

mammiferi

del Lazio

Ecologia, distribuzione e conservazione

a cura di

**Dario Capizzi, Alessio Mortelliti, Giovanni Amori,
Paolo Colangelo, Carlo Rondinini**



REGIONE
LAZIO

In copertina
Orso bruno (*Ursus arctos marsicanus*)
(foto Massimiliano De Persiis)



In quarta di copertina
Cervo (*Cervus elaphus*) (foto Gaetano De Persiis)
Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) (foto Francesco Grazioli)
Toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*) (foto Francesco Grazioli)
Quercino (*Eliomys quercinus*) (foto Roberto Sindaco)
Gatto selvatico (*Felis silvestris*) (foto Guido Profa)
Lepre italiana (*Lepus corsicanus*) (foto Emiliano De Santis)
Lupo (*Canis lupus*) (foto Gaetano De Persiis)



ISBN 978-88-95213-04-0

Edizioni ARP (Regione Lazio - Agenzia Regionale per i Parchi)
Via del Pescaccio 96/98 - 00166 ROMA
(tutti i diritti riservati)



MAMMIFERI DEL LAZIO: ecologia, distribuzione e conservazione

A cura di

Dario Capizzi (Responsabile del progetto): *Agenzia Regionale per i Parchi*. Carlo Rondinini: *Istituto di Ecologia Applicata*. Giovanni Amori, Paolo Colangelo, Alessio Mortelliti: *Istituto per lo Studio degli Ecosistemi*

TESTI

Paolo Agnelli, Alessia Battistoni, Giovanni Amori, Corrado Battisti, Stefania Biscardi, Dario Capizzi, Marco Caporioni; Cristina Cervone, Luca Cistrone, Paolo Colangelo, Stefano Fagiani, Daniele Fipaldini, Fabiola Iannarilli, Dario Mancinella, Andrea Monaco, Alessio Mortelliti, Sergio Muratore, Barbara Pastore, Ivana Pizzol, Barbara Pollini, Carlo Rondinini, Danilo Russo, Marco Scalisi, Iacopo Sinibaldi, Giulia Sozio

FOTO

Leonardo Ancillotto (pp. 66, 122, 176, 188, 192, 194), Paolo Agnelli (p. 235), Milos Andera (pp. 56, 138, 178), Christian Angelici (pp. 2, 50, 52, 168, 184, 219), Archivio Ente Romanatura (p. 40), Archivio Parco Nazionale del Circeo (p. 29), Massimo Bellavita (p. 88), Alessandro Calabrese (pp. 8, 25, 142, 216), Dario Capizzi (pp. 14, 82, 85, 146, 148, 150, 152, 156, 158, 187, 215, 217 alto, 221, 224, 227, 233), Andrius Čeponis (p. 126), Cristina Cervone/Barbara Pollini (pp. 20 alto, 20 basso sin, 20 basso dx), Luca Cistrone (pp. 68, 112, 118), Nigel Coomber (p. 182), Ferdinando Corbi (p. 200), Francesco Culicelli (p. 212), Silvio D'Alessio (p. 238), Giovanni Dalla Costa (p. 72), Adriano De Faveri (p. 34 alto), Gaetano De Persiis (pp. 46, 90, 104, 214, 217 basso, 222), Massimiliano De Persiis (p. 232), Emiliano De Santis (p. 23), Cristiano Fattori (p. 165), Paolo Fusacchia (p. 134), Francesco Grazioli (pp. 60, 62, 64, 102, 106, 114, 116, 120, 136, 140, 144, 180, 190, 207 basso), Helen Haden (p. 10), Philip Hay (p. 132), Angela Iannarelli (p. 80), Gary Last (p. 240), Giovanni Mastrobuoni (pp. 58, 70, 86, 108, 110, 160, 170, 172, 174, 196), Giuliano Milana (p. 34 basso), Aurelio Perrone (p. 78), Guido Prola (pp. 54, 96, 98, 100, 166, 199), Roberto Raciti (pp. 27, 76, 94, 207 alto), Roberto Ragno (p. 74), Marco Scalisi (p. 162), Domenico Serafini (p. 13), Roberto Sindaco (pp. 24, 130, 154), Martina Spada (p. 124)

ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE

Dario Capizzi, Federica Chiozza, Cristiano Fattori, Massimo Tufano

GRAFICA E IMPAGINAZIONE

Luigi Corsetti/Edizioni Belvedere

CITAZIONE RACCOMANDATA

Capizzi, D., Mortelliti, A., Amori, G., Colangelo, P., Rondinini, C. (a cura di), 2012 - I mammiferi del Lazio. Distribuzione, ecologia e conservazione. Edizioni ARP, Roma.

mammiferi

del Lazio

Ecologia, distribuzione e conservazione

a cura di

**Dario Capizzi, Alessio Mortelliti, Giovanni Amori,
Paolo Colangelo, Carlo Rondinini**



RINGRAZIAMENTI

Questo lavoro ha beneficiato della preziosa collaborazione di un gran numero di persone, la maggior parte delle quali compaiono nell'elenco dei rilevatori. Alcune di esse, tuttavia, hanno svolto un ruolo fondamentale per l'avvio, lo sviluppo e la conclusione del progetto.

Desideriamo ringraziare Giuliano Tallone, che, nel periodo in cui è stato direttore dell'ARP, ha fortemente voluto e sostenuto questo progetto, consentendone l'avvio nel lontano 2006.

Numerosi professionisti, esperti, ricercatori, funzionari di pubbliche amministrazioni, incluse le aree protette del Lazio, hanno contribuito in maniera determinante, sia coordinando e partecipando ad indagini specifiche che fornendo segnalazioni occasionali sulla presenza delle varie specie, talvolta su settori della regione particolarmente carenti di informazioni. Tra di essi citiamo Settimio Adriani, Corrado Battisti, Luigi Boitani, Marco Bonanni, Luciana Carotenuto, Stefano Celletti, Michele Cento, Cristina Cervone, Ferdinando Corbi, Pierangelo Crucitti, Silvio D'Alessio, Stefano De Felici, Antonio De Marco, Gaetano De Persiis, Emiliano De Santis, Amilcare D'Orsi, Raffaella Falasconi, Vincenzo Ferri, Serena Guglielmi, Stefania Latini, Giovanni Mastrobuoni, Angelo Meschini, Giuliano Milana, Gianpaolo Montinaro, Sergio Muratore, Roberto Papi, Paolo Perrella, Paolo Plini, Pietro Politi, Barbara Pollini, Silvia Properzi, Flavio Rocchi, Fabio Scarfò, Alberto Sorace, Marzio Tozzi, Sergio Zerunian.

Si ringraziano inoltre Alessia Battistoni ed Elisa Ranchelli per la loro importante attività di supporto alla stesura dei testi e alla raccolta delle immagini, e Tommaso D'Errico per la realizzazione delle tavole sulla corologia.

INDIRIZZI DEI CURATORI

Dario Capizzi

Regione Lazio, Agenzia Regionale per i Parchi - Via del Pescaccio, 96 - 00166 Roma.
dcapizzi@regione.lazio.it

Alessio Mortelliti

Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin", Università La Sapienza
Viale dell'Università, 32 - 00185 Roma.
alessio.mortelliti@uniroma1.it

Giovanni Amori

Istituto per lo studio degli ecosistemi del CNR - Viale dell'Università, 32 - 00185 Roma.
giovanni.amori@uniroma1.it

Paolo Colangelo

Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin", Università La Sapienza
Viale dell'Università, 32 - 00185 Roma.
paolo.colangelo@uniroma1.it

Carlo Rondinini

Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin", Università La Sapienza
Viale dell'Università, 32 - 00185 Roma.
carlo.rondinini@uniroma1.it

ELENCO DEI RILEVATORI

- A** Abbate G, Abbondanzieri L, Adriani S, Agnelli P, Alicicco D, Aloï V, Aloise G, Amici A, Amori G, Ancilli S, Angelici C, Angelici FM, Anibaldi C, Antonelli D, Antonucci M, Arcà G, Argenti E, Armeni C, Asprea A, Aurizi A, Azzarello S.
- B** Badaloni D, Bagnoli C, Baldi A, Baldi G, Baragliu A, Barone V, Bartoli B, Bassi S, Battisti C, Battistoni A, Bedetti P, Bellavita M, Bellezza P, Belli A, Benassi G, Benedetti N, Berretta L, Berretta G, Bertolino S, Bianchini P, Biscardi S, Biselli F, Boano A, Boccia N, Bologna M, Bombara G, Bombina V, Bombino S, Bonafede E, Bonanni M, Bonavigo G, Borgna F, Boscagli G, Bosco A, Brachino E, Brancaloni M, Buttinelli S.
- C** Caira T, Caldoni R, Calvario E, Calò CM, Camilloni A, Cammerini G, Campagna I, Campanella G, Campari G, Camponeschi E, Cangemi C, Cantonetti E, Capizzi D, Capone P, Caporioni M, Capotombolo M, Capra M, Capraro V, Capula M, Caramadre R, Caramadre V, Carfagnini A, Caroli L, Carotenuto L, Casalini R, Casciani V, Casini S, Castiglia R, Castri S, Cavallari T, Cecere JC, Cecca D, Ceccarelli A, Ceccarini A, Cecchetti M, Cecchini D, Celauro D, Celletti S, Centili D, Cento M, Cerfolli F, Cervone C, Cesarini D, Checchi F, Chiari S, Ciarlantini S, Ciavardini E, Ciavatta D, Ciccolini L, Ciccuzza D, Cignini B, Ciocia G, Cipriani M, Cistrone L, Cittadini V, Ciucci M, Ciucci P, Colangelo P, Colonnelli L, Confaloni L, Consiglio M, Consoli V, Conte A, Contoli L, Corbi F, Corsetti C, Corsetti L, Corzani R, Costantini N, Cresta S, Cristaldi M, Cristallini P, Croce M, Crolla M, Crucitti P.
- D** D'Alberti D, D'Alessio S, D'Amato L, D'Amico V, D'Amore M, D'Attilia D, De Angelis F, De Angelis M, De Felici S, De Filippis L, De Filippis P, De Mango L, De Marco A, De Martis P, De Parri I, De Persiis G, De Pisa G, De Pisi E, De Rubeis L, De Santis E, De Zuliani E, Della Penta N, Di Cianni R, Di Clemente G, Di Dio F, Di Fazio D, Di Francesco S, Di Giambattista F, Di Giorgio L, Di Luzio P, Di Marco C, Di Martino C, Di Pirro V, Di Russo C, Di Russo S, Di Santo A, Di Santo N, Di Vito E, Dominici A, Donfrancesco S, Dore A, D'Orsi A, D'Uffizi C, Dumont E.
- E** Esposito C, Eumeni A, Eusepi L.
- F** Fabiani C, Fabrizi E, Fabrizi M, Fabrizio L, Faggi M, Fagiani S, Falasconi R, Fapperdue G, Fasciolo V, Felici P, Fernandez O, Ferri V, Feuda R, Filippi E, Filippucci MG, Finn C, Fiorillo V, Fipaldini D, Folchetti T, Forcina G, Fornari A, Forniz C, Forte A, Forti G, Foschi F, Francescato S, Franchi G, Franchi N, Fraticelli F, Frezza R, Fuccelli F, Funel M, Fusacchia P, Fusco S, Fusillo R.
- G** Gabriele M, Gaglioppa P, Gaiba G, Garcia F, Gargini V, Gelsomini G, Gemma F, Genovesi P, Gentile A, Gentile C, Gentile P, Giacomini F, Giardini L, Giardini M, Gilardi L, Ginestra F, Giordani A, Giorgio T, Giucca F, Giudici A, Giunti M, Gori R, Grande B, Grassi A, Grotoli L, Guaita C, Guarino A, Guberti V, Guglielmi S, Guidoni R, Guj I.
- I** Iacoella F, Iannarilli F, Iannetta D, Iannetta L, Iavicoli D, Ielardi G, Ieradi L, Ierussi L, Imperio S, Incandela M.
- L** Landolfi C, Lariccia G, Latini R, Lattanzi V, Leandri E, Lecce A, Lelli M, Leone E, Leone P, Leoni G, Letizia M, Lipperi M, Lo Sordo A, Lombardi A, Lopez F, Lorenzi M, Loy A, Luce L, Luciole E, Ludovici G, Luiselli L.
- M** Macchiolo P, Magrini C, Mancinella D, Mancini R, Mangoni L, Mantero D, Marangoni C, Marangoni G, Marani C, Marcelli M, Marchetti R, Marchionni F, Marozza L, Marrone N, Marsella F, Marucci M, Marzano G, Mascio I, Mastrandrea N, Mastrantonio M, Mastrella M, Mastrobuoni G, Mastroi D, Mastroianni A, Mastroianni D, Mastropietro G, Mastropietro T, Matassa D, Maurizi E, Mauro A, Mazzarani D, Meschini A, Meschini P, Milana G, Milani G, Milani R, Molinari L, Molinari P, Mollicone D, Monaco A, Monaco E, Monterosso G, Montinaro G, Morelli E, Morelli L, Moreschini S, Mortelliti A, Muratore S.
- N** Nardecchia S, Noal A.
- O** Olsen B, Onori F, Orfei A, Ottaviani D, Ottaviani G.
- P** Paciarelli M, Pacini L, Pagliaroli G, Palladini M, Palmieri A, Palombi A, Palozzi G, Pandolfi F, Pandozzi R, Panzarasa S, Paolessi P, Papi R, Pariselli D, Parlagreco C, Pasqualucci F, Passacantilli D, Pastore B, Paternò C, Patti G, Pellecchia P, Pellegrini W, Pelliccia A, Pelosi D, Peria E, Perrella P, Pessolano U, Petracchini R, Petrassi F, Petretti F, Petroni C, Petrozzi

F, Piazzai M, Piccari F, Piceni G, Piermarini G, Pieroni A, Pietrosanti R, Pinna E, Pinos F, Pirazzi E, Piva G, Pizzamiglio V, Pizzicannella E, Pizzol I, Pizzuti Piccoli A, Plini P, Politi P, Pollini B, Pompei E, Pomponio A, Ponzari M, Primi R, Proietti A, Prola G, Properzi S, Pucci E, Pucci L, Puddu G, Pulsinelli L.

Q Quatrini A.

R Raganella Pelliccioni E, Ragno R, Ranalli E, Ranchelli E, Raschioni R, Reichegger D, Renzi B, Ricci G, Riga F, Riggi C, Rinaldini L, Rocchi F, Ronchetti M, Roselli L, Rossetti D, Rossetti L, Rossi F, Rossi Fr, Rossi M, Rufo V, Rugiero L., Ruscitti V, Russo D, Russo L.

S Sacchetti F, Sacchi M, Salamena M, Salomone F, Saltarelli M, Salustri M, Salvatori M, Salvi D, Sanchioli S, Sangiuliano A, Santarelli L, Santi G, Santini M, Sarrocco S, Savini S, Sbordoni V, Scalici M, Scalisi M, Scarfò F, Schiavano A, Sciacca E, Scozzafava S, Seneca S, Serafini D, Serrani F, Sequi R, Sforza R, Simmi F, Sinibaldi I, Soccini C, Somaschini A, Songini L, Sorace A, Sozio G, Spilinga C, Spina D, Spina M, Spinelli I, Sposimo P, Stefani P, Strangio G, Strappafelci C, Striglioni F, Studer V.

T Tallone G, Tarquini L, Tedeschi A, Tella N, Teodori V, Terazzi A, Tirocchi C, Tirone G, Todini A, Tollis P, Tolomei A, Tomaselli F, Tomassini A, Tomei A, Tosoni E, Tozzi B, Tozzi M, Tozzi P, Trella E, Tribuzi S, Tringali L, Trionfetti M, Trucchi E, Tuccinardi P, Tufano M.

U Ungaro A.

V Vacca L, Valente R, Valenti F, Valentini A, Valfrè D, Venuto G, Verucci P, Vesperini G, Vignoli L, Vincenzo L, Viola P, Visci M, Visci R.

Z Zanon F, Zapparoli M, Zava B, Zerunian S

INDICE

XI	•	PRESENTAZIONE
1	•	INTRODUZIONE
	•	• PERCHÉ UN VOLUME SUI MAMMIFERI DEL LAZIO ?
	•	• IL TERRITORIO
	•	• FIUMI, LAGHI E LAGUNE
	•	• GEOLOGIA
	•	• CLIMA
	•	• INFRASTRUTTURE
		Box <i>Corologia dei mammiferi del Lazio</i>
	•	• SPECIE ENDEMICHE E SPECIE COSMOPOLITE
		Box <i>Il progetto Atlante dei mammiferi della Provincia di Roma</i>
II	•	LA RACCOLTA DEI DATI
	•	• PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ
	•	• ACQUISIZIONE BANCHE DATI PREESISTENTI E BIBLIOGRAFICHE
	•	• I CORSI DI FORMAZIONE
		Box <i>I "Mammal day"</i>
	•	• LE ATTIVITÀ DI RACCOLTA DEI DATI
	•	• TRAPPOLAMENTI
	•	• FOTOTRAPPOLE
	•	• CASSETTE NIDO
	•	• HAIR-TUBE
		Box <i>Stato di conservazione e distribuzione della Lepre italiana nel Lazio": metodi di indagine</i>
	•	• RILIEVI CON BAT DETECTOR
	•	• DATI OCCASIONALI E PREGRESSI
	•	• BORRE DI UCCELLI RAPACI
	•	• ANALISI GENETICHE
		Box <i>Quando due specie si assomigliano</i>
31	•	RISULTATI E STATISTICHE
	•	• QUANTE SPECIE DI MAMMIFERI NEL LAZIO?
	•	• NUMERO E ORIGINE DELLE SEGNALAZIONI
	•	• QUANTE SEGNALAZIONI E QUANTE SPECIE PER OGNI QUADRANTE?
	•	• È POSSIBILE PARAGONARE IL NUMERO DI SPECIE TRA I VARI QUADRANTI?
	•	• COME CAPIRE SE LA DISTRIBUZIONE RISCONTRATA DI UNA SPECIE RIFLETTE QUELLA REALE OPPURE È INACCURATA?
47	•	I MAMMIFERI DEL LAZIO
47	•	• GUIDA ALLA LETTURA DELLE SCHEDE
49	•	• AMBIENTI APERTI E COLTIVAZIONI
		Camoscio appenninico (<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i>)
		Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)

- Faina (*Martes foina*)
- Donnola (*Mustela nivalis*)
- Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*)
- Serotino comune (*Eptesicus serotinus*)
- Vespertilio di Blyth o minore (*Myotis blythii*)
- Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*)
- Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*)
- Riccio (*Erinaceus europaeus*)
- Talpa cieca (*Talpa caeca*)
- Talpa romana (*Talpa romana*)
- Lepre comune (*Lepus europaeus*)
- Silvilago (*Sylvilagus floridanus*)
- Arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*)
- Arvicola di Savi (*Microtus savii*)
- 85 • **AMBIENTI FORESTALI E DI MACCHIA**
- Muflone (*Ovis aries*)
- Capriolo (*Capreolus capreolus*)
- Cervo nobile (*Cervus elaphus*)
- Daino (*Dama dama*)
- Cinghiale (*Sus scrofa*)
- Lupo (*Canis lupus*)
- Gatto selvatico (*Felis silvestris*)
- Martora (*Martes martes*)
- Tasso (*Meles meles*)
- Orso bruno (*Ursus arctos marsicanus*)
- Rinolofo (o Ferro di cavallo) euriale (*Rhinolophus euryale*)
- Rinolofo (o Ferro di cavallo) maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Rinolofo (o Ferro di cavallo) minore (*Rhinolophus hipposideros*)
- Barbastello (*Barbastella barbastellus*)
- Vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteini*)
- Vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*)
- Vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*)
- Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*)
- Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Nottola comune (*Nyctalus noctula*)
- Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- Orecchione comune (*Plecotus auritus*)
- Toporagno del Vallese (*Sorex antinorii*)
- Toporagno nano (*Sorex minutus*)
- Toporagno appenninico (*Sorex samniticus*)
- Mustiolo (*Suncus etruscus*)
- Crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*)
- Crocidura minore (*Crocidura suaveolens*)
- Lepre italica o appenninica (*Lepus corsicanus*)
- Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*)
- Scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*)
- Tamia siberiano (*Tamias sibiricus*)
- Chiro (*Glis glis*)
- Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)
- Quercino (*Eliomys quercinus*)
- Arvicola rossastra (*Myodes glareolus*)
- Topo selvatico dal collo giallo (*Apodemus flavicollis*)
- Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*)
- Istrice (*Hystrix cristata*)

165	•	ZONE UMIDE E CORSI D'ACQUA
		Puzzola (<i>Mustela putorius</i>)
		Visone americano (<i>Neovison vison</i>)
		Miniottero (<i>Miniopterus schreibersi</i>)
		Vespertilio di Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)
		Vespertilio di Daubenton (<i>Myotis daubentoni</i>)
		Pipistrello pigmeo (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)
		Toporagno acquatico di Miller (<i>Neomys anomalus</i>)
		Toporagno d'acqua (<i>Neomys fodiens</i>)
		Arvicola acquatica (<i>Arvicola amphibius</i>)
		Nutria (<i>Myocastor coypus</i>)
187	•	AREE URBANE E PERIURBANE
		Pipistrello di Savi (<i>Hypsugo savii</i>)
		Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)
		Topo domestico (<i>Mus musculus domesticus</i>)
		Ratto delle chiaviche (<i>Rattus norvegicus</i>)
		Ratto nero (<i>Rattus rattus</i>)
		Box <i>La lontra nel Lazio: un'estinzione ricostruita sulla base dei dati storici</i>
200	•	I MAMMIFERI MARINI
205		MODELLI DI IDONEITÀ AMBIENTALE
	•	LA REALIZZAZIONE DEI MODELLI DI IDONEITÀ AMBIENTALE
	•	PRO E CONTRO DEI MODELLI DI IDONEITÀ AMBIENTALE
	•	L'IDONEITÀ DELL'AMBIENTE PER I MAMMIFERI DEL LAZIO
213		LA CONSERVAZIONE DEI MAMMIFERI DEL LAZIO
	•	FATTORI DI MINACCIA E MISURE DI MITIGAZIONE
	•	UCCISIONE DI INDIVIDUI
	•	INTERAZIONI CON ALTRE SPECIE
	•	MODIFICAZIONI E TRASFORMAZIONI DEGLI HABITAT
	•	GESTIONE DEGLI HABITAT
		Box <i>Perdita e frammentazione degli habitat: il caso del moscardino e dello scoiattolo</i>
	•	INQUINAMENTO
	•	DISTURBO
	•	STRATEGIE DI CONSERVAZIONE
	•	IL RUOLO DELLE AREE PROTETTE E DELLA RETE NATURA 2000
		Box <i>Conservazione dei chiroteri e lotta alla malaria: lezioni dal secolo scorso</i>
		Box <i>Uno strumento per il futuro: un sistema integrato G.I.S.-Web per la gestione dei dati sui mammiferi del Lazio</i>
	•	L'IMPORTANZA DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO
		Box <i>Un caso di studio: il monitoraggio del moscardino nel Lazio</i>
	•	VERSO UNA LISTA ROSSA DEI MAMMIFERI DEL LAZIO
		Box <i>Comunicare le problematiche di conservazione dei mammiferi: il progetto "Bat Box"</i>
	•	SPECIE PROBLEMATICHE: ALCUNI ESEMPI NEL LAZIO
	•	PRIORITÀ PER LE RICERCHE FUTURE
241		BIBLIOGRAFIA

PRESENTAZIONI

*C*he si possano scoprire nuove specie di microorganismi anche nel cuore dell'Italia, nel Lazio, probabilmente non ci meraviglia più di tanto. Che ci sia ancora molto da studiare sulla presenza e la distribuzione di invertebrati dei più svariati gruppi, pure.

Ma dei mammiferi, si dirà, ormai si conosce tutto; che senso ha studiarli nel Lazio. E invece non è vero. Anzi, anche se può sembrare strano, c'è ancora molto da fare, soprattutto in termini di monitoraggio.

Perché troppo spesso abbiamo dato per scontato che i mammiferi sono già conosciuti e abbiamo pensato che non ci fosse bisogno di ulteriori segnalazioni; perché la condizione di molte specie è profondamente cambiata nel tempo, per le pressioni esercitate dall'uomo; perché alcune specie di mammiferi sono fortemente minacciate; perché, in particolare, alcune, come l'orso bruno marsicano, hanno la particolarità di colpire anche l'emotività della gente, che apprezza e approva l'esigenza di conservarle, ma si possono considerare specie "ombrello", cioè specie la cui conservazione garantisce indirettamente quella di molte altre (animali e vegetali) che con essa convivono.

Per questi ed altri motivi è fondamentale studiare i nostri mammiferi e farne oggetto di un attento monitoraggio. Di qui l'importanza di questo atlante che di tale attività di monitoraggio rappresenta il punto di partenza.

Chiudo questa breve introduzione con un mio personale ringraziamento a tutti coloro, a partire dai curatori, che hanno collaborato alla realizzazione del volume e a tutti i ricercatori, il personale dell'Agenzia Regionale Parchi e delle Aree Protette ed i semplici appassionati che contribuiranno alle future attività di monitoraggio.

Vito Consoli (Direttore dell'Agenzia Regionale per i Parchi)



*L*a pubblicazione del volume "I mammiferi del Lazio" segna un punto fermo nel percorso verso una conoscenza più completa del patrimonio naturale della nostra regione. Il progetto, voluto fortemente dall'Agenzia Regionale per i Parchi, e realizzato insieme all'Istituto per lo Studio degli ecosistemi del CNR e l'Istituto di Ecologia Applicata, colma l'importante lacuna conoscitiva che riguardava questa classe di vertebrati, per la quale non si disponeva, fino ad oggi, di un quadro completo sulle specie presenti e sulla loro distribuzione. Ma, benché importante, non è questo, a mio avviso, l'aspetto di maggiore rilievo. Siamo di fronte al compimento della prima parte di un percorso finalizzato alla gestione e alla conservazione dei mammiferi, un percorso che andrà avanti nel tempo, e che vede come strumento indispensabile le attività di monitoraggio. Queste ultime dovranno essere svolte in primo luogo nelle aree protette e nella rete Natura 2000, ma anche nelle zone esterne a tali siti, dove comunque le specie vivono o potrebbero vivere, se messe in condizione di farlo.

La pubblicazione di questo volume costituisce dunque il cosiddetto "punto zero" delle conoscenze sui mammiferi del Lazio, e cioè il primo riferimento con cui mettere a confronto gli aggiornamenti del quadro conoscitivo che strada facendo si succederanno, in modo da verificare l'efficacia della gestione messa in atto, ed eventualmente modificarla. In questo contesto, un ruolo fondamentale sarà svolto dall'attività del personale delle aree naturali protette del Lazio, nonché dalla collaborazione con Enti e professionisti che operano nel settore della gestione e della conservazione della fauna, il cui contributo, come si evince dalla lettura del volume, è stato determinante per la realizzazione delle indagini che hanno consentito di ottenere questo primo stadio di avanzamento.

Le attività future saranno improntate alla massima flessibilità, intesa

come capacità di adattarsi alle risultanze dei monitoraggi e delle esigenze che dovessero nel frattempo manifestarsi. Ad esempio, l'acquisizione di nuovi e importanti dati su una o più specie potrà essere l'occasione per la pubblicazione - cartacea oppure online - di aggiornamenti o nuovi contributi.

Come esposto nel capitolo conclusivo del volume, l'indagine introduce la necessità di ulteriori spazi di approfondimento riguardanti la distribuzione e lo stato di conservazione di alcune specie. Una parte significativa delle ricerche future sarà indirizzata a colmare tali lacune. Un risultato di grande rilievo di questo progetto è costituito dal fatto che, anche grazie alle attività di formazione messe in atto in questi anni, nelle aree naturali protette del Lazio sono oggi presenti figure professionali estremamente competenti e specializzate, in grado di coordinare e partecipare alle attività di monitoraggio. È un patrimonio che non va dissipato, ma coltivato e motivato adottando adeguate strategie.

Stefano Cresta *(Dirigente Area Biodiversità e Geodiversità Agenzia Regionale per i Parchi)*

Introduzione

PERCHÉ UN VOLUME SUI MAMMIFERI DEL LAZIO ?

