

Stefano Mazzotti

Il ruolo delle ricerche erpetologiche per la conservazione della biodiversità nel Parco Regionale del Delta del Po dell'Emilia-Romagna

Dalla fine degli anni '80 del secolo scorso molti rapporti scientifici hanno documentato le critiche condizioni demografiche degli anfibi in varie regioni del mondo; dal Nord al Sud America, in Sud Africa ed Europa fino all'Australia. Nel Parco Nazionale di Monteverde, nel Costa Rica, dal 1987 venti delle cinquanta specie locali di anfibi sono in situazione critica o sono del tutto scomparse, nella Sierra Nevada californiana, dall'inizio del secolo scorso, ben cinque delle sette specie locali di anfibi si sono estinte o si trovano in grave pericolo di estinzione. Fin dalle prime indagini su questo fenomeno ci si è accorti che la contrazione demografica di questi vertebrati era insolitamente rapida e il fenomeno riguarda spesso interi gruppi di specie. Inoltre le aree interessate non sono soltanto quelle notoriamente minacciate, ma anche quelle sottoposte a regime di tutela come la foresta umida di Monteverde in Costa Rica e lo Yosemite National Park negli Stati Uniti. Oggi, a più di dieci anni dall'inizio del declino degli anfibi, si sono fatti grandi passi nella comprensione del fenomeno. Se, da una parte, molti quesiti restano senza risposta, dall'altra non c'è più alcun dubbio sulla concretezza del problema e sulla sua complessità dovuta all'intricata rete di cause coinvolte (Kiesecker et al., 2001; Pounds, 2001; Stuart et al., 2004; Thomas et al., 2004).

Anche alle nostre latitudini l'erpetofauna è oggi da annoverarsi fra i gruppi più esposti al rischio di estinzione (Mazzotti, 1993; Scoccianti, 2001). Sebbene dal raffronto fra la *chek-list* delle specie padane attuali e gli elenchi degli inizi del Novecento (Vandoni, 1914a; 1914b) si possa trarre il confortante dato che nessuna specie si è

estinta, dati ufficiali del Consiglio d'Europa hanno messo in evidenza elevate percentuali di specie a rischio: in Europa la minaccia di estinzione interessa 13 specie di Anfibi (il 30%) e 46 di Rettili (il 45%) (Honegger, 1978; 1981) in Italia sono da considerare in pericolo almeno 6 specie di Anfibi e altrettante di Rettili (Bulgarini et al., 1998; Bologna & La Posta, 2004).

L'analisi dello status delle popolazioni, quali modelli di studio delle dinamiche di biodiversità animale, e le interazioni fra esse in biotopi di limitata estensione, circoscritti e isolati, che entrano nella composizione di ambienti a mosaico con un'alta eterogeneità e frammentazione degli habitat, è ormai ritenuta indispensabile per la gestione stessa del territorio. Alcune componenti degli habitat elettivi delle specie erpetologiche risultano essenziali per la loro sopravvivenza. La qualità dell'acqua e del suolo sono importanti per lo sviluppo delle uova e per lo sviluppo larvale, la presenza di vegetazione naturale condiziona le potenzialità trofiche e ha funzione di rifugio per gli animali, la diversificazione delle tipologie ambientali consente l'incremento della diversità di specie sul territorio. La stretta dipendenza alle caratteristiche dell'habitat e la spiccata sensibilità di fronte ai mutamenti climatici ed ambientali rendono gli anfibi e i rettili specie bersaglio per gli effetti provocati dagli stress ambientali e, di conseguenza, fra le faune più esposte al rischio di estinzione.

Gli Anfibi sono fra i Vertebrati più strettamente legati alle condizioni microclimatiche e chimico-fisiche dell'ambiente in cui vivono, perciò quelli più utili per una utilizzazione in qualità di indicatori delle dinamiche delle condizio-

