

Vincenzo Ferri (1,2)

PROGETTO EMYS ABRUZZO

Primo consuntivo del progetto per lo studio, la salvaguardia e per iniziative di potenziamento delle popolazioni di Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) nella Regione Abruzzo

(1) Indirizzo: Via S.Bassiano, 6, 26841 Casalpusterlengo (Lodi). E-mail: vincenf@tin.it

(2) Coordinatore della Commissione Conservazione della Societas Herpetologica Italica

Consulente scientifico Coop. CO.GE.C.S.T.R.E., Contrada Collalto, 1, 65017 Penne (Pescara)

Premessa

La presente relazione è il primo consuntivo del “**Progetto EMYS Abruzzo**”, in accordo con le condizioni stabilite nell’apposita Convenzione sottoscritta dalla Regione Abruzzo con la Coop. COGECSTRE nel mese di Settembre 1998. Comprende la prima parte dello studio scientifico sulla Testuggine palustre europea per quanto riguarda:

- il quadro distributivo, tassonomico e conservazionistico di *Emys orbicularis* in Italia;
- la situazione della specie in Abruzzo con dati a tutto il 1999;
- i fattori di minaccia individuati;
- le proposte per le iniziative di conservazione più urgenti.
- le metodologie applicate per la costituzione del primo centro regionale di recupero e allevamento di questa specie.

Il “**Progetto EMYS Abruzzo**” è stato attivato nel 1995 per la salvaguardia di uno dei Rettili italiani più minacciati (Ferri et al., 1996, 1999b), sulla base dei dati dei censimenti già effettuati in diverse regioni italiane, come in Piemonte (Andreone, 1988; Andreone & Sindaco, 1993,1999), Liguria (Doria & Salvidio, 1994), Lombardia (Ferri,1992, 1995, 1999a; Ferri et al., 1993) ed Emilia Romagna (Mazzotti & Stagni, 1993) e delle ricerche in corso per un Atlante nazionale degli Anfibi e Rettili (S.H.I., 1996) e per il censimento dell’erpetofauna in Abruzzo (Ferri et al., 1996).

La situazione di *Emys orbicularis* in Italia.

Secondo studi tassonomici recenti, in Italia sarebbero presenti tre o più sottospecie di Testuggine palustre, forse addirittura da considerare specie differenziate. Alcuni specialisti hanno accertato differenze morfologiche e comportamentali differenziabili in almeno quattro ecotipi (Zuffi & Gariboldi, 1995a; Zuffi & Ballasina, 1996). Altri hanno accertato, sempre sulla base di dati morfologici, la presenza di popolazioni ascrivibili alla sottospecie *galloitalica* sulla costa tirrenica, alla sottospecie *hellenica* sulla costa adriatica, alla sottospecie *capolongoi* in Sardegna (Fritz, 1992,1993,1995,1996). La sistematica molecolare ha infine evidenziato un gruppo “*galloitalica*” distribuito sulla costa tirrenica, probabilmente differenziabile in due-tre forme (Liguria, centro-Italia, Campania, Sardegna), un gruppo “*hellenica*” distribuito nella Pianura Padano-Veneta e lungo tutta la costa adriatica e una specie (o sottospecie) in corso di descrizione della Calabria meridionale e in Sicilia (Lenk et al., 1996; Lenk, com.pers.,1999).

L'evoluzione tassonomica, un aumento delle conoscenze biologiche (Mazzotti, 1990; Di Trani, 1989; Di Trani & Zuffi, 1996; Zuffi & Odetti, 1998) e comportamentali (Lebboroni & Chelazzi, 1991, 1998) e la diffusione di lavori di sintesi sulla situazione nelle diverse regioni (vedi in premessa; Ballasina, 1995; Frisenda, 1988, S.H.I., 1996; Tripepi et al., 1993) oltre all'inclusione della specie *Emys orbicularis* tra quelle di prioritaria necessità di conservazione secondo la normativa "Habitat" adottata dai paesi della CE nel 1993 (L. CE 42/1993) hanno posto questo rettile sotto le attenzioni di studiosi, protezionisti e gestori di aree protette.

Secondo le attuali conoscenze le popolazioni della Pianura Padana sono le più minacciate (Andreone & Sindaco, 1999; Ballasina, 1999; Ferri et al., 1993; Ferri 1995, 1999b) con addirittura soltanto una decina di segnalazioni di nuclei vitali (2-5 individui adulti) in circa 12 anni di censimento in tutta la Lombardia. La situazione è migliore nella pianura veneta e lungo le coste dell'Alto Adriatico. Buona la situazione in Friuli, (Lapini, 1988), dove potrebbero riscontrarsi popolazioni intergradanti tra la sottospecie tipo centro-europea *orbicularis* e quella adriatica *hellenica*. Discrete le popolazioni nelle Lagune in provincia di Venezia e presso il Delta del Po, dove ricordiamo per la numerosità quelle della Riserva Statale "Boscone della Mesola", nel Comune di Bosco Mesola in provincia di Ferrara, e quelle di Alfonsine, di Campotto e della "Bassa del Bardello" in provincia di Ravenna (Rigoni & Rossi, 1989; Mazzotti, 1990; Zuffi & Gariboldi, 1995a). Sotto il fiume Po la specie è abbastanza comune anche in provincia di Bologna. Per trovare altri importanti nuclei di *Emys orbicularis*, bisogna poi scendere lungo la costa tirrenica in Toscana, presso Pisa, a Massa Marittima, lungo l'Ombrone, nel Parco Naturale dei Monti dell'Uccellina, (Di Trani, 1989; Di Trani & Zuffi, 1996, Zuffi & Gariboldi, 1995b).

