

Le fantastiche rane del Madagascar

La riserva di Betampona è un'area poco battuta dagli erpetologi ma nelle notti buie si anima con i canti delle innumerevoli specie di anfibii

FRANCO ANDREONE

FATICOSAMENTE salgo l'ultima collina per giungere alla tanto agognata foresta pluviale di Betampona, la Riserva Naturale Integrale n. 1 del sistema di aree protette del Madagascar. Mi accompagnano Gonçalo Sousa de Miranda Rosa e una decina di portatori. Gonçalo è lo studente di Lisbona appassionato di conservazione di anfibii che mi ha contattato qualche mese fa chiedendomi di diventare il suo tutor per realizzare uno studio sulla biodiversità e la conservazione degli anfibii del Madagascar. Da circa 20 anni, infatti, mi occupo di questi vertebrati ed è questa la ragione (forse un po' insana) del perché mi sto inerpicando, verso Betampona, a poche decine di chilometri dalla città di Tamatave, sulla costa orientale del Madagascar. Da alcune ore abbiamo abbandonato il nostro fuoristrada nei pressi del piccolo villaggio di Nosy Be alla fine di una rude strada sterrata. Lì un violento ciclone ha fatto saltare alcuni anni fa il ponte che permetteva di giungere fino al villaggio di Fontsimavo, alla base di una serie di rilievi collinari. Betampona vuole, infatti, dire in linguaggio Betsimisaraka (l'etnia presente sulla costa orientale) «grande collina». Oggi il passaggio sul fiume Ivoloina è assicurato da un servizio di piroghe, sicuramente avventuroso e folcloristico, ma anche scomodo. L'ultima volta che ho attraversato il fiume mi aspettava dall'altra parte uno sgangherato pulmino che svolgeva le funzioni di taxi-brousse gremito di passeggeri. Purtroppo è letteralmente esploso dopo pochi minuti, lasciandomi a piedi. Ora spero davvero che mi vada meglio.

Sono sette i guadi che abbiamo fatto per arrivare a Fontsimavo: nella stagione secca la cosa non rappresenta un particolare problema, perché i fiumi sono profondi al massimo un metro. Peccato che è gennaio e siamo nel pieno della stagione delle piogge: da qualche giorno - o forse è già qualche settimana - la pioggia cade insistentemente su tutta la costa

Est. Ancora una volta ci troviamo nell'occhio di un ciclone tropicale, uno di quelli che sono battezzati ogni anno con nomi di fantasia, che rigorosamente iniziano con lettere in successione alfabetica (p.e., Gamede, Ivan). Pioggia e vento allo stato puro, allora i fiumi si gonfiano e tutto diventa più complicato. Comunque sia, anche se lentamente ce l'abbiamo fatta. Siamo arrivati al villaggio di Rendrirendry. Circondato da foreste immerse nella nebbia da cui si levano canti di animali leggendari.

Da lì inizieremo la nostra ricerca sugli anfibii, sicuramente fra gli animali più interessanti al mondo, almeno per me. Per conto dell'*Amphibian Specialist Group* dell'UICN coordino da alcuni anni un progetto di salvaguardia degli anfibii (denominato ACSAM, *A Conservation Strategy for the Amphibians of Madagascar*), che prevede fra l'altro la redazione di uno specifico Piano d'azione. A ragione il Madagascar può essere definito un vero paradiso per gli anfibii. Le ultime stime dicono che ci vivono ben 238 specie di anuri, vale a dire rane, raganelle di varie forme e colori. Salamandre, tritoni e cecilie, gli altri anfibii contemporanei, sono assenti. Ma in realtà ogni volta che visitiamo una foresta ci troviamo di fronte a nuove specie che non rispondono ad alcun nome noto, ancora da descrivere, le quali ci fanno ipotizzare che il numero reale di anfibii malagasy sia di almeno 400 specie, tutte endemiche tranne una (*Hoplobatrachus tigerinus*), importata dai coloni asiatici. Una stima eccezionale che fa del Madagascar un «punto caldo» della biodiversità a livello mondiale.

Betampona è una riserva integrale, un'area cioè indirizzata alla conservazione della sua biodiversità e il cui accesso è consentito solo ai ricercatori. Gonçalo e io siamo fra i pochi privilegiati che possono entrare in questo prezioso scrigno. Siamo stati invitati a condurre una ricerca sugli anfibii di questa riserva da Karen



Servizio di piroghe per attraversare il Fiume Ivoloina.

Freeman e da Ingrid Porton del *Madagascar Fauna Group*, un consorzio di zoo americani ed europei che gestisce la riserva nonché lo zoo di Ivoloina, nei pressi della città di Tamatave, uno dei porti commerciali più importanti del Madagascar.