ni dell'ecosistema. Il loro peculiare ciclo biologico, che comprende una fase larvale acquatica, permette di utilizzare le eventuali turbative dello sviluppo embrionale dipendenti dalle caratteristiche dell'habitat acquatico quali indicatori di situazioni patologiche ambientali. È noto infatti che determinate caratteristiche delle acque (temperatura, pH, concentrazione di elementi chimici ecc.) incidono in modo determinante sullo sviluppo larvale, ciò consente, con adeguate metodologie di monitoraggio, di individuare situazioni di inquinamento chimico-fisico dei corpi idrici. Alcune indagini su ambienti umidi con acque contaminate da scarichi industriali hanno rilevato l'insorgenza di patologie (melanomi, indebolimento delle barriere immunologiche, malformazioni sia nelle fasi larvali sia negli adulti di alcune specie. L'inquinamento delle acque da pesticidi e diserbanti provoca talvolta vere e proprie morie con scomparsa di intere popolazioni. E' il caso del Pelobate fosco, un tempo presente in varie località della pianura lombarda e piemontese, oggi assai rarefatto per il massiccio uso di queste sostanze chimiche nelle risaie. Anche i tritoni (*Triturus carnifex* e *Lissotriton vulgaris*) risentono particolarmente dell'inquinamento da sostanze chimiche di varia natura nelle acque interne, dove conducono buona parte del loro ciclo biologico.

L'introduzione di specie ittiche in ambienti di acque interne quali fiumi, laghi, stagni, maceri, risorgive, paludi, ha provocato gravi conseguenze per la batracofauna. Fra le specie ittiche più nocive sono segnalate *Oncorhynchus mykiss*, *Cyprinus carpio*, *Carassius carassius*, *Ictalurus melas*, *Gambusia affinis*, *Lepomis gibbosus*. Una minaccia relativamente recente ancor più pesante è costituita dal gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*) che ha ormai colonizzato tutte le zone umide della pianura padana e delle zone costiere adriatiche, il quale arreca notevoli danni alle popolazioni di anfibii in quanto vorace predatore di uova e larve.

Altri gravi rischi per le popolazioni di anfibii sono l'insorgenza di patologie derivate da funghi come *Batrachochytrium dendrobatidis* già segnalate in specie endemiche come l'ululone appenninico (*Bombina pachypus*) (Stagni et al., 2005) che sono spesso letali per varie specie di Anfibii Anuri.

Nelle zone costiere come il Delta del Po, in oltre, si assiste ad una progressiva salinizzazione delle acque dolci a causa di fenomeni di subsidenza e sempre maggiore crescita del cuneo salino proveniente dal mare causato dalla progressiva diminuzione degli apporti di acque dolci. I

fenomeni di cambiamento climatico producono un impatto ormai evidente sugli ecosistemi e sulla biodiversità a livello globale (Parmesan & Yohe, 2003; Root et al., 2003). L'azione del riscaldamento globale è una concausa che sta provocando nel Delta del Po la rapida modificazione di ambienti umidi che divengono inidonei alla riproduzione degli anfibii a causa delle concentrazioni saline delle loro acque e della scarsità delle piogge che riducono drasticamente la presenza di raccolte d'acqua durante i periodi di attività riproduttiva.

Il Delta del Po è l'ambiente umido più importante d'Italia e tra i più rilevanti d'Europa, sia per la presenza e l'estensione di habitat quali i boschi costieri, i canneti, le paludi, le valli salmastre, sia per l'abbondanza e varietà della fauna e più in generale per la ricchezza di biodiversità. Quando, nei primi anni '90, abbiamo iniziato le ricerche sulla fauna erpetologica del Delta del Po non esistevano lavori storici che potessero rappresentare punti di partenza significativi per il confronto e l'evoluzione degli studi erpetologici moderni sugli anfibii e i rettili. La letteratura disponibile consisteva per lo più in lavori non specifici di faunistica, ecologia, biogeografia o pubblicazioni divulgative e settoriali non esaustive che offrivano un quadro frammentario sull'erpetofauna deltizia (Mazzotti et al., 1997). I primi lavori sulle comunità di Anfibii sono stati effettuati al Bosco della Mesola (Barbieri et al., 2001) con i quali si è stilata una prima check-list di questo biotopo, altre informazioni provengono dalla Banca dati Erpetologica dell'Emilia-Romagna (BDE) gestita dal Museo di Storia Naturale di Ferrara e dall'atlante erpetologico regionale (Mazzotti et al., 1999). Le prime fasi di studio sono consistite in osservazioni prettamente qualitative che hanno portato alla definizione di una prima check-list degli anfibii del Parco; nelle fasi successive lo studio si è sviluppato con campionamenti sistematici effettuati con diverse metodologie che hanno portato ad una conoscenza più approfondita sull'abbondanza relativa, la ricchezza specifica, la struttura, la fenologia ed evidenziare l'uso dell'habitat delle comunità batracologiche. Grazie a queste indagini è stato possibile rivelare la presenza di specie rare e molto elusive come il pelobate fosco (Mazzotti & Rizzati, 2001; Mazzotti et al., 2003). Per i Rettili si è focalizzata l'attenzione sulle popolazioni di testuggini (*Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*) individuate come specie bandiera per la conservazione degli ecosistemi (Mazzotti, 2004; 2006; Mazzotti & Zuffi, 2006).