In Italia centrale la specie è quasi assente sul versante adriatico, a parte i nuclei di cui diremo dell'Abruzzo e alcune discrete popolazioni in Molise (V.Ferri, ricerche personali) e in Puglia, (Frisenda, 1988) ed è più o meno diffusa lungo le coste tirreniche e dello Jonio (si conoscono popolazioni sufficientemente numerose nel Lazio (Lebboroni & Chelazzi, 1998) e in Basilicata, piuttosto minacciate e localizzate in Campania e Calabria (Caputo & Guarino, 1993; Tripepi et al., 1993). La testuggine palustre è abbastanza comune, ma con popolazioni sparse, in Sardegna e Sicilia, purtroppo minacciate dalla distruzione degli habitat preferenziali.

La situazione della specie in Abruzzo.

Non esistono studi specifici del passato, ma già nei riferimenti bibliografici di qualche decennio fa (vedasi Bruno, 1973) in Abruzzo la Testuggine palustre veniva considerata estremamente localizzata o rarissima, lungo i fiumi Sangro, Pescara, Biferno Trigno e nella Piana del Fucino (dove si estendeva fino al secolo scorso il grande Lago del Fucino e dove veniva massacrata dai pescatori dopo essere stata pescata con le nasse).

Significative al riguardo sono le mappe di distribuzione italiana della specie indicate in lavori abbastanza recenti da Fritz (1995) e da Ballasina (1995), che addirittura ignorano la sua presenza in Abruzzo o vi segnano solo le località di Bruno (1973). Questa cosa, alla luce dei recenti studi tassonomici sopra elencati porta a interessanti quesiti sull'effettiva assegnazione tassonomica delle popolazioni abruzzesi, anche se le indagini genetiche effettuate dai colleghi tedeschi (Lenk-Amman) includono queste popolazioni nel gruppo *Emys orbicularis "hellenica"*.

Le segnalazioni della specie durante il primo censimento regionale ufficiale dell'erpetofauna abruzzese (del biennio 1994-1995, sotto il coordinamento scientifico di M.Bologna e M.Capula) sono state pochissime: tre sole località, tutte in provincia di Chieti. Le nuove ricerche, attivate già nel 1994 nell'ambito del nuovo censimento regionale (Ferri et al., 1996), hanno fortunatamente fatto scoprire nuove località di presenza con l'inclusione anche di piccole zone umide costiere in provincia di Teramo.

L'areale principale di *E.o.* nella Regione (vedi figura 1), coincide comunque con il litorale Chietino, a partire dalla bassa Val di Sangro (da Casoli-Archi-S.Eusanio del Sangro a Fossacesia-Torino di Sangro) in tutta la rete irrigua collegata ai fiumi Sangro, Aventino e Grogna; in tutta la rete irrigua legata ai bassi corsi dei fiumi Osento e Sinello, nei comuni di Atessa-Torino d.S.-Casalbordino-Pollutri; e al sistema delle acque interne naturali ed artificiali del Vastese (particolarmente quelle collegate al Torrente Buonotte, al Fossato della Selva e al Fiume Trigno), nei comuni di Vasto-San Salvo-Cupello.

Si tratta però in gran parte di nuclei poco consistenti e localizzati e spesso le osservazioni dirette o le segnalazioni ricevute hanno riguardato individui adulti isolati. Soltanto le popolazioni più meridionali, p.e. quelle tra San Salvo e Cupello, hanno una notevole numerosità con conteggi diretti di anche 30-50 esemplari (tra giovani e adulti) per località.

La maggior parte dei siti con presenza accertata riguarda zone umide naturali ancora in discreto stato di conservazione (foce del Sangro, corso inferiore di Osento e Sinello) nonostante l'ambito territoriale circostante, fortemente sfruttato dall'agricoltura e in qualche caso dall'urbanizzazione. Altre popolazioni sopravvivono comunque lungo i canali e nei laghetti artificiali per uso irriguo, ma anche nei canali di bonifica o di scolmo delle acque pluviali.

I fattori di minaccia evidenziati

Durante le ricerche di questi anni (1995-1999) sono stati evidenziati i principali problemi alla conservazione di *Emys orbicularis* in Abruzzo.

