

# Caratteristiche ecologiche dei siti riproduttivi di anfibi nelle aree prealpine

Autor(en): **Manenti, Raoul**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bollettino della Società ticinese di scienze naturali**

Band (Jahr): **96 (2008)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1003107>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

---

# Caratteristiche ecologiche dei siti riproduttivi di Anfibi nelle aree prealpine

Raoul Manenti

Via San Lorenzo, 47 I-23884 Castello di Brianza (LC) (manentiraoul@alice.it)

---

**Riassunto:** Questo articolo illustra i dati raccolti nel corso di una decennale ricerca i cui obiettivi principali sono stati quelli di caratterizzare i biotopi umidi utilizzati come siti riproduttivi da parte degli Anfibi in un'area prealpina, confrontandone le principali caratteristiche ecologiche (tipologia, stagionalità, origine artificiale o naturale, ambiente circostante) e l'utilizzo da parte delle diverse specie, e disporre di un elenco completo e aggiornato dei siti riproduttivi presenti nell'Area di Rilevanza ambientale «San Genesio – Colle Brianza» (Lombardia–Italia) nella quale non erano mai stati studiati prima di tale ricerca. Complessivamente in tale area, che si estende per circa 40 km<sup>2</sup>, sono stati rinvenuti 89 siti riproduttivi utilizzati da 9 specie di Anfibi, delle quali la più diffusa è *Salamandra s. salamandra*. La maggior parte dei siti rinvenuti è situata in ambiente boschivo, ma è di solito utilizzata per la riproduzione da solo una specie, mentre meno abbondanti sono i siti in aree agricole che però sono utilizzati da un numero maggiore di specie. Le preferenze delle specie più diffuse, quali *S. s. salamandra*, *Rana temporaria* e *R. dalmatina*, sono analizzate in dettaglio nel testo allo scopo di ampliare le conoscenze ecologiche a esse relative.

## Ecological characteristics of Amphibians breeding sites in the Pre-Alpine areas

**Abstract:** This work shows the results of a ten-year research that had the purpose of describing damp biotopes used as breeding sites by amphibians in a Pre-Alpine area comparing their main ecological characteristics (typology, seasonality, natural or artificial origin, landscape features) and of obtaining the complete list of amphibians breeding sites in the area of environmental importance «San Genesio – Colle Brianza» (Lombardy – Italy) where they haven't been studied before. In the whole in the area, that has a surface of 40 km<sup>2</sup>, 89 damp biotopes, used for breeding by 9 species of Amphibians, have been found. *Salamandra s. salamandra* is the more diffused taxon in the studied area. The biggest percentage of the damp biotopes is situated in wooded areas but houses often the reproduction of only one species, while the sites found in agricultural areas are less abundant but are used by more species. The preferences of the more diffused species, such as *S. s. salamandra*, *Rana temporaria* and *R. dalmatina* are described in detail in order to increase the knowledge about their ecology.

**Keywords:** herpetology, ecology, census, damp biotopes

---

## INTRODUZIONE

La conoscenza delle caratteristiche ecologiche e dell'effettiva distribuzione dei siti riproduttivi di Anfibi è di primaria importanza per la programmazione e l'attuazione di progetti mirati di salvaguardia (VACHER & PETER 2006); questo fatto, in concomitanza con i numerosi casi di estinzione locale che da diversi anni stanno interessando le popolazioni di molte specie (BLAUSTEIN & WAKE 1995), ha stimolato la produzione di parecchie ricerche riguardanti tale tematica. Il quadro generale delle conoscenze è pertanto alquanto ricco e variegato. Per ciò che concerne l'Italia un'approfondita sintesi di quanto pub-

blicato sino alla fine degli anni '90 relativamente alle regioni settentrionali, dove è stata condotta la maggior parte degli studi, è descritto da ANCONA (2000). Tale autore spiega come le principali metodologie di indagine seguite siano essenzialmente due: l'analisi dei luoghi di riproduzione di una specie in differenti aree, oppure lo studio delle variabili ambientali che influenzano le scelte delle diverse specie presenti in una data zona. A livello più recente si segnalano tra gli altri gli studi di PANDOLFI & MACCHIA (2001), BABIK & RAFINSKI (2001) e CORN *et al.* (2005) che hanno ulteriormente approfondito il quadro conoscitivo di tale tematica. Con riferimento specifico al territorio prealpino alcuni studi sono stati condotti

da POZZI (1980) che ha fornito diverse indicazioni sui siti riproduttivi di varie specie e da ANCONA & CAPIETTI (1995) che hanno rinvenuto e analizzato 40 siti riproduttivi (quasi tutti lentici) di 6 specie nell'intero Triangolo Lariano. Sono rintracciabili anche alcuni studi faunistici che, più o meno brevemente, forniscono qualche ragguaglio sulle tipologie di ambiente umido utilizzate dalle specie censite, tra gli altri si vedano BONETTI (1993) e diversi lavori pubblicati in FERRI (1993). Sono inoltre disponibili alcuni dati riguardanti studi ecologici più generali relativi a singole specie, soprattutto a *S. s. salamandra*, che forniscono indicazioni anche sulle loro preferenze per quanto riguarda gli habitat riproduttivi (BAUMGARTNER *et al.* 1999, CESANA *et al.* 2002, FICETOLA *et al.* 2006). In questo contesto il presente contributo cerca di inserirsi fornendo, grazie a una decennale ricerca e all'elevato numero di siti osservati in una superficie relativamente omogenea e poco estesa, un quadro sintetico, ma esaustivo, che possa avere una valenza sia a livello locale, come strumento aggiornato di pianificazione di necessari interventi di salvaguardia, sia da un punto di vista più generale di ulteriore tassello nel mosaico ancora incompleto delle conoscenze ecologiche sugli Anfibi nell'ambito prealpino.