I mammiferi sono una importante componente delle zoocenosi della nostra regione. In base ai risultati scaturiti nel corso di questo progetto, la fauna del Lazio annovera 71 specie di mammiferi. L'importanza di questa classe è dovuta a diversi aspetti. Innanzitutto, tra i mammiferi vi sono specie il cui stato di conservazione è precario, come nel caso dell'orso marsicano o del camoscio appenninico, oppure non è conosciuto, come l'arvicola acquatica o alcuni chiroteri. Inoltre, alcune specie sono oggetto di sfruttamento venatorio, come la lepre europea e il cinghiale o, in alcune zone del Lazio, il capriolo.

Tra i mammiferi vi sono specie che presentano un elevato impatto sulle attività economiche agricole, commerciali e industriali. Il cinghiale è probabilmente la specie più impattante sulle colture, mentre topi e ratti lo sono nei contesti civili e industriali. Inoltre, alcuni mammiferi presentano rilevanza sanitaria, essendo responsabili della trasmissione diretta o indiretta di importanti zoonosi, come nel caso di alcuni roditori, ma non solo. Infine, diverse specie, in particolare quelle alloctone, come nutria, visone e ratti, presentano un impatto fortemente negativo sugli ecosistemi naturali e sulle specie autoctone. A dispetto di tale indiscutibile rilevanza, manca nel Lazio un quadro d'insieme di informazioni di base sui mammiferi il quale, analogamente a quanto realizzato per tutti gli altri vertebrati terrestri, consenta di raccogliere i dati di presenza delle specie e tracciare un quadro esaustivo della loro distribuzione.

Il Progetto Atlante dei mammiferi del Lazio, avviato nel 2007 dall'Agenzia Regionale per i Parchi, in collaborazione con l'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi del CNR e l'Istituto di Ecologia Applicata, e protrattosi per cinque anni, si prefiggeva di colmare tale lacuna, offrendo uno strumento a professionisti, gestori delle aree protette, naturalisti e semplici appassionati.

Le informazioni conseguite hanno innanzitutto consentito di redigere la check-list delle specie presenti, quindi di tratteggiarne la distribuzione. Naturalmente, se per alcune specie ciò è stato possibile con buona accuratezza, per altre, a causa della loro estrema elusività e della conseguente difficoltà nella raccolta dei dati, la distribuzione tracciata presenta inevitabilmente lacune più o meno importanti. Tuttavia, ciò permetterà di identificare quelle su cui indirizzare prioritariamente le future ricerche, mentre per quelle meglio conosciute sarà possibile individuare le priorità di gestione e di conservazione. Il presente progetto, tutta-



Figura 1.1 – Il cinghiale è probabilmente la specie che nel Lazio presenta la maggiore rilevanza in termini di danni arrecati alle attività agricole.

via, riveste una notevole importanza specifica per quanto riguarda il sistema delle aree protette del Lazio. Infatti, oltre ad identificare e discutere le principali problematiche di gestione e conservazione delle specie nel Lazio, dove un ruolo fondamentale è rivestito proprio dalle aree protette, nazionali e regionali, nonché dai siti della Rete Natura 2000, un aspetto fondamentale è costituito dal coinvolgimento

e dalla formazione del personale delle aree protette nelle attività di rilevamento. Tecnici e guardiaparco delle aree protette hanno contribuito in maniera determinante alla raccolta dei dati, partecipando ad appositi corsi di formazione e conducendo le indagini sul campo. Ciò ha costituito un valore aggiunto della ricerca, innanzitutto perché ha restituito una maggiore consapevolezza alle persone che lavorano nel sistema delle aree naturali protette circa i valori in esse tutelate. Inoltre, a testimonianza dell'importanza del lavoro svolto, l'insieme delle attività messe in campo nel corso di questi anni hanno in molti casi permesso di individuare in diverse aree protette specie che prima non erano conosciute, come la talpa cieca nei Castelli Romani, il barbastello a Monte Rufeno, Montagne della Duchessa e Lago di Bracciano, il gatto selvatico a Nazzano-Tevere Farfa.

Infine, la grande partecipazione di tecnici e guardiaparco alle attività di formazione ha permesso di incrementare il bagaglio delle capacità e delle conoscenze delle persone che contribuiscono al funzionamento del sistema delle aree naturali protette. Tali capacità e conoscenze, se applicate alle attività di monitoraggio della fauna, costituiscono un importantissimo patrimonio da valorizzare e investire per la conservazione dei valori custoditi nelle aree protette.

In questo volume si è scelto di concentrare l'attenzione sulle specie terrestri. Un'esauriva trattazione dei mammiferi marini esula infatti dagli scopi del presente volume, e meglio si addice ad un'indagine di livello nazionale o superiore, visti gli ampi movimenti delle specie, che per la maggior parte abitano le zone pelagiche, e comunque i tratti di mare lontani dalle coste, e la conseguente mancanza di un legame effettivo con il territorio regionale. Tuttavia, nella sezione dedicata alle specie si passeranno brevemente in rassegna i mammiferi marini che vengono rinvenuti spiaggiati sulle coste del Lazio.

Dario Capizzi

IL TERRITORIO

La regione Lazio si estende per 17.203 km², dagli Appennini fino al mare Tirreno. Procedendo in senso orario, confina con Toscana, Umbria, Abruzzo, Molise e Campania. Fanno parte della regione anche le isole Pontine, la più grande delle quali, Ponza, dà il nome all'intero arcipelago, composto da altre 5 isole di estensione superiore ai 15 ettari, nonché da ulteriori 8 di dimensioni inferiori ai 5 ettari.

FIUMI, LAGHI E LAGUNE

Il Lazio è attraversato da numerosi corsi d'acqua, i più importanti dei quali sono il Tevere, con i suoi affluenti Nera, Paglia, Treia e Aniene, e il Liri-Garigliano, con il suo affluente Sacco. Altri corsi d'acqua importanti sono Fiora, Marta e Arnone, tutti nel nord del Lazio.

Nel Lazio sono compresi diversi laghi, alcuni di grandi dimensioni, come Bolsena (113 km²) e Bracciano (58 km²), altri meno estesi ma pur sempre superiori ai 5 km², come Vico, Turano, Albano e Salto, più numerosi laghi di piccola estensione, tra i quali citiamo alcuni che ricadono in parchi e riserve naturali, come quelli di Fondi, Duchessa, Martignano, Lungo e Ripasottile.

Le zone umide lagunari sono rappresentate dai laghi costieri del Circeo, nonché da altre piccole zone come Torre Flavia, Macchiatonda e le Saline di Tarquinia.

RILIEVI MONTUOSI E COLLINARI

Il Lazio è una regione prevalentemente collinare, dal momento che più della metà del territorio si colloca nella fascia altitudinale tra 200 e 600 m s.l.m., mentre la rimanente metà è suddivisa fra zone montuose e pianeggianti, con le prime che prevalgono di poco sulle seconde.

A partire dal nord della regione, s'incontrano per primi rilievi di modeste dimensioni, le cui cime più elevate superano di poco i 600 m di quota. Si tratta dei monti Volsini, Cimini e Sabatini, tutti di origine vulcanica, e dei monti della Tolfa, situati nelle immediate vicinanze del mar Tirreno. I principali rilievi montuosi si collocano nelle zone appenniniche di confine con l'Abruzzo, e coincidono con le aree boscate di maggiore estensione. In queste zone si trovano le cime più alte del Lazio, quali il monte Gorzano (2458 m), la Cima Lepri (2445 m), e il Pizzo di Sevo (2419 m), tutte nel comprensorio dei monti della Laga, il monte Meta (2242 m), nell'omonima catena, situato in provincia di Frosinone, il Costone (2239 m), nel settore occidentale del gruppo del Sirente-Velino, e il Terminillo (2217 m), nel massiccio dei monti Reatini. Altri massicci montuosi importanti sono i monti Simbruini ed Ernici, anch'essi situati lungo il confine con l'Abruzzo, i monti Lucretili, Ruffi, Tiburtini e Prenestini, collocati invece nelle zone interne circostanti Roma, e i monti Sabini, nei pressi di Rieti. Nel Lazio meridionale, andando verso sud, s'incontrano in successione i complessi dei Colli Albani, dei monti Lepini, Ausoni e Aurunci.

Le aree collinari prevalgono nelle zone interne. Ad esse sono comunque ascrivibili ampie aree delle porzioni meno elevate dei massicci montuosi poc'anzi citati, così come i Monti Cornicolani e il monte Circeo.

GEOLOGIA

L'assetto geologico del Lazio risulta dall'azione dell'orogenesi appenninica, che ha coinvolto nella strutturazione della catena sia il settore di piattaforma carbonatica permanente (Volsi, Simbruini-Ernici) sia il settore di transizione tra piattaforma e bacino (Lucretili, Reatini, Marsicani).

Durante lo svolgimento del processo orogenetico si è verificata la messa in posto di ingenti volumi di flysch, che ritroviamo oggi sia nei fondovalle che in alcuni massicci montuosi (Navegna-Cervia, Laga). L'assottigliamento crostale legato al processo di apertura del mar Tirreno determina l'impostazione di un esteso sistema vulcanico, articolato in un ciclo Plio-pleistocenico (Ponza, Cimino, Ceriti, Manziana, Tolfa) ed in un ciclo basso pleistocenico in migrazione da N verso S (Vulsini, Vicani, Sabatini, Ventotene, Albani, micro vulcanismo Ernico).

I processi quaternari legati all'alternarsi di periodi glaciali ed interglaciali hanno determinato il drenaggio dei bacini lacustri intramontani e l'avanzamento della linea di costa, spesso impaludata, fino a conferire al Lazio l'aspetto che oggi conosciamo.

CLIMA

Il clima, infine, è notevolmente variabile a seconda delle zone considerate. Le temperature sono comprese tra i valori minimi di gennaio e i massimi di luglio. Le zone costiere presentano un clima temperato, mentre le condizioni diventano più continentali nelle zone interne. La piovosità è minima nella zona costiera setten-

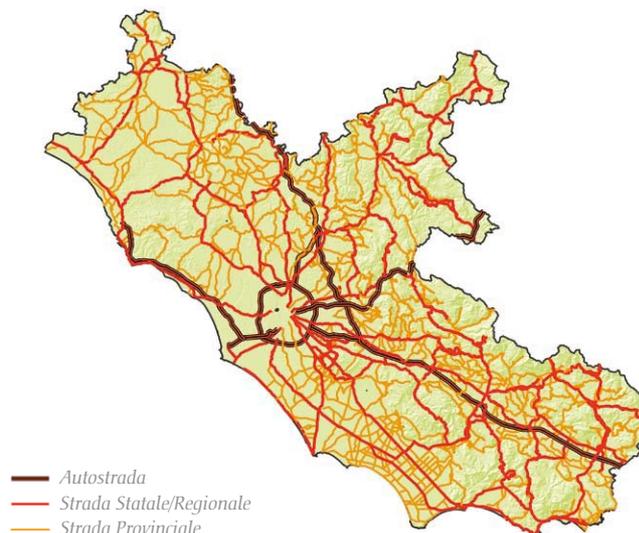


Figura 1.2 – Rappresentazione delle principali strade e autostrade presenti nel Lazio.

trionale, mentre nella costa meridionale si raggiungono valori superiori. I valori massimi si raggiungono nei rilievi interni al confine con l’Abruzzo.

INFRASTRUTTURE

Le principali infrastrutture del Lazio sono quelle viarie e ferroviarie. Fra le prime vi sono le autostrade, prima fra tutte la Milano-Napoli (A1), che attraversa gran parte della regione, e le sue diramazioni (nord e sud) che collegano l’A1 al Grande Raccordo Anulare, altra importante infrastruttura. Vi sono poi la Roma-L’Aquila (A24) e la Roma-Fiumicino-Civitavecchia, che corre lungo un’ampia fascia del litorale nord. Le vie consolari, inoltre, sono arterie importanti e molto trafficate, e in diversi punti si presentano a doppia carreggiata. Tra le più importanti vi sono Aurelia, Flaminia, Tiburtina, Salaria, Appia e Casilina. Il Lazio è comunemente attraversato da numerose strade regionali, provinciali e comunali, alcune delle quali molto importanti e trafficate (Sora-Cassino, Cimina, Pontina, Tiberina, Tuscolana e Flacca), che costituiscono un fitto reticolo soprattutto nelle zone pianeggianti e di fondovalle.

Le principali direttrici di traffico ferroviario ricalcano alcune delle strade più trafficate: verso nord la direttrice Roma-Civitavecchia, che corre vicina alla via Aurelia, e la Roma-Firenze, per lunghi tratti parallela all’A1, verso sud la Roma-Latina-Napoli, che segue il tracciato della via Appia, e la linea ad alta velocità Roma-Napoli, che corre anch’essa al lungo accanto all’A1 in direzione sud. Infine, verso est diparte la Roma-Pescara, che segue il tracciato della via Tiburtina. Vi sono poi linee locali secondarie, che presentano comunque un notevole volume di traffico.

Porti e aeroporti costituiscono altre infrastrutture di rilievo. I principali aeroporti sono quelli di Fiumicino e Ciampino, nonché quello dell’Urbe. Il porto più

Corologia dei mammiferi del Lazio

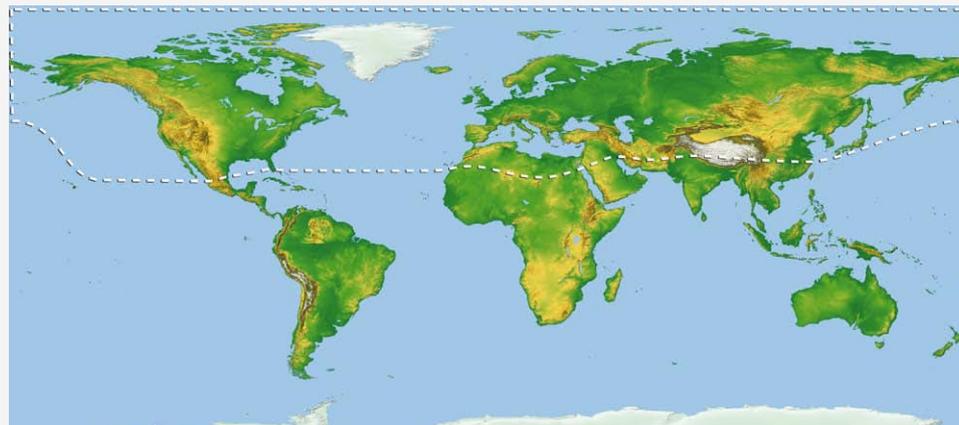
Alessia Battistoni, Dario Capizzi e Tommaso D'Errico

La corologia è una branca della biogeografia che studia la distribuzione delle specie di organismi viventi sulla superficie terrestre e ne definisce l'areale. Le specie possono essere così suddivise in vari tipi corologici, i più importanti dei quali per i mammiferi del Lazio sono qui rappresentati. Gli areali di riferimento sono tratti da Vigna Taglianti et al. (1999).



EUROPEA: *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvaticus*, *Barbastella barbastellus*, *Crocidura leucodon*, *Eliomys quercinus*, *Erinaceus europaeus*, *Glis glis*, *Lepus europaeus*, *Muscardinus avellanarius*, *Mustela putorius*, *Myotis bechsteini*, *Neomys anomalus*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pygmaeus*.

SUD-EUROPEA: *Chionomys nivalis*, *Lepus corsicanus*, *Rupicapra pyrenaica*, *Sorex antinorii*, *Sorex samniticus*, *Talpa caeca*, *Talpa romana*, *Microtus savii*.



OLARTICA: *Cervus elaphus*, *Mustela nivalis*, *Ursus arctos*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus* (presente anche nella regione indomalese).



ASIATICO-EUROPEA: *Capreolus capreolus*, *Crocidura suaveolens*, *Lutra lutra*, *Meles meles*, *Myotis daubentoni*, *Nyctalus noctula*, *Plecotus auritus*.

SIBIRICO-EUROPEA: *Arvicola amphibius*, *Martes martes*, *Myodes glareolus*, *Neomys fodiens*, *Sciurus vulgaris*, *Sorex minutus*.



CENTROASIATICO-EUROPEA: *Martes foina*, *Myotis blythii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Pipistrellus pipistrellus*

CENTROASIATICO-EUROPEO MEDITERRANEA: *Nyctalus leisleri*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus hipposideros*



Figura 1.3 – La lepre italiana è un endemismo italiano, essendo naturalmente presente nella parte centro-meridionale della penisola ed in Sicilia.

importante è di gran lunga quello di Civitavecchia, ma altre strutture portuali di rilievo sono situate a Fiumicino, Anzio e Formia.

Dario Capizzi e Dario Mancinella

SPECIE ENDEMICHE E SPECIE COSMOPOLITE

Esistono casi di specie che presentano una distribuzione assai ristretta o, all'opposto, molto ampia. Nel primo caso possono essere compresi le specie cosiddette endemiche, cioè distribuite esclusivamente in una determinata area geografica; nel secondo caso, invece, si parla di specie cosmopolite o sub-cosmopolite.

Non sono note specie di mammiferi endemiche del Lazio, ma alcune presentano una distribuzione che non oltrepassa i confini dell'Italia. Si parla, in questo caso, di endemismi italiani. È importante tenere presente questo aspetto, perché la conservazione di una specie è affidata esclusivamente al territorio in cui essa vive, e se questo è molto ristretto sono maggiori le responsabilità di chi questo territorio lo gestisce.

Nel Lazio sono presenti tre specie endemiche per l'Italia, ma altre due hanno l'Italia come parte largamente preponderante del loro areale (tabella 1.1). Vi sono poi alcuni casi particolari, come l'istrice, che, sebbene sia ampiamente diffusa in parte dell'Africa settentrionale ed orientale, nel continente europeo è presente so-

Tabella 1.1 – Mammiferi endemici per l'Italia presenti nel Lazio.

Specie	Note
Talpa romana	Presente anche in piccola porzione della Svizzera Presente anche in piccola porzione della Francia Presente in Africa, endemismo italiano solo per l'Europa. Introdotta in Corsica
Toporagno appenninico	
Toporagno del Vallese	
Arvicola del Savi	
Istrice	
Lepre italiana	

lo in Italia, dove peraltro la sua autoctonia è stata recentemente messa in discussione. All'opposto, alcune specie presentano una distribuzione pressoché globale, tanto da essere denominate specie cosmopolite o sub-cosmopolite. Per la maggior parte, si tratta di specie alloctone per il nostro paese, così come per gran parte del loro areale attuale. Sono i ratti e il topo domestico, ormai diffusi in tutto il mondo grazie all'involontaria azione di trasporto operata dall'uomo. Una specie, il miniottero, presenta una distribuzione naturalmente sub-cosmopolita.

Dario Capizzi

Il progetto Atlante dei mammiferi della Provincia di Roma

Corrado Battisti

Il volume "I mammiferi della Provincia di Roma" (Amori G., Battisti C., De Felici S., eds.), recentemente pubblicato (2009), ha rappresentato la conclusione di un lungo percorso avviato nove anni prima dalla Provincia di Roma che ha promosso il PAMPR (Progetto Atlante dei mammiferi della Provincia di Roma), in collaborazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi e l'Osservatorio per la Biodiversità dell'Università di Tor Vergata.

Negli ultimi anni, era divenuta evidente la scarsità e lacunosità di dati sulla presenza e distribuzione di specie appartenenti a questo gruppo di vertebrati per il territorio provinciale romano (ca. 5.000 km²). Tale fatto appariva paradossale per un'area, come quella romana, ove diverse scuole di zoologi, soprattutto dagli anni '80 del secolo scorso, avevano condotto numerose e approfondite ricerche su aspetti faunistici, ecologici, biogeografici e conservazionistici relative a specie e comunità di mammiferi.

L'avvio di molte attività specifiche legate alla pianificazione e gestione territoriale (avvio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, redazione di piani di assetto e gestione di aree protette e SIC, piani di controllo e monitoraggio), promossi dagli Enti locali (Regione, Province, Enti parco), rendeva quindi improcrastinabile la realizzazione di un progetto che comprendesse sia la revisione delle informazioni disponibili (da letteratura e museologiche), sia la raccolta di nuovi dati di presenza.

Il PAMPR, pertanto, ha avuto lo scopo di raccogliere e ordinare tale mole di dati, spesso dispersa su molte fonti differenti per tipologia e grado di accuratezza (dalla letteratura scientifica alla documentazione tecnica non pubblicata, alle raccolte di musei locali, alle banche dati di enti e associazioni, ai "taccuini di campo"), aggiornandola e implementandola attraverso una raccolta di informazioni originali promossa su tutto il territorio provinciale, avviata attraverso una campagna informativa (su riviste e mediante convegni in parchi regionali e musei locali).

Questo pluriennale lavoro ha portato alla strutturazione di una banca dati comprendente oltre 5.300 record, ottenuti da circa 200 riferimenti bibliografici e forniti in modo originale da oltre 220 rilevatori.

Nel territorio provinciale romano sono stati ottenuti dati sulla presenza certa per 70 specie di mammiferi terrestri, su un arco temporale che va dal 1832 al 2008. Nel periodo 1991-2008, 64 sono risultate presenti con regolarità (55 specie autoctone, tra cui tre parzialmente rappresentate da popolazioni di origine alloctona; una specie reintrodotta; sette specie di origine alloctona, tra le quali quattro introdotte in Italia in tempi storici, precedenti al XVI secolo e tre introdotte in tempi recenti; una specie di autoctonia dubbia). Per tutte queste specie sono state elaborate mappe di distribuzione alla scala provinciale che, pur se con i limiti tipici di un lavoro ove lo sforzo di ricerca non è stato distribuito in modo standard sull'intero territorio, costituiscono una prima indicazione nonché la base informativa utile per ulteriori elaborazioni (es., modelli probabilistici di idoneità ambientale).

La banca dati del PAMPR rappresenta, inoltre, uno strumento di acquisizione continua di informazioni, punto di partenza per ulteriori ricerche (es., sulle dinamiche di estinzione di singole specie alla scala locale, sulle preferenze ambientali e i range altitudinali).

Il PAMPR non deve essere considerato un punto di arrivo. Se il volume sui mammiferi della Provincia di Roma rappresenta indubbiamente la chiusura di un lungo percorso, esso rimane non di meno solo il primo nucleo di informazioni che dovranno essere mantenute, accresciute, migliorate, anche con l'utilizzo di metodi e protocolli standardizzati, che vadano oltre i dati di presenza e probabile assenza, ma indaghino anche aspetti quantitativi (densità, pattern di distribuzione, aspetti ecologici, modelli di idoneità).

Il Progetto ha costituito l'occasione per dialogare con molte realtà di grande valore che si sono strutturate sul territorio e che sono state coinvolte fin dall'avvio del progetto nella raccolta dei dati: guardie provinciali, venatorie e forestali, guardiaparco, insegnanti di scuole primarie e secondarie, associazioni locali e ambientaliste, collezionisti e personale di musei locali, amministratori, studenti, ricercatori e docenti universitari, appassionati.

L'entusiasmo generato da questo lavoro collettivo ha già portato ad un 'effetto a cascata' in altri Enti, testimoniato da questo volume sui mammiferi del Lazio. Intorno al PAMPR, direttamente o indirettamente da esso stimolati e ad esso collegati, sono infine nati ulteriori specifici progetti mirati alla gestione e conservazione di singole specie o gruppi caratterizzati in senso tassonomico o ecologico.

Non secondario è stato inoltre il risultato di aver introdotto, attraverso l'Atlante, il tema 'mammiferi' negli Enti territoriali che vedono in tutto ciò una importante opportunità per essere istituzioni con un ruolo forte nella conservazione.



Figura 1.4 – *L'arvicola acquatica è tra le specie risultate meno diffuse in provincia di Roma.*

La raccolta dei dati

PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ

La realizzazione di un atlante dei mammiferi presenta alcune peculiarità e differenze rispetto ad indagini analoghe effettuate negli anni scorsi sul territorio regionale su altri gruppi faunistici, come nel caso dell'erpeto fauna e degli uccelli. In primo luogo, i mammiferi sono specie spesso elusive, difficili da osservare in natura, perché il più delle volte notturne. Inoltre, sono poche le specie che emettono versi caratteristici: l'ascolto è quindi una tecnica che può essere adottata solo nei confronti di alcuni chiroteri, ghio e lupo. I mammiferi, inoltre, frequentano gli ambienti più disparati, a volte assai difficili da raggiungere, quali le chiome degli alberi, come nel caso dei roditori arboricoli, o il sottosuolo, come nel caso delle talpe o delle arvicole. Altre specie, come i chiroteri, sono sì facilmente visibili soprattutto al crepuscolo, ma non è altrettanto facile identificare le varie specie osservandole in volo. Alcuni mammiferi, pur rilevabili con relativa facilità, ad esempio utilizzando le trappole, non sono però semplici da classificare, a causa dell'estrema somiglianza degli individui, come nel caso di topi selvatici o toporagni e talpe, per una corretta determinazione dei quali è spesso necessario ricorrere ad analisi genetiche.

Se per alcune specie è facile identificare caratteristiche tracce o segni di presenza, come nel caso degli aculei dell'istrice o delle latrine del tasso o del coniglio selvatico, per altre tali indizi non esistono o non sono facili da reperire, o, quando anche fossero rinvenuti, non è possibile attribuirli ad una sola specie. Queste peculiarità fanno sì che per studiare le diverse specie dei mammiferi presenti sul territorio regionale sia necessario servirsi dell'integrazione di più tecniche di monitoraggio, in grado di coprire più possibile i vari gruppi di specie. Per tale ragione, nelle fasi preparatorie della presente indagine si è dedicata particolare attenzione a selezionare le tecniche più appropriate, in grado di massimizzare il rapporto tra efficacia e costi, la prima intesa come il numero di segnalazioni e dati presenza/assenza di una data specie o un certo gruppo di specie, i secondi come la sommatoria dei costi monetari e in termini di manodopera per eseguire le attività di raccolta dati.

Dario Capizzi

ACQUISIZIONE BANCHE DATI PREESISTENTI E BIBLIOGRAFICHE

Le banche dati acquisite nel corso del progetto hanno contribuito in maniera sostanziale al completamento delle conoscenze, a cominciare da quella dell'Atlante della Provincia di Roma, consistente in oltre 5000 segnalazioni. Un'altra im-

portante banca dati è stata quella del Progetto Chiroterri realizzato dall'Agenzia Regionale Parchi in collaborazione con l'Università di Napoli. Ci si è poi rivolti agli esperti locali di zone che risultavano particolarmente povere di segnalazioni, come nel caso della provincia di Rieti e di quella di Frosinone. Sono stati consultati esperti afferenti ad istituti universitari, liberi professionisti e semplici appassionati. Importanti informazioni sono state fornite da centri di recupero della fauna, come nel caso del Parco dell'Abatino, in provincia di Rieti, e dal centro di recupero della Lipu del Bioparco. Anche diverse aree protette regionali e nazionali, come nel caso del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, hanno fornito le loro banche dati.

Sono state inoltre inserite le segnalazioni provenienti da lavori scientifici pubblicati su riviste italiane o internazionali.

Dario Capizzi

I CORSI DI FORMAZIONE

Il presente studio si è avvalso della collaborazione determinante del personale in servizio presso le aree naturali protette, costituito da tecnici e guardiaparco. Nonostante vi siano figure di elevata esperienza e notevole professionalità, l'estrema specializzazione richiesta in molte delle attività per il monitoraggio delle specie oggetto di indagine ha reso necessaria la realizzazione di appositi corsi di formazione. I corsi sono stati tenuti da ricercatori universitari e del CNR e da personale delle aree naturali protette e dell'ARP, provvisti del necessario bagaglio di conoscenze ed esperienza.