Tutte le località (Tabella 2) per le quali esisteva almeno una segnalazione storica (prima del 1985) o recente sono state visitate per evidenziare la situazione ambientale generale, i maggiori problemi di conservazione e le possibilità di sopravvivenza per la Testuggine. Nel caso di riconferma di presenza sono stati annotati i seguenti parametri: assetto vegetazionale, preferenza d'habitat, sintopie e simpatie faunistiche, condizioni di esposizione, qualità dell'acqua, intensità del disturbo antropico, ecc. Nel caso di mancata riconferma di pregresse segnalazioni si è cercato di scoprire le cause della scomparsa ricercando tra i fattori di minaccia conosciuti.

In questo modo è stata compilata una tabella regionale dell'incidenza dei diversi fattori di minaccia, divisi tra naturali e quelli direttamente o indirettamente collegati all'uomo (Tabella 1), sulle popolazioni di *Emys orbicularis* conosciute.

Ecco, secondo l'importanza, le cause della scomparsa.

1. Bonifica e scomparsa delle zone umide ad acque lentiche

La Testuggine palustre si ritrova oggi preferibilmente nelle raccolte d'acqua a bassa corrente o lentiche, dal livello del mare a circa 500 m.

A partire dalla seconda metà del secolo scorso sono intervenuti profondi rimaneggiamenti del territorio di pianura, fondovallo e costiero in Abruzzo, mirati principalmente all'eliminazione delle grandi zone umide create dal corso dei grandi fiumi e, addirittura, al prosciugamento di grandi bacini lacustri (come il già ricordato Lago del Fucino), riducendo per sempre gli habitat potenziali per *E.o.*

Gli attacchi alle zone umide sono tuttora in atto e proprio negli ultimi mesi stanno compromettendo una delle principali località interessate dalla presenza di E.o.: la foce del fiume Sangro. Per la costruzione del porto turistico denominato "Darsena" alla foce del fiume, in località Grotte del comune di Fossacesia, infatti, si stanno sbancando ampi tratti di costa e sono previste installazioni turistiche di sicuro impatto naturalistico (Manzi et al., 1999).

2. Alterazione degli alvei e delle sponde

Sempre per ridurre le aree con ristagno d'acqua e quelle di "libera" pertinenza fluviale, oltre che per aumentare i terreni disponibili per l'edificazione e l'agricoltura estensiva, gran parte dei fiumi e dei corsi d'acqua minori d'Abruzzo è stata totalmente cementificata sulle sponde, con colate di cemento a volte anche nell'alveo (Tammaro, 1998).

Il drenaggio rapido che si ottiene nelle canalizzazioni artificiali fa sì che l'acqua scompaia in tempi brevi dall'alveo, permanendo con condizioni di estremo inquinamento, solo nei punti di raccordo e di sottopasso stradale.

Per E.o. in tali situazioni si nota che l'accesso alle sponde è difficilissimo e che diventano problematiche le fasi di riscaldamento e di deposizione delle uova.

3. Captazione ed eccessivo utilizzo irriguo

L'eccessivo prelievo delle acque per uso potabile, irriguo e altri fini antropici, da una parte riduce gli habitat e dall'altra mette stagionalmente a rischio le popolazioni di tutta la piccola fauna dulciacquicola e quindi anche della Testuggine. Le necessità di prelievo, infatti, coincidono sempre con la stagione di massima attività biologica e dei più delicati cicli biologici di questi animali.

Le pompe di aspirazione, poi, se malgovernate e senza un apposito filtro di sicurezza, eliminano tutti i piccoli esseri incapaci di resistere al loro raggio di azione.

4. Inquinamento

L'inquinamento sia biologico (in molti dei canali, fossi, torrenti, dove la specie è o era presente interi paesi scolmano i reflui delle proprie fognature) che da pesticidi e altri composti chimici (usati nelle vaste zone ad impianto orticolo e nei frutteti circostanti), seppure non facilmente valutabile, è certo tra le cause principali dell'attuale rarefazione e localizzazione di E.o. in Abruzzo. Alcuni esemplari rinvenuti in quel che resta del corso inferiore del Torrente Buonanotte, praticamente una fogna a cielo aperto, presentavano fenomeni ulcerativi estesi su tutta la corazza tali da determinarne la morte in pochi mesi nonostante le cure ed il ricovero nel Centro Emys del Lago di Serranella.

Un altro tipo di inquinamento è quello derivato dallo scarico abusivo di ogni tipo di materiali: da immondizie e inerti da lavori edili, a mobili e carcasse di elettrodomestici, per non parlare di oggetti di plastica, copertoni e batterie d'auto.

