

## Barriera corallina

### Introduzione

I mari delle regioni tropicali, nei quali la temperatura dell'acqua si aggira intorno ai 25 gradi, costituiscono un ambiente ideale per le madrepore: con questo nome si indicano diverse varietà di animali formati da centinaia di piccoli polipi, appartenenti al tipo Celenterati, che vivono in colonie dalle strutture calcaree ramificate in varie forme differenti.

Molte specie di coralli vivono insieme e costituiscono il riparo per moltissimi abitanti del mare come pesci pagliaccio, pesci chirurghi, molluschi giganti, crostacei, pesci balestra e ricci di mare sono solo alcune delle creature che popolano la barriera corallina.

### Il bioma barriera corallina

#### Microscopici costruttori

La barriera corallina, chiamata anche "reef", costituisce uno degli ecosistemi più ricchi di specie dell'intero pianeta. E' un'estesa e imponente formazione calcarea di origine animale dai mille colori e dalle svariate forme. I responsabili di questo complesso bioma sono gli **antozoi madrepori**, conosciuti con il nome di "**coralli costruttori**". I coralli o madrepora sono costituiti da piccoli polipi di dimensioni variabili (da pochi millimetri ad alcuni centimetri), circondati da un calice calcareo detto "**corallite**" che presenta forma differente nelle diverse specie. All'interno di ogni polipo vivono delle alghe unicellulari chiamate "**zooxantelle**", che conferiscono una colorazione bruno-verdastra. Questa particolare associazione è detta "**simbiosi mutualistica**", il che significa che entrambe le specie hanno un vantaggio nel vivere insieme. Le alghe infatti, grazie alla fotosintesi clorofilliana, forniscono al polipo energia sotto forma di zuccheri, producono ossigeno ed eliminano anidride carbonica (che potrebbe formare acido carbonico e danneggiare lo scheletro calcareo dei polipi). In cambio, il polipo offre protezione alle microscopiche e numerosissime alghe ospiti. Ogni centimetro quadrato di madrepora arriva a contenere circa un milione di alghe zooxantelle. Le barriere coralline sono costituite dal carbonato di calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) utilizzato dai polipi dei coralli per edificare la propria struttura di sostegno; i polipi assorbono questa sostanza dal mare e la fissano allo scheletro esterno. Le formazioni coralline si sviluppano in massima parte tra la superficie dell'acqua e i trenta metri di profondità. Sono tre le condizioni ambientali necessarie al suo sviluppo:

- la temperatura media dell'acqua durante l'inverno deve essere sempre maggiore di 20°C
- la salinità deve rimanere costante
- deve essere assicurata la presenza di molta luce

Solo in queste precise condizioni il corallo può crescere e riprodursi. Alcune specie (esempio: il corallo cervello) crescono da 5 a 25 millimetri l'anno, altre (esempio: il corallo corna di cervo) crescono molto più velocemente, fino a 10-20 centimetri l'anno. La barriera corallina è un ecosistema in continua crescita perché sui polipi vecchi che muoiono ne crescono di nuovi, cosicché la parte superficiale è costituita da coralli vivi.

#### Barriere coralline nel mondo

La distribuzione delle barriere coralline è limitata ai mari tropicali e la sua estensione totale è di circa 600.000 km<sup>2</sup>. Le zone in cui si trovano le barriere più estese sono tre:

- i Caraibi
- le isole occidentali dell'Oceano Indiano

- l'area Indopacifica

Questa ultima area è la più ricca di specie di coralli, con punte massime nelle isole indonesiane, nelle Filippine e nell'Australia settentrionale, mentre nell'Oceano Indiano e nel Pacifico le specie presenti diminuiscono. Non esiste correlazione tra il numero di specie di corallo e le dimensioni della barriera; infatti, la maggior parte delle imponenti barriere e atolli polinesiani sono costituiti da meno di cinquanta specie contro le oltre cinquecento di Borneo o delle Filippine.

## Abitanti del corallo

### **Alge e piante straordinarie**

La struttura corallina offre una sorprendente varietà di habitat per piante e animali. Oltre alle alghe che vivono nei coralli, il mondo vegetale comprende anche numerose alghe rosse, come l'alga incrostante *Porolithon* dell'area dell'Indopacifico, e alcune alghe verdi come la *Caulerpa*. Per la barriera corallina si è calcolata una produzione di 1-5 chilogrammi di alghe per metro quadro all'anno. Nelle lagune e nelle zone sabbiose riparate, crescono anche piante acquatiche come il *Thalassodendron*, che forma praterie sommersive simili a quelle della Posidonia del Mediterraneo, pianta di cui vanno ghiotte anche le tartarughe marine.

