

ANNALI
DEL MUSEO CIVICO
DI ROVERETO

36

2020

Sezione: Archeologia•Storia•Scienze Naturali

Sezione: Archeologia

36
2020

Storia

Scienze Naturali

DIRETTORE RESPONSABILE

Alessandra Cattoi

COMITATO DI REDAZIONE

Claudia Beretta, Alessio Bertolli, Barbara Maurina, Filippo Prosser, Gionata Stancher, Fabiana Zandonai, Elena Zeni.

Fondazione Museo Civico di Rovereto

Borgo S. Caterina 41, 38068 Rovereto

Tel. 0464 452800 - Fax 0464 439487

www.fondazionemcr.it

museo@fondazionemcr.it

ISSN 1720-9161

In copertina: L'apparato per le registrazioni ultrasoniche, che include il microfono Ultramic 250 e il computer portatile Asus Netbook.

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Vol. 36	253-278	2020
-------------------------	----------------------------	---------	---------	------

PIERANGELO CRUCITTI

SETTANTA ANNI DI POLITICA EDITORIALE PER LA FAUNA ITALIANA

Abstract - PIERANGELO CRUCITTI - Seventy years of editorial policy for the Italian fauna.

The author reviews the physical and geographical (physiographical) factors that determined the extraordinary wealth of species of the Italian fauna (from terrestrial to inland and marine waters), unmatched in the European context. Then the author examines the historical development of research into our fauna, focusing on the concept of fauna and its richness (the number of species) giving specific attention to some groups of vertebrates, insects and arachnids. In the context of the homogeneous series of works dedicated to our fauna over the past 70 years, the author examines in detail the case of the “Fauna of Italy” (“Fauna d’Italia”), a series of 53 monographs still in progress (1956-2019), each dedicated to the illustration of a specific taxonomic group. Finally, the author illustrates the editorial characteristics of other similar series.

Key words: Concept of fauna, Italian fauna, history of research, “Fauna d’Italia” series.

Riassunto - PIERANGELO CRUCITTI - Settanta anni di politica editoriale per la fauna italiana.

L'autore passa in rassegna i fattori fisici e geografici (fisiografici) che hanno determinato la straordinaria ricchezza di specie della fauna italiana (terrestre, delle acque interne e marina), senza eguali nel contesto europeo. Esamina quindi lo sviluppo storico delle ricerche sulla nostra fauna, soffermandosi sul concetto di fauna e sulla ricchezza (numero di specie) della fauna italiana con una particolare attenzione ad alcuni gruppi di vertebrati, insetti e aracnidi. Nel contesto delle serie omogenee di opere dedicate alla fauna italiana negli ultimi 70 anni, l'autore esamina dettagliatamente le caratteristiche editoriali della collana “Fauna d’Italia” serie, tuttora *in progress*, di 53 monografie (1956-2019), ciascuna delle quali espressamente dedicata all’illustrazione di uno specifico gruppo tassonomico. L'autore illustra infine le caratteristiche editoriali di altre collane analoghe.

Parole chiave: Concetto di fauna, fauna italiana, storia delle ricerche, collana “Fauna d’Italia”.

PREMESSA

Questo saggio costituisce un rapido *excursus* storico sulle numerose opere che hanno sinora illustrato (e continuano ad illustrare) la straordinaria ricchezza faunistica del nostro paese. Che la fauna italiana meriti la massima attenzione da parte della nostra editoria può sembrare, oggi più che mai, una mera petizione di principio, quasi una banalità. Del Capitale Naturale dell'Italia è parte integrante la biodiversità con la sua componente animale (AA.VV., 2018; CENCINI & CORBETTA, 2013). La crescente attenzione verso la crisi della biodiversità a livello mondiale richiede, come base conoscitiva iniziale e irrinunciabile, la realizzazione di inventari floristici e faunistici costantemente aggiornati per ogni singolo paese. Per quanto lo stato delle conoscenze sulla nostra fauna possa essere considerato complessivamente buono e nonostante i continui progressi della scienza, permangono ancora irrisolti numerosi problemi ai fini del completamento delle conoscenze di base. A corollario, una riflessione sullo *status* del capitale mondiale della biodiversità. Nel mese di maggio 2019 a Parigi è stato approvato il “*Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*” realizzato dall’*Intergovernmental Science - Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES), che costituisce il punto di riferimento più esaustivo sulla situazione mondiale della biodiversità e sui servizi ecosistemici. L’IPBES sottolinea un dato tanto drammatico quanto incontrovertibile: l’attuale tasso di perdita della biodiversità mondiale ha raggiunto livelli senza precedenti; almeno un milione di specie viventi sono prossime all’estinzione nel contesto di una stima delle specie esistenti ritenuta di circa 8 milioni; molte di queste estinzioni avranno prevedibilmente luogo nell’arco dei prossimi decenni. Il tasso totale di estinzione viene ritenuto ad un livello che supera dalle decine alle centinaia di volte la media del livello di estinzione valutato per gli ultimi 10 milioni di anni; si ritiene inoltre che sia in accelerazione (AA.VV., 2017-2018).

L’ITALIA, STRAORDINARIO SERBATOIO DI BIODIVERSITÀ

Anzitutto, perché tanto ricca? I fattori sono molteplici: lo sviluppo in latitudine di un paese profondamente incuneato nel continente europeo e che si estende, con le sue propaggini meridionali, sino alle coste africane; l’esistenza di due grandi catene montuose, le Alpi e gli Appennini, di età e struttura geologica molto diversa, che si sviluppano lungo i meridiani ed i paralleli, rispettivamente; il range altitudinale, da 0 ai 4.810 m s.l.m. del Monte Bianco, la vetta più alta d’Europa; la prevalenza dei sistemi caratterizzati da una più o meno elevata energia del rilievo sebbene l’estensione delle aree pianeggianti non sia trascurabile (montagna 35,2 %, collina 41,6%, pianura 23,2%); lo sviluppo del sistema costiero, 7600 chilometri; due grandi isole (le principali del Mediterraneo) e relativi gruppi circuminsulari oltre a numerosi

arcipelaghi. Fattori che hanno generato una grande diversità di bioclimi e ambienti naturali ed una fauna tra le più ricche nel contesto europeo. La collocazione geografica dell'Italia al centro del Bacino Mediterraneo determina la presenza di specie provenienti da diverse sottoregioni zoogeografiche, con popolazioni marginali di specie distribuite prevalentemente nei Balcani, in Nord Africa o nella porzione più occidentale dell'Europa. Complessivamente, circa il 10% della fauna italiana è endemica, ovvero costituita da specie presenti esclusivamente nel nostro Paese. L'Italia è un *hot spot* (punto caldo) di biodiversità soprattutto per la presenza di ben 1.708 specie endemiche di piante vascolari (BARTOLUCCI *et al.*, 2018), che tuttavia rischiano in gran parte di scomparire per l'elevato tasso di conversione degli habitat naturali con effetti facilmente intuibili sulle numerose specie di insetti a regime trofico altamente specializzato che dipendono da una o poche specie vegetali per il completamento del ciclo biologico. L'Italia detiene il primato di paese più ricco di biodiversità dell'intero continente europeo almeno per quanto concerne i gruppi tassonomici più frequentemente considerati: vertebrati, insetti, aracnidi, flora vascolare, flora lichenica, flora fungina ecc.

SVILUPPO DEGLI STUDI FAUNISTICI IN ITALIA

Limitiamoci, in questa “pennellata” storica, agli eventi successivi al secondo conflitto mondiale. SBORDONI (1995) ricorda come l'intervallo compreso tra gli anni Cinquanta e Sessanta del secolo passato possa essere considerato un periodo nero della faunistica. All'epoca, gli interessi dell'Unione Zoologica Italiana (UZI) erano rivolti alla ricostruzione della Zoologia italiana con una specifica attenzione alla Microscopia elettronica, Embriologia sperimentale, Genetica e analoghe tematiche “à la page” (CAPANNA, 1995). La rinascita degli studi faunistici in Italia si colloca a cavallo degli anni sessanta e settanta per un complesso di motivi che meriterebbero ricerche approfondite. Qui basterà ricordare il ruolo fondamentale svolto dall'Unione Zoologica Italiana (UZI) e dalla Società Italiana di Biogeografia (SIB) (quest'ultima in particolare per il suo contributo nella promozione e coordinamento degli studi faunistici) nel cui ambito personalità del calibro di Marcello La Greca e Sandro Ruffo hanno, tra i primi, sostenuto con forza la necessità di approfonditi studi sistematici e zoogeografici sulla fauna italiana. Nella presentazione del Vol. I della collana Fauna d'Italia - Odonata (1956), Guido Grandi, decano degli entomologi italiani, scriveva: «Mi sembra egualmente superfluo ricordare ai cultori delle discipline biologiche che è doveroso, e soprattutto degno di persone intelligenti, considerare su un medesimo piano, o, per meglio intenderci, all'identico livello ogni tipo di ricerca (quando, bene inteso, esso sia scientificamente impostato e condotto), perché la scienza non ammette ‘cartelli’, ed i problemi da risolvere si aggrediscono coi mezzi più svariati, ma niente affatto discriminabili in classi di diversa dignità». La ripresa degli studi faunistici

in Italia è imputabile inoltre alle numerose, attivissime, associazioni scientifiche la cui nascita e sviluppo si colloca nella seconda metà del secolo passato; Associazione Teriologica Italiana (ATI), Societas Herpetologica Italica (SHI), Società Italiana di Biologia Marina (SIBM), Società italiana per la storia della fauna 'Giuseppe Altobello', Società Romana di Scienze Naturali (SRSN). Ma anche istituzioni storiche quali la Società Italiana di Scienze Naturali (SISN) hanno giuocato, in questa ripresa, un ruolo importante. Il WWF Italia, partito anche in questo settore con il piede giusto, ha pubblicato il ponderoso volume "S.O.S. fauna: animali in pericolo in Italia. Scritti sulla difesa delle specie animali minacciate", WWF, Camerino 1976 a cura di Franco Pedrotti. Infine, non è possibile dimenticare il ruolo dell'editoria di alta divulgazione, ad esempio l'Enciclopedia della Natura per i tipi della Gherardo Casini Editore di Roma (8 voll., 1968 - 1974) nella cui prefazione, a cura del suo direttore Pasquale Pasquini, si legge: «Questa Enciclopedia della Natura [...] giunge al pubblico in un periodo in cui la divulgazione scientifica nel campo naturalistico sembra aver avuto, anche nel nostro Paese, un inconsueto, nuovo, promettente avvio». Quello stesso Pasquale Pasquini che insieme ad Alessandro Ghigi e Federico Raffaele è autore di una "Vita degli Animali" (4 voll., 1951 e seguito) che per rigore scientifico fa coppia con "Animali (come sono, dove vivono, come vivono)" a cura di Giuseppe Scortecchi (9 voll., 1953 e seguito); molti giovanissimi naturalisti dell'epoca, oggi specialisti di vaglio della fauna italiana, si sono formati su queste ponderose opere.

