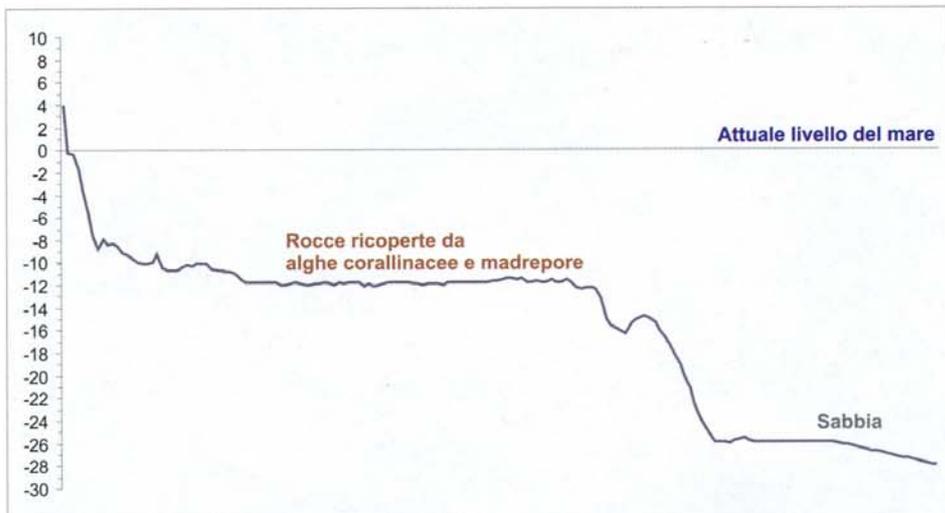
Attuale solco di battente, sopra e sotto l'acqua. Si possono osservare le formazioni di alghe corallinacee.

cuni metri, vengono oggi studiate individuando e datando tutte le possibili tracce lasciate dal mare lungo le coste e scovando gli indizi ricollegabili alla presenza o meno del mare ad una data quota e per un certo periodo di tempo.

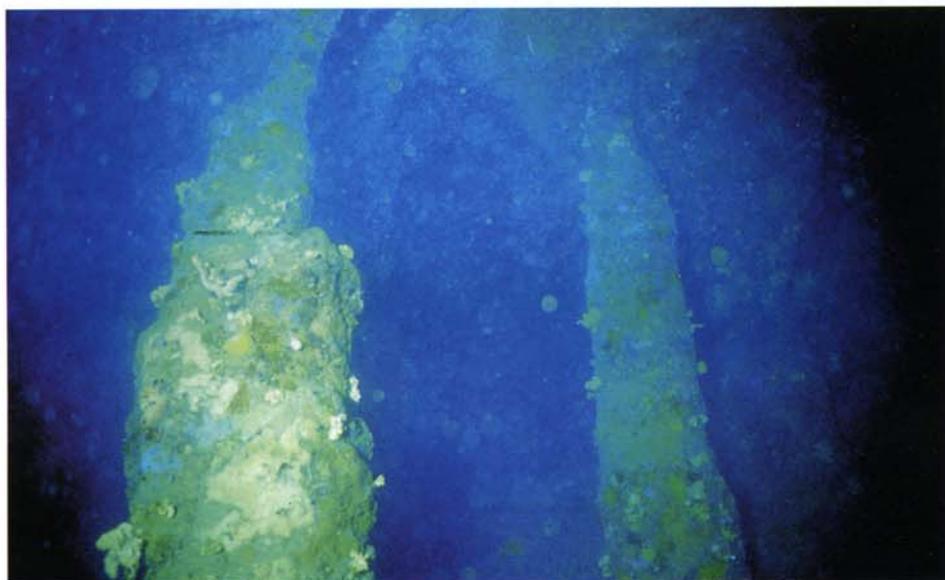
A complicare le ricerche vi sono però gli innalzamenti e gli sprofondamenti della crosta terrestre derivanti da diversi processi geologici che si sovrappongono alle variazioni di livello del mare e possono “spostare” di parecchi metri le antiche tracce lasciate dal mare. Naturalmente queste ricerche vanno condotte sia sopra che sotto l'attuale livello marino utilizzando sia strumentazioni oceanografiche e geofisiche sia compiendo rilievi e campionamenti geologici e biologici arrampicandosi lungo pareti rocciose così come perlustrando i fondali e le grotte sommerse. Ad occuparsi di queste ricerche sono geologi, ingegneri, fisici ed ecologi.

“Solchi di battente”

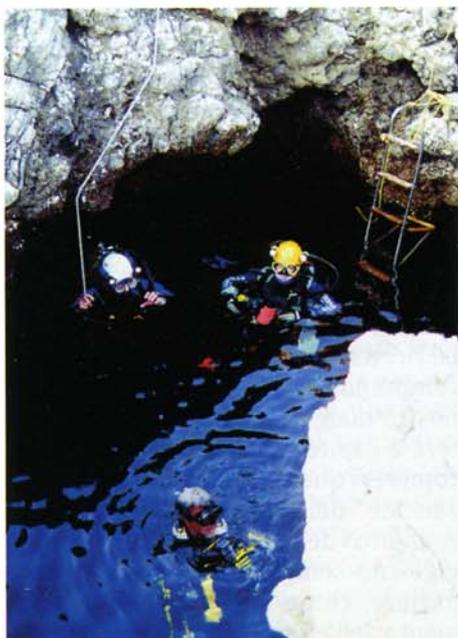
Lungo le pareti rocciose tra capo d'Otranto e la punta di S. Maria di Leuca sono stati cercati e misurati gli antichi “solchi di battente” scavati nelle diverse epoche dall'azione dell'acqua e delle onde. Questi solchi sono facilmente visibili nelle zone emerse fino ad una altezza di circa 30 metri sull'attuale livello. Sott'acqua invece que-