Le attività inerenti il monitoraggio dei mammiferi per le quali è stata prevista la formazione, anche nell'ambito di altri progetti specifici, sono state le seguenti:

- trappolamenti di micromammiferi;
- rilievi con foto trappole;
- installazione di cassette nido;
- rilievi con *hair tube*;
- rilievi con *bat detector*;

I "Mammal day"

Alessio Mortelliti

Nel corso della realizzazione dell'Atlante dei mammiferi del Lazio sono stati effettuati, a cadenza più o meno annuale, degli incontri tra tutti i partecipanti: guardiaparco, operatori tecnici dei parchi, direttori, ricercatori, personale dell'ARP e della Regione Lazio. Gli incontri sono avvenuti in varie sedi, dal Bioparco alle sedi dell'Agenzia Regionale dei Parchi. In una prima fase, tali incontri avevano l'obiettivo di presentare il progetto, con particolare enfasi sull'importanza del lavoro "in rete": si è esplicitamente insistito sul fatto che il lavoro sinergico con protocolli comuni e standardizzati avrebbe permesso di ottenere risultati maggiori della somma del contributo dei singoli secondo il noto principio delle proprietà emergenti: "il tutto è maggiore delle sue parti". I "Mammal day" sono altresì diventati occasione di incontro tra i partecipanti, incluso lo scambio di reperti e materiale, nonché l'occasione per effettuare valutazioni sull'andamento dei lavori e le direzioni future del progetto. Con il tempo i "Mammal day" sono divenuti una specie di incontro istituzionalizzato, talora richiesti a ... furor di popolo.



Figura 2.1 – Per le attività di monitoraggio sono stati realizzati specifici corsi di formazione per il personale delle aree protette.

- rilevamento di tracce e riconoscimento lepri;
- identificazione di segni di presenza dell'orso bruno.

Una prima difficoltà che si è riscontrata è stata quella dell'assenza di esperienze analoghe precedenti, sia a livello regionale che nazionale. Anche in ambito internazionale, le esperienze a riguardo sono molto limitate. Per tale ragione, i percorsi seguiti sono stati necessariamente sperimentali, e hanno richiesto continue modifiche e adattamenti. Per ciascuna delle attività erano previste lezioni in aula e prove pratiche sul campo. Le attività formative per i trappolamenti e per l'uso di foto-trappole sono state articolate per più giorni, in modo da effettuare sessioni di campionamento che comprendessero anche le ore notturne, quando le probabilità di catturare o fotografare un mammifero sono certamente maggiori rispetto alle ore di luce. Le attività didattiche sono state ospitate da varie aree protette, ma sono state utilizzate prevalentemente le strutture della Riserva Naturale Tevere-Farfa.

Dario Capizzi

LE ATTIVITÀ DI RACCOLTA DEI DATI

La scelta dei materiali è stata una fase che ha richiesto molta cura, e si è svolta preliminarmente all'esecuzione delle attività di formazione. I materiali impiegati nel corso delle indagini sul campo sono stati selezionati dopo un'attenta valutazione dei costi-benefici che l'impiego di ciascuna tipologia comportava.

Dario Capizzi

TRAPPOLAMENTI

Esistono un gran numero di trappole per la cattura dei micromammiferi. Ogni modello presenta aspetti positivi e inconvenienti, i quali, considerati anche i costi economici che è necessario sostenere per il loro acquisto, vanno valutati con attenzione per raggiungere gli obiettivi prefissati, e in funzione dei quali deve essere compiuta la scelta.

Nella presente indagine, le trappole per la cattura dei micromammiferi sono state selezionate tenendo conto della possibilità di catturare individui vivi, mantenerli in buono stato fino al controllo delle trappole (comunque almeno quotidiano), soprattutto nel caso di cattura di insettivori, animali che facilmente muoiono se mantenuti troppo tempo in trappola. La scelta è caduta quindi su trappole di tipo UGGLAN (Figura 2.2), adatte alla cattura dei micromammiferi di piccola e media taglia, provviste di un bilanciere molto sensibile, che consente la cattura anche di individui del peso di pochi grammi, come nel caso degli insettivori.

Le trappole sono state innescate con una miscela di burro d'arachidi, pasta d'acciughe, farina, cui sono state aggiunte larve di insetti (camole), onde attrarre insettivori e facilitarne la sopravvivenza nelle trappole. Per quest'ultima esigenza, nelle trappole veniva posta anche della canapa, in modo da permettere agli animali catturati di ripararsi, rendendo così meno probabile la morte per ipotermia.

Gli animali catturati venivano identificati a livello di specie, quando possibile ne veniva determinato il sesso e lo stadio di sviluppo (se adulto, giovane o subadulto), quindi venivano rilasciati nel punto di cattura.

Le specie rinvenute e la frequenza relativa delle loro catture sono riportate nella figura 2.3.

Dario Capizzi



Figura 2.2 – Esempi di *Tope selvatico* a collo giallo catturati in una trappola UGGLAN.

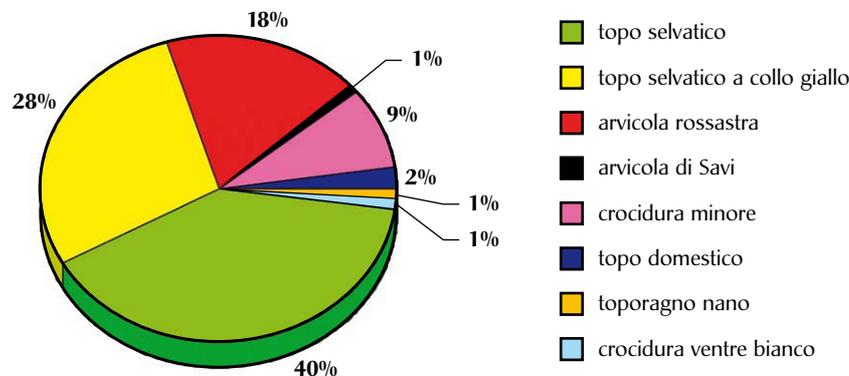


Figura 2.3 – Frequenza relativa delle specie catturate nel corso dell'Atlante dei mammiferi.

FOTOTRAPPOLE

Il rilevamento delle specie di mammiferi con le fototrappole è una tecnica relativamente recente che si è largamente diffusa anche grazie all'abbassamento dei prezzi degli apparecchi (che variano tra i 100 ed i 500 euro, anno 2012, a seconda delle caratteristiche tecniche). La fototrappola consiste in un apparecchio fotografico (analogico o digitale) collegato ad un sensore che percepisce o un movimento o - se ad infrarossi - del calore in movimento. La qualità delle fotografie, soprattutto per i modelli di ultima generazione, è particolarmente elevata e permette - per alcune specie - il riconoscimento individuale e quindi la potenziale applicabilità a tecniche di stima dell'abbondanza della popolazione. L'uso più comune delle trappole fotografiche è però quello di indagini faunistiche, quali ad esempio checklist di aree protette o siti di interesse comunitario, inventari faunistici di aree inesplorate, studi di distribuzione, rilievi preliminari in vista di intense operazioni di trappolamento a vivo.

Le trappole fotografiche sono relativamente facili da utilizzare; l'aspetto più difficile consiste nelle operazioni di collocazione *in situ*, concettualmente analoghe ad una vera e propria battuta di caccia: bisogna infatti mettere a frutto il proprio intuito naturalistico, ovvero quella componente ancestrale di istinto da cacciatore che ciascuno di noi ha, ma che pochi tengono allenata. È necessario ragionare sulle traiettorie degli animali, sulle esche che li possono attrarre maggiormente e sulla posizione migliore della fotocamera che permetta di effettuare una foto in cui siano messi in evidenza i caratteri diagnostici, quali, ad esempio, la macchia golare delle specie del genere *Martes* (faina e martora).

Nel corso del progetto Atlante dei mammiferi del Lazio sono state utilizzate trappole analogiche Camtrakker® e trappole digitali Bushnell®. L'esca è stata collocata in gabbiette metalliche costruite ad uopo, fissate con fil di ferro ad elementi sporgenti del terreno, quali radici, pietre etc. Come esca è stato utilizzato pesce ed un uovo intero. La funzione delle gabbiette è duplice: se da una parte costringono l'animale a permanere davanti alla fotocamera per un tempo utile a che questa si azioni, dall'altra permettono di conservare l'esca per un periodo di tempo pro-

Figura 2.4 – Alcuni esempi di fotografie scattate nel corso dei rilievi svolti con fototrappole all'interno di aree protette.



Gatto selvatico, Riserva Naturale Selva del Lamone.

Puzzola, Parco Naturale Monti Lucretili.



Martora, Riserva Naturale Selva del Lamone.

*Volpe, Riserva Naturale dei
Monti della Duchessa.*



*Tasso, Parco Naturale
Monti Lucretili.*

*Capriolo, Parco Naturale
dei Monti Lucretili.*





*Cinghiale, Riserva Naturale
Nazzano-Tevere Farfa.*

*Istrice, Riserva Naturale
Marturanum.*



*Lepre italica, Riserva
Naturale Marturanum.*

lungato (anche settimane). La funzione del pesce è principalmente olfattiva, mentre il ruolo dell'uovo è quello di attraiante visivo; inoltre, dal momento che il pesce presenta l'inconveniente di essere consumato velocemente da mosche e formiche, l'uovo si mantiene invece inalterato per settimane. L'utilizzo di queste gabbiette è estremamente efficace per prevenire l'"attacco" di qualsiasi animale, ivi incluso un branco di cinghiali.

Un aspetto importante relativo all'utilizzo delle fototrappole è la possibilità di lasciarle in azione per diverse settimane, comportando quindi costi di gestione minimi.

Tra le specie fotografate se ne segnalano alcune specie non facili da rilevare altrimenti, come gatto selvatico, martora e puzzola, accanto a specie estremamente comuni, come cinghiale e volpe.

Le potenzialità di questo metodo nel contesto delle indagini faunistiche e del monitoraggio a breve-lungo termine sono notevoli, non vanno però sottovalutati tre l'importanti aspetti:

- l'esperienza del rilevatore è fondamentale se si vogliono massimizzare i risultati: posizionare una trappola fotografica in un bosco con un certo quantitativo di esca non basta a garantire un risultato, se non si cura la collocazione si otterrà qualche foto di cinghiale e di volpe o molte foto difficilmente diagnosticabili;
- la qualità dell'attrezzatura è fondamentale: nel caso dell'atlante dei mammiferi del Lazio, ad esempio, si sono riscontrate differenze notevoli nell'efficacia delle diverse strumentazioni;
- se da una parte è relativamente facile ottenere dati di presenza/assenza, al tempo stesso ottenere dati utili per stimare parametri più complessi (per esempio, la densità) è particolarmente difficile.

Alessio Mortelliti

CASSETTE NIDO

L'indagine sulla distribuzione del moscardino realizzata nel contesto dell'Atlante dei mammiferi del Lazio è stata effettuata utilizzando la tecnica del rilievo mediante cassette nido. Le cassette nido utilizzate nel corso di questa indagine sono dei contenitori in legno di dimensioni pari a 21x13x15 cm, con un foro di entrata di circa 3.5 cm di diametro (Figura 2.5). Questa tecnica è particolarmente efficace poiché il moscardino tende ad utilizzare tali strutture per costruire il nido in cui partorire ed allevare i piccoli fino allo svezzamento, ma talora anche come sito in cui trascorrere la fase di ibernazione. È noto, infatti, che la probabilità di occupazione delle cassette è particolarmente elevata soprattutto nel periodo di allevamento dei piccoli. Questa tecnica di indagine è piuttosto diffusa in Europa, in particolar modo in Gran Bretagna per il "National Dormouse Monitoring Programme". L'utilizzo di tale tecnica per indagini sulla distribuzione del moscardino presenta inoltre un vantaggio economico: è possibile realizzare le cassette a basso costo con materiale di scarto. La maggior parte delle cassette nido utilizzate nel corso di questa indagine, ad esempio, sono state costruite utilizzando diversi tipi di legno di scarto.

Le cassette devono essere fissate al tronco degli alberi, con filo di ferro o da



Figura 2.5 – Cassetta nido per moscardino realizzata con materiale di scarto.



Figura 2.6 – Nido subsferico di moscardino (a), a confronto con un nido di topo selvatico (b), costituito di sole foglie.

giardiniere con anima metallica, ad un'altezza di circa 1,5 metri dal suolo, per ridurre le visite di topi selvatici e ratti. Il foro di entrata deve essere rivolto verso il tronco e separato da questo da due spessori in legno, così le cassette nido risultano più stabili e allo stesso tempo rendono più difficile l'ingresso di altre specie: è noto, infatti, che varie specie di uccelli, ed in particolare le cince, sono inclini ad occupare queste strutture nelle quali costruiscono i loro nidi.

Questa tecnica di indagine permette di considerare come segni di presenza del moscardino non solo l'osservazione diretta degli individui, ma anche la sola presenza del nido, che risulta essere caratteristico per questa specie e diverso da quello di topi selvatici e cince. I moscardini, infatti, costruiscono il nido intrecciando fili d'erba o foglie fino a creare una struttura subsferica con un buco d'ingresso (Figura 2.6a); i nidi dei topi selvatici sono invece costruiti senza l'intreccio di erba e foglie e risultano semplicemente come un ammasso di foglie (Figura 2.6b); le cin-

ce, infine, costruiscono nidi non sferici utilizzando principalmente muschio, peli e piume.

Nel corso della realizzazione dell'Atlante sono state utilizzate circa 1000 cassette nido collocate all'interno ed all'esterno delle aree protette. All'interno di ciascuna area protetta che ha preso parte al progetto sono state distribuite 15 cassette nido. Le cassette sono state controllate con cadenza stagionale ad intervalli regolari (4 volte durante la primavera-estate e due durante l'autunno-inverno) ed attivate per un periodo complessivo di 18 mesi (marzo 2008-agosto 2009).

Cristina Cervone, Barbara Pollini e Alessio Mortelliti

HAIR-TUBE

Gli *hair tube* (letteralmente "tubi per peli") sono utilizzati principalmente per determinare la presenza/assenza di una specie target in una determinata area. Il principio fondamentale della tecnica è quello di attrarre con un'esca gli animali in un tubo, in modo che alcuni campioni della pelliccia vengano in contatto con una superficie adesiva all'interno della struttura e vi rimangano attaccati. Questi peli devono essere prelevati e analizzati per stabilire a quale specie appartengono, esaminandone le caratteristiche strutturali della cuticola, della medulla e della sezione trasversale.

L'utilizzo degli *hair tube* è in genere considerato un metodo economico per determinare la presenza/assenza di varie specie di mammiferi, e per verificare eventuali cambiamenti nella distribuzione delle popolazioni su ampie aree. In Europa, la tecnica ha trovato applicazione soprattutto in relazione agli studi riguardanti lo scoiattolo comune e lo scoiattolo grigio, ma anche di altri roditori arboricoli, come il moscardino. Il campionamento con *hair tube* è una tecnica non invasiva, in quanto non richiede la manipolazione degli animali, a differenza di quanto avviene con i metodi diretti che impongono l'utilizzo di personale altamente specializzato, capace di manipolare l'animale senza procurargli danni. Può essere utilizzata anche nei riguardi di quelle specie che necessitano di particolari autorizzazioni da parte di organi governativi, come per esempio avviene nel caso dello scoiattolo comune e di diverse specie di toporagno in Inghilterra, o lo stesso scoiattolo e il moscardino in Italia.

Gli *hair tube* utilizzati per l'Atlante dei mammiferi del Lazio sono stati realizzati avendo come riferimento lo scoiattolo comune, sia per quel che riguarda le dimensioni che il tipo di esca. Sono stati ottenuti tagliando in pezzi di lunghezza pari a circa 25-30 centimetri dei tubi in PVC (tubi passacavi) del diametro di circa 7,5 centimetri. A ciascuna estremità dei tubi ottenuti, nella parte superiore della circonferenza, sono state poste delle strisce di velcro di circa 3 centimetri di lunghezza: una delle due parti complementari è stata fissata al tubo con una colla resistente, in modo da aderire bene e a lungo; sulla superficie liscia della seconda parte complementare sono state poste poche gocce di colla, spalmate in modo da ottenere uno strato uniforme su tutta la striscia. In ogni area protetta che ha preso parte alla ricerca sono stati posizionati 15 tubi. Gli *hair tube* sono stati posizionati ben stretti con fil di ferro, ad una altezza superiore ai 2 metri, su rami robusti, del diametro di almeno 8 centimetri ed il più possibile orizzontali, oppure fissati direttamente sul tronco. L'esca era costituita da cioccolata, semi di mais e



Figura 2.9 – A sinistra, hair tube posizionato su un ramo; a destra, hair tube posizionato intorno al tronco.

da una nocciola fissata all'interno del tubo, nella parte centrale. Dopo il posizionamento del tubo, sono stati effettuati tre controlli a circa 10 giorni di distanza, per un totale di 40 giorni di attivazione per tubo. Al momento del controllo, ciascuna striscia di velcro cosparsa di colla viene delicatamente rimossa ed esaminata. I peli presenti vengono prelevati con delle pinzette e posti in provette riempite di alcool per conservare l'integrità del pelo fino al momento dell'analisi in laboratorio, fase in cui i peli vengono trattati con varie modalità ed osservati al microscopio. Le immagini della cuticola, medulla e sezione del pelo ottenute vengono confrontate con quelle presenti su atlanti di riconoscimento dei peli dei mammiferi per attribuire il campione ad una specie.

Nonostante gli *hair tube* siano stati calibrati per gli scoiattoli, i campioni raccolti hanno dimostrato che essi sono stati visitati da altre specie con abitudini più o meno marcatamente arboricole, anche di dimensioni minori rispetto allo scoiattolo rosso; i più assidui visitatori sono stati il ghio, il moscardino, il topolino delle case, il ratto nero e i topi selvatici.

Fabiola Iannarilli e Alessio Mortelliti

Stato di conservazione e distribuzione della Lepre italiana nel Lazio: metodi di indagine

Marco Scalisi

Il progetto sulla lepre italiana, condotto in collaborazione con l'ISPRA, ha permesso di raccogliere i dati di distribuzione e di abbondanza relativa su scala regionale. È stato esplorato tutto il territorio regionale, su base campionaria, in particolar modo le aree naturali protette ed i siti della rete Natura 2000. I metodi utilizzati sono stati due: l'avvistamento notturno con fari (*spot-light census*) e il riconoscimento delle specie tramite campioni fecali raccolti in campo. Il primo metodo è consistito nell'esplorazione in auto di porzioni di territorio lungo transetti stradali, illuminando entrambi i lati della strada grazie a potenti fari (nel nostro caso con 2.000.000 di candele luminosità) e localizzando tutte le lepri osservate. Con questa tecnica è stato possibile identificare la specie di lepre osservata (lepre italiana o lepre europea) e calcolare indici di abbondanza relativa (I.K.A. – Indice chilometrico di abbondanza). Il secondo metodo è consistito nell'esplorazione casuale di porzioni di territorio, alla ricerca di escrementi di lepre. I campioni raccolti sono stati successivamente analizzati in un laboratorio di genetica, per la discriminazione delle due specie di lepre. È stato così possibile acquisire importanti informazioni sulla distribuzione della specie ed elaborare un modello di distribuzione potenziale direttamente estrapolato dalle relazioni tra le variabili ambientali rilevate nei siti di presenza.



Figura 2.10 – Le indagini specifiche eseguite in tutto il Lazio hanno permesso di ricostruire in maniera affidabile la distribuzione della lepre italiana.



Figura 2.11 – Colonia di miniotteri in un rifugio ipogeo. Questa specie, così come diversi altri chiroterri, può essere identificata grazie all'ausilio di bat detector.

RILIEVI CON BAT DETECTOR

Un progetto cui ha partecipato il personale delle aree protette è stato quello del monitoraggio dei chiroterri con l'ausilio di *bat detector*. La tecnica permette di identificare le specie decodificando gli ultrasuoni emessi dagli individui e captati con uno strumento appositamente realizzato, il *bat detector*. I chiroterri, infatti, emettono ultrasuoni in volo per semplice orientamento, nel corso delle interazioni sociali o per le attività di caccia. Tali ultrasuoni differiscono da una specie all'altra, e l'analisi dei sonogrammi con appositi software permette di identificare le specie che li hanno emessi. Benché non tutte le specie siano distinguibili con facilità e con certezza, la tecnica permette di ottenere importanti informazioni sulla presenza di molte di esse, altrimenti difficilmente rilevabili.

Il progetto, realizzato in collaborazione con l'Università Federico II di Napoli, ha inizialmente previsto appositi corsi di formazione per il personale, in modo da insegnare l'uso delle apparecchiature. Una volta in grado di utilizzare il *bat detector*, i rilevatori hanno eseguito, nelle varie aree protette, le registrazioni delle vocalizzazioni emesse dai chiroterri. Molti dei dati sui chiroterri ottenuti nel corso della presente indagine derivano dall'uso di questa tecnica.

Ivana Pizzol e Dario Capizzi

DATI OCCASIONALI E PREGRESSI

Una parte dei dati utilizzati in questo progetto provengono da campionamenti realizzati *ad hoc*, ma la maggioranza di essi è costituita da dati già raccolti, contenuti in letteratura, relazioni tecniche, collezioni e banche dati. Ne consegue che

le informazioni sulla ricchezza di specie, ma anche sulla loro distribuzione, sono fortemente condizionate da questa modalità di reperimento dei dati. È quindi utile discutere la composizione del dato in modo che il lettore abbia gli strumenti adeguati per poterne comprendere al meglio limiti e potenzialità.

Andando alla ricerca di dati già pubblicati, la fonte principale di informazioni è sicuramente la bibliografia specialistica, costituita soprattutto da articoli scientifici e libri. Un'altra importante fonte di dati è rappresentata da tutte quelle segnalazioni, più o meno occasionali, raccolte da zoologi e naturalisti che non sono presenti in pubblicazioni ufficiali, ma che vengono collezionate in maniera più o meno sistematica e comunicate ai curatori del progetto. Infine, i dati raccolti per progetti di ricerca o di monitoraggio, il cui scopo originale non era quello di fornire informazioni geografiche, o quelli presenti nei database di musei, università ed enti di varia natura (enti parco, enti di ricerca, ecc.) hanno costituito un'ulteriore, importante fonte di informazioni.

Tutta questa mole di dati rappresenta un patrimonio di informazioni sulla distribuzione che difficilmente potrebbe essere eguagliato da un programma di campionamento *ad hoc*, con transetti e griglie, che per coprire un territorio come il Lazio richiederebbe anni di ricerca, un imponente uso di strumentazione tecnica e metodologie di analisi, nonché un ingente coinvolgimento di ricercatori e personale dei parchi, comportando quindi un costo molto elevato.

Ovviamente l'uso di tutte queste informazioni presenta alcuni problemi legati proprio alla natura del dato. I dati occasionali, tranne alcune eccezioni, provengono in particolare da alcune aree che per diverse ragioni sono state sottoposte negli anni a numerosi campionamenti. D'altra parte, alcune aree per le quali i dati occasionali sono scarsi o assenti risultano estremamente sottocampionate. Ne consegue che se da una parte i dati occasionali rappresentano un'eccellente fonte d'informazione per avere un dato grezzo ma attendibile sulla distribuzione di una specie, d'altra parte non possono essere utilizzati per comprendere la dimensione della popolazione o la densità di una specie in una determinata area. Ma del resto queste sono problematiche che vanno oltre gli scopi di un atlante.

Paolo Colangelo

BORRE DI UCCELLI RAPACI

La raccolta di boli alimentari rapaci notturni ha consentito di ottenere un gran numero di dati di presenza di molte specie altrimenti difficilmente rilevabili, essenzialmente piccoli mammiferi. I rapaci, infatti, come altre specie di uccelli, hanno l'abitudine di ingoiare intere le prede, per poi rigurgitarne la parte indigeribile (ossa e peli). Tra i rapaci, la specie più utilizzata per il monitoraggio dei mammiferi è il barbagianni, specializzato nella predazione di roditori e soricomorfi, di cui cattura un gran numero di specie, e ampiamente distribuito, ma importanti informazioni sono state ottenute anche da allocco, civetta, gufo comune, e, fra i rapaci diurni, gheppio.

La raccolta di informazioni faunistiche dalle borre di rapaci deve però tenere conto di alcune peculiarità e inconvenienti. Innanzitutto, non è possibile associare la specie predata ad una località troppo precisa, dal momento che non si può conoscere con esattezza dove essa è stata catturata. Inoltre, la dieta di un uccello

Tabella 2.1 – Mammiferi rinvenuti nelle borre dei rapaci notturni e diurni nella regione Lazio. Nella seconda colonna è indicato il numero di siti in cui le varie specie di mammiferi sono state rinvenute. Il conteggio tiene conto sia dei dati ottenuti da studi pubblicati negli anni precedenti sia di quelli raccolti nel corso della presente indagine.

* Per i topi selvatici sono stati considerati solo i siti in cui la classificazione degli individui distingue fra *Apodemus sylvaticus* e *Apodemus flavicollis*, omettendo invece quelli in cui si ricorreva alla dicitura *Apodemus sp.*

Specie	Numero di siti
<i>Microtus savii</i>	153
<i>Mus musculus</i>	141
<i>Rattus rattus</i>	118
<i>Crocidura leucodon</i>	111
<i>Suncus etruscus</i>	111
<i>Apodemus sylvaticus*</i>	101
<i>Crocidura suaveolens</i>	98
<i>Muscardinus avellanarius</i>	77
<i>Myodes glareolus</i>	63
<i>Apodemus flavicollis*</i>	48
<i>Sorex samniticus</i>	41
<i>Rattus norvegicus</i>	34
<i>Talpa romana</i>	12
<i>Neomys anomalus</i>	6
<i>Glis glis</i>	5
<i>Sorex minutus</i>	5
<i>Arvicola amphibius</i>	4
<i>Eliomys quercinus</i>	3
<i>Myotis blythii</i>	3
<i>Hypsugo savii</i>	2
<i>Neomys fodiens</i>	2
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2
<i>Sciurus vulgaris</i>	2
<i>Mustela nivalis</i>	1
<i>Myotis mystacinus</i>	1

rapace può essere influenzata da numerosi fattori, quali le caratteristiche dell'ambiente, l'abbondanza di prede alternative e le preferenze individuali del predatore.

Dario Capizzi

ANALISI GENETICHE

Per alcuni gruppi tassonomici la corretta attribuzione di un individuo ad una determinata specie presenta talvolta un grosso margine di incertezza e spesso è necessario ricorrere all'ausilio di uno specialista. Tuttavia, sulla base della sola



Figura 2.12 – La distinzione della lepre europea (nella foto) dalla lepre italiana può essere eseguita anche sulla base dei soli caratteri della morfologia esterna, ma per essere affidabile richiede comunque una certa dose di esperienza.

morfologia esterna, alcune specie sono comunque difficili da classificare, anche da parte dei tassonomi più esperti. È quindi facile capire perché negli ultimi anni le analisi molecolari sono diventate una pratica comune negli studi tassonomici. Tramite il confronto di specifiche sequenze di DNA o mediante tecniche di amplificazione selettiva di frammenti di DNA specie-specifici è infatti possibile attribuire un esemplare ad una determinata specie senza margini di incertezza nella maggior parte dei casi. Inoltre, il DNA può essere estratto da quantità estremamente esigue di tessuto (muscolo, pelle, pelo, feci) permettendo quindi la classificazione anche di animali la cui identificazione sulla base della morfologia è complessa, perché rinvenuti morti e/o in cattivo stato di conservazione o perché non è possibile eseguire le adeguate misure biometriche, come nel caso di quelli provenienti da collezioni museali.

Le specie per cui le analisi molecolari trovano importanti applicazioni sono soprattutto quelle piccole ed elusive, quelle per le quali esiste ancora un certo grado di incertezza tassonomica, o quelle criptiche. Parliamo in particolare di chiroteri, roditori e soricomorfi. Ma la tassonomia molecolare è utile anche per animali più grandi come i lagomorfi, come nel caso delle lepri, e dei mustelidi, soprattutto per martora e faina, poiché permette di effettuare una corretta identificazione delle specie attraverso l'analisi del DNA ottenuto da feci e peli.

Nel presente studio le analisi molecolari sono state utilizzate per confermare la corretta identificazione delle due specie del genere *Apodemus*, inizialmente

classificate su base morfologica ma per le quali alcune incertezze erano presenti. Sono anche state condotte alcune analisi sugli individui appartenenti alle due specie del genere *Talpa*, per le quali un'analisi biometrica non è sempre risolutiva. Inoltre, il campionamento delle talpe è estremamente complesso e laborioso, e quindi la maggior parte delle segnalazioni si basano su esemplari rinvenuti morti. In tutti questi casi una conferma molecolare delle identificazioni è estremamente utile quanto facile da ottenere tramite l'amplificazione selettiva di frammenti di geni mitocondriali (il citocromo *b* e la subunità I della citocromo ossidasi sono i geni maggiormente impiegati per i mammiferi) utilizzando primer specie-specifici o confrontando direttamente le sequenze di DNA ottenute con delle sequenze di riferimento.