DI COSA STIAMO PARLANDO? IL CONCETTO DI FAUNA

Anzitutto, cosa si intende per fauna? Secondo Marcello La Greca (1914-2001): «La fauna è costituita dall'insieme delle specie animali (vertebrati ed invertebrati) residenti in un dato territorio, stanziali o di transito abituale, ed inserite nei suoi ecosistemi; essa, costituitasi in seguito ad eventi storici, paleogeografici e paleoclimatici, comprende le specie autoctone e le specie immigrate divenute ormai indigene, come pure le specie introdotte dall'uomo o sfuggite ai suoi allevamenti e andate successivamente incontro ad indigenazione. Non fanno parte della fauna gli animali domestici e di allevamento» (LA GRECA, 1995). Pertanto non ha senso parlare di una inesistente *fauna selvatica* (pleonastico!) contrapposta ad una, altrettanto inesistente, *fauna domestica*, termine spesso utilizzato per indicare tarme, tarli e topi che frequentano le abitazioni ma anche cani, gatti, cavalli, asini, pecore, capre, pollame, ecc.; di quest'ultima è peraltro utile indagare il suo impatto sulla fauna autoctona. Due esempi: gli ibridi tra cane e lupo e tra gatto domestico e gatto selvatico con perdita dell'identità genetica delle popolazioni selvatiche; l'impatto derivante dall'attività predatoria dei gatti domestici/semidomestici che in Italia, tra gli animali d'affezione, raggiungono livelli da primato, con circa 7,5 milioni di individui. Ha senso invece parlare ad es. del castorino (o nutria) come di un rappresentante della nostra fauna

dato che questa specie è stata introdotta dall'uomo ed è andata successivamente incontro ad indigenazione. Senza il sostegno dell'uomo (cure mediche, rifugio, alimentazione), le specie domestiche sarebbero destinate ad una più o meno rapida e completa scomparsa. Di analogia importanza è il significato del termine “*autoctono*” che, come giustamente ricorda La Greca, non designa *tutte* le specie selvatiche presenti nel nostro paese ma solo quelle che, nel corso dell'evoluzione, hanno avuto origine in Italia (in primo luogo le specie e sottospecie endemiche) mentre le altre sono da considerare *immigrate* sebbene rappresentate da popolazioni ormai autoctone. Le specie *indigene* derivano dalla somma delle specie autoctone e delle specie immigrate. Infine, il complesso delle specie della fauna italiana deriva dalla somma delle specie indigene e delle specie *alloctone*. Alcuni esempi; i Salamandridae del genere *Salamandrina* sono rappresentati (com'è riconosciuto dal 2005) dalle specie *S. perspicillata* e *S. terdigitata*, entrambe autoctone; tra i Talpidae, *Talpa europaea* non è specie autoctona bensì indigena (mentre le sue popolazioni sono autoctone); i parrocchetti della famiglia Psittacidae sono rappresentati dalle specie alloctone (oltre che invasive) *Psittacula eupatria*, *Psittacula krameri* e *Myiopsitta monachus*.

Ricordiamo il concetto di specie aliena invasiva (AIS); si tratta di «quelle specie trasportate dall'uomo in modo volontario o accidentale al di fuori della loro area d'origine, che possono alterare habitat e ecosistemi mettendo a rischio di estinzione le specie autoctone» (RANDI, 2019a). Tra le peggiori specie AIS (149; 54 piante, 49 invertebrati, 40 vertebrati e 6 funghi), oltre ai già citati parrocchetti, si segnala il gambero rosso della Louisiana *Procambarus clarkii* (RANDI, 2019 a, b). Emerge infine in tutta la sua importanza la constatazione del valore storico di ogni fauna con il significato di *qui e ora* (la Terra attuale) contrapposto alle faune e agli ambienti del passato. Marcello La Greca ricorda il contributo di Ernst Mayr, biologo evoluzionista, che nel suo articolo *What is a fauna?* del 1965 rileva in tutta la sua importanza questa caratteristica storica legandola allo stesso concetto di fauna. Intrinseco al concetto di fauna è il complesso bagaglio di conoscenze zoologiche fondamentali a supporto di rigorose indagini sul campo; il risultato, è opportuno ricordarlo, non è tuttavia rappresentato da un elenco acritico delle specie che popolano un'area (CAPANNA, 1995).

DI COSA STIAMO PARLANDO? LE DIMENSIONI DELLA NOSTRA FAUNA

Gli studiosi della biodiversità danno i numeri e non certo in quanto persone prive di buon senso. In realtà i numeri hanno un significato, contribuiscono alla conoscenza e comprensione delle dimensioni del problema. Ecco i principali. Per quanto riguarda la biodiversità animale, si stima che in Italia vi siano almeno 57.400 specie (A. MINELLI, *in verbis*, IV.2020); il 98% è costituito da invertebrati con 55.000 specie, di cui 1.812 sono Protozoi; il *phylum* più ricco, con oltre 46.000

specie, è quello degli Artropodi, di cui fa parte anche la classe degli insetti nella quale l'ordine più numeroso, circa 15.000 specie, è quello dei Coleotteri; la fauna terrestre è costituita da oltre 42.000 specie; circa 5.500 specie (esclusi i Protozoi), vivono negli *habitat* d'acqua dolce ovvero quasi il 10% dell'intera fauna italiana; vi sono in Italia più di 9.000 specie di fauna marina e, data la posizione geografica del paese, è probabile che esse rappresentino la gran parte delle specie animali viventi nel Mar Mediterraneo (BLASI *et al.*, 2005; NARDI, 2020). Il numero delle specie decresce progressivamente da nord a sud (*effetto penisola*) (MASSA, 1982); il 10% circa delle specie (oltre 5.000) sono endemiche (STOCH, 2000). Allo stato attuale delle conoscenze, la fauna terrestre italiana risulta essere la più ricca tra quelle dei paesi europei; siamo peraltro ancora lontani dal possederne un inventario sufficientemente completo. Nel caso di alcune famiglie di Imenotteri (vespe, api, bombi, calabroni e affini) e Ditteri (mosche, mosconi, callifore, zanzare e affini) è ragionevole attendersi che le scoperte portino quanto meno ad un raddoppio delle liste di specie attuali, pur essendo già state descritte svariate migliaia di specie in ciascuno dei due ordini. Ad esempio, i Sirfidi, famiglia di Ditteri Brachiceri che a livello mondiale conta oltre 6.000 specie, annoverano 536 specie in Italia su 887 in Europa, oltre il 60% delle specie del continente (BURGIO *et al.*, 2015). E l'Italia costituisce meno del 3% dell'intero territorio europeo! Orbene, i Sirfidi sono insetti relativamente vistosi e, nel panorama dei Ditteri italiani, che annoverano molte specie pochissimo appariscenti, considerati di "bell'aspetto"; questo contribuisce a spiegare lo stato complessivo delle conoscenze, piuttosto soddisfacente. Le lacune conoscitive più importanti riguardano soprattutto i piccoli invertebrati della fauna del suolo, ad es. acari, collemboli, nematodi, miriapodi, ragni, lombrichi oltre ad alcuni gruppi di parassiti tra cui gli elminti (Cestodi, Monogenei, Digenei, Nematodi, Acanthocefali). Peraltro, anche nel caso di gruppi strettamente terrestri piuttosto ben conosciuti, ad es. gli Isopodi, con circa 600 specie sinora descritte, sono possibili sorprese, grazie soprattutto ad una più approfondita esplorazione dell'ambiente sotterraneo, ricco di specie troglobie (NARDI, 2020). Neppure la lista dei vertebrati terrestri italiani può essere considerata definitiva soprattutto a causa dell'evoluzione dei criteri (morfologici, genetici, molecolari) che portano al continuo riconoscimento di specie nuove per la Scienza: il toporagno di Antinori *Sorex antinorii*, specie sub-endemica, descritto nel 1840, è stato rivalutato come specie indipendente nel 2002 (LOY *et al.*, 2019); la caratterizzazione e identificazione di numerose specie di raganelle, salamandre, geotritoni è avvenuta negli ultimi due decenni; negli ultimi 30 anni il numero di specie di geotritoni (*Hydromantes*), genere di Urodeli presenti in Sardegna e nell'Italia peninsulare, è quasi raddoppiato, oggi conta otto specie di cui tre continentali e cinque insulari. Le raganelle, Anuri della famiglia Hylidae, erano rappresentate mezzo secolo fa da una sola specie in Italia mentre attualmente ne contano cinque: oltre alla specie storica raganella europea *Hyla arborea* (un tempo ritenuta ampiamente diffusa in Italia ma la cui distribuzione attuale è limitata alla Provincia di

