



La «Spedizione K2 2004 - 50 anni dopo» offre l'occasione di migliorare tutte le conoscenze in materia scientifica relative alle più alte cime del mondo. Un interesse particolare riveste da anni la verifica dell'ecocompatibilità di una simile impresa. Così è stato messo a punto e adottato un sistema di gestione ambientale, elaborato da un gruppo di ricerca formato da Maurizio Gallo, Stefano Duglio, Elena Pandolfi e Riccardo Beltramo (Dipartimento di Scienze Merceologiche dell'Università di Torino) che in loco monitora l'impatto della spedizione dal punto di vista ambientale.

LA STAMPA

NUMERO 1137. MERCOLEDÌ 21 LUGLIO 2004 • <http://www.lastampa.it> • e-mail: tuttoscienze@lastampa.it

Franco Andreone (*)

La passione per gli acquari, o «acquariofilia» indubbiamente trascina con sé una fetta notevole del fiorente mercato di animali e piante.

D'altra parte, mentre ormai la maggioranza dei pesci esotici d'acqua dolce viene allevata con successo in cattività, e quindi il loro commercio non incide in modo significativo sulle popolazioni naturali, ben diversa è la situazione che riguarda le specie marine. Ben poche di queste, infatti, sono riprodotte in cattività, mentre la quasi totalità proviene da catture effettuate in natura.

Secondo quanto riportato nel rapporto «From Ocean to Aquarium: The Global Trade in marine Ornamentals» edito nel 2003 dall'United Nations Environment Program del World Conservation Monitoring Center, sono 12 milioni le madrepore ed i coralli vivi raccolti, trasportati e venduti ogni anno per gli acquari di tutto il mondo. Oltre 20 milioni di pesci tropicali, che complessivamente includono quasi 1500 specie, sono pescati annualmente per rimpinguare il commercio di acquari marini in Europa e negli Stati Uniti. Questo rapporto fornisce anche indicazioni sulla vera «Ricerca di Nemo», che parla delle tribolazioni dei pesci pagliaccio (generi Amphiprion, Premnas), i quali, insieme ai pesci damigella (generi Abudedefduf, Chromis, Dascyllus), sono al top dei pesci marini tropicali maggiormente commercializzati. Il rapporto ci fa anche sapere che il valore delle creature destinate agli acquari privati varia fra 180 e 300 milioni di euro. Oltre ai pesci sono 9-10 milioni - per un totale di circa 500 specie - gli altri animali (per esempio molluschi, gamberetti e anemoni) commercializzati per rifornire le vasche decorative di appassionati, nonché i grandi acquari pubblici.

Da un punto di vista etico e conservazionistico uno dei maggiori problemi connessi a questo mercato zoofilo riguarda i metodi di cattura operati negli ambienti naturali. Una minoranza di pescatori, soprattutto in paesi asiatici, usa ancora metodi letali, che comprendono l'uso del cianuro di sodio per stordire e catturare i pesci in natura. Una dose sub-letale di questo veleno viene solitamente spruzzata all'interno delle formazioni coralline ove i pesci si nascondono.

ACQUARI

SOS per i pesci in pericolo

- SPECIE A RISCHIO
- DI ESTINZIONE
- E ECOSISTEMI CHE
- PAGANO LE CONSEGUENZE
- DI UNA CACCIA AGGRESSIVA.
- OCCORRE PRECISARE
- LIMITI DI CATTURA
- E NORME COMMERCIALI



A REPENTAGLIO SONO ANCHE ALTRI ANIMALI COME MOLLUSCHI, GAMBERETTI E ANEMONI MARINI CHE ARRICCHISCONO VASCHE DECORATIVE

marini. Quindi è chiaro che le popolazioni locali abbiano un interesse a conservare l'integrità delle barriere coralline e di conseguenza, la loro biodiversità se da ciò può conseguire un ritorno economico vantaggioso. Le barriere coralline che con le foreste pluviali sono gli ecosistemi maggiormente biodiversi stanno tuttora fronteggiando una gran varietà di minacce, dall'inquinamento alla sedimentazione e allo sbiancamento dei coralli, alla pesca intensiva ed indiscriminata talora associata a un ecoturismo invadente. In tale quadro inquietante, caratteristico di molti ecosistemi, è pertanto cruciale che la raccolta di specie destinate agli acquari non incida ulteriormente in senso negativo. Il rapporto dell'UNEP alla fine suggerisce di stabilire delle ben precise quote e limiti di cattura, l'incremento di riserve marine e una maggiore attenzione all'uso di permessi commerciali. Una seria gestione delle risorse e l'utilizzo di pratiche di cattura non letali rappresentano probabilmente la strada per garantire quindi, la fine, la sopravvivenza delle specie e la conservazione degli ecosistemi.

