



# Bentornata piccola tigre...

## Il gatto selvatico riconquista la Romagna

di **Giancarlo Tedaldi**

Museo Civico di Ecologia  
e Centro Visitatori della Riserva Naturale  
Bosco di Scardavilla

Studiare e conoscere le abitudini del gatto selvatico non è semplice, sia per la possibilità di confonderlo con il gatto domestico grigio tigrato (*tabby*), che per la rarità degli indizi (tracce, vocalizzi, reperti), peraltro diagnosticabili solo da esperti, l'areale ancora poco noto e l'incompletezza delle informazioni, soprattutto a livello locale italiano, sulla sua biologia ed ecologia.

Con le glaciazioni quaternarie e in seguito alla spietata caccia a cui è stato sottoposto soprattutto in epoca storica recente, il gatto selvatico pare si sia estinto nelle Alpi occidentali e nell'Appennino settentrionale nel corso dei secoli XVIII e XIX. La popolazione italiana "si rifugiò" nel centro-sud Italia e nel nord-est, dove il clima più mite ne favorì la permanenza e una diffusione quasi capillare; anche la Liguria occidentale vantava, sino agli anni '80 del secolo scorso, una piccola popolazione di questo felino, la cui presenza nell'ultimo decennio non è stata tuttavia confermata.

Gatti domestici vaganti (che vivono in libertà) sono rinvenibili in tutta la Penisola e anche nelle aree più naturali, ma da studi condotti nel centro Italia (ad esempio nel Parco Regionale del Sirente Velino, in Abruzzo) è risultato che essi non si spingono mai oltre i 2,5 km dagli insediamenti umani: in definitiva i "rinselvatichiti" sembra che rimangano sempre legati, soprattutto per esigenze trofiche, all'uomo. In Europa il gatto selvatico è ben distribuito in vari paesi, soprattutto nell'est; il suo areale, alquanto frammentato, va dalla Scozia sino all'Asia minore e al Caucaso.

Il gatto selvatico conta nel nostro Paese due sottospecie: quella continentale (*Felis silvestris silvestris*) e quella sarda (*Felis silvestris lybica*), che si rinviene anche nel nord Africa; secondo studi genetici recenti le forme domestiche deriverebbero dalla sottospecie africana e appartenerebbero quindi a una terza sottospecie *Felis silvestris catus*.

Gli ambienti forestali maturi di collina e media montagna sono l'habitat del gatto selvatico.







GIANCARLO TEDALDI

Un angolo di bosco con l'apparecchiatura utilizzata per il fototrappolaggio.

Gatto domestico e gatto selvatico appartengono quindi alla stessa specie polimorfica, anche se sono due sottospecie distinte: ovviamente sono ibridabili tra loro e, purtroppo, difficili da distinguere attraverso una fugace diagnosi riferita alla sola colorazione e maculatura del mantello: i soriani tigrati sono di fatto molto simili al gatto selvatico europeo, anche se quest'ultimo risulta sempre più massiccio nella muscolatura. Ciò ha da sempre generato una certa difficoltà nell'attribuire un soggetto all'una o all'altra sottospecie, senza ricorrere all'analisi genetica comparativa. Gli studi di Bernardino Ragni, tuttavia, hanno fatto molta chiarezza a riguardo: in un report del 1996, scritto a quattro mani con la collega Mariagrazia Posenti e comparso sull'*Italian Journal of Zoology* emerge una sorta di "vademecum" alquanto affidabile per una diagnostica fenotipica.

I risultati derivanti dalle osservazioni del pattern di colorazione, che tiene conto della disposizione di striature, bande e macchie e di altri caratteri morfologici esterni del mantello, sono stati messi a confronto da un'analisi del DNA che ha definito la vera natura dei soggetti esaminati. Incrociando tali risultati è stato possibile accertare che, allorquando si presentavano contestualmente almeno sei caratteri fenotipici precedentemente definiti, i soggetti erano sempre riferi-

bili alla sottospecie *silvestris* e mai a quella domestica. Di seguito sono descritti gli elementi diagnostici determinanti.

Il colore del gatto selvatico europeo è grigio-beige, con sfumature bianche e strie nerastre. Le caratteristiche salienti e identificative sono rappresentate da una serie di strisce e macchie dorsali, dalla coda anellata ad apice nero e da una "stella" bianca sul petto. Esso possiede sempre quattro strie nucali scure: le più esterne si fermano a livello delle scapole, mentre tra le due centrali sovente compare una quinta stria accessoria più corta delle altre. Assai tipiche di *Felis silvestris silvestris* sono anche le due strie scapolari e la nera e sottile banda dorsale, alquanto netta e marcata, che giunge, al massimo, all'attaccatura della coda. Peculiare è la colorazione della faccia dorsale dei padiglioni auricolari del gatto selvatico, che si mantiene bruna uniforme dalla base (attaccatura sul cranio) all'apice. Come accennato la presenza simultanea di questi caratteri rende praticamente certa l'attribuzione di un esemplare all'una o all'altra sottospecie: occorre quindi una "semplice", ma attenta e scrupolosa osservazione. Il gatto domestico, infatti, presenta quasi sempre collari neri e brevi ciuffi auricolari e anelli scuri della coda non completamente separati tra loro, ma uniti da una stria superiore che

Sotto, lo sguardo sempre molto fiero del gatto selvatico e, a fianco, un esemplare ha appena catturato una preda.



GIANCARLO TEDALDI



GIANCARLO TEDALDI

La voluminosa coda del gatto selvatico presenta l'apice nero e vari anelli scuri separati tra loro.

risulta una prosecuzione di quella dorsale. Ciuffetti di pelo all'estremità delle orecchie sono piuttosto rari nel gatto selvatico mentre compaiono frequentemente negli ibridi tra questo e il domestico; l'impianto dei padiglioni sul capo dei selvatici è inoltre alquanto disgiunto, soprattutto se raffrontato con quello dei gatti domestici.

