Censimento dei rettili presenti all'Oasi "Le Foppe"

con proposte gestionali per il mantenimento ed il potenziamento delle popolazioni

Gennaio 2012

A cura di: Dott.ssa Marta Sticco

Indice

Introduzione 3

Materiali e metodi 7

Risultati 8

Specie presenti 8

Specie potenziali 10

Conclusioni e prospettive future 12

La distribuzione degli habitat e le aree protette 12

La rete ecologica 13

Le specie alloctone: *Trachemys scripta* 13

Prospettive future 14

Bibliografia 16

Siti internet consultati 17

Censimento dei rettili presenti all'Oasi "Le Foppe" con proposte gestionali per il mantenimento e il potenziamento delle popolazioni

1. Introduzione

I rettili sono animali a sangue freddo, schivi e difficilmente avvistabili che necessitano di ambienti con un elevato tasso di umidità ed una temperatura piuttosto alta. Il loro habitat ideale comprende sia il terreno in senso stretto, ossia cespugli, rovi e radici, sia luoghi sopraelevati quali i tronchi degli alberi o i rami, necessitano quindi di ambienti integri e ben conservati che presentano un certo grado di strutturazione e di stabilità.

La loro estrema sensibilità alle condizioni ambientali e alle sue variazioni, li rende dei buoni indicatori ambientali, utili alla tutela dell'ecosistema.

La Direttiva "Habitat" del Consiglio del 21 maggio 1992 (Direttiva 92/43/CEE. Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica) ha come obiettivo la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Le specie animali e vegetali di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione sono elencate nell'allegato II, mentre l'allegato IV comprende le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa, tra cui *Lacerta viridis*, *Podarcis muralis*, *Coluber viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima* e *Natrix tessellata*.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La legge approvata dalla Regione Lombardia nel 2008 (L.R. N.10 del 31 marzo 2008. Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea), disciplina la tutela e la conservazione della piccola fauna ed afferma che tutti i rettili della Lombardia, ad esclusione della lucertola muraiola, sono considerati specie prioritarie.

Ciò che si evince da queste normative è che si rende opportuno mantenere ed incrementare il numero di specie presenti e l’ambiente in cui vivono al fine di mantenere elevato il tasso di biodiversità.

Lo scopo che il progetto si prefigge è quello di individuare le specie di rettili presenti nell'area protetta "Le Foppe" e di fornire proposte gestionali per la conservazione e lo sviluppo delle popolazioni presenti.

L'area oggetto di studio è quella relativa all'Oasi del WWF "Le Foppe", una porzione di circa 11 ettari originata dall'escavazione dell'argilla per la fabbricazione dei mattoni, nella campagna a Ovest di Trezzo sull'Adda. Cinque, degli undici ettari complessivi sono oggetto di un intervento di rinaturalizzazione a partire dai primi anni Novanta.

Le Foppe risultano essere un ambiente complesso e strutturato, diversi elementi naturali si susseguono creando molteplici microhabitat, dalle radure si passa agli ambienti umidi, costituiti da piccoli stagni, per poi passare a zone boscate (il bosco umido e il bosco a querce e carpini).

Fig 1: Mappa raffigurante i diversi elementi naturali presenti all'Oasi Le Foppe di Trezzo

L'area in cui si colloca l'Oasi invece è fortemente antropizzata e frammentata, le infrastrutture viarie così come le zone residenziali sono in continua espansione ed anche le colture agricole hanno subito nel corso degli anni un processo di intensificazione ed omogeneizzazione. Nonostante ciò l'Oasi Le Foppe, sotto il profilo della rispondenza alle norme comunitarie, è stata inserita nel 2008 nell'elenco dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) (IT2050011), per la sua elevata valenza naturalistica e paesaggistico-culturale. Grazie infatti alla costante presenza d'acqua dovuta sia alla abbondanti precipitazioni primaverili ed autunnali sia alla buona impermeabilità del substrato argilloso, e grazie alle temperature medie invernali relativamente elevate (3°C), si è ricreato un ambiente umido interessante dal punto di vista della funzionalità ecologica, in grado di accogliere una ricca biodiversità. I diversi punti d'acqua presenti e la parziale connessione al Parco Adda Nord possono potenziare, consolidare e

migliorare la rete ecologica presente e forniscono alle Foppe le potenzialità per ricoprire il ruolo fondamentali di "core area".