Trieste e al Tarvisiano), si ammette la presenza dei seguenti *taxa* specifici: raganella italiana *Hyla intermedia* endemica dell'Italia peninsulare e della Sicilia; raganella italiana settentrionale *Hyla perrini* (descritta nel 2018!), specie sub-endemica con distribuzione a nord dell'Appennino settentrionale e piccole popolazioni nella Svizzera meridionale e nella Slovenia occidentale; raganella baritono *Hyla meridionalis* della Liguria; raganella tirrenica o raganella sarda *Hyla sarda* di Sardegna e isole circumsarde oltre che dell'Arcipelago Toscano (DI NICOLA *et al.*, 2019). I serpenti (*Serpentes*) della fauna italiana sono passati, negli ultimi dieci anni, da 22 a 24 tra specie e sottospecie. Un caso paradigmatico è quello dei Viperidae; alle quattro specie "storiche", vipera dal corno *Vipera ammodytes*, vipera comune *Vipera aspis*, marasso *Vipera berus*, più o meno ampiamente diffuse in Europa e vipera dell'Orsini *Vipera ursinii*, assai localizzata, si è recentemente aggiunta la vipera dei Walser *Vipera walser*, specie endemica descritta solo nel 2016. La presenza in Sicilia del boa delle sabbie *Eryx jaculus*, sospettata da tempo ma di non facile accertamento trattandosi di un Erycidae relativamente piccolo e assai sfuggente in quanto specie crepuscolare, è stata definitivamente accertata nel territorio di Licata in Provincia di Agrigento (DI NICOLA *et al.*, 2019). La recentissima *checklist* annotata dei Mammiferi italiani dimostra ancora una volta la straordinaria ricchezza di specie del nostro paese in rapporto soprattutto alla superficie complessiva; nove specie marine e 114 specie terrestri appartenenti a sette ordini (Erinaceomorpha, Soricomorpha, Chiroptera, Carnivora, Cetartiodactyla, Rodentia, Lagomorpha) e 28 famiglie; 13 specie sono endemiche o sub-endemiche (*near-endemic*), il 10,5%; le famiglie più ricche di specie sono Vespertilionidae (Chiroptera) con 27 specie, Cricetidae (Rodentia) con 12 specie e Soricidae (Soricomorpha) con 11 specie; 15-16 specie sono alloctone (LOY *et al.*, 2019). Dal quadro appena delineato emerge sia l'importanza di approfondite indagini di campagna in aree ancora insufficientemente esplorate sia l'approfondimento delle ricerche su popolazioni già note che meritano analisi più approfondite utilizzando moderni metodi biochimico-genetici (BLASI *et al.* eds., 2005; MINELLI, 2005; CRUCITTI, 2018). Frutto di approcci diversi, morfologico-morfometrici e molecolari che si estendono sino al DNA mitocondriale, sono gli sviluppi della sistematica e della filogeografia dei *taxa* italiani più diversi, dai Coleoptera di svariate famiglie (Curculionidae, Pachypodidae, Cetoniidae, Tenebrionidae), ai Lepidoptera (Diurna), ai Gastropoda (Subulinidae ed Helicidae), ai Salamandridae del genere *Euproctus* e infine ai Lacertidae del genere *Archaeolacerta* (MINELLI, 2017).

QUANTO RESTA ANCORA DA FARE? IL CASO DEI RAGNI

In numerosi settori c'è quindi ancora molto lavoro da fare, consideriamo ad esempio il caso dell'araneofauna. I ragni sono un gruppo di artropodi molto diversificato, anche in Italia che pur non essendo un paese tropicale ospita sia specie

a malapena visibili ad occhio nudo sia specie che, a zampe distese, raggiungono le dimensioni di un piccolo mammifero. Predatori zoofagi generalisti, i ragni possono utilizzare tele, soprattutto orbicolari, di struttura e robustezza variabile; ma possono anche attendere la preda immobili su fiori o in tane del terreno o comportarsi da predatori vaganti. Nel nostro paese, l'ordine (che a livello mondiale conta 46.738 specie in 112 famiglie; maggio 2017) è rappresentato da oltre 1.600 specie con un elevato tasso di endemismo intorno al 20% (PANTINI *et al.*, 2016). Il primo catalogo dei ragni d'Italia a cura di Giovanni Canestrini e Pietro Pavesi risale al 1870. Da questo catalogo possiamo estrapolare sia il numero complessivo di specie sino ad allora note per l'Italia, appena 477 (alcune delle quali oltretutto non più valide) sia il livello delle conoscenze espresso come numero di specie per area geografica (regioni politiche): Piemonte 128 specie, Lombardia 160, Trentino 156, Veneto 150, Emilia Romagna 158, sono le regioni con i numeri più elevati e per le quali le conoscenze araneologiche sono comparabili (per il solo ordine di grandezza) a quelle attuali; la Liguria con 31 specie ed il Friuli Venezia Giulia con 15 specie evidenziano uno stato di conoscenze modestissimo, ma c'è anche il caso della Valle D'Aosta con zero specie; per l'Italia centrale sono riportati i dati della Toscana con 39 specie e del Lazio con 7 specie; per l'Italia meridionale sono citate Campania con 64 specie, Puglia e Calabria con 2 e 1 specie rispettivamente; infine emerge una notevole disparità in merito al livello delle conoscenze sui ragni di Sicilia e Sardegna, la prima con 46 specie e la seconda con 3 specie (CANESTRINI & PAVESI, 1870). Nel complesso, uno stato delle conoscenze estremamente lacunoso se non addirittura inesistente. La situazione attuale è radicalmente cambiata con un incremento esponenziale delle nostre conoscenze in merito. MINELLI (1995) ritiene peraltro poco significativo il semplice raffronto tra la situazione attuale (al di là della superficiale curiosità storica) e quella di *checklist* risalenti a tempi tanto remoti. L'evoluzione delle conoscenze araneologiche ha invece un senso se considerata alla luce dei fattori che hanno determinato situazioni di stasi e di incremento delle nostre conoscenze. Il catalogo recente dei ragni della Sardegna considera la presenza sull'isola di 492 specie appartenenti a 229 generi di 43 famiglie (PANTINI *et al.*, 2013). L'analogo catalogo dei ragni della Val D'Aosta riporta il numero di 384 specie raggruppate in 182 generi di 36 famiglie, per ciascuna delle quali, oltre a dati nuovi e della letteratura, sono riportati corotipo e macrohabitat; incremento realizzato nell'arco di 130 anni di ricerche, dal 1885 al 2015 (PASCHETTA *et al.*, 2016). In Lombardia risultano sinora censite 735 specie riconducibili a 44 famiglie (PANTINI *et al.*, 2016). Infine, il dato più recente: una ricerca sui ragni della Calabria ha permesso di stabilire la presenza, nella regione, di 456 specie in 213 generi e 41 famiglie; nel contesto, una specie è risultata nuova per la Scienza mentre sei specie sono risultate nuove per l'Italia, quindi complessivamente sette specie sono risultate nuove per la fauna italiana (PANTINI & MAZZOLENI, 2018). L'aumento delle conoscenze è dovuto in parte a nuove segnalazioni per la nostra penisola e in parte a specie nuove per la Scienza che vengono

scoperte e contestualmente descritte. Nell'ultimo quinquennio, in Italia sono state descritte 26 nuove specie di ragni (Tab. 1).

	Dicembre 2014	Marzo 2015	Aprile 2016	Maggio 2017	Giugno 2018	Aprile 2019
Famiglie	54	54	54	54	54	53
Generi	422	422	425	429	431	434
Specie	1595	1599	1615	1632	1643	1660

Tab. 1. Incremento delle conoscenze sui ragni della fauna italiana nel periodo dicembre 2014 - aprile 2019 (P. PANTINI, *in litteris*, 10.04.2019)

PANTINI *et al.* (2016) hanno diagrammato l'incremento delle conoscenze sull'araneofauna lombarda dal 1864 ad oggi ottenendo una curva interessante; nei primi 25 anni l'incremento è importante, si passa da poche decine di specie a circa 300 specie; il *plateau* successivo al picco iniziale interessa un periodo lunghissimo che si estende sino all'inizio degli anni '70 del secolo passato; il picco successivo (scalino assai ripido) interessa gli ultimi 50 anni; negli ultimi 10 anni l'incremento medio è stato di 5,5 specie/anno! Questi risultati rendono la Lombardia una delle regioni italiane meglio conosciute dal punto di vista araneologico, peraltro PANTINI *et al.* (2016) ritengono che ulteriori ricerche mirate potrebbero consentire un incremento del numero di specie dell'area. Una curva analoga ottenuta da PASCHETTA *et al.* (2016) per la Valle D'Aosta evidenzia un *plateau* compreso tra il 1935 e il 1985; non è molto diversa da quella della Lombardia tranne che per la lunghezza del periodo di stasi, assai più breve; stasi che include, in entrambi i casi, l'intervallo temporale compreso tra l'inizio del secondo conflitto mondiale e la fine della ricostruzione del nostro paese, a conferma della tesi sostenuta da SBORDONI (1995). Nel catalogo dei ragni del Veneto sono segnalate 738 specie (45,7% della fauna italiana) appartenenti a 287 generi di 44 famiglie; 24 specie risultano nuove per la regione; il diagramma relativo all'incremento delle conoscenze araneologiche nel Veneto, dal 1868 al 2008, evidenzia un *plateau* iniziale che dura sino all'inizio degli anni '30 del secolo passato, l'incremento successivo è piuttosto costante nel tempo; questo dato, diverso dai precedenti, è ragionevolmente imputabile allo sviluppo delle ricerche biospeleologiche e al relativo incremento delle pubblicazioni nel settore che hanno interessato l'araneofauna veneta a partire appunto dalla seconda metà degli anni '30 (BALLARIN *et al.*, 2011). A tutto ciò dobbiamo aggiungere un fattore che non è possibile trascurare per la sua rilevante importanza; il numero di specialisti e la loro distribuzione sul territorio nazionale. Per i ragni, gruppo notoriamente difficile, questo numero è sempre stato piuttosto basso. Prova ne sia che le bibliografie di lavori recentissimi citano costantemente i contributi di Paolo Marcello Brignoli (1942-1986), uno dei maggiori aracnologi italiani, scomparso tuttavia da decenni;

la sua vertiginosa produzione (oltre 200 tra articoli, monografie e libri, i primi lavori risalgono alla metà degli anni sessanta), è stata purtroppo interrotta dalla prematura scomparsa; ad esempio, non è ancora stato raccolto il “testimone” lasciato da Brignoli sulla araneofauna del Lazio, area per la quale non esiste a tutt’oggi una checklist annotata di specie; nei fondi dei Musei italiani di zoologia (o di storia naturale) non mancano certo materiali provenienti da questa regione; chi sarà in grado di studiarli approfonditamente in un prossimo futuro? Nel contesto ricordiamo la recente scomparsa di Carlo Pesarini (1946-2017) al quale si devono approfondite indagini, anche ecologiche, sulla fauna araneologica d’Italia oltre ad una Checklist dei Ragni della fauna italiana (LEONARDI *et al.*, 2019). Per l’araneofauna italiana sarebbe auspicabile la presenza di almeno uno specialista per regione; d’altro canto, la formazione di queste figure professionali richiede tempi particolarmente lunghi. Crisi non solo delle specie ma anche degli specialisti? Problema non nuovo dato che già nel lontano 1938, Guido Grandi sosteneva: «La schiera dei sistematici, ad es., è ridotta al lumicino. Ritengo che, se si proseguirà col passo attuale, fra non molti anni non sarà più possibile classificare in Italia gli insetti di alcun ordine» (GRANDI, 1938); una lugubre profezia che per fortuna non si è avverata.

