

Luca Lapini, Carlo Guzzon

UNA POPOLAZIONE DI *ZOOTOCA VIVIPARA* (JACQUIN, 1787)
(REPTILIA: LACERTIDAE) SUL DELTA DEL FIUME STELLA
(LAGUNA DI MARANO, ALTO ADRIATICO).
ECCEZIONE O FATTO CONSUETO?

Riassunto. Gli Autori fanno alcune considerazioni su una prima popolazione lagunare di *Zootoca vivipara* anche in rapporto alle attuali conoscenze sullo status di questa lucertola nell'Italia nord-orientale. La popolazione vive fra i fragmiteti della Laguna di Marano – presso la foce del F. Stella (Marano Lagunare, Udine) – in una formazione deliziosa piuttosto recente che viene periodicamente sommersa dalle maree. Il fatto sembra essere del tutto privo di precedenti ed apre inattese prospettive di ricerca in numerose zone lagunari e deltizie dell'Alto Adriatico.

Summary. A population of *Zootoca vivipara* (JACQUIN, 1787) (Reptilia: Lacertidae) on the delta of the river Stella (Marano Lagoon, High Adriatic). Rule or exception? The Authors make some consideration about a first lagoon population of *Zootoca vivipara* also within the present knowledge on the status of this species in north-eastern Italy. This population dwells in the "Laguna di Marano" – near the mouth of the River Stella (Marano Lagunare, Udine) –, in a quite recent delta formation that is periodically flooded with the tide. This fact seems to be unprecedented and opens unexpected perspectives of research in various lagoon and delta zones of the high Adriatic.

Key words: *Zootoca vivipara*, Distribution, High Adriatic Lagoon, North-Eastern Italy.

„In manchen Gegenden, wie beispielsweise am Nordufer der Adria im österreichischen Küstenlande, ist sie nahezu ein förmliches Wassertier geworden. In den die dortigen Lagunen durchziehenden breiten und tiefen Wassergräben traf ich das Tier nicht nur an deren Rande, sondern ebenso häufig mitten im Wasser auf den großen schwimmenden Blättern der Seerosse (*Nymphaea alba* L.) behaglich in der Sonne sitzen; ...“

Così, nel 1912 (:515-516), Egid SCHREIBER stigmatizzava i costumi semiacquatici della lucertola vivipara nelle zone umide della bassa friulana. Per "österreichisches Küstenland" egli infatti quasi certamente indicava le regioni costiere dell'Adriatico nord-orientale fra Capodistria e la bocca del Tagliamento (W. Mayer, *ex verbis*). La forte igrofilia della specie è dunque cosa da tempo risaputa, ma nessuno l'aveva mai segnalata in ambienti lagunari soggetti a sommersione nel corso delle maggiori escursioni di marea. Le note che seguono costituiscono le prime scarse osservazioni su una popolazione di *Zootoca vivipara* casualmente scoperta da uno di noi (C. G.) fra i fragmiteti del sistema deltizio del fiume Stella in Laguna di Marano.

Il delta dello Stella ha una superficie approssimativa di 200 ettari, ed è costituito da un complesso sistema di isolotti semisommersi. Essi seguono l'andamento meandriforme del fiume, che dirigendosi verso il centro della Laguna di Marano si sfilaccia in una tortuosa rete di rii secondari (Fig. 1). L'area è coperta da fitti fragmiteti e più modesti cariceti a scirpo marittimo (*Bolboschoenus maritimus*), che nelle zone a maggior salinità sono vicariati da formazioni a giunco marittimo (*Juncus maritimus*). Le parti più elevate del delta hanno basi torbose in cui la prevalente cannuccia di palude (*Phragmites australis*) si associa al falasco (*Cladium mariscus*) e ad altre essenze tipiche dei prati umidi di risorgiva. Queste zone, denominate "pro" (prati), un tempo venivano falciate stagionalmente, ed essendo difficili da rag-

