

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6790636>

ROBERTO SINDACO, GIACOMO BRUNI, DARIO DOMENEGHETTI,
CRISTIANO LIUZZI, EDOARDO RAZZETTI, SALVATORE RESTIVO
& DANIELE SEGLIE

IL NUOVO ATLANTE DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI D'ITALIA

RIASSUNTO

Il progetto atlante S.H.I. è nato nel 1993 e ha portato alla pubblicazione dell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia nel 2006. A partire dal 2013 sono state adottati strumenti di citizen science per incrementare la raccolta dati distributivi. La nuova banca dati contiene ora 240.000 segnalazioni georeferenziate direttamente sul campo, spesso associate a immagini degli individui osservati. Essa è formata dai record caricati su Ornitho.it, iNaturalist, dati forniti dalle sezioni regionali e dai soci S.H.I. oltre alle segnalazioni della vecchia banca dati. Il nuovo Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia sarà realizzato analizzando questi dati, esso tratterà in particolare l'areale recente, le località dell'atlante 2006 incerte e le carenze nella copertura. Presenterà inoltre i limiti dell'areale italiano, dati sulle popolazioni disgiunte, insulari, introdotte ed estinte. I dati raccolti permetteranno inoltre di valutare, a partire da segnalazioni inedite numericamente consistenti, la distribuzione altitudinale e la fenologia. La nuova banca dati rappresenterà uno strumento utile per i futuri progetti di monitoraggio S.H.I.

Parole chiave. *Societas Herpetologica Italica*, distribuzione, fenologia, Anfibi, Rettili.

SUMMARY

The new atlas of Amphibians and Reptiles of Italy. The atlas project of S.H.I. started in 1993 and led to the publication of the Atlas of amphibians and reptiles of Italy in 2006. Since 2013, citizen science platforms have been adopted to increase data collection. The new database contains 240,000 geo-referenced data often associated with images of the observed individuals. The database contains the records uploaded to Ornitho.it or iNaturalist, the data provided by the regional sections and by the members of S.H.I. and of course also the old database. The new atlas of amphibians and reptiles of Italy will deal with the distribution, it will discuss the doubtful locations of the atlas edited in 2006 and the areas with limited coverage. It will also present the extent of the Italian distribution of each species, the disjointed, insular, introduced, and extinct populations. The large amount of data collected will also make it possible to evaluate the altitudinal distribution and phenology. The new database will represent a useful tool for future S.H.I. monitoring projects.

Key words. *Societas Herpetologica Italica*, distribution, phenology, Amphibians, Reptiles.

INTRODUZIONE

La genesi del progetto atlante degli Anfibi e dei Rettili italiani risale al 28 settembre 1993 in occasione della II Assemblea Nazionale S.H.I. a Torino. In quella sede venne costituito il comitato coordinatore degli Atlanti Erpetologici composto da Roberto Sindaco, Marco Bologna, Marco Zuffi e Francesco Barbieri (coordinatore del comitato). L'anno successivo durante la III Assemblea Nazionale la Commissione Atlante attivò formalmente il Progetto Atlante Erpetologico Italiano affidandone la segreteria a Francesco Barbieri, Giuliano Doria e Roberto Sindaco. Per raggiungere i soci sparsi sul territorio nazionale furono indicati i coordinatori regionali per il progetto. All'epoca l'atlante era una delle principali attività della S.H.I. e buona parte degli sforzi dei soci furono finalizzati proprio alla raccolta dati e alla realizzazione di atlanti di distribuzione nazionale, regionale o locale (RAZZETTI *et al.*, 2013).

Nel 1996 fu pubblicato l'Atlante Provvisorio degli Anfibi e dei Rettili Italiani (a nome della S.H.I.), basato su 18.520 dati utili (specie x maglia cartografica), con almeno un record in 2744 delle 3200 tavolette UTM 10x10 km in cui era suddiviso il territorio italiano (S.H.I., 1996). Alcune zone tuttavia risultavano poco indagate, in particolare Umbria, Molise e Alto Adige. La pubblicazione delle carte fu di grande stimolo per raccogliere nuovi dati e finalmente, dopo una lunga gestazione editoriale, all'inizio del 2006 vide la luce l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia (SINDACO *et al.*, 2006). Il volume edito da Polistampa fu generalmente molto apprezzato, tanto che ne venne realizzata una seconda edizione con piccole correzioni (SINDACO *et al.*, 2009) e due ristampe (2010 e 2013).