PRECURSORI ED EPIGONI

La fauna italiana è stata oggetto sia di numerose opere di sintesi sia di alcune collane editoriali, due delle quali attualmente *in progress*. Una delle prime sintesi del XX secolo è “Fauna Italiana” (UTET, 1933) a cura dello zoologo evoluzionista fiorentino Giuseppe Colosi (1892-1975). Si tratta di un’opera di grande erudizione a carattere prevalentemente divulgativo, peraltro piuttosto squilibrata sia dal punto di vista tassonomico – i vertebrati hanno la prevalenza – sia dal punto di vista ecologico – le faune terrestri e delle acque dolci sono, in proporzione, trattate più estesamente. L’esaltazione della ricchezza e della varietà paesaggistica e zoologica dell’Italia sono fortemente influenzate dalle condizioni politiche del momento storico piuttosto che da una analisi obiettiva dei fattori che le determinano. La trattazione rispecchia un filo conduttore marcatamente tassonomico, sequenza quasi obbligata data l’epoca: Mammiferi, Uccelli, vertebrati inferiori, invertebrati. Si tratta di un’opera che testimonia nondimeno la vastissima cultura dell’autore, uno dei maggiori zoologi italiani del suo tempo. Per un approccio moderno è necessario attendere la stampa de “La Fauna” della collana Conosci l’Italia del Touring Club Italiano (1959) il cui filo conduttore è marcatamente ecologico. Dopo un’ampia introduzione sui criteri di classificazione e sulla classificazione degli animali, si passa all’esame delle caratteristiche delle faune alpina, terrestre e acquatica dei monti e delle pianure, degli ambienti umani, degli ambienti sotterranei, dei litorali e infine del mare; gli ultimi due capitoli sono dedicati alla sua origine e relativi problemi di rarefazione

e protezione. L'opera, di cui sono compilatori Benedetto Lanza, Paola Manfredi, Giampaolo Moretti, Carlo Piersanti, Sandro Ruffo, Enrico Tortonese, Augusto Toschi, è di elevato livello e può essere ancora consultata con profitto, soprattutto per motivi storici. Nessuno degli autori suddetti, eminenti specialisti, è tuttora in vita; tra i più longevi, Sandro Ruffo (1915-2010) (BRAIONI *et al.*, 2015) e Benedetto Lanza (1924-2016) (CRUCITTI, 2017). Sulla stessa falsariga ma assai più recente è "La Fauna in Italia" (2002), anch'essa edita dal Touring Club Italiano oltre che dalla Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e dal Centro di Ecologia Alpina, con testi di numerosi autori e coordinamento scientifico di Roberto Argano, Claudio Chemini, Sandro La Posta, Alessandro Minelli, Sandro Ruffo, tutti ancora in vita ad eccezione di quest'ultimo. La trattazione è molto approfondita e particolarmente equilibrata nell'esame delle faune dei principali ambienti che caratterizzano il territorio della nazione. Al passato, presente e futuro della nostra fauna è dedicato un capitolo che affronta i problemi della rarefazione ed estinzione di specie, contestualmente a quelli della conservazione. Quest'opera costituisce una base indispensabile di conoscenze per gli studenti dei corsi di Biologia della Conservazione e, più in generale, per tutte le persone colte amanti della natura che desiderino acquisire una conoscenza sintetica ma non superficiale sui nostri animali. Il rinnovato interesse nei confronti della faunistica ha determinato, negli ultimi decenni, la produzione di una ingente messe di dati condensata in molte centinaia di cataloghi ragionati di specie e atlanti della distribuzione a livello locale, provinciale e regionale. Attività collettive di *BioBlitz* nel contesto di processi di *Citizen Science* possono efficacemente contribuire alla rapida raccolta di "big data" (CRUCITTI, 2016a). Infine, nessun piano di gestione di un'area protetta può prescindere dalla approfondita conoscenza della componente faunistica in un quadro conoscitivo che include numerose componenti tra cui la didattica e la divulgazione all'interno dell'area medesima (CAMPANARO *et al.*, 2007).

CHECKLIST E COLLANE

L'Italia è stato il primo paese al mondo a dotarsi di una checklist informatizzata delle specie della propria fauna. Il progetto, a cura del MATTM (all'epoca ancora MAT) e del Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia, coordinato da Sandro Ruffo, Alessandro Minelli e Sandro La Posta, ha richiesto la costituzione di un organigramma di tre coordinatori generali, 14 responsabili di sezione e circa 270 autori: un impegno formidabile che ha permesso di inserire in lista pressoché tutte le specie sino ad allora note della fauna italiana, circa 58.000 delle quali 47.000 (85%) di ambienti terrestri *s.l.* La collana, denominata "*Checklist delle specie della fauna italiana*" (1993-1995), ha avuto una gestazione sorprendentemente breve. Il progetto della checklist è articolato in 24 fascicoli suddivisi in 110 lotti o sezioni, da "Protozoa" a "Vertebrata". Si

tratta di un elenco informatizzato di specie univocamente individuate da un codice numerico, con indicazioni aggiuntive costituite da sigle di una o due lettere relative alla distribuzione geografica per grandi aree (Italia settentrionale, Italia continentale, Sicilia e isole circumsiciliane, Sardegna e isole circumsarde) e allo *status* di specie endemica e/o minacciata. Un database come la *checklist* perde molto del suo valore se non viene aggiornato nel tempo e se questa informazione non viene resa disponibile il più rapidamente possibile. Sono state quindi definite norme che ne consentono il periodico aggiornamento, iniziativa nella quale si è particolarmente distinta la Società Entomologica Italiana (SEI). Un progressivo ma sistematico aggiornamento della Checklist è l'obiettivo di un progetto iniziato da qualche mese. Problemi pubblici permettendo, i primi aggiornamenti dovrebbero essere disponibili *on line* entro l'anno. Il progetto è gestito, naturalmente, dal Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia. Gli Artropodi ed in particolare gli Insetti costituiscono il gruppo di organismi animali che più di ogni altro contribuisce alla crescita delle specie del nostro paese, sia per la scoperta di specie autoctone non ancora descritte e sia per l'afflusso ormai continuo di specie provenienti da territori extranazionali, introdotte, più o meno intenzionalmente, dall'uomo; alcune tra queste AIS, per fortuna ancora relativamente poche, si comportano da specie esotiche invasive rappresentando un serio problema per l'ambiente e per la nostra stessa salute; a titolo d'esempio, il castorino o nutria, la testuggine americana dalla guance rosse, il già citato gambero della Louisiana, la zanzara tigre. Il proseguimento del lavoro di cui sopra ha portato alla realizzazione del progetto "*Checklist e distribuzione della fauna italiana - 10.000 specie terrestri e delle acque interne*" (di cui esiste versione inglese) a cura della Direzione per la Protezione della Natura (DPN) del MATTM, del Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia, del Museo Civico di Storia Naturale di Verona e del Dipartimento di Ecologia dell'Università della Calabria. I dati di distribuzione georeferenziati, 538.000 relativi ad oltre 10.000 specie terrestri e di acqua dolce ritenute buoni indicatori faunistici e biogeografici, hanno consentito la realizzazione di un GIS faunistico e delle relative carte tematiche. Una seconda serie, limitata alla fauna delle nostre acque interne, è costituita dalle monografie della Collana del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche: "*Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*" (1977-1985). Si tratta di 29 monografie destinate allo specialista, dagli Irudinei agli Anfibi. L'Unione Zoologica Italiana ha promosso numerose iniziative, inquadrare nell'ambito del Progetto "Bioitaly", versione nazionale di "Rete Natura 2000", ad implementazione della Direttiva 92/43 CEE "Habitat" che ha permesso, dopo quattro anni di intenso lavoro (1994-1997), di consegnare alla UE le schede di oltre 2.200 siti georeferenziati che ospitano specie e/o habitat di importanza comunitaria a rischio. La fruttuosa collaborazione tra MATTM e Museo Friulano di Storia Naturale - Comune di Udine ha determinato la produzione di 24 guide *pocket* della collana "Quaderni Habitat", completata nel 2009 e di cui esiste anche versione in lingua inglese; la serie, coordinata da Alessandro Minelli, Sandro

Ruffo e Fabio Stoch, è destinata alla illustrazione dei vari habitat italiani (e relative formazioni vegetali, flore e faune) in forma analitica e monografica. Infine, nell'ambito dei Quaderni di Conservazione della Natura, collana che non dovrebbe mancare nella biblioteca del faunista moderno, devono essere segnalati gli Atti dello storico convegno sulla sintesi dello stato delle conoscenze (al 2004) botaniche e zoologiche in Italia con una particolare attenzione al passaggio dagli inventari al monitoraggio (a cura di Carlo Blasi e collaboratori, 2004). Lo stesso Blasi è *Editor in chief* dello "Stato della biodiversità in Italia" che dopo una attenta riflessione sulle ragioni della biodiversità e sulla perdita della biodiversità analizza accuratamente i problemi della flora e vegetazione e della fauna italiana; dell'opera esiste versione in lingua inglese (BLASI *et al.*, 2005).

