

FAUNA D'ITALIA
Vol. XLII
AMPHIBIA

**COMITATO SCIENTIFICO PER LA
FAUNA D'ITALIA**

BACCIO BACCETTI, SEBASTIANO BARBAGALLO,
FERDINANDO BOERO, MARCO A. BOLOGNA,
GILBERTO GANDOLFI, FOLCO GIUSTI,
ALESSANDRO MINELLI, SANDRO RUFFO,
AUGUSTO VIGNA TAGLIANTI, SERGIO ZANGHERI

FAUNA D'ITALIA

Sotto gli auspici dell'ACCADEMIA NAZIONALE ITALIANA DI ENTOMOLOGIA
e dell'UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA
e con il patrocinio del MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

AMPHIBIA

a cura di

**BENEDETTO LANZA, FRANCO ANDREONE,
MARCO A. BOLOGNA, CLAUDIA CORTI,
EDOARDO RAZZETTI**



CALDERINI

1^a edizione: dicembre 2007
1^a ristampa della 1^a edizione: maggio 2016



Figura di copertina: Foto di *Salamandrina perspicillata*, eseguita da Leonardo Vignoli.
Tavole a colori: Umberto Catalano con la consulenza scientifica di Benedetto Lanza, Annamaria Nistri e Stefano Vanni.

© Copyright 2016 by “Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media Srl”,
via Eritrea, 21 - 20149 Milano
Redazione: p.zza G. Galilei, 6 - 40123 Bologna

5256

Proprietà letteraria riservata - printed in Italy

La riproduzione con qualsiasi processo di duplicazione delle pubblicazioni tutelate dal diritto d'autore è vietata e penalmente perseguibile (art. 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633). Quest'opera è protetta ai sensi della legge sul diritto d'autore e delle Convenzioni internazionali per la protezione del diritto d'autore (Convenzione di Berna, Convenzione di Ginevra). Nessuna parte di questa pubblicazione può quindi essere riprodotta, memorizzata o trasmessa con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma (fotomeccanica, fotocopia, elettronica, ecc.) senza l'autorizzazione scritta dell'editore. In ogni caso di riproduzione abusiva si procederà d'ufficio a norma di legge.

Impianti e stampa: Rotolito Lombarda, via Sondrio 3 - 20096 Seggiano di Pioltello (MI)

Finito di stampare nel maggio 2016

ISBN-978-88-506-5256-3

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni la collana della Fauna d'Italia ha visto la pubblicazione di nuovi volumi sui Vertebrati dopo un trentennale periodo di stasi; in questo contesto si inserisce la presente opera, dedicata alla classe degli Anfibi. Questo gruppo animale riscuote oggi un notevole interesse da parte della comunità scientifica mondiale, in particolare per il grave declino a cui sta andando incontro negli ultimi anni, soprattutto a causa della riduzione e alterazione degli ecosistemi acquatici a cui questi Vertebrati sono perlopiù legati, quantomeno nelle fasi dello sviluppo, nonché per la diffusione di patologie emergenti spesso legate all'introduzione di specie alloctone, e ai cambiamenti climatici (*e.g.* Houlahan *et al.*, 2000; Daszak *et al.*, 1999, 2003; Stuart *et al.*, 2004). La conoscenza di queste problematiche è indubbiamente cruciale, in quanto contribuisce ad aumentare la sensibilità conservazionistica. Per tale ragione il presente contributo ha fra i suoi obiettivi non solo di fornire una generale informazione, ma anche uno strumento per azioni di carattere conservazionistico.

Al di là di ciò, va indubbiamente sottolineato come gli Anfibi siano stati storicamente oggetto di particolare attenzione da parte degli studiosi nel nostro Paese (si veda a tale proposito l'esaustivo contributo di Violani & Barbagli, 2006). Tuttavia, è solo nell'ultimo decennio, con la nascita nel 1994 della *Societas Herpetologica Italica* (S.H.I.), che si è avuto un significativo incremento delle ricerche e delle pubblicazioni scientifiche a loro dedicati. In particolare, tutto ciò ha portato a un progetto coordinato tra gli erpetologi italiani che ha consentito la pubblicazione di un'opera di sintesi, l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia (Sindaco *et al.*, 2006) volume che rappresenta, insieme ad altre analisi recentemente pubblicate da ricercatori italiani (p.e., Bologna & La Posta, 2004), uno strumento essenziale per l'elaborazione di strategie di conservazione per l'erpetofauna italiana.

