

Giovanni Nobili*

La creazione di un sistema di pozze temporanee per la salvaguardia delle popolazioni di Anfibi nella Riserva Naturale "Bosco della Mesola"

Premessa

La tipologia di ambienti umidi di maggior interesse, utilizzata come sito riproduttivo dalle popolazioni di Anfibi presenti nella Riserva Naturale dello Stato "Bosco della Mesola", è costituita dai canali di piccola sezione e dalle aree temporaneamente allagate, come le bassure interdunali di origine completamente naturale e le pozze da abbeverata per il bestiame brado, nel passato parzialmente modellate dall'attività umana.

Contestualmente ad una serie di interventi intrapresi lungo la rete dei canali per migliorare la regolazione idraulica del sito, il Corpo Forestale dello Stato – organismo di gestione della Riserva – con il Progetto LIFE Natura "Conservazione degli habitat e delle specie del SIC Bosco della Mesola" (contratto LIFE00NAT/IT/7147), ultimato nell'agosto del 2005, ha realizzato, con una specifica azione progettuale, un sistema di zone umide di acqua dolce, più o meno temporanee, allo scopo di favorire le specie di erpetofauna presenti in questi particolari habitat.

Gli interventi realizzati nell'ambito del Progetto vanno dunque collocati in un contesto che ha visto diventare prioritaria la scelta gestionale di favorire specie faunistiche in passato scarsamente considerate che contribuiscono tuttavia ad incrementare considerevolmente la biodiversità del sito.

Più in generale, l'attenzione sull'importanza della conservazione dell'erpetofauna è stata evidenziata nel Piano decennale di gestione naturalistica della Riserva Naturale (AA.VV., 2004), recentemente redatto.

Nei precedenti piani di gestione furono invece trascurati gli ambienti umidi intesi come habitat faunistici. Un primo cambiamento del punto di vista gestionale fu la creazione del bacino detto "Elciola", situato in posizione centrale rispetto la Riserva, realizzato a cura dell'A.S.F.D. (Azienda di Stato per le Foreste Demaniali) nei primi anni '80 del secolo scorso per favorire la sosta dell'avifauna.

Attualmente questo bacino della superficie di circa 7 Ha costituisce senz'altro un importante elemento di diversificazione dell'habitat con caratteri unici – rispetto superficie e profondità – tra gli ambienti lenticci permanenti presenti nella Riserva.

Specie presenti e siti riproduttivi

La specie faunistiche, obiettivo degli interventi di conservazione previsti dal Progetto sono, tra i Rettili, la testuggine palustre *Emys orbicularis*, nonché le otto specie di Anfibi, di seguito elencate, segnalate nella Riserva.

* Corpo Forestale dello Stato - Ufficio territoriale per la Biodiversità, Punta Marina (RA)

URODELI:

Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i> Laurenti
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i> Linnaeus

ANURI:

Pelobate fosco	<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti)
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus)
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i> Laurenti
Raganella	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus)
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i> Bonaparte
Rane verdi	<i>Rana "esculenta"</i> complex

Di particolare interesse risulta il recente rinvenimento del pelobate fosco, prima segnalazione per il Delta del Po ferrarese (Mazzotti e Rizzati, 2001), a seguito della quale sono state aggiornare le schede Natura 2000 del sito.

Come evidenziato nel Piano decennale di gestione naturalistica della Riserva, la semplice conoscenza della distribuzione spaziale delle specie - tuttora in gran parte poco nota - non è sufficiente per intraprendere azioni dirette di conservazione delle popolazioni nel sito.

Il Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara ha avviato un monitoraggio quantitativo su pozze campione, mediante metodologie di marcaggio e ricattura (Barbieri et al., 2001). Lo status delle popolazioni di Anfibi presenti è da considerarsi ancora, comunque, per buona parte indeterminato.

Osservazioni preliminari forniscono alcune indicazioni sulle tipologie di habitat utilizzate per la riproduzione. Il Tritone crestato è noto con sicurezza per pochi siti, preferendo - non esclusivamente - pozze ecologicamente più stabili di quelle utilizzate dal Tritone punteggiato. Quest'ultima specie sembra infatti più diffusa, frequentando raccolte d'acqua anche piccole.