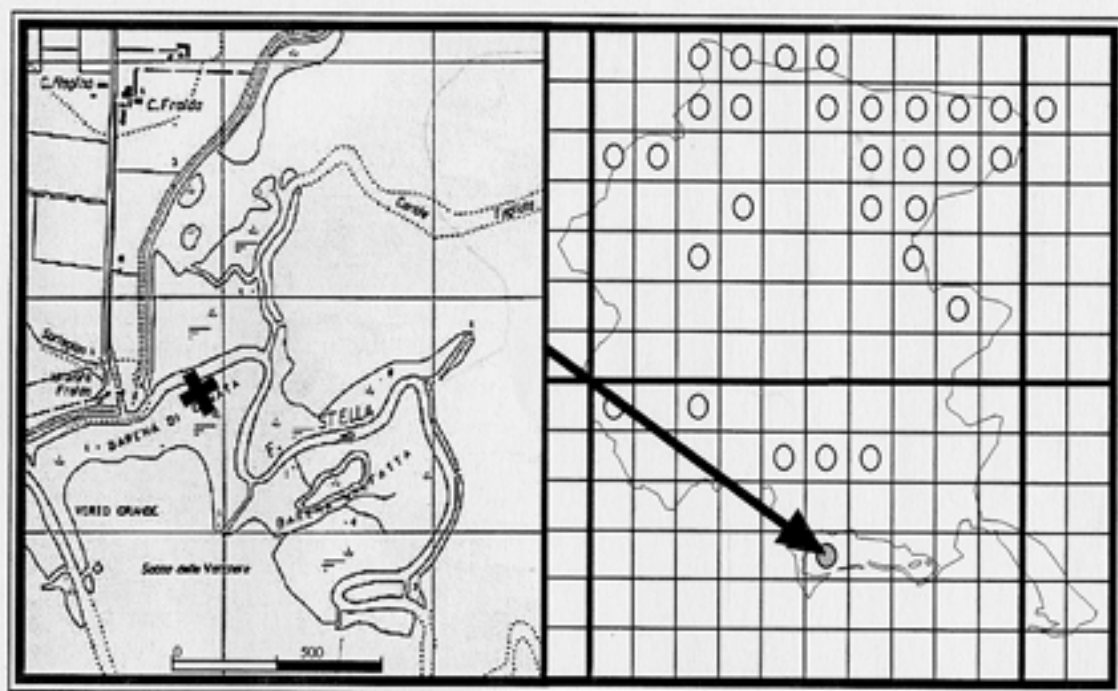


Fig. 1. La zona oggetto delle osservazioni (croce a sinistra, cerchio grigio a destra) nell'ambito delle attuali conoscenze sulla distribuzione di *Zootoca vivipara* nella Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia (cerchi bianchi a destra: dalla sintesi UTM 10x10 km di LAPINI *et al.*, 1999).

giungere e nascoste dai canneti sono gli habitat meno noti del delta. Si tratta di ambienti di importanza primaria per alcune specie ornitiche di notevole interesse, quali la salciaiola (*Locustella luscinioides*), la cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) e il migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*).

Nel corso di dieci anni di attività di cattura e inanellamento di uccelli legati ai fragmiteti è stato più volte possibile rilevare la presenza di piccole lucertole praticole simili a *Zootoca vivipara*, ma soltanto recentemente si è ottenuta la conferma della loro identità specifica (Fig. 2). Questi piccoli lacertidi sono stati avvistati già a partire dal 1993, ma gli incontri sono sempre stati piuttosto rari, ripetendosi una volta ogni 7-8 uscite e concentrandosi nei mesi di maggio e giugno. A giudicare dalla frequenza degli incontri gli animali non paiono abbondanti, ma sono certamente in grado di riprodursi, com'è testimoniato dalla recente ripresa fotografica di un giovane di un anno (Fig. 2).

