

# Una vasca per barriera

## Le tartarughe marine e i loro nemici

Eva Turicchia



*Caretta caretta (foto di Eva Turicchia).*

CONOSCERE PER... PROTEGGERE



*Il mare accarezza placido una pallida spiaggia tropicale, un eccitato vociare di indigeni cattura l'attenzione di turisti: "Sssshhh! sssshhh!!". "Hai un cellulare per riprenderle?!". "Aspetta che le mettiamo nel vascone! poi, puoi fare la foto!"... impotenti gli occhi di fronte a mani veloci e pratiche che raccolgono i nati e li immergono in una vasca poco profonda... Qualcuno nella confusione "ma perché le prendete, non dovrebbero invece raggiungere il mare?" – secca la risposta: "No! Lo facciamo per il loro bene, se no, vengono mangiate!". Questo è l'inizio.*

Da questo "spunto" è bene analizzare il possibile ruolo ecologico delle tartarughe e gli impatti cui sono soggette al fine di capire quanto dannoso possa essere un ingenuo intervento antropico nel contesto "ambientale".

Gli ecosistemi marini sono complicati puzzle dove ogni specie dipende dalle altre per sopravvivere; si conosce ancora poco del ruolo ecologico svolto dalle tartarughe marine e riuscire ad interpretarlo potrebbe essere una via non solo per promuovere politiche di conservazione, ma anche evitare comportamenti che, dettati da buoni propositi, possono rivelarsi invece deleteri.

L'areale di distribuzione delle tartarughe si estende dalle zone temperate a quelle tropicali e subtropicali e a causa dell'alto tasso di mortalità, la lenta crescita e la lunga durata dello stadio giovanile, sette specie su otto esistenti sono classificate come in pericolo d'estinzione (rapporto IUNC). All'arrivo di Colombo nelle Americhe nel 1492 si supponeva che le popolazioni locali fossero inalterate, ma studi recenti hanno mostrato che già allora i nativi avevano ridotto il numero di nidi. Anche per le tartarughe si presenta quindi il problema dello "shifting baseline", cioè quello di definire un livello di riferimento storico rispetto al quale valutare le variazioni delle popolazioni attuali.

Le tartarughe sono predatrici (onnivori, soprattutto nella fase giovanile, si nutrono di meduse, polipi, piccoli crostacei, fanerogame e alghe). A loro volta sono prede in età giovanile di granchi e gabbiani, in particolar modo nel tratto che percorrono alla nascita dalla sabbia al mare; nonché da adulti di squali e uomini. Con un'alta densità di popolazione, ad esempio, la tartaruga verde *Chelonia mydas* diventa il maggior predatore della fanerogama marina

*Thalassia testudinum*, stanziando in un'area dai 10 ai 100 m<sup>2</sup>. Le popolazioni di questi erbivori a loro volta sono regolate *bottom up*<sup>1</sup> dal fattore limitante fanerogame piuttosto che *top down*<sup>2</sup> dalla presenza di predatori.

Le tartarughe marine carnivore, come *Caretta caretta*, sono tra i maggiori predatori di meduse unitamente agli squali e ai pesci pelagici. Diminuendo il numero di tartarughe, cala anche la pressione *top down* sulle meduse favorendone un'esplosione demografica che a cascata si riflette sulla diminuzione delle larve di cui queste si cibano.

*... la storia continua: i turisti si avvicinano per fare foto, vengono informate le autorità competenti, ma le tartarughe restano nel vascone incapaci di procurarsi cibo, di nuotare efficacemente e di fare apnee prolungate.*

Prima di analizzare gli impatti antropici ritengo doveroso un inciso sul ciclo vitale delle tartarughe e sulla loro strategia riproduttiva che, in presenza di un disturbo intermedio, potrebbe considerarsi di successo. Gli adulti migrano, da pochi a centinaia di chilometri di distanza, dall'area in

cui si alimentano a quella dove si riproducono, quindi i maschi ritornano all'area dove si nutrono, mentre le femmine si muovono nella zona dove nidificano. Dopo un periodo riproduttivo di diversi mesi, le femmine ritornano all'area di foraggiamento e iniziano a prepararsi per il successivo periodo riproduttivo: questo lasso di tempo è definito intervallo di migrazione e può variare, a seconda della specie, da uno fino a nove anni. Il periodo riproduttivo è strettamente legato all'abbondanza di cibo che permette di accumulare riserve di grasso, completare la vitellogenesi (formazione del tuorlo) e migrare alle aree di nidificazione. Nelle tartarughe erbivore quest'intervallo varia molto e sembra seguire le fluttuazioni climatiche provocate dall'ENSO<sup>3</sup>: quando la temperatura superficiale dell'oceano si riscalda, aumentano i produttori primari (piante ed alghe) favorendo il ciclo riproduttivo delle tartarughe verdi che, avendo a disposizione più cibo, diminuiscono l'intervallo di migrazione. Le specie carnivore e onnivore non sembrano invece strettamente influenzate dalle fluttuazioni climatiche. La scelta del punto in cui deporre le uova non è casuale, alcune caratteristiche del luogo sono condivise dalle diverse specie di tartarughe: spiagge visibili dal mare con sabbia relativamente fine, libera da detriti e frammenti sepolti. Giunta a riva e controllata la zona, la tartaruga può cambiare direzione varie volte prima di individuare il sito dove scavare. Per garantire il maggior numero possibile di nati, la strategia è di deporre un elevato numero di uova (un centinaio circa) diverse volte durante il periodo riproduttivo.