## MATERIALI E METODI

### Caratteristiche dell'area di studio

L'area di studio si estende per circa 40 km<sup>2</sup> a una quota compresa tra i 230 e gli 877 m slm; si trova nella porzione meridionale della provincia di Lecco tra la valle dell'Adda a est, il fiume Lambro e i laghi briantei a ovest, la sella del Parco Regionale del Monte Barro a nord e infine il Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone a sud. Complessivamente interessa il territorio di 13 comuni. Nel 1996 con un provvedimento legislativo della Regione Lombardia (L.R. n. 32 dell'8/11/1996) è stata inserita nell'elenco dei parchi regionali da istituire come Parco San Genesio - Colle Brianza (fig. 1). Sono presenti numerosi e ampi boschi di latifoglie che coprono più della metà dell'area indagata e che sono caratterizzati in prevalenza da *Castanea sativa* e *Robinia pseudoacacia* con locali situazioni di abbondanza di essenze quali *Alnus glutinosa*, *Quercus pubescens* e *Betula pendula*. Relativamente a quest'area sono rintracciabili alcune pubblicazioni di carattere erpetologico che hanno, più o meno marginalmente, interessato alcuni dei biotopi indagati nel corso di questa ricerca (e.g. MANENTI 2004).

### Modalità d'indagine

Gli ambienti umidi dell'area di studio sono stati rilevati e censiti grazie alla cartografia (C.T.R. 1:10.000, IGM 1:25.000) e grazie all'esplorazione a tappeto del territorio che, cominciata nel 1999 e conclusa nel 2002, è stata ulteriormente aggiornata nel biennio 2004-2005 e nel 2007 con la verifica della scomparsa di alcuni biotopi e il rinvenimento di altri siti. La ricerca degli habitat acquatici è avvenuta durante tutti i periodi dell'anno.

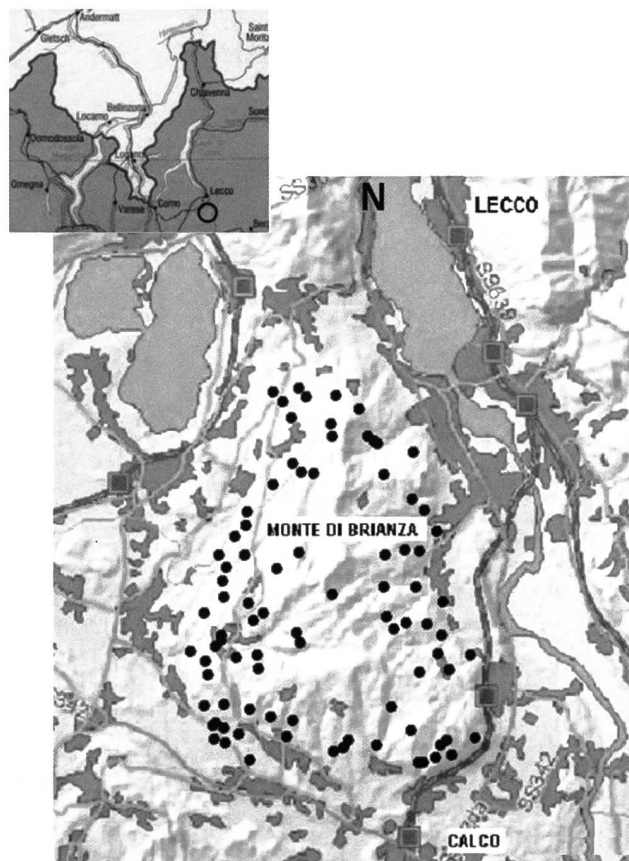


Fig. 1 - Localizzazione dell'area di studio e dei siti riproduttivi rinvenuti.

Successivamente al loro rinvenimento tali biotopi sono stati osservati almeno una volta l'anno durante il periodo di fine febbraio - metà giugno per verificare il loro utilizzo come siti riproduttivi da parte delle specie di Anfibi rinvenute. Tale utilizzo è stato accertato mediante il rinvenimento di uova, ovature o larve; l'eventuale presenza di esemplari adulti non in fase riproduttiva è stata comunque registrata e utilizzata per la programmazione di sopralluoghi mirati a seconda delle specie.

Tab. 1 - Frequenza dei siti riproduttivi di Anfibi a seconda delle fasce altitudinali (m slm).

| Fasce altitudinali | N siti | % siti |
|--------------------|--------|--------|
| 201 - 250          | 4      | 4.5    |
| 251 - 300          | 10     | 11.2   |
| 301 - 350          | 22     | 24.7   |
| 351 - 400          | 19     | 21.3   |
| 401 - 450          | 13     | 14.6   |
| 451 - 500          | 7      | 7.8    |
| 501 - 550          | 2      | 2.2    |
| 551 - 600          | 3      | 3.4    |
| 601 - 650          | 7      | 8.1    |
| > 651              | 2      | 2.2    |

| N specie | N siti in bosco | % siti in bosco | N siti in aree agricole | % siti in aree agricole | N siti in aree urbane | % siti in aree urbane |
|----------|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1        | 40              | 85.1            | 26                      | 66.7                    | 2                     | 66.7                  |
| 2-3      | 7               | 14.9            | 11                      | 28.1                    | 1                     | 33.3                  |
| 4-5      | 0               | 0               | 1                       | 2.6                     | 0                     | 0                     |
| > 5      | 0               | 0               | 1                       | 2.6                     | 0                     | 0                     |

Tab. 2 – Frequenza dei siti riproduttivi di Anfibi ospitanti più di 5 specie, tra 4 e 5 specie, tra 2 e 3 specie o 1 specie a seconda delle caratteristiche dell'ambiente circostante.

