



ATTI **II Congresso SHI Abruzzo e Molise**

CHIETI
27-29
SETTEMBRE
2013

*Societas
Herpetologica
Italica*



Editors

LUCIANO DI TIZIO
LUCA BRUGNOLA
ANGELO CAMELI
NICOLETTA DI FRANCESCO



FONDAZIONE
CASSA DI RISPARMIO
DELLA PROVINCIA DI CHIETI

Situazione e gestione delle testuggini palustri alloctone in Alto Adige

Ivan PLASINGER^{1*}, Roland LUGGIN¹, Anna Rita DI CERBO¹

¹*Herpeton - Associazione Erpetologica Alto Atesina, Hauptplatz, 5 – Piazza Principale 5, 39040 Ora (Italia).* *Corresponding author: ivanplasinger@yahoo.it

Abstract. A specific project on alien species has been promoted by Herpeton, the no-profit South Tyrol herpetological association in order to protect indigenous fauna and natural habitats in Bolzano province. The project consists in: data collection of sightings within the Herpeton census project of amphibians and reptiles in South Tyrol, educational activities, practical actions of animals removal from aquatic habitats in agreement with the provincial Forestry Office.

Alien pond turtles (*Trachemys scripta*) have been found in several sites, both in artificial and natural aquatic habitats. During 2013, a pilot action was performed near Caldaro Lake (St. Anton locality). Twenty-one animals were captured by a turtle basking trap and some nets. They were moved in a public structure in Bolzano where they were examined by a veterinarian, marked individually with a microchip for monitoring purpose and released in a fenced area.

Keywords. *Trachemys scripta*, distribution, management, South Tyrol.

Introduzione

Trachemys scripta, testuggine palustre originaria del Nord America, è tra le specie alloctone di rettili quella con la più ampia diffusione in Italia (tutte le regioni ad eccezione della Valle d'Aosta) (Ficetola *et al.*, 2009; Di Tizio e Di Cerbo 2011; Guarino *et al.*, 2012).

A tutt'oggi, però, il suo *status* non è definibile con precisione, per la carenza di informazioni ecologiche sui nuclei italiani. L'acclimatazione nel nostro Paese è oramai certa, ma non è noto se la specie si sia effettivamente naturalizzata (*sensu* Falk-Petersen *et al.*, 2006), ossia se le popolazioni siano in grado di autosostenersi senza un intervento antropico diretto

(e.g., reclutamento degli individui per continue immissioni da parte dell'uomo), tenuto conto che finora sono state accertate solo occasionalmente riproduzioni in condizioni naturali, ma non esistono dati sul successo riproduttivo e sulla sopravvivenza dei giovani dopo il primo anno di vita (Crescente *et al.*, 2013; Di Tizio e Di Cerbo, 2011; Ficetola *et al.*, 2003; Sperone *et al.*, 2010).

Questo aspetto è di particolare rilevanza considerato che il gruppo di lavoro "Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (DAISIE)" ha inserito questo rettile tra le peggiori 100 specie aliene europee, a causa della sua enorme diffusione nel continente e per gli impatti sugli ecosistemi naturali (DAISIE, 2009; Scalera *et al.*, 2012).

Peraltro, considerando i dati raccolti nell'ambito del censimento erpetologico nazionale a cura della *Societas Herpetologica Italica* (Di Cerbo e Di Tizio, 2006; Di Tizio e Di Cerbo, 2011) e la letteratura disponibile, emerge come nel settore alpino nord-orientale (Alto Adige) le informazioni distributive su questa e altre testuggini alloctone siano a tutt'oggi carenti.

Dal 2010, l'Associazione Erpetologica Altoatesina "Herpeton" onlus ha attivato un progetto di censimento erpetologico allo scopo di implementare le conoscenze sulla distribuzione e lo stato di conservazione degli anfibi e rettili autoctoni dell'Alto Adige proprio al fine di colmare queste lacune conoscitive. Nell'ambito del progetto, Herpeton raccoglie anche segnalazioni su specie alloctone introdotte in ambienti naturali e seminaturali allo scopo di fornire indicazioni gestionali agli enti preposti alla tutela e conservazione della fauna autoctona e degli habitat, in accordo con le norme provinciali (Leggi Provinciali n. 28/1978 e n. 6/2010).

Il progetto sulle testuggini palustri alloctone promosso dall'associazione Herpeton prevede una serie di azioni coordinate finalizzate a: i) implementare le conoscenze sulla reale diffusione di queste specie negli ambienti umidi del Sud Tirolo; ii) operare interventi pratici di contenimento delle popolazioni in accordo con le normative vigenti. iii) promuovere l'informazione e sensibilizzazione delle problematiche connesse al rilascio di animali in natura.