Questa vivace attività di ricerca erpetologica, integrata con quella pluridecennale di uno dei curatori (B.L.), ha portato alla realizzazione del presente volume. Proprio la crescita esponenziale di conoscenze faunistiche, tassonomiche e biologiche relative alla gran parte degli Anfibi ha reso necessaria per il completamento di questa iniziativa editoriale, la collaborazione di 44 autori, scelti tra gli specialisti che hanno studiato i diversi *taxa*, anziché affidare l'incarico a un singolo autore come nel caso della maggior parte dei volumi di questa collana. Il lavoro redazionale da noi svolto per uniformare i testi dei capitoli e delle singole schede si è comunque prefisso di mantenere il positivo contributo dato dalle differenti specializzazioni e formazioni culturali dei singoli autori.

Fra le altre cose, va anche sottolineato come negli ultimi 25 anni il numero di specie di Anfibi della fauna italiana abbia visto un notevole incremento numerico dovuto all'approfondimento tassonomico con tecniche genetico-molecolari. A fronte delle 31 specie elencate nella "Piccola Fauna d'Italia" (Tortonese & Lanza, 1968) ne sono indicate 38 nella "Checklist delle specie della fauna italiana" (Lan-

za in Amori *et al.*, 1993) e ben 43 specie o complessi di specie sono trattate nel presente volume. Due specie sono ormai naturalizzate (*Lithobates catesbeianus* e *Pelophylax kurtmuelleri*) mentre una terza (*Xenopus laevis*) forse è già acclimatata o in fase di acclimatazione. Altre quattro specie segnalate in passato – *Alytes obstetricans*, *Rana arvalis*, *Pelophylax perezi* e *Pelophylax* kl. *grafi* – sono state definitivamente escluse dalla batracofauna italiana.

La trattazione delle singole schede riflette il differente stato delle conoscenze oggi disponibili; specie recentemente distinte sono state indagate solo limitatamente mentre altre, descritte da più tempo o con areale molto vasto, hanno beneficiato di maggiori ricerche; a titolo di esempio *Hyla arborea*, solo marginalmente presente in Italia, dispone di un'ampia letteratura mentre per *Hyla sarda* le conoscenze sono solo frammentarie.

Uno dei problemi che si è dovuto affrontare è l'adozione della nomenclatura, spesso differente da quella tradizionale in parte mantenuta anche nel recente Atlante nazionale (Sindaco *et al.*, 2006). Tale nuova nomenclatura deriva da revisioni tassonomiche pubblicate recentemente che hanno frammentato generi più o meno ricchi di specie quali *Triturus* e *Rana*, o suddiviso specie prima considerate monotipiche. In linea di massima in questo volume si è preferito adottare una nomenclatura aggiornata (cf. Frost *et al.*, 2006), pur essendo ben consci del fatto che la tassonomia attuale è ancora ben lungi dall'essere risolta definitivamente e ancora non ha raggiunto una soddisfacente stabilità. Tali aspetti nomenclatoriali, ripetutamente modificati nella fase di redazione del volume, ci hanno indotto a drastiche scelte editoriali che, attraverso trattazioni complessive dei generi o delle specie di recente distinzione, hanno cercato di mantenere una certa unitarietà di presentazione delle caratteristiche morfologiche e biologiche di questi *taxa*.

Nel volume, per congruenza biogeografica, oltre al territorio politicamente italiano, è stata considerata la regione italiana in senso geografico, includendo quindi anche la Corsica, il Nizzardo, il Ticino, l'Istria e isole contermini, le Isole Maltesi e, ovviamente, San Marino e Città del Vaticano. La cartografia riporta però unicamente la distribuzione di ogni specie nel territorio politicamente italiano, rielaborata dal succitato atlante nazionale (Sindaco *et al.*, 2006); per gli endemiti corסי si riporta la cartografia tratta dall'atlante di Delaugerre & Cheylan (1992).