LA COLLANA "FAUNA D'ITALIA"

L'Italia non è certo l'unica nazione europea ad essersi dotata di una collana editoriale esclusivamente dedicata alla propria fauna, nel caso specifico la "Fauna d'Italia" (d'ora in avanti FI). Dalla fine del XIX secolo sono numerosi i paesi ad essersi dotati di faune organizzate in collane omogenee: Francia, Spagna, Germania, Danimarca, Gran Bretagna, Romania, Ungheria, Polonia. La Francia ha edito la serie "*Faune de France*" (Francia e regioni limitrofe) a partire dal 1921 sotto il patrocinio della *Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles*; al suo attivo 97 monografie stampate; dal volume 90 l'opera è bilingue (francese-inglese). L'obiettivo prioritario di quest'opera è chiaramente definito: "*destinés à permettre l'identification des Animaux Vertébrés et Invertébrés que l'on rencontre en France ou, suivant les volumes, dans une aire géographique plus vaste englobant notre pays: région gallo-rhénane, Europe occidentale, région euro-méditerranéenne*". Analogamente alla nostra FI, la serie non è caratterizzata dalla stampa di sequenze omogenee dal punto di vista tassonomico; ad esempio, al volume 89 Cétacés de France segue il volume 90 Hémiptères Pentatomoidea Euro-Méditerranéennes. 1. Ciò rispecchia soprattutto lo stato delle conoscenze, variabile da gruppo a gruppo, la disponibilità degli specialisti a compilare monografie di propria competenza oltre a più o meno rilevanti problemi di natura editoriale. Un'altra serie analoga, relativa ad un territorio altrettanto esteso e ricco di biodiversità, è "*Fauna Iberica*" derivante da un progetto del 1988 con obiettivo "*to carry out a well-documented inventory of the animal biodiversity in the Iberian-Balearic region*". Secondo Ramos e coll., al 2001 circa 1/3 della Fauna della Regione Iberico - Balearica era stato incluso nella collana, si stimano almeno 75 anni necessari per completare la trattazione di tutte le specie dell'area. Ad oggi sono stati editi 42 volumi per complessivi 44 tomi.

Quali che siano le caratteristiche dell'opera – ogni "fauna" rappresenta un caso a sé, data l'unicità del gruppo tassonomico e del territorio al quale si riferisce – gli

obiettivi generali di una collana destinata ad illustrare analiticamente le specie di una fauna nazionale sono: «raccogliere, discutere e illustrare sinteticamente le informazioni esistenti sino a un dato momento (un riferimento è l'anno di stampa del volume dedicato) relative a posizione tassonomica, morfologia, biologia funzionale e comportamentale, ecologia e distribuzione geografica, delle specie di un gruppo omogeneo utilizzando chiavi analitiche ad hoc» (CRUCITTI *et al.*, 2016; CRUCITTI, 2018). La parte speciale è, di norma, preceduta da una sezione generale in cui sono dettagliati la storia delle ricerche sul gruppo di specie animali in oggetto unitamente alle sue caratteristiche biologiche generali; costituiscono pure elemento di discussione i metodi di raccolta, preparazione e studio, nonché la diversità (= ricchezza) di specie sia a scala regionale *s.l.* (ad es. Italia) sia a scala continentale (Europa) o mondiale. Risulta infine quanto mai utile sottolineare lo stato attuale delle conoscenze comparato al livello pregresso; un caso paradigmatico è offerto dai Lepidoptera della famiglia Coleophoridae, microlepidotteri di aspetto poco vistoso, colore brunastro od ocraceo, cui è dedicato il volume più recente della collana “Fauna d’Italia” (2019); nel 1968 erano note per l’Italia circa 100 specie di questa famiglia che nel volume in oggetto sono diventate 283, circa la metà di tutte le specie europee (BALDIZZONE, 2019); le lacune ancora esistenti in merito al completamento delle conoscenze di base costituite da ragionate previsioni sul numero complessivo di specie/sottospecie (note in quanto descritte, più sconosciute in quanto non ancora descritte ma di cui è possibile prevedere, sulla base di opportune estrapolazioni, il numero approssimato); *taxa* (generi/specie/sottospecie) il cui livello delle conoscenze risulti ancora imperfetto; aree ed ambienti insufficientemente esplorati e/o minacciati (i gruppi tassonomici maggiormente a rischio sono quelli strettamente legati al sistema delle acque interne). I 53 volumi sinora editi di “Fauna d’Italia”, collana tuttora “*in progress*”, dal primo del 1956 (Odonata) al più recente del 2019 (Lepidoptera Coleophoridae) (Tab. 2) non sono “guide di campo” o “*field guides*”, libri maneggevoli il cui contenuto consente la rapida determinazione di specie in natura, e neppure semplici *checklist* o cataloghi annotati di specie; da questi ultimi si può dedurre la presenza di una specie in un dato territorio (ad es. un monte, un’isola, una provincia, una regione) e poco altro essendo, di norma, escluse le informazioni relative ai molteplici aspetti della biologia dei singoli *taxa* (specie, sottospecie). La Tab. 2 costituisce il prospetto analitico della serie di volumi della FI. Abbiamo fatto riferimento ai tempi presunti di completamento della serie relativa alla fauna della Spagna. E per l’Italia? Qualsiasi previsione puntuale è realmente difficile se non impossibile, di certo saranno necessari molti decenni per completare l’opera; anche perché i primi volumi richiedono un aggiornamento ormai improcrastinabile. Consideriamo ad esempio due casi, l’uno relativo agli Odonata (libellule), trattati nel Vol. I, l’altro relativo ai Chiroptera (pipistrelli) trattati nel Vol. IV e nel Vol. XLVII. In entrambi i casi si tratta di gruppi di specie relativamente poco numerosi. Si deduce anzitutto che le conoscenze riportate nel Vol. IV del 1959 sono state aggiornate al 2012 (anno di stampa del Vol.

XLVII); in questo lasso di tempo le specie italiane sono passate da 29 a 39 con un incremento del 34,5%. Nel caso del Vol. I del 1956 (lo stato delle conoscenze sulle libellule italiane veniva già a quell'epoca definito "buono" da Cesare Conci e Cesare Nielsen, autori dell'opera), l'aggiornamento non esiste ancora; si consideri che nel frattempo il numero di specie di libellule della fauna italiana è passato da 80 a 96 con un incremento del 20%; è questo il fenomeno della *meridionalizzazione* che spinge specie a distribuzione africana a colonizzare con successo Sicilia, Sardegna e aree a settentrione; questa tendenza, propria di *taxa* termofili, non è prevedibilmente ancora esaurita. Quest'ultimo esempio ci permette di concludere che altre opere di sintesi sono state recentemente dedicate agli Odonati italiani (RISERVATO *et al.*, 2014). In generale, non è necessario attendere la pubblicazione di volumi dedicati della FI per conoscere il numero complessivo delle specie attualmente presenti nel nostro paese. Ad esempio, pur non essendo stato pubblicato alcun volume sui ragni (Araneae) sappiamo che le specie italiane di questo gruppo di Aracnidi sinora note assommano a 1.674 (di 437 generi e 53 famiglie) (PANTINI & ISAIA, 2019); saranno necessari numerosi volumi della collana per illustrarle compiutamente. Per livello di informazioni e ricchezza iconografica la collana FI rappresenta un'opera unica nel suo genere. La sua naturale collocazione è nella biblioteca dello specialista e in quelle di dipartimenti universitari, musei zoologici ed istituzioni scientifiche equipollenti.

DATI STATISTICI

Dalla lista dei volumi della collana FI possono essere estrapolati alcuni dati di un certo interesse. Il numero di specie considerate in ciascun singolo volume è quanto mai variabile, da un minimo di 9 (Vol. XXXVI) ad un massimo di 2.163 (Vol. IX); da 9 a 380 (Vol. XL) se si escludono i cataloghi sinonimici e topografici, semplici elenchi di specie. I volumi dedicati ai vertebrati sono 12 (22,6%), un valore piuttosto elevato dato il numero relativamente modesto di specie di Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi (da Agnatha a Mammalia Cetacea) sul totale delle specie italiane.