Nel presente lavoro vengono presentati i risultati delle attività inerenti i primi due obiettivi. Nell'ambito delle attività previste dallo statuto dell'associazione e, in particolare, dal progetto sugli esotici, sono state inoltre realizzate una serie di iniziative di sensibilizzazione e informazione sulle problematiche relative agli animali esotici abbandonati in natura (obiettivo iii). A tal fine si è operato per mezzo di comunicati alla stampa provinciale, conferenze pubbliche, lezioni nelle scuole e giornate aperte alla cittadinanza. Tali iniziative, complementari alle azioni pratiche gestionali, hanno avuto ricadute positive a livello locale poiché hanno contribuito a una migliore informazione sulle specie in commercio e a una maggiore consapevolezza da parte dei privati e delle pubbliche amministrazioni sulle problematiche legate ai rilasci in natura di specie aliene.

Materiali e metodi

· Diffusione e acclimatazione di *Trachemys scripta* in Alto Adige

Dal 2010, sono state raccolte, e per quanto possibile validate da esperti, le segnalazioni su testuggini alloctone introdotte nel territorio della provincia di Bolzano nell'ambito del progetto di censimento erpetologico in Sud Tirolo attivato da Herpeton. I dati considerati hanno riguardato: la specie osservata, il numero di individui, la località e relative coordinate geografiche, la tipologia di habitat ed eventuali annotazioni su comportamento e possibili problematiche. Le schede di segnalamento erano inoltre quasi sempre corredate da foto identificative della specie e dell'habitat.

· Interventi pratici di gestione delle Testuggini alloctone

Nel 2012 è stato effettuato un intervento pilota di contenimento di *T. scripta* presso un bacino antincendio in località St. Anton (Caldaro, BZ). Tale intervento ha previsto il coinvolgimento dell'Ufficio caccia e pesca della Provincia Autonoma di Bolzano, del Corpo Forestale Provinciale (ref. A. Ragazzoni, responsabile CITES), della Stazione Forestale di Caldaro (ref. M. Ebner), del Comune di Caldaro, dei veterinari del canile sanitario e rifugio per animali Sill di Bolzano e della scuola media di Termeno. Su indicazione progettuale di Herpeton, la realizzazione di una trappola galleggiante del tipo "*turtle basking trap*", con tavole basculanti, è stata affidata agli studenti della suddetta scuola media. Si riportano le caratteristiche della trappola artigianale e le modalità di costruzione: dimensioni: 130x150 cm; materiali: tubi di scarico in plastica con diametro di 10 cm (4 pezzi diritti e 4 curve da 90 gradi); una rete flessibile in plastica a maglie piccole, di colore nero con dimensioni di 220x200 cm; due rampe, una barra di sostegno e una piattaforma in legno (120x30 cm); due corde (lung. 10 m cad.). Assemblaggio: i tubi in plastica sono stati uniti tra loro e sigillati con silicone; la rete è stata agganciata alla struttura mediante fascette da elettricista. Le rampe sono state fissate, con mastice e cerniere, ai tubi. La piattaforma è stata attaccata centralmente ad una barra in legno, in modo da renderla basculante e favorire la caduta degli animali all'interno della trappola. Le corde sono state fissate ai due estremi della struttura per favorire l'ancoraggio e il recupero a riva della trappola (Fig. 1).

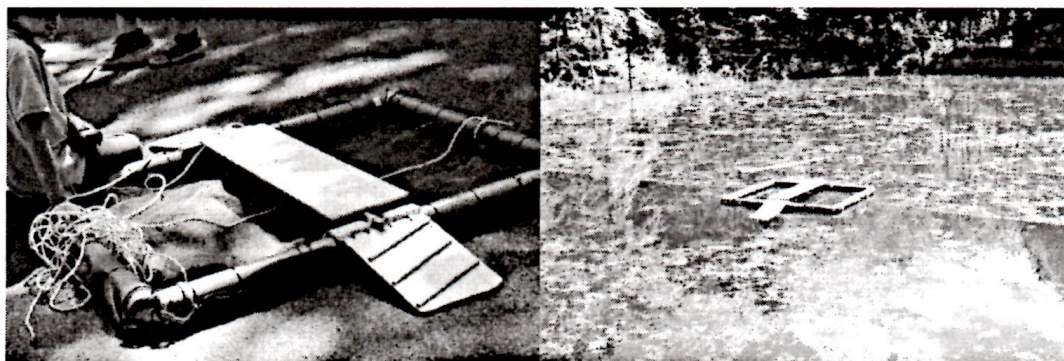


Fig. 1. *Turtle basking trap* artigianale: modello e posizionamento nel sito acquatico di St. Anton (Caldaro, BZ).

