

La recente descrizione di una nuova sottospecie di *Testudo hermanni* sembra aver riaperto quella controversa ed antica questione che fa capo al riconoscimento dello status delle diverse popolazioni che compongono questa specie, con particolare accento sulla polimorfa forma orientale (*T. hermanni boettgeri*). Dato il gran parlare che si è fatto attorno a questo evento, naturalmente accolto con gran piacere

da tutti gli appassionati allevatori di testuggini terrestri mediterranee, sono stato invitato a raccogliere le informazioni disponibili su questo taxon e ad esprimere su di esso un'opinione.

Note: in questa trattazione utilizzeremo il termine "sottospecie orientale" come sinonimo della sola *T. hermanni ssp. boettgeri* 'sensu stricto' (cioè esclusa la "hercegovinensis") e "sottospecie occidentale" per *T. hermanni ssp. hermanni*. La nuova sottospecie verrà invece individuata dalla presenza del termine "hercegovinensis", posto in diverse e varie combinazioni con gli attributi generici ('*Testudo*') e specifici ('hermanni'), in caratteri corsivi o non, ciò in linea con confusione che attualmente interessa la sua collocazione tassonomica.

*Col termine taxon (plurale taxa) ci si riferisce ad un esemplare di qualsiasi livello tassonomico; cioè può essere sinonimo ora di "sottospecie", ora di "specie" etc. Qui è usato quasi sempre come sinonimo di T. h. hercegovinensis.*

Diversamente dalla situazione relativamente omogenea di *T. hermanni hermanni*, quella di *T. hermanni boettgeri* evidenzia una spiccata variabilità morfologica e genetica che anche l'osservatore inesperto può cogliere con facilità nella forma, nelle dimensioni e nella pigmentazione dei soggetti analizzati.

Tale variabilità sembra avere una spiegazione "storica". Essa deriverebbe infatti dalla presenza, durante l'ultima glaciazione, di molti "rifugi glaciali" distribuiti nella penisola greca, zone a clima relativamente mite all'interno delle quali le diverse popolazioni di *T. hermanni* orientali ebbero la possibilità di sopravvivere e di differenziarsi in condizioni di isolamento riproduttivo. Il successivo ritiro dei ghiacci avrebbe consentito la distribuzione dei soggetti nell'intero areale oggi riconosciuto come habitat della specie (cioè nella penisola ellenica e nell'area dei Balcani), generando un certo grado di fusione dei diversi fenotipi.

Il risultato di queste dinamiche storiche è oggi una sottospecie – *Testudo hermanni ssp. boettgeri* - composta da forme geografiche diverse e riconoscibili, sulle quali tuttavia è assai difficile dare un giudizio definitivo. Due di queste forme geografiche in particolare hanno attirato l'attenzione dei biologi e appassionati in questi ultimi anni: *T. hermanni 'hercegovinensis'* e *T. hermanni 'peloponnesica'*. In questa scheda ci occuperemo della prima delle due.

*Testudo hermanni ssp. hercegovinensis* è endemica della Croazia, Bosnia-Herzegovina e Montenegro ed è stata descritta nel lontano 1899 da Werner come sottospecie di *T. graeca*, solo pochi anni dopo la descrizione di *T. hermanni boettgeri* (1889). A quest'ultima, la sottospecie croata è rimasta accorpata per molti anni fino alla sua recente rivalutazione da parte di Perälä (2001).

Questo autore propone per la verità di riconoscere a *T. hermanni* 'hercegovinensis' il valore di specie, piuttosto che quello di sottospecie. Tuttavia, questa scelta non sembra essere confinata a questo taxon, quanto piuttosto rientrare in una più generale discussione "accademica" fra tassonomi, alcuni dei quali sembrano risolti ad eliminare dal Sistema di Classificazione Internazionale il livello di sottospecie. Personalmente, devo ammettere di non riuscire a cogliere il senso di questa operazione. Forse alcuni di coloro che vorrebbero veder modificata la tradizionale denominazione in un'improbabile "*Testudo hermanni*, *Testudo boettgeri* e *Testudo hercegovinensis*", sono spinti dalla convinzione di potere, in questo modo, eliminare alla radice i molti problemi nella classificazione degli organismi viventi; problemi che in realtà, come qualsiasi biologo ha ben presente, dipendono non tanto dall'uso dei nomi o delle categorie tassonomiche, ma piuttosto emergono inevitabilmente quando si considerano le specie nella loro reale natura di "entità" transitorie ed in continua evoluzione, piuttosto che come qualcosa di fisso e facilmente delimitabile.