Per rilanciare la raccolta dati, a partire dal 2014 la *Societas Herpetologica Italica* ha aderito alla piattaforma online Ornitho.it, già ampiamente utilizzata dagli ornitologi italiani (con oltre 19 milioni di dati inseriti nel database a partire dal 2009, cf. www.ornitho.it). Nel 2015 per la raccolta dati fu adottata anche la piattaforma iNaturalist (www.inaturalist.org) con il progetto "Italian Herps" (SINDACO *et al.*, 2015). Il tradizionale metodo "expert based" affidato all'esperienza di erpetologi professionisti è stato quindi affiancato a progetti di citizen science. Questo nuovo approccio favorisce le segnalazioni di specie appariscenti e diffuse rispetto alle specie elusive, consente però generalmente di ottenere un numero elevato di dati affidabili (BRANDON *et al.*, 2003; CRALL *et al.*, 2010).

I DATI RACCOLTI

La nuova banca dati atlante SHI comprende circa 240.000 dati taxon/località tutti corredati di coordinate geografiche e di cui circa un terzo (70.000)

accompagnati da immagini degli individui osservati. Per tematizzare le osservazioni sono stati scelti i seguenti intervalli temporali: 2011-2020, 2001-2010, 1986-2000, e ante 1986.

È da evidenziare che la qualità dei nuovi dati è incomparabilmente migliore rispetto al precedente atlante, in quanto la gran parte dei dati comprende coordinate rilevate direttamente sul campo e spesso immagini allegate. I dati inoltre sono stati validati, quelli con fotografia in base all'immagine, quelli senza in base all'esperienza dei validatori (non sono stati accettati segnalazioni al di fuori dell'areale noto, se non corredate da fotografia o confermate da più osservatori indipendenti) e all'affidabilità dei segnalatori (e.g. in base al numero e alla qualità dei dati forniti finora).

Come accennato nell'introduzione buona parte dei dati recenti provengono dalle piattaforme Ornitho.it (171.000) e iNaturalist (55.000). Sono stati inoltre raccolti records provenienti da banche dati regionali e i database personali resi disponibili da numerosi soci S.H.I.

La principale fonte di dati storici (ante 2010) è invece rappresentata dal database utilizzato per la realizzazione dell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia pubblicato nel 2006. Esso comprende 71.134 dati taxon/località privi di coordinate geografiche ma abbinati alla cella di presenza sulla griglia UTM 10x10 km. Nel 2017 la S.H.I. ha avviato un progetto per associare ai record del vecchio database coordinate geografiche basate sulle località delle osservazioni riuscendo così a georeferenziare "a posteriori" 32.000 dati.

La rappresentazione dei dati storici e in particolare quelli dell'atlante del 2006 non georeferenziati costituisce tuttavia una criticità non risolvibile dal momento che essi sono abbinati al reticolo UTM 10x10 (in tre fusi 32, 33 e 34) mentre il nuovo atlante adotterà un reticolo differente: LAEA 10x10 km (privo di fusi) che è considerato lo standard europeo. I dati storici non georeferenziati saranno comunque cartografati, ma potranno essere leggermente traslati (sempre meno di 10 km), ma in misura ininfluenza alla scala cartografica adottata.

