

Aggiornamento delle conoscenze erpetologiche della ZSC/ZPS IT3210013 “Palude del Busatello” (Gazzo Veronese, Verona).

G. Bombieri^{1,2}, F. Novelli^{1,3}, M. Pesente^{1,3}

¹World Biodiversity Association - c/o Museo Civico di Storia Naturale Lungadige Porta Vittoria, 9 37129 Verona – Italia.

²Wildlife Initiative NGO - Khan Uul 15 Khoroo 30-10 Toot 17011 Mongolia Ulaanbaatar

³WWF Veronese, via Monte Santo 3, 37124, Verona.

Introduzione: La ZSC e ZPS IT3250017 denominata “Palude del Busatello” sorge a sud ovest del Comune di Gazzo Veronese, a circa 3 km del centro urbano. L’area, con una superficie approssimativa di ottantuno ettari, si estende lungo le due rive del Fiume Busatello fra le Province di Verona e Mantova (Salmaso e Osella, 1989). Le “Paludi del Busatello” rappresentano l’ultimo lembo delle “Valli Grandi Veronesi”, un sistema di aree umide che sono state bonificate a partire dalla seconda metà dell’Ottocento. La caratteristica principale del sistema è una peculiare condizione di pensilità; le Paludi si trovano, infatti, rialzate di circa due metri rispetto al piano dei campi circostanti per effetto del compattamento subito dai suoli adiacenti dovuto a interventi di bonifica. Di conseguenza le Paludi necessitano di un continuo apporto di acqua dall’esterno, che avviene mediante un sistema di idrovore che prelevano acqua da canali di scolo del sistema agricolo adiacente (Longhi, 2007). L’attuale stato conoscitivo dell’erpetofauna locale è riconducibile allo studio faunistico di ambito erpetologico (Salmaso e Osella, 1989). Essendo passati 33 anni dalla pubblicazione dall’ultimo resoconto, si è ritenuto utile aggiornare le conoscenze sullo stato dell’erpetofauna locale alla luce della sempre maggiore presenza di specie invasive, come *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) e *Trachemys scripta* ssp. (Thunberg in Schoepff, 1792) e della gestione degli habitat non sempre in linea con le direttive del Ministero dell’Ambiente e del territorio, soprattutto considerata l’adozione di un Piano di Gestione redatto nel 2017, alla cui stesura hanno partecipato alcuni autori del presente studio.



Materiali e metodi: Le ricerche sul campo si sono svolte gennaio a ottobre 2021 e da gennaio a marzo 2022, per un totale di circa 100 uscite, di cui 10 notturne tra febbraio e marzo febbraio 2021 e altre 2 tra febbraio e marzo 2022. Il rilievo è stato effettuato principalmente lungo un transetto corrispondente all’itinerario naturalistico dell’Oasi, perimetrale ai corpi idrici principali. Ad integrazione del monitoraggio su transetto, sono stati considerati dagli autori anche avvistamenti sporadici durante i due anni di investigazione. Le specie sono state individuate a vista, anche con l’ausilio di binocolo e con torce elettriche nelle uscite notturne, cercando sotto tronchi, cortecce e altri potenziali rifugi, tramite retinate nei corpi idrici, e mediante ascolto delle vocalizzazioni riproduttive degli anfibi anuri con l’ausilio di microfono Tascam Linear PCM Recorder DR-05 Version 2 e parabola Hi Sound, diametro 33 cm, come suggerito in Stoch & Genovesi (2016). Per facilitare il contatto con i rettili, nella primavera 2021 si sono posizionati 4 ripari artificiali (lastra isolante in Bitume, 76 x 100 cm) (cfr. Stoch & Genovesi, 2016), e 100 tegole in terracotta lungo i transetti, che sono state controllate ad ogni sessione. Per verificare la presenza di *Zootoca carniolica* sono state posizionate 50 trappole a caduta, costituite da barattoli di yogurt (1 dmc), interrati, che sono stati aperti e controllati giornalmente, la mattina e la sera, per garantire la sopravvivenza degli individui, da inizio giugno 2021 a metà giugno 2021 e a marzo 2022 con 150 trappole per metà vasi di yogurt e per metà contenitori conici interrati (coni segnalatori da calcio). Ogni trappola era coperta da un tetto costituito da lastra isolante in bitume, ritagliata a mano per una dimensione di 20 x 30 cm. Una sessione più intensiva a cadenza settimanale è stata specificatamente dedicata all’individuazione di ovature di *Rana latastei* nel periodo tra febbraio a metà marzo 2021 e inizio marzo 2022. Nel corso di ogni rilievo si sono annotate le specie riscontrate e si è provveduto a documentare età e sesso (ove possibile), condizioni e luogo del ritrovamento (tramite l’utilizzo di GPS) dei singoli individui contattati. I dati di distribuzione sono poi stati utilizzati per produrre la cartografia di riferimento mediante software QGIS versione 3.18 “Zurich”. Per la stima del parametro di popolazione della Rana di Latate, nel sito veronese e mantovano, si è considerato che ogni femmina depone una sola ovatura, aggiungendo il numero di maschi in base alla *sex ratio* dedotta dalla bibliografia (Stoch & Genovesi, 2016). Nello specifico si è utilizzata la *sex ratio* della popolazione più vicina, presente all’Oasi del Brusà (Cerea, Vr) ove il parametro si attesta intorno 0,5:1 a favore delle femmine (Bombieri et al., 2020).