### Caratterizzazione dei siti indagati

Per ogni ambiente umido rinvenuto, sia in caso di accertata riproduzione di almeno una specie di anfibio, sia in caso contrario, è stata segnata l'altitudine corrispondente, è stato verificato se esso fosse lotico (con acqua corrente) o lentico (con acqua stagnante), perenne (ovvero se l'acqua fosse presente in tutti i periodi dell'anno almeno in una porzione dello stesso) o temporaneo (nel caso contrario) e, unicamente sulla base dell'origine, senza cioè considerare la conformazione delle sponde, se fosse naturale o artificiale. Per ulteriori ragguagli sulle distinzioni tra le categorie appena citate e sulla loro corretta soglia di attribuzione ai biotopi umidi si rimanda a ODUM (1988). Per quanto riguarda l'analisi del contesto paesaggistico si è osservato se i siti fossero inseriti in un contesto boschivo, agricolo o urbano; i dati raccolti sono stati integrati grazie al supporto cartografico informatico, basato su una scala di dettaglio di 1:100.000, fornito dal progetto *Coordination of Information on the Environment* (CORINE) della Regione Lombardia e grazie al programma ArcView 3.2. È stata eseguita un'analisi delle categorie di uso del territorio nei quali essi ricadono utilizzando un'analisi più generale (dividendo semplicemente in aree urbane, boschive e agricole quelle di appartenenza dei biotopi) e una più dettagliata. Successivamente è stata eseguita una prima analisi delle preferenze ambientali per i siti riproduttivi degli Anfibi mediante l'Indice di preferenza (IP) di Robel (in PANDOLFI & MACCHIA 2001 e in PEDRINI *et al.* 2004), dove:

IP = Proporzione d'uso / Proporzione di disponibilità.

Se  $IP > 1$  si ha preferenza; se  $IP = 1$  si ha indifferenza; se  $0 < IP < 1$  si ha evitamento.

La proporzione di disponibilità è rappresentata, per ogni componente di ciascuna categoria ambientale, dalla frequenza relativa di ciascuna caratteristica ecologica sul totale delle componenti di quella categoria, considerate nel complesso degli ambienti umidi, sia lotici, sia lentici, rinvenuti, sia che in essi sia stata accertata la riproduzione

di almeno una specie di anfibio o meno. La proporzione d'uso è rappresentata, invece, dalle frequenze relative delle stesse componenti ambientali calcolate sul totale delle componenti considerate per i soli siti in cui è stata accertata la riproduzione del *taxon* per il quale si calcola l'IP. Vista la presenza di una sola area di studio e l'impossibilità di calcolare i limiti fiduciarci per la determinazione della significatività dell'indice di Robel, nell'interpretazione dei risultati sono stati considerati i valori la cui vicinanza alle 3 situazioni descritte è più evidente.

### RISULTATI

#### Caratteristiche generali dei siti riproduttivi

La dislocazione dei siti riproduttivi rinvenuti nell'area d'indagine è evidenziata in figura 1. Le fasce altitudinali alle quali è presente la maggior parte di ambienti umidi sono comprese tra i 301 e i 400 m slm (tab. 1). Complessivamente i siti riproduttivi rinvenuti sono stati 89, di cui 14 sono artificiali e 75 naturali, 14 temporanei e 75 perenni, 61 lotici e 28 lentici e infine 3 sono situati in zone urbanizzate, 39 in territori agricoli e 47 in aree boscate. Tali ambienti sono utilizzati da nove differenti specie di Anfibi, quali: *Salamandra s. salamandra* (Linneo, 1758), *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768), *Lissotriton vulgaris meridionalis* (Boulenger, 1882), *Bufo bufo* (Linneo, 1758), *Hyla intermedia* Boulenger, 1882 *Pelophylax synkl. esculentus* (Linneo, 1758), *Rana temporaria* Linneo, 1758, *R. dalmatina* Bonaparte 1838 e *R. latastei* Boulenger, 1879. Il numero di specie che vi si riproducono è stato messo in relazione con le caratteristiche del territorio nel quale i siti riproduttivi sono inseriti (tab. 2); l'85,1% dei biotopi riproduttivi collocati in ambiente boschivo e il 66,7% di quelli situati in un contesto agricolo, ne ospitano solo una. Molti meno sono i biotopi utilizzati da un numero maggiore di specie e tutti quelli con più di 3 sono collocati in territorio agricolo; tra di essi vi sono da segnalare una

Tab. 3 – Caratteristiche principali dei siti riproduttivi di Anfibi e degli altri ambienti umidi rinvenuti nell'area di studio. Legenda: Le = siti lentici; Lo = siti lotici; N = naturali; A = artificiali; P = perenni T = temporanei.