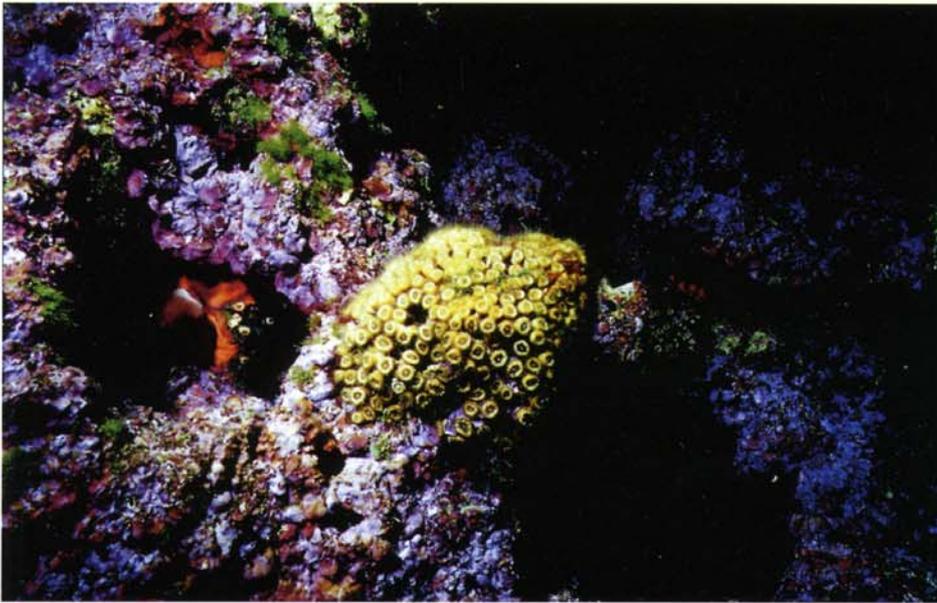
Un profilo della costa in cui è ben visibile un terrazzo sommerso a circa 12 m di profondità.



Colonne formate dall'unione di stalattiti e stalagmiti in una grotta carsica, oggi completamente allagata dal mare.



Gli speleologi subacquei penetrano nelle viscere della terra allagate dal mare alla ricerca di formazioni carsiche, livelli di erosione e incrostazioni biologiche attraverso la cui datazione sarà possibile risalire agli antichi livelli del mare.



Cladocora caespitosa, una delle due sole specie di madrepora coloniali che attualmente vivono in Mediterraneo e che, insieme alle alghe rosse corallinacee, creano piccole biostrutture simili alle barriere coralline tropicali.



Solchi e terrazzi lasciati dal mare in epoche passate.



Formazioni carbonatiche attuali di alghe corallinacee.

sti solchi vengono spesso rimodellati dall'azione del mare e dai suoi organismi ma possono essere ritrovati celati all'interno di grotte marine.

Lungo la costa sono state identificate le piattaforme, più o meno ampie, e le grotte dalla caratteristica forma rettilinea e a sezione conica, prodotte dal mare a seconda del tipo di roccia e della durata e intensità dell'azione erosiva. Le piattaforme sommerse vengono cartografate con ecoscandagli e GPS di precisione e poi esplorate dai subacquei. I ricercatori hanno eseguito diverse immersioni all'interno delle numerose grotte sommerse distribuite lungo questa costa, alla ricerca di formazioni carsiche, come stalattiti e stalagmiti, che si sono formate in condizioni "aeree". Oggi queste strutture sono ricoperte da incrostazioni marine la cui datazione fornirà informazioni fondamentali.

Resti fossili

Le madrepora e le alghe corallinacee, in grado di formare strutture simili alle barriere coralline, vissute in passato e sopravvissute fino ai nostri giorni, possono fornire, sulla base della loro velocità di crescita e degli spessori raggiunti, utili indicazioni sul periodo di immersione e sulla profondità di un dato tratto di scogliera. Per finire sono numerosi i resti fossili, incastonati nei sedimenti e nelle rocce, in grado di svelare gli antichi scenari.

Durante la spedizione sono state prese informazioni anche sui rinvenimenti archeologici che, indicando la frequentazione dell'uomo preistorico in una data zona o in una data caverna, possono aiutare a collocare nel tempo un dato livello marino. Informazioni sui periodi più recenti invece si possono ricavare da opere dell'uomo come le antiche peschiere scavate nella roccia e in cui i romani allevavano i pesci.

Le ricerche in corso permetteranno di comprendere meglio l'evoluzione del nostro mare e, attraverso questa, aiuterà a capire i possibili scenari futuri compresi quei fenomeni di "tropicalizzazione" del Mediterraneo ed "innalzamento" del livello marino di cui oggi sempre più spesso si sente parlare, come conseguenza dell'aumento dell'effetto "serra" prodotto dall'uomo, ma di cui non si conosce ancora la reale entità.