5. Eccesso di predatori

Un piccolo di E.o. misura alla nascita soltanto 25 mm di carapace per 3 grammi di peso. Troppo poco per sfuggire gli innumerevoli potenziali predatori che oggi si ritrovano concentrati nelle zone umide d'Abruzzo. E' stata accertata la predazione su uova e piccoli della Testuggine palustre da parte di numerosi altri Vertebrati simpatici, soprattutto pesci, uccelli e mammiferi, ma anche altri Rettili (*Natrix natrix helvetica*), Anfibi (*Bufo bufo*) e diversi Invertebrati acquatici (larve di Odonati, larve di Ditiscidi, *Austropotamobius pallipes*, *Potamon fluviatile*, ecc.).

I grandi pesci risultano comunque tra i maggiori predatori (*Exos lucius*, *Micropterus salmoides*, *Salmo trutta*, *Salmo gairdneri*), seguiti dal Ratto (*Rattus norvegicus*) e da alcuni uccelli (*Corvus corone corone*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardea cinerea*).

La concentrazione eccessiva di pesci predatori deriva spesso da introduzioni operate dall'uomo.

6. Disturbo antropico

Molti dei tratti finali dei corsi d'acqua sopra menzionati si aprono in zone litoranee molto frequentate dal turismo balneare estivo, mentre i tratti più amonte, con scorrimento ad alveo non incassato, sono frequentati da pescatori. La Testuggine palustre è una specie schiva e particolarmente "timida" e l'eccessivo disturbo altera alcune importanti fasi biologiche (accoppiamenti, deposizione delle uova, riscaldamento, attività trofica). L'eliminazione delle fasce di vegetazione igrofila sulle sponde e in acqua o, peggio, la coltivazione estesa fin sulle sponde, impedisce l'effetto barriera e protezione che arbusti, fragmiteti e tifeti possono avere per questa specie.

Rientrano in questa casistica anche gli episodi di cattura degli animali per allevamento e/o commercio.

Tabella 1. I fattori di minaccia per *Emys orbicularis*.

Antropici

BONIFICHE ED ALTERAZIONI DELLE ZONE UMIDE DI PIANURA
CEMENTIFICAZIONE E RETTIFICAZIONE DELL'ALVEO DEI CORSI D'ACQUA
CAPTAZIONE ED USO IRRIGUO
INQUINAMENTO
INTRODUZIONI DI PREDATORI
ECESSIVA FREQUENTAZIONE
CATTURA DIRETTA

Naturali

PREDAZIONE
FENOMENI DI INTER-BREEDING, EPIDEMIE
VARIAZIONI CLIMATICHE

Tabella 2. Le località di presenza potenziale e/o accertata e i problemi di conservazione.

Basso bacino del fiume Vomano (1 segnalazione 1997)	scorrimento con alveo incassato ed elevata erosione delle sponde; assenza di vegetazione di sponda; inquinamento
Riserva Naturale "Bosco di Castel Cerreto" (1 segnalazione del 1996: possibile caso di introduzione di <i>Trachemys scripta elegans</i>)	pozze e stagni in numero e con superficie troppo limitata per sostenere un nucleo di E.o.
Stagni e laghetti irrigui bassa Valle del Salinello (presenza accertata 1998)	eccessiva captazione delle acque nei mesi estivi; introduzione di pesci predatori
Stagni e laghetti irrigui bassa Valle del Vomano (presenza accertata 1998)	eccessiva captazione delle acque nei mesi estivi; introduzione di pesci predatori
Basso bacino Tavo-Fino-Saline (nessuna segnalazione)	regime torrentizio; alterazione delle sponde; inquinamento
Riserva Naturale "Lago di Penne - Tavo -Gallero" (nessuna segnalazione-notevoli potenzialità)	frequentazione notevole alcune sponde per attività di pesca dilettantistica
Basso bacino Pescara (nessuna segnalazione)	eccessiva frequentazione delle sponde; elevata corrente; inquinamento
Fiume Tirino (nessuna segnalazione)	acque fredde e ad elevata corrente
Riserva Naturale "Sorgenti del Pescara" (nessuna segnalazione)	acque fredde
Canali artificiali presso Francavilla a.Mare (più segnalazioni 1990-1997)	presenza di acqua collegata alle precipitazioni; inquinamento
Riserva Naturale "Lago di Serranella" (nessuna segnalazione-notevoli potenzialità)	portata d'acqua molto variabile; grandi dimensioni del bacino;
Basso bacino Aventino-Grogna-Sangro (diverse segnalazioni 1994-1998)	vegetazione di sponda limitata; presenza di cave in alveo; alterazione programmata della foce per sviluppo turistico;
bacino dell'Osesto (Tornareccio, Atezza, Torino di Sangro) (nessuna segnalazione-notevoli potenzialità)	alveo meandriforme, incassato con profondità di 5-6 m e di difficile accesso alle sponde;
bacino del Sinello (Pollutri, Casalbordino) (nessuna segnalazione-notevoli potenzialità)	vegetazione arborea riparia spesso ridotta a filari di 1-2 m al massimo di profondità, sponde e dintorni spesso estremamente ruderalizzati.
Torrente Buonotte (numerose segnalazioni, ultima 1996)	cementificazione in alveo e sulle sponde nella parte terminale; alterazione delle sponde e presenza di notevole inquinamento chimico e per scarico di materiali vari
Fossato della Selva e canali collegati (numerose segnalazioni, ultima 1998)	cementificazione in alveo e sulle sponde; acqua presente solo nei periodi più piovosi o stazionante nei punti di "sottopasso" stradale; presenza di notevole inquinamento chimico e per scarico di materiali vari
Laghetti irrigui di San Salvo (numerose segnalazioni, ultima 1998)	eccessiva captazione delle acque nei mesi estivi; utilizzo di pompe di elevata potenza aspirante; aratura e coltivazione fino alle sponde
Laghetti irrigui di Cupello (numerose segnalazioni, ultima 1998)	eccessiva captazione delle acque nei mesi estivi; utilizzo di pompe di elevata potenza aspirante; taglio della vegetazione riparia
Bacino del fiume Treste (più segnalazioni 1990-1997)	vegetazione arborea riparia ridotta e dintorni spesso molto ruderalizzati.
Fossato di Tuffillo (esemplari immessi nel 1993 dopo un salvataggio operato presso San Salvo)	regime torrentizio