In questo volume (il cui titolo deriva dall'ab-

breviazione HERP = herpetofauna ed HELP = proteggere) vengono sintetizzati i dati ed elaborate le analisi svolte con ricerche dal 1992 ad oggi all'interno del Parco Regionale del Delta del Po dell'Emilia Romagna in cinque zone che, per le loro caratteristiche ecosistemiche e per la loro vocazionalità erpetologica, costituiscono situazioni territoriali rappresentative del territorio deltizio. In ambienti fortemente antropizzati come quelli della Pianura Padana e della costa adriatica, biotopi relitti e i microbiotopi anche di origine antropica di aree umide e forestali come quelli nei quali abbiamo sviluppato le ricerche, rivestono un ruolo di rifugio indispensabile per le popolazioni di anfibi e rettili. Grazie all'apporto di studi erpetologici specifici, il volume è integrato da contributi originali che illustrano lo status a livello nazionale di alcune specie chiave della erpetofauna italiana. Oltre al quadro del grado di rischio di queste specie, questi contributi offrono la possibilità di integrare le conoscenze sulla biologia delle specie con le strategie di conservazione, mostrando progetti di protezione concreti, attuati in varie regioni italiane.

Le ricerche che abbiamo sviluppato in questi anni, grazie all'apporto dell'Ente Parco Regionale del Delta del Po, del Servizio Parchi e Risorse Forestali dell'Assessorato Agricoltura, Ambiente e Sviluppo Sostenibile e dell'Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna, delle Province di Ferrara e di Ravenna e all'attiva collaborazione tecnica e scientifica del Corpo Forestale dello Stato, dell'Università di Pavia, di Bologna e di Ferrara, sono valse ad approfondire le conoscenze sullo status delle comunità batracologiche e sulla distribuzione delle popolazioni di anfibi e rettili presenti nel Parco. Come già sottolineato, si è prestata particolare attenzione alle specie più significative per rarità e rischio di estinzione dell'erpetofauna regionale ovvero la rana di Lataste (*Rana latastei*), il pelobate fosco italiano (*Pelobates fuscus insubricus*), la rana agile (*Rana dalmatina*) per gli Anfibi Anuri, il tritone crestato e volgare (*T. carnifex*, *L. vulgaris*) per gli Anfibi Urodeli, la testuggine di Hermann (*T. hermanni*) e la testuggine palustre (*E. orbicularis*) per i Rettili Cheloni. Gli anfibi e le testuggini presenti nel Parco sono tutte specie protette ed inserite negli allegati II e IV della Direttiva habitat come "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa". Questo ci ha spinto ad approfondire le conoscenze sugli aspetti della biologia ed ecologia delle loro comunità e delle loro popolazioni poiché esse, oggi, sono altamente a rischio d'estinzione e limitate a poche

aree rifugio in Italia. Fra queste aree il Parco Regionale del Delta del Po dell'Emilia-Romagna è una delle più importanti ed estese, perciò, quella che riveste il maggior valore per la conservazione della biodiversità.