| SITI                 | Siti aree boschive |    |    |    |   |    | Siti aree agricole |    |    |    |    |   | Siti aree urbane |   |    |    |    |   | N siti |   |   |    |
|----------------------|--------------------|----|----|----|---|----|--------------------|----|----|----|----|---|------------------|---|----|----|----|---|--------|---|---|----|
|                      |                    | N  | A  | P  | T |    | N                  | A  | P  | T  |    | N | A                | P | T  |    |    |   |        |   |   |    |
| Riproduttivi         | 47                 | Le | 12 | 6  | 6 | 9  | 3                  | 39 | Le | 15 | 8  | 7 | 9                | 6 | 3  | Le | 1  | 0 | 1      | 1 | 0 | 89 |
|                      |                    | Lo | 35 | 35 | 0 | 31 | 4                  |    | Lo | 24 | 24 | 0 | 23               | 1 |    | Lo | 2  | 2 | 0      | 2 | 0 |    |
| Altri ambienti umidi | 12                 | Le | 2  | 0  | 2 | 2  | 0                  | 4  | Le | 2  | 1  | 1 | 1                | 1 | 14 | Le | 10 | 0 | 10     | 9 | 1 | 30 |
|                      |                    | Lo | 10 | 10 | 0 | 6  | 4                  |    | Lo | 2  | 2  | 0 | 2                | 0 |    | Lo | 4  | 4 | 0      | 4 | 0 |    |

roggia dal corso molto lento e uno stagno nei quali si riproducono rispettivamente 5 e 6 specie. I dati relativi a tutti i biotopi umidi indagati sono riassunti in tabella 3. In generale la specie più diffusa è *S. s. salamandra* che depone le larve in 63 (70,8% dei siti riproduttivi) dei biotopi rinvenuti; discreta la diffusione di *R. temporaria* presente in 22 siti (24,7%), e *R. dalmatina* che si riproduce in 16 (17,9%); molto più localizzate altre specie come *T. carniifex* e *L. vulgaris meridionalis* presenti rispettivamente solo in 2 (2,23%) e 1 (1,12%) sito.

### Preferenze e diffusione di ciascuna specie nell'area di studio

La diffusione delle singole specie in rapporto alla tipologia e alle caratteristiche ecologiche dei siti riproduttivi è evidenziata dalle tabelle 4 e 5 che mostrano differenti dettagli di analisi dei dati raccolti. Le preferenze dei 3 taxa per i quali erano disponibili maggiori osservazioni sono riportate in tabella 7; ulteriori indicazioni sulle preferenze di *S. s. salamandra* relativamente alle dimensioni dei biotopi lotici sono poi riportate in tabella 8. Questa specie utilizza per la deposizione delle larve siti posti a un'altitudine compresa tra 255 e 825 m slm, principalmente collocati in aree boschive, lotici, naturali e perenni, come del resto già noto per altri contesti (DI CERBO & RAZZETTI 2004, CALDONAZZI & TRIPEPI 2006). Anche in aree agricole e urbane mostra una preferenza verso i biotopi lotici. Considerando i soli ambienti lentici, tra essi predilige sempre quelli perenni, ma nelle aree agricole sceglie quelli artificiali. Per quanto concerne i biotopi lotici preferisce quelli di larghezza media inferiore a 1,50 m e compresa tra 1,50 e 3 m tendendo a evitare corsi d'acqua di maggiori dimensioni. *R. temporaria*, che si riproduce da 285 m a 630 m slm, predilige sia le zone boschive che quelle agricole, ma evita le aree urbane. *R. dalmatina* preferisce, invece, le sole zone agricole. Entrambe queste specie privilegiano gli ambienti lentici, ma mentre *R. tem-*

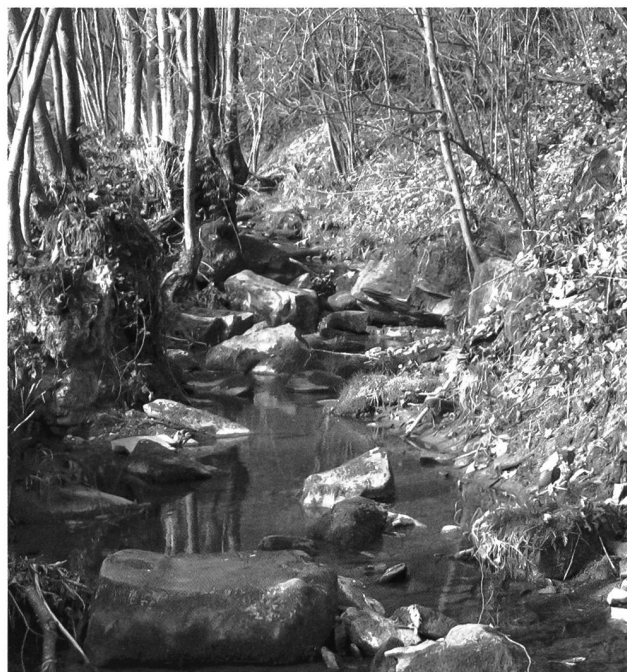


Fig. 2 – Il torrente Bevera a Colle Brianza, habitat riproduttivo della salamandra pezzata.

*poraria* mostra indifferenza per il grado di naturalità e preferenza per i siti perenni, *R. dalmatina* sembra preferire gli ambienti artificiali e quelli temporanei. Interessante notare come nelle aree agricole però *R. temporaria* predilige gli ambienti lotici a quelli lentici e come nelle aree boschive mostri preferenza per i siti lentici temporanei rispetto a quelli perenni.