Le osservazioni sono comunque sempre state effettuate in una precisa area del sistema del-tizio dello Stella sita in comune di Marano Lagunare (Udine). Essa è denominata "Prò della Cunata" o "Barena Canata" (Fig. 1), e risulta inclusa nell'ambito della Riserva Naturale Regionale delle "Foci dello Stella". La quota massima sembra essere di 50-70 centimetri sul medio mare e ciò significa che l'area viene parzialmente o totalmente allagata durante le alte maree sizigiali. In caso di maree eccezionali il livello dell'acqua può sommergere il suolo anche di 60 centimetri, ma ciò si verifica di rado, forse due o tre volte all'anno. In tutte le stagioni, peraltro, i culmi di *Phragmites* e di altri vegetali formano un intrico piuttosto fitto alto anche

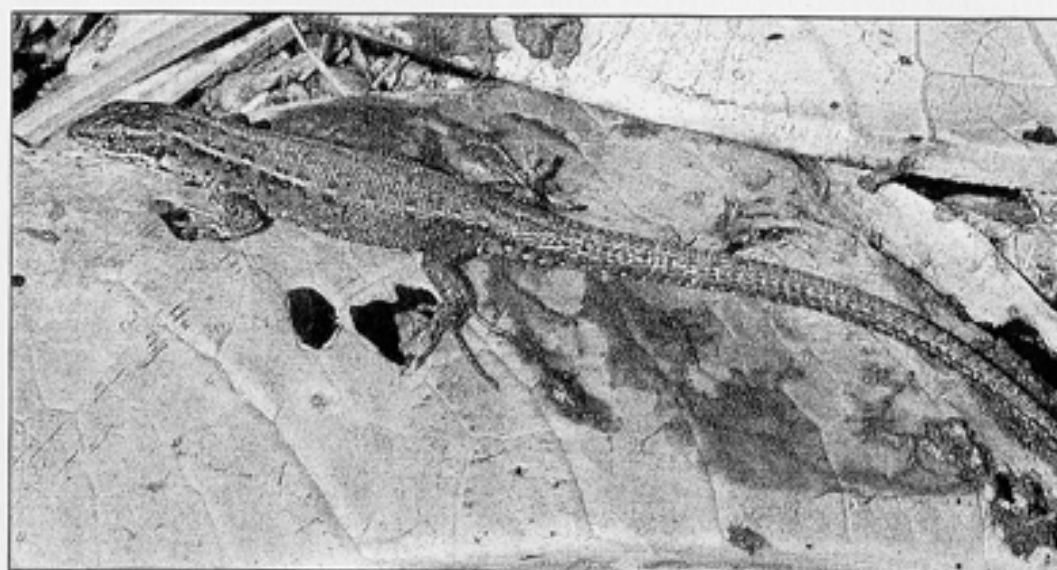


Fig. 2. Giovane *Zootoca vivipara* di circa 10 centimetri ripresa fra i fragmiteti della Laguna di Marano (Foto P. Taiariol, Porcia, Pordenone, 30.IX.2002).

più di un metro e mezzo, e ciò può forse qua e là garantire sostegno e rifugio agli animali anche nel corso di maree estive di straordinaria portata. Su questa barena la seriazione della vegetazione si compie in un centinaio di metri. Dalle acque dolci dello Stella si passa ad acque lagunari debolmente salmastre (10-20‰) seguendo questa sequenza:

- 1 - Fragmiteto: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*;
- 2 - Cariceto: *Caltha palustris*, *Carex riparia*, *Carex sp.*, *Leucojum aestivum*;
- 3 - Saliceto: *Rubus ulmifolius*, *Salix cinerea*;
- 4 - Prato umido: *Calystegia sepium*, *Cladium mariscus*, *Euphorbia palustris*, *Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*, *Phragmites australis*, *Senecio paludosus*, *Symphytum officinale*;
- 5 - Fragmiteto (variante alofila): *Aster tripolium*, *Phragmites australis*;
- 6 - Giuncheto: *Juncus maritimus*, *Triglochin maritimum*.

Nel complesso la vegetazione conferma che nella zona le acque sono sostanzialmente dolci e gli effetti della salinità si fanno in realtà sentire soltanto nelle fasce vegetazionali più esterne, cioè nella variante alofila del fragmiteto (5) e nel giuncheto (6), dove vivono alcune specie più (*Juncus maritimus*) o meno (*Aster tripolium*, *Triglochin maritimum*) alofile.