### **Variopinti abitanti della barriera**

Moltissimi sono gli animali erbivori che si nutrono dei vegetali presenti sulla barriera: ricci di mare, crostacei, molluschi e varie specie di pesci. I pesci pappagallo (così chiamati dalla bocca robusta a forma di becco), e i pesci chirurgo (per la presenza di una lamella sulla coda tagliente come un bisturi) sono i principali erbivori. I pesci pappagallo possiedono una bocca specializzata per staccare le alghe dalla superficie dei coralli lasciando segni inconfondibili del loro passaggio. In questo modo staccano anche lo strato superficiale dello scheletro calcareo, che, non digerito, viene in seguito espulso sotto forma di sabbia corallina. Altre grandi divoratrici di corallo sono le stelle marine spinose *Acanthaster*; se molti individui di questa specie si concentrano in un'area, possono causare gravi danni alla barriera. Il verme marino *Hermodice carunculata* che vive ai Caraibi, può divorare un centimetro quadrato di corallo in un'ora; anche i pesci farfalla (ad esempio, il pesce farfalla bandiera) si cibano principalmente di polipi di corallo e altri piccoli animali che catturano tra le fessure e i nascondigli naturali che la barriera offre. Questi pesci possiedono piccole bocche sporgenti simili a pinzette che riescono a raggiungere ogni più stretto nascondiglio. Molti altri pesci possiedono bocche simili, come i pesci angelo, il bellissimo *Zanclus canescens* (simile ai pesci farfalla), alcuni pesci lima ed altri, tutti predatori di piccoli invertebrati. I pesci balestra, i pesci palla e i pesci istrice, invece, staccano pezzi di corallo servendosi della loro robustissima bocca. Esistono anche pesci corallini che si cibano di plancton o di detrito, ma la maggior parte è costituita da predatori. Di fronte alla barriera corallina in mare aperto troviamo le specie animali di grandi dimensioni come la grossa tartaruga verde (*Chelonia mydas*), moltissime specie di squali e la manta (*Manta birostris*).

### **Curiosi invertebrati**

In questo particolare ecosistema troviamo anche invertebrati colorati e stravaganti. Le spugne sicuramente rappresentano uno dei gruppi più importanti tra gli invertebrati della barriera. Si nutrono di piccole particelle di cibo trasportate dall'acqua che vengono filtrate attraverso numerosi minuscoli pori. I buchi più grandi sono, invece, i cosiddetti "osculi" da cui l'animale espelle l'acqua filtrata. Le spugne della barriera presentano forma, dimensioni e colori incredibilmente differenti. Sono molto numerose le oloturie, dette anche "cetrioli di mare" per la caratteristica forma del loro corpo, con specie che possono arrivare ad una lunghezza di oltre un metro, oppure possono essere corte e coloratissime. Anche le stelle marine in questo ecosistema possiedono colorazioni molto vistose, come la *Linkia esatentacolata*, con il suo sgargiante blu viola.

## C'è barriera e barriera

Comunemente si parla di "barriera corallina", ma in realtà il termine è generico. Esistono invece differenti tipi di formazioni coralline distinguibili per origine, forma e rapporto con la terraferma.

### **Barriere di frangenti**

Le barriere di frangenti si presentano come cinture di coralli parallele alla costa; si accrescono verso il mare aperto e sono collegate alla costa da un reef interno piatto. La parte in crescita attiva è nella zona di barriera verso il mare aperto perché le condizioni ambientali (luminosità, ossigeno, nutrimento) sono più favorevoli allo sviluppo dei coralli; all'interno invece le condizioni di bassa profondità determinano un aumento della temperatura, della salinità e dei sedimenti che riducono la crescita dei coralli. Le barriere di frangente si trovano tipicamente nella maggior parte dei reef costieri del Mar Rosso, dell'Africa orientale e dei Caraibi.