In questa breve presentazione di *Testudo hermanni* 'hercegovinensis' tratteremo quindi questo taxon in modo tradizionale, cioè come sottospecie, perché ci sembra il caso di evidenziare gli stretti rapporti che la legano con *T. hermanni* ssp. *boettgeri* e con *T. hermanni* in generale.

## **CRITERI MORFOLOGICI E COMPORTAMENTALI DI RICONOSCIMENTO**

Oltre che in base all'areale di distribuzione, la nuova sottospecie può essere riconosciuta da *T. h. boettgeri* anche per alcuni caratteri morfologici e comportamentali.

1. In primo luogo, *T. h. hercegovinensis* appare generalmente di dimensioni più contenute, non superando i 148 mm per i maschi e i 190 mm per le femmine (dimensioni massime). Mediamente, tuttavia, i maschi sono attorno ai 126-135 mm per un peso di 600-830 grammi, mentre le femmine attorno a 140- 150 mm per un peso di 990-1080 grammi.

2. La colorazione del piastrone è generalmente più scura di quella che siamo abituati ad osservare in *T. hermanni boettgeri* e può, in alcuni casi, consistere in due bande scure quasi continue ai lati dello stesso. Ciò la avvicina maggiormente, da un punto di vista morfologico, alla sottospecie occidentale, *T. hermanni hermanni*.

3. Il rapporto fra suture è sicuramente più vicino a quello tipico della sottospecie orientale. Anche se non esistono dati ricavati da un campione sufficientemente esteso da poter trarre delle conclusioni certe, pare che dall'analisi degli esemplari originali depositati da Werner si possa dedurre un rapporto fra sutura pettorale e sutura femorale prossima a 1, (per esempio, 67 mm su 66 mm). Questo rapporto non è in contrasto con lo standard riconosciuto in *T. h. boettgeri*. Infatti, nel 1968 Stemmler individuò in un valore attorno a 0,85 il rapporto fra sutura pettorale e sutura femorale nella sottospecie orientale (contro 1,8 per quella occidentale).

4. Il carattere tuttavia che dovrebbe essere maggiormente indicativo sull'appartenenza di un esemplare alla sottospecie 'hercegovinensis' è l'assenza delle scaglie inguinali (osservabili, quando sono presenti, nell'incavo del carapace nel quale vengono ritirate le zampe posteriori). Va messo subito in chiaro che, pur trattandosi di un carattere importante, non è per nulla determinante preso da solo, ma che al contrario deve essere ponderato e valutato in modo critico assieme a tutti gli altri caratteri. Infatti, è possibile che in un'esemplare possa essere presente anche una sola scaglia inguinale, dal lato destro o da quello sinistro, e ciò

non pregiudicherebbe, secondo gli autori tedeschi, la corretta attribuzione alla sottospecie 'hercegovinensis'. Questo carattere è stato oggetto di discussioni e non viene accettato da tutti. Pare infatti che la mancanza della scaglia inguinale – o delle scaglie inguinali - possa escludere che si tratti di una 'boettgeri', mentre la presenza delle stesse (entrambe o solo una) non sarebbe motivo sufficiente per ascrivere l'esemplare a questa stessa sottospecie ed escludere che si tratti di una 'hercegovinensis'.

5. Il settimo scuto marginale, osservato ventralmente, tende ad avvicinarsi meno con la propria estremità inferiore all'incavo nel quale vengono ritirate le zampe posteriori.