Il mondo scientifico, agli inizi degli anni 80, ha proposto come strumento di possibile strutturazione del territorio per preservare la biodiversità la “rete ecologica”. Con questo termine si indica una rete fisica di aree centrali, collegate da corridoi e sostenute da zone cuscinetto, per facilitare la dispersione e la migrazione delle specie ai fini della conservazione della natura, dentro e fuori le aree protette. Il concetto nasce per fronteggiare i problemi derivanti dalla crescente urbanizzazione e antropizzazione sulla frammentazione degli habitat.

La Direttiva “Habitat” 92/43/CEE, ad oggi, rappresenta uno dei principali riferimenti a livello internazionale per ciò che riguarda le politiche a favore della continuità ecologica. Questa Direttiva ha definito un insieme di norme per costruire entro il 2004 una rete europea di aree ad alto valore naturalistico per la conservazione di habitat e specie minacciate, denominata Rete Natura 2000. La rete ecologica è un progetto per un'infrastruttura di collegamento e connessione perfettamente scalabile, oltre alla Rete Ecologica Europea c'è infatti quella Nazionale e quella Regionale, riconosciuta come infrastruttura prioritaria della Regione Lombardia (RER).

Diversi elementi concorrono a costituire una rete (Fig. 2):

- **Core areas (Aree centrali, nodi):** Aree naturali di grande dimensione, di alto valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento della vitalità delle popolazioni target. Costituiscono l’ossatura della rete ecologica. Si tratta di aree con caratteristiche di “centralità”, tendenzialmente di grandi dimensioni, in grado di sostenere popolamenti ad elevata biodiversità e quantitativamente rilevanti, di ridurre così i rischi di estinzione per le popolazioni locali costituendo al contempo una importante sorgente di diffusione per individui mobili in grado di colonizzare (o ricolonizzare) nuovi habitat esterni. Le aree protette costituiscono vocazionalmente “core areas”.
- **Buffer zones (Zone cuscinetto):** Settori territoriali limitrofi alle *core areas*. Hanno funzione protettiva nei confronti di queste ultime riguardo agli effetti deleteri della matrice antropica (effetto margine) sulle specie più sensibili. Situazioni critiche possono crearsi per le *core areas* in caso di contatto diretto con fattori significativi di pressione antropica; sono così da prevedere fasce esterne di protezione ove siano attenuate ad un livello sufficiente cause di impatto potenzialmente critiche.
- **Wildlife corridors (Corridoi ecologici):** Collegamenti lineari e diffusi fra *core areas* e fra esse e gli altri componenti della rete. La loro funzione è mantenere e favorire le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche fra aree naturali, impedendo così le conseguenze negative dell’isolamento. Il concetto di “corridoio ecologico”, ovvero di una fascia continua

di elevata naturalità che colleghi differenti aree naturali tra loro separate, esprime l'esigenza di limitare gli effetti perversi della frammentazione ecologica. In determinate circostanze possono costituire fattori di criticità, (ad esempio per le possibilità che attraverso di essi si diffondano specie aliene invasive).

- **Stepping stone (Pietre da guado):** non sempre i corridoi ecologici hanno una continuità completa; spesso il collegamento può avvenire anche attraverso aree naturali minori poste lungo linee ideali di passaggio, che funzionino come punto di appoggio e rifugio per gli organismi mobili (analogamente a quanto fanno i sassi lungo una linea di guado di un corso d'acqua), purché la matrice posta tra un'area ed un'altra non abbia caratteristiche di barriera invalicabile. Le *stepping stones* sono frammenti ambientali di habitat ottimale (o subottimale) per determinate specie, immersi in una matrice paesaggistica antropizzata. Utili al mantenimento della connettività per specie abili ad effettuare movimenti a medio/breve raggio attraverso ambienti non idonei.