L'organizzazione dei singoli capitoli ha cercato di ricalcare quella dei precedenti volumi della Fauna d'Italia, in particolare quelli recenti dedicati ai Vertebrati, con alcune distinzioni. Il volume è corredato da disegni a tratto curati dai singoli autori o ripresi soprattutto da Boulenger (1897-1898) e Lanza (1983) nonché da splendide tavole a colori, dipinte da Umberto Catalano, sotto la consulenza di Benedetto Lanza, Annamaria Nistri e Stefano Vanni, riunite in una sezione a parte.

Molte persone, oltre agli autori dei testi e delle figure, hanno collaborato alla realizzazione di quest'opera: a tutti va il nostro ringraziamento. In particolare ringraziamo sentitamente Marta Biaggini, Silvia Bruschi, Emanuele Paggetti, per l'attento lavoro editoriale di revisione dei testi, per lo sforzo profuso nell'uniformare gli stessi e nel riunire in un unico insieme la bibliografia elencata nelle singole schede dai diversi autori. Un ringraziamento particolare va infine al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione per la Protezione della Natura, per il sostegno alla pubblicazione del volume e per l'acquisizione dell'iconografia a colori.

**Benedetto Lanza, Franco Andreone,
Marco A. Bologna, Claudia Corti, Edoardo Razzetti**

ABBREVIAZIONI DEI NOMI DEGLI AUTORI

A.G.	= Augusto GENTILI	L.V.	= Leonardo VIGNOLI
A.N.	= Annamaria NISTRI	M.A.B.	= Marco Alberto BOLOGNA
A.R.D.C.	= Anna Rita DI CERBO	Ma.C.	= Massimo CAPULA
A.V.	= Alberto VENCHI	Mi.C.	= Michele CALDONAZZI
B.L.	= Benedetto LANZA	M.D.	= Massimo DELFINO
C.A.	= Claudio ANGELINI	M.M.	= Marco MASSETI
C.C.	= Claudia CORTI	N.B.	= Nicola BRESSI
C.P.	= Christian PASTORELLI	O.P.	= Orfeo PICARIELLO
E.B.	= Emilio BALLETO	P.L.	= Paolo LAGHI
E.P.	= Emanuele PAGGETTI	R.B.	= Rossana BRIZZI
E.R.	= Edoardo RAZZETTI	R.C.	= Roberta CIMMARUTA
F.A.	= Franco ANDREONE	R.L.	= Roberta LECIS
F.B.	= Franco BERNINI	R.Sa.	= Roberto SACCHI
F.M.G.	= Fabio Maria GUARINO	R.Si.	= Roberto SINDACO
G.F.	= Giancarlo FRACASSO	S.B.	= Silvia BRUSCHI
G.M.	= Giorgio MANCINO	S.M.	= Stefano MAZZOTTI
G.O.	= Gaetano ODIERNA	S.Sa.	= Sebastiano SALVIDIO
G.Sc.	= Giovanni SCILLITANI	S.Sc.	= Stefano SCALI
G.St.	= Guglielmo STAGNI	S.T.	= Sandro TRIPEPI
L.B.	= Lucio BONATO	S.V.	= Stefano VANNI
L.La.	= Luca LAPINI	S.Z.	= Sandro ZANGHELLINI
L.Lu.	= Luca LUISELLI	W.B.	= Wolfgang BÖHME

INDICE GENERALE

Introduzione	Pag.	V
Abbreviazioni dei nomi degli autori	»	VII
PARTE GENERALE		
Classe Amphibia Gray, 1825	»	1
Classificazione	»	1
Osservazioni	»	2
Morfologia e biologia	»	2
Forma del corpo e dimensioni	»	2
Apparato tegumentario	»	3
Apparato scheletrico	»	8
Apparato digerente	»	10
Apparato respiratorio	»	11
Apparato circolatorio	»	13
Apparato nervoso e organi di senso	»	14
Apparato urogenitale	»	15
Apparato endocrino e caratteri sessuali secondari esterni	»	16
Riproduzione, sviluppo e longevità	»	17
Raccolta, preparazione e conservazione	»	22
Rapporti con l'uomo	»	25
Paleontologia	»	31
Gli Anfibi fossili Italiani	»	35
Archeozoologia	»	40
Biogeografia	»	47
Citogenetica degli Anfibi	»	56
Cariotipi mitotici e C-DNA <i>values</i>	»	57
Citogenetica e cromosomi giganti	»	62
Citogenetica e biologia riproduttiva	»	67
Citogenetica e ambiente	»	78
PARTE SPECIALE		
Chiavi di riconoscimento degli adulti e subadulti	»	81
Chiave di riconoscimento delle uova	»	108
Chiave di riconoscimento delle larve	»	111
Key to Amphibian adults and subadults	»	124
Key to eggs	»	132
Key to larvae	»	136
Ordine Caudata	»	140
Famiglia Plethodontidae	»	141
Genere <i>Speleomantes</i>	»	142