Paolo Colangelo

Quando due specie si assomigliano

Giovanni Amori e Paolo Colangelo

In alcuni casi è molto difficile distinguere due o più specie fra di loro poiché i caratteri diagnostici, spesso definiti sulla base di caratteristiche morfologiche qualitative o quantitative, spesso presentano un elevato margine di incertezza. In questi casi la distinzione di specie morfologicamente indistinguibili, chiamate appunto specie criptiche, rappresenta un problema non solo per i tassonomi, ma anche per tutti i ricercatori che con esse hanno a che fare per studi di carattere faunistico o ecologico. La corretta identificazione di una specie, infatti, non è solo un problema di nomenclatura. Basti pensare a quelle discipline biologiche e naturalistiche quali la zoogeografia, l'ecologia, la genetica, la fisiologia, la biologia della conservazione che, pur non avendo come obiettivo principale l'identificazione corretta di una specie, richiedono comunque un'attribuzione certa.

Sono innumerevoli gli esempi di specie criptiche nei mammiferi come in tutto il regno animale. Nel Lazio, i casi di attribuzione incerta riguardano soprattutto i piccoli mammiferi come chiroterri, roditori e soricomorfi. Ad esempio, le due talpe presenti nel Lazio, *T. romana* e *T. caeca*, sono specie non facilmente distinguibili sulla base della morfologia esterna se non quando si rinvencono esemplari estremamente grandi, e quindi attribuibili alla prima specie. Tuttavia, le cose non sono sempre così semplici, dal momento che salendo in quota gli esemplari di *T. romana* tendono ad avere dimensioni ridotte molto simili a quelle di *T. caeca*, una specie che solitamente si trova a quote elevate. Analisi genetiche eseguite su esemplari di talpa rinvenuti morti hanno permesso di attribuire con certezza gli esemplari alla loro specie nominale, mettendo così in evidenza come la presenza della *T. caeca* nel Lazio potrebbe essere più ampia di quanto si immagina, come testimoniato dal rinvenimento della specie nel parco regionale dei Castelli Romani, un'area precedentemente ritenuta poco idonea per la specie. Rimanendo fra i soricomorfi, i due toporagni *Sorex samniticus* e *S. antinorii* sono indistinguibili per l'aspetto esteriore, mentre la morfologia del cranio permette di distinguerli, sia pure con un margine d'incertezza residuo. D'altra parte, essi possono essere facilmente distinti tramite un'analisi cariologica o molecolare. Sempre fra i soricomorfi, i toporagni acquatici *Neomys fodiens* e *N. anomalus* presentano differenze nella morfologia esterna che ne permettono una identificazione certa.

La situazione cambia nel caso di rinvenimento dei resti ossei di queste specie nelle borre dei rapaci notturni, dal momento che la morfologia del cranio non permette una corretta distinzione. Tra i roditori, nell'Italia centro-settentrionale si incontrano notevoli difficoltà con le arvicole del genere *Microtus*, ma nel Lazio il problema non si riscontra, essendo presente solo una specie di tale genere, cioè *M. savii*. Un problema particolare nella nostra regione è costituito dall'identificazione dei topi selvatici *Apodemus sylvaticus* e *A. flavicollis*. Se in altre regioni le due specie presentano caratteri distintivi abbastanza evidenti, nel Lazio, così come in altre zone dell'Italia centrale, tali caratteri appaiono meno netti e maggiormente sfumati. Anche in

questo caso la distinzione può essere effettuata con certezza ricorrendo ad analisi genetiche. Nei chirotteri è emblematico il caso del *Pipistrellus pygmaeus*, una specie estremamente simile a *P. pipistrellus*, da cui è stata distinta solo negli anni '90. Allo stato attuale queste due specie vengono distinte con certezza solo tramite l'uso di un *bat detector* o l'impiego di analisi molecolari.

Oltre a queste specie elencate esistono alcuni esempi anche fra i carnivori, come quello di martora e faina: a causa della variabilità della colorazione del mantello, talvolta la loro classificazione può essere problematica. Qualche difficoltà può essere incontrata anche nel caso delle due specie di lepri, *L. europaeus* e *L. corsicanus*, ma ad un esame più approfondito da parte di esperti la classificazione può essere ritenuta affidabile anche sulla base dei soli caratteri della morfologia esterna.



Figura 2.13 – La distinzione fra faina (nella foto) e martora può essere problematica qualora ci si basi sui soli caratteri della morfologia esterna. Le analisi genetiche eseguite su piccoli pezzi di tessuto o anche su escrementi permettono una classificazione certa.

Lettere consigliate

Baker & Bradley, 2006; Bertolino et al., 2009; Flowerdew et al., 2004; Gurnell & Flowerdew, 2006; Gurnell et al., 2001; Gurnell et al., 2004; Morris et al., 1990; Mortelliti & Boitani, 2008; Pocock & Jennings, 2006; Sanecki & Green, 2005; Williams et al., 2011.

Risultati e statistiche

QUANTE SPECIE DI MAMMIFERI NEL LAZIO ?

Sulla base dei dati raccolti nella presente indagine nel Lazio sono presenti 71 specie di mammiferi, più una estinta recentemente, la lontra. Di queste, 10 sono alloctone, ossia introdotte dall'uomo in tempi diversi. Il maggior numero di specie appartiene ai chiroterti (24) e ai roditori (16) (Figura 3.1). La *check list* delle specie è riportata in Tabella 3.1.

Dario Capizzi e Paolo Colangelo

Tabella 3.1 – Check list delle specie di mammiferi risultate presenti nel Lazio nel periodo compreso tra il 1990 e oggi. Per ciascuna specie sono riportate l'ordine, la famiglia, il nome scientifico e quello italiano, mentre nell'ultima colonna è indicato, quando applicabile, se la specie è alloctona o estinta.

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	STATUS	
1 Artiodactyla	Bovidae	<i>Ovis aries</i>	Muflone	Alloctona
2		<i>Rupicapra pyrenaica</i>	Camoscio appenninico	
3	Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	
4		<i>Cervus elaphus</i>	Cervo nobile	
5		<i>Dama dama</i>	Daino	Alloctona
6	Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	
7 Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus</i>	Lupo	
8		<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	
9	Felidae	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	
10	Mustelidae	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	Estinta
11		<i>Martes foina</i>	Faina	
12		<i>Martes martes</i>	Martora	
13		<i>Meles meles</i>	Tasso	
14		<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	
15		<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	
16		<i>Neovison vison</i>	Visone americano	Alloctona
17	Ursidae	<i>Ursus arctos</i>	Orso bruno	
18 Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	

continua

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	STATUS		
19	Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale	
20			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	
21			<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	
22		Vespertilionidae	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	
23			<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	
24			<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	
25			<i>Miniopterus schreibersi</i>	Miniottero	
26			<i>Myotis bechsteini</i>	Vespertilio di Bechstein	
27			<i>Myotis blythi</i>	Vespertilio di Blyth	
28			<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	
29			<i>Myotis daubentoni</i>	Vespertilio di Daubenton	
30			<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	
31			<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	
32			<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino	
33			<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	
34			<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	
35			<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	
36			<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrello albolimbato	
37			<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	
38			<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	
39			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrello pigmeo	
40			<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione comune	
41			<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione meridionale	
42	Erinaceomorpha	Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	
43	Soricomorpha	Talpidae	<i>Talpa caeca</i>	Talpa cieca	
44			<i>Talpa romana</i>	Talpa romana	
45		Soricidae	<i>Sorex antinorii</i>	Toporagno del Vallese	
46			<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	
47			<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno appenninico	
48			<i>Neomys anomalus</i>	Toporagno d'acqua di Miller	
49			<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	
50			<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	
51			<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura ventre bianco	
52			<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore	
54	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus corsicanus</i>	Lepre italiana	
53			<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune o europea	
55			<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coniglio selvatico	Alloctona
56			<i>Sylvilagus floridanus</i>	Silvilago	Alloctona
57	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo	
58			<i>Tamias sibiricus</i>	Tamia siberiano	Alloctona
59		Gliridae	<i>Glis glis</i>	Ghiro	
60			<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	
61			<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino	

continua

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	STATUS	
62	Cricetidae	<i>Arvicola amphibius</i>	Arvicola	
63		<i>Chionomys nivalis</i>	Arvicola delle nevi	
64		<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi	
65		<i>Myodes glareolus</i>	Arvicola rossastra	
66	Muridae	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico dal collo giallo	
67		<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	
68		<i>Mus musculus</i>	Topo domestico	Alloctona
69		<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche	Alloctona
70		<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	Alloctona
71	Hystricidae	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	
72	Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	Alloctona

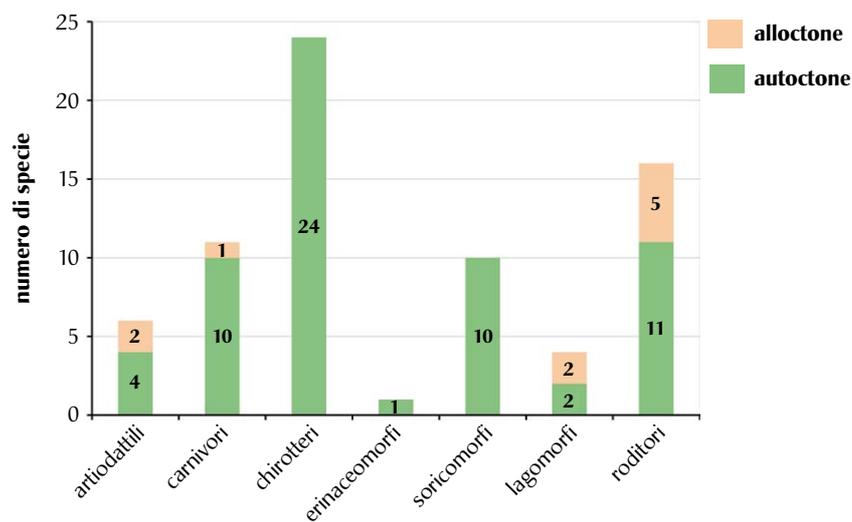


Figura 3.1 – Numero di specie di mammiferi presenti nel Lazio dal 1990 ad oggi per ciascun ordine, suddivise tra autoctone e alloctone. Tra i carnivori è compresa anche la lontra, che attualmente risulta estinta dal territorio regionale.

Tabella 3.2 – Specie per le quali si sono ottenuti il maggiore (in alto) e il minor numero di segnalazioni (in basso) dal 1990 ad oggi.

Le specie più segnalate...		...e quelle meno segnalate	
Istrice	1279	Pipistrello di Nathusius	1
Volpe	1214	Vespertilio mustacchino	2
Cinghiale	1206	Arvicola delle nevi	6



Figura 3.2 – L'arvicola delle nevi (in alto, fotografata sul Gran Sasso, in Abruzzo) è una delle specie con il minor numero di segnalazioni sul territorio regionale, la volpe (in basso) tra quelle più segnalate.

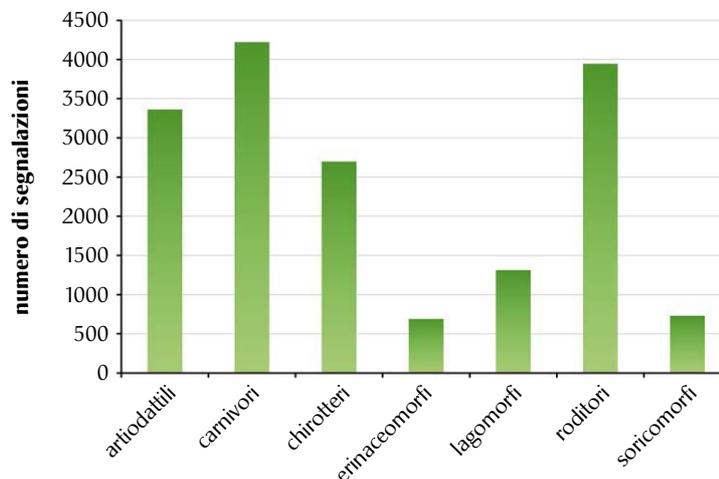


Figura 3.3 – Numero di segnalazioni per ciascun ordine a partire dal 1990.

NUMERO E ORIGINE DELLE SEGNALAZIONI

I dati raccolti per la realizzazione dell'atlante dei mammiferi del Lazio provengono da differenti fonti, per un totale di 20105 segnalazioni. Se si considerano i dati raccolti dal 1990 in poi (16.962 segnalazioni), i carnivori e i roditori rappresentano gli ordini con il maggior numero di segnalazioni, seguiti da artiodattili e chiroteri (Figura 3.3). Soricomorfi, lagomorfi ed erinaceomorfi hanno un numero di segnalazioni molto più ridotto. Questo risultato non è una sorpresa in quanto parliamo di ordini di mammiferi particolarmente elusivi (soricomorfi) o composti da poche specie (lagomorfi) o addirittura solo da una (erinaceomorfi).

Di tutte le segnalazioni riportate quasi il 40% consistono in osservazioni dirette (Figura 3.4). Questo è un tipo di dato relativamente facile da ottenere ma che solitamente riguarda un numero limitato di specie (quelle avvistabili, appunto). Fra queste vi sono sicuramente le specie appartenenti agli ordini degli artiodattili e dei lagomorfi, con oltre il 90% di segnalazioni provenienti da osservazioni dirette, e a quello dei carnivori (soprattutto faina, tasso e volpe) con poco più del 40% di segnalazioni basate su osservazioni dirette (Figura 3.5).

Le informazioni ottenute da banche dati (soprattutto di musei e di Università, ma anche di privati) e da fonti bibliografiche sono quasi il 20%. Questo tipo di dati sono molto utili per reperire informazioni su roditori, chiroteri e soricomorfi. Per questi ultimi le segnalazioni provenienti da banche dati rappresentano più del 40% di tutte le segnalazioni e costituiscono la principale fonte.

I dati provenienti dalle fototrappole sono risultati particolarmente importanti soprattutto per i carnivori, gli artiodattili e i roditori, ma in quest'ultimo caso riguardano unicamente l'istrice.

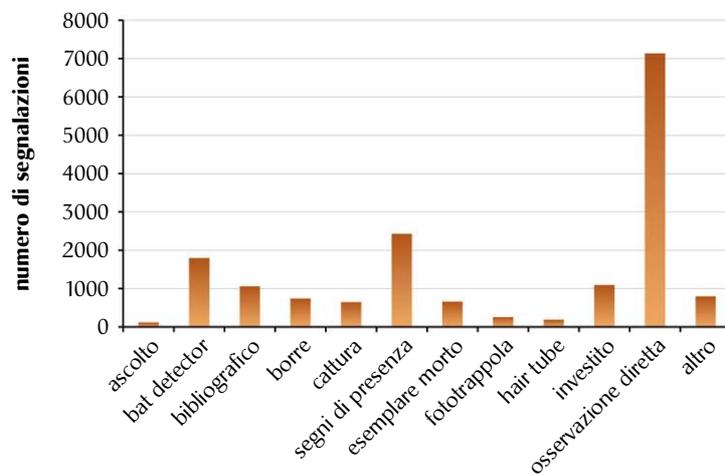


Figura 3.4 – Numero di segnalazioni ottenute a partire dal 1990 con i diversi metodi di indagine.

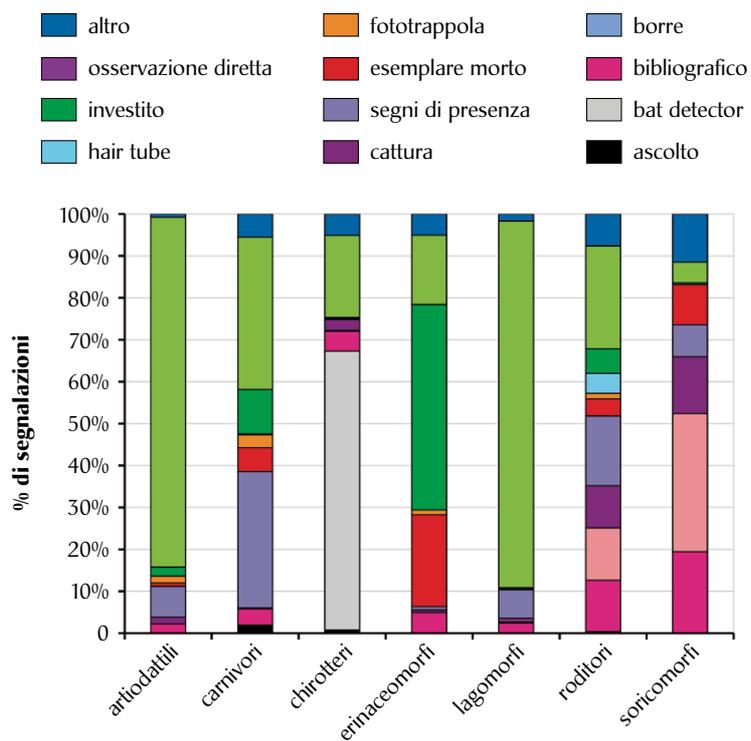


Figura 3.5 – Frequenza relativa delle segnalazioni ottenute per ciascun ordine a partire dal 1990 con i vari metodi di rilevamento.

I segni di presenza (ritrovamento di aculei, orme, escrementi, *hair-tubes*, ascolto), cioè tutte quelle informazioni sulla presenza di una determinata specie ottenute senza l'ausilio di metodi diretti, rappresentano circa il 15% del totale. Questa fonte di dati è stata utile prevalentemente per i carnivori, soprattutto tasso e lupo, e per gli artiodattili, come nel caso degli scavi del cinghiale o degli escrementi di capriolo. Anche per i roditori i segni di presenza rappresentano una buona fonte di informazione (> 1000), grazie agli aculei dell'istrice (un segno di presenza inconfondibile) e alle nocchie erose dal moscardino.

L'uso di *hair-tubes* (ossia trappole per la cattura di peli) ha permesso di ottenere dati soprattutto sui roditori arboricoli, come moscardino, ghio e scoiattolo, ma anche ratto nero e quercino.

Né le segnalazioni basate sul ritrovamento di esemplari morti né le identificazioni di sonogrammi ottenuti tramite *bat detector* superano il 10% del totale, ma mentre gli esemplari morti hanno fornito informazioni per carnivori, roditori ed erinaceomorfi, i dati ottenuti tramite *bat detector* riguardano ovviamente solo l'ordine dei chiroteri.

L'ascolto dei vocalizzi notturni nelle aree boscate ha permesso di ottenere numerosi dati anche sul ghio, una specie particolarmente facile da localizzare proprio a causa della rumorosità degli individui in attività nelle chiome degli alberi.

I dati da borre sono circa il 6% del totale, ma riguardano quasi esclusivamente roditori e soricomorfi. Sebbene non consenta un'attribuzione precisa della località dove l'animale effettivamente vive, è questa la tecnica che permette di ottenere il maggior numero di dati per quanto riguarda specie altrimenti assai difficili da localizzare, come soricomorfi e roditori di piccola taglia.

Infine, i dati da cattura sono solo il 3,5%, ma rappresentano probabilmente quelli più accurati dell'intera indagine, dal momento che è possibile associare l'animale catturato ad una località estremamente precisa.

La gran parte delle segnalazioni proviene dagli ultimi 15 anni (figura 3.6). Dal 1998 in poi, infatti, sono stati raccolti più di 16.000 dati, pari ad oltre l'85% del totale complessivo. In particolare, i gruppi che hanno visto incrementare le conoscenze negli ultimi anni sono stati i lagomorfi (98% dei dati raccolti negli ultimi 15 anni), gli artiodattili (97%) e i carnivori (93%), mentre l'incremento delle segnalazioni relative a chiroteri (84%), roditori (72%) e soricomorfi (55%) è stato relativamente più contenuto.

Il numero di specie segnalate appare in costante crescita a partire dalla fine degli anni '60, mentre negli ultimi 10 anni non sono state registrate nuove specie (figura 3.7). Tuttavia, questi dati devono essere valutati tenendo conto del fatto che molte delle specie "nuove" in realtà erano ben note, ma non si è in grado di reperire materiali bibliografici o altre informazioni che ne comprovino la presenza prima di una certa data. Ciò vale soprattutto per il periodo di tempo che va fino alla metà degli anni '70. Negli ultimi quinquenni, invece, le specie di nuova segnalazione rispecchiano un effettivo incremento delle conoscenze: le prime segnalazioni più recenti riguardano il vespertilio di Bechstein (2003), la nottola di Leisler e il pipistrello pigmeo (2002), la lepore italica alla fine degli anni '90. Queste prime segnalazioni sono però di natura differente: se per le prime due specie si è trattato di una scoperta reale, ossia della loro prima segnalazione sul territorio regionale,

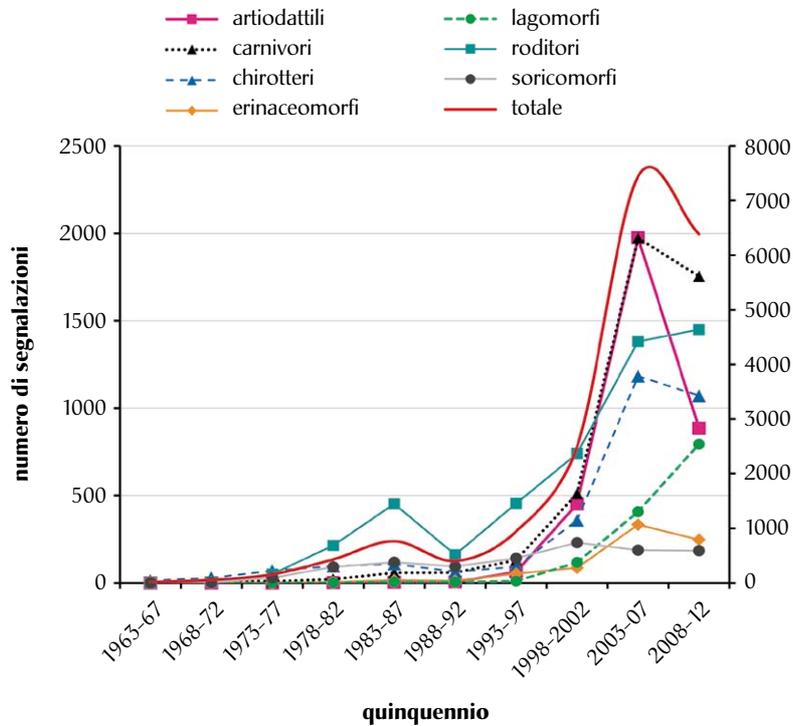


Figura 3.6 – numero di segnalazioni relative a ciascun ordine (asse sinistra) e totali (asse a destra) ottenute negli ultimi 50 anni, raggruppate per periodi di cinque anni.

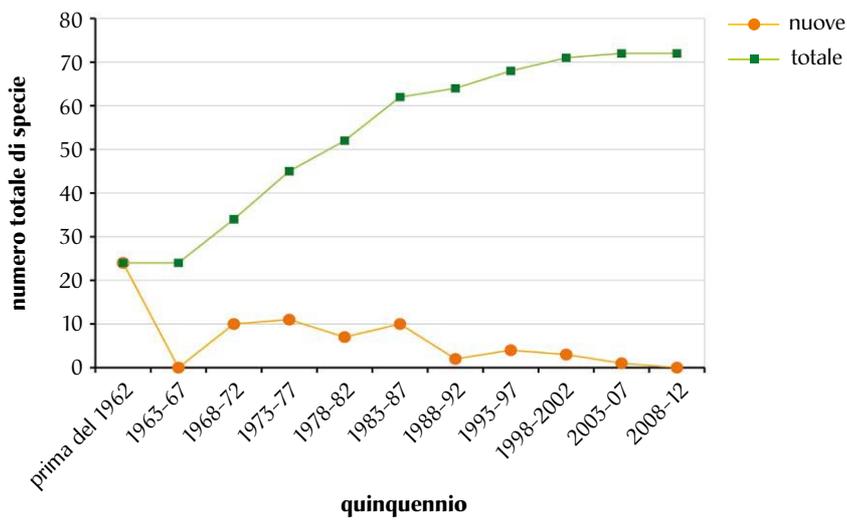


Figura 3.7 – andamento temporale negli ultimi 50 anni delle segnalazioni di nuove specie e del numero totale di specie di mammiferi nel Lazio suddivisi per periodi di cinque anni.

per il pipistrello pigmeo e la lepore italica si è invece preso atto dei risultati di studi genetici e morfometrici, che hanno scorporato una nuova specie da un *taxon* precedentemente considerato come un'unica unità tassonomica.

Paolo Colangelo e Dario Capizzi

QUANTE SEGNALAZIONI E QUANTE SPECIE PER OGNI QUADRANTE?

Negli atlanti la rappresentazione dei dati viene spesso effettuata suddividendo il territorio in quadranti di varie dimensioni. A scala regionale, si è spesso utilizzata la griglia UTM 10x10 km, cioè quadrati di 10 km di lato. Il Lazio viene così suddiviso in 233 quadranti, 119 dei quali ricadono completamente nel territorio regionale, mentre 114 vi sono inclusi solo in parte.

Una prima rappresentazione, assai utile per interpretare i dati raccolti, riguarda il numero di segnalazioni per ciascun quadrante. Come si vede dalla figura 3.8, il maggior numero di segnalazioni proviene da diverse zone della provincia di Roma, dai rilievi del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e dal nord della provincia di Viterbo. Ciò naturalmente non significa che in tali zone siano presenti più animali, ma semplicemente che lo sforzo di ricerca è stato maggiore, e quindi si sono raccolte più informazioni. Si nota, infatti, come le zone con il maggior numero di segnalazioni siano quelle densamente popolate (la zona di Roma), oppure comprendenti aree protette che partecipano (od organizzano esse stesse) ad attività di monitoraggio sui mammiferi (nord del Lazio, rilievi al confine con l'A-

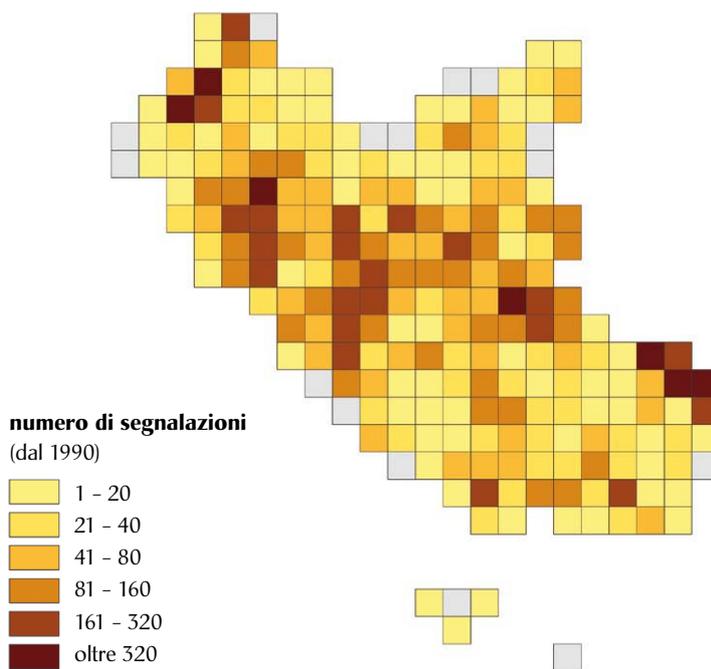


Figura 3.8 – Numero di segnalazioni ottenute per ciascun quadrante a partire dal 1990.

bruzzo), od anche zone che in passato sono state oggetto di molti studi faunistici, come nel caso dei monti della Tolfa.

Volendo rappresentare il numero di specie osservate per quadranti, si ottiene la distribuzione riportata nella figura 3.9. Tuttavia, dal momento che nel corso della presente indagine lo sforzo di campionamento non è stato uniforme, tale rappresentazione è fuorviante. Infatti, va considerato che il numero di segnalazioni è profondamente diverso a seconda delle zone, come si evidenzia chiaramente dalla figura 3.8. Quindi, il fatto che il maggior numero di specie si concentra in poche aree, soprattutto nel Lazio centrale e sud-orientale, non vuol dire che in tali zone siano presenti più specie o più individui, ma più probabilmente che lo sforzo di ricerca complessivo dal 1990 ad oggi è stato maggiore. Quello che possiamo dire è che in tali zone abbiamo una buona conoscenza di quali e quante specie sono presenti, e che il numero di specie segnalate è probabilmente vicino a quello delle specie realmente presenti. Viceversa, in altre zone del Lazio, come ad esempio in ampi settori delle provincie di Rieti e Frosinone, il numero di segnalazioni ottenuto è molto bassa, ed è inevitabile che il numero di specie risulti largamente sottostimato.