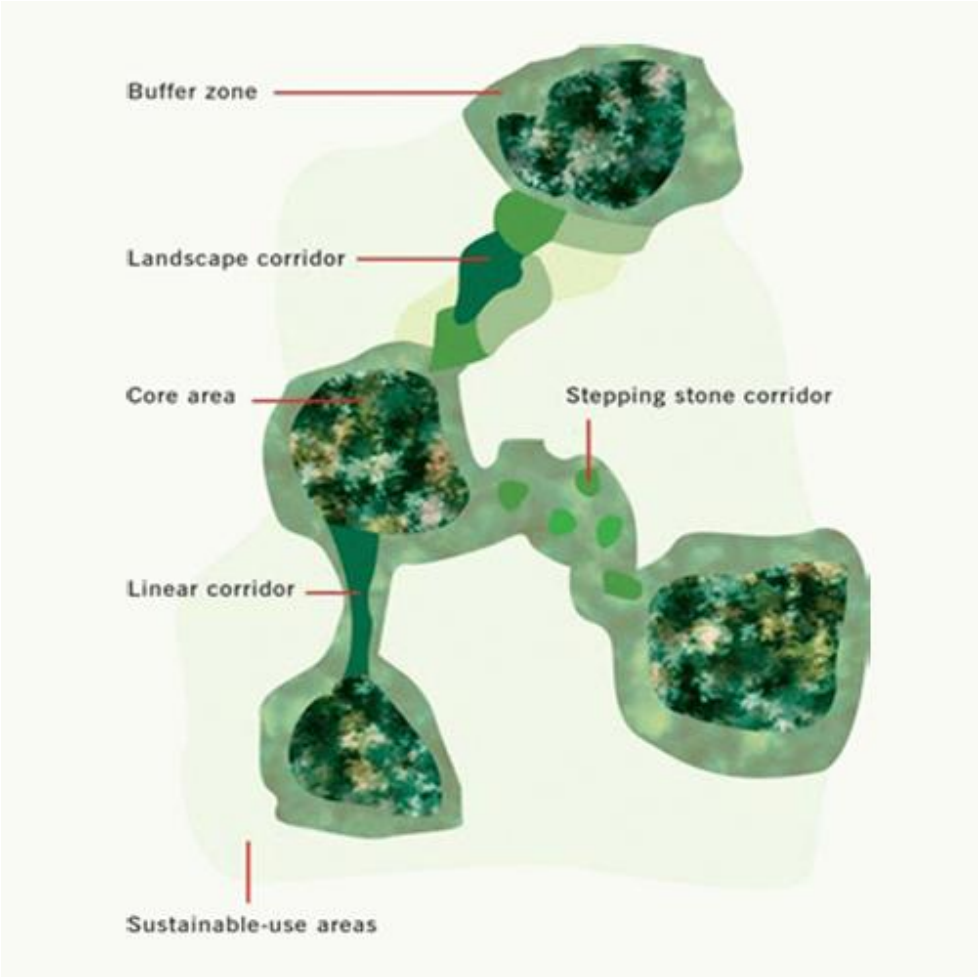

Fig 2: Mappa raffigurante i diversi elementi che concorrono a costituire le reti ecologiche

2. Materiali e metodi

Nella pianificazione degli studi di carattere faunistico, un aspetto di fondamentale importanza è la valutazione del periodo in cui effettuare i rilevamenti in campo. Questo dovrebbe coprire le diverse fasi di attività delle specie potenzialmente presenti consentendo di adattare le diverse tecniche di censimento e di effettuare stime quantitative in aggiunta al dato qualitativo (presenza/assenza).

Nel nostro caso il monitoraggio si è protratto per un periodo di 3 mesi, da metà giugno a metà settembre 2011, con una frequenza media di 2 volte a settimana. I sopralluoghi, nonostante le elevate temperature estive, si sono verificati nelle ore centrali della giornata in quanto la rugiada mattutina e l'elevata umidità, non creavano le condizioni ottimali per l'attività dei rettili.

Durante le giornate piovose non sono state effettuate uscite su campo, poiché difficilmente i rettili sono attivi in queste condizioni, in quanto l'acqua farebbe perdere loro troppo calore per contatto, oltre alla difficoltà di acquisire una temperatura ottimale di attività mediante la termoregolazione. Anche le giornate ventose non sono ideali, i rettili disperderebbero troppo calore a meno che non siano particolarmente calde. In ogni caso il vento è un elemento di disturbo anche per l'operatore che perde facilmente le tracce degli individui in fuga.