Quest'ultima è stata posizionata nel bacino e controllata ogni 2 giorni per circa 2 settimane da uno degli autori (R. Luggin) e gli animali catturati trasferiti nella struttura pubblica Sill di Bolzano, previa visita veterinaria. Inoltre, nell'ambito dell'iniziativa didattica organizzata nella scuola di Termeno, una giornata di attività scolastica all'aperto è stata dedicata alla cattura degli animali. Le testuggini sono state prelevate dagli studenti, tramite utilizzo di guadini, sotto la supervisione degli esperti di Herpeton e del Corpo Forestale Provinciale. Anche queste testuggini sono state trasferite nella struttura pubblica Sill, visitate dal veterinario (G. Lorenzi), marcate mediante trasponder identificativo e rilasciate in ambiente controllato (Fig. 2).

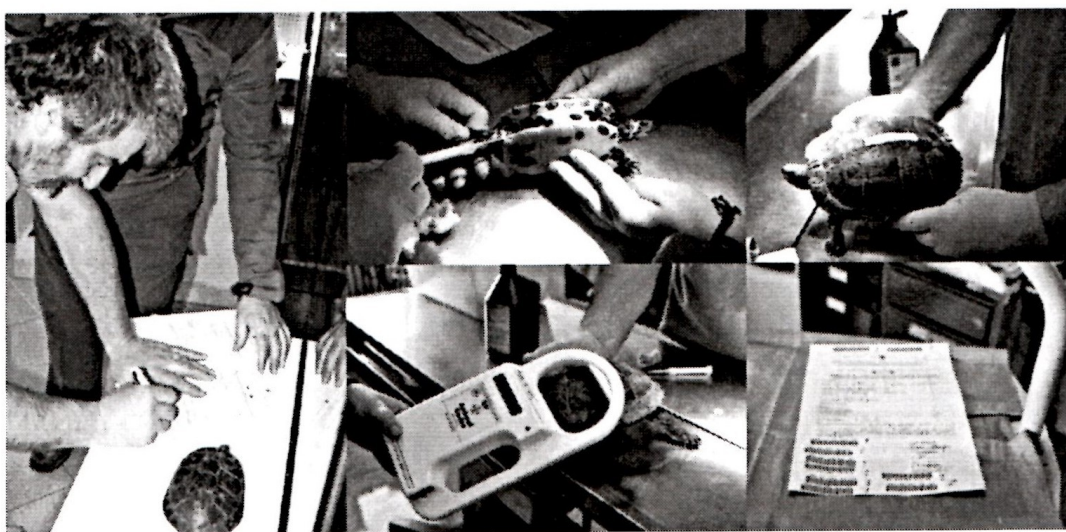


Fig. 2. Procedure di applicazione trasponder identificativi in individui di *Trachemys scripta*.

Risultati

1. Diffusione e acclimatazione di *Trachemys scripta* in Alto Adige

I dati di presenza raccolti finora indicano che *T. scripta* si è acclimatata con successo nella Valle dell'Adige (segnalazione più a sud nel comune di Termeno) e in Val d'Isarco (almeno fino al comune di Varna, situato poco più a nord di Bressanone, all'imbocco della Valle di Scaleres), con nuclei più o meno numerosi (1- 80 individui). Le segnalazioni (12 siti) hanno riguardato adulti, subadulti e giovani (con lunghezza del carapace a partire da ca. 3,5 cm). In diversi casi i dati sono stati riconfermati con osservazioni pluriennali (p.e. ZPS "Lago di Caldaro", monitoraggio anni 2005-2013). Le tipologie di habitat in cui sono state rinvenute le testuggini esotiche includono sia ambienti umidi naturali (laghi di grandi dimensioni, pozze, anse tranquille del fiume Adige) che artificiali (stagni, canaletti di irrigazione, bacini antincendio), all'interno di contesti urbani, periurbani o agricoli, con un range complessivo altitudinale di 200-712 m s.l.m. (tab. 1).

Tabella 1. Segnalazioni di *Trachemys scripta* nella provincia di Bolzano.

Comune, quota	Tipologia di habitat	Tipo di Protezione
Lana, 273 m s.l.m.	stagni in vicinanza del torrente	Biotopo "Delta del Valsura", ZPS IT 3110013
Vadena, 223 m s.l.m.	Zona tra frutteto e bosco	-
Caldaro, 580 m s.l.m.	Stagno asciutto, bosco deciduo	-
Caldaro, 544 m s.l.m.	Bacino antincendio (St. Anton)	-
Caldaro, 223 m s.l.m.	Lago e stagni limitrofi	Biotopo "Lago di Caldaro", ZPS IT 3110034
Bolzano, 245 m s.l.m.	Stagno in un parco urbano al limitare della città	-
Bressanone, 560 m s.l.m.	Grande stagno artificiale in un parco urbano	-
Varna, 712 m s.l.m.	Lago alpino	Confinante con Biotopo "Palude del Lago di Varna"
Merano, 306 m s.l.m.	Stagno in ambito urbano	-
Termeno, 250 s.l.m.	Canale di irrigazione in zona agricola (frutteti, vigneti)	-
Bolzano 250 s.l.m.	Anse tranquille del fiume Adige	-
Merano, 355 m s.l.m.	Lago artificiale periurbano	-

In aree con forte pressione agricola (vigneti, frutteti), sono stati rinvenuti occasionalmente animali deceduti a qualche decina di metri dal sito acquatico, ma non è stato possibile risalire alla causa del decesso.