6. Osservazioni in condizioni di cattività hanno messo in luce delle differenze anche nel comportamento riproduttivo. *T. hermanni hercegovinensis* depone quasi sempre una sola volta in una stagione: 3, massimo 5 uova per covata. *T. hermanni boettgeri* depone invece anche 3 volte durante l'estate e il numero di uova per covata supera quasi sempre il numero di 5.

Una descrizione di questo genere, che si basa su differenze che possono esserci come non esserci affatto, può lasciare disorientato l'appassionato che desidera trovare una collocazione – un "nome scientifico" – al proprio animale. E' chiaro che quanti più caratteri vengono presi in considerazione tanto più affidabile risulterà la conclusione, specie se tutti o la maggior parte dei caratteri saranno "concordi" nel comprendere o non comprendere l'esemplare in quella data specie (o sottospecie).

Tuttavia va detto sin da subito che il desiderio di basare il riconoscimento "certo" del proprio esemplare sulle sole caratteristiche morfologiche si scontra con uno scoglio insormontabile anche dalla più dettagliata descrizione: con il fatto cioè che la classificazione in biologia NON si basa SOLO sulla morfologia, né l'aspetto fenotipico (morfologico e comportamentale) ne è il fattore più importante.

Il riconoscimento di una nuova specie, o sottospecie, necessita innanzitutto di una valutazione della portata dell'isolamento riproduttivo, occorre cioè capire se esiste una reale discontinuità riproduttiva fra due popolazioni o se piuttosto vi è un passaggio graduale da una all'altra; in quest'ultimo caso le cose si farebbero assai più complicate, giacché sorgerebbe il problema di dove porre il confine: chi decide "da qua in poi abbiamo la sottospecie X"? Se non v'è un qualche grado di discontinuità fra due popolazioni, a livello morfologico o riproduttivo, possono cadere i presupposti per riconoscerle come specie o sottospecie separate.

Sarebbe poi una cosa molto positiva disporre di dati molecolari (analisi delle sequenze del DNA) da poter confrontare con quelli morfologici, considerato che non sempre questi due "livelli" portano a conclusioni identiche. Purtroppo, al momento queste informazioni di importanza chiave non sono disponibili, almeno a quanto ne so. Ci dobbiamo quindi aspettare, nel futuro più prossimo, un'inevitabile oscillazione dei pareri degli esperti, con un'alternanza fra posizioni estremiste ("si tratta di una nuova specie!"); "è semplicemente una 'boettgeri'!") e

posizioni più moderate (“forse è una nuova sottospecie”), condita di quel generale disorientamento che sempre accompagna eventi di questo genere (cioè nuove “descrizioni”), fino all’affermazione (quasi definitiva di uno dei punti di vista, generalmente in concomitanza con l’emergere di nuove “prove” a favore di una delle tesi in competizione.

All’atto pratico del riconoscimento di un esemplare va rivelato che, soprattutto quando la discontinuità morfologica fra le due sottospecie o specie “candidate” è molto bassa, occorre basarsi su altri fattori, e fra questi il più “risolutivo” è sicuramente la provenienza dell’esemplare.

E’ chiaro che per distinguere un ippopotamo da un cammello - due specie fortemente discontinue perché separate da migliaia di anni di evoluzione - ci possiamo basare anche solo sull’aspetto dei due animali, con un margine di errore praticamente nullo, tuttavia quando si tratta di riconoscere due varietà locali in seno ad una stessa specie, o due specie molto simili, occorre davvero fare uno sforzo in più.

Perché risulta così difficile riconoscere due sottospecie su base morfologica e qual è l’origine delle tante opinioni diverse attorno alla possibilità di riconoscere i nuovi taxa come specie piuttosto che come sottospecie?

Per rispondere a questa domanda è necessaria una breve digressione che consenta di inquadrare il problema in un tema di portata più generale.

Le difficoltà intrinseche alla classificazione dei viventi cui i sistematici hanno quotidianamente a che fare e che sono alla base di molti degli scontri fra “scuole” diverse, dipendono essenzialmente dalla difficoltà che si incontra a dover porre delle delimitazioni nette ad un processo - come quello che porta alla formazione di nuove specie - che, osservato nella sua estensione temporale, appare continuo.

