

OCCHIO ALLE 2 SPORE!

Cosa sono le Chitridiomicosi

Le chitridiomicosi sono infezioni fungine causate da *Batrachochytrium dendrobatidis* (**Bd**) e *B. salamandrivorans* (**Bsal**), ritenute tra le cause principali del drastico declino – o dell'estinzione – delle popolazioni di svariate specie di Anfibi in tutto il mondo.

I sintomi, generici e spesso diversi a seconda della specie e dello stato vitale, possono essere: arrossamenti, ispessimenti, erosioni, ulcerazioni ed emorragie della pelle, muta in eccesso, anoressia, convulsioni, atassia, posture anomale e perdita del riflesso di raddrizzamento. A tali sintomi può sopraggiungere la morte degli anfibi colpiti, in seguito ad alterazioni dell'osmoregolazione cutanea, squilibri elettrolitici e arresto cardiaco.

Agenti stressanti come cambiamenti climatici, variazioni del pH acquatico o inquinamento chimico dei suoli e delle acque possono contribuire ad aggravare gli effetti di queste micosi. Entrambi i chitridi sembrano in grado di sopprimere direttamente il sistema immunitario degli anfibi suscettibili all'infezione. Entrambi questi funghi possiedono un'elevata resistenza ambientale che ne facilita la dispersione, mentre la presenza di alcune specie di anfibi portatori sani ne permette una silenziosa e vasta persistenza.

Come si diffondono

Gli Anfibi alloctoni sono tra le principali cause di diffusione su scala globale di queste e altre patologie e parassiti. Il commercio di erpetofauna ha portato alla traslocazione di malattie pericolose.

Ad esempio, **Bd** è stato primariamente riscontrato in specie come *Xenopus laevis* e *Rana catesbeiana*, da quasi due secoli diffusamente commerciate e movimentate per vari scopi tra i diversi continenti.

Bsal, invece, è stata evidenziata in molte specie di urodeli asiatici, tra le quali alcune diffusamente importate ed allevate in Europa (p.e. *Cynops orientalis* e *Paramesotriton hongkongensis*).

È chiaro quindi che gli Anfibi esotici, importati per il pet-trade, per motivi di studio o per fini alimentari, rappresentano oggi la principale fonte di diffusione di **Bd** e **Bsal**.

Bd si disperde attraverso zoospore flagellate; oltre al contatto diretto tra anfibi può usare un alto numero di ospiti, vertebrati e non; **Bsal** ha una capacità di dispersione fortunatamente ridotta. Le spore di entrambi rimangono comunque virulente per diverse ore sia in acqua sia nel suolo umido.

Anche ricercatori e studiosi, monitori faunistici, commercianti autorizzati di anfibi e appassionati in generale (principalmente i volontari addetti al salvataggio di anfibi sulle strade), possono involontariamente contaminare popolazioni e habitat di anfibi; pertanto tutti coloro che hanno un contatto continuativo con gli Anfibi devono assolutamente adottare le semplici ma importanti precauzioni che riportiamo (vedi box "Comportamenti corretti").

Chi colpiscono

Bd è stato individuato nel 1998, è presente in tutti i continenti, è stato rilevato su oltre 350 specie di anfibi, di cui oltre 200 hanno mostrato segni di declino. **Bsal** è stato individuato più di recente (2013) e sta decimando le popolazioni di diversi urodeli europei, colpendo soprattutto adulti riproduttori.

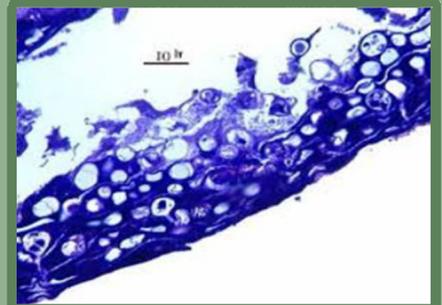
Ad oggi in Europa le chitridiomicosi sono state segnalate su almeno 20 specie tra Urodeli e Anuri. Le prime segnalazioni (a partire dal 2000 in Germania) riguardavano specie di anfibi in cattività provenienti dal Sud America, ma anche popolazioni naturali di *Rana arvalis* e, in Spagna, popolazioni di *Alytes obstetricans*.