LE SCHEDE

Ciascuna specie sarà trattata in una scheda redatta a partire dai dati presenti nella banca dati evitando di discutere gli aspetti generali della biologia già ampiamente approfonditi in altre sedi (e.g. volumi 42 e 45 della Fauna d'Italia: LANZA *et al.*, 2007; CORTI *et al.*, 2011). Il paragrafo dedicato alla carta di distribuzione in particolare sarà il più importante della scheda e approfondirà l'areale recente, le località dell'atlante 2006 escluse o messe in dubbio e le carenze nella copertura. Presenterà inoltre i limiti dell'areale italiano, le popolazioni disgiunte, insulari, introdotte ed estinte. I dati raccolti consentiranno inoltre di valutare, a partire da dati inediti numericamente consistenti, la distribuzione altitudinale e la fenologia

(Fig. 1). Una serie di questionari distribuiti alle sezioni regionali e a singoli soci S.H.I. permetterà di valutare frequenze e consistenza delle popolazioni nelle diverse regioni italiane. Anche le foto allegate alle segnalazioni saranno utilizzate, esse potranno essere confrontate per cartografare, per alcune specie significative, la distribuzione dei diversi fenotipi. Infine, nel caso di taxa criptici per cui non è possibile assegnare la specie in base a caratteristiche morfologiche saranno indicati sulle mappe i punti relativi a dati genetici pubblicati (e.g. rospi del genere *Bufo*tes).

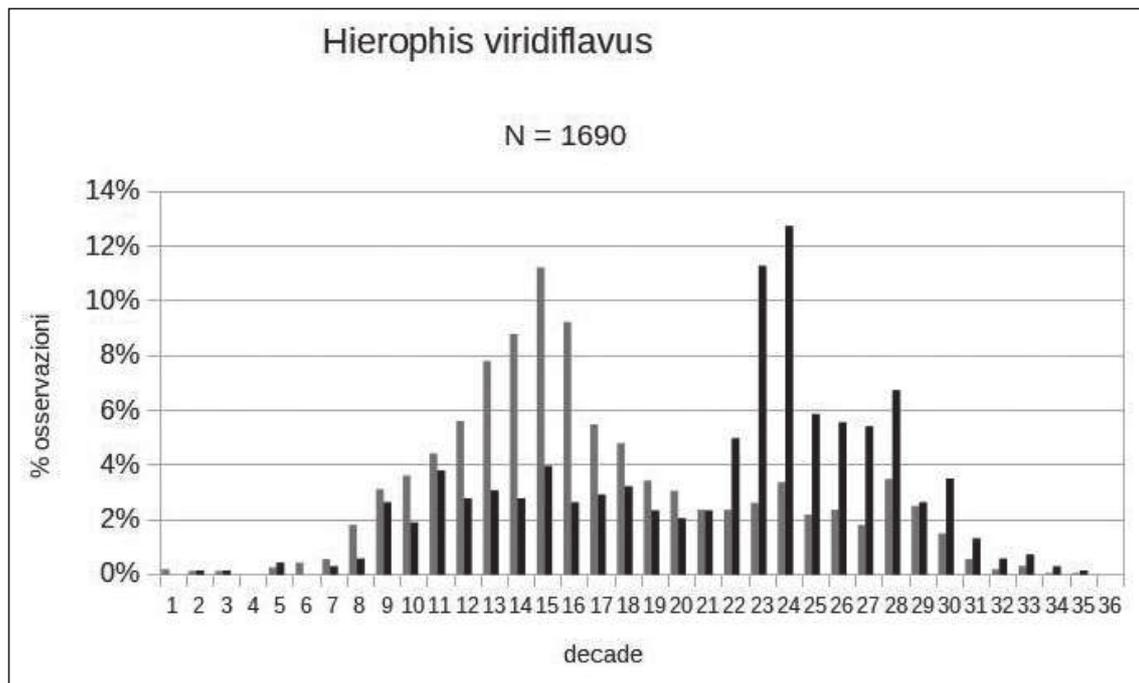


Fig. 1 — Bozza di istogramma della fenologia di *Hierophis viridiflavus*. Grigio = adulti, nero = giovani e subadulti. È evidente il picco nelle settimane 23 e 24 (agosto), coincidente con la comparsa dei nuovi nati/ Draft histogram of the phenology of *Hierophis viridiflavus*. Grey = adults, black = juveniles and sub-adults. The peak in weeks 23 and 24 (August) is evident, coinciding with the appearance of the new born.

