

Che grandi navigatori i camaleonti

Partirono dal Madagascar e, su «zattere naturali», raggiunsero via mare il resto del mondo. Un'équipe americana sovverte la storia dei rettili multicolori

TESTO E FOTO DI FRANCO ANDREONE

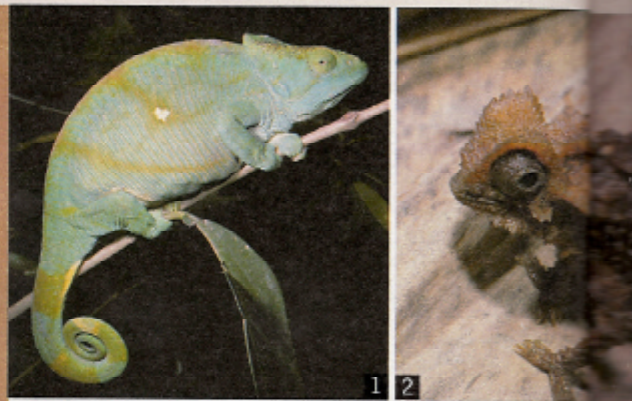
I camaleonti sono rettili bizzarri. La loro caratteristica più nota è quella di cambiare colore ma, contrariamente a quanto di solito si crede, spesso questa dote riflette più l'umore dell'animale che l'esigenza mimetica di confondersi con lo sfondo.

Adattati a una vita che in buona parte si svolge sugli alberi, i camaleonti hanno corpo appiattito lateralmente, arti con dita opponibili a tenaglia, occhi indipendenti e lingua estroflettibile. Insomma, se si pensa a un camaleonte, lo si immagina rilassato, tranquillo e mimetizzato fra la vegetazione, ma ben difficilmente lo si pensa impegnato in traversate oceaniche. Eppure, i risultati di una ricerca compiuta da zoologi americani hanno messo in evidenza come la distribuzione attuale dei camaleonti sia dovuta a vere e proprie scorribande sui mari, e sarebbe addirittura il risultato di ripetute colonizzazioni avvenute nel corso del tempo. Oltretutto, il Madagascar, dove vive la maggioranza delle specie mondiali, sarebbe il centro di origine della famiglia: da qui i camaleonti sono emigrati in Africa continentale, Asia meridionale, Seychelles e addirittura in alcuni siti dell'Europa meridionale.

Per chiarire questa storia di animali e di terre

Cangianti

1. Un *calumma parsoni* di grande taglia (fino a 40-50 cm), chiamata anche ranthrobo **2.** Una *brookesia perarmata* di 7-10 cm **3.** Un camaleonte del gruppo *gastrotaenia*, dalla colorazione verde vivace **4.** Madagascar: da queste spiagge emigrarono, millenni fa, i camaleonti **5.** Una femmina di *furcifer labordi*. Franco Andreone, l'autore del servizio, è conservatore dell'Erpetologia e dell'Etologia al Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino





conquistate è necessario parlare un po' di geografia. Il Madagascar, con Africa, Antartide, America meridionale, Australia, India e Seychelles, 200 milioni di anni fa costituiva il megacontinente meridionale Gondwana. In seguito, questo grande continente si frantumò e le singole placche intrapresero un loro peculiare percorso geologico, attraversando oceani e scontrandosi con altri continenti (come è stato il caso dell'India con l'Asia), favorendo nel contempo un differenziamento biologico di animali e piante che su di esse erano stati confinati.

Secondo i dati geologici, il Madagascar si separò dall'Africa continentale circa 165 milioni di anni fa, e da allora ha beneficiato di un isolamento che garantì il differenziamento di specie sue proprie. Grande due volte l'Italia e caratterizzata da un'eccezionale varietà di ecosistemi, questa grande isola (la quarta dopo Groenlandia, Nuova Guinea e Borneo) è un eden per gli anfibi e i rettili, che qui vivono con oltre 200 e 300 specie endemiche). I camaleonti mostrano in Madagascar la loro massima diversità, con una settantina delle circa 130 specie mondiali, suddivise in tre generi: *Calumma* (di foresta e dalle dimensioni medio-piccole), *Furcifer* (tipici di habitat aperti) e *Brookesta* (caratterizzati da una piccola taglia e da una ridotta capacità di cambiamento cromatico).

Fino a poco tempo fa l'ipotesi biogeografica che andava per la maggiore sosteneva che la distribuzione dei camaleonti fosse la conseguenza di una loro antica colonizzazione del Gondwana. I camaleonti

Il Madagascar è un eden per anfibi e rettili, che li vivono con centinaia di specie endemiche



si sarebbero originati ancora quando il megacontinente meridionale era un tutt'uno: la successiva frantumazione in molte placche avrebbe portato con sé anche i camaleonti. Questa ipotesi, detta «di vicarianza», ha trovato spesso largo credito e ha fornito finora una spiegazione plausibile per la distribuzione di diversi gruppi animali e vegetali, i quali sarebbero testimoni di un'antica distribuzione gondwaniana.