Dario Capizzi

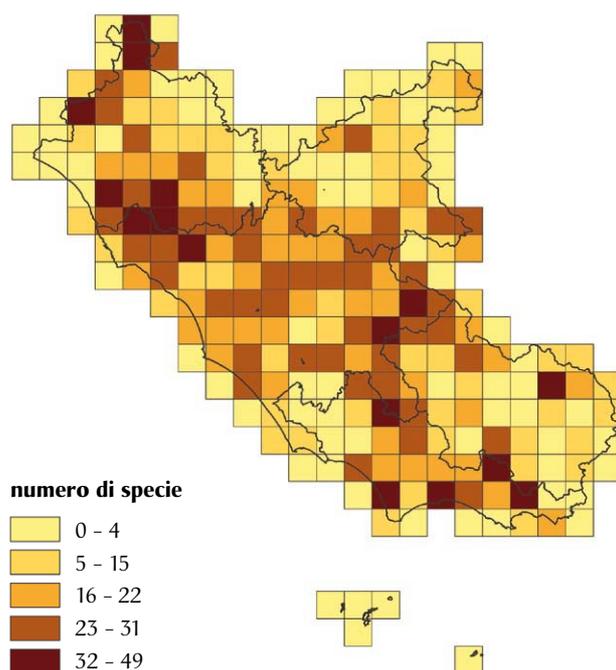


Figura 3.9 – Numero di specie registrate nei quadranti di cui si disponeva di almeno 20 segnalazioni a partire dal 1990. Si noti che non è possibile mettere a confronto il numero di specie ottenuto nei quadranti a causa del diverso numero di segnalazioni, dovuto ad un'intensità di campionamento molto diversa.

È POSSIBILE PARAGONARE IL NUMERO DI SPECIE TRA I VARI QUADRANTI ?

In presenza di uno sforzo di campionamento inevitabilmente non uniforme come quello espresso nel corso della presente indagine, sorge il problema di paragonare il numero di specie registrato in quadranti da cui provengono numeri di segnalazioni profondamente diversi.

Un metodo che può essere adottato è quello che si basa sul calcolo di curve di rarefazione. Si tratta, in sostanza, di ricondurre il numero di segnalazioni di tutti i quadranti ad un valore minimo comune. Le curve di rarefazione sono ottenute con appositi software mediante procedure di simulazione, consentendo così di paragonare il numero di specie che si otterrebbe se tutti i quadranti avessero lo stesso numero di segnalazioni.

Nel nostro caso si è scelto di porre tale numero pari a venti, un valore che permette di inserire nell'analisi un discreto numero di quadranti. Nella figura 3.9 è rappresentato il numero di specie osservate per ciascun quadrante, mentre nella figura 3.10 quello ottenuto mediante rarefazione del campione a 20 segnalazioni. Come si può vedere, le due rappresentazioni offrono scenari piuttosto differenti.

Nel caso del numero di specie osservato (e quindi viziato dalla differente dimensione del campione) i valori più alti si registrano in diverse zone del Lazio, con concentrazioni sui monti della Tolfa e nel nord della provincia di Viterbo (Mon-

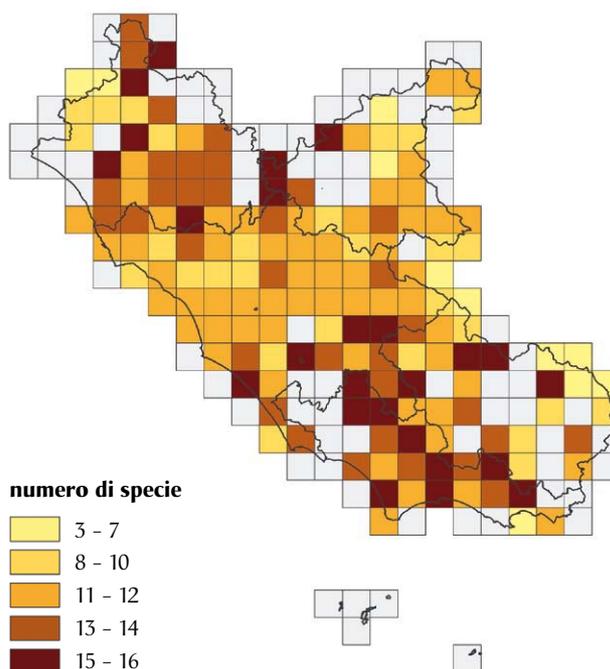


Figura 3.10 – Stima del numero di specie che si avrebbe nei vari quadranti se tutti avessero un numero uguale di segnalazioni, in questo caso posto uguale a 20; i quadranti grigi non raggiungono tale valore minimo. L'analisi è stata eseguita mediante curve di rarefazione.

te Rufeno e Selva del Lamone) (Figura 3.9). La rappresentazione ottenuta con le curve di rarefazione (correggendo quindi il vizio dovuto alla diversa abbondanza del campione) mette in evidenza una distribuzione più polarizzata delle zone più ricche di specie, particolarmente nella Tuscia, sui rilievi montuosi del Lazio meridionale (Lepini, Ausoni e Aurunci), in alcune aree di confine della provincia di Rieti (Figura 3.10).

Dario Capizzi

COME CAPIRE SE LA DISTRIBUZIONE RISCOSTRATA DI UNA SPECIE RIFLETTE QUELLA REALE OPPURE È INACCURATA?

Dall'analisi delle distribuzioni riscontrate per le varie specie emergono alcune incongruenze, che meritano di essere approfondite. La distribuzione di alcune specie appare abbastanza ben ricostruita, mentre per altre sembrano esserci lacune. Ma è veramente così?

Prendiamo il caso della donnola e dello scoiattolo, due specie che, sulla base delle segnalazioni ottenute, risultano occupare un numero di quadranti della griglia 10x10 km piuttosto simile. In realtà, il numero di segnalazioni dello scoiattolo è superiore, 399 contro 237. Ciò significa che, rispetto alla donnola, ci sono più segnalazioni ripetute, che cioè provengono dagli stessi quadranti. Quindi, si potrebbe supporre che lo scoiattolo sia più facilmente osservabile, o comunque più facilmente segnalato della donnola. In sostanza, la mappa ottenuta per lo scoiattolo dovrebbe essere più esaustiva di quella della donnola.

Per verificare se ciò è vero si può ricorrere a simulazioni statistiche. Si tratta di porsi la seguente domanda: quanti quadranti occuperebbe ciascuna specie se tutte avessero lo stesso numero di segnalazioni? A questa domanda si può rispondere costruendo le cosiddette curve di rarefazione (Figura 3.11), realizzate mediante il software EcoSim. Il software effettua simulazioni producendo, sulla base dei dati reali forniti, distribuzioni simulate degli stessi. In questo caso, l'analisi ci permette di confrontare la distribuzione di specie che presentano un diverso numero di segnalazioni. Ad esempio, dai dati originali risulta che la donnola, a fronte di 237 segnalazioni, è presente in 102 quadranti, lo scoiattolo, con 399 segnalazioni, in 100 quadranti.

Vogliamo vedere cosa succederebbe se le due specie avessero lo stesso numero di segnalazioni, che poniamo pari a 200 (avremmo potuto scegliere un qualunque numero di segnalazioni pari o inferiore a quello della specie meno segnalata). Come abbiamo già visto, dall'esame della Figura 3.11 emerge che un pari numero di segnalazioni delle due specie restituisce una distribuzione nettamente maggiore per la donnola.

Il risultato è che la donnola risulterebbe segnalata in 93.3 quadranti, con un intervallo di confidenza compreso tra 89 e 98, mentre lo scoiattolo in 73.8 quadranti, con un intervallo di confidenza compreso tra 67 e 80 (Figura 3.12).

Questi risultati confermano che la distribuzione dello scoiattolo è in realtà inferiore a quella della donnola: l'apparente similitudine nel numero di quadranti occupati è in realtà frutto di una maggiore facilità di osservazione dello scoiattolo, oppure di una maggiore propensione degli osservatori a segnalare la specie.

Applicando il metodo alle specie di mammiferi che abbiano un minimo di 50

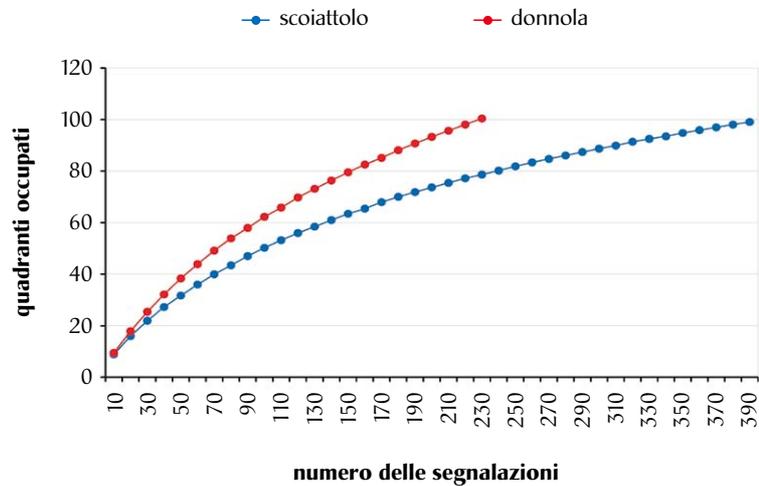


Figura 3.11 – Curve di rarefazione che mostrano la diversa relazione tra numero di segnalazioni e quadranti occupati per donnola e scoiattolo. Sulla base dei dati ottenuti nella presente indagine, le due specie occupano un numero di quadranti assai simile, ma la donnola presenta un numero di segnalazioni nettamente minore.

segnalazioni (49 specie sulle 71 totali), è possibile avere un’idea su quali siano le specie la cui distribuzione è meglio conosciuta e quali quelle con lacune più o meno importanti. Dal confronto fra i grafici successivi è possibile mettere in evidenza le differenze fra la distribuzione riscontrata (figura 3.13a) e quella che si avrebbe ponendo lo stesso numero di segnalazioni per tutte le specie (figura 3.13b),

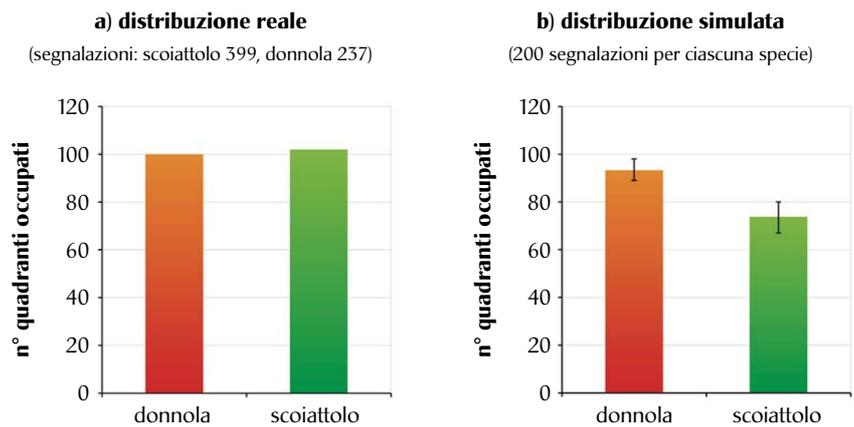
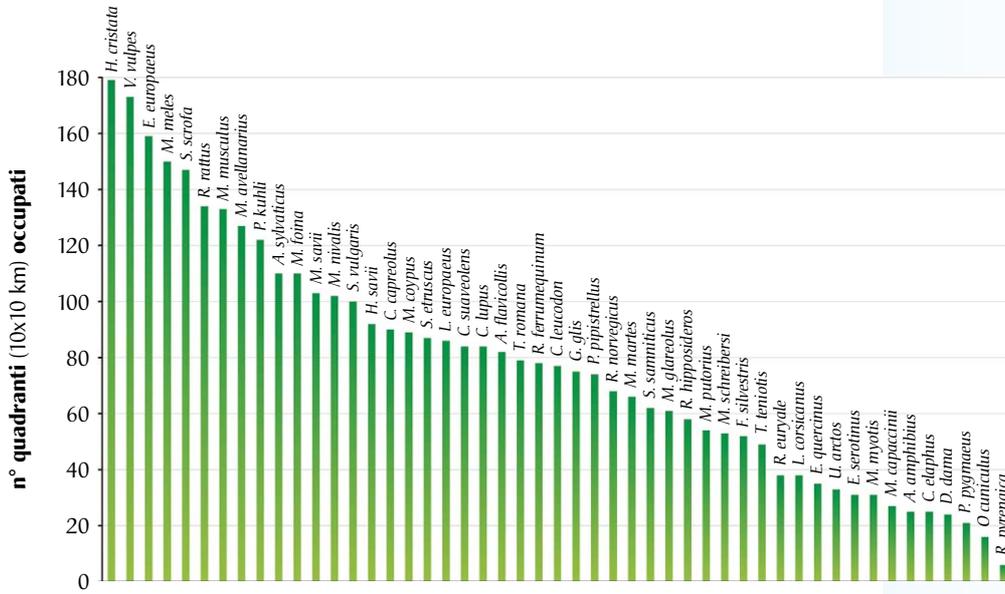
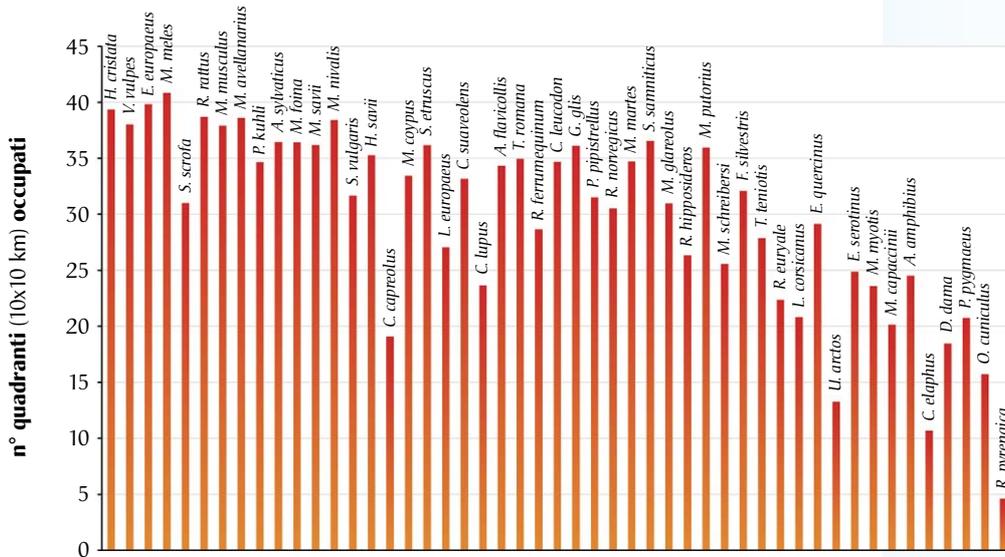


Figura 3.12 – Rappresentazione grafica del numero di quadranti occupato dalla donnola e dallo scoiattolo in base alle segnalazioni ottenute (a sinistra) e tramite simulazione, ponendo per le due specie un numero identico di segnalazioni (in questo caso pari a 200).

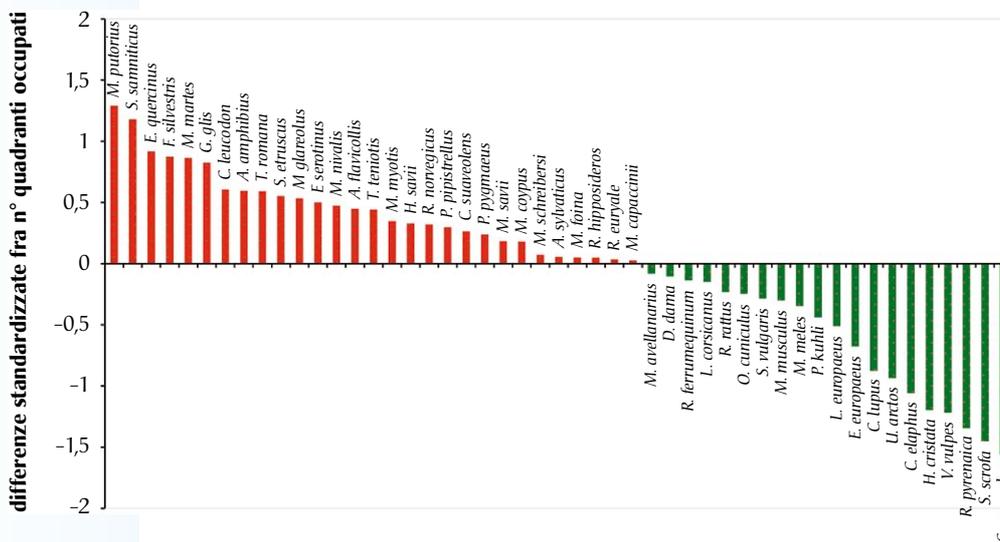
a) dati reali, numero di segnalazioni variabile per ogni specie



b) simulazioni (50 segnalazioni per ciascuna specie)



c) differenze nel n° di quadranti occupati fra dati reali e simulazioni
(50 segnalazioni per specie)



< distribuzione poco conosciuta

distribuzione ben conosciuta >

Figura 3.13 (a,b,c) – Numero di quadranti 10x10 km occupati dalle specie di mammiferi per le quali si disponeva di almeno 50 segnalazioni successive al 1990 (a). Nel grafico successivo (b) è rappresentato il numero di quadranti che le varie specie occuperebbero se avessero un identico numero di segnalazioni (in questo caso posto pari a 50). Nell'ultimo grafico (c) è rappresentata, per ciascuna specie, la differenza nel numero di quadranti occupati in base alle segnalazioni ottenute e il numero di quadranti che la stessa specie occuperebbe se avesse 50 segnalazioni. La standardizzazione dei valori permette di confrontare i risultati: le specie con una differenza negativa (a destra nel grafico c), sono quelle la cui distribuzione riscontrata è da ritenersi abbastanza completa, mentre quelle con differenze positive (sulla sinistra del grafico c) sono quelle per le quali vi sono le maggiori carenze.

in questo caso pari a 50. Un modo semplice per valutare l'analisi è calcolare, per ciascuna specie, la differenza nel numero di quadranti occupati in base alle segnalazioni ottenute (variabili a seconda delle specie), e il numero di quadranti che occuperebbe se avesse 50 segnalazioni. Per potere confrontare tali differenze, è necessario standardizzare il numero di quadranti (Figura 3.13c). Le specie per le quali tale differenza è positiva sono quelle la cui distribuzione riscontrata è da ritenersi incompleta, e viceversa.

La distribuzione di alcune specie, come il cinghiale, il capriolo, camoscio appenninico, volpe, istrice e cervo appare accuratamente descritta dai dati raccolti, che evidentemente presentano un'elevata ripetitività per quanto riguarda il quadrante di provenienza. Distribuzioni abbastanza complete sembrano essere anche quelle di orso, lupo, riccio. Tutte queste specie, evidentemente, sono particolarmente osservabili e/o segnalate.



Figura 3.14 – Il cervo è una delle specie la cui distribuzione tracciata nel corso della presente indagine appare accurata.

Al contrario, l'analisi evidenzia alcune specie la cui distribuzione appare incompleta e non accuratamente descritta. Tra le specie più soggette a questo genere di errore vi sono alcuni mustelidi (puzzola e martora), gliridi (quercino e ghiro), soricidi (toporagno appenninico) e il gatto selvatico. Naturalmente, la scelta di sottoporre a simulazione solo le specie con un numero minimo di 50 segnalazioni esclude molte altre specie dall'analisi, proprio quelle che, a causa dei pochi dati disponibili, potrebbero presentare le distribuzioni meno accurate. Tuttavia, includere specie che presentano un numero scarso di segnalazioni renderebbe l'analisi meno affidabile e le stime ottenute poco attendibili, a causa degli intervalli di confidenza troppo ampi.

Dario Capizzi

I mammiferi del Lazio

GUIDA ALLA LETTURA DELLE SCHEDE

Nella presente sezione saranno trattate le specie di mammiferi presenti nel Lazio. Ciascuna scheda è corredata dalla mappa di distribuzione riscontrata per la specie, nella quale sono presenti punti che simboleggiano i dati sulla base di due criteri principali:

- epoca della segnalazione;
- livello di precisione della segnalazione.

Le segnalazioni recenti, ossia quelle ottenute dal 1990 in poi, sono rappresentate in tre livelli di precisione:

- segnalazioni a precisione **alta**: il dato ricade entro 500 m di raggio dal punto;
- segnalazioni a precisione **media**: il dato ricade entro 2500 m di raggio dal punto;
- segnalazioni a precisione **bassa o sconosciuta**: il dato ricade oltre 2500 m di raggio dal punto, oppure non se ne conosce la precisione.

Le segnalazioni non recenti o storiche sono raffigurate con un unico simbolo.

Precisione del dato	
●	alta
●	media
●	bassa o sconosciuta
★	prima del 1990

Ciascuna specie è stata inserita in una sezione a seconda del tipo di habitat principale da essa frequentato. Gli habitat principali considerati sono quattro: boschi e cespuglieti, zone aperte e coltivate, zone umide e corsi d'acqua, ambienti urbani e periurbani. È importante sottolineare che molte specie non frequentano un solo tipo di habitat in via esclusiva, ma spesso più di uno. Ciononostante, si è voluta enfatizzare la relazione esistente fra le specie e gli habitat da esse frequentate per le attività biologiche (alimentazione, ricovero, riproduzione). Come sfondo per le mappe è stata utilizzata la distribuzione dei quattro ambienti principali nella regione.

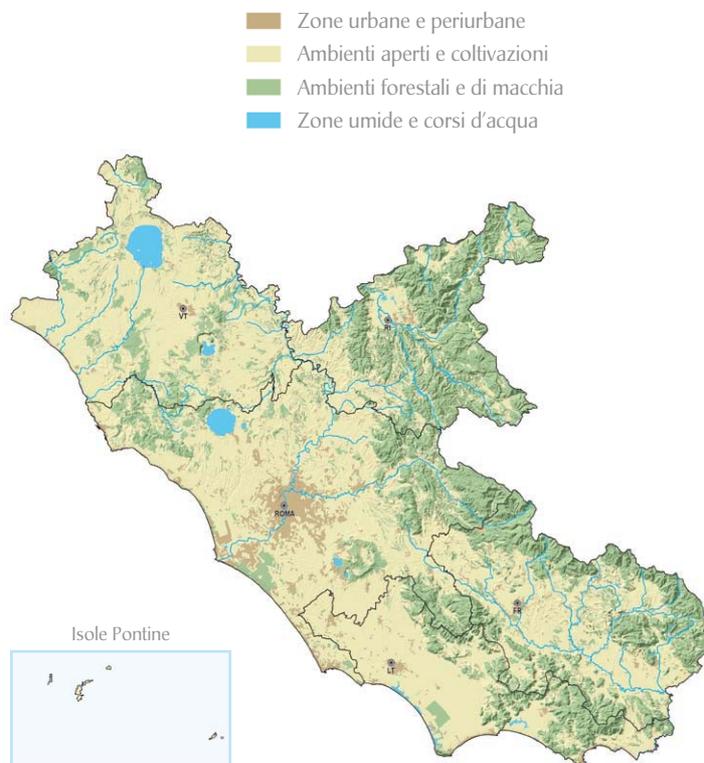


Figura 4.1 – *Legenda della base cartografica utilizzata per la rappresentazione della distribuzione delle specie.*

AMBIENTI APERTI E COLTIVAZIONI

A questa tipologia appartengono ambienti assai differenti, essenzialmente riferibili a due principali categorie, le formazioni erbacee naturali e le coltivazioni.

Le formazioni erbacee naturali, come le praterie di alta quota o le formazioni substeppeiche, sono presenti soprattutto nelle zone montane, oltre il limite della vegetazione arborea, e in quelle collinari. La conservazione di tali ambienti è spesso minacciata dalla ricolonizzazione del bosco, un fenomeno che si verifica in molte zone del Lazio, favorito dall'abbandono delle attività pascolive.

Le attività agricole hanno forgiato il territorio del Lazio nel corso dei secoli, e rappresentano un ambiente assai variegato ed esteso sul territorio regionale. Le coltivazioni interessano un'importante porzione del territorio regionale, e sono concentrate soprattutto nelle aree litoranee, nelle pianure e nei fondovalle. Le maggiori estensioni sono costituite da coltivazioni in cui si avvicendano cereali e foraggiere, ma anche tabacco, piante ortive e da frutto.

L'uso di pesticidi e la progressiva intensivizzazione delle pratiche agricole costituiscono importanti minacce per le specie animali. La lotta contro i parassiti, infatti, condotta con biocidi di varia natura, è un fattore di contaminazione della catena alimentare, mentre l'agricoltura intensiva ha favorito l'eliminazione di elementi tradizionali del paesaggio di grande importanza per la fauna come siepi, muretti a secco e alberi isolati.



Camoscio appenninico *Rupicapra pyrenaica ornata*



Direttiva Habitat

Allegato II* e IV

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

VU

Legge 157/92

Particolarmente Protetta

Peso

27-33 Kg (♂); 25-29 Kg (♀)

Lunghezza corna

25-28 cm

Altezza corna

18-19 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il camoscio appenninico è l'unica delle tre sottospecie riconosciute per il camoscio sud-occidentale presente al di fuori della penisola iberica. Il suo areale attuale ricade prevalentemente in Abruzzo, con porzioni limitate anche in Lazio, Molise, Marche; nell'Olocene la specie era distribuita dai monti Sibillini fino al Pollino. Fino agli inizi degli anni '90 il camoscio appenninico era presente solo nel Parco d'Abruzzo; da qui è stato immesso con successo anche nei massicci di Majella, Gran Sasso e monti Sibillini.

Entrambi i sessi sono dotati di corna, uncinata all'indietro e formate da un astuccio corneo cavo inserito su una base ossea. Il mantello estivo è color nocciola-rossiccio, quello invernale, più folto, è marrone scuro con cinque grandi pezzature biancastre su gola, collo e quarti posteriori.

Habitat ed ecologia

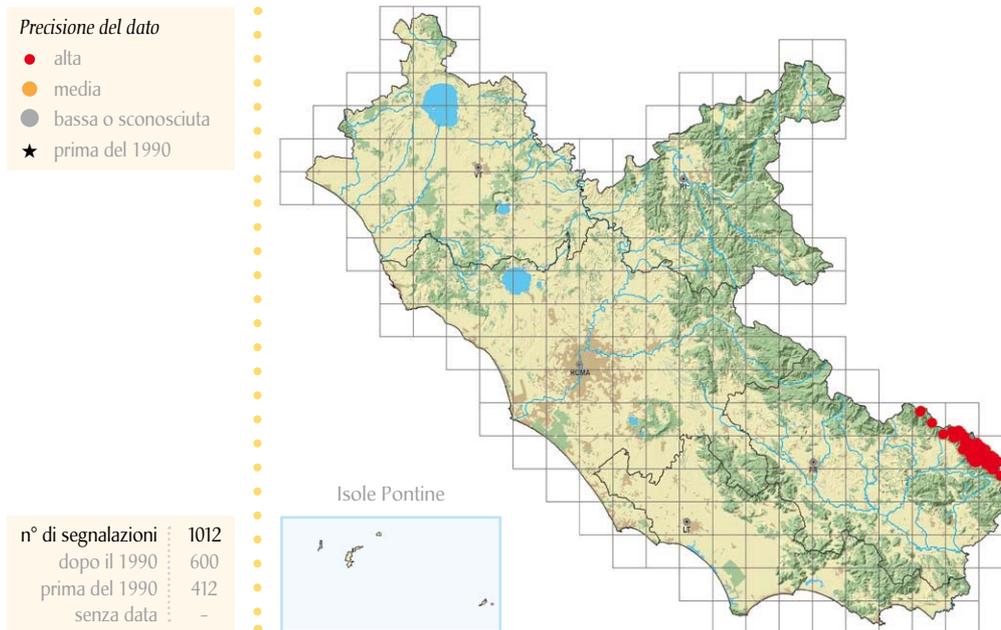
Specie tipicamente alto-montana caratterizzata da spostamenti altitudinali nelle diverse stagioni, il camoscio mostra un'evidente segregazione sessuale nell'utilizzo dell'habitat. I gruppi di femmine e piccoli prediligono le praterie d'altitudine nel periodo estivo e autunnale, mentre nelle altre stagioni frequentano aree più boscate. I maschi adulti, solitari, frequentano le aree boscate tutto l'anno ad eccezione del periodo riproduttivo (novembre), durante il quale raggiungono le femmine sulle praterie in quota per la costituzione degli harem. I parti avvengono a fine maggio-giugno.