La coda del gatto selvatico è voluminosa e importante, con estremità non appuntita come nella maggior parte dei domestici, ma al contrario molto espansa e "tronca", a volta di forma clavata: essa presenta sempre l'apice nero e 2-3 anelli scuri che sovente mantengono la loro larghezza anche nella porzione inferiore. Durante l'inverno, quando l'intera pelliccia è sensibilmente più folta, anche la coda appare sicuramente di una certa magnificenza; il colore della faccia inferiore delle zampe, la cosiddetta "impronta", è generalmente nero.

Lo sguardo di questo felino è sempre molto fiero, soprattutto nei grossi maschi adulti (la vista è sviluppatissima, così come l'olfatto); i quarti posteriori sono alti e robusti sia nei maschi che nelle femmine e soprattutto nel periodo invernale gli adulti hanno una certa massa corporea costituita da abbondanti strati adiposi. Il capo assume una forma molto rotondeggiante, schiacciata frontalmente, le vibrisse sono alquanto prominenti e il colore dell'iride è comu-



GIANCARLO TEGALDI

nemente giallo-verdastro. Lungo i fianchi, almeno nella metà cefalica, compaiono striature trasversali che invece sono sempre meno marcate nella porzione posteriore. I cuccioli presentano nei primi mesi una colorazione più ricca di strie, bande e chiazze (nere); queste intense tigrature si affievoliscono con l'età.

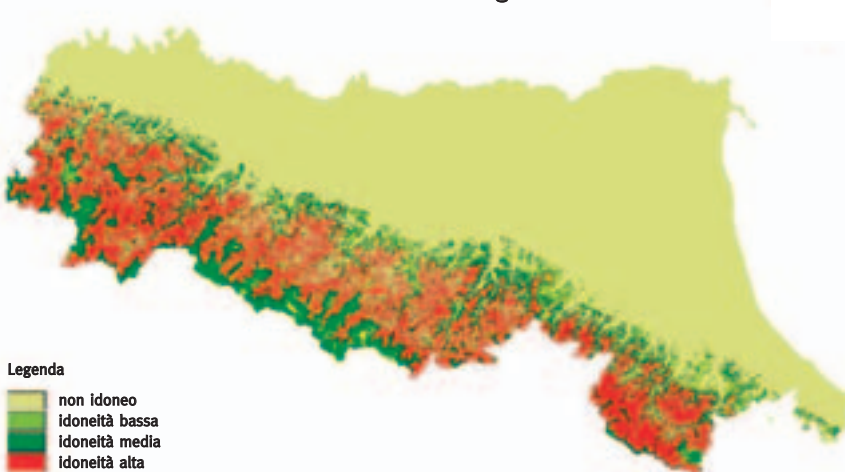
Il gatto selvatico è un felino principalmente forestale, schivo ed elusivo, agile e riservato, difficile comunque da avvistare anche quando la sua presenza non è scarsa. Tende a evitare le quote elevate, probabilmente a causa dei lunghi periodi di innevamento che possono costituire un ostacolo al reperimento di cibo. È stato accertato che la specie, nonostante dimostri legami stretti con gli ecosistemi forestali maturi e le aree ricche di formazioni rocciose (assetti che generano a loro volta paesaggi articolati e movimentati dal punto di vista fisico e vegetazionale), può frequentare anche habitat con una certa presenza antropica e con insediamenti di tipo rurale tradizionale, con traffico moderato e usi non intensivi delle risorse agro-forestali.

Il gatto selvatico è prevalentemente notturno; abile arrampicatore, anche se preferisce cacciare a terra si nutre soprattutto di piccoli mammiferi come topi, arvicole, topiragno, ma all'occorrenza non disdegna lepri, nidiacei di uccelli, anfibi, rettili e insetti. La caccia delle prede viene

Sotto, l'areale del gatto selvatico in Italia e, in basso, una cartina dell'Emilia-Romagna che segnala i diversi gradi di idoneità ambientale alla specie del territorio regionale.



### Idoneità ambientale per *Felis silvestris* in Emilia-Romagna



Legenda  
 non idoneo  
 idoneità bassa  
 idoneità media  
 idoneità alta



condotta all'agguato, scattando all'ultimo momento; sfruttando il corpo flessuoso e i movimenti silenziosi esso balza sulla vittima senza che essa si accorga del predatore.

Molto legato al proprio territorio questo carnivoro lo difende dai maschi rivali pattugliando l'*home-range* e rilasciando, presso i siti rilevati e lungo le loro aree marginali, escrementi e urina, con funzione di marcaggio odoroso. L'area vitale di un maschio adulto può raggiungere e superare anche i 1000 ettari, ma l'ampiezza dipende molto dall'assetto ambientale e dalle risorse alimentari presenti in zona; i pochi studi condotti nel nostro Paese forniscono risultati marcatamente differenti tra loro. La ricerca del partner inizia a fine inverno e gli accoppiamenti

avvengono in febbraio-marzo; dopo circa due mesi di gestazione vengono dati alla luce 2-3 piccoli. La mortalità giovanile è molto alta e si stima che soltanto il 10% dei cuccioli raggiunga l'età adulta: la predazione da parte di grandi mammiferi e uccelli rapaci e le malattie (tra cui la panleucopenia), unitamente al precoce allontanamento della madre dai piccoli, sono responsabili dei modesti tassi di sopravvivenza dei giovani gattini. Le principali minacce a cui sono sottoposte le popolazioni italiane sono rappresentate dall'ibridazione con il gatto domestico, dalla frammentazione dell'areale a causa della rarefazione dei boschi di latifoglie (habitat elettivo) e dagli investimenti stradali.