<i>Speleomantes strinatii</i>	»	152
<i>Speleomantes ambrosii</i>	»	156
<i>Speleomantes italicus</i>	»	160
<i>Speleomantes genei</i>	»	164
<i>Speleomantes flavus</i>	»	167
<i>Speleomantes supramontis</i>	»	169
<i>Speleomantes imperialis</i>	»	171
Famiglia Proteidae	»	174
Genere <i>Proteus</i>	»	175
<i>Proteus anguinus</i>	»	176
Famiglia Salamandridae	»	184
Genere <i>Euproctus</i>	»	185
<i>Euproctus montanus</i>	»	186
<i>Euproctus platycephalus</i>	»	192
Genere <i>Salamandra</i>	»	196
<i>Salamandra atra</i>	»	197
<i>Salamandra corsica</i>	»	211
<i>Salamandra lanzai</i>	»	215
<i>Salamandra salamandra</i>	»	221
Genere <i>Salamandrina</i>	»	227
<i>Salamandrina terdigitata</i> e <i>Salamandrina perspicillata</i>	»	228
Generi <i>Lissotriton</i> , <i>Mesotriton</i> e <i>Triturus</i>	»	237
<i>Lissotriton italicus</i>	»	239
<i>Lissotriton vulgaris</i>	»	246
<i>Mesotriton alpestris</i>	»	254
<i>Triturus carnifex</i>	»	265
Ordine Anura	»	273
Famiglia Bombinatoridae	»	275
Genere <i>Bombina</i>	»	276
<i>Bombina pachypus</i>	»	277
<i>Bombina variegata</i>	»	280
Famiglia Bufonidae	»	287
Genere <i>Bufo</i>	»	288
<i>Bufo bufo</i>	»	289
<i>Bufo viridis</i> complex	»	296
<i>Bufo lineatus</i> status novus	»	299
<i>Bufo viridis</i>	»	304
Famiglia Discoglossidae	»	305
Genere <i>Discoglossus</i>	»	306
<i>Discoglossus montalentii</i>	»	307
<i>Discoglossus pictus</i>	»	312
<i>Discoglossus sardus</i>	»	318
Famiglia Hylidae	»	323
Genere <i>Hyla</i>	»	326
<i>Hyla arborea</i>	»	326
<i>Hyla intermedia</i>	»	333
<i>Hyla meridionalis</i>	»	338
<i>Hyla sarda</i>	»	346
Famiglia Pelobatidae	»	351

Genere <i>Pelobates</i>	»	352
<i>Pelobates fuscus</i>	»	352
Famiglia Pelodytidae	»	362
Genere <i>Pelodytes</i>	»	363
<i>Pelodytes punctatus</i>	»	363
Famiglia Ranidae	»	372
Generi <i>Lithobates</i> , <i>Pelophylax</i> e <i>Rana</i>	»	375
<i>Lithobates catesbeianus</i>	»	377
<i>Pelophylax bergeri</i>	»	381
<i>Pelophylax klepton hispanicus</i>	»	381
<i>Pelophylax klepton esculentus</i>	»	386
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	»	392
<i>Pelophylax lessonae</i>	»	396
<i>Pelophylax ridibundus</i>	»	402
<i>Rana dalmatina</i>	»	404
<i>Rana italica</i>	»	408
<i>Rana latastei</i>	»	412
<i>Rana temporaria</i>	»	417
Bibliografia	»	425
Tavole a colori	»	513

CLICCA QUI PER ACQUISTARE IL LIBRO ONLINE

ACQUISTA ONLINE

**CLICCA QUI PER SCOPRIRE TUTTI I LIBRI
DEL CATALOGO EDAGRICOLE**

CATALOGO GENERALE

CLICCA QUI PER AVERE MAGGIORI INFORMAZIONI

INFO