Le foreste malagasy sono oggetto di un pesante attacco da parte dell'uomo. Dalla colonizzazione del Madagascar, avvenuta circa 2000 anni fa (già prima vi sono tracce di coloni indonesiani ma è solo da allora che i coloni hanno lasciato alle spalle il mare e hanno incominciato ad affilare le armi per tagliare la foresta e procedere all'interno) un insieme di pratiche agricole poco idonee ha fatto sì che solo il 10% circa delle foreste sopravviva tuttora in Madagascar. Le foreste della pioggia, nonché le preziosissime foreste decidue della costa occidentale, sono oggi drammaticamente frammentate e isolate, con conseguente erosione del paesaggio e perdita di biodiversità. In particolar modo le foreste di bassa quota come Betampona si fanno sempre più rare, proprio perché più accessibili alle popolazioni. Purtroppo le pratiche di deforestazione, ora troppo aggressive, ben note e denominate *tavy* (taglia e brucia), non consentono un recupero del manto forestale, che quindi si impoverisce sempre più.

Gli anfibi sono fra i primi animali a scomparire a fronte dell'alterazione ambientale. In generale gli anfibi sono soggetti a un declino a livello mondiale. Le stime condotte dal *Global Amphibian Assessment* dell'UICN hanno evidenziato come una specie di anfibi su tre sia oggi minacciata di estinzione. Non solo per la scomparsa degli habitat originali, ma per tutta una serie di altre ragioni. Da alcuni anni, per esempio, si è scoperto che intere popolazioni, talora intere specie, si sono estinte a causa della comparsa e della rapida propagazione di una malattia emergente, la chitridiomicosi. Questa patologia dal nome astruso è provocata da un micete, un fungo in poche parole, il *Batrachochytrium dendrobatidis*. Benché originariamente sia stato isolato su una «rana freccia» del Sud America (appartenente per l'appunto al genere *Dendrobates*), il Bd (come è abbreviato dagli addetti ai lavori) è ormai diffuso un po' ovunque nel mondo ed è causa di grave preoccupazione per la sopravvivenza delle specie endemiche di anfibi. Fortunatamente il Bd non è stato ancora segnalato in Madagascar. Sotto una certa ottica la cosa può effettivamente essere positiva, perché indica che ancora non c'è stato un contagio. D'altro canto è evidente, in seguito a



Maschio e femmina (accoppiamento) di *Boophis luteus*, Foresta di Betampona

studi condotti su animali in cattività, che le specie di anfibi del Madagascar non sono affatto resistenti alla malattia. Ciò potrebbe precludere a una possibile predisposizione alla malattia per le rane malagasy nel caso il Bd venisse introdotto nell'isola, magari insieme ad animali da compagnia (anche pesci d'acquario) o con materiale inerte.

Abbiamo giusto il tempo di incontrarci con le nostre guide per organizzare la prima ricerca notturna. Una parte delle nostre escursioni partirà proprio dal villaggio, mentre per il resto della nostra permanenza cercheremo in altre aree, organizzando dei campi base nella foresta. L'aiuto più importante ci giunge dalle esperte guide del *Madagascar Fauna Group*. Jean Noël, in particolare, è eccezionalmente preparato nella ricerca di anfibi e di rettili e ha accumulato un'esperienza invidiabile direttamente sul campo. A questa unisce una curiosità che farebbe letteralmente impallidire quella di ricercatori affermati. Jean Noël, infatti, qualche tempo fa ha redatto una lista delle specie presenti, e già si è visto che il numero era molto elevato, intorno alle 80-90. Così, ci siamo ripromessi di verificare tutte le specie, testimoniare la presenza e la colorazione e identificare i principali problemi di carattere conservazionistico.

Alle 18.30 è già buio. Il sole tramonta presto ai tropici. La notte si fa buia ma niente affatto silenziosa. Ci attorniano i canti di molte creature, gran parte

delle quali sono proprio anfibi. Accendiamo le nostre torce frontali Petzl, indossiamo impermeabili e poncho e stivali e via, a cercare gli anfibi. Come obiettivo ci ripromettiamo di recensire le specie di Betampona, di registrarne il canto, fotografarle, e prelevare campioni tessutali per studi genetici, magari anche di descrivere nuove specie. Solo con un'accurata analisi degli esemplari e della loro bioacustica è possibile, infatti, giungere a un inventario tassonomico attendibile. Già, perché fra le altre cose, la foresta di Betampona ricade in un'area finora ancora poco studiata e poco battuta dagli erpetologi, e prevedo che saranno molte le specie nuove da descrivere.