Le iniziative di conservazione più urgenti

Grazie alla Legge regionale n. 50 del 1993 tutti gli Anfibi e Rettili d'Abruzzo sono stati teoricamente protetti, non così i loro habitat, anche se proprio questa Regione può ormai vantare la salvaguardia ufficiale di circa i due-terzi del suo territorio sotto forma di Parchi o Riserve.

Per quanto riguarda la Testuggine palustre, infatti, la situazione critica è determinata più dalla distruzione dei suoi habitat che dall'uccisione o cattura diretta. Per questo, dal 1996, sono state attivate alcune importanti iniziative per la salvaguardia delle sue popolazioni in Abruzzo, nell'ambito delle finalità del Progetto Emys Abruzzo, da me promosso e coordinato.

Si tratta:

1. del censimento mirato delle località di presenza, delle popolazioni vitali e di quelle riproduttive;
2. promozione di studi ecologici sulle popolazioni conosciute;
3. della richiesta di collaborazione al CFS per il recupero dei soggetti stabulati in modo illegale presso privati;
4. individuazione di un'area dove accentrare gli esemplari e allevarli in modo seminaturale ("backup genetico" protetto della specie) con la costituzione di un centro di recupero e di allevamento;
5. della pulizia dei corsi d'acqua artificiali più compromessi del bacino irriguo presso San Salvo con particolare attenzione all'alveo del Fossato della Selva.

Sono state distribuite apposite schede (vedi figura 2) e sono stati incentivati i potenziali collaboratori (volontari WWF; naturalisti; operatori ambientali; pescatori, ecc.).

Le ricerche di campo hanno ripercorso gli areali potenziali e le località di segnalazione passata, concentrandosi nel territorio di Vasto in provincia di Chieti, dove sono state in effetti rinvenute per ora le uniche popolazioni vitali. Il censimento continuerà ancora per tutto il 1999.

Per quanto riguarda gli studi ecologici negli ambienti frequentati, essi comprendono l'autoecologia, la climatologia, l'etologia ed eventuali correlazioni botaniche.

Occorre difatti conoscere le esigenze ecologiche della specie in Abruzzo, il tipo di habitat, le qualità chimico-fisiche dell'acqua, il microclima compatibile con le sue esigenze, ecc.

In attesa che gli studi in corso possano definire meglio l'areale ed i problemi della specie, e che i programmi di allevamento possano ricevere il più positivo riscontro, sono necessari e urgenti altri interventi:

1. della protezione dei nuclei presenti nei laghetti irrigui di San Salvo-Cupello, definendo insieme ai proprietari le metodiche di utilizzo irriguo con effetti meno dannosi per gli animali;
2. il risanamento dell'alveo e delle sponde del tratto non ancora "assediato" da fabbricati vari e coltivazioni del Torrente Buonanotte a San Salvo.
3. l'attivazione di una o più ricerche nell'ambito di tesi naturalistica per la valutazione di fattibilità circa la reintroduzione della specie nella Riserva Lago di Penne e nella Riserva Lago di Serranella.
4. il blocco dei lavori per la costruzione del porto turistico denominato "Darsena" alla foce del fiume Sangro, in località Grotte del comune di Fossacesia, in quanto le previste installazioni turistiche potrebbero risultare di notevole impatto ecologico per tutta l'Area e per tutta la fauna presente (vedi Natale, 1999).

5. la costituzione del Parco regionale fluviale del fiume Sangro-Aventino-Grognà per la salvaguardia di uno dei principali ambienti di presenza di E.o.

Il Centro di recupero e riproduzione EMYS della Riserva Lago di Serranella.

Nell'ambito della revisione del Piano di assetto e gestione della Riserva Naturale regionale "Lago di Serranella", su richiesta dell'Autore e la collaborazione della Coop. COGECSTRE, è stata proposta e accettata nel 1995 una copertura economica annuale per la gestione di un centro di recupero e allevamento per le Testuggini presenti in Abruzzo: *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*.