-
- Vol. I - 1956 - **Odonata** - C. Conci, C. Nielsen - 308 pp. (80)
 Vol. II - 1956 - **Leptocardia - Cyclostomata - Selachii** - E. Tortonese - 334 pp. (1 + 3 + 60, tot. 64)
 Vol. III - 1960 - **Ephemeroidea** - M. Grandi - 474 pp. (75)
 Vol. IV - 1959 - **Mammalia - Generalità, Insectivora, Chiroptera** - A. Toschi & B. Lanza - 488 pp. (13 + 29, tot. 42)
 Vol. V - 1964 - **Mutillidae - Myrmosidae** - F. Invrea - 302 pp. (55 + 6, tot. 61)
 Vol. VI - 1965 - **Echinodermata** - E. Tortonese - 422 pp. (102)
 Vol. VII - 1965 - **Mammalia - Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Ungulata, Cetacea** - A. Toschi - 648 pp. (6 + 28 + 14 + 9 + 12, tot. 69)

- Vol. VIII - 1965 - **Coleoptera - Cicindelidae, Carabidae (Catalogo topografico)** - M. Magistretti - 512 pp. (1.218)
- Vol. IX - 1967 - **Rhynchota - Heteroptera, Homoptera, Auchenorrhyncha (Catalogo topografico e sinonimico)** - A. Servadei - 851 pp. (1.375 + 788, tot. 2.163)
- Vol. X - 1970 - **Osteichthyes - Pesci ossei - parte prima** - E. Tortonese - 566 pp. (165)
- Vol. XI - 1975 - **Osteichthyes - Pesci ossei - parte seconda** - E. Tortonese - 636 pp. (271)
- Vol. XII - 1976 - **Coleoptera - Dryopidae, Elminthidae** - M. Olmi - 280 pp. (17 + 27, tot. 44)
- Vol. XIII - 1978 - **Diptera Nematocera - Simuliidae** - L. Rivosecchi - 536 pp. (80)
- Vol. XIV - 1979 - **Coleoptera - Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae** - M. E. Franciscolo - 804 pp. (22 + 1 + 14 + 187, tot. 224)
- Vol. XV - 1979 - **Hirudinea** - A. Minelli - 152 pp. (28)
- Vol. XVI - 1980 - **Coleoptera - Histeridae** - P. Vienna - 386 pp. (164)
- Vol. XVII - 1980 - **Coleoptera - Anthicidae** - I. Bucciarelli - 240 pp. (92)
- Vol. XVIII - 1982 - **Coleoptera - Carabidae. I - Introduzione, Paussinae, Carabinae** - A. Casale, M. Sturani, A. Vigna Taglianti - 500 pp. (69)
- Vol. XIX - 1982 - **Coleoptera - Staphylinidae - Generalità - Xantholininae** - A. Bordoni - 434 pp. (80)
- Vol. XX - 1983 - **Ephydriidae - Canaceidae** - S. Canzoneri, D. Meneghini - 338 pp. (160 + 2, tot. 162)
- Vol. XXI - 1984 - **Crustacea - Copepoda: Calanoida (d'acqua dolce)** - E. Stella - 102 pp. (21)
- Vol. XXII - 1985 - **Lepidoptera - Noctuidae. I - Generalità, Hadeninae, Cucullinae** - E. Berio - 972 pp., 32 tavole (110 + 178, tot. 288)
- Vol. XXIII - 1985 - **Cladocera** - F. G. Margaritora - 400 pp. (109)
- Vol. XXIV - 1986 - **Tardigrada** - W. Maucci - 388 pp. (204)
- Vol. XXV - 1987 - **Coleoptera - Staphylinidae - Omaliinae** - A. Zanetti - 472 pp. (200 ca.)
- Vol. XXVI - 1988 - **Coleoptera - Cerambycidae (Catalogo topografico e sinonimico)** - G. Sama - 216 pp. (267)
- Vol. XXVII - 1991 - **Lepidoptera - Noctuidae. II - Sezione Quadrifide** - E. Berio - 710 pp., 16 tavole (181)
- Vol. XXVIII - 1991 - **Coleoptera - Meloidae** - M. A. Bologna - 542 pp. (61)
- Vol. XXIX - 1992 - **Aves. I - Gaviidae - Phasianidae** - P. Brichetti, P. De Franceschi, N. Baccetti (eds) - 964 pp. (151)
- Vol. XXX - 1992 - **Diptera Sciomyzidae** - L. Rivosecchi - 270 pp. (80)
- Vol. XXXI - 1993 - **Crustacea - Amphipoda di acqua dolce** - G. S. Karaman - 338 pp. (89)
- Vol. XXXII - 1993 - **Coleoptera - Nitidulidae - Kateretidae** - P. A. Audisio - 972 pp. (168)
- Vol. XXXIII - 1994 - **Coleoptera - Elateridae** - G. Platia - 430 pp. (243)
- Vol. XXXIV - 1996 - **Coleoptera - Staphylinidae - Leptotyphlinae** - R. Pace - 328 pp. (157)
- Vol. XXXV - 1997 - **Coleoptera - Lucanidae** - M. E. Franciscolo - 228 pp. (9)
- Vol. XXXVI - 1998 - **Acari - Ixodida** - G. Manilla - 280 pp. (36)
- Vol. XXXVII - 1999 - **Hymenoptera - Dryinidae - Embolemidae** - M. Olmi - 426 pp. (133 + 3, tot. 136)
- Vol. XXXVIII - 2003 - **Mammalia. III - Carnivora - Artiodactyla** - L. Boitani, S. Lovari, A. Vigna Taglianti (eds) - 434 pp. (17 + 9, tot. 26)

- Vol. XXXIX - 2004 - **Chaetognata** - E. Ghirardelli, T. Gamulin - 158 pp. (30)
- Vol. XL - 2005 - **Hymenoptera - Sphecidae** - G. Pagliano, E. Negrisolo - 560 pp. (380)
- Vol. XLI - 2006 - **Coleoptera - Aphodiidae - Aphodiinae** - G. Dellacasa & M. Dellacasa - 484 pp. (128)
- Vol. XLII - 2007 - **Amphibia** - B. Lanza, F. Andreone, M. A. Bologna, C. Corti, E. Razzetti (eds) - 538 pp. (44)
- Vol. XLIII - 2008 - **Plecoptera** - R. Fochetti, J. M. Tierno de Figueroa - 340 pp. (160)
- Vol. XLIV - 2008 - **Mammalia. II. Erinaceomorpha - Soricomorpha - Lagomorpha - Rodentia** - G. Amori, L. Contoli, A. Nappi (eds) - 736 pp. (2 + 15 + 6 + 31, tot. 54)
- Vol. XLV - 2011 - **Reptilia** - C. Corti, M. Capula, L. Luiselli, E. Razzetti, R. Sindaco (eds) - 800 pp., 58 tavole (58)
- Vol. XLVI - 2011 - **Porifera I - Calcarea, Demospongiae (partim), Hexactinellida, Homoscleromorpha** - M. Pansini, R. Manconi, R. Pronzato (eds) - 554 pp., 16 tavole (185)
- Vol. XLVII - 2012 - **Mammalia V. Chiroptera** - B. Lanza - 786 pp., 47 tavole (39)
- Vol. XLVIII - 2012 - **Orthoptera** - B. Massa, P. Fontana, F.M. Buzzetti, R. Kleukers, B. Odé (eds) - 563 pp., 185 tavole, 1 CD Rom (349)
- Vol. XLIX - 2015 - **Mammalia IV. Cetacea** - L. Cagnolaro, B. Cozzi, G. Notarbartolo di Sciarra, M. Podestà (eds) - 390 pp. + 105 tavole (23)
- Vol. L - 2015 - **Marine Rotifera** - W. H. de Smet, G. Melone, D. Fontaneto, F. Leasi - 254 pp. + 166 figs. (118)
- Vol. LI - 2017 - **Ascidiacea of the European Waters** - R. Brunetti, F. Mastrototaro - 447 pp. + 133 tavole in b/n e XIII tavole a colori (381)
- Vol. LII - 2019 - **Hymenoptera Symphyta I** - F. Pesarini - 435 pp. + 202 figs. e XII tavole a colori (100)
- Vol. LIII - 2019 - **Lepidoptera Coleophoridae** - G. Baldizzone - 907 pp. + 6 tavole in b/n, 4 tavole a colori, 5 foto a colori, XLIX tavole a colori AD, LXXXIX tavole GM, XCIII tavole GF, XXXIII tavole AST (283)

Tab. 2. La Collana "Fauna d'Italia" - Volumi pubblicati (il titolo è in grassetto; tra parentesi il numero delle specie trattate in ciascun volume; è indicato, ove possibile, il numero delle specie riferite a ciascuna sezione (ad es., famiglia ordine), dalla cui somma è possibile dedurre il totale delle specie trattate in ciascun volume).

Per molteplici motivi, le informazioni disponibili sui vertebrati sono, dal punto di vista quali/quantitativo, ben superiori a quelle disponibili attualmente per moltissimi gruppi di invertebrati per i quali il livello delle conoscenze (ciclo biologico, regime alimentare e, più in generale, i rapporti con l'ambiente fisico e biologico) è da ritenersi estremamente lacunoso se non addirittura pressoché nullo (MINELLI, 2005). I volumi più recenti dedicati a faune marine sono in lingua inglese in quanto potenzialmente utili a tutti gli zoologi che si occupano di faune del Mar Mediterraneo; sono peraltro in inglese anche alcuni volumi su animali non marini e non tutti i volumi su animali marini sono in inglese, un esempio paradigmatico è quello degli Osteichthyes); testimoniano altresì il respiro ormai internazionale acquisito dalla nostra FI. Collaboratori prolifici della collana sono stati gli eclettici naturalisti

Enrico Tortonese (1911-1987), biologo marino ed ittiologo, e Benedetto Lanza (1924-2016), erpetologo e teriologo, autori o coordinatori di ben otto volumi della FI (il 15,1% del totale). Sette volumi (13,2%) sono dedicati a gruppi prevalentemente o esclusivamente marini, soprattutto tra i più recenti della serie, a dimostrazione dei progressi significativi del livello delle conoscenze sulla fauna dei mari italiani negli ultimi decenni. Tre volumi (5,7%) sono dedicati a gruppi strettamente legati all'ambiente delle nostre acque interne. L'ordine rappresentato dal numero più elevato di monografie, 12 (22,6%), è quello dei Coleoptera a conferma di quanto precedentemente sostenuto in merito alla ricchezza di specie del gruppo; tuttavia, molte famiglie di Coleoptera non sono state ancora trattate, in alcuni casi solo parzialmente (ad es. i cataloghi topografici e sinonimici). A partire dal Vol. XIV (1979) della FI (ma non nel Vol. V (1984), ristampa della edizione originale del 1964!; A. Minelli, *in litteris*, IV.2020) è riportata la composizione del "Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia" così costituito: Baccio Baccetti, Felice Capra, Cesare Conci, Romano Dallai, Marcello La Greca, Minos Martelli, Alessandro Minelli, Sandro Ruffo, Sergio Zangheri; nel volume LIII (2019), il più recente, il suddetto comitato risulta così costituito: Ferdinando Boero, Marco A. Bologna, Lucio Bonato, Achille Casale, Marco Curini Galletti, Bruno Massa, Alessandro Minelli, Marco Oliverio, Augusto Vigna Taglianti, Marzio Zapparoli. Alessandro Minelli è il componente più longevo (40 anni!), mentre Augusto Vigna Taglianti (1943 - 2019) è purtroppo scomparso recentemente. Nel corso di circa 65 anni, la veste editoriale dei volumi della collana, tutti in coperta *hbk*, non è cambiata in modo sostanziale; gli ultimi due volumi riportano alla base del dorso la lettera *e* in corsivo e verde chiaro all'interno di un riquadro verde scuro a conferma del Copyright 2019 by "Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media Srl" di Milano con redazione in Bologna (Figg. 1, 2).