Sono davvero tante e abbondanti le rane in una foresta malagasy: scovarle è comunque più facile che altrove in Africa, ma anche difficile allo stesso tempo. Tenuto conto che sono mediamente 60-70 le specie che si possono trovare per sito è già possibile trovarne e identificarne molte nel giro di pochi minuti. Si tratta di solito di specie abbastanza comuni o comunque molto visibili o assai rumorose. Per esempio, all'imbrunire non è raro sentire canti molto sonori di *Gephyromantis redimitus*, una rana presente in molte aree di foresta pluviale, da Nord a Sud del Madagascar. Il maschio di questa specie si piazza su foglie elevate, e gracchia insistentemente gonfiando il grande sacco vocale sotto la bocca. La densità di questa specie è notevole e talora si può sentire tutta una foresta echeggiare dei suoi canti rochi.



Franco Andreone mentre registra il canto di alcune rane nella foresta di Betampona.

Un'altra specie per molti versi assai comune è il *Boophis luteus*, una raganella verde dagli occhi rossi. Nettamente più arboricola si aggrappa a rami e foglie, canta dalla chioma degli alberi, zuffolando allegramente e formando spesso importanti cori. Il canto del *B. luteus* è molto particolare, e ricorda da vicino le vocalizzazioni di un uccello. Molti ritengono che i canti che sentono di notte siano proprio di uccelli, ignorando che si tratta di una rana arboricola a emettere il canto ritmato e a ripetere in modo crescente trascrivibile *vingthuit- vingthuit- vingthuit*.

Ma sono le altre specie, forse meno abbondanti, o più criptiche, che ci danno i maggiori grattacapi di rinvenimento. Molti microilidi, per esempio, cantano in modo ritmato, quasi stereotipato, ed emettono delle note costanti, virtualmente senza fine, ma molto difficili da localizzare. Sono le piccole *Stumpffia* che gorgheggiano dal substrato della foresta, ovvero i *Platypelis*, le *Cophyla* o le *Anodonthyla* che emettono vocalizzazioni ritmate da cavità di alberi, che usano come utile cassa di risonanza. Altre specie poi cantano lungo i torrenti, oppure non cantano affatto. È per esempio il caso del *Mantidactylus grandidieri*, una rana di grandi

dimensioni, molto comune lungo i torrenti e spesso catturata per scopi alimentari. Benché sia ben nota a tutti i ricercatori, nessuno finora è riuscito a registrare il suo canto e vi è l'ipotesi che sia davvero una specie afona.

Alle 00.30 sono stanco e un po' stordito, ma davvero felice: abbiamo trovato davvero tante rane. Queste sensazioni mi accompagnano mentre scandaglio su e giù con Gonçalo ruscelli della foresta, saltando da una roccia all'altra, scrutando alberi e arbusti, rocce e substrati vari. Anche se di foreste della pioggia ne ho viste tante, ogni volta che entro in questo fantastico ecosistema mi entusiasmo. Non solo per la grande ricchezza di animali che scorgo e contemplo, ma anche per l'effluvio di colori e di profumi che di volta in volta dipingono la *canopy*, i tronchi e l'humus. Fortunatamente le foreste del Madagascar non ospitano animali pericolosi: in ben pochi posti al mondo mi trovo così al sicuro e in tranquillità come in Madagascar. Non vi sono animali predatori e quelli velenosi si limitano a pochi scorpioni e scolopendre, che però ben raramente costituiscono un vero problema, anche se i loro morsi sanno essere davvero dolorosi. Peraltro, i trasferi-



Boophis viridis, Foresta di Betampona

menti notturni per scovare rane sono spesso insidiosi e talora vi è il rischio di cadere facendosi seriamente male. Tenuto conto che spesso il più vicino luogo abitato è distante diverse ore se non giorni si può capire quanto una ricerca zoologica possa diventare facilmente pericolosa. Non tutti se ne rendono conto e talora molti pensano che andare in foresta sia una specie di gioco o di vacanza: tutt'altro.