Secondo gli studi e le indagini condotte nel passato, l'Emilia-Romagna non ha mai ospitato questo felino, anche se il naturalista ravennate Giuseppe Ginanni nel Settecento e lo zoologo bolognese Alessandro Ghigi nel secolo scorso riferiscono della presenza del gatto selvatico sia nelle pinete del Ravennate, sia nelle selve di Bagno di Romagna (alto forlivese); queste notizie non sono tuttavia supportate da reperti oggettivi probanti. Solo di recente, nel 2002, un maschio adulto venne illegalmente abbattuto nel Montefeltro, all'interno della limitrofa provincia marchigiana di Pesaro-Urbino; all'incirca negli stessi anni alcuni agenti forestali, in servizio nelle Riserve Biogenetiche Casentinesi e nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, riferirono dell'avvistamento di "presunti gatti selvatici" nei boschi aretini e forlivesi; le osservazioni, ben circostanziate, erano tuttavia prive di documentazione fotografica idonea a sostenere un'appartenenza sicura alla sottospecie *silvestris*.

Sulla base di questi indizi nel 2007 è stato avviato un progetto di indagine faunistica, il progetto MICIA (Methodical Investigation Cats In Appennine), con la finalità di rilevare e docu-

Due immagini del gatto selvatico mentre ispeziona il proprio territorio che, nel caso di un maschio adulto, può superare anche i 1000 ettari.



GIANCARLO TEDALDI



GIANCARLO TEDALDI

FOTOGRAFARE GATTI... E NON SOLO

La metodologia del trappolaggio fotografico, per le ricerche sulla presenza e diffusione dei felini, è stata sperimentata e applicata in varie aree del nostro pianeta. Questa procedura permette, infatti, anche in tempi relativamente brevi e per specie decisamente elusive come tigri, linci, leopardi o gatti selvatici, di superare i limiti imposti dalla scarsa contattabilità visiva o dalla difficoltà di rilevamento mediante l'approccio naturalistico basato sul reperimento di segni indiretti di presenza. Il trappolaggio fotografico facilita il reperimento di informazioni sull'intera comunità di meso e macromammiferi che abitano un'area e risulta decisamente poco impattante sugli esemplari, diversamente da quanto avviene mediante la cattura con gabbie o attraverso la narcosi. Molte specie difficili da rilevare per le abitudini e il comportamento, perché vivono in ambienti particolarmente inaccessibili o presentano una scarsa densità, possono essere addirittura monitorate nel tempo grazie al riconoscimento soggettivo che si può effettuare tramite la tipizzazione del disegno del mantello, che proprio nel caso dei felidi differisce sensibilmente da esemplare a esemplare. Una buona rete di apparecchiature collocate in punti strategici del territorio permette, inoltre, di stimare la numerosità della popolazione e ricostruire pure gli spostamenti



GIANCARLO TEDALDI

degli individui progressivamente "immortalati" nei loro pattugliamenti: la moderna tecnologia, infatti, fornisce fotocamere digitali dotate di timer sincronizzabili e tali macchine, se posizionate lungo percorsi abi-

tudinari, consentono di ricostruire il tracciato seguito dagli animali e, con un po' di fortuna, di risalire anche gli ipotetici *home-range* dei singoli felini. Nel caso specifico del gatto selvatico il ricorso alla tecnica del fototrappolaggio può fornire documenti fondamentali (probanti) per accertare oggettivamente la diffusione di questo animale. Il fenomeno del randagismo, unitamente a una generale scarsa attitudine che molti naturalisti dimostrano nel riconoscimento di questo carnivoro, hanno generato grande confusione sulla presenza/assenza del gatto selvatico da certi ecosistemi: banalmente molti gatti grigi dal mantello tigrato (*tabby*) che vivono allo stato feroce vengono sistematicamente confusi con il gatto selvatico, che è ben altra cosa. La fotografia, se effettuata dalla giusta angolazione, permette di eseguire, con la dovuta cura, valutazioni e confronti rigorosi e oggettivi: in definitiva un'immagine di qualità fornisce tutti gli elementi per arrivare a un'identificazione praticamente certa anche nel caso del gatto selvatico. L'animale deve essere tuttavia fotografato sul dorso, dove sono disposte la maggior parte delle striature e delle bande diagnostiche che, assieme alle fattezze e alla colorazione dei padiglioni auricolari, della coda e del disegno dei fianchi, permettono una determinazione sicura.



GIANCARLO TEDALDI



GIANCARLO TEDALDI



GIANCARLO TEDALDI



GIANCARLO TEDALDI



GIANCARLO TEDALDI





Il gatto selvatico ha abitudini prevalentemente notturne.

Il disegno di Tiziana Gironi illustra con chiarezza alcuni aspetti fenotipici che permettono di distinguere il gatto selvatico dal tigrato domestico.



mentare oggettivamente l'eventuale diffusione del gatto selvatico: scopo primario era tentare di realizzare delle immagini dei felini presenti in natura e reperire campioni biologici per l'analisi genetica di confronto. Il piano di ricerca è coadiuvato dal Museo Civico di Ecologia di Meldola (una struttura polivalente che si occupa di indagini ambientali, piani di conservazione, didattica naturalistica e della promozione, gestione e conservazione della Riserva Naturale Bosco di Scardavilla), con la partecipazione del Corpo Forestale dello Stato, dei servizi veterinari AUSL di Forlì e Cesena e della Provincia di Forlì-Cesena.

Nella prima fase della ricerca, in collaborazione con ISPRA (ex INFS) di Bologna, è stato attuato un programma pilota che ha interessato il territorio del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi dove sono stati operativamente coinvolti gli agenti del CTA-CFS. Nel successivo periodo il monitoraggio è stato esteso a tutto il territorio montano della Romagna geografica; per la validazione delle fotografie progressivamente realizzate ci si avvale della collaborazione del professor Bernardino Ragni dell'Università degli Studi di Perugia.