Sono stati inoltre accertati almeno due casi di deposizione da parte di *T. scripta*, uno in natura (terreno agricolo circostante il Lago di Caldaro), l'altro in condizioni di semi-cattività (allevamento all'aperto, stagno di piccole dimensioni in giardino privato recintato) nel comune di Termeno. Solo in quest'ultimo caso, il nido è stato monitorato. In data 3.07.2013 è stata osservata una femmina di *T. scripta scripta* deporre 10 uova nel terreno a pochi metri dal piccolo stagno. Di queste, 6 sono state trasferite, con le dovute cautele, in un'incubatrice artigianale (vaschetta di plastica parzialmente riempita di terra e dotata di coperchio), collocata in una serra areata senza riscaldamento e con temperature di poco superiori (di ca. 4 gradi Celsius) a quelle esterne. Le altre 4 uova sono state lasciate nel nido,

applicando una rete di protezione a maglia fine per evitare possibili predazioni di uova o neonati da parte di uccelli e animali domestici.

Entrambi i gruppi di uova sono stati monitorati fino al 30.09.2013, quando è stata osservata la nascita, nell'incubatore auto-costruito, di 4 testuggini. Gli animali erano tutti vitali e in buona salute (Fig. 3). Delle due uova rimanenti, un uovo risultava essiccato mentre l'altro conteneva un animale parzialmente formato ma non vitale.

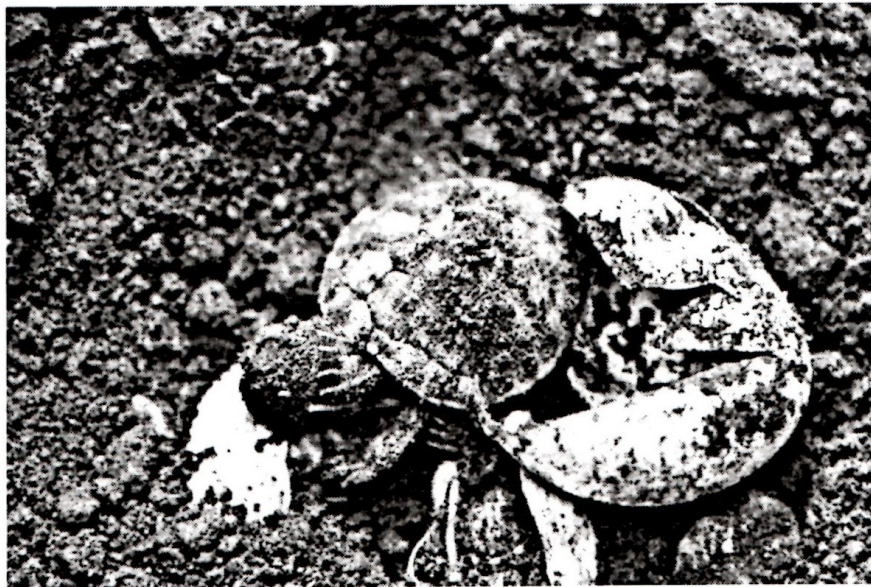


Fig. 3. Neonato di *T. s. scripta* del nido di Termeno.

Contestualmente è stato controllato anche il nido naturale all'aperto. Delle 4 uova presenti, due risultavano essiccate e due in buono stato. Di queste ultime, un uovo è stato aperto e, all'interno, è stato osservato un individuo non completamente formato ma ancora vitale, l'altro è stato lasciato nel nido. Nel corso di un ulteriore controllo, dopo 111 giorni dalla deposizione, si è accertato che l'uovo rimanente era ancora intatto e la schiusa non ancora avvenuta.

Altre segnalazioni di piccoli dell'anno sono pervenute per il sito acquatico di Bressanone, dove oltre alle testuggini sono presenti diversi animali alloctoni e pesci predatori. In questo sito è stata osservata la predazione di piccole testuggini (lunghezza del carapace di poco più di 3 cm, presumibilmente giovani dell'anno) da parte di grossi individui di luccio (*Esox lucius*).

Per comprendere le reali possibilità riproduttive della specie nella regione biogeografica alpina, sono stati considerati i dati riportati nell'Archivio dati climatici della Provincia Autonoma di Bolzano (temperature dell'aria e piovosità; tab. 1) per la Valle dell'Adige (stazioni meteo di Ora e Bolzano) e Valle d'Isarco (stazioni meteo di Merano e Bressanone), dove sono presenti nuclei acclimatati di *T. scripta* e dove sono state osservate le deposizioni in condizioni naturali o di semi-cattività. Nel caso dei comuni di Caldaro e Termeno, non

essendo presenti stazioni meteo in loco, si è fatto riferimento alla centralina di Ora che si trova e a meno di 5 km di distanza in linea d'aria dai due suddetti comuni e all'incirca alla stessa quota.