Come sempre, la chiave di volta nell'utilizzo delle risorse naturali, siano essi animali di foresta, piante medicinali o, nel caso qui riportato, di pesci marini, coralli e invertebrati, è che lo sfruttamento sia in ultima analisi sostenibile.

(*) Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino

no. Questa soluzione stordisce i pesci permettendone una facile cattura, ma nel frattempo uccide i delicati coralli nonché molte altre specie di pesci. I pesci storditi e catturati con questo metodo di solito sopravvivono all'esportazione, ma muoiono facilmente di seguito per danni epatici dopo essere stato acquistato dall'acquariofilo. Fortunatamente questo sistema di cattura

si fa sempre più raro ed altri sistemi meno cruenti si stanno diffondendo, anche se, ovviamente, ciò comporta un aumento del prezzo del singolo esemplare. Pur tuttavia, recenti studi condotti in Indonesia e alle Hawaii e pubblicati sull'autorevole giornale Conservation Biology hanno messo in evidenza come anche questi sistemi "alternativi", se gestiti correttamente,

possono causare un impoverimento e talora anche la scomparsa di alcune popolazioni di specie rare o localizzate.

Il rapporto dell'UNEP fornisce inoltre alcune chiavi interpretative anche per quanto riguarda il valore economico rappresentato dal commercio sostenibile di queste risorse marine. Infatti, se gestita correttamente,

l'industria degli acquari potrebbe portare ovvi benefici a medio-lungo termine per la sopravvivenza delle barriere in aree geopolitiche ove altre fonti di guadagno sono assai limitate.

Tanto per fare esempi concreti 1 Kg di pesci tropicali marini provenienti dalle Maldive frutta mediamente 500 euro, contro un guadagno di soli 6 euro per un'analoga quantità di specie a

utilizzo alimentare. Allo stesso modo la raccolta dei coralli vivi frutta circa 7000 euro per tonnellata, mentre un corrispondente quantitativo per la produzione di materiale edile frutta solo 60 euro. Sri Lanka guadagna circa 5.6 milioni per anno con l'esportazione di pesci corallini in 52 paesi, ed un coinvolgimento di circa 50.000 persone nell'esportazione dei pesci tropicali

Immersi tra meduse giganti famelici squali e lontre marine

LE MILLE SORPRESE DI UNA VISITA AL MONTEREY BAY AQUARIUM IN CALIFORNIA GLI «EXHIBIT» PERMANENTI SONO COME MIRABILI FINESTRE APERTE SUL GOLFO

Pino Zappalà

SEMBRA di tornare bambini e immaginare di entrare nel mare semplicemente camminando. Non è necessario sapere nuotare, basta passeggiare e guardarsi intorno incuriositi: sopra, migliaia di pesci vorticano in una danza circolare senza fine, sempre uguale e sempre diversa come lo scorrere dell'acqua. Sono appena entrato al Monterey Bay Aquarium, e già sono immerso in questo magico universo fatto di meduse, lontre marine, ippocampi, squali, un mondo fluido e avvolgente mille volte più denso dell'aria.

Non ci si stanca facilmente a guardare la straordinaria danza delle sardine oceaniche, ma possiamo capirne anche il perché mettendoci dal punto di vista del predatore che ci viene proposto su un monitor: prima bisogna cercare di seguire una singola sardina per 8 secondi, e ci si rende conto immediatamente che non è affatto semplice. Così infatti il continuo roteare del banco confonde i predatori. Poi viene riproposta la stessa scena ma con la sardina da seguire "evidenzia-

ta" in blu, e tutto è decisamente più semplice.

Una delle attrazioni più popolari dell'acquario californiano è la foresta di alghe, la "Kelp forest", una vasca altissima con un vetro acrilico spesso 18 cm capace di sopportare l'enorme pressione di oltre un milione e duecentocinquanta litri d'acqua. Al suo interno ondeggiano alghe, alcune delle quali superano i 30 metri di lunghezza, e dentro e intorno alle quali è un brulicare di vita acquatica. Non mancano naturalmente squali, razze, e altre popolari specie acquatiche, ma ciò che caratterizza maggiormente questa istituzione è il suo speciale rapporto con la baia di fronte, con la comunità di Monterey e la sua storia.