Per questi e per altri fattori (la fugacità di questi animali elusivi e poco visibili) i rettili sono animali particolarmente difficili da censire. I metodi di rilevamento diretto sono più affidabile rispetto a quelli indiretti (tracce di passaggio; esuvie; uova, per le specie ovipare). Anche se, la ricerca di mute abbandonate da ofidi e sauri rappresenta uno dei metodi indiretti più efficaci a patto che la porzione rinvenuta includa porzioni topiche del corpo.

Diverse strategie sono state messe in atto per valutare la ricchezza in specie dell'Oasi.

- Il censimento a vista è stato eseguito percorrendo dei transetti random a piedi in modo da ricoprire l'intera area, cercando di includere tutti i microhabitat presenti ma privilegiando gli ambienti prativi, i margini dei sentieri e i tratti ecotonali caratterizzati dalla presenza dei rovi. Non è stato possibile seguire un percorso regolare a causa degli impedimenti naturali presenti. Gli animali sono stati riconosciuti a vista o catturati manualmente per poi, in quest'ultimo caso, essere rilasciati nel punto di cattura dopo il riconoscimento specifico.

  Non sono stati rinvenuti animali investiti sul tratto stradale in prossimità dell'oasi.
- Diverse trappole a caduta sono state posizionate lungo il sentiero ad una distanza pressoché regolare l'una dall'altra in luoghi considerati idonei al passaggio dei rettili.

  Le trappole sono costituite da bottiglie di plastica tagliate nella porzione mediana, di massimo diametro, a cui sono stati effettuati dei fori sul fondo al fine di consentire l'uscita dell'acqua piovana ed evitare così che gli animali incappati annegassero. La superficie

interna dei contenitori liscia e regolare non consente infatti agli individui di far presa con le zampe e liberarsi (Heyer, W. R. et al. 1994). Le bottiglie sono state posizionate nelle buche scavate nel terreno in modo da risultare a rasoterra e sono state camuffate il più possibile con l'ambiente circostante lasciando libera l'apertura sovrastante. Una volta terminato il periodo di studio sono rimosse per non inquinare l'ambiente.

- È stata infine posizionata, per circa una settimana, una videotrappola a raggi infrarossi puntata sulla catasta di legna dove era stato avvistato e fotografato un saettone. La macchina era regolata in modo tale che la registrazione video cominciava non appena il sensore percepiva il minimo movimento e si interrompeva dopo 10 secondi. I raggi a infrarossi consentivano anche le riprese notturne.

3. Risultati

I rilevamenti effettuati in questa fase di studio non consentono valutazioni di tipo quantitativo (abbondanza delle popolazioni), tuttavia in base ai dati di presenza/assenza delle diverse specie e alle caratteristiche ambientali sono state individuate le aree maggiormente indicate per i rettili.
Le indagini svolte hanno permesso di confermare la maggior parte delle specie già indicate per il parco e di sviluppare proposte gestionali per il mantenimento delle condizioni ambientali necessarie. Delle 19 specie di rettili presenti in Lombardia, 5 sono state segnalate per l'area del SIC, 4 delle quali sono autoctone e, di queste, 3 presentano un elevato valore di priorità (8-10) dalla L.R. N.10 del 31 marzo 2008 e per questo necessitano una particolare salvaguardia.

Specie presenti:

- Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*): osservazione diretta di diversi esemplari (Fig. 3) dislocati a coprire l'intera area del SIC, soprattutto nelle zone soleggiate quali "la sassaia", "le cataste di legna (1 e 2)" e le staccionate di legno presenti all'Oasi. Diversi esemplari sono anche stati ripresi dalla videotrappola puntata sulla catasta di legna 2, sia di giorno sia di notte.

Fig 3: Esemplare di Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)

- Biacco (*Hierophis viridiflavus*): osservazione diretta di 2 esemplari (Fig. 4): uno mentre termoregolava tra i rovi vicino alla pozza 1 e uno, di maggiori dimensioni, in transito vicino alla pozza 5 (Fig. 1).