Il progetto MICIA ha come obiettivi la documentazione e il rilevamento del randagismo felino nelle zone naturali, con particolare attenzione alle aree protette e all'insieme dei siti

di Rete Natura 2000 e l'accertamento della presenza/diffusione del gatto selvatico nell'Appennino settentrionale a nord del confine storico della specie. La metodologia si avvale principalmente del trappolaggio fotografico e del reperimento di escrementi utilizzati per l'analisi genetica e l'attribuzione alla sottospecie di appartenenza. È in fase di sperimentazione una tecnica non invasiva per la raccolta di peli da utilizzare per l'analisi del DNA: la procedura consiste nella collocazione di paletti cosparsi di sostanze attrattive posizionati in aree frequentate dal felino. Il gatto selvatico utilizzerebbe tali supporti per strisciarsi e contromarcare il territorio, lasciando ciuffetti di pelo, che sarebbero poi raccolti e analizzati in laboratorio con le più moderne tecniche: questo protocollo ha dato ottimi risultati in Svizzera dove da tempo viene applicato per lo studio della densità di questi mammiferi.

È stata predisposta una banca dati faunistica che raccoglie i dati riferiti sia al randagismo felino, sia al ritrovamento di carcasse di gatti rinvenuti morti sulle strade per collisione con autoveicoli.

Nel corso delle indagini finora svolte sono state scattate decine di fotografie a gatti che vivono liberi in natura; solamente alcune di queste immagini non permettono un'identificazione assoluta della sottospecie selvatica mentre, per la maggior parte, sono sempre rilevabili quell'insieme di maculature tipiche e significative presenti nel mantello di questi felini. Grazie a questo approccio assolutamente non impattante è stato possibile disporre di una documentazione inequivocabile dei soggetti ripresi e definire un sub-areale romagnolo distributivo della specie non inferiore ai 100.000 ettari. Le ricerche, che hanno ottenuto sinora risultati a dir poco eccezionali, proseguiranno sotto forma di un monitoraggio costante, per un periodo minimo non inferiore a un quinquennio.

# Specie particolarmente protette

## Completato l'elenco delle specie rare e minacciate della "fauna minore"

di *Massimiliano Costa*  
e *Roberto Fabbri*

La L.R. 15/06 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna" prende in considerazione tutte le specie animali presenti sul territorio regionale di cui esistono popolazioni viventi stabilmente o temporaneamente, escludendo soltanto i vertebrati omeotermi (mammiferi e uccelli), già oggetto della legge quadro nazionale n. 157 del 1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", ma includendo i micromammiferi (in parte non oggetto delle tutele della legge) e i chiroteri. Tra tutte le specie faunistiche presenti, la legge regionale garantisce la tutela a tutti i chiroteri, rettili e anfibi e prevede una particolare protezione per tutte le specie incluse negli allegati II e IV della direttiva 92/43/CEE e quelle incluse in un apposito elenco regionale delle specie rare e/o minacciate. In questo elenco devono quindi essere incluse tutte le specie animali dell'Emilia-Romagna che appartengono alla fauna minore e che richiedono particolari misure di conservazione; alcune specie ittiche, tuttavia, non possono essere incluse nell'elenco, poiché per esse valgono le disposizioni del regolamento regionale n. 29/93 in attuazione della L.R. 11/93 "Tutela e Sviluppo della Fauna Ittica e Regolazione della Pesca in Emilia-Romagna". L'elenco, insomma, comprende tutti gli invertebrati e, tra i vertebrati, una parte dei pesci, gli anfibi, i rettili e, tra i mammiferi, insettivori, chiroteri e roditori.

A partire dalla "lista di controllo", che elenca parte degli invertebrati e tutti

Un esemplare di rana agile  
(*Rana dalmatina*).







FABIO LIVERANI



FABIO BALANITI

In alto, una biscia o natrice dal collare e, sopra, il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) è una specie estremamente delicata e sensibile alla qualità delle acque dei ruscelli collinari e montani.

i vertebrati appartenenti alla “fauna minore”, così come individuata dalla L.R. 15/06, è stata elaborata la “lista d’attenzione”, simile a una lista rossa, che riunisce tutte le specie che rispondono ai criteri IUCN per la redazione delle liste rosse, comprese le specie in pericolo critico (*critically endangered*), in pericolo (*endangered*), vulnerabili (*vulnerable*), prossime alla minaccia (*near threatened*), a basso rischio (*least concern*), poco note (*data deficient*). La lista è necessaria poiché soddisfa i criteri scientifici definiti dall’IUCN ed è propedeutica alla redazione dell’elenco delle specie rare/minacciate, come vuole l’art. 6 della L.R. 15/06, selezionando quelle delle categorie “in pericolo critico”, “in pericolo”, “vulnerabili” e “prossime alla minaccia” e tralasciando quelle “a basso rischio” e “poco note”, per le quali non si ritiene necessaria una particolare protezione, ma che è utile monitorare e tenere in considerazione per la programmazione di campagne di ricerca finalizzate a controllarne o meglio definirne lo status. Per alcune specie di vertebrati sono stati individuati ambiti omogenei del territorio regionale in cui è noto uno stato critico di conservazione, poiché negli ambiti rimanenti le stesse specie godono ancora di uno stato soddisfacente. In questa suddivisione del territorio regionale, per i pesci sono state utilizzate le catego-

rie delle acque interne, ai sensi della L.R. 11/93, mentre per anfibi, rettili e mammiferi la distinzione è stata tra pianura e collina/montagna, così come definite dal Piano Territoriale Paesistico Regionale. L’elenco delle specie particolarmente protette, ai sensi del comma 2 dell’art. 2 della L.R. 15/06, dunque, riporta tutte le specie incluse nell’“elenco delle specie rare/minacciate” (sia quelle giudicate rare/minacciate su tutto il territorio, sia quelle rare/minacciate in un solo ambito), ad esclusione delle specie ittiche normate dal regolamento regionale 29/93 e di tutte le specie incluse negli allegati II e IV della direttiva 92/43/CEE e suoi aggiornamenti, seppur non considerate nella “lista d’attenzione” e nell’“elenco delle specie rare/minacciate”. Le specie di vertebrati particolarmente protette sono 86, di cui 1 ciclostoma, 16 pesci, 18 anfibi, 16 rettili, 35 mammiferi. È importante sottolineare, tuttavia, che 4 specie di pesci (*Anguilla anguilla*, *Alosa fallax*, *Barbus meridionalis* e *Barbus plebejus*, queste ultime tre tutelate anche dalla direttiva 92/43/CEE) sono state stralciate in quanto elencate tra quelle di interesse alieno nel regolamento regionale 29/93. Molte specie che risultano particolarmente protette sono tutelate dalla direttiva 92/43/CEE (58 delle 61 inserite negli allegati II e IV della direttiva, per lo stralcio delle tre cita-



GIANCARLO TEDALDI

La testuggine palustre (*Emys orbicularis*) è tipica di stagni e paludi d’acqua dolce, ma la sua distribuzione è oggi molto frammentata.