Sono proprio i canti delle rane ad orientare le nostre ricerche notturne. Infatti le vocalizzazioni costituiscono un'impronta digitale unica. Abbiamo verificato che canti diversi qualitativamente appartengono di fatto a specie diverse, anche se magari molto simili morfologicamente. Ciò è stato anche confermato dall'analisi del DNA, un metodo che consente di identificare le specie prelevando un piccolo frammento di tessuto o sfregando un cottonflock sul dorso e poi procedendo con la metodica del barcoding. Gonçalo, concentrato, registra il canto di una rana di un colore verde tenue, un *Boophis*, che canta da un cespuglio poco distante. Si tratta di una specie che non abbiamo mai trovato, sicuramente è una specie ancora da descrivere. Usa un registratore Marantz di piccole dimensioni, utilissimo per registrare i canti su di una scheda digitale e per poterli analizzare successivamente con un software dedicato. Già, perché fra le altre cose, vorremmo proprio realizzare un CD dei canti, in modo da poter presentare la ricchezza non solo cromatica, ma anche

acustica. Speriamo concretamente che la mia istituzione, il Museo di Scienze Naturali di Torino, ce lo possa finanziare.

Continuiamo la nostra ricerca anche di giorno. Benché siano meno numerose le rane attive durante le ore diurne alcune sono invece strettamente diurne, come le piccole e coloratissime specie del genere *Mantella*. Jean Noël, la guida scientifica di Betampona, ci fa strada. Troviamo alcune specie terrestri o nei pressi di alcuni acquitrini. Una parte degli individui viene anche sacrificata, previa anestesia. Dobbiamo conservare questi esemplari per futuri studi tassonomici e per poter disporre dei cosiddetti «voucher specimen». Si tratta di un passo indispensabile nell'ambito degli studi tassonomici e di censimento della biodiversità. Infatti, si deve disporre di un certo numero di esemplari di riferimento che verranno conservati nel museo. Addirittura, nella descrizione di nuove specie il codice di nomenclatura zoologica prevede obbligatoriamente che gli esemplari su cui è avvenuta la descrizione siano conservati in un'istituzione pubblica (un museo naturalistico per esempio) per poter essere studiati in seguito.

Ma le sorprese non sono affatto finite a Betampona. Jean Noël con un gran sorriso a un certo punto mi mostra sul terreno una foglia morta di una palma del genere *Dypsis*. Dentro alla foglia si è accumulata dell'acqua piovana. Al suo interno, a ben guardare,



Una femmina di una nuova specie del genere *Blommersia*

scorgiamo alcune piccole rane. Si tratta di un maschio e di una femmina di una specie ancora sconosciuta del genere *Blommersia*. Il maschio è molto scuro, mentre la femmina, più grande, ha una colorazione giallo-chiara, con la punta delle dita chiare e con macchie bianche sui fianchi. È la prima specie di questo genere ad essere rinvenuta all'interno di un peculiare e ancora non noto ecosistema che evidentemente si forma alla caduta di foglie di questa palma. Di solito le altre specie di *Blommersia* vivono in piccole polle d'acqua stagnante, mentre questa nuova specie che abbiamo trovato si è adattata a un altro tipo di ambiente, evidentemente più temporaneo. Si tratta di uno dei tanti processi di radiazione adattativa che caratterizzano il Madagascar. Guardando con più attenzione nell'acqua scura sul fondo della foglia morta scorgiamo anche dei piccoli girini e degli esemplari già in metamorfosi. Per questa specie di *Blommersia* tutto lo sviluppo avviene nelle foglie morte della palma. Benché personalmente abbia condotto ricerche in diverse foreste del Madagascar non mi è mai capitato di trovare questa specie. Ve ne sono altre che vivono nei cosiddetti «fitotelmi», vale a dire fra le foglie delle piante coriacee del genere *Pandanus*, che permettono l'accumulo di acqua alla

base. Per esempio un intero sottogenere di *Guibemantis*, il sottogenere *Pandanusicola*, vive proprio fra queste foglie e depone addirittura le uova nell'acqua che si accumula, dove poi si sviluppano i girini. Ma nessuna di queste specie vive esclusivamente nelle foglie morte di palme, come questa *Blommersia*.

È dunque chiaro che dovremmo descrivere quanto prima questa nuova specie. Ma come chiamarla? Il battesimo di una nuova specie animale o vegetale è uno dei momenti più eccitanti del processo di valorizzazione della biodiversità, ed è un diritto dello scopritore coniare il nome del nuovo taxon. Per esempio, si può scegliere un nome geografico, un nome di fantasia, o dedicare la specie a una persona. Per la nostra piccola *Blommersia* ancora non sappiamo come faremo. Jean Noël ci dice che il nome malagasy della palma è «angolafa». D'ora in poi chiameremo questa specie *Blommersia* sp. angolafa, nome da non intendere in modo formale e che pertanto non assume ancora il valore nomenclatoriale, anche se è probabile che sarà proprio quello che useremo nella descrizione ufficiale su di una rivista scientifica.