Fig 4: Esemplare di Biacco (*Hierophis viridiflavus*)

- Natrice dal collare (*Natrix natrix*): osservazione diretta di 6 esemplari (Fig. 5): 3 dei quali tra la foppa 9 e la foppa 1; uno nei pressi della foppa 1; uno nei pressi della radura 1 ed un giovane esemplare è stato fotografato da Carlo Biancardi.

  Rilevamento indiretto di un esemplare tramite il ritrovamento di un esuvia integra nella porzione anteriore del corpo, è stato quindi possibile osservare le squame del capo e identificare a livello specifico l'animale. La muta è stata ritrovata tra la foppa 8 e la foppa 9, vicino al pannello informativo (Fig. 1).

Fig 5: Esemplare di Natrice dal collare (*Natrix natrix*)

- Saettone comune (*Zamenis longissimus*): è stato osservato e fotografato mentre termoregolava sulla "catasta di legna 2" da una visitatrice dell'Oasi. La sua presenza era già stata accertata negli anni precedenti all'interno delle cassette nido disposte all'Oasi (Fig. 6).

Fig 6: Esemplare di Saettone comune (*Zamenis longissimus*)

- Testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*): osservazione diretta di 5 testuggini alloctone nella foppa 1 (Fig. 7) e rilevamento indiretto della specie attraverso il ritrovamento di un carapace vuoto lungo il sentiero.

Fig 7: Esemplare di Testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*)

Altre 4 specie, sulla base dei dati contenuti nella guida "Conoscere e proteggere i rettili della Lombardia" circa la loro distribuzione in Lombardia (compresa l'area di nostro interesse) si possono considerare specie potenzialmente presenti alle Foppe.

Specie potenziali:

- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*): la specie è stata segnalata ma non è mai stata osservata nel corso dei rilevamenti (Fig. 8). Le Foppe presentano ambienti idonei a questa specie termofila (ambienti aperti ed assolati ricchi di vegetazione arbustiva, fasce ecotonali tra ambienti diversi, aree coltivate) dove infatti era costantemente presente ma l'espansione urbana, l'intensificazione della rete stradale, la frammentazione degli habitat e la riduzione degli ambienti ecotonali (siepi, filari di alberi a bordare numerosi i campi) a favore dei terreni coltivabili hanno fatto si che le popolazioni di questa specie prioritaria a livello regionale abbiano subito un declino e presentino attualmente una distribuzione frammentaria. Il ramarro occidentale, infatti, è una specie poco tollerante alle modificazioni ambientali e alla perdita degli elementi di connettività tra le *core areas*.

  Tra le cause di morte riconducibili all'attività umana vanno inoltre annoverati gli incendi e gli investimenti stradali (Venchi et al., 2011).

Fig 8: Esemplare di Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)

- Orbettino (*Anguis fragilis*): è un animale schivo, difficilmente avvistabile per le sue abitudini fossorie (Fig. 9). Di giorno resta nascosto in rifugi sotterranei o sotto ripari mentre è attivo al crepuscolo o di notte. Predilige le fasce ecotonali e le zone boschive anche se è possibile incontrarlo nelle zone agricole, evita invece le zone aperte.

  La potenzialità della sua presenza è data dalle segnalazioni in aree limitrofe e dalla presenza degli habitat congeniali alla specie.

Fig 9: Esemplare di Orbettino (*Anguis fragilis*)

- Natrice tessellata (*Natrix tessellata*): la specie è sicuramente presente nel parco Adda Nord (*core area*), limitrofo all'Oasi mentre alle Foppe non è mai stata osservata, probabilmente perché necessita di ambienti acquatici permanenti con presenza di pesci, ai quali è strettamente legata data la sua dieta ittiofaga (Fig. 10). Questo luogo, ricco di zone umide, potrebbe però rappresentare un ottimo punto di passaggio per la specie, una *buffer zone*, è perciò necessario mantenere ed incrementare i corridoi ecologici tra i due parchi.

Fig 10: Esemplare di Natrice tessellata (*Natrix tessellata*)

- Colubro liscio (*Coronella austriaca*): è una specie molto elusiva, difficilmente osservabile, attiva soprattutto al crepuscolo e durante la notte (Fig. 11). Frequenta gli ambienti caldi ed assolati, ricchi di rocce e ripari dove potersi nascondere oltre che le zone agricole.