Le specie di Anuri appaiono distribuite in modo più omogeneo, occupando gli habitat umidi presenti soprattutto nelle porzioni di bosco mesofilo ed igrofilo, ma anche nella lecceta. Si riproducono nelle bassure allagate, nelle pozze e nei canali soprattutto di piccole dimensioni, dove mancano pesci predatori. Le specie da considerarsi di maggior interesse conservazionistico - oltre al Pelobate fosco - sono *Rana dalmatina*, *Hyla arborea* e *Bufo viridis*.

Queste specie possono trovarsi anche negli ambienti più antropizzati (in vicinanza dei fabbricati di servizio) e, comunque, utilizzano per la riproduzione anche siti di origine antropica (laghetto Elciola), assieme a specie più generaliste quali *Bufo bufo* e *Rana esculenta*, che si riproducono anche nei canali di maggiori dimensioni, in presenza di pesci.

Criteri operativi e fase realizzativa

L'obiettivo del Progetto LIFE Natura è stato l'incremento e la salvaguardia delle popolazioni delle specie prioritarie presenti nell'ambito del SIC (Sito di Importanza Comunitaria, ai sensi della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche) *Emys orbicularis*, *Pelobates fuscus*, *Triturus carnifex*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, da raggiungersi mediante un aumento della disponibilità di habitat di acqua dolce, più o meno temporanei, anche in relazione alle minacce potenziali dovute ai cambiamenti climatici, alle variazioni del livello di falda ed alla sua salinizzazione a seguito della subsidenza del territorio.

A livello di sito il maggiore fattore di rischio per la conservazione a lungo termine della comunità di Anfibi presente nella Riserva è l'alimentazione dei corpi d'acqua utilizzati come siti riproduttivi.

La permanenza di acqua negli invasi almeno fino alla fine del mese di giugno/metà del mese di luglio è fondamentale - sia che si tratti di canali che di pozze - in quanto consente l'ultima fase dello sviluppo degli stadi larvali, la metamorfosi e quindi la successiva dispersione dei neometamorfosati.

La presenza d'acqua nelle pozze è in funzione del livello della falda freatica, strettamente in relazione con l'ingresso delle acque irrigue che - dai primi giorni del mese di maggio - vengono immesse nella rete dei canali.

Nel Progetto LIFE è stata quindi inserita una specifica azione che ha consentito di realizzare un sistema di piccole zone umide, finalizzate ad incrementare il numero e la diversificazione delle tipologie di habitat acquatici frequentati dalle diverse specie di Anfibi presenti.

Nella realizzazione di ciascuno stagno la profondità dello scavo è rimasta limitata all'affioramento della falda freatica (indicativamente circa 50 cm) e l'intervento è stato condotto principalmente mediante scavo a mano e limitato utilizzo del mezzo meccanico, per una superficie di ciascun corpo d'acqua pari mediamente a circa 100 mq. I nuovi invasi sono stati realizzati in aree boscate libere da vegetazione arborea. L'azione di brucatura del daino, presente nella Riserva con alte densità, ha escluso ogni potenziale danno alla vegetazione esistente dovuto allo scavo.

Le aree ritenute idonee sono state preliminarmente individuate e picchettate, basando la scelta soprattutto su aree libere da vegetazione

arborea e di bassa giacitura.

Nella progettazione e realizzazione degli invasi è stata posta particolare attenzione alla creazione di microhabitat diversificati rispetto forma, struttura, microclima, tempi di disseccamento, cercando pertanto in tal modo di favorire specie diverse nelle diverse fasi del ciclo biologico.

La creazione di sponde dall'andamento irregolare – in ogni caso con una pendenza limitata – ha permesso la creazione di microhabitat differenziati in termini di profondità e di insolazione (parametri critici per lo sviluppo larvale).

I criteri operativi sono stati diversi:

1) pozze di nuova creazione;

Una delle principali peculiarità ecologiche delle pozze temporanee – come sito riproduttivo di specie di Anfibi – è l'assenza di specie di pesci che possano comportarsi come predatori nei confronti di uova e stadi larvali, come accade ad esempio per i generi *Hyla* e *Triturus*.