Considerato un tipico "pascolatore", il camoscio si nutre prevalentemente di piante erbacee; la sua dieta varia in composizione a livello stagionale, con un aumento del consumo di leguminose al diminuire del contenuto proteico negli altri gruppi vegetali.

Dove osservarlo

I gruppi di femmine e piccoli di camoscio sono facilmente osservabili, nei mesi estivi, sulle aree

Ordine: *Artiodactyla* Famiglia: *Bovidae*



sommitali del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. In autunno nelle stesse aree è possibile osservare anche i maschi che raggiungono le femmine per la riproduzione.

Distribuzione nel Lazio

La specie è presente unicamente nella porzione della provincia di Frosinone ricadente nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e zona di protezione esterna.

Conservazione e importanza economica

Il camoscio appenninico è strettamente protetto dalla legislazione nazionale e internazionale. Il numero di individui presenti nelle tre popolazioni principali è attualmente stimato in almeno 1100-1200 e lo stato della sottospecie è stato modificato da *endangered* a *vulnerable*, nell'ultima edizione della lista rossa della IUCN.

Gli esiti positivi della strategia di conservazione non devono portare alla sottovalutazione dei rischi che ancora mettono a rischio la sopravvivenza della specie. Il numero di individui è sceso fino a poche decine nel corso dell'ultimo conflitto mondiale, con conseguente drammatica perdita della variabilità genetica. Nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, la competizione spaziale e trofica con il bestiame domestico e, più recentemente, con il cervo sembra costituire un fattore limitante alla crescita della popolazione e rappresenta un rischio sanitario incombente.

Tra le azioni di conservazione più stringenti per il futuro sono prioritarie il consolidamento della neonata popolazione dei monti Sibillini e la costituzione della quinta colonia prevista dal Piano d'azione Nazionale, nel comprensorio del Sirente-Velino (AQ).

Andrea Monaco

Lettere consigliate: Carnevali et al., 2009; Corlatti et al., 2011; Dupré et al., 2001; Herrero et al., 2008.

Volpe *Vulpes vulpes*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Cacciabile

Peso

4-11 Kg

Lunghezza testa-corpo

57-80 cm

Lunghezza coda

32-48 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

La volpe è distribuita nell'intero emisfero settentrionale, dal circolo polare al nord Africa, in nord America, Europa e Asia. È assente dall'Islanda, ed è stata introdotta in Australia nel XIX secolo. È presente in tutta la penisola italiana, tranne che in alcune porzioni della pianura padana.

Il corpo è snello con arti brevi e coda lunga e folta. La specie ha una colorazione delle parti superiori grigio-rossastra, con l'estremità delle orecchie scure o nerastre, la punta della coda è bianca, le parti inferiori chiare. Il muso è caratterizzato da bianco intorno alle labbra e al naso, che contrasta con il rossastro prevalente. Esistono notevoli variazioni geografiche nella colorazione.

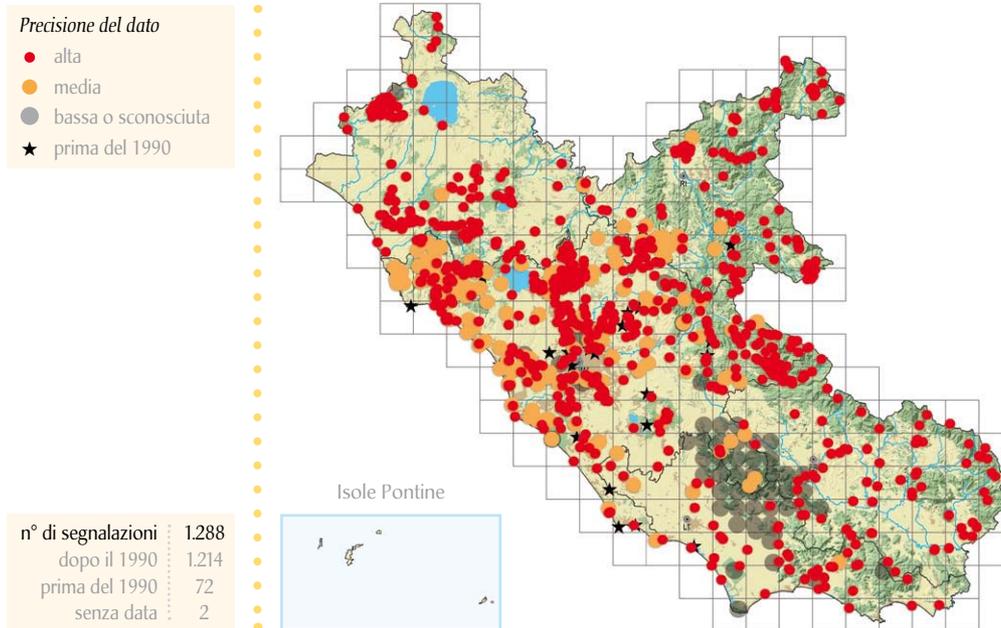
Habitat ed ecologia

La volpe è il carnivoro più diffuso sulla terra, adattabile a una varietà di ambienti; le densità maggiori si registrano in ambienti a mosaico, con zone ecotonali, macchie e boschi. In Italia la specie frequenta tutti gli habitat, incluse aree urbane, agricole, di montagna, e aree costiere, con disponibilità di risorse alimentari di origine naturale o antropica.

La dieta è di tipo opportunistica ed è composta da frutti, artropodi, piccoli e medi mammiferi (es. lepre, coniglio, piccoli di capriolo), uccelli, rettili e anfibi, carcasse; lo spettro trofico è molto ampio e variabile sia in relazione alle condizioni ambientali, sia su base individuale. La predazione considerata "eccessiva" su alcune specie di uccelli o mammiferi di medie dimensioni non è in realtà documentata da studi scientifici. L'accoppiamento avviene tra dicembre e febbraio, e dopo 55 giorni di gestazione nascono 3-12 piccoli.

Le volpi adulte hanno uno spiccato comportamento territoriale, marcando i confini con feci e urine. Inoltre, esiste una componente della popolazione costituita da giovani "itineranti", che si disperdono su grandi distanze, prima di stabilirsi in un territorio. Sono documentati movimenti individuali di oltre 300 km.

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Canidae*



Dove osservarla

La specie è attiva nelle ore crepuscolari e notturne, sebbene possa spostarsi anche di giorno laddove non esistono pericoli immediati. Più spesso è possibile incontrare le sue tracce sul campo (feci o impronte). I censimenti e le stime di popolazione, date le abitudini notturne della specie, vengono condotti spesso con metodologie indirette come la conta delle feci o delle tane occupate, le osservazioni su transetti, le stime da sforzo di caccia.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni della specie sono numerose e provengono sia da osservazioni dirette che dal ritrovamento di animali morti. La volpe è diffusa pressoché ovunque nel Lazio, incluse le maggiori aree urbane, dove è stata spesso segnalata, a conferma della sua elevata plasticità ecologica.

Conservazione e importanza economica

La specie è cacciabile in Italia. L'impatto su specie selvatiche e su quelle allevate dall'uomo è generalmente contenuto. Tali impatti spesso vengono affrontati in modo irrazionale sulla base di pregiudizi, purtroppo anche attraverso interventi di controllo illegali e non selettivi, che causano la morte di altre specie. La volpe non risulta una specie minacciata.

La specie è tra i vettori della rabbia silvestre, fattore che incide periodicamente sulla consistenza delle popolazioni.

Marco Caporioni

Lecture consigliate: Backer et al., 2006; Cavallini & Lovari, 1994; Iossa et al., 2009.

Faina *Martes foina*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

1-1,6 Kg

Lunghezza testa-corpo

38-51 cm

Lunghezza coda

18-27,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

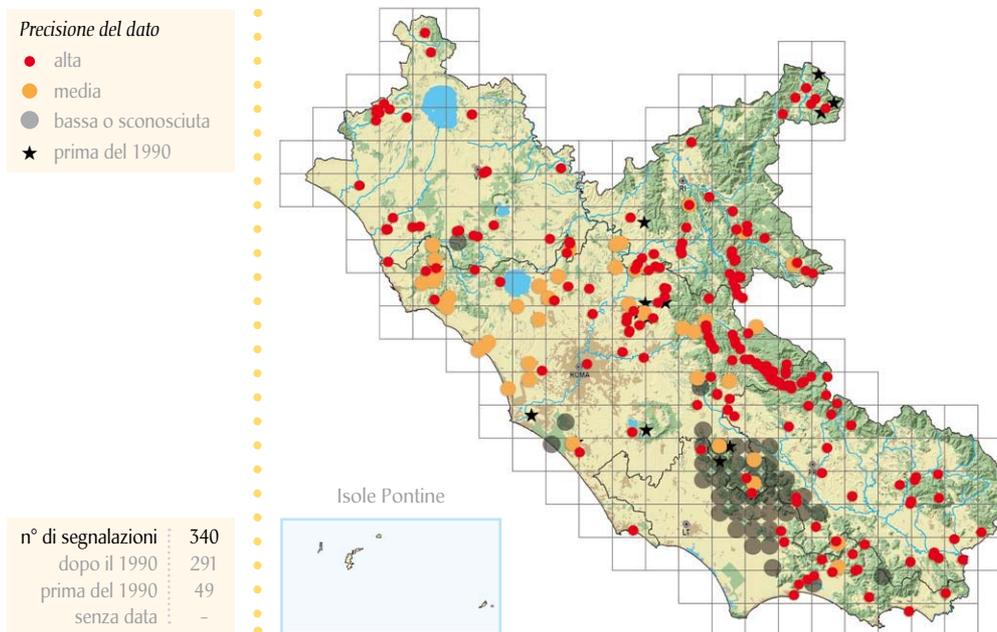
La faina è distribuita in buona parte dell'Eurasia, giungendo ad oriente fino alla Cina, ma risulta assente dalle isole britanniche e dalla Scandinavia. Diversamente dalla martora è assente nelle isole maggiori del Mediterraneo (Maiorca, Minorca, Corsica, Sicilia, Sardegna). È invece segnalata in molte isole minori. Rinvenuta in tutta Italia con l'eccezione delle isole, è probabilmente comune e uniformemente distribuita dalla fascia costiera fino ai rilievi interni.

Forma e dimensioni sono simili a quelle della martora, ma il corpo è leggermente più corto e le orecchie sono poco più piccole. I maschi sono poco più grandi delle femmine. Il mantello si presenta bruno-marrone scuro in estate, più tendente al grigio in inverno, con una macchia golare dai contorni irregolari, generalmente bianca ma talvolta con sfumature gialle, più ampia di quella della martora, estendendosi fino all'attaccatura delle zampe anteriori. La variabilità nel colore e nelle dimensioni della macchia golare ne fanno un carattere poco affidabile per distinguerla dalla martora. I peli di borra grigio chiari e il colore del muso più chiaro nella faina, talvolta roseo, costituiscono caratteri distintivi esterni più affidabili.

Habitat ed ecologia

È una specie adattabile e capace di frequentare ambienti diversi, che vanno dai boschi alle aree agricole. Si trova spesso in ambienti antropizzati nelle zone rurali e talvolta anche in contesti urbani. È decisamente opportunista e adattabile nell'alimentazione. La frutta costituisce spesso una parte rilevante della dieta, insieme a piccoli mammiferi, uccelli, invertebrati, talvolta anfibi e rettili, occasionalmente rifiuti. Di abitudini solitarie, mostra una marcata territorialità intrasessuale, con il territorio dei maschi sovrapposto a quello di una o più femmine. Si riproduce una volta l'anno, con accoppiamenti che avvengono alla fine dell'estate e, a causa dell'impianto ritardato dell'embrione, nascite nella primavera successiva.

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Mustelidae*



Dove osservarla

Attiva prevalentemente di notte, utilizza come rifugio diurno manufatti quali fienili, ruderi, casali di campagna, sottotetti di abitazioni, e cavità nel terreno o in pareti rocciose. Diverse segnalazioni per il Lazio si riferiscono ad individui investiti o rinvenuti morti, ma è disponibile un buon numero di segnalazioni da fototrappole, osservazioni dirette o segni di presenza.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni sono distribuite su gran parte del territorio regionale. È probabile che la mancanza di dati per alcuni settori sia dovuta più alle difficoltà di rilevarne la presenza che a lacune nella distribuzione, come pare probabile per il Parco Nazionale del Circeo. In altre aree dove sono state applicate particolari tecniche (es. fototrappole), le segnalazioni sono infatti numerose.

Conservazione e importanza economica

La conservazione della specie non sembra ad oggi destare preoccupazione. In passato era ricercata per la pelliccia, mentre attualmente la persecuzione da parte dell'uomo è più che altro dovuta ai danni, comunque limitati, che può provocare a pollai o altri allevamenti di piccoli animali. Talvolta può provocare anche danni alla copertura dei tetti, rovesciando tegole e coppi durante la caccia a piccioni, topi o pipistrelli. È d'altro canto possibile che in alcuni contesti urbani svolga un ruolo di predatore su ratti e piccioni.

Iacopo Sinibaldi

Letture consigliate: Genovesi et al., 1996, 1997; Rondinini & Boitani, 2002.

Donnola *Mustela nivalis*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

60-200 g

Lunghezza testa-corpo

15-31,5 cm

Lunghezza coda

3-12 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

La donnola presenta un'ampia distribuzione paleartica, che si estende dall'est della Russia e dal Giappone fino al Portogallo. A sud è presente fino alla Cina e all'Asia minore, giungendo a nord fino alle estreme latitudini della Scandinavia.

In Italia è diffusa con continuità in tutta la penisola, in Sicilia e in Sardegna, con diverse sottospecie sulla cui distribuzione e validità non c'è ancora chiarezza.

La donnola esibisce uno spiccato dimorfismo sessuale, con i maschi nettamente più grandi delle femmine. Il corpo è molto allungato e, a causa delle zampe corte, si presenta assai basso sul terreno. La colorazione delle parti superiori è marroncina, il ventre è bianco o color crema, ma la demarcazione fra le due zone non è netta né regolare.

Habitat ed ecologia

È una specie assai adattabile, diffusa in un gran numero di ambienti, dal livello del mare fino ad oltre 2000 m. La si ritrova in ambienti agricoli, aree cespugliate e boschi. In generale, gli ecotoni e le zone di margine sembrano essere ambienti particolarmente favorevoli per questa specie.

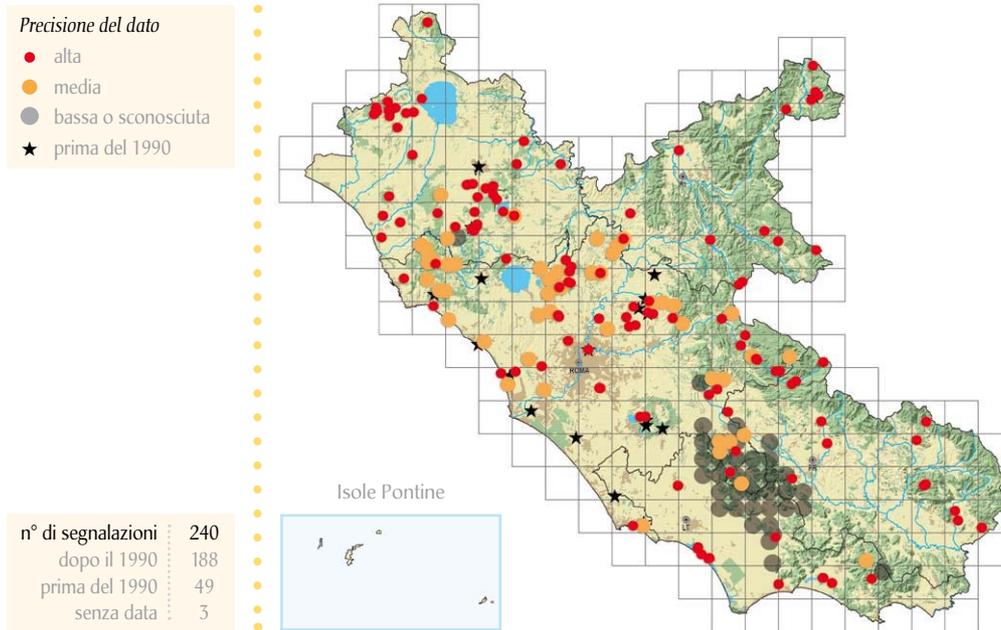
È un predatore di specialista di micromammiferi, ma si nutre anche di conigli e uccelli.

La densità delle sue popolazioni dipende largamente dalla disponibilità di prede. Nell'Europa settentrionale, infatti, sono state più volte riscontrate variazioni annuali della densità di popolazione strettamente correlate a quella delle arvicole.

La tana è spesso ubicata in gallerie scavate da micromammiferi, sotto le pietre o alla base degli alberi, ed il nido è imbottito di foglie.

Le nascite avvengono in aprile, ma è spesso possibile una seconda cucciolata, soprattutto quando c'è disponibilità di prede. Il numero di piccoli è compreso tra 2 e 7.

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Mustelidae*



Dove osservarla

La donnola può talvolta essere osservata in attività anche nel corso delle ore diurne. Tali avvistamenti, possibili in un gran numero di ambienti, sono però del tutto occasionali, e l'osservabilità della specie è comunque bassa. Il numero maggiore di segnalazioni raccolte nel corso della presente indagine proviene da osservazioni dirette, qualche segnalazione anche da esemplari investiti.

Distribuzione nel Lazio

La distribuzione della donnola sul territorio regionale è piuttosto ampia, e le lacune che si osservano sono il più delle volte dovute alla difficoltà di registrare la presenza della specie. Ciò fa sì che la sua distribuzione sia tra quelle meno conosciute e maggiormente sottostimate. È presente dal livello del mare fino alle zone montane, in un gran numero di ambienti, con esclusione solo delle zone maggiormente antropizzate.

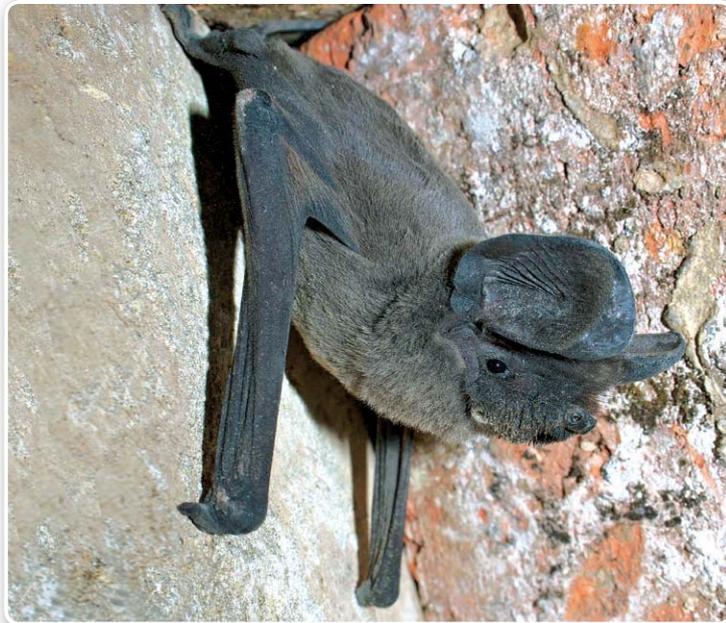
Conservazione e importanza economica

La donnola appare distribuita in gran parte del territorio regionale, e non presenta problemi di conservazione. La specie può occasionalmente provocare danni agli allevamenti avicoli, soprattutto nei pollai di piccole dimensioni e meno protetti, o in quelli di conigli. Tali danni possono essere particolarmente rilevanti per la caratteristica della specie di uccidere una quantità di prede ben superiore a quella che essa può in realtà consumare. Tale fenomeno, denominato *surplus killing*, è noto anche per altre specie di mustelidi.

Dario Capizzi

Lecture consigliate: Angelici, 2003; King, 1989; Moors, 1975.

Molosso di Cestoni *Tadarida teniotis*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

25-50 g

Lunghezza testa-corpo

8-9,2 cm

Lunghezza avambraccio

5,7-6,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il molosso di cestoni è l'unica specie della famiglia molossidi presente in Europa. Specie a distribuzione centroasiatico-mediterranea, diffusa in tutti i paesi del mediterraneo, in Medio Oriente, fino alla Cina ed al Giappone.

In Italia è presente nella maggior parte delle regioni. Nel Lazio la specie è estremamente diffusa anche in aree urbanizzate.

È una specie di grande taglia, molto facile da riconoscere per la forma del muso e delle orecchie (molto grandi e proiettate in avanti, quasi orizzontali sulla testa). La coda è quasi totalmente esterna alla membrana caudale permettendone, a volte, anche il riconoscimento della silhouette in volo. Di colorazione molto scura, quasi nero.

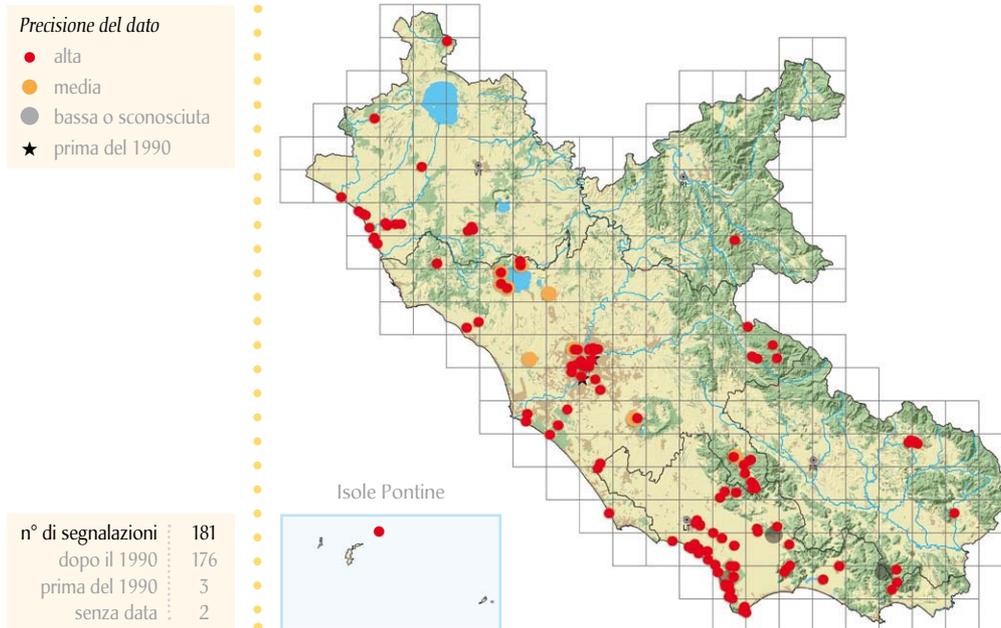
Habitat ed ecologia

In generale le conoscenze sull'ecologia di questa specie sono estremamente scarse. Il molosso di Cestoni è adattato ad un ampio range climatico (in Italia è possibile osservarlo in attività anche in pieno inverno) e altitudinale.

Per cacciare raggiunge altezze di volo considerevoli, anche di centinaia di metri. Spesso si rifugia tra fessure di rocce o nelle crepe di vecchi edifici. È una specie abbastanza antropofila: infatti, non sono rare le osservazioni in ambiente urbano.

Le colonie riproduttive di questa specie normalmente sono formate da qualche decina di esemplari; le più grandi conosciute sono di un centinaio di individui in Kirghizistan e di 160 in Francia meridionale. Tuttavia, nell'area urbana di Roma è stata segnalata una colonia di diverse migliaia di individui.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Molossidae*



Dove osservarlo

Per osservare questa e la maggior parte delle specie di chiroteri è necessario conoscere i loro rifugi o, attraverso l'uso di un rilevatore di ultrasuoni, provare ad osservarli mentre cacciano.

Distribuzione nel Lazio

La maggior parte dei dati sulla distribuzione di questa specie sono stati raccolti attraverso i rilevatori di ultrasuoni. Non si conoscono pertanto, nella maggior parte dei casi, i rifugi. Si segnala tuttavia la presenza di una colonia molto numerosa a Roma, probabilmente una delle più grandi di questa specie.

La specie è stata segnalata in diverse aree protette del Lazio, quali i parchi naturali di Bracciano-Martignano, dei Castelli Romani, le riserve naturali del Lago di Posta Fibreno e del Lamone e il Parco Nazionale del Circeo. Le indagini con l'ausilio del bat detector hanno permesso di rilevare la presenza della specie sull'isola di Zannone.

Conservazione e importanza economica

La specie non è definita come particolarmente minacciata a livello globale sebbene i dati sulla sua consistenza numerica in Italia ed in tutto il suo areale siano decisamente scarsi. Grande impatto su questa specie sembrano averli la perdita dei siti di rifugio, la diffusione di prodotti pesticidi, nonché la collisione con impianti eolici.

Stefania Biscardi

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Arlettaz et al., 2000; Lanza, 2012.

Serotino comune *Eptesicus serotinus*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

14-33 g

Lunghezza testa-corpo

6,2-8 cm

Lunghezza avambraccio

4,8-5,6 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il serotino comune presenta una distribuzione centroasiatico-europeo-mediterranea con estensione alla Gran Bretagna, all'Africa tropicale, alla Corea e a buona parte della regione Orientale. In Italia la specie è nota per l'intero territorio. In Europa è segnalata dal livello del mare sino a circa 1.800 m di quota.

È una specie di grossa taglia. Colorazione marrone, beige sul ventre.

Habitat ed ecologia

Le notizie sulla sua biologia sono abbastanza scarse: si ritiene che prediliga i boschi, sebbene denoti una buona adattabilità ad ambienti anche più antropizzati.

La specie appare abbastanza diffusa sul nostro territorio, sebbene non si abbiano notizie circa la consistenza della popolazione.

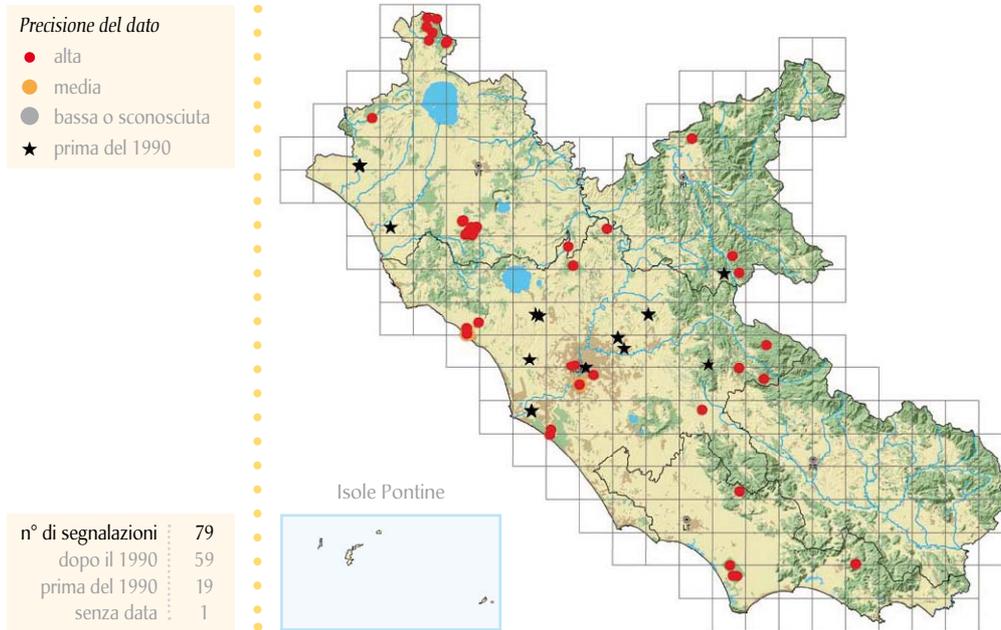
Utilizza come ambienti di foraggiamento soprattutto aree che presentino elementi lineari, quali i margini forestali, gli agroecosistemi con presenza di siepi e, nelle aree urbane, i parchi e i giardini.