Fig 11: Esemplare di Colubro liscio (*Coronella austriaca*)

Le trappole a caduta posizionate lungo il sentiero interno dell'Oasi, non hanno portato ad alcun risultato interessante, nessun rettile è rimasto intrappolato, pertanto sono state rimosse.

La videotrappola invece è uno strumento interessante, che potrebbe documentare la presenza delle specie più elusive, con abitudini crepuscolari/notturne, grazie agli infrarossi. Purtroppo in questo studio è stata posizionata nel mese di settembre e per un periodo di tempo molto breve, in futuro sarebbe opportuno installarla nei mesi primaverili, quando i rettili escono dal letargo e sono più attivi, aumentando la qualità delle immagini, il tempo di ripresa ed il periodo di esposizione.

4. Conclusioni e prospettive future

L'attenzione per i rettili non deve sorprendere se si tiene presente che in Italia ben il 69% delle specie dei rettili è minacciata (Bulgarini et al., 1998), costituendo in tal modo la seconda classe di vertebrati più minacciata in Italia dopo i pesci delle acque interne. Ad ulteriore conferma di ciò, secondo uno studio che esamina lo status di tutti i serpenti che compongono la fauna italiana ben oltre il 50% degli ofidi italiani è seriamente minacciato e potrebbe andare incontro ad un pericoloso declino (Filippi & Luiselli, 2000).
Le cause del declino attuale delle popolazioni animali (tra cui i rettili) sono da ricercare in diversi fattori, tra i quali più importanti sono: la distruzione e l'alterazione degli habitat, le azioni umane dirette e la sostituzione da parte di specie introdotte (Mattoon, 2001). Inoltre, i rischi di declino assumono proporzioni più gravi se riguardano specie costituite da popolazioni numericamente piccole e frammentate.

La distruzione degli habitat e le aree protette

La progressiva distruzione o modificazione degli habitat naturali va a colpire soprattutto le specie più sensibili, definite come tutte quelle specie legate in modo specifico ad un determinato ambiente a causa di una forte specializzazione, che può dipendere dalla dieta, dalle necessità termiche, o dalla disponibilità di siti idonei per la riproduzione.
Tra le specie che più hanno risentito dei cambiamenti ambientali, oltre al Ramarro di cui abbiamo già parlato precedentemente, si possono citare la Vipera comune ed il Saettone, poiché frequentano entrambi i boschi maturi e ben conservati, che ormai sono relegati alle sole aree protette.
Lo scopo generale dei vincoli e delle misure previste nei piani delle aree protette è infatti quello di incentivare un miglioramento dell'ambiente (agrario, forestale e umido) dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. La presenza di numerose specie con elevato valore di priorità 12

regionale e la complessità ambientale rendono l'Oasi "Le Foppe" un luogo sicuramente prezioso per il mantenimento della biodiversità regionale, da conservare e salvaguardare. La presenza stessa del Saettone (specie in pericolo in Lombardia), è in grado di riassumere tutta una serie di parametri ecologici, quali la presenza di diversi elementi paesaggistici (boschi, vegetazione arbustiva, radure, campi agricoli) che rappresentano un'ulteriore indice della buona qualità ambientale del luogo.

La rete ecologica

Nonostante ciò è importante ricordare che un "punto verde" a sé stante compreso in una matrice urbanizzata, non svolge alcuna funzione nella salvaguardia dell'ecosistema, la sua complessità non basterebbe a mantenere un'elevata biodiversità. L'isolamento si traduce in un generale impoverimento ecologico indipendentemente dalla qualità ambientale delle aree naturali per questo si rende necessario mantenere un costante scambio genico, un flusso continuo tra le popolazioni animali, in entrata ed in uscita (natalità/mortalità, flussi di emigrazione/flussi d'immigrazione) attraverso l'ampliamento dei *corridoi ecologici* che connettono le diverse *core areas*, evitando così anche i problemi legati ai fenomeni di inbreeding.