La scelta del luogo dove costruire il centro di recupero e allevamento è stata strategica. La bassa e media Valle del Fiume Sangro rappresenta attualmente uno degli areali potenziali per *Emys orbicularis* in Abruzzo: qui sono stati osservati o catturati individui isolati.

La Riserva Naturale "Lago di Serranella" è l'unica riserva abruzzese che protegga un ambiente umido fluviale di fondovalle, quasi "costiero" e al suo interno esiste un Centro Faunistico in potenziamento.

Dopo la progettazione (1995) e le necessarie autorizzazioni provinciali e regionali, tra i mesi di marzo e luglio 1996 sono stati acquisiti i materiali necessari e si è proceduto alla costruzione del Centro con le seguenti indicazioni.

Sono stati creati tre punti di stabulazione controllata così denominati e destinati:

1. recinto Emys "addomesticate": si tratta di esemplari di dubbia origine o provenienti da allevatori privati che le hanno affidate al CFS o direttamente ad una delle riserve naturali.

Questi animali sono ormai abituati ad essere osservati e alimentati dall'uomo e possono quindi essere lasciati in mostra nel recinto-stagno frontale al percorso di visita, dove sono facilmente osservabili dal pubblico;

2. recinto Emys abruzzesi - riproduttori: si tratta dei vari adulti recuperati da località abruzzesi in situazioni estremamente a rischio (affidati dal Corpo Forestale alla Riserva o rinvenute dai ricercatori durante i censimenti) e da utilizzare quali riproduttori e "back-up" genetico della specie. Sono mantenuti nella originale selvaticità, accudendoli con discrezione e grazie ad una folta barriera arbustiva tra il loro recinto e il percorso di visita al pubblico;

In entrambe le strutture gli stagni sono stati scavati con una lunghezza di circa 10 metri e larghi circa 2 m, con profondità variante tra 80 cm e 1 metro e mezzo (con sponda ripida su un lato e dolcemente digradante sull'altro); l'impermeabilizzazione è stata garantita con la posa di un telo plastico, della Ditta Verdemax di Boretto (Reggio Emilia), appoggiato su una barriera anti-micromammiferi costituita da una rete zincata a maglie strette, ricoperta da sabbia grossolana.

Presso una delle sponde sono state predisposte piccole raccolte di terriccio sabbioso (al massimo ad un metro di distanza dall'invaso) per favorire le femmine nella scelta del punto di deposizione delle uova. E' stata infine collocata una casetta-rifugio ad un angolo del recinto e sono state messe a dimora piante igrofile di sponda e arbusti vari per l'ombreggiamento. Nei mesi più caldi è anche possibile stendere sui recinti appositi teli per limitare l'irraggiamento.

La parte d'osservazione destinata ai visitatori della Riserva, frontale al primo recinto, è costituita da una palettatura e da un camminamento sopraelevato in legno ed è munita di un grande Pannello illustrato con la spiegazione del Progetto e sulla biologia della specie.

Le divisioni tra i recinti sono costituite da rete metallica zincata a maglie strette, per un'altezza di 50-60 cm, ribordata verso l'interno e schermata all'esterno da una bassa vegetazione arbustiva.

3. recinto giovani-Nursery: si tratta di una struttura difesa completamente dai potenziali predatori alati e terrestri, all'interno del terzo recinto, opportunamente mascherata, per permettere la crescita dei giovani in assoluta diffidenza e selvaticità.

La recinzione laterale allo stagno di questo recinto è di rete metallica zincata con maglie di 1-2 cm di lato; la rete è stata interrata per circa 20 cm e rivoltata verso l'interno della struttura. Altri 50-60 cm, tenuti da paletti laterali, costituiscono la recinzione esterna vera e propria.

Tutta la zona è sovrastata da una rete leggera, a maglie di 4-5 cm di lato, per impedire la predazione di uccelli o di carnivori; la rete è sostenuta con appositi archi metallici "da serra". Un lato della struttura è apribile per l'ingresso ed il controllo degli animali e dell'acqua.

I Costi del Progetto.

Tutte le spese di avvio sono state sostenute dalla Cooperativa COGECSTRE e ricavate dai fondi di gestione dell'Area Faunistica della Riserva di Serranella.

L'impegno economico è stato in questa fase notevole (più di L. 30.000.000), per l'acquisto di tutti i materiali, per l'installazione dei tre recinti e dei tre stagni, per sostenere le relative spese di manod'opera, di progettazione e consulenza scientifica.

Le spese di impianto non si possono dire terminate: devono essere acquisiti un incubatore con termostato regolabile e alcuni acquaterrari, con relativa attrezzatura, per l'allevamento protetto dei piccoli nati o la cura di soggetti deperiti, feiti o malati. Questi ultimi e i soggetti in quarantena necessiteranno anche di piccole vasche pressofuse in plastica dove allevarli temporaneamente. Infine dovranno essere posizionati altri pannelli educativi e divulgativi sulla specie e sul Progetto Emys Abruzzo e stampati dei depliant sull'iniziativa.