Risultati

Famiglia	Nome scientifico	1989	2021-2022	n. individui	età	ovature o uova	sex
Bofonidae	<i>Bufo bufo</i>	x					
Bofonidae	<i>Bufotes balearicus</i>	x	x	1	1J		n/d
Hylidae	<i>Hyla perrini</i>	x	x	2	2A		2f
Ranidae	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	x	x	8	8A		n/d
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i>	x	x	>10	1M, >10L		n/d
Ranidae	<i>Rana dalmatina</i>	?					
Ranidae	<i>Rana latastei</i>	x	x	78	77A	108	72m, 5f
Salamandridae	<i>Lissotriton vulgaris meridionalis</i>						
Salamandridae	<i>Triturus carnifex</i>	x					
Anguillidae	<i>Anguis veronensis</i>	?	?				
Colubridae	<i>Coronella austriaca</i>	?					
Colubridae	<i>Hierophis carbonarius</i>	?	x	>10	1J, >10A		n/d
Colubridae	<i>Natrix helvetica</i>	x	x	1	1J		n/d
Colubridae	<i>Natrix tessellata</i>	?	x	3	2A, 1J		n/d
Colubridae	<i>Zamenis longissimus</i>	?					
Viperidae	<i>Vipera berus</i>	+					
Emydidae	<i>Emys orbicularis</i>	x	x	14	13A, 1N		n/d
Emydidae	<i>Trachemys sp.</i>	x		>10			
Testudinidae	<i>Testudo hermanni</i>	x		2	1A, 1J		1f
Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i>	x	x	30	9J, 1S 20A		11m, 2f
Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	x	x	>10			
Lacertidae	<i>Podarcis siculus</i>	?					
Lacertidae	<i>Zootoca carniolica</i>	x					

A= adulto, S= subadulto, J= giovane, M= metamorfosato, N= neonato, L= larva, m= maschio, f= femmina, n/d= non determinato, += estinto, ?= presenza dubbia

Figura 1: Elenco dei taxa riscontrati durante il presente monitoraggio a confronto con quelli del 1989.