Bibliografia

- Barbieri C., Caramori G. & Mazzotti S., 2001. Comunità di Anfibi del Bosco della Mesola (Parco Regionale del Delta del Po) e indicazioni gestionali. Quaderni della Stazione di Ecologia, Mus. Civ. St. Nat. Ferrara, 13: 41-48.
- Bologna M. & La Posta S. (Eds), 2004 – The Conservation status of threatened Amphibians and Reptile species of Italian Fauna. Italian Journal Zoology, 71 (Suppl. 1): 185 pp.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. & Sarrocco S. (Eds), 1998 – Libro rosso degli animali d'Italia – Vertebrati. WWF Italia, Roma, 210 pp.
- Honegger R.E., 1978 - Amphibiens et Reptiles menaces en Europe. Conseil de l'Europe, Strasbourg, Collec. Sanv. Nat., 15: 127 pp.
- Honegger R.E., 1981 – Threatened amphibians and Reptiles in Europe. Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas" (Suppl.). Akademische Verlagsgesellschaft, Weisbaden, 158 pp.
- Kiesecker J.M., Andrew R. Blaustein A.R. & Belden L.K., 2001 – Complex causes of amphibian population declines. Nature, 410: 681 – 684
- Mazzotti S., 1993 - Anfibi e Rettili: problemi ecologici dell'erpetofauna e dei relativi habitat nel bacino del fiume Po. Acqua Aria, 7: 727-730.
- Mazzotti S., 2004 – The Hermann's tortoise (*Testudo hermanni*): current distribution in Italy and ecological data on a population from the N Adriatic coast. Italian Journal Zoology, 71(Suppl. 1): 97-102.
- Mazzotti S., 2006 - *Testudo hermanni*, pp. 386-395. In: F. Barbieri, G. Doria & R. Sindaco (eds), Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica. Polistampa, Firenze, pp. 390-395.
- Mazzotti S., Caramori G. & Barbieri C., 1999 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia-Romagna. Quaderni Stazione Ecologia Civico Museo Storia naturale, Ferrara 12: 1-121.
- Mazzotti S., Stagni G. & Barbieri C., 1997 - Bibliografia erpetologica dell'Emilia-Romagna (1877-1995), p. 283-302. In: Tosetti T. (a cura di), Vedi alla Voce Natura. Grafis.
- Mazzotti S., Penazzi R. & Lizzio L., 2003 - Nuove segnalazioni di *Pelobates fuscus insubricus* Cornalia, 1873 nel sistema dei biotopi costieri del ravennate (Amphibia Anura Pelobatidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna 17, 97-103.
- Mazzotti S. & Rizzati E., 2001 - Prima segnalazione di *Pelobates fuscus insubricus* Cornalia, 1873 nel Delta del Po ferrarese (Amphibia, Anura, Pelobatidae). Ann. Mus. civ. St. nat. Ferrara, 2001, 4:
- Mazzotti S. & Zuffi M., 2006 - *Emys orbicularis* pp. 377-

381. In: F. Barbieri, G. Doria & R. Sindaco (eds), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*. Societas Herpetologica Italica. Polistampa, Firenze, pp. 376-381.
- Parmesan C. & Yohe G., 2003 - A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature*, 421: 37-42
- Pounds A.J., 2001 - Climate and amphibian declines. *Nature*, 410: 639.
- Root T.L., Price J.T., Hall K.R., Schneider S.H., Rosenzweig C. & Pounds J.A., 2003 - Fingerprints of global warming on wild animals and plants. *Nature*, 421: 57-60.
- Scoccianti C., 2001 - Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione. [Amphibia: Aspects of Conservation Ecology] WWF Italia, Sezione Toscana. Editore Guido Persichino Grafica, Firenze: XIII+43 pp., 70 figg.
- Stagni G., Dall'Olio R., Fusini U., Mazzotti S., Scoccianti C., Serra A., 2005 - Declining populations of Apennines yellow-bellied toad *Bombina pachypus* (Bonaparte, 1838) in northern Apennines, Italy: is *Batrachochytrium dendrobatidis* the main cause? *Italian Journal Zoology*, 71 (Suppl. 2): 151-154.
- Stuart S.N., Chanson J.S., Cox N.A., Young B.E., Rodrigues A.S.L., Fischman D.L. & Waller L.W., 2004 - Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions *Worldwide Science*, 306: 1783 - 1786
- Thomas C.D., Cameron A., Green R.E., Bakkenes M., Beaumont L.J., Collingham Y.C., Erasmus B.F.N., Ferreira de Siqueira M., Grainger A., Hannah L., Hughes L., Huntley B., van Jaarsveld A.S., Midgley G.F., Miles L., Ortega-Huerta M.A., Peterson A.T., Phillips O.L. & Williams S.E., 2004 - Extinction risk from climate change. *Nature*, 427: 145-148
- Vandoni C., 1914a - Gli Anfibi d'Italia. U.Hoepli Editore, 176 pp.
- Vandoni C., 1914b - I Rettili d'Italia. U.Hoepli Editore, 274 pp.