Le minacce alla sopravvivenza delle tartarughe e di conseguenza alle loro funzioni ecosistemiche sono d'origine sia naturale che antropica; tra i primi: ferite traumatiche (per esempio da uccelli, pesci e squali); la depredazione dei nidi da parte di maiali, volpi, coyote e cani; ed ipotermia (esposizione a basse temperature dell'acqua per un certo periodo di tempo. Se la temperatura del corpo diminuisce fino ai 10 °C, esse non sono in grado di sostenere le funzioni normali come nuotare o cibarsi efficacemente; sui 5-6 °C possono morire). Gli impatti antropici sono i più dannosi ed interessano i diversi habitat delle tartarughe marine nel corso di tutto il ciclo vitale:

a. Le strutture di protezione delle dune



*Chelonia mydas* (foto di Simone Barbato).



*Chelonia mydas* (foto di Simone Barbato).

e delle spiagge dall'erosione, quali pennelli e dighe frangiflutti così come porti e banchine non consentono alle femmine di raggiungere la riva. Il ripascimento delle spiagge erose è una tecnica preferibile alle strutture fisse tuttavia le proprietà di un substrato importato possono differire da quello naturale in termini di umidità, riflessione, conducibilità e assortimento che influenzeranno l'architettura del nido e la

temperatura di incubazione. Alcune spiagge, finito l'intervento, hanno un'alta quantità di argilla e conchiglie che le rende troppo compatte per scavare il nido e l'azione delle onde può formare scarpate.

b. La pulizia delle spiagge può portare alla scoperta e alla distruzione dei nidi; se si utilizzano veicoli invece è probabile schiacciare le uova e i nati; i mezzi che operano la notte possono disturbare le femmine du-



*Chelonia mydas* (foto di Eva Turicchia).

rante la deposizione. Si è rilevato che i nidi su spiagge illuminate hanno un tasso di mortalità dei nascituri maggiore, poiché i piccoli, istintivamente guidati dal riflesso della luna sull'acqua, si muovono verso le fonti di luce artificiale piuttosto che verso il mare.

- c. Le popolazioni di tartarughe coesistono con attività petrolifere di esplorazione, trasporto, sviluppo e rimozione. Gli effetti dannosi di petrolio e catrame agiscono sulla pelle, sull'apparato respiratorio, sull'alimentazione. Una delle malattie tumorali che colpiscono le tartarughe marine è il fibropapilloma: letale se interessa gli organi deputati alla ricerca di cibo o alla respirazione. Le cause sono ancora sconosciute, ma il numero maggiore di casi è stato registrato in zone altamente inquinate da idrocarburi, pesticidi e metalli pesanti. Numerosi sono i report sull'ingestione di rifiuti da parte delle tartarughe nei diversi stadi vitali. Tuttavia la dipendenza dei giovani dall'ambiente pelagico,

dove i rifiuti galleggianti sono concentrati, e la natura indiscriminata delle loro strategie di pesca li espongono ad un rischio più alto di ingestione. Sono stati trovati nell'intestino: plastica, tele, cime, pezzi di bottiglia, alluminio, carta, cartoni, gomme, filtri di sigaretta, cera, cellophane e vetro. Questo comporta una diminuzione del controllo dell'assetto favorendo quello positivo che le porta ad essere più facili prede e vittime di "incidenti da elica". La mortalità derivante dall'ingestione è difficile da stimare così come gli effetti subletali che queste provocano (assorbimento di tossine, abrasione meccanica, blocco dell'assorbimento nel tratto digestivo).

- d. Inappropriate pratiche di gestione costiera che non disincentivano efficacemente la pesca involontaria (*bycatch*) alimentano la già alta mortalità per annegamento, dovuta al restare impigliate nelle reti da pesca, soprattutto quelle per i gamberi. L'ancoraggio e il traffico marittimo, riducendo la produttività delle

fanerogame, diminuiscono invece l'habitat di foraggiamento.

- e. Il valore e l'uso che l'uomo attribuisce alle tartarughe: carne e uova usate come cibo e afrodisiaco, olio come unguento medicinale, la pelle per vestiti e accessori, il carapace per oggetti decorativi. Probabilmente esistono numerosi e più adeguati sostituti sia come cibo che come mercanzia senza la necessità di dover ricorrere alle tartarughe, ma il consumo è spesso guidato da qualcosa di più che il semplice valore utilitaristico poiché base dell'economia locale di popolazione in via di sviluppo.