I rifugi estivi si trovano soprattutto negli edifici (fra le travi dei tetti, nelle fessure dei muri, negli interstizi dietro i rivestimenti), più di rado nelle cavità degli alberi e nelle cassette nido. I rifugi invernali sono stati rinvenuti in edifici o cavità ipogee.

Dove osservarlo

Per osservare questa e la maggior parte delle specie di chiroteri è necessario conoscere i loro rifugi. In alternativa, tramite l'uso di un rilevatore di ultrasuoni (bat detector), è possibile provare ad osservarli mentre cacciano.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio il serotino è una specie abbastanza diffusa. Per quanto riguarda le aree protette, la sua presenza è stata registrata nel Parco Nazionale del Circeo, nelle riserve naturali Lamone, Marturanum, Valle del Treja e Monte Navegna e Monte Cervia.

Conservazione e importanza economica

Come quasi tutte le altre specie di chirotteri in Europa, anche il serotino è minacciato dall'alterazione o distruzione dei rifugi e degli habitat di alimentazione, nonché dalla diffusione di sostanze biocide. Un altro fattore di minaccia importante per questa specie è la perdita di elementi lineari del paesaggio, quali siepi e filari di alberi.

Stefania Biscardi

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Lanza, 2012; Robinson & Stebbings, 1997.

Vespertilio minore *Myotis blythii*



Direttiva Habitat

Allegato II e IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

15-28,5 g

Lunghezza testa-corpo

5,8-7 cm

Lunghezza avambraccio

5,2-5,9 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Specie del Paleartico sudoccidentale, è presente nell'Europa meridionale, nel sud dell'Europa centrale, nelle regioni non aride dell'Asia, dall'Asia Minore al Nepal e alla Cina. In Italia è presente in tutto il Paese, con l'eccezione della Sardegna.

Vespertilionide di grande taglia, assomiglia moltissimo alla specie gemella *Myotis myotis* con cui è spesso confusa. A differenza di quest'ultima, la taglia è generalmente minore, il profilo del muso è vagamente più affusolato e le orecchie più strette e brevi. Esiste tuttavia un'ampia sovrapposizione di tali caratteri, per cui fino a pochissimo tempo fa l'identificazione morfologica si è basata su funzioni discriminanti che combinavano l'altezza del padiglione auricolare e la lunghezza dell'avambraccio. Va inoltre detto che recenti studi genetici mettono in dubbio la costante validità dei caratteri morfologici finora ritenuti discriminanti per le due specie sull'intero areale in cui ricorrono in simpatria.

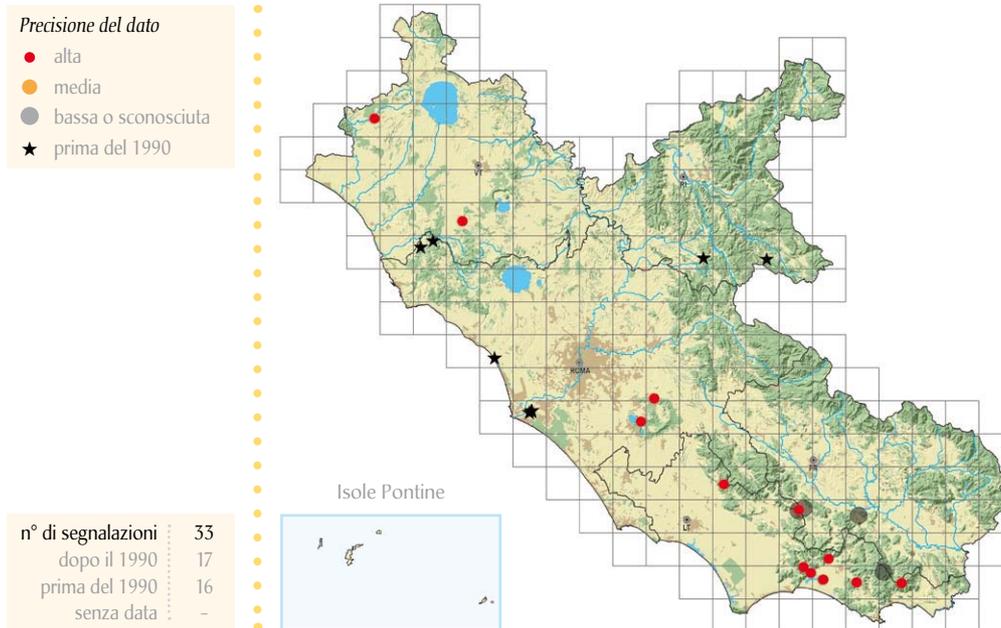
Habitat ed ecologia

Sverna e si riproduce negli ipogei naturali o artificiali; caccia tipicamente nelle aree di prateria o comunque in aree aperte con buona copertura erbosa, ove cattura soprattutto ortotteri, ma anche coleotteri e altri insetti. Le prede vengono catturate ascoltando il rumore che esse producono. Gli accoppiamenti avvengono in autunno, ma è stata ipotizzata anche la presenza di attività riproduttiva durante l'ibernazione. Le colonie riproduttive sono composte da qualche decina fino ad alcune migliaia di individui. Tali colonie riproduttive possono essere condivise con altre specie, come vespertilio maggiore e miniottero.

Dove osservarlo

La maggior parte delle segnalazioni di questa specie provengono da catture effettuate in aree

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



di foraggiamento oppure da osservazioni presso i rifugi, mentre nessun dato è stato raccolto mediante bat-detector, a causa della difficoltà di distinguere gli ultrasuoni emessi da questa specie da quelli di altre specie simili. L'osservazione diretta rappresenta infatti il miglior criterio per il monitoraggio.

Distribuzione nel Lazio

La distribuzione della specie nel Lazio è relativamente poco conosciuta, benché risultino un maggior numero di segnalazioni rispetto ad altre specie più elusive. Il vespertilio minore è presente in diverse località nelle aree collinari e montuose a ridosso del litorale tirrenico, come nel caso dei monti della Tolfa, della zona di Castel Porziano, del Litorale Romano e dei monti Ausoni e Aurunci. La conoscenza della sua distribuzione potrà in futuro essere migliorata grazie all'esecuzione di attività di monitoraggio.

Conservazione e importanza economica

Le principali minacce sono costituite dal disturbo ai rifugi, dalle attività di speleologia, dalle pratiche di trasformazione e sfruttamento a scopi turistici delle cavità ipogee.

L'impiego di pesticidi in agricoltura può avere effetti nel depauperamento delle prede di questa specie.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Arlettaz, 1999; Lanza, 2012.

Vespertilio maggiore *Myotis myotis*



Direttiva Habitat

Allegato II e IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

28-40,7 g

Lunghezza testa-corpo

6,7-7,9 cm

Lunghezza avambraccio

5,8-6,6 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Specie a distribuzione paleartica occidentale, diffusa nell'Europa meridionale e centrale, ma che si rinvia attraverso l'Asia minore fino all'Estremo Oriente. Presente in tutto il Paese, ad eccezione della Sardegna. Chiroterro di grandi dimensioni, è il più grande rappresentante del *Myotis* in Europa. Si distingue con qualche difficoltà dalla specie gemella *Myotis blythii*: in generale, l'orecchio si presenta più largo e alto che in quest'ultima, mentre la piccola macchia bianca sul capo che si può talora scorgere in *M. blythii* è sempre assente e la forma del muso differisce nelle due specie. Studi recentissimi evidenziano l'esistenza di flusso genico tra i due taxa, fatto che - se confermato - porterebbe a riconsiderarne lo status specifico. Le analisi genetiche mostrano inoltre che l'identificazione morfologica non è sempre attendibile.

Habitat ed ecologia

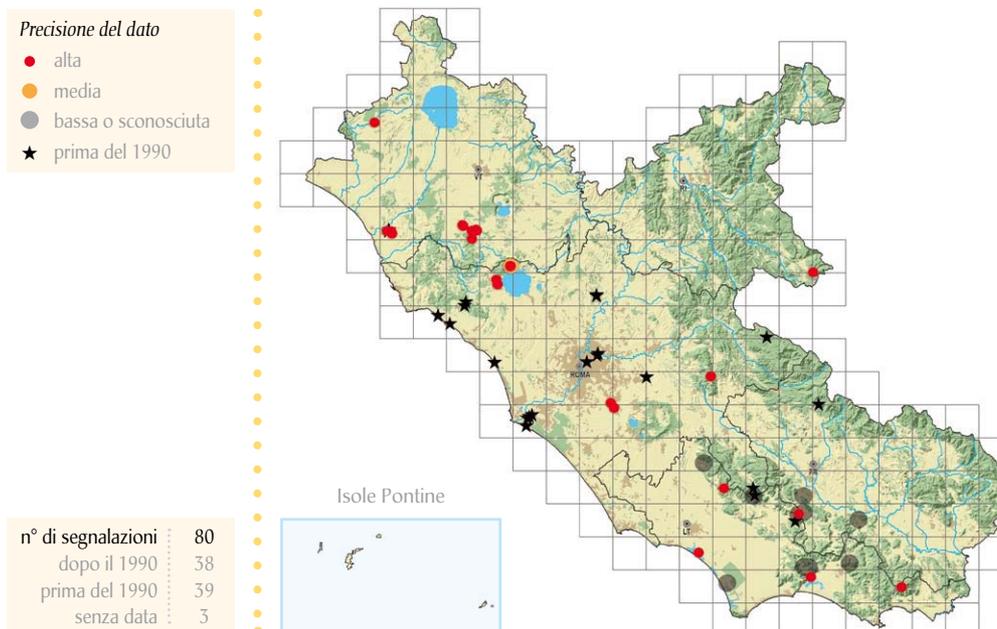
Nel sud Italia, forma colonie soprattutto in grotta, mentre a latitudini più elevate si rinvia spesso negli edifici. Caccia nelle fustaie prive di sottobosco e nelle aree aperte con vegetazione rada o assente, ove cattura le prede (spesso coleotteri carabidi, ma anche larve di lepidotteri e ortotteri) toccando il suolo e afferrandole. La preda viene scorta ascoltando il rumore che essa produce muovendosi.

Le colonie riproduttive sono composte da numerose femmine, da poche decine fino ad alcune centinaia, talvolta migliaia. I parti avvengono a giugno-luglio e le femmine danno alla luce di norma un solo piccolo. Può costituire colonie riproduttive miste soprattutto con altre specie del genere *Myotis*, con il miniottero e i rinolofidi.

Dove osservarlo

Il vespertilio maggiore può essere localizzato prevalentemente nei siti di rifugio, ma anche con

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



il bat detector, benché la distinzione dalla specie gemella *M. blythii* basata su questo metodo non sia sempre attendibile. La maggior parte delle segnalazioni di questa specie provengono da osservazioni presso i siti di rifugio, assai spesso situati nelle grotte, dove gli individui possono essere identificati, nonché da cattura temporanea.

L'osservazione diretta resta il metodo più attendibile per l'identificazione della specie, anche se per il successivo monitoraggio presso i rifugi ove la presenza della specie sia nota si raccomanda l'adozione di metodi non invasivi (ad es. *bat detector* coadiuvati da videocamera e conteggio all'invololo serale dei chiroterteri).

Distribuzione nel Lazio

La specie è abbastanza diffusa nella fascia costiera e di media collina della regione. Alcune segnalazioni provengono però anche dalle zone montuose interne, come nel caso delle aree protette della Duchessa, che costituisce l'unica località di presenza accertata per la provincia di Rieti, e dei monti Simbruini.

Conservazione e importanza economica

La specie attualmente non è considerata minacciata, ma si è osservata una contrazione dell'areale, soprattutto nella sua parte più settentrionale. Una significativa riduzione della popolazione è stata osservata in diversi paesi europei. La specie è minacciata in particolar modo dal disturbo o dall'alterazione strutturale dei siti di rifugio. Sono noti casi di collisione con impianti eolici.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Letture consigliate: Agnelli et al., 2004; Lanza, 2012.

Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

3,5-8,5 g

Lunghezza testa-corpo

3,6-5,2 cm

Lunghezza avambraccio

2,7-3,2 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Piccolo chiroterro vespertilionide, distinguibile da *Pipistrellus kuhlii* soprattutto attraverso l'esame della dentatura, oltre che dalla taglia minore e dalla colorazione del pelo e delle membrane. Nonostante alcune differenze morfologiche (colorazione nerastra delle membrane e della cute facciale, venatura del patagio alare, etc.) siano state identificate come utili per distinguerlo dalla specie gemella *P. pygmaeus*, la determinazione risulta completamente attendibile solo se fondata sull'analisi molecolare o bioacustica (segnali di ecolocalizzazione con frequenza di massima energia intorno ai 45 kHz). Specie ad ampia distribuzione, presente in buona parte d'Europa (con l'eccezione della penisola scandinava alle sue maggiori latitudini) fino all'Asia centrale.

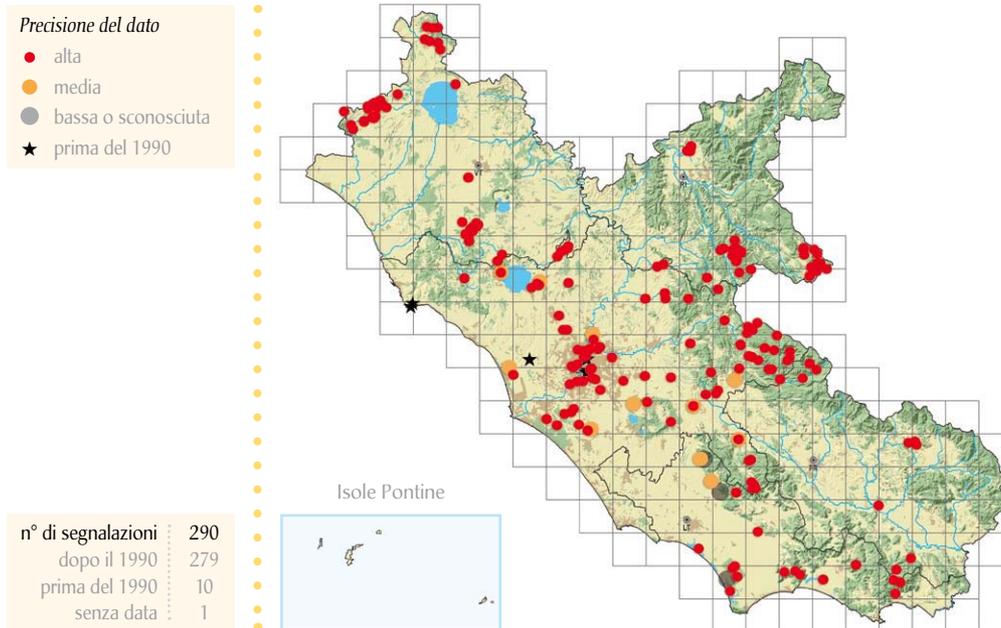
È uno dei chiroterri più frequenti in Italia. La scoperta dell'esistenza del *taxon* gemello *P. pygmaeus* negli anni '90 impone prudenza nell'attribuire le segnalazioni antecedenti a tale periodo effettivamente a *P. pipistrellus*.

Habitat ed ecologia

Diffusa dal livello del mare fino a 2000 m di quota. Specie antropofila, spesso si rifugia in edifici (spazi sotto alle grondaie, alloggiamenti degli avvolgibili, etc.), ma utilizza anche cassette nido, cavità degli alberi, fessure nelle rocce. Generalista, dotato di plasticità ecologica, caccia in una varietà di ambienti, da quelli forestali a quelli agricoli fino a quello urbano, ove può essere osservato in foraggiamento presso le luci stradali. Spesso più abbondante a quote medio-alte; oltre i 1000 mm s.l.m. sostituisce il pipistrello albolimbato, o comunque risulta più frequente.

Cattura le prede in volo. Queste sono costituite soprattutto da ditteri, lepidotteri, emitteri, tricotteri e coleotteri. Le colonie riproduttive sono composte da numerose femmine, di solito da 5 a 30. Gli accoppiamenti si verificano in tarda estate ed autunno; i parti, il più delle volte di due piccoli, avvengono tra giugno e luglio.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarlo

La gran parte delle segnalazioni sono state ottenute mediante *bat-detector*, mentre un numero molto minore proviene da catture o visite presso i siti di rifugio. Il rilievo ultrasonoro rappresenta un modo agevole di localizzare e identificare la specie.

Distribuzione nel Lazio

La terza specie di Chiroteri quanto a numero di segnalazioni. Diffusa in tutto il territorio regionale, sia nelle aree litoranee che in quella di media ed alta collina, ma si spinge anche nelle aree più interne ed elevate: dove sono state eseguite indagini specifiche sui chiroteri, la specie è stata riscontrata anche in zone montane, come nel caso delle aree protette Monti Simbruini, Duchessa e Navegna e Cervia. Come nel caso del pipistrello albolimbato, benché si tratti di un chiroterro la cui distribuzione appare descritta in modo soddisfacente, le lacune che si osservano nella distribuzione in diverse aree della regione sono molto probabilmente dovute a carenze di indagine.

Conservazione e importanza economica

Specie diffusa e comune, si osservano però decrementi numerici in alcune regioni settentrionali del suo areale, come nel caso del Regno Unito. La specie non appare sottoposta a particolari minacce, anche se la tutela dei rifugi nelle aree abitate, di cui sono parte integrante l'educazione dei cittadini e la mitigazione di eventuali situazioni conflittuali, costituisce un provvedimento auspicabile. Si raccomanda anche la riduzione dell'uso di sostanze pesticide in agricoltura. Sono noti casi di collisione con impianti eolici.

Daniilo Russo e Luca Cistrone

Lettere consigliate: Agnelli et al., 2004; Lanza, 2012; Russo & Jones, 2000.

Orecchione meridionale *Plecotus austriacus*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

5-14 g

Lunghezza testa-corpo

4,1-5,8 cm

Lunghezza avambraccio

3,7-4,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Specie turanico-europeo-mediterranea, diffusa nell'Europa centrale (limite settentrionale intorno ai 53°) e meridionale, nell'Africa mediterranea e tropicale e nell'Asia paleartica, fino a Kashmir, Mongolia e Cina occidentale. La specie è diffusa in tutte le regioni d'Italia, nonché nelle isole.

Si distingue dall'orecchione comune sulla base della colorazione più scura della mascherina facciale e delle dimensioni inferiori di trago, pollice e unghia.

Habitat ed ecologia

Relativamente termofila, in Europa predilige aree a bassa o media altitudine. Più spiccatamente antropofila rispetto all'orecchione comune, frequenta agroecosistemi e abitati. Sebbene in Svizzera non risulti presente negli ambienti forestali, in ambiente mediterraneo è segnalata in zone di macchia e lecceta.

Le colonie riproduttive vengono rinvenute generalmente negli edifici (spazi liberi delle volte o interstizi), ma i siti di rifugio estivi sono altresì rappresentati da cavità ipogee e, più raramente, al-beri cavi e cassette nido.

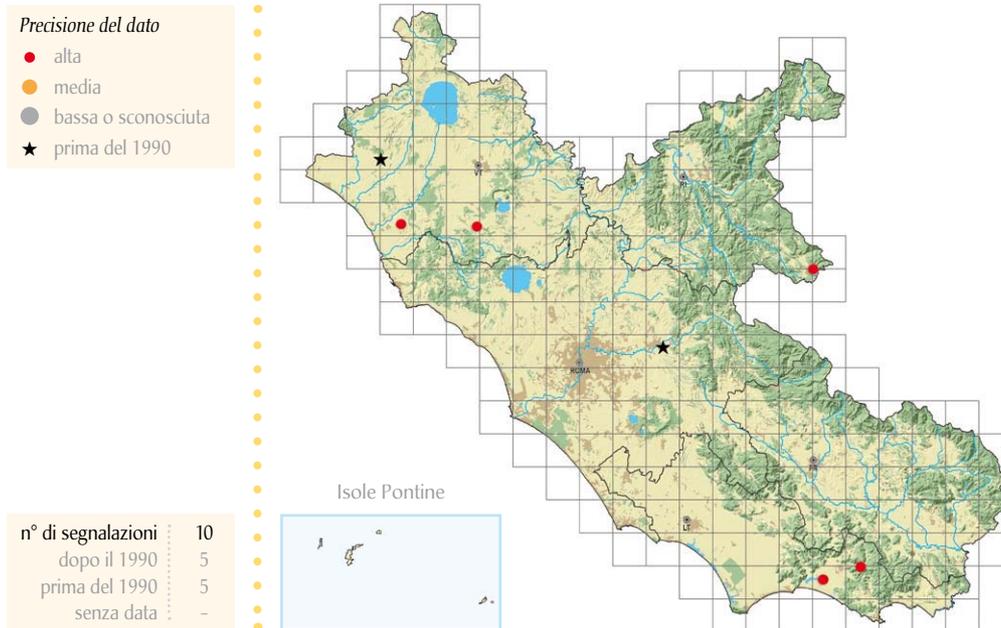
L'ibernazione avviene principalmente entro cavità ipogee, secondariamente in edifici e cavità arboree. Le colonie riproduttive sono di solito di piccola dimensione, con 10-30 femmine adulte, raramente con oltre 100 esemplari. I parti avvengono in giugno.

Si nutre prevalentemente di lepidotteri, soprattutto nottuidi, e, in misura minore, di ditteri. Le prede di maggiori dimensioni sono consumate in luoghi abituali (posatoi alimentari).

Dove osservarlo

È una specie la cui presenza è difficile da rilevare, e l'osservazione diretta degli esemplari è l'unico metodo affidabile per riconoscerla. Come per l'orecchione comune, la maggior parte delle

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



segnalazioni provengono da catture temporanee, che permettono di classificarne agevolmente gli individui.

Distribuzione nel Lazio

La specie appare complessivamente rara nel Lazio, essendo stata segnalata solo 10 volte. Le segnalazioni sono distribuite in diverse parti della regione senza una tendenza apparente. In considerazione dello sforzo di ricerca compiuto in diverse aree protette negli ultimi anni, le segnalazioni recenti di questa specie sono scarse (solo cinque dal 1990). È probabile che indagini più approfondite consentiranno di ottenere un quadro più affidabile della distribuzione della specie, che attualmente appare poco conosciuta.

Conservazione e importanza economica

La specie non appare sottoposta a particolari minacce, anche se la tutela dei rifugi nelle aree abitate, di cui sono parte integrante l'educazione dei cittadini e la mitigazione di eventuali situazioni conflittuali, costituisce un provvedimento auspicabile. Un altro fattore di minaccia è costituito dall'uso di pesticidi e dagli incendi, che sottraggono porzioni significative di habitat utile.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Lettere consigliate: Evâik, 2003; Kiefer et al., 2002; Scheunert et al., 2009.

Riccio *Erinaceus europaeus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

0,5-1,2 Kg

Lunghezza testa-corpo

20-30 cm

Lunghezza coda

1,2-4 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Specie a distribuzione europea, dalla penisola iberica al nord-ovest della Russia occidentale. In Italia è presente in tutta la penisola, in Sicilia, Sardegna e in alcune isole minori, dal livello del mare fino a 2000 m s.l.m., sebbene prediliga le quote più basse. Non è presente nell'estremo nord-orientale della penisola, dove è sostituita dal riccio orientale. Il riccio è l'unica specie degli Erinaceomorfi presente nel Lazio, ma fino a pochi anni fa era incluso nell'ordine degli Insettivori, tra i quali rappresentava la specie più grande presente in Italia, con un peso degli adulti compreso tra 700 e 1500 g.

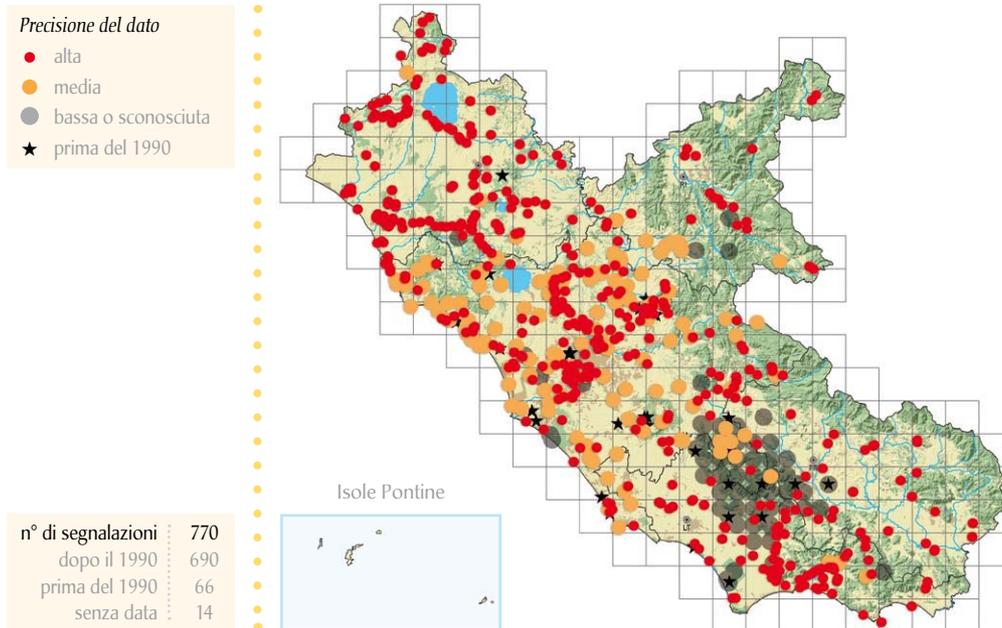
Habitat ed ecologia

Il riccio si trova in una grande varietà di habitat sia con fitta vegetazione (macchia), boschivo, anche aperto se dotato di siepi e margini (il nome inglese, *hedgehog*, significa letteralmente porcellino delle siepi). È presente anche in contesti suburbani e urbani purché in presenza di aree verdi. La dieta è piuttosto varia e include lombrichi, lumache, altri invertebrati, frutti; in aree antropizzate, rifiuti e cibo per cani e gatti.

Dopo un periodo di letargo invernale (breve o assente nel mite centro e sud Italia) i maschi di riccio escono in primavera e accumulano riserve per affrontare al meglio la ricerca delle femmine, che emergono dal letargo con alcune settimane di ritardo. Maschi e femmine hanno quindi accoppiamenti multipli con più partners. I piccoli nascono in estate e spendono la residua parte della stagione favorevole alla ricerca di cibo per resistere al freddo invernale, la principale causa di mortalità nei giovani. Non essendo animali territoriali, gli incontri tra individui dello stesso sesso o di sessi opposti durante la ricerca del cibo sono frequenti e non aggressivi.

Il fitto manto di spine rende il riccio molto difficile da predare: l'unico predatore specializzato è il tasso. Raramente può cadere preda del cane.

Ordine: *Erinaceomorpha* Famiglia: *Erinaceidae*



Dove osservarlo

È frequente osservarlo, soprattutto di notte, ai margini delle strade di campagna e nei giardini, specialmente se le ciotole del cane o del gatto sono piene di appetitosi bocconcini. I dati raccolti nella presente indagine provengono però soprattutto dal rinvenimento di esemplari investiti, che si ritrovano assai di frequente lungo le principali strade.

Distribuzione nel Lazio

Il riccio è distribuito su gran parte del territorio, anche nelle zone suburbane e nelle aree verdi delle principali città, come testimoniato dal considerevole numero di esemplari investiti rinvenuti ai margini delle strade. Esemplari di questa specie sono presenti nei parchi urbani di Roma, e possono essere rinvenuti anche in contesti apparentemente inospitali. Il riccio è stato rinvenuto anche a quote elevate, benché la sua presenza nelle zone montane sia occasionale.

Conservazione e importanza economica

La specie appare abbondante e diffusa su tutto il territorio regionale. Sebbene la mortalità dovuta ad investimenti riguardi un numero considerevole di individui, non è certo che questo abbia un effetto significativo sulla popolazione né che la costruzione di recinzioni o passaggi sotterranei sia un intervento benefico per la specie. La riduzione della possibilità di dispersione degli individui potrebbe a sua volta diminuire lo scambio genetico tra le sottopopolazioni, causandone un declino nel lungo termine.