Gli interventi realizzati – sempre nell'ambito del Progetto LIFE - lungo canalizzazioni in buona parte interritte dal tempo, allo scopo di migliorare la regolazione idraulica del sito, hanno permesso alle diverse specie ittiche di potersi distribuire diffusamente su buona parte della Riserva Naturale. La creazione di potenziali siti riproduttivi, costituiti da invasi temporanei non in collegamento con i canali e pertanto non frequentati da pesci, ha pertanto consentito di creare habitat preferenziali per la riproduzione di diverse specie di Anfibi, mitigando gli effetti degli interventi sulla rete idraulica, da considerarsi comunque prioritari per la conservazione futura dell'ambiente boscato.

La creazione di nuove pozze favorisce inoltre specie, come il pelobate, che sembra utilizzare come sito riproduttivo una serie di habitat differenziati, preferendo però evitare la competizione con altre specie di Anfibi.

Quest'ultima considerazione giustifica ulteriormente la scelta gestionale della creazione di ambienti umidi di nuova formazione, nonostante nel sito già ne esistano diverse tipologie naturali e/o naturalizzate con il tempo.

Gli invasi realizzati sono caratterizzati da scarsa profondità ed utili, pertanto, per ospitare specie adattate ad ambienti effimeri quali *Pelobates fuscus*, *Triturus vulgaris* e *Rana dalmatina*.

2) rimodellamento degli invasi esistenti - ringiovanimento ecologico;

Un'ulteriore tipologia di intervento ha riguardato alcune bassure interdunalì preesistenti che sono state rimodellate in modo da ovviare al procedere della naturale successione ecologica che le aveva ormai in parte occluse.

A titolo di esempio, in un caso specifico sono state messe in collegamento due depressioni adiacenti, approfondendo tutta la bassa.

In caso si verificassero alti livelli di falda la profondità del piccolo lago realizzato può, almeno in alcuni punti, superare il metro. La superficie totale dell'invaso è approssimativamente di 400 mq.

La profondità e le dimensioni di tale ambiente lo rendono adatto ad essere utilizzato da specie quali *Emys orbicularis* e *Triturus carnifex*, nonché da tutte le specie che utilizzano per la riproduzione periodi avanzati della stagione (*Bufo viridis*, *Hyla arborea*).

Le pozze, la cui sezione è stata colmata parzialmente dal tempo, sono state approfondite nella porzione centrale, dotandole di un punto con maggiore profondità utile a salvaguardare la sopravvivenza larvale in caso di rischio di disseccamento precoce.

Ulteriori interventi di tipo manutentivo (rimodellamento delle sponde, asportazione parziale dei sedimenti e del fogliame marcescente depositato sul fondo dell'invaso) sono stati compiuti in diverse bassure presenti nell'area in quanto, a seguito della normale evoluzione ecosistemica, tendono ad interrarsi non consentendo alle larve di Anfibi presenti – specie in occasione di stagioni scarsamente piovose – di condurre a termine la metamorfosi.

Il materiale sabbioso ed organico derivante dallo scavo è stato disteso in adiacenza delle pozze stesse per creare habitat sabbiosi, utili come siti di ovodeposizione delle testuggini, e per consentire ai microrganismi bentonici di poter tornare in acqua.

3) sistema di pozze.

Con il Progetto si è voluto, pur in un ambito caratterizzato già da un'elevata naturalità, creare in una zona vicino al mare – quindi in una porzione di bosco dove gli invasi sono maggiormente suscettibili al prosciugamento – un sistema di pozze, differenziate e variamente distanti tra loro, caratterizzate da diversi tempi di permanenza dell'acqua, per incrementare le possibilità di spostamento degli individui tra siti potenzialmente in connessione. Gli invasi realizzati, sono caratterizzati da diversi tempi di permanenza dell'acqua, in modo tale da creare una rete di habitat ripro-