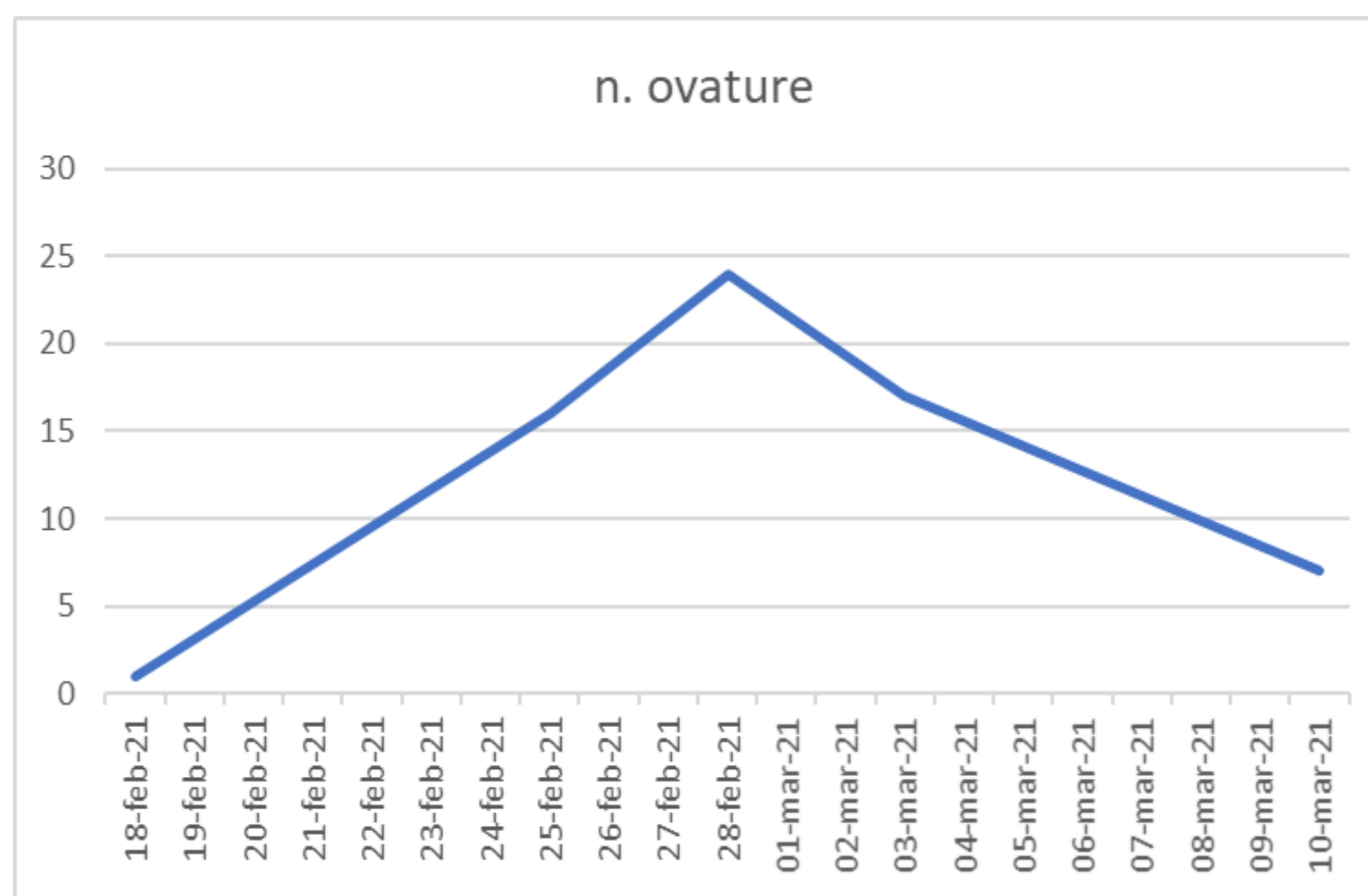


Figura 2: Grafico delle ovideposizioni di *Rana latastei* per il 2021, il picco è avvenuto tra metà febbraio e inizio marzo in linea con quanto rilevato anche altrove da Bombieri et al. (2016; 2020; 2022).

<i>sex ratio</i> dedotta dal sito più vicino, l’Oasi del Brusà (Cerea, VR)= 0,5:1 a favore delle femmine (Bombieri et al., 2020).	sito veronese	sito mantovano
n. ovature 2021	23	40
n. ovature 2022	14	19
stima popolazione 2021, n. individui	34	60
stima popolazione 2022 condizionata dalla siccità, n. individui	21	28

Figura 3: Stima del parametro di popolazione secondo Stoch et al. (2016) per i due siti e *sex-ratio*.



Figura 4: Localizzazione specie contattate nel monitoraggio 2021-2022.



Figura 5: Localizzazione ovature di *Rana latastei* per l’anno 2021.



Figura 6: Localizzazione ovature di *Rana latastei* per l’anno 2022.



Figura 7: Localizzazione maschi canori di *Rana latastei* per l’anno 2021.