### **Barriere di piattaforma**

Le barriere di piattaforma si sviluppano parallelamente alla costa ma, diversamente dalle barriere di frangenti, non sono collegate ad essa. Si possono trovare anche in mare aperto e si accrescono in tutte le direzioni assumendo forme differenti. Iniziano a svilupparsi come piccole barriere; il fondale poi comincia a sprofondare in modo che i coralli possano crescere verticalmente. Nel massimo sviluppo, questo tipo di barriera può estendersi come un reticolo di reef ed isolotti, separati da lagune e canali formati dall'azione delle correnti, delle onde e dei venti. Barriere di questo tipo si trovano in Australia con la Grande Barriera, in Papua-Nuova Guinea, al largo della Nuova Caledonia, nelle isole Fiji e al largo delle coste del Belize e delle Bahamas.

### **Atolli**

Per definizione l'atollo è una formazione corallina che delimita una laguna circolare centrale. Infatti, la parola "atollo" deriva dal maldiviano "atholu" che significa "isole disposte ad anello". Queste strutture madreporiche sorgono solitamente in acque oceaniche profonde in corrispondenza di antiche isole vulcaniche sommerse. La maggior parte degli atolli si trova nel Pacifico, ma ne esistono anche nell'Oceano Indiano. Alcuni paesi sono costituiti esclusivamente da atolli come, per esempio, le Maldive.

## **Ricchezze inestimabili**

Le funzioni del bioma "barriera corallina" sono molteplici. Le barriere, infatti, sono un luogo ideale per la nascita e per la crescita degli **avannotti** (cioè i giovani pesci prima del periodo adulto), che costituiranno le popolazioni di pesci adulti pescate negli oceani di tutto il mondo. Il 20-25% del pesce pescato dai Paesi in via di sviluppo (circa 10 milioni di tonnellate l'anno) vive sulle barriere coralline. Le popolazioni del Pacifico traggono il 90% del loro fabbisogno proteico dalla pesca sulla barriera. In Asia, la vita di un miliardo di persone dipende dal pesce che abita il reef. Si è calcolato che, con una corretta gestione, un solo chilometro quadrato di barriera potrebbe fornire circa 15 tonnellate l'anno di pesce e altro cibo. Anche in campi come la medicina, i coralli potrebbero essere utili. I primi studi sui coralli, infatti, dimostrano che metà dei nuovi farmaci antitumorali potrebbero provenire da questi organismi marini. Un'altra importante funzione dei coralli è quella di protezione delle coste. La struttura della barriera corallina, infatti, attenua la violenza delle onde e degli uragani tropicali. Senza questa protezione le coste sarebbero danneggiate e anche gli allevamenti di pesce e gamberetti, che si stanno diffondendo nei Paesi tropicali, sarebbero distrutti. La vera ricchezza della barriera corallina è però la biodiversità. Fino ad oggi sono state classificate circa 4000 specie di pesci e 800 di coralli, e si calcola che da 1 a 9 milioni di specie tra vertebrati e invertebrati vivono o sfruttano in qualche modo la barriera. Oggi non è ancora possibile stimare economicamente il valore naturalistico di questo ecosistema, ma i ricercatori sono sicuri che la perdita di specie, che per la barriera è stata calcolata in un milione di specie nei prossimi 40 anni, avrà ripercussioni sulla stabilità degli ecosistemi e di conseguenza sulla vita degli uomini.

## **Origine delle barriere**

I più antichi reperti di barriere coralline risalgono a circa 500 milioni di anni fa. A quel tempo, sino ad una latitudine di 40-45 gradi Nord e Sud si potevano trovare acque con una temperatura media di 20 °C. Nel Paleozoico (560-290 milioni di anni fa) le barriere coralline occupavano una superficie di 5 milioni di chilometri quadrati e avevano un tasso di crescita verticale elevatissimo (sino a 200 m per milione di anni). Circa 360 milioni di anni fa, per un periodo durato circa 4 milioni di anni, le barriere coralline si ridussero a 1.000 chilometri quadrati, sparendo quasi dappertutto. Le cause di questo cambiamento furono la diminuzione di temperatura della Terra e la collisione dell'antico supercontinente Gondwana con lo scudo nordamericano, da cui derivò un cambiamento delle correnti marine. Da allora i movimenti della crosta terrestre