A queste spese seguiranno in modo continuativo quelle di gestione degli animali (occorre preventivare l'acquisto periodico di mangimi freschi o secchi e le spese veterinarie per eventuali cure o terapie di sostegno), di manutenzione dei recinti, degli invasi e delle attrezzature, di divulgazione e del personale incaricato.

Il futuro del Centro EMYS sarà sicuramente brillante se verranno garantiti fondi adeguati nei prossimi anni.

Si può preventivare che per la gestione pluriennale (almeno per i prossimi 5 anni) del Centro EMYS di SERRANELLA e per il completamento delle ricerche essenziali sarà necessario disporre di circa Lire 90.000.000.

Il raggiungimento delle finalità che il Progetto Emys Abruzzo intende conseguire non sono immediate; le necessità biologiche di questi animali sono tali che non è possibile spingerne la riproduzione in cattività ai ritmi intensivi di altri allevamenti (Ballasina, 1995) e con la base di riproduttori disponibile, nella migliore delle ipotesi, si potrebbero ottenere dai 30 ai 50 piccoli l'anno. Lo sviluppo di questi ultimi, pur nella logica di un allevamento intensivo (senza pause invernali) li porterebbe alle dimensioni adeguate ad un rilascio in natura sufficientemente garantito dai predatori, dopo quattro anni. Pertanto i potenziali primi nati del 1998-1999 (anni nei quali è ufficialmente iniziata la "produzione") saranno rilasciati in natura nella primavera del 2004.

Sicuramente il pacchetto promozionale che la Riserva Naturale "Lago di Serranella" vuole ora predisporre (con l'aiuto editoriale della Cooperativa COGECSTRE di Penne) girerà intorno al Centro EMYS e ai suoi risultati, cercando la dovuta risonanza europea per un progetto a valenza europea (Ferri et al., 1998). Si tratta, infatti, del primo progetto a favore della Testuggine palustre in Italia che oltre a prevedere un punto di recupero, allevamento e riproduzione intensiva (come presso il Centro CARAPAX di Massa Marittima [Ballasina, 1995]) contempli iniziative di salvaguardia e studi eco-etologici delle popolazioni selvatiche e studi di fattibilità negli ambienti umidi d'Abruzzo per le future reintroduzioni, oltre a proposte di divulgazione naturalistica e di educazione ambientale.

Ringraziamenti

Il Progetto EMYS Serranella è stato fermamente voluto dall'Autore, da Fernando Di Fabrizio, da Mario Pellegrini e dal Dr. Giovanni Damiani.

Diverse persone hanno permesso finora il suo avvio e il completamento delle prime fasi operative, per evitare spiacevoli dimenticanze ringraziamo globalmente i tanti amici e colleghi che hanno deciso di dare un futuro alla Testuggine palustre d'Abruzzo.

Riferimenti bibliografici.

Andreone, F. (1988): Note intorno alla distribuzione di *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) in Piemonte (Reptilia, Emydidae). Riv. Piem. St.Nat., Torino, 9: 163-168.

Andreone, F. & R. Sindaco (1989): Materiali per un'erpeto fauna del Piemonte e della Valle d'Aosta. Riv. Piem. St. nat., Carmagnola, 10: 205-225.

Ballasina, D. (1995): Salviamo le Tartarughe !. Edagricole Ediz. Agricole, Bologna: 260.

Bruno, S. (1973): Gli Anfibi e i Rettili dell'Appennino Abruzzese con particolare riferimento alle specie del Parco Nazionale d'Abruzzo. (Studi sulla fauna erpetologica italiana. XIII). Lavori Soc. Ital. Biogeografia. N.S., Siena, 2: 698-783.

Caputo V. & F.M. Guarino (1993): Primo contributo per la realizzazione dell'Atlante Erpetologico della Campania. Supp. Ric. Biol. Selvaggina, XXI (1993): 393-406.

Di Trani, C. (1989): Tesi inedita: Biologia ed Ecologia della Testuggine Palustre Europea, *Emys orbicularis* (L., 1758) nel Parco Naturale della Maremma (Grosseto). Univ. degli Studi di Milano, Corso di Laura in Scienze Naturali.

Di Trani, C. & M. Zuffi (submitted): Thermal activity and habitat use of the European pond terrapin *Emys orbicularis* L., 1758. Copeia.

Doria, G. & S. Salvidio (1994): Atlante degli Anfibi e Rettili della Liguria. Regione Liguria, Cataloghi dei Beni Naturali, Castelvetro Piacentino: 151+tavv.f.t.

Ferri, V. (1992): Primo consuntivo del censimento regionale dell'erpeto fauna coordinato dal Centro Studi Erpetologici "Emys" della S.I.S.N. Relazione inedita per il Settore Ecologia della Regione Lombardia.