Tabella 2. Temperature medie mensili (in °C) e minime e massime (dove disponibile, tra parentesi), in alcuni dei comuni di presenza di *Trachemys scripta* e piovosità annuale (intesa come media dei giorni per ciascun periodo considerato).

Valori 2001-2012: fonte Archivio Dati Provincia Autonoma di Bolzano:

(<http://www.provincia.bz.it/meteo/dati-storici.asp>).

Valori 2013: fonte Climareport Alto Adige:

(<http://www.provincia.bz.it/meteo/climareport.asp>).

* Per i comuni Termeno e Caldaro, fare riferimento alla stazione meteo di Ora.

- dato non disponibile.

Periodo	Staz. meteo Ora* 250 m s.l.m.	Staz. meteo Bolzano 254 m s.l.m.	Staz. meteo Merano 330 m s.l.m.	Staz. meteo Bressanone-Varna 590 m s.l.m.
Gen 2013	-	2,8	3	1,3
Gen 2011-2012	1,8 (-8; 11)	1,3 (-9; 14)	1,6 (-10; 16)	0,2 (-11; 10)
Gen 2001-2010	1,3 (-11; 19)	1,8 (-13; 20)	1,3 (-12; 21)	0,1 (-14; 16)
Feb 2013	-	3,4	3	1
Feb 2011-2012	4,7 (-8; 22)	4,3 (-7; 23)	4 (-11; 23)	2,9 (-10; 21)
Feb 2001-2010	4,2 (-8; 21)	4,5 (-8; 19)	4 (-9; 19)	3,2 (-10; 19)
Mar 2013	-	7,8	7,1	5,2
Mar 2011-2012	11,6 (-2; 26)	9,4 (-3; 26)	10,3 (-3; 24)	9,1 (-3; 24)
Mar 2001-2010	9,2 (-10; 27)	11,4 (-8; 27)	8,6 (-12; 27)	7,4 (-14; 25)
Apr 2013	-	14,3	13,1	12
Apr 2011-2012	14,8 (1; 31)	13,5 (1; 30)	13,3 (-1; 29)	12,1 (-3; 30)
Apr 2001-2010	13,2 (-3; 29)	14,5 (-2; 29)	12,6 (-3; 31)	11,5 (-7; 29)
Mag 2013	-	16,2	15,1	13,6
Mag 2011-2012	18,9 (7; 33)	18,4 (8; 33)	17,4 (3; 31)	16,6 (2; 32)
Mag 2001-2010	17,7 (0; 35)	18,7 (5; 35)	17,3 (2; 37)	16,1 (3; 33)
Giu 2013	- (-; 35,2)	21,2	19,8	18,2
Giu 2011-2012	22 (11; 35)	21,9 (10; 35)	20,5 (8; 35)	19,3 (6; 34)
Giu 2001-2010	21,4 (5; 37)	22,3 (6; 38)	21,1 (3; 39)	19,8 (3; 36)
Lug 2013	-	-	-	-
Lug 2011-2012	23,1 (11; 36)	23,7 (11; 37)	21,2 (8; 35)	20,3 (8; 35)
Lug 2001-2010	23,2 (9; 38)	22,8 (10; 38)	21,5 (2; 40)	21,2 (4; 38)

Ago 2013	-	-	-	-
Ago 2011-2012	24,6 (11; 37)	22,8 (13; 37)	22,9 (10; 36)	21,6 (8; 36)
Ago 2001-2010	22,1 (8; 39)	24,6 (8; 40)	21,7 (5; 40)	20,5 (7; 38)
Set 2013	-	-	-	-
Set 2011-2012	19,9 (8; 32)	18,1 (7; 32)	18,6 (6; 31)	17,6 (4; 31)
Set 2001-2010	17,7 (3; 33)	19,7 (3; 33)	17,1 (1; 35)	16,2 (1; 32)
Ott 2013	-	-	-	-
Ott 2011-2012	13,3 (-1; 26)	13,2 (-1; 26)	12,1 (-3; 25)	10,9 (-3; 26)
Ott 2001-2010	12,9 (-4; 27)	12,9 (-5; 26)	12,4 (-5; 27)	11,8 (-4; 26)
Nov 2013	-	-	-	-
Nov 2011-2012	7,1 (-2; 16)	6,7 (-4; 16)	6,6 (-3; 16)	5,3 (-3; 15)
Nov 2001-2010	6,5 (-7; 21)	6,8 (-10; 21)	6,1 (-8; 21)	5,5 (-8; 19)
Dic 2013	-	-	-	-
Dic 2011-2012	1,7 (-7; 11)	1,8 (-7; 12)	1,9 (-8; 12)	-01 (-11; 11)
Dic 2001-2010	1,5 (-11; 13)	2 (-12; 16)	1,5 (-12; 18)	0,7 (-12; 14)
Piovosità 2013	-	-	-	-
Piovosità 2011-2012	81	85	79	91
Piovosità 2001-2010	83	74	88	87