e le variazioni climatiche hanno continuato ad influenzare, alternativamente, la crescita e la distruzione delle barriere. Nel Mesozoico (circa 260 milioni di anni) si formò un mare nuovo, la Tetide, esteso da est verso ovest, che univa fra loro l'Atlantico, il Mediterraneo, l'Oceano Indiano e il Pacifico e questo cambiamento portò ad un nuovo sviluppo dei reef. Il Mediterraneo, un mare oggi assolutamente privo di barriera corallina, allora era il mare più ricco di coralli; vi vivevano 65 generi contro i circa 30 presenti attualmente nell'intero Atlantico. Verso la fine del Terziario (25 milioni di anni fa), la Tetide si divise a causa della deriva dei continenti e sorsero gli attuali oceani, con conseguenze sulla distribuzione dei reef nel mondo. Le costruzioni madreporiche si spostarono verso la regione indo-malese, dopo che la Tetide mediterranea si chiuse, e l'India si spostò verso l'Asia. Nel Pliocene (11-14 milioni di anni fa) rimasero isolate dall'Indo-Pacifico anche le barriere coralline dell'Atlantico occidentale a causa della comparsa delle terre destinate a diventare in seguito l'America centrale. In questa era nacquero le due principali regioni coralline, tutt'oggi esistenti: quella caraibica e quella indo-pacifica.

## La barriera e l'uomo

### Il turismo: una risorsa economica

La prima risorsa economica legata a questo ecosistema è il turismo. Quasi tutti i Paesi tropicali del Pacifico e molti dell'Oceano Indiano hanno, lungo le coste, meravigliose barriere coralline. Tra i turisti ci sono appassionati di sport subacquei, semplici amatori attrezzati con maschere e pinne, pescatori e persone che amano le spiagge bianche e soleggiate formate dall'erosione dei coralli delle barriere. Sono circa un centinaio i Paesi che vivono basandosi principalmente sul turismo "da barriera". Nella sola Florida il guadagno dovuto al turismo naturalistico è di circa 1,6 miliardi di dollari l'anno; tutti i Paesi dei Caraibi dipendono dal turismo per circa metà del prodotto interno lordo.

### Turismo sostenibile

Il turismo è stato spesso considerato la più importante risorsa economica ai Tropici. Il clima e la barriera corallina dei Paesi tropicali costituiscono un piacevole diversivo per i visitatori invernali provenienti dalle alte latitudini. Un esempio è il caso delle Hawaii, dove il turismo costituisce il 35% del prodotto interno lordo e il numero dei visitatori supera i 7 milioni l'anno. Qui, come in molti altri Paesi, l'affermazione del turismo ha comportato anche nuovi problemi: sviluppo edilizio lungo le spiagge panoramiche; sottrazione di terreno agricolo per la creazione di strutture ricettive; aumento di richiesta idrica in isole in cui la risorsa acqua è limitata; aumento di attività di scarico, tra cui quello fognario, con conseguente proliferazione di alghe.

Esiste però anche un altro tipo di turismo che rappresenta un altro modo di viaggiare: il turismo sostenibile. L'obiettivo di questo tipo di turismo è di creare itinerari che rispettino le esigenze dei popoli e dei paesi visitati. Il turismo dovrebbe quindi essere programmato consultando le popolazioni locali, in modo che sia giusto ed equo per la comunità ospitante, economicamente sostenibile a lungo termine, che non provochi danni alle attrazioni turistiche e all'ambiente naturale. Nonostante comporti un grande sforzo di programmazione e grossi investimenti, è indispensabile per la salvaguardia del turismo stesso.

### La pesca tradizionale

Le barriere coralline danno tuttora sostentamento a milioni di persone che vivono sulla costa e nelle regioni tropicali. I pescatori escono a bordo delle loro imbarcazioni attrezzate con reti, trappole e fiocine per procurare il cibo alle loro famiglie e vendere nei mercati locali l'eventuale prodotto in esubero. Durante la bassa marea, donne e bambini setacciano le barriere e le pozze d'acqua dove trovano molluschi, pesci e crostacei. Se utilizzate adeguatamente, le barriere coralline potrebbero arrivare a fornire circa 15 milioni di tonnellate di cibo l'anno (circa il 12% del pescato mondiale totale). Purtroppo invece, gli animali del reef sono stati razzati indiscriminatamente in tutto il mondo e i pescatori oggi trovano sempre più difficile guadagnarsi da vivere. I primi a sparire sono i grossi pesci come le cernie. Le aragoste erano una volta il cibo della povera gente nei Caraibi, ma ora sono diventate così rare che soltanto i turisti possono permettersene al ristorante.