Nel nostro caso in particolare sarebbe fondamentale attuare interventi finalizzati al miglioramento delle reti ecologiche già esistenti ed alla costituzione di nuovi collegamenti per ottimizzare la connessione col Parco Adda Nord ad Est, parco di interesse regionale secondo il p.d.l. 103/81 di 5.650 ettari che comprende i territori rivieraschi dell'Adda (Comuni delle Provincie di Lecco, Milano, Bergamo); e col Parco del Rio Vallone ad Ovest, un Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) con superficie complessiva di 1382 ettari che comprende diversi comuni adiacenti a Trezzo tra i quali Busnago, Bellusco, Basiano e che funge da importante corridoio ecologico tra il Parco del Molgora (ad Ovest), il Parco Agricolo Sud Milano (a Sud), la Valle del Curone ed il Parco di Montevecchia (a Nord).

Le specie alloctone: T*rachemys scripta*

Gli anfi bi e i rettili sono stati oggetto di numerosi casi di introduzioni volontarie ed involontarie in Italia e nel resto del mondo e ciò ha provocato talvolta problemi di conservazione della fauna locale, come la riduzione della biodiversità a livello locale o l’estinzione di alcuni *taxa* entrati in competizione o direttamente predati dalle specie introdotte.

Di solito si tratta di rilasci di singoli individui appartenenti a specie esotiche con scarsa probabilità di sopravvivenza e di acclimatazione nelle nostre regioni. Alcune specie però si sono dimostrate particolarmente resistenti e stanno creando problemi alla fauna locale, diffondendosi in ampi territori.

È presente anche nel SIC un rettile alloctono, la Testuggine dalle orecchie rosse, questo elemento faunistico proveniente dal Nord America è da lungo tempo oggetto di commercio per scopi amatoriali in tutto il mondo e un gran numero di individui è stato liberato in ambienti naturali da persone che desideravano liberarsi dei soggetti in loro possesso (Scali, S., Pinoli, G. 2005). Tale pratica, estremamente negativa, è causa di un inquinamento faunistico dei nostri ecosistemi (Scali, S., Pinoli, G. 2005).

La mancanza di predatori specifici per le specie aliene porta ad un rapido aumento numerico degli individui alloctoni che possono anche essere vettori di malattie nuove o, più spesso, possono competere con le specie autoctone, andando ad occupare le stesse nicchie ecologiche (Scali, S., Pinoli, G. 2008). Questo è il caso di *Trachemys scripta*, una delle 100 specie aliene più invasive del mondo, secondo l'IUCN (Lowe et al., 2000), che è entrata in competizione con l'autoctona Testuggine palustre europea, *Emys orbicularis*, specie peraltro già minacciata dalla distruzione degli habitat elettivi e che sta subendo un drastico declino. La rivalità si esplica nell'occupazione dei siti di termoregolazione, che costituiscono spesso un fattore limitante per il numero di testuggini, per il cibo ed inoltre nella scelta dei luoghi di deposizione. Studi in corso stanno evidenziando la maggiore rapidità di termoregolazione della specie alloctona rispetto a quella autoctona (Macchi et al., 2008).

Negli ultimi anni, a riprova dell'adattabilità e della plasticità ecologica della specie americana, vi sono numerose testimonianze di avvenuta riproduzione di *T. scripta* in molte aree di introduzione. È opportuno attuare serie politiche di controllo delle popolazioni e del commercio (Ficetola et al., 2008b).

Prospettive future

Dopo questa prima fase conoscitiva, lo studio potrebbe proseguire tenendo conto dei seguenti propositi:

- i rettili sono vertebrati ectotermi con peculiari cicli di attività annuale e cicli di attività giornaliera legati essenzialmente alle variazioni di temperatura stagionali (Capula et al., 1997). Bisognerebbe quindi monitorare l'area in diverse ore del giorno, al fine di censire anche le specie più elusive e crepuscolari, e per un periodo di tempo prolungato che comprenda tutta l'attività annuale di questi animali, a partire da marzo, mese in cui la maggior parte dei rettili esce dal letargo, fino ad ottobre inoltrato.
- Una buona diversità delle comunità di rettili è supportata dalla presenza di caratteristiche sia biotiche che abiotiche. La complessità biotica dovrebbe essere rispecchiata anche costruendo strutture poco invasive e di poco impatto ambientale quali muretti a secco, "pietraie" (si può

ampliare quella già presente) o cataste di legna, che ricreino ambienti ideali per i rettili e permettono loro di soddisfare le esigenze biologiche ed ecologiche di cui necessitano (termoregolazione, deposizione, nutrizione, nascondigli, tane...).