Considerando l'intero periodo (2001-2012), le temperature minime mostrano una tendenza statisticamente significativa al rialzo nelle stazioni di Bressanone (Mann-Kendall trend test, $P = 0.0436$) e Bolzano (Mann-Kendall trend test, $P = 0.0122$).

2. Interventi pratici

Nel 2012 è stato realizzato un progetto pilota di contenimento di *T. scripta* in uno dei siti di presenza accertata (si veda materiali e metodi). Le testuggini complessivamente catturate sono per il momento 23 (14 mediante trappola galleggiante e 9 manualmente con guadini) e appartengono alle sottospecie *T. scripta scripta* (12), *T. s. elegans* (5), *T. s. troostii* (6).

Gli animali sono stati trasferiti nella struttura pubblica Sill. Nel corso della visita veterinaria, sono state riscontrate lesioni alle zampe e alla coda, in alcuni individui. Considerate le caratteristiche dall'habitat (nessuna barriera tra sito acquatico e terrestre circostante e buona accessibilità alle sponde), si presume che le lesioni siano riconducibili a tentativi di predazione da parte di *Esox lucius* (almeno 1 individuo di circa 1 m osservato nel bacino) e di altri pesci predatori.

Gli animali catturati sono stati dotati di microchip di riconoscimento per una eventuale futura cessione a privati o enti pubblici e poi stabulati in un'apposita area recintata dotata di laghetti artificiali.

Discussione

i) Diffusione e acclimatazione di *Trachemys scripta* in Alto Adige

I dati di presenza raccolti in Sud Tirolo consentono di colmare le lacune distributive di *T. scripta* in Italia nord-orientale e confermare le potenzialità riproduttive della specie anche nelle aree alpine.

Come già evidenziato in altri studi (e.g., Ficaretola *et al.*, 2009), il fattore climatico, risulta l'aspetto limitante principale per la persistenza di popolazioni in natura.

Il limite altitudinale riscontrato finora in Alto Adige è di 712 m s.l.m., ma come già verificato per il vicino Trentino (Di Tizio e Di Cerbo, 2011) è possibile che vi siano individui rilasciati anche a quote superiori, dove però l'acclimatazione appare meno probabile.

Tuttavia, secondo Ficaretola *et al.* (2009) le variabili bioclimatiche positivamente associate alla sopravvivenza sarebbero le temperature estive (medie del mese più caldo), mentre per la riproduzione, oltre a queste anche la radiazione solare e le precipitazioni cumulative. Le temperature invernali invece sarebbero solo un fattore limitante marginale (Di Tizio e Di Cerbo, 2011).

I dati climatici per le località in cui è stata accertata la deposizione e la schiusa non sono purtroppo completi, in particolare per il 2013. Tuttavia nel caso di Termeno, Caldaro e Bressanone le temperature medie estive del periodo 2011-2012 (anni in cui sono state osservate in condizioni naturali, altre deposizioni e giovani individui dell'anno) risultano al di sotto dei valori ottimali di schiusa (i.e. 25°C; Di Tizio e Di Cerbo, 2011), (tab. 2).

Nel caso del nido monitorato, la deposizione piuttosto tardiva (luglio 2013) potrebbe aver influito negativamente sullo sviluppo degli embrioni e mancata schiusa, dopo 111 giorni, delle uova lasciate nel nido. La durata di sviluppo delle uova nelle popolazioni autoctone è in media di 76,8 gg (61,1-108) (Ernst e Lovich, 2009 in Vamberger *et al.*, 2012). Altre segnalazioni occasionali, effettuate in anni precedenti da soci Herpeton, attestano peraltro che in Alto Adige le femmine iniziano a deporre già a partire dalla metà di maggio.

Riproduzioni sono state accertate anche in Paesi confinanti come Slovenia e Austria, che fanno parte anch'essi dell'area biogeografica alpina (Pieh e Laufer, 2006; Vamberger *et al.*, 2012).

Per quanto riguarda il Nord Italia (area biogeografica continentale), dati certi di schiusa si hanno solo per la Liguria (Di Tizio e Di Cerbo, 2011), Emilia Romagna (Ficaretola *et al.*, 2003) e Lombardia (Ferri e Soccini, 2003). Mentre, la specie sembra in grado di riprodursi con successo in centro e sud Italia (Di Francesco *et al.*, in questo volume; Sperone *et al.*, 2010; Crescente *et al.*, 2013).