### Problematiche di salvaguardia

Grazie al lungo periodo d'indagine è stato purtroppo possibile verificare come alcuni dei siti osservati nei primi

Tab. 4 – Frequenza dei siti riproduttivi delle varie specie di Anfibi in rapporto alle categorie dettagliate di uso del territorio del progetto CORINE.

| Specie                      | N bosco latifoglie | % bosco latifoglie | N bosco misto | % bosco misto | N pascolo naturale | % pascolo naturale | N aree agricole con spazi naturali | % aree agricole con spazi naturali | N parti stabili | % prati stabili | N aree urbane discontinue | % aree urbane discontinue | N totali per specie |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| SALSAL                      | 40                 | 63.5               | 1             | 1,6           | 0                  | 0                  | 17                                 | 27                                 | 2               | 3.2             | 3                         | 4.7                       | 63                  |
| TRICAR                      | 0                  | 0                  | 0             | 0             | 0                  | 0                  | 2                                  | 100                                | 0               | 0               | 0                         | 0                         | 2                   |
| LISVUL                      | 0                  | 0                  | 0             | 0             | 0                  | 0                  | 1                                  | 100                                | 0               | 0               | 0                         | 0                         | 1                   |
| BUFBUF                      | 0                  | 0                  | 0             | 0             | 0                  | 0                  | 2                                  | 100                                | 0               | 0               | 0                         | 0                         | 2                   |
| HYLINT                      | 0                  | 0                  | 0             | 0             | 0                  | 0                  | 5                                  | 100                                | 0               | 0               | 0                         | 0                         | 5                   |
| PELESC                      | 1                  | 12.5               | 0             | 0             | 0                  | 0                  | 7                                  | 87.5                               | 0               | 0               | 0                         | 0                         | 8                   |
| RANTEM                      | 10                 | 45.5               | 0             | 0             | 3                  | 1.3                | 9                                  | 4.1                                | 0               | 0               | 0                         | 0                         | 22                  |
| RANDAL                      | 3                  | 18.7               | 0             | 0             | 0                  | 0                  | 12                                 | 75                                 | 0               | 0               | 1                         | 6.3                       | 16                  |
| RANLAT                      | 1                  | 33.3               | 0             | 0             | 0                  | 0                  | 2                                  | 66.7                               | 0               | 0               | 0                         | 0                         | 3                   |
| N siti nei diversi ambienti | 47                 |                    | 39            |               |                    |                    |                                    | 3                                  |                 |                 |                           |                           |                     |

Tab. 5 – Caratteristiche principali e frequenze dei siti riproduttivi di ciascuna specie in rapporto alle principali categorie di uso del territorio. Legenda: Le = siti lentici; Lo = siti lotici; N = naturali; A = artificiali; P = perenni T = temporanei.

| Specie  | Siti aree boschive |    |    |    |   |    | Siti aree agricole |    |    |    |    |   | Siti aree urbane |   |   |    |   | N tot siti |   |   |   |    |
|---------|--------------------|----|----|----|---|----|--------------------|----|----|----|----|---|------------------|---|---|----|---|------------|---|---|---|----|
|         |                    | N  | A  | P  | T |    | N                  | A  | P  | T  |    | N | A                | P | T |    |   |            |   |   |   |    |
| SALSAL  | 41                 | Le | 7  | 5  | 2 | 6  | 1                  | 19 | Le | 2  | 0  | 2 | 2                | 0 | 3 | Le | 1 | 0          | 1 | 1 | 0 | 63 |
|         |                    | Lo | 34 | 34 | 0 | 30 | 4                  |    | Lo | 17 | 17 | 0 | 17               | 0 |   | Lo | 2 | 2          | 0 | 2 | 0 |    |
| TRICAR  | 0                  | Le | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  | 2  | Le | 1  | 1  | 0 | 1                | 0 |   | Le | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 | 2  |
|         |                    | Lo | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  |    | Lo | 1  | 1  | 0 | 1                | 0 |   | Lo | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 |    |
| LISVUL  | 0                  | Le | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  | 1  | Le | 0  | 0  | 0 | 0                | 0 | 0 | Le | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 | 1  |
|         |                    | Lo | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  |    | Lo | 1  | 1  | 0 | 1                | 0 |   | Lo | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 |    |
| BUF BUF | 0                  | Le | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  | 2  | Le | 2  | 2  | 0 | 2                | 0 |   | Le | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 | 2  |
|         |                    | Lo | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  |    | Lo | 0  | 0  | 0 | 0                | 0 |   | Lo | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 |    |
| HYLINT  | 0                  | Le | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  | 5  | Le | 5  | 4  | 1 | 2                | 3 | 0 | Le | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 | 5  |
|         |                    | Lo | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  |    | Lo | 0  | 0  | 0 | 0                | 0 |   | Lo | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 |    |
| PELESC  | 1                  | Le | 1  | 0  | 1 | 1  | 0                  | 7  | Le | 5  | 3  | 2 | 4                | 1 | 0 | Le | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 | 8  |
|         |                    | Lo | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  |    | Lo | 2  | 2  | 0 | 2                | 0 |   | Lo | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 |    |
| RANTEM  | 13                 | Le | 5  | 2  | 3 | 3  | 2                  | 9  | Le | 3  | 1  | 2 | 3                | 0 | 0 | Le | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 | 22 |
|         |                    | Lo | 8  | 8  | 0 | 8  | 0                  |    | Lo | 6  | 6  | 0 | 5                | 1 |   | Lo | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 |    |
| RANDAL  | 3                  | Le | 3  | 3  | 0 | 2  | 1                  | 12 | Le | 8  | 5  | 3 | 5                | 3 | 1 | Le | 1 | 0          | 1 | 1 | 0 | 16 |
|         |                    | Lo | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  |    | Lo | 4  | 4  | 0 | 4                | 0 |   | Lo | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 |    |
| RANLAT  | 1                  | Le | 1  | 1  | 0 | 1  | 0                  | 2  | Le | 0  | 0  | 0 | 0                | 0 | 0 | Le | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 | 3  |
|         |                    | Lo | 0  | 0  | 0 | 0  | 0                  |    | Lo | 2  | 2  | 0 | 2                | 0 |   | Lo | 0 | 0          | 0 | 0 | 0 |    |