Il ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), dalla caratteristica conformazione nasale, è oggi una specie di interesse comunitario.

ASSOCIAZIONE QUELLI DELLA NOTTE

te specie di pesci). Alcune specie protette dalla direttiva 92/43/CEE (*Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae*, *Podarcis muralis*, *Hystrix cristata*), pur non essendo state considerate rare/minacciate, sono state ugualmente inserite nell'elenco di quelle particolarmente protette, come stabilito dalla L.R. 15/06.

In percentuale, le specie particolarmente protette rappresentano il 100% di quelle autoctone complessivamente presenti in Emilia-Romagna per i ciclostomi (1/1), gli anfibi (18/18), i rettili (16/16), mentre i pesci sono il 38% (16/42) e i mammiferi il 70% delle specie appartenenti alla "fauna minore" (35/50), di cui 24 chiroteri.

Le specie di invertebrati particolarmente protette sono 50: 4 molluschi (2 gasteropodi, 2 bivalvi), 2 crostacei e 44 insetti, tra cui 7 odonati, 1 ortottero, 24 coleotteri e 12 lepidotteri. In questo caso l'elenco regionale delle specie rare/minacciate comprende 47 specie: 4 molluschi, 2 crostacei e 41 insetti, tra i quali 5

odonati, 1 ortottero, 24 coleotteri, 10 lepidotteri. È da sottolineare che vari invertebrati risultano particolarmente protetti in quanto tutelati dalla direttiva 92/43/CEE (23 su 50 sono inseriti negli allegati II e IV della direttiva: 2 molluschi, 1 crostaceo e 20 insetti, tra cui 4 odonati, 1 ortottero, 6 coleotteri, 9 lepidotteri. Tre specie di insetti protette dalla direttiva, e comunque incluse nell'elenco, non erano state considerate rare/minacciate (*Gomphus flavipes*, *Lycaena dispar*, *Callimorpha quadripunctaria*). Per quanto riguarda gli invertebrati le specie particolarmente protette sono, come è ovvio, solo una percentuale molto piccola delle entità note per la regione. Tra i coleotteri autoctoni le specie selezionate sono 24, a fronte di alcune migliaia di specie note in regione (meno dell'1%), i carabidi sono 18 su 525 (3,4%), i lucanidi 2 su 7 (28%), i cerambicidi 6 su 143 (4,2%), i lepidotteri 12 su un totale di oltre 1000 (l'1% circa), gli odonati 7 su 60 (11,7%).

Sotto, il moscardino è un piccolo roditore sempre più localizzato per la riduzione dei suoi ambienti d'elezione (in particolare le siepi) e a fianco, sopra, il coleottero *Osmoderma eremita*, in forte declino in tutta Europa, e, sotto, la lasca (*Chondrostoma genei*), un pesce che vive in acque limpide e subisce la competizione di specie alloctone più aggressive.



FABIO BALLANTI



SERGIO STIGNANI



GIACCARLO TEDALDI



L'ELENCO DELLE SPECIE PARTICOLARMENTE PROTETTE DELLA "FAUNA MINORE"

VERTEBRATI

TAXON			
AGNATHA		Testudinidae	
PETROMYZONTIFORMES		<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine terrestre di Hermann
Petromyzontidae		Emydidae	
<i>Petromyzon marinus</i>	Lampreda di mare	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre
OSTEICHTHYES		SQUAMATA	
ACIPENSERIFORMES		Anguidae	
Acipenseridae		<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino
<i>Acipenser naccarii</i>	Storione del Po	Lacertidae	
<i>Acipenser sturio</i>	Storione comune	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale
CYPRINIFORMES		<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola
Cyprinidae		<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	Scincidae	
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto	Colubridae	
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
Cobitidae		<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone
<i>Cobitis tenia</i>	Cobite comune	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio
CYPRINODONTIFORMES		<i>Coronella girondica</i>	Colubro di Riccioli
Cyprinodontidae		<i>Natrix maura</i>	Natrice viperina
<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare
GASTEROSTEIFORMES		<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata
Gasterosteidi		Viperidae	
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune
SYNGNATHIFORMES		MAMMALIA	
Syngnathidae		SORICOMORPHA	
<i>Syngnathus abaster</i>	Pesce ago di rio	Soricidae	
<i>Syngnathus acus</i>	Pesce ago	<i>Neomys anomalus</i>	Toporagno acquatico di Miller
SCORPAENIFORMES		<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno acquatico
Cottidae		<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo
<i>Cottus gobio</i>	Scazzone	<i>Crociodura leucodon</i>	Crociodura ventrebianco
PERCIFORMES		<i>Crociodura suaveolens</i>	Crociodura odorosa
Gobidae		CHIROPTERA	
<i>Pomatoschistus canestrini</i>	Ghiozzetto cenerino	Rhinolophidae	
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Ghiozzetto di laguna	<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale
<i>Knipowitschia punctatissimus</i>	Panzarolo	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore
<i>Padogobius martensi</i>	Ghiozzo padano	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore
AMPHIBIA		Vespertilionidae	
CAUDATA		<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello
Salamandridae		<i>Myotis bechsteini</i>	Vespertilio di Bechstein
<i>Salamandrina perspicillata</i>	Salamandrina dagli occhiali settentrionale	<i>Myotis blythi</i>	Vespertilio di Monticelli
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	<i>Myotis daubentoni</i>	Vespertilio di Daubenton
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato
<i>Mesotriton alpestris</i>	Tritone alpestre	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore
<i>Lissotriton (=Triturus) vulgaris</i>	Tritone punteggiato	<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino
Plethodontidae		<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer
<i>Speleomantes italicus</i>	Geotritone italico	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato
<i>Speleomantes strinatii</i>	Geotritone di Strinati	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius
ANURA		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano
Bufo		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrello pigmeo
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Nottola gigante
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler
Bombinidae		<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune
<i>Bombina pachyypus</i>	Ululone ventregiallo appenninico	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi
Pelobatidae		<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino
<i>Pelobates fuscus</i>	Pelobate fosco del Cornalia	<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione comune
Hylidae		<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione meridionale
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	Miniopteridae	
Ranidae		<i>Mimiopterus schreibersi</i>	Minottero
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	Molossidae	
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni
<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	RODENTIA	
<i>Pelophylax (=Rana) kl. esculentus</i>	Rana verde	Gliridae	
<i>Pelophylax (=Rana) lessonae</i>	Rana di Lessona	<i>Moscardinius avellanarius</i>	Moscardino
<i>Rana temporaria</i>	Rana temporaria	<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino
REPTILIA		Muridae	
TESTUDINES		<i>Micromys minutus</i>	Topolino delle risaie
Cheloniidae		Microtidae	
<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	<i>Chionomys nivalis</i>	Arvicola delle nevi
		<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola d'acqua
		Hystricidae	
		<i>Hystrix cristata</i>	Istrice