CONCLUSIONI

Una delle domande che la commissione atlante S.H.I. si è posta più volte negli anni, (specialmente nei mesi primaverili quando è necessario ricontrollare anche 200 dati ogni giorno) riguarda l'utilità dei progetti atlante nel 2021 e l'opportunità di un aggiornamento del volume pubblicato nel 2006. Unendo i diversi database e componendo le nuove carte di distribuzione abbiamo potuto verificare che effettivamente grazie alle informazioni raccolte da soci e non soci S.H.I. è stato possibile colmare lacune più o meno evidenti, talvolta coprendo grandi porzioni di territorio o addirittura intere regioni, come ad

esempio la Basilicata. Nel caso di alcune specie introdotte (ad es. *Trachemys scripta*, Fig. 2) o sinantropiche (ad es. *Tarentola mauritanica*) il quadro distributivo è radicalmente mutato. Inoltre, è stato effettuato un controllo dei dati storici delle vecchie cartine (refusi, errori di determinazione, dati singoli “enigmatici”), evidenziandone la cancellazione sulle nuove mappe distributive.

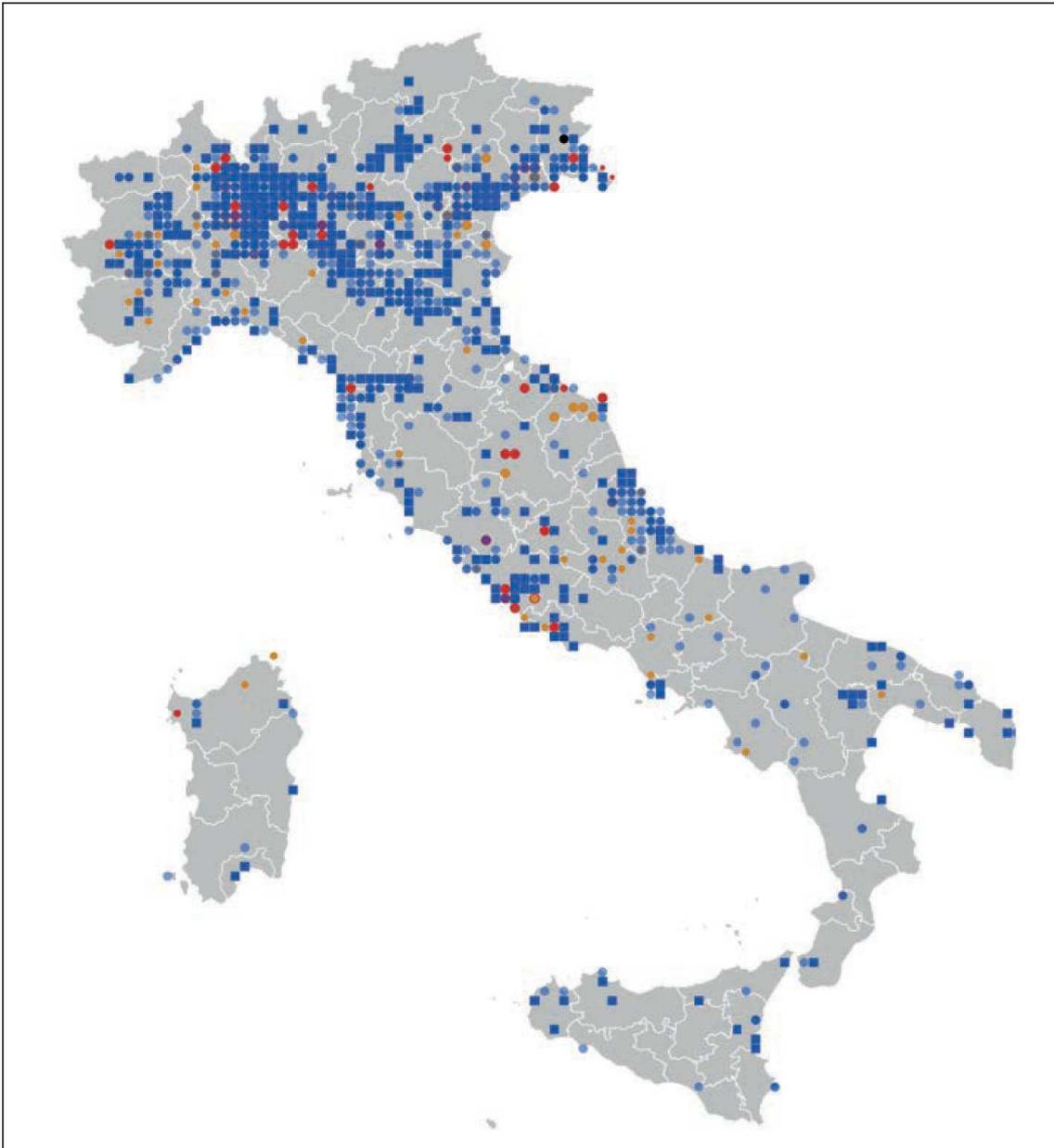


Fig. 2 — Bozza di carta di distribuzione di *Trachemys scripta* (quadrati blu: dati 2011-2020 con fotografia; cerchi blu: dati 2011-2020 senza fotografia; cerchi arancione: dati 2001-2010; cerchi rossi grandi: dati 1986-2000; cerchi rossi piccoli: dati ante 1986)/Draft distribution map of *Trachemys scripta* (blue squares: 2011-2020 data with photograph; blue circles: 2011-2020 data without photograph; orange circles: 2001-2010 data; large red circles: 1986-2000 data; small red circles: data before 1986).

Infine, è bene ricordare che la nuova banca dati rappresenterà la base di confronto per i futuri progetti di monitoraggio S.H.I. e per valutare le preferenze ecologiche di ciascun taxon.

BIBLIOGRAFIA

- BRANDON A., SPYREAS G., MOLANO-FLORES B., CARROLL C. & ELLIS J., 2003. Can volunteers provide reliable data for forest vegetation surveys? *Nat. Areas J.*, 23: 254–261.
- CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., SINDACO R. & RAZZETTI E. (a cura di), 2011. Fauna d'Italia. XLV. Reptilia. *Il Sole24 ore-Edagricole*, Bologna, XII + 869 pp.
- CRALL A. W., NEWMAN G. J., JARNEVICH C. S., STOHLGREN T. J., WALLER D. M. & GRAHAM J., 2010. Improving and integrating data on invasive species collected by citizen scientists. *Biol. Invasions*, 12 (10): 3419-3428.
- LANZA B., ANDREONE F., BOLOGNA M.A., CORTI C. & RAZZETTI E. (a cura di), 2007. Fauna d'Italia. XLII. Amphibia. *Calderini*, Bologna, XI + 537 pp.
- RAZZETTI E., BALLETO E., BERNINI F., CORTI C., PICARIELLO O. & SCILLITANI G., 2013. Societas Herpetologica Italica: venti anni di attività. Pp. 27-43 in: Scillitani G., Liuzzi C., Lorusso L., Mastropasqua F. & Ventrella P.G. (eds.), Atti IX Congr. naz. Soc. Herpetol. Ital. *Pineta*, Conversano.
- SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Soc. Herpetol. Ital. *Edizioni Polistampa*, Firenze, 789 pp.
- SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (eds.), 2009. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Seconda Ed. Soc. Herpetol. Ital. *Edizioni Polistampa*, Firenze, 789 pp.
- SINDACO R., RAZZETTI E. & LIUZZI C., 2015. Il nuovo progetto atlante della Societas Herpetologica Italica. Pp. 21-30 in: Doria G., Poggi R., Salvidio S. & Tavano M., Atti X Congr. naz. Soc. Herpetol. Ital. *Ianieri Edizioni*, Pescara.
- SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1996. Atlante provvisorio degli Anfibi e dei Rettili italiani. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria"*, Genova, 91: 95-178.

Indirizzi degli autori — R. SINDACO, G. BRUNI, D. DOMENEGHETTI, C. LIUZZI, E. RAZZETTI, S. RESTIVO, D. SEGLIE, Commissione Atlante – Societas Herpetologica Italica; e-mail: atlante.shi@gmail.com; E. RAZZETTI, Kosmos – Museo di Storia Naturale, Università di Pavia; S. Restivo, Museo di Zoologia, Centro di Ateneo per i Musei (CAM) - Università degli Studi di Padova.