- Le zone ecotonali, come riportato più volte nel testo sovrastante, sono di importanza fondamentale per le popolazioni animali. I rovi svolgono a pieno questa funzione di *buffer zone* tra l'oasi e i campi coltivati adiacenti. Essi costituiscono un riparo per i rettili e per altre specie animali; conferiscono la possibilità di termoregolare senza esporsi in maniera eccessiva ai predatori e costituiscono anche un'importante fonte di cibo data la diversità di esseri viventi che vi accede (piccoli mammiferi, insetti, altri rettili).
- Dopo aver approfondito la conoscenza sulla struttura delle comunità presenti in quest'area si potrebbe ampliare l'area oggetto di studio considerando anche le porzioni limitrofe all'Oasi (alle quali è possibile accedere). Gestendo gli habitat e la struttura del territorio allo stesso modo che nel campione analizzato.

Bibliografia:

Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. & Sarrocco S. (Eds), 1998. Libro Rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia.

Capula, M, Filippi, E., Luiselli, L. & Trujillo J. V. 1997. The ecology of the Western Whip Snake *Coluber viridiflavus* (Lacépède, 1789), in Mediterranean Central Italy. Herpetozoa, 10(1/2): 65-79.

Ficetola G. F., Thuiller W. & Padoa-Schioppa E., 2008b. From introduction to the establishment of alien species: bioclimatic differences between presence and reproduction localities in the slider turtle. D*iversity and Distributions*, doi: 10.1111/j.1472-4642.2008.00516.x.

Filippi, E. & Luiselli, L. 2000. Status of the Italian snake fauna and assessment of conservation threats. Biological Conservation, 93: 219-225.

Heyer, W. R., Donnelly, M. A., McDiarmid, R. W., Hayek, L. A. C., and Foster, M. S. (eds) 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity, Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

Lowe S., Browne M., Boudjelas S. & De Poorter M., 2000. 100 of the World's worst invasive alien species. A selection from the Global Invasive Species Database. *IUCN*, Auckland: 1-12.

Macchi S., Balzarini L., Scali S., Martinoli A. & Tosi G., 2008. Spatial competition for basking sites between the exotic slider *Trachemys scripta* and the European pond turtle *Emys orbicularis*. In: Herpetologia Sardiniae. Corti C. (ed.). *Edizioni Belvedere*, Latina: 338-340.

Mattoon, A. 2001. Il declino degli anfibi: un fenomeno da interpretare. In: Brown, L., Flavin, C. & French, H. 2001. State of the World 2001. Edizioni Ambiente, 328 pp.

Scali, S., Pinoli, G. 2005. Conoscere e proteggere gli Anfibi del Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate. Edizioni New Press, 96 pp.

Scali, S., Pinoli, G. 2008. Conoscere e proteggere i Rettili della Lombardia. Edizioni New Press, 96 pp.

Venchi, A., Di Cerbo, A.R., Schiavo R.M. 2011. *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) [comprende *Lacerta bilineata* Daudin, 1802]. In: Fauna d'Italia, Reptilia, eds. C. Corti M. Capula L. Luiselli E. Razzetti and R. Sindaco). Bologna: Calderini de Il Sole 24 ORE Editoria Specializzata S.r.l.

Siti internet consultati:

http://www.apat.gov.it/site/_contentfiles/00136200/136281_GestEcolog%20funz.pdf

http://www.apat.gov.it/site/it-it/Temi/Natura_e_Biodiversit%C3%A0/Pianificazione_e_gestione/Reti_ecologiche/

http://www.oasilefoppe.it/

http://www.parcoaddanord.it/il-parco.html

http://www.provincia.mi.it/pianificazione_territoriale/paesaggio_ambiente/rete_ecologica/studi_e_progetti/corridoio_nord_est.html

http://www.unisi.it/did/dip-direcon/Dir.1992-43_Habitats.pdf