Fra le maggiori difficoltà nel confermare questa teoria nel caso dei camaleonti vi è il fatto che bisognerebbe trovare fossili di età paragonabile al periodo della separazione. Per contro, i più antichi fossili di camaleonte risalgono a soli 26 milioni di anni, quindi a tempi ben più recenti della separazione ►

del Madagascar dall'Africa. A mettere ordine e a trovare una soluzione definitiva fra le varie ipotesi ci ha pensato l'erpetologo Chris Raxworthy, il quale, in un lavoro pubblicato sulla rivista *Nature*, ha fornito un'importante chiave interpretativa per le incongruenze fra fossili e movimenti delle placche.

Assieme a Chris ho avuto il piacere di condurre diverse missioni di ricerca in Madagascar, proprio per studiare l'ecologia e la biogeografia degli anfibi e dei rettili della Grande Isola, con un occhio speciale alla loro biodiversità e conservazione. Zoologo all'American Museum of Natural History di New York, Raxworthy ha intrapreso un'analisi di circa 50 specie di camaleonti provenienti da tutto il mondo.

Confrontando oltre 600 caratteri (dal Dna alla morfologia e alla storia naturale) e con l'utilizzo di programmi di elaborazione statistica, Raxworthy ha ricostruito i rapporti biogeografici delle diverse specie di camaleonti. Da ciò è risultato che il Madagascar è non solo un centro di diversità, ma anche l'area di origine dell'intera famiglia *Chamaeleonidae*.

L'ipotesi più plausibile (quella più «parsimoniosa» in termini scientifici) presuppone infatti una distribuzione dovuta a ripetute colonizzazioni oceaniche partite proprio dalle coste del Madagascar. Sarebbero state quindi ben tre distinte dispersioni dal Madagascar all'Africa, e due dispersioni in India e alle Seychelles, all'origine dell'attuale diffusione nel mondo della famiglia.

Come i camaleonti siano stati in grado di attraversare ampi tratti di mare senza essere dei nuotatori è

una domanda a cui sono state fornite molte risposte. Quella che ha trovato maggior attenzione presuppone l'utilizzo di «traghetti naturali» da parte dei camaleonti. Non è raro che zattere naturali costituite da tronchi divelti, foglie e altri detriti si formino durante violenti cicloni e siano sospinte sul mare dai fiumi e dalle correnti marine. Assieme a queste isole galleggianti rimangono spesso prigionieri animali di varie specie, diretti verso nuove terre e nuove destinazioni.

Poiché nel corso di queste traversate oceaniche le condizioni climatiche si fanno assai ostili (per insolazione, mancanza di acqua dolce, escursioni termiche estreme), gli animali con maggior possibilità di sopravvivere sono quelli abituati a condizioni di siccità. Fra questi «clandestini» del regno animale, i camaleonti, arboricoli e abituati a climi aridi, sono capaci di sopravvivere fino a colonizzare nuove terre.

Lo studio di Raxworthy ha evidenziato quindi come la dispersione sia stata probabilmente uno dei più importanti modi di distribuzione di molti organismi, fra cui diverse lucertole, anfibi e mammiferi. Per i camaleonti l'importante novità risiede anche nel fatto che la radiazione sia avvenuta a partire dal Madagascar, dove la grande varietà ambientale e il

prolungato isolamento geografico ha reso possibile il differenziamento di un'intera famiglia. Una ragione in più per promuovere la conservazione dell'ambiente naturale in Madagascar e per dimostrare come i grandi temi dell'evoluzione siano spesso spiegati da studi di base condotti da ricercatori e naturalisti che operano nei musei di storia naturale. ■ FA



A testa in giù Un giovane *calumma vencesi* del Madagascar in posizione di riposo notturno

SOLO DUE SPECIE SU 130 SI TROVANO IN EUROPA



La famiglia dei *Chamaeleonidae* comprende circa 130 specie, presenti in molte zone del Vecchio Mondo (fra cui Africa, Madagascar, Seychelles, Comore, Asia meridionale e Medio Oriente). In Europa sono presenti due specie: il camaleonte comune (*Chamaeleo chamaeleon*, nella foto) con alcune popolazioni (introdotte) in Portogallo, Spagna e Italia meridionale (Puglia), e il camaleonte africano (*Chamaeleo africanus*) della Grecia meridionale. Si tratta di rettili amanti dei climi caldi, adattati a una vita solitamente arboricola. I generi *Brookesia* del Madagascar e *Rhampholeon* dell'Africa sono invece terrestri e sprovvisti di capacità di cambiamento cromatico. Alcune specie sono oggetto di prelievo e commercio per il mercato dell'allevamento in cattività. ■