## Coralli e rischiosi souvenir esotici

In alcuni paesi il corallo viene prelevato dalla scogliera per la costruzione di case e strade, oppure bruciato per farne concime calcareo; dove ciò accade, spesso le barriere sono messe completamente a nudo e non più protette dalle mareggiate o da possibili uragani. In tutto il mondo si raccolgono coralli e conchiglie per venderli come souvenir o per ricavarne articoli per gioielleria o altri prodotti di artigianato: a causa di questo sfruttamento indiscriminato molte specie di molluschi del reef sono ormai diventate rare. In tutti i Paesi tropicali è possibile acquistare oggetti di artigianato locale: non solo gioielli in oro e argento, monili colorati, suppellettili di legno decorato, tessuti, ma anche animali o parti di animali che abitano il reef. L'hobby di collezionare conchiglie veniva praticato già dagli Assiri, dai Fenici, dagli Egiziani, dai Greci e dai Romani. Le conchiglie di alcune specie di ciprea furono usate in passato come moneta di scambio in Africa e Asia. Le gigantesche tridacne invece, larghe sino a un metro e mezzo e pesanti sino a 3 quintali, sono state utilizzate fino a poco tempo fa come vasche ornamentali nei giardini o come acquasantiere nelle chiese. Varie conchiglie di minor pregio, dopo essere state polverizzate, servono come materiale calcareo per la fabbricazione della porcellana. Non tutti sanno però che portarsi a casa souvenir costituiti da specie a rischio come il corallo e la tartaruga è una violazione della legge. Infatti, la convenzione di Washington sul commercio internazionale di specie animali e vegetali comprende oltre 30.000 divieti. Non si possono acquistare oggetti che derivano da animali in via d'estinzione (tigri, leopardi, ghepardi, elefanti, rinoceronti, balene, farfalle, coralli, tartarughe ecc.). Spesso quindi, fare acquisti nei Paesi esotici senza la dovuta attenzione può costare caro. Tornare a casa, ad esempio, con una piccola tartaruga dalle Maldive potrebbe costare fino a 1000 dollari di multa e in alcuni casi si rischia anche l'arresto. In molti Paesi tropicali è addirittura vietato raccogliere coralli morti e conchiglie che si trovano sulla spiaggia (come in Kenia o alle Maldive).

## Gli abitanti delle barriere

Molte sono le popolazioni la cui sopravvivenza è legata alla barriera corallina, fonte di cibo e di guadagno. L'economia delle piccole isole coralline dipende, quindi, ancora di più dal reef. In genere si tratta di gente povera, che abita Paesi in via di sviluppo e che può contare solamente sulle risorse naturali per la sua sopravvivenza.

### **Popolazione maldiviana**

La popolazione delle Maldive è costituita da circa 200 mila abitanti; oltre un quarto di questi vive nella capitale Malè. Si tratta di una razza mista con caratteristiche fisiche sia indiane, sia arabe, sia africane a causa di insediamenti molteplici e successivi da parte di popoli di diverso ceppo. Ogni isola ha un proprio capo villaggio, responsabile delle leggi e dell'organizzazione sociale, il quale risponde al capo dell'atollo, che a sua volta riporta al governatore di Malè. Si tratta di una società piuttosto chiusa, basata sulla famiglia e sulla divisione dei compiti; i maldiviani raramente intrattengono rapporti con abitanti di altre isole e non esiste commistione con i turisti che fruiscono di spiagge diverse da quelle dei locali. La religione islamica è molto sentita e il nucleo più importante della società è la famiglia. La principale occupazione dei maldiviani è la pesca (per la quale vengono utilizzati i dhoni, le tradizionali imbarcazioni maldiviane), ma anche l'industria turistica è molto importante: i villaggi turistici forniscono lavoro a molti abitanti, pur impiegando anche personale non locale. Poco importante, invece è l'agricoltura, vista la scarsità del suolo coltivabile.