LE LISTE ROSSE

La seconda serie attualmente *in progress* dedicata alla nostra fauna (e flora) è quella delle Liste Rosse IUCN. Le Liste Rosse (LR) IUCN costituiscono elenchi di specie, riferiti ad un determinato territorio, per le quali viene indicato il livello di rischio emerso a valle di un procedimento di valutazione noto come *Risk Assessment*, basato sulle conoscenze dell'ecologia della specie e sulla identificazione delle principali minacce in corso unitamente alla pianificazione di opportune azioni necessarie per contrastarle (CRUCITTI, 2016b). Le LR costituiscono strumenti di lavoro essenziali ai fini della gestione delle aree protette e, più in generale, per impostare adeguate politiche di conservazione. In tale contesto, la *mission* è costituita dalla conoscenza dello *status* del maggior numero possibile di specie. A livello mondiale è la *International Union for the Conservation of Nature* (IUCN), fondata oltre 60 anni or sono con la missione di "*influenzare, incoraggiare e assistere le società in tutto il mondo a*

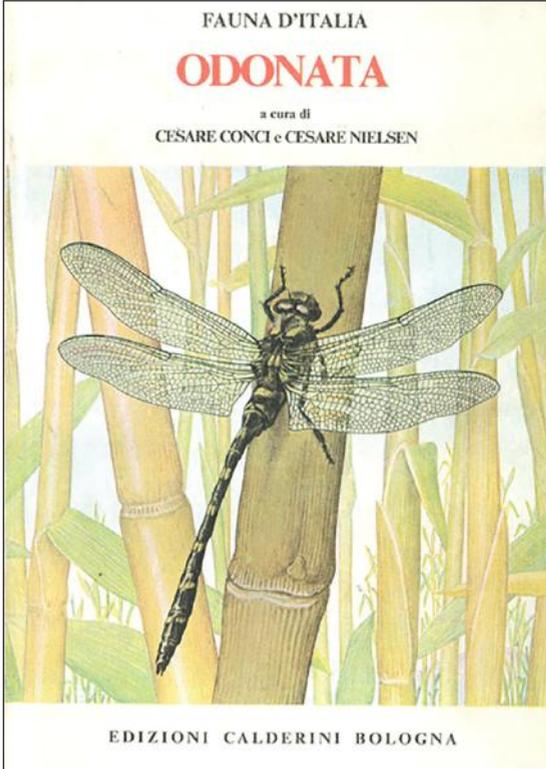


Fig. 1 - Vol. I (1956) della collana "Fauna d'Italia".

Fig. 2 - Vol. LII (2019) e Vol. LIII (2019), i due volumi più recenti della collana "Fauna d'Italia".



conservare l'integrità e diversità della natura e di assicurare che ogni utilizzo delle risorse naturali sia equo ed ecologicamente sostenibile", a redigere e diffondere Liste Rosse di specie animali e vegetali minacciate. La IUCN è considerata la massima autorità al mondo sullo stato di conservazione della natura. Gli esperti della IUCN, oltre 10.000 tra botanici, zoologi e specialisti in discipline affini, sono volontari provenienti da ogni parte del mondo; molti afferiscono alla Commissione per la Salvaguardia delle Specie o SSC (IUCN *Species Survival Commission Specialist Groups*) di cui fanno parte anche numerosi scienziati italiani. Fra i principali *species assessors* a livello mondiale, vi sono rappresentanti di NGO's e di enti di ricerca internazionali; *BirdLife International*, *Zoological Society of London*, *World Conservation Monitoring Centre*. L'autorità nazionale della IUCN è il Ministero dell'Ambiente; Federparchi è uno dei componenti del Comitato IUCN Italia e ne gestisce per statuto la segreteria. Dal 1963 la IUCN redige e aggiorna periodicamente la *Red List of Threatened Species* o Liste Rosse delle specie minacciate. All'inizio del 2013, la *Red List* ha valutato oltre 65.000 specie di cui oltre 20.000 minacciate di estinzione. Le Liste Rosse IUCN italiane non sono le uniche liste rosse sinora proposte per la fauna italiana, peraltro uno dei pregi di questa collana è la sua omogeneità iconografica (CRUCITTI, 2016b). Nel prospetto di Tab. 3 viene riassunta la situazione delle Liste Rosse IUCN d'Italia aggiornata al 2017 (Figg. 3, 4).

LA FAUNA MARINA

Abbiamo fatto riferimento ad alcune grandi figure della zoologia italiana nei loro rapporti con le ricerche sulla fauna terrestre e delle acque interne del nostro paese. Non dobbiamo tuttavia trascurare i numerosi aspetti applicativi che derivano da una conoscenza approfondita della nostra fauna. Se il nome di Alessandro Ghigi si coniuga con i problemi della caccia, quello di Umberto D'Ancona è indissolubilmente legato ai problemi della pesca e al suo impatto sull'ambiente marino. La vita acquatica è stata al centro dell'intenso programma di ricerca di Umberto D'Ancona sin dal suo primo incarico di assistente presso il regio Comitato Talassografico Italiano istituito nel 1910 per volontà soprattutto di Giovanni Battista Grassi e Vito Volterra (CANADELLI, 2016; MAZZOLDI, 2016).

Alla fauna dei mari italiani (nove settori biogeografici del Mediterraneo che circondano la penisola e i gruppi di isole; otto aree principali più il "microsettore" costituito dallo Stretto di Messina) abbiamo accennato. La biodiversità ittica dei mari italiani è impressionante. BOMBACE (1995) fornisce i seguenti dati; a fronte di 638 specie di pesci per il Mediterraneo, Mar Nero compreso, nel solo Mediterraneo *s. str.* si contano 621 specie di cui 3 Agnatha, 83 Chondrichthyes e 535 Osteichthyes; le specie ittiche sfruttate dalla pesca sono circa 150; con reti a strascico si possono catturare, in poche ore, 30-60 specie, con reti da posta 40-50 specie; su fondali ionici



Fig. 3 - Le prime cinque Liste Rosse della flora e fauna d'Italia

Fig. 4 - Le due più recenti Liste Rosse della fauna d'Italia



e tirrenici è possibile catturare con reti a strascico sino a 200 specie ittiche diverse. La Società Italiana di Biologia Marina (S.I.B.M.) ha edito la *“Checklist della Flora e della Fauna dei mari italiani”* (Parte I - 2008; Parte II - 2010; Relini ed., 2008 e 2010) indispensabile aggiornamento della checklist della Calderini 1993-1995. In quest'ultima, lo ricordiamo, erano state elencate circa 58.000 specie raccolte in 110 sezioni di cui 32 sono dedicate, totalmente o in parte, alle 9.309 specie marine di cui



Fig. 5 - I due tomi della Checklist della flora e della fauna dei mari italiani (Parte I e Parte II) a cura di G. Relini, editi dal MATTM - Direzione Generale per la Protezione della Natura) e dalla Società Italiana di Biologia Marina (S.I.B.M.)

Liste Rosse IUCN della fauna e della flora italiana	Autori / Anno
Lista Rossa dei Vertebrati Italiani Pesci Cartilaginei - Pesci d'acqua dolce - Anfibi - Rettili - Mammiferi	RONDININI <i>et al.</i> , 2013
Lista Rossa dei Coralli Italiani	SALVATI <i>et al.</i> , 2014
Lista Rossa della Flora Italiana 1. <i>Policy species</i> e altre specie minacciate	ROSSI <i>et al.</i> , 2013
Lista Rossa delle Libellule Italiane	RISERVATO <i>et al.</i> , 2014
Lista Rossa dei Coleotteri Saproxilici Italiani	AUDISIO <i>et al.</i> , 2014 (*)
Lista Rossa delle Farfalle Italiane - Ropaloceri	BALLETTO <i>et al.</i> , 2015
Lista Rossa dei Pesci Ossei Marini Italiani	RELINI <i>et al.</i> , 2017

Tab. 3 - Alcune delle più recenti liste rosse della fauna italiana incluse nella serie curata da MATTM, Federparchi e IUCN Comitato Italiano. (*) Vedi anche CARPANETO *et al.* (2015).

1.047 sono Protozoi. I capitoli relativi a specifici gruppi tassonomici sono curati da specialisti ad eccezione di pochi gruppi compilati dalla redazione. Nella Parte I sono presi in considerazione una ventina circa di *phyla* tra cui molti “minori” (costituiti al più da poche decine di specie), da Protozoa a Oligochaeta, per complessive 6.565 specie; nella Parte II sono presi in considerazione soprattutto Arthropoda, Bryozoa e Deuterostomia (Vertebrati inclusi) oltre a gruppi “minori” per complessive 3.257 specie; il totale di 9.822 specie costituisce un incremento significativo (+ 513 specie) rispetto alla *Checklist* del 1993-1995 (per inciso, le specie di piante, comprensive di Funghi, phytoplankton, microphytobenthos e macrophytobenthos, ammontano a 2.772 taxa di rango specifico e intraspecifico). Dalla fondamentale opera della S.I.B.M. ci separano tuttavia dieci e più anni ed è pertanto evidente la necessità di un aggiornamento a breve, anche in considerazione dell’incremento delle conoscenze faunistiche sui mari italiani (Fig. 5).

RINGRAZIAMENTI

L’autore desidera ringraziare Alessandro Minelli per la revisione critica dell’elaborato e Fabio Stoch per gli utili suggerimenti bibliografici.