Ferri, V. (1995): *Emys orbicularis*: situation and conservation projects in Lombardy. International Congress of Chelonian Conservation. Gonfaron (France) - 6th to 10th July 1995. SOPTOM, Editor : 224-227.

Ferri, V., Di Trani, C. & R. Jesu (1993): Progetto Emys Lombardia. Relazione inedita commissionata dall'Ufficio Parchi e Riserve, Settore Ecologia, Regione Lombardia.

- Ferri, V. & A.R. Di Cerbo (1995a): Progetto Emys a Serranella. De Rerum Natura. Cogecstre Ediz., Penne: 9,10: 6-9.
- Ferri, V., Pellegrini, Mr. & A.R. Di Cerbo (1996) in stampa: Il Progetto Atlante degli Anfibi e Rettili dell'Abruzzo. Primo Congresso Italiano di Erpetologia, Torino (2-6 ottobre 1996).
- Frisenda, S. (1988): Situazione delle testuggini terrestri e palustri in Italia con particolare riferimento alle regioni meridionali. Bollettino Gruppo R.A.NA. Italia, Alberobello, 1: 13-18.
- Fritz, U. (1992): Zur innerartlichen Variabilitat von *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). 2. Variabilitat in Osteuropa und Redefinition von *Emys orbicularis orbicularis* (Linnaeus, 1758) und *E.o.hellenica* (Valenciennes, 1832), (Reptilia, Testudines: Emydidae). Zool. Abhandlungen, 47: 37-38.
- Fritz, U. (1993): Zur innerartlichen Variabilitat von *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). 3. Zwei neue Unterarten von der Iberischen Halbinsel und aus Nordafrika, *Emys orbicularis fritzuejuergerbnosti* subsp. nov. und *E.o. occidentalis* subsp.nov. (Reptilia, Testudines: Emydidae). Zool. Abhandlungen, 47: 131-155.
- Fritz, U. (1995): Subspecies and zoogeography of *Emys orbicularis* or the need of cooperation between conservation and systematics. International Congress of Chelonian Conservation. Gonfaron (France) - 6th to 10th July 1995. SOPTOM, Editor : 221.
- Lebboroni M. & Chelazzi G. (1991): Activity patterns of *Emys orbicularis* in central Italy. Ethology Ecology & Evolutions, 3: 257-268.
- Lebboroni M. & Chelazzi G. (1998): Habitat use, reproduction and conservation of *Emys orbicularis* in a pond system in Central Italy. Ponds & Pond Landscape of Europe, Proceed. Internat. Confer. of the Pond Life Project, Maastricht, The Netherlands, 30th August-2nd September 1998, 169-173.
- Manzi A., Natale A. & Pellegrini Mr., (1999): L'ultima foca. D'Abruzzo, Anno XI, n. 46, estate 1999, 52-54.
- Natale A. (1999): Per non distruggere la poesia. D'Abruzzo, Anno XI, n. 46, estate 1999, 54-55.
- Mazzotti, S. (1990): Studio di una popolazione di *Emys orbicularis*. Natura e Montagna.
- Rigoni P. & Rossi G., (1989): Le aree protette di Alfonsine. Comune di Alfonsine, pp. 43 + all.
- Societas Herpetologica Italica (1996): Atlante provvisorio degli Anfibi e dei Rettili italiani. Ann. Mus.Civ.Storia Nat.le "G.Doria", Genova, Vol. XCI: 95-178.
- Societas Herpetologica Italica, Sezione Abruzzo (1998): Progetto Atlante Anfibi e Rettili d'Abruzzo: situazione al 31.12.1998. Relazione non pubblicata.

Tammaro F. (1998): Il Paesaggio vegetale dell'Abruzzo. Cogecstre Ediz., Penne, pp. 670

Tripepi, S., F. Rossi & T. Trecroci (1993): Situazione dell'erpetofauna in Calabria con particolare riguardo alle specie minacciate. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXI (1993): 407-413.

Zuffi, M.A.L. & A. Gariboldi (1995a): Geographical patterns of italian *Emys orbicularis*: a biometrical analysis. In: Llorente et al. (Eds). Scientia Herpetologica 1995: 120-123.

Zuffi, M.A.L. & A. Gariboldi (1995b): Sexual dimorphism of the European Pond Terrapin, *Emys orbicularis* (L., 1758) from Italy. In: Llorente et al. (Eds). Scientia Herpetologica 1995: 124-129.

Zuffi, M.A.L. & Odetti F. (1998): Double egg-deposition in the European pond turtle, *Emys orbicularis*, from central Italy. Ital. J.Zool. 65: 187-189.

Didascalie

Figura 1. Distribuzione di *Emys orbicularis* (L., 1758) in Abruzzo come risultante dei censimenti 1995-1999 nell'ambito del progetto regionale Atlante Anfibi e Rettili d'Abruzzo (S.H.I. Abruzzo, 1998)