### **Popolazione delle Fiji**

Le Fiji sono l'arcipelago più conosciuto fra quelli appartenenti alla Melanesia, le "isole nere". L'isolamento ha preservato queste isole nella loro purezza e lussureggiante bellezza, e ha permesso alle popolazioni locali di conservare in parte intatte le antiche tradizioni. Sono due le principali etnie: i fijiani, di origine melanesiana e gli indiani, sopraggiunti con le prime colonizzazioni e impegnati principalmente nella coltivazione della canna da zucchero. Lo scontro-incontro di due culture tanto diverse ha causato colpi di stato e continue lotte intestine. Gli indiani controllano i commerci e gli affari, sono manager, medici e avvocati e coltivano la terra; i fijiani, dal canto loro, possiedono l'83% del territorio e vivono affittando la terra agli indiani che la coltivano. Dopo il colpo di stato del 1987 molti professionisti indiani hanno lasciato il Paese mandando in tilt l'economia e costringendo il governo a cercare nuovi equilibri. L'economia delle isole Fiji si fonda sull'agricoltura in cui è impiegato circa il 37% della popolazione. La coltura più importante è la canna da zucchero che, una volta raccolta, viene avviata agli zuccherifici per essere lavorata e quindi quasi interamente esportata; importanti sono anche le coltivazioni della palma da cocco, zenzero e riso, mais, manioca e patata dolce, questi ultimi destinati al

consumo interno. Importanti sono le industrie legate alla trasformazione dei prodotti agricoli (zuccherifici, oleifici, burrifici), alla lavorazione del tabacco, del legname e alla produzione di cemento. Una notevole spinta è venuta dal turismo, che attualmente rappresenta la seconda voce della economia figiana.

## Barriere coralline che scompaiono

### Delicati equilibri

Sono 109 i Paesi del mondo che possono vantare la presenza di barriere coralline. Almeno 93 di essi possiedono una barriera corallina gravemente danneggiata o addirittura distrutta. Le barriere coralline, quindi, rischiano di scomparire definitivamente in breve tempo per una serie di cause differenti, ma il principale responsabile pare essere l'uomo.

#### **La pesca col cianuro**

Nel Sud Est asiatico le popolazioni vivono soprattutto di pesca, ma spesso i sistemi utilizzati sono molto dannosi per la barriera corallina, poiché vengono usati cianuro ed esplosivo in modo da produrre guadagni molto più facili. E' stato calcolato che, dal 1986 al 1991, il 50% delle barriere coralline delle Filippine è stato distrutto da questi metodi. La pesca col cianuro nasce nelle Filippine all'inizio degli anni Sessanta e alimenta un mercato di un miliardo e duecento milioni di dollari l'anno. Originariamente questo tipo di pesca nasce per procurare pesci vivi per acquario e in seguito si è specializzato nella cattura di pesci vivi, soprattutto cernie, da vendere ai ristoranti asiatici. Scelti e prelevati vivi da una vasca d'acquario dei ristoranti, alcuni pesci possono arrivare a costare fino a 300 dollari al piatto, diventando addirittura degli status symbol, da mostrare durante feste o banchetti importanti. Nonostante la pesca con il cianuro sia illegale in tutti i Paesi dell'Indo-pacifico, viene praticata soprattutto nelle zone di barriera ancora intatte. I pescatori sbriciolano una tavoletta di cianuro in una bottiglia di plastica contenente acqua di mare e poi si immergono. Quando trovano una preda, perlopiù nascosta tra gli anfratti del corallo, le buttano addosso una quantità di soluzione sufficiente a stordirla. Il potente veleno si rivela essere pericoloso anche per i pescatori che rischiano di venirse a contatto durante l'operazione. Spesso i pesci tramortiti finiscono in fenditure nascoste e quindi i pescatori sono costretti ad utilizzare martelli per spaccare pezzi di corallo. Anche la dinamite è utilizzata sulla barriera per rompere blocchi di corallo e stanare pesci. Questo metodo di pesca non è selettivo, e reca danno anche agli organismi senza interesse commerciale. Soltanto nelle Filippine si sta iniziando a prendere misure concrete per scoraggiare questo tipo di pesca: ad esempio si è avviato un programma di formazione per pescatori, per diffondere sistemi alternativi al cianuro non dannosi all'ambiente. Sono inoltre aumentati i controlli: una rete di laboratori ricerca tracce di cianuro sui pesci in vendita. Si sta anche cercando di rendere obbligatori i controlli sui pesci vivi in vendita e si promuovono corsi di educazione ambientale nelle scuole per sensibilizzare i bambini riguardo ai danni causati da questo tipo di pesca.

### Lo sbiancamento del corallo

Bleaching" è il termine utilizzato ormai comunemente per definire lo "sbiancamento" dei coralli. In caso di stress ambientale (come l'aumento di temperatura) i polipi del corallo buttano fuori le alghe che vivono in simbiosi con essi, le zooxantelle, che danno il colore ai coralli grazie al loro pigmento fotosintetico. La conseguenza di tale fenomeno è la perdita di colore fino allo sbiancamento totale delle colonie di corallo. In questa condizione il corallo non è morto; infatti, se cessano le condizioni che hanno determinato il fenomeno, le alghe ricolonizzano i polipi e la situazione ritorna come prima. In caso contrario il corallo morirà.