INVERTEBRATI

TAXON	
MOLLUSCA	
GASTEROPODA	
GASTROPODA	
STYLOMMATOPHORA	
Vertiginidae	
<i>Vertigo angustior</i>	Vertigo sinistrorso minore
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Vertigo di Demoulins
BIVALVIA	
UNIONOIDEA	
Unionidae	
<i>Microcondylaea compressa</i>	Microcondilea
<i>Unio mancus</i>	Unione
ARTROPODA	
CRUSTACEA	
DECAPODA	
Astacidae	
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume
<i>Potamon fluviatile</i>	Granchio di fiume
INSECTA	
ODONATA	
Coenagrionidae	
<i>Coenagrion mercuriale castellanii</i>	Damigella di Mercurio
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Damigella variabile
Gomphidae	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gonfo coda di serpente verde
<i>Stylurus flavipes</i>	Gonfo coda clavata di fiume
Cordulidae	
<i>Cordulia aenea</i>	Smeraldo vellutato
<i>Somatochlora meridionalis</i>	Smeraldo meridionale
<i>Oxygastra curtisii</i>	Smeraldo a macchie arancio
ORTHOPTERA	
Tettigonidae	
<i>Saga pedo</i>	Saga
COLEOPTERA	
Cincidelidae	
<i>Cicindela majalis</i>	Cicindela di maggio
<i>Cylindera arenaria</i>	Cicindela di fiume
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	Cicindela delle spiagge
Carabidae	
<i>Carabus clathratus antonellii</i>	Carabo di Antonelli
<i>Carabus alysidotus</i>	Carabo ad anelli
<i>Acinopus ammophilus</i>	
<i>Rhysodes sulcatus</i>	
<i>Duvalius</i> spp.	Carabo cieco

<i>Poecilus pantanellii</i>	Pterostico di Pantanelli
<i>Stomis bucciarellii</i>	Pterostico di Bucciarelli
Dytiscidae	
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Ditisco a due fasce
<i>Dytiscus mutinensis</i>	Ditisco modenese
<i>Hyphydrus anatolicus</i>	
Cerambycidae	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice della quercia
<i>Cerambyx miles</i>	Cerambice della quercia
<i>Cerambyx welensii</i>	Cerambice della quercia
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalia alpina
<i>Acanthocinus xanthoneurus</i>	
<i>Oberea euphorbiae</i>	Cerambice dell'euforbia palustre
Lucanidae	
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante
<i>Lucanus tetraodon</i>	Cervo volante meridionale
Scarabaeidae	
<i>Ateuchetus (=Scarabaeus) semipunctatus</i>	Scarabeo stercorario delle dune
Cetoniidae	
<i>Osmoderma eremita</i>	Scarabeo eremita odoroso
Elateridae	
<i>Elater ferrugineus</i>	Ferretto arancio
LEPIDOPTERA	
Papilionidae	
<i>Pamassius apollo</i>	Apollo
<i>Pamassius mnemosyne</i>	Mnemosine
<i>Zerynthia polyxena</i>	Zerinzia
Satyridae	
<i>Coenonympha dorus</i>	Ninfa delle radure
Lycaenidae	
<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi
<i>Maculinea arion</i>	Licena azzurra del timo
<i>Maculinea rebeli</i>	Licena azzurra della genziana minore
Sesiidae	
<i>Chamaesphexia palustris</i>	Sesia dell'euforbia
Arctiidae	
<i>Callimorpha (Euplagia) quadripunctaria</i>	Falena dell'edera
Lasiocampidae	
<i>Eriogaster catax</i>	Bombice del prugnolo
Sphingidae	
<i>Hyles hippophaes</i>	Sfinge dell'olivello spinoso
<i>Proserpinus proserpinus</i>	Sfinge dell'epilobio



FABIO LIVERANI



ROBERTO FABRI



# I Carabidi come indicatori di biodiversità

Un'ampia  
ricerca sulle  
oltre 500 specie  
di Coleotteri  
Carabidi  
dell'Emilia-  
Romagna

di **Roberto Fabbri**  
e **Carla Corazza**

Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara

Due esemplari di *Calosoma sycophanta*, un variopinto carabide molto utile nel controllo dei bruchi defogliatori e, a fianco, una coppia di *Ophonus ardosiacus*.