All'inizio del Novecento Cannery Row vicino Monterey, era affollata di pescatori siciliani che si dedicavano alla pesca delle sardine con l'antico sistema delle lampare e la locale industria di inscatolamento si avviava verso produzioni record (quasi 250 mila tonnellate nel 1945). Ma quella che sembrava una risorsa senza fine cominciò diminuire con una rapidità impressionante fino praticamente a esaurirsi nel '52. Con l'ultimo stabilimento, l'Hovden

Cannery, nel 1972 si chiudevano. Nel '77 quattro biologi dell'Hopkins Marine Station dell'Università di Stanford proposero la costruzione di un acquario dedicato alla baia di Monterey. Sette anni più tardi, grazie al contributo di David Packard (uno dei due soci fondatori della HP con William Hewlett) che fece una donazione di 55 milioni di dollari, lo stabilimento di Hovden rinasceva come Monterey Bay Aquarium.

Gli exhibit permanenti sono infatti "finestre sulla baia" che svelano la ricchezza della vita marina del golfo così com'è. L'acquario non ha solo vasche chiuse, è un po' come se si immergesse nell'oceano di fronte.

La vasca della grande marea per esempio, è aperta alle acque della baia di Monterey e con il flusso e riflusso delle acque c'è un continuo libero interscambio di organismi acquatici, mentre con una batteria di canocchiali, dalla terrazza sovrastante, si possono osservare foche, leoni marini, pellicani, gabbiani e qualche aironcino sui vicini scogli. L'acqua dell'oceano, che rappresenta la linfa vitale dell'acquario, circola in tutte le vasche con un sistema di pompaggio e garantisce un



L'acquario di Monterey è sorto nella baia che all'inizio del '900 era una colonia di pescatori siciliani

approvvigionamento di quasi 8.000 litri al minuto necessario per assicurare il ricambio ai quasi 3 milioni di litri d'acqua marina contenuti nel sistema espositivo.

Un'altra caratteristica del museo è l'attenzione alla dimensione sottile del mare. Microscopici copepodi sono visibili in speciali vasche provviste di un'enorme lente a 50 ingrandimenti a forma di oblo, mentre si alimentano con plankton e a loro volta sono mangiati da meduse. In una serie di postazioni con microscopi si osserva il plankton e si seguono le

prime fasi di sviluppo delle moon jelly (aurelia labiata), piccole meduse senza tentacoli che nel 1991 sono state protagoniste di un esperimento di crescita in condizioni di microgravità sullo Shuttle. Ma di meduse ce ne sono di tutti i colori e di tutte le dimensioni, come la gigantesca Chrysaora fuscescens, con i suoi 24 lunghissimi tentacoli, uno degli organismi viventi più antichi del nostro pianeta con i suoi oltre 600 milioni di anni, o la purpurea Pelagia dall'elegante ombrello pulsante. Altre hanno forme inconsuete e

aliene, come fossero creature di altri mondi. Un altro capitolo di grande fascino è il mimetismo marino, ben rappresentato dal dragone di mare un parente stretto dei nostri cavallucci marini, travestito da pianta acquatica. L'acquario è anche importante centro di ricerca che si occupa delle foreste di alghe, lontre marine, alimentazione e crescita degli squali ed ecologia larvale.

Ma i laboratori di ricerca non sono nascosti al pubblico: tre volte al giorno dall'auditorium si può dialogare e seguire in diretta,

PARTICOLARMENTE AMMIRATA E' LA FORESTA DI ALGHE (ALCUNE LUNGHE 30 METRI). LENTI D'INGRANDIMENTO A FORMA DI OBLO' PERMETTONO DI SCRUTARE ANIMALI MICROSCOPICI NELL'ATTO DI ALIMENTARSI CON IL PLANCTON. E' ANCHE POSSIBILE LA CACCIA VIRTUALE ALLE SARDINE

come se si fosse alle spalle della loro postazione, il lavoro degli addetti al centro di controllo del batiscafo automatico che, al largo della baia, esplora il Monterey Canyon, una profonda fenditura che s'innalza nel fondale marino. Sulla strada del ritorno a San Francisco guardavo quell'oceano con occhi diversi da qualche ora prima.

Monterey Bay Aquarium, 886 Cannery Row, Monterey, CA Adulti \$19.95, studenti \$17.95 senior (+65) \$15.95, bambini e disabili \$8.95 www.mbaq.org