



HERPETOLOGIA SARDINIAE

Editor: *Claudia Corti*



7° CONGRESSO NAZIONALE

Oristano, Promozione Studi Universitari Consorzio1, Via Carmine (c/o Chiostro)
1-5 ottobre 2008

Esempio di citazione di un singolo contributo/*How to quote a single contribution*

Angelini C. & Utzeri C., 2008. Survival analysis of two populations of *Salamandrina perspicillata* (pp. 15-17). In: Corti C. (ed.), 2008. Herpetologia Sardiniae. *Societas Herpetologica Italica*/Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (8), 504 pp.



Vagilità in *Salamandrina perspicillata* (Savi, 1821) durante il periodo di ovideposizione: prime evidenze.

Cristiano SPILINGA^(1,2), Francesca MONTIONI⁽¹⁾ & Bernardino RAGNI⁽¹⁾

⁽¹⁾ Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale, Università degli Studi di Perugia - Via Elce di Sotto - 06123 Perugia (Italia).

⁽²⁾ Studio Naturalistico HYLEA - Via della Pace, 4 - 06069 Tuoro sul Trasimeno, Perugia (Italia) < cristianospilinga@email.it > < info@studionaturalisticohylla.it >

Key words: *Salamandrina*, Reproductive phenology, Vagility.

INTRODUZIONE

Uno studio preliminare (Spilinga *et al.*, 2006) ha consentito di verificare la presenza di una popolazione di *Salamandrina perspicillata* (Savi, 1821) nell'ambito di una ricca comunità di Anfibi, che rappresenta il 61,5 % della batracofauna regionale (Ragni *et al.*, 2006), nel Sito di Importanza Comunitaria "Boschi dell'Alta Valle del Nestore" (IT5210040) localizzato in provincia di Perugia (regione Umbria).

MATERIALI E METODI

Al fine di approfondire lo studio sulla fenologia riproduttiva della specie, tra l'8 marzo e il 1 luglio 2005 sono state effettuate 30 uscite, in un'area di studio rappresentata da un tratto di corso d'acqua a debole corrente lungo circa 750 metri suddiviso in 37 sezioni rappresentate da piccole pozze formatesi al di sotto di brevi salti d'acqua. Per una descrizione più approfondita dell'area di studio si rimanda a Spilinga *et al.* (2006).

Sopralluoghi occasionali sono stati effettuati durante l'autunno-inverno per verificare una possibile seconda riproduzione conosciuta per alcune popolazioni laziali (Corsetti, 1999a, b; Angelini *et al.*, 2006a, b).

La distanza tra le pozze è stata misurata direttamente in campo mediante una fettuccia metrica e ognuna di esse è stata georeferenziata tramite ricevitore GPS.

Il protocollo attuato in ogni sopralluogo consiste in: conteggio degli esemplari presenti in acqua e associazione spaziale con la singola pozza, riconoscimen-

to individuale tramite fotografia del *pattern* ventrale, conteggio delle uova e loro posizione.

È stata rilevata la temperatura dell'acqua durante tutto il periodo di indagine attraverso un termometro a pozzetto.

RISULTATI

Sono stati raccolti un totale di 1109 scatti fotografici che successivamente analizzati hanno permesso di riconoscere 818 esemplari diversi di cui 258 (31,5%) catturati più di una volta durante il periodo di indagine.

Le femmine in deposizione sono state osservate tra il 29 marzo e il 31 maggio con un picco di presenza di 270 esemplari (33% di tutte le osservazioni) il 4 maggio per un totale di 64 giorni di permanenza in acqua.

Le uova sono state osservate nel periodo compreso tra il 4 aprile e il 24 giugno con un picco di 5.037 il 13 maggio, coprendo un arco di tempo di 82 giorni; le prime larve sono state osservate il 10 giugno.

I sopralluoghi effettuati durante l'autunno e l'inverno non hanno fatto registrare la presenza di salamandrine in deposizione.

Nel periodo compreso tra la prima e l'ultima osservazione di esemplari in deposizione la temperatura media dell'acqua è stata di $10,93 \pm 3$ °C. Il netto aumento del numero di femmine in deposizione, da un totale di 45 esemplari tra il 29 marzo ed il 23 aprile ai 145 del 28 aprile, coincide con un netto aumento di temperatura dell'acqua da una media di 7,5 °C tra il 29 marzo ed il 23 aprile e i 13,5 °C del 28 aprile.

La permanenza media degli esemplari in acqua è di $4,63 \pm 1,42$ giorni; 23 esemplari sono stati ricatturati a distanza di 10 - 27 giorni facendo ipotizzare un secondo ingresso in acqua, fenomeno riscontrato anche in altre popolazioni (Della Rocca *et al.*, 2005; Dall'Alpi *et al.*, 2007).

La localizzazione spaziale degli esemplari ha permesso di verificare un comportamento sinora non documentato; durante la stagione riproduttiva in esame 88 individui, pari al 10,8 % delle femmine osservate ed al 34,1 % del totale delle ricatture, sono stati riconosciuti individualmente fino ad un massimo di tre volte in pozze diverse lungo il corso d'acqua.

Di questi 88 esemplari, 82 hanno effettuato spostamenti da una pozza all'altra (A - B), tre esemplari spostamenti da una pozza all'altra con ritorno alla pozza iniziale (A - B - A), i restanti tre, spostamenti tra tre pozze diverse (A - B - C).

Considerando il numero insufficiente di dati non sono state trattate per le successive analisi le sei osservazioni del tipo A - B - A e A - B - C.