Zootoca vivipara è sempre stata osservata nel prato umido (4), sul quale vegetano anche *Althaea officinalis*, *Aristolochia rotunda*, *Calamagrostis epigejos*, *Carex elata*, *Cirsium sp.*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris* e *Sanguisorba officinalis*.

Per quanto solo lo studio bio-molecolare di questi animali possa chiarirne la posizione tassonomica, il loro fenotipo ricorda quello della forma ovipara *Zootoca vivipara carniolica* MAYER, BÖHME, TIEDEMANN & BISCHOFF, 2000.

Recenti verifiche condotte in collaborazione con la Sezione di Tassonomia Molecolare del Museo di Storia Naturale di Vienna indicano chiaramente che nel Friuli-Venezia Giulia vivono alcune popolazioni di lucertola vivipara che partoriscono piccoli vivi e molte altre po-

popolazioni che depongono uova. Le prime sono riconducibili alla sottospecie nominale (Alpi Carniche nord-occidentali), le seconde sono riconducibili a *carniolica* e dominano in gran parte della regione (W. Mayer *ex verbis*; MAYER *et al.*, 2000; GHIELMI *et al.*, 2001 b; cfr. anche LAPINI *et al.*, 2003).

Questa doppia modalità riproduttiva è molto rara fra i rettili, essendo comparsa in poche diverse specie di sauri, e nella lucertola vivipara sembra essere una risposta adattativa alle glaciazioni pleistoceniche. Nel corso delle fasi catatermiche del Pleistocene le più arcaiche popolazioni della specie, quasi certamente ovipare, si rifugiarono nelle porzioni sud-occidentali e sud-orientali del sub-continente europeo. La viviparità probabilmente comparve e si propagò fra l'inizio e la seconda metà del Pleistocene in un'area situata fra la Russia meridionale e la Penisola Balcanica (SURGET-GROBA *et al.*, 2001). Nelle successive fasi calde del Quaternario le popolazioni vivipare di questo lacertide hanno colonizzato gran parte del sub-continente europeo, mantenendosi per lo più separate dalle più arcaiche popolazioni ovipare dei Balcani e dell'Italia settentrionale. Alla fine delle glaciazioni queste ultime hanno seguito il ritiro delle calotte glaciali, invadendo gran parte della regione Friuli-Venezia Giulia, l'Austria orientale, la Slovenia e alcune zone del Piemonte alpino e prealpino. Intanto la forma vivipara centroeuropea valicava le Alpi colonizzando gran parte del Veneto e della Lombardia e contenendo la locale espansione verso Nord della forma ovipara. La tensione distributiva fra le due forme è ancor oggi evidente in ampie zone dell'Arco Alpino, con un quadro distributivo non ancora pienamente indagato (cfr. ad es. GHIELMI *et al.*, 2001 a, 2001 b). La distanza genetica fra le due forme è fra l'altro così notevole (S. Ghielmi, *ex verbis*) da far pensare che esse possano in realtà essere due buone specie (cfr. anche MAYER *et al.*, 2000), forse separate già dall'inizio del Pleistocene.

Le più recenti verifiche bio-molecolari indicano che le popolazioni di lucertola vivipara isolate nella bassa friulana e Padano-Veneta sono ovipare e mostrano i più arcaici aplotipi mitocondriali conosciuti per *Zootoca vivipara carniolica* (SURGET-GROBA *et al.*, 2002; cfr. anche LAPINI *et al.*, 2003). Ciò sembra indicare che questa lucertola si sia differenziata in qualche rifugio italiano nel corso del Quaternario, e rende atto dell'estremo interesse scientifico e conservazionistico delle popolazioni isolate nelle ultime oasi microtermiche padane (SURGET-GROBA *et al.*, 2002).