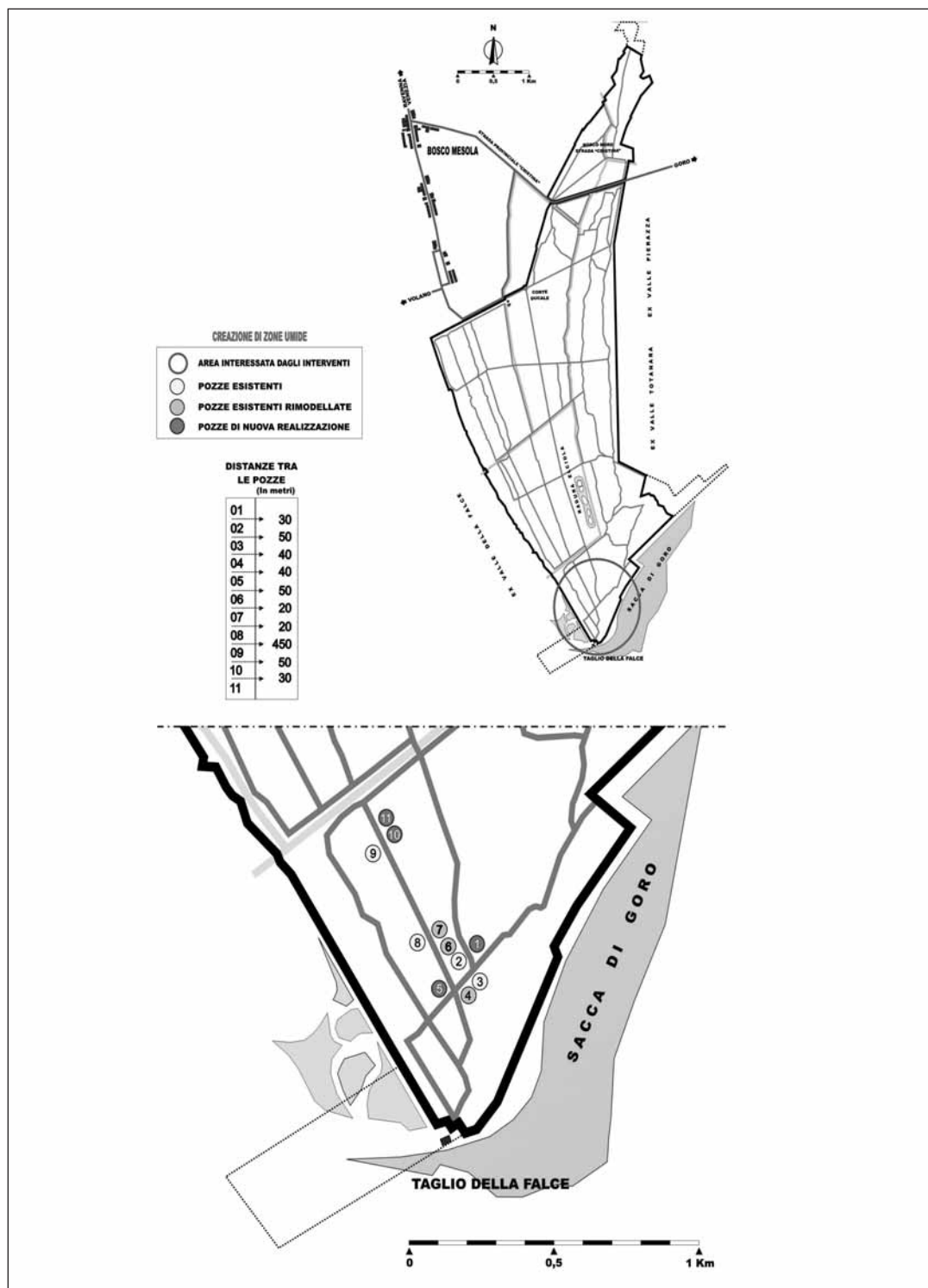


Fig. 1 - Area degli interventi al Bosco della Mesola (Ferrara).

duttivi utili alla conservazione ed alla salvaguardia delle metapopolazioni di anfibi presenti (fig. 1).

La salvaguardia della comunità di Anfibi presenti nella Riserva

In ambienti costieri, in climi soggetti ad imprevedibili periodi di siccità primaverile, che possono provocare il precoce disseccamento della pozza utilizzata per la riproduzione, le popolazioni di diverse specie adottano peculiari strategie riproduttive quali ovideposizione anticipata, abbassamento dell'età alla prima riproduzione, probabile incremento dei tassi di crescita per massimizzare la taglia e quindi la fecondità dei singoli individui, adattandosi a queste particolari condizioni ambientali (Nobili e Accordi, 1997).