Circa l'effettivo reclutamento dei giovani in popolazioni presenti in ambienti naturali o semi-naturali, la sopravvivenza nel corso del primo anno di vita potrebbe essere condizionata da condizioni climatiche invernali troppo rigide (Di Tizio e Di Cerbo, 2011). I dati rilevati a bassa quota nella provincia di Bolzano, attestano temperature minime anche di diversi gradi inferiori allo zero, già a partire da ottobre e fino ad aprile. Tuttavia, nel corso degli ultimi 12 anni si è riscontrato un aumento significativo dei valori minimi termici

almeno per i comuni di Bolzano e Bressanone, dove sono presenti nuclei stabili e dati di presenza di giovani individui.

Tenuto conto delle osservazioni effettuate in diverse aree del nostro Paese e della tendenza al progressivo aumento delle temperature (riscaldamento globale), la naturalizzazione di *T. scripta* in Italia appare un fenomeno altamente probabile (Ficetola *et al.*, 2009) e non si può escludere possa avvenire, nel medio-lungo periodo, anche nella fascia planiziale delle regioni alpine.

Attualmente sono in corso, da parte di Herpeton, ulteriori ricerche mirate per definire in modo più esaustivo il quadro distributivo di *T. scripta* (e delle altre testuggini alloctone) in provincia di Bolzano e delineare una strategia gestionale a livello provinciale dei nuclei presenti.

Peraltro, alcuni dei siti di presenza accertata si trovano in aree protette (Biotopi, SIC e ZPS) o con presenza di specie a elevata rilevanza conservazionistica (p.e. *Austropotamobius pallipes*).

In questi casi, l'associazione ha segnalato la presenza della specie alloctona agli enti competenti, fornendo indicazioni per il contenimento delle popolazioni in accordo con quanto prescritto dalla normativa provinciale (Leggi Provinciali n. 28/1978 e n. 6/2010) e comunitaria vigente (Regolamento CE 338/97; Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE).

ii) Interventi pratici

È la prima volta che in Alto Adige e, a quanto ci risulta, anche in Italia viene attuato un progetto di questo tipo, in sinergia con le scuole (intervento di cattura e costruzione della trappola inserito nell'attività didattica) e per l'utilizzo di transponder a fini di sorveglianza e non esclusivamente a scopo di ricerca. La finalità di questo progetto pilota, oltre a un primo contenimento del nucleo presente, è stata sostanzialmente quella di sensibilizzare adulti e giovani a non abbandonare animali esotici e ha rappresentato un modello di gestione razionale delle testuggini alloctone per le amministrazioni comunali e gli enti preposti alla tutela della fauna autoctona. Se non altro, in attesa di una strategia nazionale (p.e. da parte del neo-costituito gruppo di lavoro "Trachemys-SHI", coord. M. Zuffi) che sia in linea con le direttive europee (e.g., Genovesi e Shine, 2004; oppure la recente proposta di "Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio recante disposizioni volte a prevenire e a gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive" presentata a Bruxelles il 9.9.2013) e che possa proporre soluzioni più efficaci e sostenibili da un punto di vista economico, ecologico e sotto il profilo etico.

Per quanto riguarda la necessità di attuare una gestione concreta e razionale della specie, va detto che in Provincia di Bolzano, non sono note località di presenza della testuggine palustre autoctona *Emys orbicularis*, con cui la specie alloctona potrebbe entrare in competizione. Tuttavia l'impatto di *T. scripta* sulla piccola fauna e sulla flora sono stati ampiamente evidenziati in altri studi (Cadi e Joly, 2003 e 2004; Lindsay *et al.*, 2013).

Oltre alle norme comunitarie e nazionali, la Provincia Autonoma di Bolzano ha predisposto due strumenti normativi efficaci per la lotta alle specie alloctone invasive introdotte in natura: la Legge Provinciale n. 28 del 9 giugno 1978, e successive modifiche, concernente la pesca, in cui nell'art. 8, comma 7 dispone che "Ai fini della protezione delle specie autoctone

di pesci e di gamberi e delle relative biocenosi l'ufficio provinciale competente in materia di pesca può allontanare dalle acque da pesca e, con il consenso del relativo gestore, anche dalle acque chiuse, le tartarughe palustri immesse.” e la Legge Provinciale n. 6 del 12 maggio 2010 (Legge di tutela della natura e altre disposizioni) in cui con art. 12 vieta l'introduzione nell'ambiente naturale di animali estranei alla fauna locale.

In ottemperanza alla suddetta normativa, Herpeton si è già attivata per replicare l'intervento di contenimento-eradicazione di *T. scripta* in altre località della provincia, in accordo con i comuni interessati, la forestale e gli uffici preposti della Provincia Autonoma di Bolzano.