Al fine di garantire la sopravvivenza di queste specie migratorie è necessaria una cooperazione internazionale: passi sono stati mossi in questa direzione includendo le tartarughe marine in trattati e convenzioni. Alcuni interventi sono l'uso delle TEDs (*Turtle Excluder Device*: reti che permettono alle tartarughe di uscire, avendo una via di fuga più grande ad apertura a spinta, mentre pesci piccoli e crostacei

sono intrappolati nella maglia fine), il riposizionamento delle luci artificiali, il trasferimento dei nidi in appositi incubatoi, la creazione di riserve marine per proteggere le spiagge di nidificazione, programmi per l'allevamento e piani di informazione pubblica. Una delle maggiori sfide è come affrontare il problema dei cambiamenti globali in corso, considerando le caratteristiche di fedeltà all'area di nidificazione e la determinazione del sesso dipendente dalla temperatura (incubazione tra i 25 e i 32 °C). L'aumento della temperatura atmosferica si ripercuote in un innalzamento della temperatura della sabbia che a sua volta influenza il rapporto fra i sessi dei nascituri, con un'abbondanza di femmine a valori più alti. L'innalzamento del livello del mare e l'aumento in frequenza ed intensità delle tempeste riducono la dimensione delle spiagge e ne alterano la forma. Quale sarà la risposta comportamentale: cambieranno le zone di nidificazione? L'aumento delle tempeste con associata diminuzione di temperatura locale aiuteranno a mantenere i rapporti di *sex ratio*? È ancora sconosciuto quale sia la proporzione maschi/femmine per poter

definire una popolazione sana, riuscire a capirlo servirebbe per indirizzare gli sforzi di conservazione su scala globale. La missione del *Marine Turtle Specialist Group of the World Conservation Union* (IUCN) è di "promuovere il ripristino e la sopravvivenza di una popolazione di tartarughe marine sane che adempiano i loro ruoli ecologici". Questi obiettivi coincidono con il focalizzarsi della gestione sull'ecosistema piuttosto che sulla salvaguardia della singola specie poiché sarebbe inutile un ripopolamento senza assicurare e mantenere le condizioni affinché la popolazione si sviluppi.

... dopo altri tre mesi, le giovani tartarughe conoscono solo l'acqua di un oceano delimitato da mura, non sono riuscite a sfuggire al predatore che detta le regole... fine?!

Per saperne di più:  
Bouchard SS, Bjorndal KA (2000), *Sea turtles as biological transporters of nutrients and energy from marine to terrestrial ecosystem*. *Ecology* 81(8): 2305-2313.  
Buitrago J, Guada HJ, Doyle E (2008), *Conservation science in developing countries: an inside perspective on the*

*struggles in sea turtle research and conservation in Venezuela*. *Environmental Science & Policy* 11(6): 562-578.  
Lutz PL, Musick JA (1997), *The Biology of Sea Turtle*. Vol. 1. CRC Press LLC.  
Lutz PL, Musick JA, Wyneken J (2003), *The Biology of Sea Turtle*. Vol. 2. CRC Press LLC.  
Pelletier D, Roos D, Ciccione S (2003), *Oceanic survival and movements of wild and captive-reared immature green turtle (Chelonia mydas) in the Indian Ocean*. *Aquatic Living Resources* 16: 35-41.  
Rice MR, Balazs GH (2008), *Diving behavior of the Hawaiian green turtle (Chelonia mydas) during oceanic migration*. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 356: 121-127.

<sup>1</sup> Controllo *bottom up*: influenza dei produttori sui livelli trofici a loro superiori; i predatori/erbivori sono limitati dalla preda.

<sup>2</sup> Controllo *top down*: influenza dei predatori sulla dimensione dei livelli trofici inferiori; se si rimuove il predatore/erbivoro la popolazione del livello trofico inferiore aumenta.

<sup>3</sup> *El Niño-Southern Oscillation*. È un fenomeno climatico ricorrente che si verifica nell'Oceano Pacifico centrale in media ogni cinque anni ma con un periodo variabile fra i tre e i sette anni. Il fenomeno provoca inondazioni, siccità e altre perturbazioni che variano a ogni sua manifestazione.



## Immergiti a Cuba

Giardini della Regina, Cayo Levisa, Cayo Largo: 3 destinazioni speciali dedicate agli appassionati dei paradisi sommersi che permettono di scoprire, e soprattutto di poter gustare in assoluta tranquillità con l'esperienza del Diving Center a gestione italiana, le bellezze subacquee di siti da non perdere.

AUTENTICA  
Cuba  
AUTENTICACUBA.COM



ACCEDETE  
con il vostro palmare ai  
contenuti multimediali  
ed interattivi  
di Press Tours.