Gli insetti, con le loro 1.200.000 specie tra tutte quelle conosciute sul nostro pianeta (1.800.000 circa), i miliardi e miliardi di individui, il peso totale complessivo pressoché incalcolabile e la collocazione fondamentale nelle reti alimentari, sono organismi che svolgono un ruolo portante in tutti gli ecosistemi terrestri e d'acqua dolce e, in una certa misura, anche in quelli salmastri. I grandi numeri raggiunti dagli insetti, comparsi sulla Terra 395 milioni di anni fa, sono una conseguenza dell'immenso successo evolutivo che essi hanno avuto, grazie ai tanti accorgimenti adattativi rivelatisi particolarmente efficaci. Tra gli insetti, dominatori tra i dominatori, spiccano i Coleotteri, campioni indiscussi di adattamento, che annoverano circa 400.000 specie conosciute nel mondo e 12.005 in Italia (il 21% delle specie italiane descritte, che sono in totale 57.500; i vertebrati sono solo il 2,2%). Il termine "coleottero" deriva da parole greche che sottolineano la presenza di ali protettive: in questi organismi, infatti, le ali anteriori (elitre) sono rigide e ispessite e proteggono le delicate ali posteriori, che in posizione di riposo sono accuratamente ripiegate al di sotto e vengono spiegate soltanto durante il volo. Tra le specie protette dalle direttive europee e, per conseguenza, dalla L.R. 15/06, ci sono naturalmente alcuni coleotteri presenti in regione e minacciati soprattutto dalla scomparsa degli habitat idonei, come il carabide *Rhysodes sulcatus*, il lucanide *Lucanus cervus*, il cetonide *Osmoderma eremita* e i cerambicidi *Rosalia alpina* e *Cerambyx cerdo*; si tratta di insetti particolarmente legati alla presenza di legno morto o senescente, un habitat a distribuzione sempre più rarefatta, all'interno del quale trovano rifugio e risorse trofiche per le larve.

I Coleotteri Carabidi (dal greco *karabos*, scarafaggio) sono una famiglia di insetti con dimensioni che variano da 1-2 mm sino ai 6 cm di lunghezza di *Carabus gigas* e agli oltre 10 cm delle specie esotiche del genere *Mormolyce*.



DANIELE SECHI



DANIELE SECHI



ROBERTO FABBRIO



ROBERTO FABRI



ROBERTO FABRI



STANISLAV KREJCIK



ROBERTO FABRI



ROBERTO FABRI



MICHAEL STEMMER



ROBERTO FABRI

Sono presenti nel mondo con circa 40.000 specie e in Italia con 1.313 specie descritte (di cui oltre il 40% endemiche). Sono riusciti a colonizzare praticamente tutte le terre emerse e a occupare le più svariate nicchie ecologiche: benché la maggior parte delle specie occupi la fascia tropicale e temperata, esistono carabidi perfettamente adattati ad ambienti estremi come i deserti e i ghiacciai. Hanno un torace ben distinto dal capo e dall'addome, zampe adatte alla corsa (preferiscono correre anziché volare) e un apparato boccale evidente e spesso proteso in avanti, testimone delle abitudini predatorie della maggior parte delle specie. Molti si nutrono di altri artropodi (acari del terreno, collemboli, insetti, centopiedi) e anche di chioccioline e lombrichi.

Sono più abbondanti le specie che individuano le prede con olfatto e tatto, e quindi attive soprattutto di notte, ma si sono evolute anche forme in cui la vista è un organo molto importante per la caccia: queste specie hanno occhi composti grandi e si muovono soprattutto di giorno, prediligendo gli spazi aperti. Si sono poi differenziate varie specie che si nutrono anche o esclusivamente di semi (dette rispettivamente "zoospermofaghe" e "spermofaghe"), sino ad arrivare a una strettissima dipendenza da un'unica specie vegetale. Le abitudini notturne di molte specie sono legate al fatto che i carabidi sono

fondamentalmente igrofilo e si rinvencono con maggiore frequenza negli ambienti umidi, anche se esistono eccezioni. La loro attività è influenzata dai cambiamenti di temperatura, intensità della luce e umidità. Negli ambienti più caldi l'attività notturna è più comune, mentre specie che sono notturne nell'Europa centrale diventano diurne nelle regioni artiche.

I carabidi sono utilizzati da oltre 30 anni come indicatori biologici della qualità di un ambiente, poiché esistono strette associazioni tra determinate specie e precise tipologie di habitat: il ruolo di predatori, all'apice di molteplici piccole catene alimentari, li rende particolarmente sensibili alle alterazioni ambientali. Negli ambienti soggetti a rapide e improvvise variazioni, come quelli ripariali e agrari, predominano specie con dimensioni contenute del corpo, che svernano allo stadio adulto e si riproducono in primavera, hanno una dieta non specializzata e sono dotate di ali funzionali che agevolano la fuga e la dispersione in situazioni mutevoli. In ambienti ecologicamente molto stabili come le foreste, viceversa, prevalgono specie di grandi dimensioni, predatrici carnivore molto selettive, spesso caratterizzate da ali ridotte e quindi inadatte al volo, che si riproducono in autunno e superano l'inverno allo stadio larvale.

I carabidi sono proposti anche come





ROBERTO FABRRI

Le cicindele, come questa cicindela delle spiagge (*Lophyridia nemoralis littoralis*), catturano altri insetti mediante le mandibole pluridentate.

Nella pagina precedente, dall'alto in basso, il coleottero bombardiere (*Brachinus elegans*) è dotato di una vera e propria "camera" di scoppio con cui indirizza una nuvola di sostanze tossiche verso gli aggressori, il carabo granulato (*Carabus granulatus interstitialis*) è un tipico abitante delle zone umide d'acqua dolce, *Dromius agilis* è un predatore che abita chiome e cortecce degli alberi, *Duvalius bianchii cycnus* è un carabide cieco che vive in cavità e ambienti sotterranei dell'Appennino emiliano, *Elaphrus uliginosus* è un cacciatore diurno tipico delle torbiere appenniniche, una larva con la tipica forma campodeiforme dei Carabidi e, in alto a fianco, una cassetta entomologica della collezione Sangiorgi (Musei Civici di Imola).