Come si è già messo in evidenza, quella che ora è solo una sottospecie, domani potrebbe diventare una Specie (se il processo di differenziamento andrà avanti); ieri, invece, era solo una popolazione indistinguibile dalle altre popolazioni della medesima specie. Una sottospecie rappresenta, in altre parole, una delle tappe intermedie di quel processo di differenziamento che, partendo da semplici varianti locali di una specie antenata comune, culmina con la formazione di una o più specie del tutto nuove, come effetto dell’accumulo di differenze in condizioni di isolamento riproduttivo. Un processo di questo tipo è detto “di speciazione” e porta alla “gemmazione” di nuove specie da specie preesistenti.

Mi permetto, col solo scopo di facilitare la comprensione del problema, di fare un paragone con il fenomeno della metamorfosi degli anfibi anuri (processo col quale il nostro condivide le problematiche ma non la natura). Mentre ci è facilissimo distinguere un girino da una rana completamente formata, ci risulta molto più difficile riconoscere uno qualsiasi degli stadi intermedi fra il girino e la rana e quasi impossibile dare loro una collocazione “sistematica”.

In questo senso, chi si accinge a classificare i viventi assomiglia ad un ragazzino che, a caccia

di anfibi in uno stagno, desideri trovare il sistema più ragionevole per classificare i vari stadi di metamorfosi che riesce ad incontrare, suddividendoli “per categorie” in contenitori diversi.

Le difficoltà che si incontrano nel definire i rapporti reciproci fra diverse sottospecie (per es., quelli di *T. h. hermanni* con *T. h. boettgeri*) che, come abbiamo visto, rappresentano stadi intermedi di differenziazione verso future specie, diventano allora perfettamente comprensibili, anzi “naturali”: quanti contenitori dovrà adoperare il ragazzino? Solo due (girino / rana; gli stadi intermedi verranno ripartiti fra queste due categorie) o molte decine (un contenitore per ogni variante)?

Allo stesso tempo, vediamo come il problema del riconoscimento di un taxon come Sottospecie o come Specie perda molta della sua importanza, e forse anche un po' della sua serietà, quando viene paragonato al seguente paradosso (Noto come “Il paradosso di Anfibio”, originariamente formulato da J. Cargile): disponendo di qualche centinaio di fotogrammi della metamorfosi di un anfibio, è possibile individuare il momento esatto (cioè l'esatto fotogramma) in cui uno stadio intermedio diventa finalmente “Rana”? Ovviamente no, perché si tratta di un processo continuo!

In un processo, come quello della speciazione, che si estende nel tempo per milioni di anni, un fotogramma può essere ragionevolmente compreso nel “breve” intervallo di un centinaio d'anni. I biologi, nel loro studio sistematico degli esseri viventi, stanno quindi osservando un fotogramma di quel processo – continuo – che porta alla trasformazione delle sottospecie in specie.

## **IN CONCLUSIONE**

1. Lo status del nuovo taxon descritto è ancora abbastanza dubbio ma sussistono delle evidenze che fanno propendere per riconoscerlo come sottospecie di *Testudo hermanni* filogeneticamente vicina a *T. h. boettgeri*;
2. I caratteri morfologici che la differenziano da *T. hermanni hermanni* e da *T. hermanni boettgeri* devono essere valutati nel loro insieme, dato che la presenza o l'assenza di uno solo di essi non può costituire una discriminante valida. E' questo il motivo per cui, molto spesso, solamente chi ha un'ampia familiarità con la specie (cioè solo chi ha visto decine e decine di esemplari di provenienza certa) ha pure la competenza per valutare nel modo più corretto la situazione;
3. Il riconoscimento su base morfologica non dà comunque la garanzia che un esemplare sia realmente una ‘hercegovinensis’, ma solo una certa probabilità;
4. Solamente conoscendo il luogo di origine di un esemplare raccolto in natura è possibile raggiungere la certezza su “che cosa sia”.