Occasionali perdite dello sforzo riproduttivo in singole pozze e/o durante stagioni particolarmente sfavorevoli possono essere minimizzate negli effetti se si comprendono le strategie adattative poste in atto dalle diverse specie, e ponendo attenzione, negli interventi gestionali, alla salvaguardia complessiva della "metapopolazione", mantenendo in relazione funzionale sistemi di siti riproduttivi singolarmente più o meno idonei.

In altri termini è necessario che a livello locale venga mantenuto il naturale equilibrio esistente tra estinzione e colonizzazione, cui sono in modo peculiare adattate le specie da salvaguardare (Griffiths, 1997).

Al di là di tali considerazioni resta comunque la necessità di garantire la continuità del rifornimento idrico (durante i periodi primaverile ed estivo l'attività di evapotraspirazione delle piante sottrae notevoli quantitativi d'acqua al sistema), per evitare disastrosi ripetuti disseccamenti delle pozze più effimere e dei canali di minore portata.

Più in generale, gli interventi selvicolturali previsti dal citato Piano di gestione, per il recupero dei danni provocati dal pascolamento del daino – ceduzioni, recupero ecologico dei margini del bosco, specie lungo le sponde dei canali, creazione di corridoi per la fauna tra particelle forestali omogenee – sono importanti per la conservazione nel lungo periodo di specie che vedono, nelle aree agricole esterne alla Riserva naturale, scomparire e frazionarsi gli habitat necessari alla loro sopravvivenza.

Riassumendo e schematizzando l'attività di salvaguardia tende a:

- assicurare la presenza d'acqua durante i periodi precedenti la metamorfosi (almeno fino alla

fine del mese di giugno) specie nelle pozze più effimere e dei canali di minore portata, mantenendo alto il livello della falda compatibilmente con i limiti tecnici imposti dalla rete idrica;

- conservare i sistemi di zone umide presenti, composti da corpi d'acqua più o meno temporanei, per consentire la mobilità degli individui per il mantenimento delle metapopolazioni;
- evitare di diminuire il numero delle raccolte d'acqua tramite interventi di bonifica;
- incrementare il numero di raccolte d'acqua, creando piccole digitazioni dai canali o, meglio, creando nuovi invasi, facendo affiorare la falda, in modo da non porre in contatto i siti di riproduzione con i pesci predatori di uova e larve;
- conservare, attorno ai siti riproduttivi, una fascia di vegetazione della larghezza indicativa di qualche decina di metri in grado di fornire riparo agli esemplari in estivazione e/o svernanti;
- creare, durante la realizzazione di interventi selvicolturali, corridoi ecologici in grado di porre in contatto corpi d'acqua altrimenti isolati tra loro;
- limitare o evitare interventi sui corpi d'acqua - come ripuliture del fondo in periodi incompatibili con la fenologia riproduttiva delle specie presenti - e sulle cenosi acquatiche (trattamenti eventuali per il controllo dei Culicidi, compresa l'immissione di *Gambusia affinis*, pesce predatore degli stadi larvali);
- monitorare nel tempo presenza e status delle diverse specie.

Bibliografia

- AA.VV., 2004 (a cura di G. Naccarato) - Piano di gestione naturalistica della Riserva Naturale dello Stato "Bosco della Mesola". Corpo Forestale dello Stato - Ufficio Amministrazione Gestione ex A.S.F.D. di Punta Marina - Parco del Delta del Po Emilia - Romagna. Documento tecnico: 210 pp.
- Barbieri C., Caramori G., Mazzotti S. (2001) - Anfibi del Bosco della Mesola (Delta del Po) e indicazioni gestionali. Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara, 13:41-48.
- Griffiths R. A. (1997) - Temporary ponds as amphibian habitats. Aquatic Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst., 7:119-26.
- 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, 4:137-142.
- Nobili G., Accordi F. (1997) - Body size, age and fecundity variation in different populations of the smooth newt *Triturus vulgaris meridionalis* in central Italy. Ital. J. Zool., 64:313-318.