Discussione e conclusioni: Le differenze emerse, rispetto a quanto riportato da Salmaso e Osella (1989), suggeriscono un generale stato di declino della biodiversità locale (fig. 1), le cui cause possono essere almeno tre: la semplificazione del biotopo, la diffusione di specie invasive e la presenza di più di 100 nidi di ardeidi (F. Novelli pers. comm) attivi predatori di rettili e anfibi (Bombieri et al., 2022). In riferimento agli anfibi, *Rana latastei* Boulenger, 1879 sembra essere favorita, nella parte veronese, dalla presenza della fossa con acqua stagnante, ombreggiata da fasce ripariali e confinante con il bosco planiziale (fig. 5, 6). Nella parte mantovana a garantirne il successo riproduttivo è stata probabilmente la realizzazione nel 2005 della “Foresta alluvionale residua di *Alnion glutinoso – incanae*” (Cuizzi et al., 2005) (fig. 5, 6). Sono risultate presenti *Pelophylax synkl. esculentus* (Linnaeus, 1758) e la specie alloctona *Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802); anche *Bufotes viridis* (Laurenti, 1768) è risultato contattabile mentre la probabile estinzione locale di *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) può essere attribuibile alla frammentazione degli habitat ed al totale isolamento degli stessi rispetto ad altre aree verdi (Bombieri et al., 2022). Le scarse segnalazioni di *Hyla perrini* (Dufresnes et al., 2018) sono dovute probabilmente, all’attività predatoria di *P. clarkii* (Falaschi et al., 2020) e di itiofauna alloctona come indicato in Cuizzi et al. (2005). L’assenza di segnalazioni di *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768) è probabilmente dovuta alle modificazioni chimico-fisiche dell’acqua (Scocciati, 2001), oltre che alla diminuzione delle disponibilità alimentari a causa della banalizzazione della comunità vegetale acquatica (Cuizzi et al., 2005). Circa i rettili, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) è presente e molto abbondante come anche *Lacerta bilineata* Daudin, 1802, non è stato segnalato *Anguis veronensis* Pollini, 1818 come anche *Zootoca carniolica* (Mayer et al., *2000), che Salmaso e Osella, (1989) indicano come comune, e in Ghielmi et al. (2004) viene data come ancora presente. La rarefazione di *Natrix helvetica* (Lacépède, 1789) è probabilmente riconducibile all’attività predatoria esercitata dagli ardeidi, mentre *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) è stata contattata in prossimità di strutture in cemento o sotto le tegole in terracotta, aree adatte alla termoregolazione (Bombieri et al., 2022); anche *Hierophis carbonarius* (Bonaparte, 1833) è risultato omogeneamente diffuso. *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) è ancora discretamente presente all’interno dell’oasi, nonostante la notevole diffusione di *Trachemys scripta* ssp. che ne costituisce la principale fonte di minaccia, quest’ultima sarà oggetto di un piano di eradicazione. Per quanto riguarda *Testudo hermanni* Gmelin, 1789 è probabile che gli individui rinvenuti siano frutto di rilasci da parte di privati, dato che non sono al momento stati individuati siti riproduttivi o neonati. Concludendo, è emerso come nell’arco di trent’anni vi siano state delle variazioni sostanziali nella composizione dell’erpetofauna locale, lasciando presupporre che il complesso naturalistico “Palude del Busatello” si stia indirizzando verso una progressiva semplificazione ecologica e ambientale. In considerazione di ciò è auspicabile l’adozione di strategie di gestione del territorio volte alla conservazione, per impedire l’estinzione locale di habitat e specie.

Bibliografia

- BOMBIERI G., BEDIN L., RICHARD J. (2016). Dati sulla presenza di *Rana latastei* e *Rana dalmatina* nel SIC/ZPS IT3250032 Bosco Nordio (Chioggia, VE). In: Bonato L., Trabucco R., Bon M. (a cura di), 2016. Atti 7° Convegno Faunisti Veneti. . Boll. Mus.St. Nat. Venezia, 66, suppl.: 292.
- BOMBIERI G., LUNARDI S., POLLO R., DE BATTISTI M., BENATI G., MENINI F., ANDREI GABORA D., MAZZOTTI S. (2020). Stato di conservazione di una popolazione di Rana di Latate (*Rana latastei*). Cosa è successo dopo vent’anni dal primo monitoraggio? Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara 8: 75-81.
- BOMBIERI G., PELLIZZON R., BANO M., RUZZIER E. (2022). Aggiornamento delle conoscenze erpetologiche della ZSC/ZPS “Cave di Noale” (Noale, Venezia). Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali - vol. 47 (2022): 43 – 53.
- CUZZI D., CASALE F., VIAROLI P., BARTOLI M., BOLPAGNI R., LONGHI D., TOMASELLI M., FRACASSO G. (2005). Gestione delle zone umide e conservazione attiva degli habitat e delle specie di importanza comunitaria. Quaderni della Riserva Naturale Paludi di Ostiglia, 3, 200 pp.
- GHIELMI S., GIOVINE G., MENEGON M., LAPINI L., SURGET-GROBA Y. & HEULIN B. (2004). Le attuali conoscenze sulla distribuzione di *Zootoca vivipara carniolica*, Mayer, Bohme, Tiedeman, Bishoff, 2000 in Italia. (Reptilia: Lacertidae).
- FALASCHI M., MELOTTO A., MANENTI R., FICETOLA G. F. (2020). Invasive Species and Amphibian Conservation. Herpetologica, 76: 261-227.
- LONGHI D., BOLPAGNI R. & MARCO BARTOLI (2007). Vulnerabilità di un ecosistema umido relitto rispetto a carichi inquinanti: evidenze da un’indagine pluriennale. Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol., 83 : 57-62 ISSN 0392-0542 Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento.
- SALMASO R., OSELLA G. (1989). Studi sulla Palude del Bustello (Veneto-Lombardia). 27. L’erpetofauna. Mem. Civ. St. nat. Verona (II sr.), sez. biol., 7: 237-257.
- SCOCCIANTI C. (2001). Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione. WWF Italia (Sez. Toscana). G. Persichino Grafica, Firenze: 428 pp.
- STOCH F., GENOVESI P. (2016). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuale linee guida, 141/2016.