Contestualmente proseguirà la sperimentazione dei transponder identificativi sugli individui già rilasciati in ambiente controllato e su nuovi animali per monitoraggi futuri e come deterrente agli abbandoni in natura da parte di privati.

Ringraziamenti

Si ringraziano sentitamente, per il supporto fornito nelle varie fasi del progetto, i forestali A. Ragazzoni e M. Ebner, il veterinario della struttura Sill di Bolzano G. Lorenzi, i segnalatori W. Egger, L. Luggin, S. Barbacetto, A. Unterhofer, V. Kastl, A. Declara, L. Gasser, M. Egger, S. Bin, gli studenti e l'insegnante I. Dezini della scuola media in lingua tedesca di Termeno, il Comune di Caldaro sulla Strada del Vino. Si ringrazia, inoltre, C. Biancardi per l'elaborazione statistica dei dati climatici.

Bibliografia

- Cadi, A., Joly, P. (2003): Competition for basking places between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis galloitalica*) and the introduced red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*). *Can. J. Zool.*, **81**: 1392-1398.
- Crescente, A., Paolillo, G., Sperone, E., Tripepi, S. (2013): Biologia riproduttiva e scelta del sito di nidificazione di *Trachemys scripta elegans* in Calabria, pp. 330-332. Scillitani, G., Liuzzi, C., Lorusso, L., Mastropasqua, F., Ventrella, P., Atti IX Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica (Bari-Conversano, 26-30 settembre 2012), Eds. Pineta, Conversano.
- Cadi, A., Joly, P. (2004): Impact of the introduction of the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) on survival rates of the European pond turtle (*Emys orbicularis*). *Biodivers. Conserv.*, **13**: 2511-2518.
- DAISIE (2009): Handbook of Alien Species in Europe. Springer, Dordrecht.
- Di Cerbo, A.R., Di Tizio, L. (2006): *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792). In: Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / *Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*, p. 382-385. Sindaco, R., Doria, G., Razzetti, E., Bernini, F., Eds, *Societas Herpetologica Italica*, Edizioni Polistampa, Firenze.

- Di Francesco, N., Di Tizio, L., Iacovella, N., Pellegrini, M. (2013): Riproduzione continuativa di *Trachemys scripta elegans* in giardino in una località del Centro Italia. In questo volume.
- Di Tizio, L., Di Cerbo, A.R. (2011): *Trachemys scripta* (Thunberg in Schoepff, 1792). In: Fauna d'Italia Reptilia, p. 170-179. Corti, C., Capula, M., Luiselli, L., Razzetti, E., Sindaco, R., Eds., Calderini-Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Bologna.
- Falk-Petersen, J., Bohn, T., Sandlund, O.T. (2006): On the numerous concepts in invasion biology. *Biol. Invasions*, **8**: 1409–1424.
- Ferri, V., Soccini, C. (2003): Riproduzione di *Trachemys scripta elegans* in condizioni semi naturali in Lombardia (Italia Settentrionale). *Natura Bresciana. Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia*, **33**: 89-92.
- Ficetola, G.F., Monti, A., Padoa-Schioppa, E. (2003): First record of reproduction of *Trachemys scripta* in the Po Delta. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Ferrara*, **5**: 125–128.
- Ficetola, G.F., Thuiller, W., Padoa-Schioppa, E. (2009): From introduction to the establishment of alien species: bioclimatic differences between presence and reproduction localities in the slider turtle. *Diversity and Distribution*, **15**: 108-116.
- Genovesi, P., Shine, C. (2004): *European Strategy on Invasive Alien Species*. Nature and environment, n. 137, Council of Europe publishing, Strasbourg.
- Guarino, F.M., Aprea, G., Caputo, V., Maio, N., Odierna, G., Picariello, O. (a cura di) (2012): *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Campania*. Massa Editore Napoli.
- Lindsay, M.K., Zhan, Y., Forstner, M.R.J., Hahn, D. (2013): Effects of the freshwater turtle *Trachemys scripta elegans* on ecosystem functioning: an approach in experimental ponds. *Amphibia-Reptilia*, **34**: 75-84
- Scalera, R., Genovesi, P., Essl, F., Rabitsch, W. (2012): The impacts of invasive alien species in Europe. EEA Technical report no.16/2012.
- Sperone, E., Crescente, A., Brunelli, E., Paolillo, G., Tripepi, S. (2010): Sightings and successful reproduction of allochthonous reptiles in Calabria. *Acta Herpetol.* **5** (2): 265-273.
- Pieh A., Laufer H. (2006): Die Rotwangen-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*) in Baden-Württemberg - mit Hinweis auf eine Reproduktion im Freiland. *Z. Feldherpetol.*, **13**: 225-234.
- Vamberger, M., Lipovšek, G., Gregorič, M. (2012): First reproduction record of *Trachemys scripta* (Schoepff,1792), in Slovenia. *Herpetozoa*, **25** (1/2): 76-79.