| Specie                          | N s. lotici | N s. lentici | N s. artificiali | N s. naturali | N s. temporanei | N s. perenni |
|---------------------------------|-------------|--------------|------------------|---------------|-----------------|--------------|
| <i>S. s. salamandra</i>         | 53          | 10           | 5                | 58            | 5               | 58           |
| <i>T. carnifex</i>              | 1           | 1            | 0                | 2             | 0               | 2            |
| <i>L. vulgaris meridionalis</i> | 1           | 0            | 0                | 1             | 0               | 1            |
| <i>B. bufo</i>                  | 0           | 2            | 0                | 2             | 0               | 2            |
| <i>H. intermedia</i>            | 0           | 5            | 1                | 4             | 3               | 2            |
| <i>P. synkl. esculentus</i>     | 2           | 6            | 3                | 5             | 1               | 7            |
| <i>R. temporaria</i>            | 14          | 8            | 5                | 17            | 3               | 19           |
| <i>R. dalmatina</i>             | 4           | 12           | 4                | 12            | 4               | 12           |
| <i>R. latastei</i>              | 2           | 1            | 0                | 3             | 0               | 3            |

Tab. 6 – Caratteristiche generali dei siti riproduttivi di ciascuna specie.



Fig. 3 – Maschio di rana di Lataste.

anni di ricerca siano poi in anni successivi scomparsi. Tra questi si ricordano in particolare un'antica vasca artificiale, poi completamente riempita con le macerie di un vicino cantiere, che era situata a Cavonio in comune di Dolzago dove si riproducevano *B. bufo*, *P. synkl. esculentus*, *R. temporaria*, *R. dalmatina* e nei pressi della quale erano stati osservati anche individui di *S. s. salamandra*, e *R. latastei* e un lavatoio a Castello Brianza in località Roncaccio, dove abbondantissime erano le larve di *S. s. salamandra*, che è stato distrutto da una frana. L'aspetto più preoccupante è il grave stato d'interramento nel quale versano quasi tutti i biotopi lentici naturali censiti; da considerare a questo proposito che dal 1996 a oggi almeno il 70% di essi ha visto ridursi la propria superficie di oltre il 50%. A rischio anche il bello stagno già ricordato dove si riproducono ben 6 specie di Anfibi diverse. Particolarmente grave anche la situazione di due piccoli invasi naturali

Tab. 7 – Valori risultanti dell'Indice di Preferenza di 3 taxa di Anfibi per alcune delle componenti ambientali degli ambienti umidi rinvenuti. Per il calcolo dell'Indice di Preferenza vedere il testo. Simboli: + indica preferenza; - indica evitamento; = indica indifferenza; / indica che non è stato calcolato l'indice per l'assenza di osservazioni.

|                                   |                         | <i>Salamandra salamandra</i> |   | <i>Rana temporaria</i> |   | <i>Rana dalmatina</i> |   |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------|---|------------------------|---|-----------------------|---|
| <b>Usso del territorio</b>        |                         | <b>N siti disp = 119</b>     |   |                        |   |                       |   |
| Bosco                             | IP                      | 1.31                         | + | 1.19                   | + | 0.37                  | - |
| Aree agricole                     | IP                      | 0.83                         | - | 1.13                   | + | 2.02                  | + |
| Aree urbane                       | IP                      | 0.33                         | - | 0.00                   | - | 0.43                  | - |
| <b>Tipologia</b>                  |                         | <b>N siti disp = 119</b>     |   |                        |   |                       |   |
| Lentici                           |                         | 0.44                         | - | 1.03                   | + | 2.12                  | + |
| Lotici                            |                         | 1.29                         | + | 0.98                   | - | 0.38                  | - |
| <b>Grado di naturalità</b>        |                         | <b>N siti disp = 119</b>     |   |                        |   |                       |   |
| Naturale                          |                         | 1.19                         | + | 1                      | = | 0.97                  | - |
| Artificiale                       |                         | 0.35                         | - | 1                      | = | 1.46                  | + |
| <b>Stagionalità</b>               |                         | <b>N siti disp = 119</b>     |   |                        |   |                       |   |
| Perenne                           |                         | 1.10                         | + | 1.03                   | + | 0.90                  | - |
| Temporaneo                        |                         | 0.47                         | - | 0.80                   | - | 1.48                  | + |
| <b>Tipologia in bosco</b>         |                         | <b>N siti disp = 59</b>      |   |                        |   |                       |   |
| Lentico                           |                         | 0.71                         | - | 1.62                   | + | 4.21                  | + |
| Lotico                            |                         | 1.08                         | + | 0.80                   | - | 0.00                  | - |
| <b>Tipologia in area agricola</b> |                         | <b>N siti disp = 43</b>      |   |                        |   |                       |   |
| Lentico                           |                         | 0.26                         | - | 0.84                   | - | 1.68                  | + |
| Lotico                            |                         | 1.48                         | + | 1.102                  | + | 0.55                  | - |
| <b>Tipologia in area urbana</b>   |                         | <b>N siti disp = 17</b>      |   |                        |   |                       |   |
| Lentico                           |                         | 0.51                         | - | /                      |   | 1.54                  | + |
| Lotico                            |                         | 1.89                         | + | /                      |   | 0.00                  | - |
| <b>In bosco</b>                   |                         |                              |   |                        |   |                       |   |
| Lentico perenne                   | <b>N siti disp = 14</b> | 1.09                         | + | 0.76                   | - | 0.85                  | - |
| Lentico temporaneo                | <b>N siti disp = 14</b> | 0.66                         | - | 1.86                   | + | 1.55                  | + |
| Lotico perenne                    | <b>N siti disp = 45</b> | 1.07                         | + | 1.21                   | + | /                     |   |
| Lotico temporaneo                 | <b>N siti disp = 45</b> | 0.65                         | - | 0                      | - | /                     |   |
| Lentico naturale                  | <b>N siti disp = 14</b> | 1.66                         | + | 0.94                   | - | 2.34                  | + |
| Lentico artificiale               | <b>N siti disp = 14</b> | 0.49                         | - | 1.04                   | + | 0                     | - |
| <b>In aree agricole</b>           |                         |                              |   |                        |   |                       |   |
| Lentico perenne                   | <b>N siti disp = 17</b> | 1.70                         | + | 1.70                   | + | 1.06                  | + |
| Lentico temporaneo                | ”                       | 0.00                         | - | 0.00                   | - | 0.91                  | - |
| Lentico naturale                  | ”                       | 0.70                         | - | 0.63                   | - | 0.00                  | - |
| Lentico artificiale               | ”                       | 2.12                         | + | 1.42                   | + | 2.12                  | + |