BIBLIOGRAFIA

- AA.Vv., 2017-2018 - Strategia Nazionale per la Biodiversità. IV Rapporto (2017-2018). Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- AA.Vv., 2018 - Il Capitale Naturale in Italia. Aria, suolo, acqua, foreste. Un patrimonio da difendere e arricchire. Edizioni Ambiente, Milano.
- BALLARIN F., PANTINI P. & HANSEN H., 2011 - Catalogo ragionato dei ragni (Arachnida, Araneae) del Veneto. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2. Serie. Sezione Scienze della Vita 21, 151 pp.
- BARTOLUCCI F., PERUZZI L., GALASSO G., ALBANO A., ALESSANDRINI A., ARDENGHI N.M.G., ASTUTI G., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANFI E., BARBERIS G., BERNARDO L., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DI PIETRO R., DOMINA G., FASCETTI S., FENU G., FESTI F., FOGGI B., GALLO L., GOTTSCHLICH G., GUBELLINI L., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R. R., MEDAGLI P., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO F. M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R. P., WILHALM T. & CONTI F., 2018 - An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 152:2, 179-303, DOI: 10.1080/11263504.2017.1419996.

- BLASI C. (*ed. in chief*), BOITANI L., LA POSTA S., MANES F. & MARCHETTI M. (a cura di), 2005 - Stato della Biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per la Protezione della Natura - Società Botanica Italiana. Palombi & Partner S.r.l. , Roma.
- BOMBACE G., 1995 - Ambiente, pesca e risorse marine. Atti dei Convegni Lincei, 118. XII Giornata dell'Ambiente. Convegno sul tema: La fauna italiana (Roma, 6 giugno 1994). *Accademia Nazionale dei Lincei*, Roma, pp. 29-80.
- BRAIONI M. A., BURATO B., DACCORDI M., LATELLA L., PETRI L. & ZANETTI A., 2015 - Le opere di Sandro Ruffo nel centenario della nascita 1915-2015. *Museo Civico di Storia Naturale di Verona*: 92 pp.
- BURGIO G., SOMMAGGIO D. & BIRTELE D., 2015 - I Sirfidi (Ditteri): biodiversità e conservazione. *ISPRA, Manuali e Linee Guida* 128/2015, 182 pp.
- CAMPANARO A., HARDENSEN S. & MASON F. (eds.), 2007 - Piano di gestione della Riserva Naturale Statale e Sito 2000 "Bosco della Fontana". *Quaderni Conservazione Habitat*, 4. Cierre edizioni, Verona, 221 pp.
- CAPANNA E., 1995 - L'Unione Zoologica Italiana. Un secolo di studi e di politica per la fauna italiana. Atti dei Convegni Lincei, 118. XII Giornata dell'Ambiente. Convegno sul tema: La fauna italiana (Roma, 6 giugno 1994). *Accademia Nazionale dei Lincei*, Roma, pp. 81-89.
- CANADELLI E., 2016 - Umberto D'Ancona e i centri di ricerca talassografica. La nascita della stazione idrobiologica di Chioggia. In: MINELLI A. (a cura di), Umberto D'Ancona due giornate di studio. *Accademia Galileiana di Scienze, Lettere ed Arti*. Edizioni Antilia sas, pp. 51-80.
- CARPANETO G.M., BAVIERA C., BISCACCANTI A.B., BRANDMAYR P., MAZZEI A., MASON F., BATTISTONI A., TEOFILI C., RONDININI C., FATTORINI S. & AUDISIO P. (eds), 2015 - A Red List of Italian Saproxyllic Beetles: taxonomic overview, ecological features and conservation issues (Coleoptera). *Fragmenta entomologica*, 47, pp. 53-126.
- CENCINI C. & CORBETTA F. (a cura di), 2013 - Il manuale del bravo conservatore. Saggi di Ecologia applicata. "Edagricole" - Edizioni Agricole de il Sole 24 ORE Spa, Bologna.
- CRUCITI P., 2016a - *Citizen Science*. Fare scienza in modo partecipato. Principi, esempi e prospettive di un fenomeno in crescita costante. *Scienze e Ricerche*, 33, pp. 23-35.
- CRUCITI P., 2016b - Strategie per la conservazione della biodiversità - Liste Rosse e Citizen Science. Europa Edizioni s.r.l. Roma, 161 pp.
- CRUCITI P., 2018 - Principi e metodi della ricerca faunistica - La progettazione nelle ricerche sulla biodiversità animale. *Edizioni Accademiche Italiane*, 316 pp.
- CRUCITI P., BUBBICO F., DI RUSSO E., TRINGALI L. & VELTRI GOMES L., 2016 - La Collana "Fauna d'Italia". Sessanta anni di politica editoriale per la fauna italiana. *Scienze e Ricerche*, suppl. al n. 35, pp. 3-46.
- DI NICOLA M. R., CAVIGIOLI L., LUISELLI L. & ANDREONE F., 2019 - Anfibi & Rettili d'Italia. Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (31), 568 pp.
- GRANDI G., 1938 - Gli insetti e l'economia nazionale. Società Italiana per il Progresso delle Scienze, Roma, pp. 1-7.

- LEONARDI C., MUZIO E., SABBADINI A. & CALDA R., 2019 - In ricordo di Carlo Pesarini: (1946-2017): note biografiche e attività scientifica. *Natural History Sciences. Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 6, pp. 61-76.
- LOY A., ALOISE G., ANCILLOTTO L., ANGELICI F. M., BERTOLINO S., CAPIZZI D., CASTIGLIA R., COLANGELO P., CONTOLI L., COZZI B., FONTANETO D., LAPINI L., MAIO N., MONACO A., MORI E., NAPPI A., PODESTÀ M., RUSSO D., SARÀ M., SCANDURA M. & AMORI G., 2019 - Mammals of Italy: an annotated checklist. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 30(2), pp. 87-106.
- MASSA B., 1982 - Il gradiente faunistico nella penisola italiana e nelle isole. *Atti Società italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia naturale di Milano*, 123, pp. 353-374.
- MAZZOLDI C., 2016 - D'Ancona e la pesca: dalla ricerca alla gestione. In: MINELLI A. (a cura di), Umberto D'Ancona due giornate di studio. *Accademia Galileiana di Scienze, Lettere ed Arti*. Edizioni Antilia sas, pp. 213-226.
- MINELLI A., 1995 - La checklist delle specie animali italiane. *Atti dei Convegni Lincei*, 118. XII Giornata dell'Ambiente. Convegno sul tema: La fauna italiana (Roma, 6 giugno 1994). *Accademia Nazionale dei Lincei*, Roma, pp. 121-136.
- MINELLI A., 2005 - Fauna terrestre, stato delle conoscenze. In: Blasi C. (ed. in chief), Boitani L., La Posta S., Manes F. e Marchetti M. (a cura di), 2005. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per la Protezione della Natura - Società Botanica Italiana. Palombi & Partner S.r.l., Roma.
- MINELLI A., 2017 - Modern taxonomic and biogeographic approaches to biodiversity in the Mediterranean area. *Biodiversity Journal*, 8, pp. 49-58.
- NARDI G., 2020 - Artropodi: biodiversità e conservazione: 231-271. In: CORSETTI L. & MAROZZA L. (a cura di), Atlante della biodiversità faunistica dei Monti Lepini (Sezze, LT) - Edizioni Belvedere (Latina), "le scienze" (33), 488 pp.
- PANTINI P., SASSU A. & SERRA G., 2013 - Catalogue of the spiders (*Arachnida Araneae*) of Sardinia. *Biodiversity Journal*, 4, pp. 3-104.
- PANTINI P. & ISAIA M., 2016 - Checklist of Italian spiders. Version April 2016. www.museoscienzebergamo.it/web/index.php?
- PANTINI P. & ISAIA M., 2019 - Araneae.it: the online Catalog of Italian spiders with addenda on other Arachnid Orders occurring in Italy (*Arachnida: Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoscorpionida, Scorpiones, Solifugae*). *Fragmenta Entomologica*, 51, pp. 127-152.
- PANTINI P., ISAIA M., MAZZOLENI F. & ONETO C., 2016 - Nuovi dati sui ragni di Lombardia (*Arachnida, Araneae*). *Riv. Mus. Civ. Sc. Nat. "E. Caffi" Bergamo*, 29, pp. 21-44.
- PANTINI P. & MAZZOLENI F., 2018 - I Ragni di Calabria (*Arachnida Araneae*). *Riv. Mus. Civ. Sc. Nat. "E. Caffi" Bergamo*, 31, pp. 11-70.
- PASCHETTA M., CHRISTILLE C., MARGUERETTAZ F. & ISAIA M., 2016 - Regional catalogue of the spiders (*Arachnida Araneae*) of Aosta Valley (NW Italy). *Zoosystema*, 38, pp. 49-125.
- RANDI E., 2019 a - Le specie aliene invasive. *Natura & Montagna*, Anno LXVI - N. 2, pp. 9-11.

- RANDI E., 2019b - Gli impatti ambientali delle specie aliene invasive di mammiferi e uccelli. *Natura & Montagna*, Anno LXVI (2), pp. 65-72.
- RISERVATO E., FESTI A., FABBRI R., GRIECO C., HARDENSEN S., LA PORTA G., LANDI F., SIESA M. E. & UTZERI C., 2014 - Atlante delle libellule italiane, preliminare. Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule. Edizioni Belvedere, Latina, "Le Scienze" (17), 224 pp.
- SBORDONI V., 1995 - Intervento nella Discussione al Convegno sul tema La Fauna italiana. Atti dei Convegni Lincei, 118. XII Giornata dell'Ambiente. Convegno sul tema: La fauna italiana (Roma, 6 giugno 1994). Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, p. 91.
- STOCH F., 2000 - How many endemic species? Species richness assessment and conservation priorities in Italy. *Belgian Journal of Entomology*, 2, pp. 125-133.

Indirizzo dell'autore:

Pierangelo Crucitti - Società Romana di Scienze Naturali - ente di ricerca pura - Campus di Villa Esmeralda, Via Fratelli Maristi 43, I-00137 Roma (RM); info@srsn.it.