Sotto, il coleottero bombardiere delle paludi (*Brachinus nigricornis*), anch'esso dotato di "camera" di scoppio, e *Drypta dentata*, una specie delle zone umide dal vivace colore metallico.



ROBERTO FABRRI

indicatori di biodiversità: la loro ricchezza specifica sembra essere un ottimo specchio dello stato di conservazione della diversità biologica complessiva in un determinato ecosistema. Secondo un articolo di D.L. Pearson comparso nel 1994 su una prestigiosa rivista della Royal Society of Science britannica, i criteri che devono essere soddisfatti da un certo gruppo di organismi per essere utilizzabili come bioindicatori di biodiversità sono i seguenti: la tassonomia del gruppo deve essere stabile (i nomi attribuiti alle singole specie devono essere ben consolidati); la storia naturale delle singole specie deve essere ben conosciuta; devono poter essere campionati facilmente e agevolmente manipolati; la distribuzione del gruppo tassonomico superiore di appartenenza (nel nostro caso, la famiglia) deve avere una distribuzione geografica estesa che abbraccia un'ampia varietà di habitat; i gruppi inferiori (generi e specie), invece, devono essere specializzati e sensibili ai cambiamenti ambientali; devono riflettere gli andamenti della biodiversità di altri gruppi; devono essere potenzialmente importanti dal punto di vista economico.

Le caratteristiche dei carabidi sono perfettamente in linea con queste indicazioni teoriche: si tratta di animali studiati da molto tempo e ben conosciuti nelle loro esigenze ecologiche e ciclo vitale. Ci sono molti entomologi che li studiano, attratti sin dall'inizio delle loro carriere dalla relativa facilità di cattura degli esemplari, dalle dimensioni corporee spesso rilevanti e dalla bellezza di colora-

zioni particolari e cuticole scolpite. Sono animali importanti anche in ambito agrario, poiché molte specie sono predatrici di parassiti dei raccolti e possono essere impiegate nella lotta biologica. In Nord America e in alcune regioni dell'Europa, ad esempio, varie specie di *Carabus* e *Calosoma* vengono utilizzate con successo nella lotta alle farfalle notturne dannose (processionarie del pino e della quercia e altre defogliatrici). Esistono anche specie predatrici di afidi e altri parassiti delle piante.

L'accurato patrimonio di conoscenze sui carabidi italiani ha fatto sì che un gruppo di ricercatori dell'Università della Calabria, guidato dal prof. Pietro Brandmayr, arrivasse a stilare un manuale, per l'uso dei carabidi come indicatori di qualità ambientale (pubblicato da APAT nel 2005). La conoscenza dettagliata della distribuzione dei carabidi in una determinata regione geografica è uno strumento indispensabile per comprendere dove si concentrano punti di forza e debolezze della biodiversità e per adottare le necessarie misure conservative o migliorative.

Lo studio della distribuzione regionale dei coleotteri carabidi dell'Emilia-Romagna è oggetto, sin dal 1995, di un'indagine promossa e coordinata dal Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, in parte supportata dal Servizio Parchi e Risorse Forestali della Regione Emilia-Romagna. L'indagine, realizzata attraverso raccolte sul campo, l'esame di numerose collezioni museali e private e la consultazione di articoli scientifici e altra bibliografia, ha consentito di ottenere informazioni precise su una discreta porzione del territorio regionale. Nelle raccolte sul campo ci si è concentrati sui campionamenti di carabidi dall'alto Appennino sino alla costa, considerando tutti i tipi di ambiente, dalle discariche ai boschi relitti e agli ambienti rurali, dalle zone urbane e industriali ai parchi naturali, alle



ROBERTO FABRRI

Sopra, *Panagaeus cruxmajor* è un appariscente carabide igrofilo e, sotto, *Brosicus cephalotes* è una specie che scava piccole gallerie nelle zone sabbiose dei fiumi.

fasce fluviali e alle zone umide. Le raccolte sono state effettuate soprattutto a vista, con trappole a caduta contenenti liquidi conservanti, setacciando la lettiera nelle aree boscate e attraverso l'utilizzo di trappole luminose. Nel caso di raccolte di esemplari vivi, ci si è limitati a conservare i campioni che non consentivano un'identificazione immediata e certa, il resto è stato rilasciato. I materiali provenienti dai trappolaggi sono stati smistati in laboratorio, preparati, cartellinati e conservati a secco oppure in alcool a 70°. Complessivamente sino ad ora sono state compilate circa 2700 schede cartacee di rilevamento, con una media di 30 record per scheda, per un totale provvisorio di circa 81.090 rilevazioni. Questo grande sforzo di raccolta dei dati, che ancora continua, ha già consentito di accertare la presenza di 525 specie appartenenti a 142 generi (40% del totale nazionale). L'incertezza sull'effettiva presenza delle specie riguarda solo 10 entità. Nell'elenco spicca una lista di un centinaio di specie di particolare interesse per l'Emilia-Romagna: alcune, dipendenti da microhabitat estremamente rarefatti, sono particolarmente vulnerabili all'estinzione, altre sono "stenotopie", cioè strettamente legate a particolari ambienti regionali a loro volta minacciati



Tre momenti delle attività di ricerca e studio dei Carabidi.



(come gli ambienti dunali o retro-dunali), alcune sono endemiche, ovvero evolutesi nei nostri territori, ma hanno popolazioni ridotte o localizzate, altre, infine, hanno una buona valenza come indicatori ambientali. La banca dati cartacea e gli esemplari raccolti nell'ambito del progetto sono depositati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara. Nonostante alcune difficoltà operative, sempre a cura del museo è già iniziata l'informatizzazione dei dati, che vengono gradualmente inseriti in un database.