Le distanze percorse sono comprese tra 14,5 e 133 metri con un valore medio di $32,2 \pm 25,3$ metri. Il 63,4% ($n = 52$) ha effettuato spostamenti da monte verso valle coprendo distanze comprese tra 14,5 e 133 metri con un valore medio

di $34 \pm 26,8$ metri; gli spostamenti da valle a monte (36,6%; $n = 30$) sono compresi tra 16 e 132 metri con un valore medio di $29 \pm 22,4$ metri.

Il test ANOVA effettuato sui dati trasformati logaritmicamente non ha evidenziato differenze significative rispetto all'orientamento degli spostamenti effettuati verso valle o verso monte ($F_{2,81} = 0,47$). La massima velocità (metri percorsi/giorno) registrata è pari a 16,5 metri al giorno con un valore medio di $5,6 \pm 3,3$.

DISCUSSIONE

Gli esemplari che hanno effettuato spostamenti si concentrano in un arco temporale compreso tra il 7 aprile e il 24 maggio.

È possibile escludere che gli animali abbiano effettuato spostamenti a seguito del prosciugamento delle singole pozze, infatti durante il periodo di presenza in acqua delle femmine la portata è rimasta pressoché costante.

Il 51,8 % degli esemplari è stato osservato tra il 28 aprile ed il 4 maggio, periodo in cui ricadono le giornate con il maggior numero di femmine in deposizione, con valori massimi di 270 esemplari durante la sessione di campionamento del 4 maggio.

Sulla base di questi valori potremmo ipotizzare che gli spostamenti possano essere in qualche modo legati a fenomeni di competizione spaziale, conseguenti alla ricerca di supporti necessari per l'ancoraggio delle uova.

Le osservazioni di campo, da approfondire con ulteriori indagini e supportate con adeguate analisi, mostrano una tendenza da parte delle femmine in deposizione ad aggregarsi nelle stesse pozze, deponendo esattamente negli stessi punti lasciandone altri, apparentemente idonei, completamente liberi.

Un fenomeno analogo è stato riscontrato confrontando la distribuzione delle presenze nelle singole pozze, con alcune che vengono particolarmente utilizzate ed altre, seppur ricche di supporti per l'ancoraggio delle uova, simili strutturalmente ed ecologicamente, per nulla o poco sfruttate. La maggior parte degli individui (60%) si concentra infatti in una fascia compresa tra 200 e 300 metri seppur *Salamandrina* sia stata osservata lungo l'intero corso d'acqua.

Recentemente è stata inoltre verificata la capacità di discriminazione intraspecifica su base olfattiva da parte della specie (Romano *et al.*, 2006, 2007); tali autori ipotizzano la possibilità da parte di *Salamandrina perspicillata* di percepire l'odore di altre femmine anche su superfici e oggetti sommersi rappresentando una potenziale attrattiva a deposizioni aggregate.

Le nostre osservazioni, seppur da approfondire, sembrano confermare tale ipotesi, potendo in qualche modo giustificare gli spostamenti con la necessità da parte delle femmine in deposizione di aggregarsi per minimizzare i rischi di perdita delle uova, ad esempio a seguito di fenomeni di predazione, garantendone la sopravvivenza di un maggior numero.

BIBLIOGRAFIA

- Angelini C., Cari B. & Utzeri C., 2006a. Records of *Salamandrina perspicillata* (Savi, 1821) in the Colli Albani (Latium, central Italy), with some ecological notes (Urodela, Salamandridae). *Acta Herpetologica*, 1: 53-60.
- Angelini C., Mancini L., Pierdominici E., D'Angelo A. & Utzeri C., 2006b. Il doppio periodo di ovideposizione in *Salamandrina perspicillata*: correlati ecologici. Riassunti VI Congresso *Societas Herpetologica Italica* (S.H.I.), Roma 27 settembre - 1 ottobre 2006.
- Corsetti L., 1999a. Habitat characteristics of the spectacled salamander *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788) in southern Latium (Central Italy). *Amphibia-Reptilia*, 20: 77-82.
- Corsetti L., 1999b. Reproductive activity and embryo growth of the spectacled salamander *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788) in southern Latium (Central Italy). *British Herpetological Society Bulletin*, 67: 13-20.
- Dall'Alpi A. & Sazzini M., 2007. Status e conservazione di due popolazioni di *Salamandrina perspicillata* (Amphibia: Urodela: Salamandridae) nella provincia di Bologna. In: Bologna *et al.* (eds), *Atti VI Congresso Societas Herpetologica Italica* (S.H.I.), Roma, 27 settembre - 1 ottobre 2006. Edizioni Belvedere, Latina.
- Della Rocca F., Vignoli L. & Bologna M.A., 2005. The reproductive biology of *Salamandrina terdigitata* (Caudata, Salamandridae). *Herpetological Journal*, 15: 273-278.
- Ragni B., Di Muro G., Spilinga C., Mandrici A. & Ghetti L., 2006. Anfibi e Rettili dell'Umbria. Distribuzione geografica ed ecologica. Petruzzi Editore, 111 pp.
- Romano A., Forcina G., Barbanera F. & Zuffi M.A.L., 2006. Il ruolo dell'olfatto nella scelta del sito riproduttivo in *Salamandrina perspicillata*. Riassunti VI Congresso *Societas Herpetologica Italica* (S.H.I.), Roma 27 settembre - 1 ottobre 2006.
- Romano A., Forcina G. & Barbanera F., 2007. Breeding site selection by olfactory cues in the threatened northern spectacled salamander *Salamandrina perspicillata* (Savi, 1821). *Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems*, 18(5): 799.
- Spilinga C., Chierchia S. & Ragni B., 2006. La ricca batracocenosi di un pSIC dell'Umbria centro-occidentale. In: Zuffi M.A.L. (ed.), *Atti V Congresso Societas Herpetologica Italica* (S.H.I.), Calci (PI) 29 settembre - 3 ottobre 2004.