La nuova popolazione risulta dunque di eccezionale interesse sia perché è la prima popolazione lagunare conosciuta (1), sia perché potrebbe essere particolarmente importante dal punto di vista genetico (2), sia perché apre inattese prospettive per la ricerca di nuove popolazioni relitte (3). Sembra infatti improbabile che la particolare scelta ambientale operata da questa popolazione costituisca un'eccezione del tutto isolata, dato che condizioni ambientali analoghe a quelle citate per il sistema deltizio dello Stella si possono probabilmente riscontrare in altre zone costiere e lagunari dell'Adriatico settentrionale.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare W. Mayer (Sezione di Tassonomia Molecolare del Museo di Storia Naturale di Vienna), G. Simonetti (Cividale del Friuli, Udine), F. Sguazzin (Muzzana del

Turgnano, Udine) e P. Taiariol (Porcia, Pordenone) per i supporti logistici e bibliografici gentilmente forniti. Un particolare ringraziamento al Comune di Marano Lagunare -Ente Gestore della Riserva Naturale Regionale delle "Foci dello Stella"- per aver più volte facilitato l'accesso alle barene dell'area protetta.

Bibliografia

- GHIELMI S., BERNASCONI R., VIGANÒ A., 2001 a. Prime osservazioni sulla modalità di riproduzione ovipara di *Zootoca vivipara* Jacquin 1787, in Italia (Squamata: Sauria: Lacertidae). In: BARBIERI F., BERNINI F. & FASOLA M. (Curatori), 2001. ATTI 3° Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica (Pavia, 14-16 settembre 2000). *Pianura, scienze e storia dell'ambiente padano*, 13 (2001): 321-324.
- GHIELMI S., 2001 b. Identification des populations ovipares de *Lacerta (Zootoca) vivipara* en Italie. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 98: 19-29.
- LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N., DOLCE S. & PELLARINI P., 1999. Atlante corologico degli Anfibi e dei Rettili del Friuli-Venezia Giulia. *Ed. Mus. Friul. St. Nat.*, Udine, 43: 1-149.
- LAPINI L., GIOVANNELLI M. M. & GOVERNATORI G., 2003. Principali influssi sulla fauna delle glaciazioni quaternarie. In: G. MUSCIO (Curatore), 2003. *Glaciers. L'età dei ghiacci in Friuli. Ambienti climi e vita negli ultimi 100.000 anni. Catalogo della Mostra. Comune di Udine-Museo Friulano di Storia Naturale ed.*: 145-157.
- MAYER W., BÖHME W., TIEDEMANN F. & BISCHOFF W., 2000. On oviparous populations of *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787) in south-eastern central Europe and their relationship to neighbouring viviparous and south-west European populations. *Herpetozoa*, 13 (1-2): 59-69.
- SCHREIBER E., 1912. *Herpetologia europaea* (Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage). G. Fischer Verl., Jena, 960 pagg.
- SURGET-GROBA Y., HEULIN B., GUILLAUME C.-P., THORPE R. S., KUPRIYANOVA L., VOGRIN N., MASLAK R., MAZZOTTI S., VENCZEL M., GHIRA I., ODIERNA G., LEONTYEVA O., MONNEY J. C. & SMITH N. D., 2001. Intraspecific Phylogeography of *Lacerta vivipara* and the evolution of Viviparity. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 18 (2): 449-459.
- SURGET-GROBA Y., HEULIN B., GHIELMI S., GUILLAUME C.-P., VOGRIN N., 2002. Phylogeography and conservation of the populations of *Zootoca vivipara carniolica*. *Biological Conservation*, 106: 365-372.

Indirizzi degli Autori/Author's addresses:

L. Lapini, Museo Friulano di Storia Naturale, Via Marangoni, 39 e 41 - 33100 UDINE

Indirizzo privato per richiesta estratti/Private address for abstract request:

Via dei Monti, 21 - 33034 FAGAGNA (UDINE); lucalapini@libero.it

C. Guzzon, Via Roma, 30/1 - 33050 MARANO LAGUNARE (UDINE); carlo.guzzon@ud.nettuno.it