Perlustrando la foresta troviamo molte altre spe-



Foresta di Betampona

cie che non si adattano alle chiavi di riconoscimento note. Probabilmente si tratterà davvero di nuove specie, come per esempio un piccolo microillide del genere *Platypelis*, specializzato a vivere fra le foglie di *Pandanus* o di *Crinum*. Piccolissimo (a stento raggiunge i 20 mm) emette le sue vocalizzazioni acute gonfiando il piccolo sacco vocale e sporgendosi sulle foglie bagnate dalla pioggia notturna.

Al ritorno da questa escursione passiamo il tempo a descrivere in modo preliminare le specie, a preparare i campioni e a catalogare i canti registrati. Gonçalo in questo è un vero genio. Si è portato il suo piccolo laptop e passa buona parte della giornata a mettere in ordine i dati. Associa con precisione gli esemplari osservati, fotografati e catturati al loro canto e alle tante fotografie digitali, e in breve sistema un vero e proprio catalogo utilissimo per poter comparare i dati alla fine.

Passano le giornate e le nottate. Le rane accompagnano le nostre notti e spartiscono lo spazio acustico con cicale, grilli e lemuri. Noi, chiaramente, facciamo l'abitudine a questo o a quel bel canto. E ci sfidiamo a riconoscere l'emettitore. Alla fine

della nostra permanenza contiamo le specie che abbiamo trovato a Betampona. Saranno almeno 110. Un numero davvero alto, se si tiene conto che un'altra area di foresta pluviale dell'Est, la foresta di Andasibe, era stata indicata un po' di tempo addietro come il luogo del massimo numero di specie sintopiche in Madagascar, con «sole» 100 specie. Il ritrovamento di 110 specie a Betampona è un vero record. Ovviamente non sappiamo ancora se questo numero sarà quello definitivo. È probabile che molte delle presunte nuove specie siano in effetti solo dei morfi cromatici privi di valore tassonomico. Per contro, è anche possibile che molte altre specie, magari non riconosciute, si rivelino distinte e che dovranno essere descritte.

Sia come sia, Betampona è un luogo speciale per il Madagascar. Almeno per quanto riguarda le nostre rane, ma anche altri ricercatori hanno evidenziato che pure in altri gruppi animali e vegetali la diversità è indubbiamente rilevante. Per questa ragione abbiamo pensato di proporre all'autorità la riserva come area di eccezionale importanza per gli anfibi del Madagascar e, pertanto, meritevole di un particolare sforzo conservazionistico.



Servizio di taxi-brousse per il villaggio di Fontsimavo.

Fra poco finirò di redigere l' Action Plan. L'impegno che mi sono preso è di indicare il percorso per promuovere una conservazione attiva degli anfibii del Madagascar. In questo mi hanno aiutato i colleghi e gli amici che da diversi anni si occupano, insieme a me, della conservazione degli anfibii. Il controllo regolare, il monitoraggio di anfibii in diverse aree malagasy potrà fornire indicazioni sull'eventualità di una riduzione a livello globale. Per Betampona e il suo team l'indicazione è di iniziare una ricerca a lungo termine. Gonçalo con il suo lavoro ha fornito il punto di partenza per questa ricerca: probabilmente il numero di specie crescerà ancora grazie al ritrovamento e alla descrizione di nuove specie e all'analisi di siti non visitati. Siamo anche sicuri che Jean Noël e altre guide potranno continuare in quest'opera, accompagnati dal loro abituale entusiasmo.

Franco Andreone, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino
 Coordinatore dell'Amphibian Specialist Group Madagascar e
 dell'iniziativa ACSAM

Si ringraziano Gonçalo, Karen, Ingrid, Jean Noël, il Madagascar Fauna Group, le guide e le famiglie di Rendriendry. Un grazie

speciale alla mia famiglia: Kintana Azzurra, Serena Crystal, Marie Olga, Bruna.

Link di approfondimento

Amphibian Ark and Year of the Frog

<http://www.amphibianark.org>

AmphibiaWeb site

<http://www.amphibiaweb.org>

Fonoteca Zoologica di Madrid

<http://www.fonozoo.com/eng/colaboradores.php>

Global Amphibian Assessment

<http://www.globalamphibians.org/>

MadFauna-Herp list serve

<http://www.MadFauna-Herp.yahoogroups.com>

Sito web Sahonagasy

<http://www.sahonagasy.org>

Sahonagasy Action Plan

<http://www.francoandreone.it/docs/sahonagasyactionplan.pdf>

Amphibian megadiversity in Madagascar

<http://www.francoandreone.it/docs/PLoS%20Paper.pdf>

Anfibi minacciati del Madagascar

http://www.francoandreone.it/docs/Threatened%20amphibians%20of%20Madagascar_ITALIAN.pdf