situati in comune di Dolzago che dall'estate del 2007 risultano quasi completamente asciutti.

## DISCUSSIONE

Il lungo periodo d'indagine, la relativa omogeneità dell'area di studio e l'elevato numero di siti osservati hanno permesso di ottenere un quadro completo e piuttosto dettagliato della distribuzione e delle caratteristiche degli ambienti di riproduzione degli Anfibi in una zona dove

non erano stati studiati prima. In generale è possibile apprezzare come sia stato possibile raccogliere dati in ambiente prealpino sul 50% delle specie segnalate in Lombardia e sull'81% di quelle presenti in provincia di Lecco. Un elemento importante di questo lavoro è la meticolosa indagine che è stata estesa anche ai torrenti e agli altri ambienti lotici consentendo di ampliare e definire meglio quanto riportato da ANCONA (2000) e ANCONA & CAPIETTI (1995) evidenziando l'importanza che questi habitat possono avere, soprattutto per specie come *S. salamandra* e *R. temporaria*. Quanto osservato a proposito

Tab. 8 – Valori risultanti dell'Indice di Preferenza di *Salamandra s. salamandra* per la larghezza media dei biotopi lotici. Per il calcolo dell'Indice di Preferenza vedere il testo. Simboli: + indica preferenza; - indica evitamento; = indica indifferenza; / indica che non è stato calcolato l'indice per l'assenza di osservazioni.

|  |  | <i>Salamandra s. salamandra</i> |   |
|--|--|---------------------------------|---|
| <b>Larghezza media siti lotici (metri)</b> |  | <b>N = 77</b>                   |   |
| <1,50                                      |  | 1.11                            | + |
| 1,50<x<3                                   |  | 1.24                            | + |
| 3<x<6                                      |  | 0.70                            | - |
| >6   |  | 0.00                            | - |

di *S. s. salamandra* si differenzia da ciò che riportano CESANA *et al.* (2002) che sottolineano la preferenza della specie per ambienti temporanei e poco stabili per un'area limitrofa al Monte di Brianza riferendo tuttavia di aver osservato solo 26 siti e suscitando alcuni dubbi sull'attendibilità delle osservazioni, visto che, nel corso di una recente ricerca astacologica, sono stati osservati nella stessa area 20 corpi idrici lotici perenni in cui le larve dell'urodelo erano presenti (MANENTI 2006). La presenza di larve anche in stagni e altri piccoli corpi lenticci naturali all'interno di aree boschive rappresenta una novità rispetto a quanto affermato da ANCONA & CAPIETTI (1995) che non hanno mai rinvenuto deposizioni in tale tipo di habitat. Le osservazioni relative a *R. temporaria* e *R. dalma-*

*tina* forniscono ulteriori informazioni per queste due specie in territorio prealpino. Un altro elemento di interesse è costituito dall'evidente localizzazione dei siti riproduttivi di *L. vulgaris meridionalis*, *T. carnifex* e *R. latastei*, e, purtroppo, dai diversi casi documentati di distruzione, di degrado e di interrimento di importanti ambienti umidi. La conservazione di questi preziosi ambienti, fondamentali per la sopravvivenza non solo delle specie di Anfibi, ma di tutti quegli elementi di biodiversità che li caratterizzano, è di prioritaria importanza e necessita dell'attuazione di interventi di ripristino mirati e efficaci. Un progetto per la protezione del grosso stagno nel quale si riproducono 6 specie diverse è già in via di programmazione e prevede l'asportazione, grazie a un mezzo meccanico, durante la stagione invernale, del sedimento che, nel corso degli anni, ne ha interrato una buona porzione creando problemi soprattutto a *Bufo bufo*. Tuttavia è necessario programmare interventi anche nella maggior parte degli stagni e degli altri ambienti lenticci censiti, soprattutto nelle pozze situate in ambiente boschivo, dove lo stato d'interramento è più avanzato. Qui basterebbe procedere con l'asportazione del fango e del sedimento durante la stagione invernale e prevedere un programma pluriennale di manutenzione e pulizia. Con costi contenuti si avrebbe così un'elevata efficacia nel mantenimento di questi importantissimi ambienti. Interventi di naturalizzazione delle sponde delle attuali vasche in cui si riproduce *R. temporaria* in comune di Olginate o la creazione di un nuovo vaso più idoneo potrebbero essere uno strumento molto utile per la conservazione di quella



Fig. 4 – Stagno a Castello Brianza nella Piana di Prestabbio dove si riproducono 6 specie di anfibi.