Dal 2002 **Bd** viene segnalato anche in Italia: ha colpito inizialmente *Bombina pachypus* nel Bolognese, poi è stato individuato nella stessa specie nel Cesenate, Lazio, Pescara, Campania, Potentino e Calabria; è stato rilevato in *Pelophylax sp.* dell'Umbria, in *Rana latastei* e *Lithobates catesbeianus* del Piemonte e in *Discoglossus sardus* e *Euproctus platycephalus* in Sardegna; è stato anche evidenziato in *Salamandra salamandra* e *Rana italica* di Lazio, Molise, Campania, Basilicata e Calabria e in *Pelophylax sp.*, *Lissotriton vulgaris* e *Bombina variegata* in Alto Adige. Gli unici episodi di morie di massa in territorio nazionale al momento riguardano solo il discoglossino sardo in Sardegna.

Bsal, per il momento, sembra capace di infettare solo individui metamorfosati; non ci sono ancora evidenze di infezione di questo chitridio nel nostro Paese, ma la diffusione notevole di urodeli asiatici nel mercato interno dei pets rappresenta un evidente pericolo per le nostre specie.

Per questo è stato attivato un percorso di sensibilizzazione e di monitoraggio sanitario a livello europeo (vedi: <http://bsaleurope.com>), il cui coordinamento nazionale è gestito dall'Università degli Studi di Genova.

[Per informazioni, dubbi o segnalazioni di casi sospetti puoi inviare una mail alla Commissione Conservazione della SHI](#)



1. Pelle delle dita di un anuro infetto da chitridiomicosi



2. Carcassa di un anuro australiano, *Myxophyes fasciolatus* colpito da Bsal



3 - 4. Salamandre pezzate, *Salamandra atra*, colpite da Bsal

Photo courtesy of Richard Speare

Photo courtesy of Richard Speare

Photo courtesy of Frank Pasmans

Photo courtesy of Frank Pasmans



<http://www-3.unipv.it/webshi/conservazione.shi@gmail.com>

Comportamenti corretti

per ricercatori, monitori faunistici, volontari addetti al salvataggio

Premesso che in Italia la cattura, il maneggiamento e la detenzione di anfibi è regolamentata e/o autorizzata espressamente dalle Regioni e dalle Province autonome e, per le specie protette dalla Direttiva Habitat, necessita di autorizzazione in deroga dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

- 1) Se possibile bisogna limitare la giornata di ricerca-monitoraggio a siti vicini tra loro o, perlomeno, utilizzare differenti equipaggiamenti puliti per ogni sito visitato.
- 2) Prima detergere (risciacquare, rimuovere fango e materiale organico etc.) e poi disinfettare tutte le attrezzature utilizzate sul campo (prevedendo un corretto smaltimento del disinfettante) e in laboratorio.
- 3) Disinfettare lo strumentario e gli indumenti con ipoclorito di sodio (candeggina o amuchina - min.4%) alcool etilico (min. 70%) o Virkon S® (min. 1%) lasciandoli a contatto per minimo 5 minuti (protocollo valido sia per i chitridi che per Ranavirus, altro temibile patogeno per gli anfibi).
- 4) Utilizzare guanti monouso in nitrile, precedentemente indossati e poi inumiditi, per il lavoro di campo.
- 5) Ridurre al minimo indispensabile la manipolazione degli animali durante le attività di ricerca e salvataggio mantenendo bagnata l'epidermide degli stessi.
- 6) In caso di stabulazione temporanea alloggiare gli animali in contenitori puliti (vedi punti 2 e 3) mantenendoli separati in base alla loro provenienza.
- 7) Nei salvataggi per il no-road killing, riunire nei contenitori di raccolta meno individui possibili e spostarli per il tratto più breve possibile, compatibilmente con le esigenze di sicurezza stradale. Evitare la traslocazione di animali da una località all'altra.
- 8) Evitare ogni liberazione o rilascio in natura di esemplari di incerta provenienza.



Queste norme comportamentali dovrebbero essere applicate nel rispetto del concetto di One Health e dell'interconnessione tra salute umana, animale e ambientale; per ogni informazione ulteriore è possibile contattare la Commissione Conservazione S.H.I. all'indirizzo e-mail: conservazione.shi@gmail.com o rivolgersi a un veterinario esperto nelle patologie qui illustrate.

 SOCIETAS
HERPETOLOGICA
ITALICA
COMMISSIONE
CONSERVAZIONE

<http://www-3.unipv.it/webshi/conservazione.shi@gmail.com>