La causa principale della distruzione delle barriere coralline sembra essere la temperatura sempre più alta degli oceani. Nel 1998 lo sbiancamento assunse proporzioni catastrofiche a causa del passaggio del Niño (fenomeno caratterizzato da anomali spostamenti di acqua negli oceani) che fece aumentare la temperatura media di 2°C provocando la morte di circa il 90% del corallo in alcune zone dell'Oceano Indiano. E' come se improvvisamente una foresta millenaria fosse andata a fuoco: il danno non è solo ecologico e biologico con diminuzione della biodiversità, ma è anche socio-economico, per tutte quelle popolazioni la cui sopravvivenza è legata alla barriera corallina.

## Come difendere le barriere

### Cosa si fa

Il corretto comportamento individuale è il primo passo per la conservazione di qualsiasi ecosistema, ma a ciò deve necessariamente seguire un impegno politico a livello mondiale. Il 60% delle barriere coralline mondiali è stato classificato "a rischio" dall'UNEP (United Nations Environment Programme). Tra le principali cause della distruzione dei coralli, il supersfruttamento della pesca, gli insediamenti turistici e l'uso massiccio di fertilizzanti. Nel 2001 l'agenzia ambientale delle Nazioni Unite, ha varato un progetto multimiliardario per la conservazione delle barriere coralline del mondo. " L'iniziativa si chiama International Coral Reef Action Network, ha ottenuto dalle Nazioni Unite 10 milioni di dollari di finanziamenti e prevede di raccoglierne altri 20 per la gestione di 10 aree ritenute le più "critiche". Le attività previste sono: mappatura e monitoraggio delle barriere coralline, aiuti economici ai pescatori, miglioramenti alle strutture turistiche, programmi di educazione e sensibilizzazione a favore delle comunità locali. Le principali aree scelte in questa prima fase sono: le coste del Kenya, Madagascar e Seychelles, Indonesia, Giamaica, Messico e le Isole Salomone.

### Tu cosa puoi fare?

I turisti che passano le loro vacanze in Paesi in cui si trovano i reef sono davvero centinaia di migliaia ogni anno; essi potrebbero facilmente aggravare i danni già recati a questo fragile ecosistema, perlopiù senza esserne consapevoli. Ecco allora cosa fare per evitare di compromettere maggiormente le barriere coralline secondo le associazioni ambientaliste:

- non comprare prodotti realizzati con gusci di tartaruga, denti di squalo, conchiglie e corallo in nessun Paese al mondo;
- non mangiare piatti che contengano carne, uova o grasso di tartaruga, come il famoso "brodo". In modo particolare questo è da evitare in Indonesia e Bali, dove purtroppo è ancora sviluppato il commercio per i turisti di questo meraviglioso animale che rischia l'estinzione;
- non mangiare pietanze a base di squalo, come la celebre "zuppa di pinne di pescecanne". Tutte le specie di squali tropicali e subtropicali rischiano di sparire a causa della pesca indiscriminata destinata a rifornire ristoranti cinesi di tutto il mondo;
- non esagerare con il consumo di aragoste solo perché meno costose ai Tropici. I turisti europei ed americani hanno causato una consistente diminuzione di questi crostacei in molti mari tropicali;
- non comprare farmaci cinesi realizzati con organismi della barriera. Oltre a non avere una sicura efficacia, il loro commercio minaccia molte specie di pesci, dagli squali ai cavallucci marini;
- non camminare sulla barriera corallina, nemmeno con scarpette di gomma o pinne. Ogni passo potrebbe danneggiare il lento lavoro di migliaia di esseri viventi, realizzato in centinaia di anni;
- non toccare coralli o altri abitanti di questo ecosistema. Si rischia di ferirsi, e di uccidere migliaia di polipi del corallo. Attenti anche a dove si mettono le pinne e a come ci si muove in mare nei pressi del reef;
- non portare via alcun organismo vivo o morto che faccia parte della barriera. Coralli, conchiglie e stelle marine sono molto più belli vivi e nel loro habitat, piuttosto che tra i soprammobili di casa.