Fig. 5 – Esemplari di *Rana dalmatina*.



Fig. 6 – Larva di salamandra pezzata.

che è la popolazione più numerosa di questa specie in tutto il Monte di Brianza (MANENTI 2004). Inoltre le informazioni raccolte nel corso di questo censimento si prestano anche alla predisposizione di percorsi didattici ed escursionistici, non invasivi, che possano permettere di far apprezzare e conoscere il valore naturalistico degli ambienti umidi presenti nell'area d'indagine e favorire così la sensibilizzazione dell'opinione pubblica verso l'importanza della loro salvaguardia.

## BIBLIOGRAFIA

ANCONA N. 2000. Analisi dei siti riproduttivi degli anfibi nell'Italia settentrionale – sintesi bibliografica. In «Atti I Congr. Naz. SHI (Torino, 1996)». Museo regionale di Scienze naturali, Torino: 499–504.

ANCONA N. & CAPIETTI A. 1995. Analysis of the breeding site characteristics of amphibians in a pre-alpine area (Triangolo Lariano). In: LLORENTE, A.; SANTOS, X. & M. A. CARRETERO (Eds.), *Scientia Herpetologica*, Asociación Herpetológica Española, Barcelona: 160–164.

BABIK W. & RAFINSKI J. 2001. Amphibian breeding site characteristics in the Western Carpathians, Poland. *Herpetological Journal*, 2: 41–51.

BAUMGARTNER N., WARINGER A. & WARINGER J. 1999. Hydraulic microdistribution patterns of larval fire salamanders (*Salamandra salamandra salamandra*) in the Weidlingbach near Vienna, Austria. *Freshwater Biology* 41 (1): 31–41.

BLAUSTEIN A.R. & WAKE D.B. 1995. I mutamenti ambientali e la scomparsa degli anfibi. *Le Scienze* (ediz. italiana di Scientific American), 322: 22–28.

BONETTI M. 1993. Note sulla distribuzione e l'ecologia degli Anfibi nel comune di Brescia. *Natura Bresciana*, 28: 359–373.

CALDONAZZI M. & TRIPEPI S. 2006. Salamandra pezzata. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.), 2006. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*. SHI, Edizioni Polistampa, Firenze: 202–207.

CESANA L., GENTILI A. & GROPPALI R. 2002. Scelta dell'habitat epigeo e dei siti riproduttivi da parte di una popolazione di *Salamandra s. salamandra*. Riassunti 4° Congresso Nazionale S.H.I., Napoli, p. 45.

CORN P.S., MUTHS E., ADAMS M.J. & DODD C.K. 2005. The U. S. Geological Survey's Amphibian Research and Monitoring Initiative. *Alytes* 22:65–71.

FERRI V. 1993. Atti I Convegno Italiano sulla Salvaguardia degli Anfibi (II). *Quaderni Civica Stazione Idrobiologica*, Milano, 20, 148 pp.

FICETOLA G. F., NUDO L., MAZZOLENI I., MARZIALI L., ROSSARO B. & DE BERNARDI F. 2006. Habitat features and distribution of the fire salamander (*Salamandra salamandra*): from stream quality to landscape structure. In: BOLOGNA M.A., CAPULA M., CARPANETO G.M., LUISELLI L., MARANGONI C., VENCHI A. (eds.), *Riassunti del 6° Congresso nazionale della Societas Herpetologica Italica* (27 settembre – 1° ottobre 2006). Stilgrafica, Roma: 156.

MANENTI R. 2004. Note di conservazione su di una popolazione di *Rana temporaria* nel futuro parco regionale «San Genesio– Colle Brianza» in provincia di Lecco (Lombardia, Italia). *Bollettino della Società Ticinese di Scienze naturali*, 92: 119–122.

MANENTI R. 2006. Rilievi sul patrimonio astacicolo della provincia di Lecco. Tesi di Laurea in Scienze Naturali, Università degli Studi di Milano, 95 pp.

ODUM E. P., 1988. *Basi di Ecologia*. Piccin–Nuova Libreria, Padova, 544 pp.

PANDOLFI M. & MACCHIA M. 2001. Presenza e distribuzione di anfibi e rettili nel Parco naturale regionale di Sasso Simone e Simoncello (Pesaro e Urbino), censimento dei siti riproduttivi e loro selezione da parte degli anfibi. *Pianura*, 13: 201–205.

PEDRINI P., CALDONAZZI M., ZANGHELLINI S. 2004. *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento*, Museo Tridentino di Scienze Naturali pp. 670.

POZZI A. 1980. *Ecologia di Rana latastei* Boul. (Amphibia Anura). *Atti Soc. ital. Sci. Nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 121: 221–274.

RAZZETTI E. & DI CERBO A. 2004. Salamandra pezzata. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILI A., RAZZETTI E., & SCALI S. 2004. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*, Monografie di Pianura 5: 64–66.

VACHER J. P. & PETER R. 2006. Restauration et aménagements de mares dans les Réserves naturelles du Rhin : résultats des premières années du suivi. 1ères rencontres nationales sur la conservation des amphibiens et reptiles, Société herpétologique de France, Ménagoute (79), 28 October 2006, Riassunti: 10–11.