Carlo Rondinini

Lettere consigliate: Aloise et al., 2003; Reeve, 1994; Rondinini, 2001; Rondinini & Doncaster, 2002.

Talpa cieca *Talpa caeca*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

30-100 g

Lunghezza testa-corpo

9-13 cm

Lunghezza coda

1,4-3 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

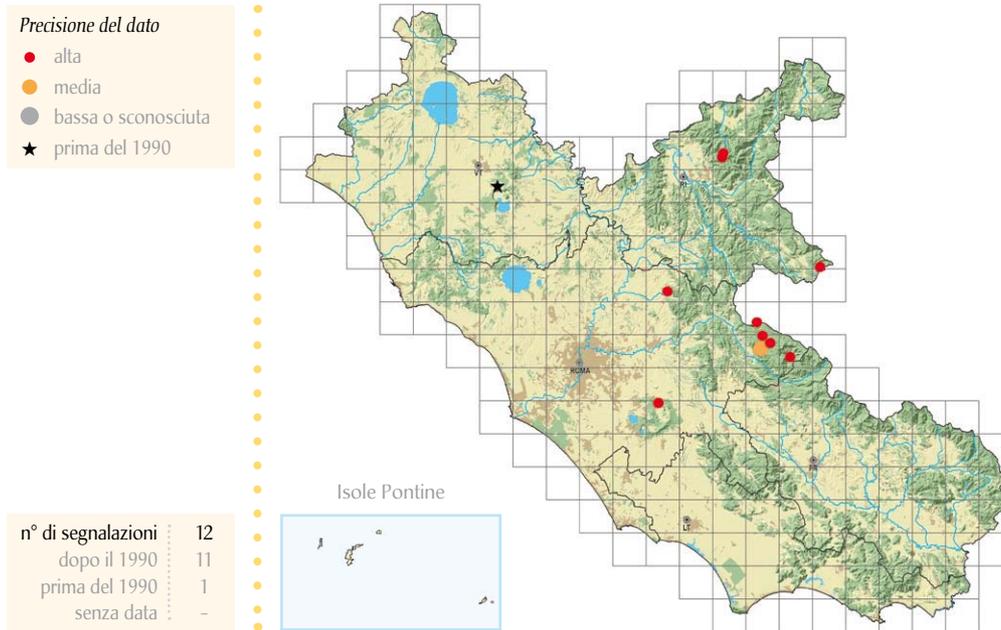
La talpa cieca è una specie endemica dell'Europa meridionale, diffusa lungo l'arco alpino occidentale, gli Appennini e i Balcani. Gli esemplari presenti in Italia sono ascritti alla sottospecie *T. c. caeca*, tranne quelli delle popolazioni delle Alpi occidentali, attribuiti alla sottospecie *T. c. augustana*. Fino agli '70-80 in questa specie venivano incluse altre specie di talpe di piccola taglia, ma indagini morfometriche e biochimiche successive hanno evidenziato come questa specie sia ben differenziata da altri taxa di taglia simile e che la sua distribuzione sia limitata alle penisole italiana e balcanica.

Nell'Italia centro-meridionale la sua distribuzione è generalmente confinata alle alte quote degli Appennini (>1000 m) con rare eccezioni. Nell'Italia settentrionale sembrerebbe presente anche a quote più basse. Eccetto per la sua taglia mediamente più piccola delle specie congeneriche, la morfologia esterna la rende difficilmente distinguibile dalla talpa romana e dalla talpa europea, quest'ultima però non presente nel Lazio.

Habitat ed ecologia

Le notizie sull'habitat e le preferenze ecologiche sono estremamente scarse. Le talpe sono animali perfettamente adattati a scavare lunghe gallerie sotterranee dove trascorrono la maggior parte della loro vita. Le talpe cieche sono state ritrovate fino a quote estremamente elevate, fin dove la neve ricopre il suolo per molti mesi l'anno, dimostrando un adattamento a climi rigidi e ad ambienti montani. In tali contesti la talpa cieca pare avvantaggiata rispetto alle talpe romana ed europea. Preferisce suoli relativamente profondi e non soggetti ad eccessiva essiccazione. Sono animali solitari e molto territoriali che tollerano la presenza di conspecifici solo durante la stagione riproduttiva. Si nutre prevalentemente di lombrichi e in misura minore di altri invertebrati della fauna edafica.

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Talpidae*



Dove osservarla

Come per tutte le talpe, sono caratteristici i cumuli di terra che segnano l'ingresso delle lunghe gallerie. Benché tali cumuli siano di dimensioni mediamente più piccole, non è possibile distinguerli con certezza da quelli realizzati da altre specie di talpa. È estremamente raro osservare animali in superficie. Solo il rinvenimento di esemplari morti consente una classificazione affidabile, ma solo in seguito a misurazioni morfometriche sul cranio o analisi genetiche.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni accertate nel Lazio sono molto poche, probabilmente a causa dell'estrema difficoltà nel distinguere gli individui sulla base delle sole caratteristiche della morfologia esterna. Sulla base di rinvenimenti occasionali di esemplari morti ne è accertata la presenza nei dintorni del lago di Vico, sui monti Simbruini e della Duchessa e nell'area dei Castelli Romani. Particolarmente interessante quest'ultimo ritrovamento per la sua bassa altitudine, generalmente ritenuta una quota non frequentata da questa specie.

Conservazione e importanza economica

Generalmente le talpe sono considerate degli animali dannosi per l'orticoltura. Tuttavia la talpa cieca tende ad evitare terreni agricoli in misura maggiore rispetto alle due specie congeneriche presenti in Italia.

Le attuali scarse conoscenze non consentono di stimare la consistenza e l'esatta distribuzione delle popolazioni italiane di talpa cieca.

Paolo Colangelo

Lecture consigliate: Colangelo et al., 2010; Loy, 2008a; Loy et al., 2005.

Talpa romana *Talpa romana*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

61-134 g

Lunghezza testa-corpo

12,6-16,5 cm

Lunghezza coda

2-3,2 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

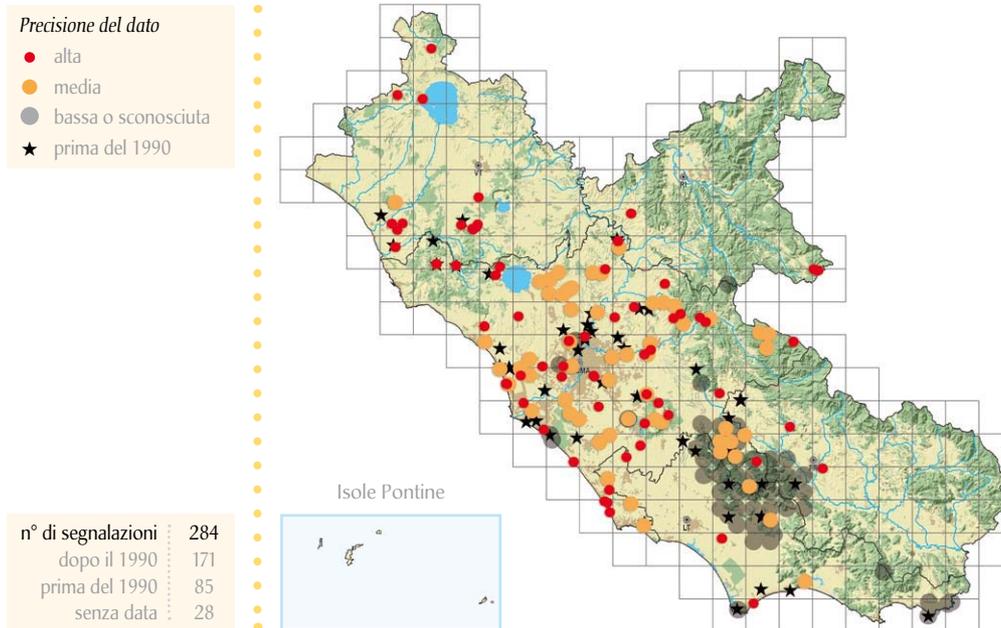
La talpa romana è un endemismo italiano. È presente nel centro-sud della Penisola e assente dalle isole. Nella parte più settentrionale della sua distribuzione (Umbria e Toscana meridionale) può essere trovata in simpatia con la talpa europea. Abbondante soprattutto a quote medio-basse, può essere rinvenuta anche ad altitudini elevate (> 1500 m) dove talvolta è stata segnalata la sua presenza in sintopia con la talpa cieca. Tra le talpe italiane è questa la specie di dimensioni maggiori, con corporatura, cranio e dentatura più massicci rispetto alle altre specie, anche se presenta una notevole variazione clinale delle dimensioni. La distinzione dalla talpa cieca sulla base della morfologia esterna non è agevole, e si basa prevalentemente sulla taglia, mediamente inferiore in quest'ultima, benché occorra considerare che gli esemplari di talpa romana presenti a quote elevate tendono ad avere dimensioni più ridotte. L'analisi delle caratteristiche del cranio permette di classificare gli individui con buona accuratezza.

Habitat ed ecologia

Analogamente alle altre specie di talpa, la talpa romana è una specie perfettamente adattata alla vita sotterranea. È una specie aggressiva e territoriale che scava lunghe gallerie dove trascorre la maggior parte della sua vita. È una specie adattata a climi secchi e caldi e ha delle preferenze ecologiche più ampie rispetto alla talpa cieca. Può essere rinvenuta in diversi tipi di suoli e ambienti, quali dune sabbiose, coltivi, pascoli e boschi.

Differentemente dalla talpa europea, la talpa romana presenta maggiori variazioni nei ritmi di attività. In particolare, durante i periodi di forte siccità tende ad avere un'attività molto ridotta. L'analisi dei contenuti stomacali ha rivelato uno spettro alimentare differente rispetto alle altre due specie italiane, per le quali i lombrichi rappresentano l'alimento principale; la talpa romana sembra invece nutrirsi maggiormente di larve di insetti e molluschi.

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Talpidae*



Dove osservarla

La presenza delle talpe è facilmente identificabile grazie ai caratteristici cumuli di terra posti all'ingresso delle lunghe gallerie, che però non consentono di distinguere la specie. È raro osservare animali attivi in superficie, benché talvolta sia possibile rinvenire esemplari morti. Sono frequenti negli orti e nei giardini.

Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio è una specie comune a quote medio basse (< 1000 m), più rara in ambiente montano di alta quota. Infatti la maggior parte delle segnalazioni provengono dalle provincie di Roma e Viterbo, ma la specie è certamente presente anche nelle rimanenti tre provincie.

Conservazione e importanza economica

Nonostante le talpe siano esclusivamente carnivore, esse sono spesso considerate animali dannosi per l'orticoltura poiché sono molto diffuse nei terreni coltivati particolarmente ricchi di invertebrati. Solo occasionalmente, durante le sue attività di scavo la talpa può rompere le radici di alberi e ortaggi, o scalzarne le plantule, ma probabilmente sono erroneamente attribuiti alle talpe anche i danni causati da altri animali, come le arvicole.

È una specie abbondante per la quale non esistono evidenze che facciano supporre problemi di conservazione. Tuttavia, essendo un endemismo italiano presente in un areale relativamente ristretto, sono auspicabili programmi di ricerca mirati a comprenderne meglio l'ecologia e l'attuale consistenza numerica delle popolazioni.

Paolo Colangelo

Lecture consigliate: Colangelo et al., 2010; Loy, 2008b.

Lepre comune o europea *Lepus europaeus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Cacciabile

Peso

1,6-6,5 Kg

Lunghezza testa-corpo

40-70 cm

Lunghezza coda

7,4-11,2 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

La lepre europea è una specie a distribuzione euroasiatica. È ampiamente diffusa in quasi tutta l'Europa, ad eccezione di settori della penisola iberica e di quella scandinava. La sua diffusione interessa anche il Vicino Oriente. In Italia la specie è diffusa in tutta la penisola, all'Elba e a Pianosa, mentre è assente in Sicilia e Sardegna. Nelle regioni centrali è presente in simpatria e sintopia con la lepre italiana. Le popolazioni italiane originarie appartenevano alla sottospecie *L. e. meridiei*. Tuttavia, a causa degli intensi ripopolamenti a scopo venatorio effettuati durante tutto il '900, l'attuale popolazione italiana rappresenta un miscuglio di esemplari provenienti da diverse popolazioni e sottospecie europee.

Ha un pelo color fulvo-grigiastro, frammisto con nero sul dorso, più rossiccio sul collo, sulle spalle, sui fianchi. Morfologicamente è simile alla lepre italiana ma presenta dimensioni maggiori e un aspetto meno slanciato. La demarcazione fra la colorazione marroncina dei fianchi e quella chiara del ventre è maggiormente sfumata e meno netta di quanto si osserva nella lepre italiana.

Habitat ed ecologia

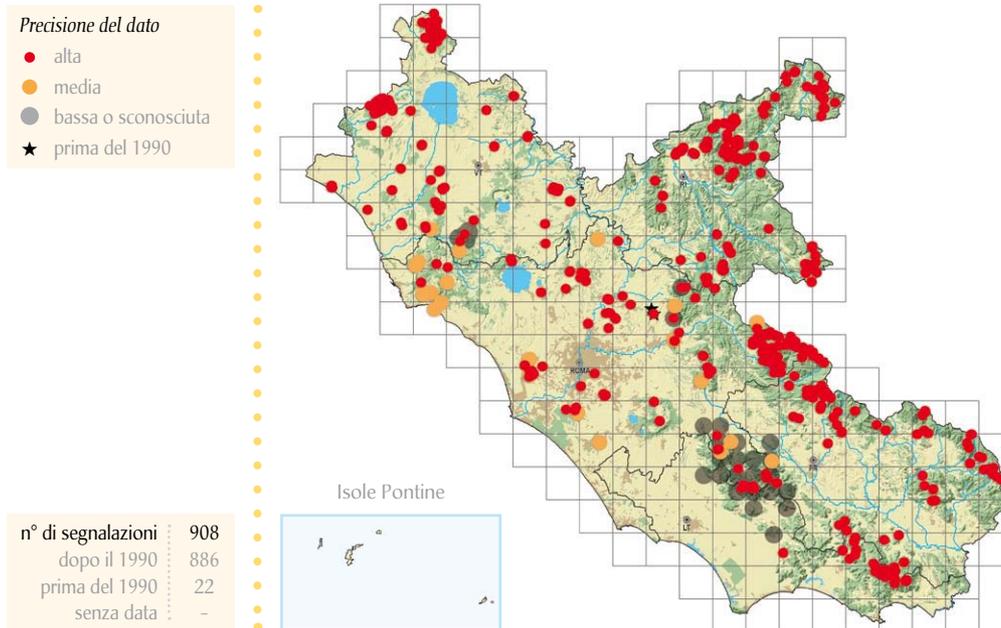
La lepre europea è una specie molto adattabile, presente in diverse tipologie di habitat quali coltivi, formazioni boschive rade, prati e incolti. È un animale prevalentemente solitario che si riunisce in piccoli gruppi soltanto durante il periodo riproduttivo.

La riproduzione avviene nell'arco dell'intero anno, ad eccezione di un breve periodo compreso tra ottobre e dicembre. L'alimentazione è vegetariana e si basa prevalentemente su parti verdi di piante, benché, soprattutto in inverno, comprenda anche erba secca, frutti, corteccia.

Dove osservarla

Specie attiva perlopiù al tramonto e di notte, quando è più facile incontrarla negli spazi aperti.

Ordine: *Lagomorpha* Famiglia: *Leporidae*



Nelle aree poco disturbate la si incontra anche durante il giorno. La tecnica di monitoraggio maggiormente impiegata è il censimento con il faro.

Altre tracce visibili sono le caratteristiche feci tondeggianti che possono essere rinvenute nelle zone di alimentazione. Nelle zone ove la specie convive con la lepre italiana, però, per l'identificazione delle feci è necessario ricorrere ad indagini genetiche.

Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio la lepre europea presenta una distribuzione relativamente ampia e assai meno frammentata rispetto alla lepre italiana. L'area meno idonea risulta essere la fascia costiera. Nel complesso, la distribuzione ottenuta nel corso della presente indagine è da ritenersi affidabile.

Conservazione e importanza economica

La principale problematica di conservazione della lepre europea è costituita dall'inquinamento genetico delle popolazioni locali con genotipi provenienti da altre regioni o paesi, fenomeno dovuto alle introduzioni per il ripopolamento di esemplari a fini venatori. Ulteriori fattori critici sono costituiti dal prelievo venatorio e dall'incremento delle aree destinate all'agricoltura intensiva.

La Lepre europea presenta un elevato interesse venatorio. Proprio per questo motivo la specie necessita di una chiara ed efficace politica di gestione, possibilmente caratterizzata dall'eliminazione o dalla forte limitazione dell'introduzione di popolazioni alloctone, che possono costituire potenziali vettori di importanti malattie pericolose per le popolazioni di entrambe le specie di lepre.

Paolo Colangelo

Lecture consigliate: Angelici & Spagnesi, 2008b; Trocchi & Riga, 2005.

Minilepre o Silvilago *Sylvilagus floridanus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Cacciabile

Peso

0,9-1,8 Kg

Lunghezza testa-corpo

35-50 cm

Lunghezza coda

2,5-6 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il silvilago è originario dell'America del nord, dove è diffuso in un'ampia area che si estende dalla Colombia e dal Venezuela fino al Canada sud-orientale. La specie è stata in seguito introdotta a scopo venatorio in numerosi paesi, inclusi alcuni europei.

In Italia è stata introdotta in diverse regioni dell'Italia centro-settentrionale, incluso il Lazio, ma non è ben chiaro quali popolazioni siano effettivamente naturalizzate.

L'aspetto è quello di un piccolo coniglio, con colorazione simile ma orecchie più corte. Il dorso è grigio-brunastro, la coda presenta superiormente la stessa colorazione del dorso, mentre nella parte inferiore è bianca. Il petto è color marroncino-giallastro, ventre e gola bianchi.

Habitat ed ecologia

È una specie piuttosto adattabile, che pur prediligendo le zone pianeggianti o collinari, è presente fino a 1500 m di quota. La si ritrova in aree cespugliate ed ecotonali, incolti e boschetti, nonché nei campi coltivati, sebbene sia meno legata a tali ambienti rispetto alla lepre comune.

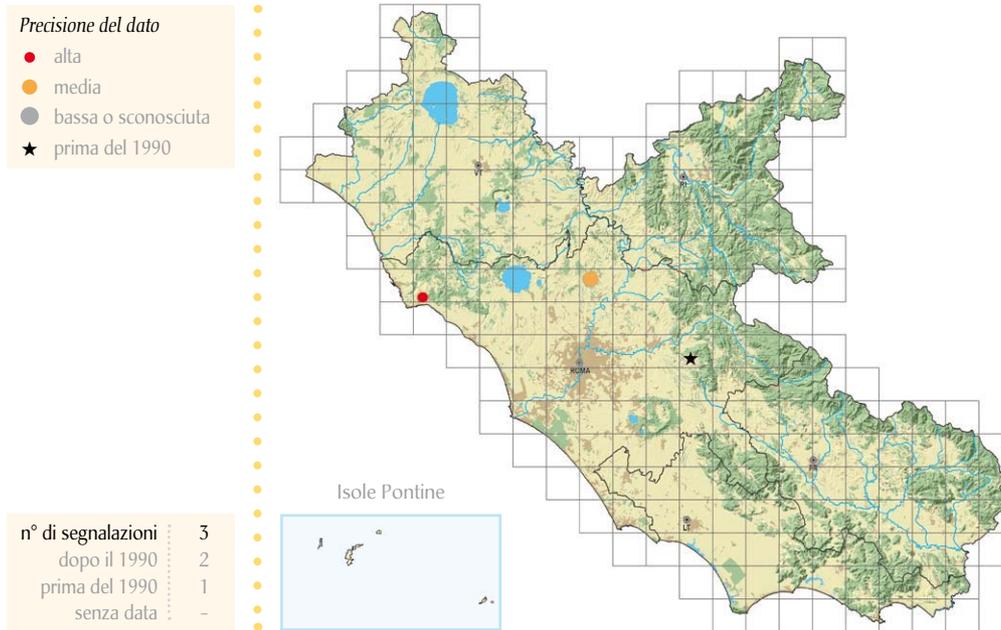
Gli individui sono solitari, la loro attività si svolge soprattutto durante le ore crepuscolari e notturne. A differenza del coniglio, non scava gallerie, ma piccoli avvallamenti nei quali colloca il nido. Come gli altri lagomorfi, si nutre soprattutto di numerose specie erbacee, ma nel corso della stagione invernale può cibarsi di corteccia.

La riproduzione avviene più volte nel corso dell'anno, fino a cinque. Il numero di nati è mediamente di cinque per parto.

Dove osservarlo

Il silvilago può essere osservato nelle ore crepuscolari e notturne, ed è riconoscibile dagli altri lagomorfi per le dimensioni minori e le orecchie più corte.

Ordine: *Lagomorpha* Famiglia: *Leporidae*



Come per le lepri, le osservazioni notturne possono essere compiute con l'ausilio di un faro. Difficile il riconoscimento di impronte ed escrementi.

Distribuzione nel Lazio

Il silvilago è stato introdotto negli ultimi decenni a scopo venatorio in diverse località del Lazio, ma allo stato attuale l'unica popolazione che sembra essere presente è quella dei monti della Tolfa, dove alcuni individui sono stati avvistati anche negli ultimi mesi. Tale popolazione è numericamente assai modesta.

Conservazione e importanza economica

Nel suo areale di origine la specie non presenta problemi di conservazione. Nel Lazio risulta una specie alloctona, e come tale la sua presenza è da considerarsi in un'ottica negativa per le conseguenze che essa può avere sulle popolazioni autoctone di lagomorfi, soprattutto tramite la possibile competizione o per il rischio di trasmissione di malattie.

Il silvilago è inserito tra le specie cacciabili della legge 157/92: tale circostanza incentiva le immissioni in natura a scopo venatorio, una pratica che andrebbe invece vietata.

Dario Capizzi

Lecture consigliate: Angelici, 2008; Chapman et al., 1980..

Arvicola delle nevi *Chionomys nivalis*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

42 g

Lunghezza testa-corpo

11,5 cm

Lunghezza coda

5,8 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'arvicola delle nevi è una specie a distribuzione sud-europea con estensione nella regione caucasico-iranica. In Europa il suo areale comprende le zone montuose dei Pirenei, delle Alpi, dei Carpazi, dei Balcani e dei Tatra. In Italia la specie è presente, oltre che sulle Alpi, anche lungo l'Appennino, fino alla Calabria.

Una distribuzione così frammentata in tutto il suo areale farebbe pensare anche ad un isolamento geografico e ad una conseguente differenziazione tra le diverse popolazioni, ma ciò non è stato confermato da studi genetici.

L'arvicola delle nevi ha dimensioni superiori rispetto all'arvicola rossastra e all'arvicola di Savi, ma nettamente inferiori rispetto all'arvicola acquatica, con la coda lunga circa la metà della lunghezza testa-corpo. La pelliccia di solito ha un colore grigio-biancastro, ma con variazioni di tonalità tra le varie popolazioni.

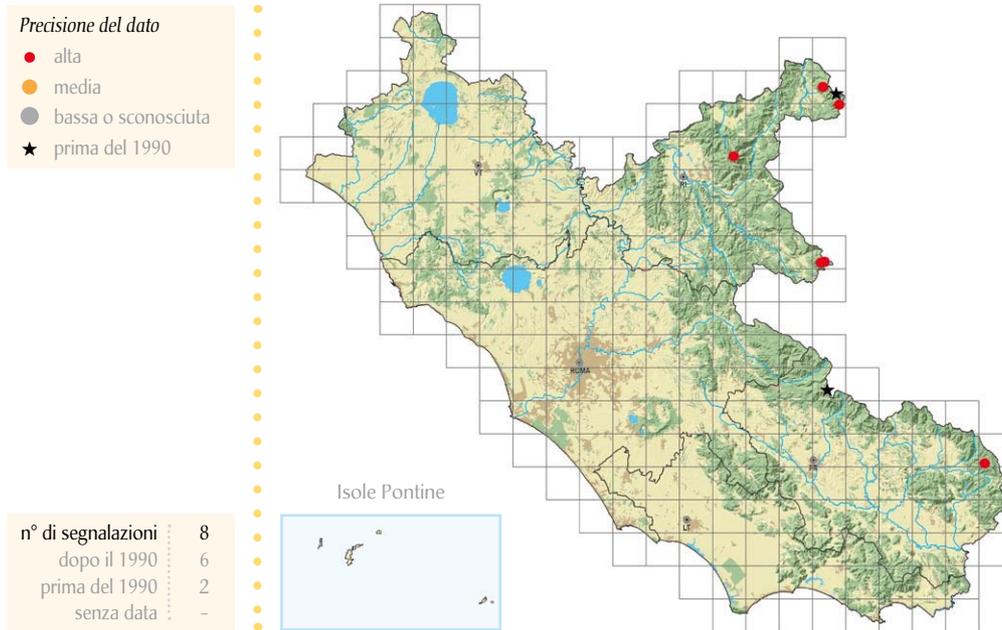
Habitat ed ecologia

L'arvicola delle nevi vive prevalentemente nelle praterie sassose di alta quota, oltre il limite della vegetazione, fino a quote molto elevate che superano i 2000 m. Sono note, tuttavia, anche popolazioni presenti a quote piuttosto basse, inducendo così ad identificare nella presenza di pietre uno dei fattori più importanti nel determinarne la distribuzione. Si nutre di vegetali, soprattutto erbe e semi.

Dove osservarla

È possibile incontrare questa specie durante le escursioni in alta quota, talvolta anche nelle vicinanze di rifugi, dove talvolta la specie appare relativamente confidente e non timorosa della presenza dell'uomo. I pochi dati di presenza di questa specie provengono da catture o da avvista-

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Cricetidae*



menti. Tuttavia, in mancanza di foto l'identificazione degli esemplari sulla base del semplice avvistamento non può essere considerata certa.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni per il Lazio sono molto scarse. La specie sembra essere presente solo marginalmente nella regione, in corrispondenza dei rilievi montuosi del reatino, nei monti della Duchessa e della Laga. Una recente segnalazione proviene dai monti della Meta, dove la specie è stata fotografata nel versante laziale del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (nella foto). Segnalazioni da verificare si riferiscono al comprensorio Simbruini-Ernici ed al massiccio del Terminillo, dove la specie potrebbe trovare habitat idonei.

Conservazione e importanza economica

Poco si conosce dello status delle popolazioni del Lazio, una regione che comunque sembra costituire una porzione marginale dell'areale di distribuzione della specie. La scarsità di dati a disposizione non consente di esprimersi sullo stato di conservazione nel Lazio. In generale, le popolazioni appenniniche dell'arvicola delle nevi sembrano avere consistenze numeriche discrete, inducendo a ritenere che essa non presenta problemi di conservazione. La specie non presenta alcuna importanza economica.

Giovanni Amori

Lecture consigliate: Amori, 2008a; Capizzi & Santini, 2007; Castiglia et al., 2009.

Arvicola di Savi *Microtus savii*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

15-25 g

Lunghezza testa-corpo

7-9,5 cm

Lunghezza coda

2-2,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'arvicola di Savi ha una distribuzione ristretta quasi esclusivamente alla penisola italiana e alla Sicilia. Tuttavia, porzioni del suo areale interessano zone di Francia e Svizzera. La specie è invece assente in Sardegna e nelle isole minori.

L'arvicola di Savi presenta una colorazione del mantello marroncina, più o meno scura sul dorso, tendente al grigiastro sul ventre. Le orecchie sono estremamente ridotte. Nel Lazio, la specie viene distinta con facilità dalle altre arvicole presenti. Presenta dimensioni nettamente inferiori rispetto all'arvicola acquatica, mentre dall'arvicola rossastra è distinguibile grazie al fatto che quest'ultima presenta la colorazione del mantello rossiccia ed orecchie e coda maggiormente sviluppate. Facilmente distinguibile anche dall'arvicola delle nevi, che presenta dimensioni maggiori, la coda più sviluppata e una colorazione nettamente tendente al grigio.

Habitat ed ecologia

L'arvicola di Savi è una specie marcatamente fossoria, che svolge gran parte della sua attività all'interno di estesi sistemi di gallerie ipogee, nelle quali colloca il nido, e da dove fuoriesce per brevi sortite alla ricerca di cibo. È attiva sia di giorno che di notte.

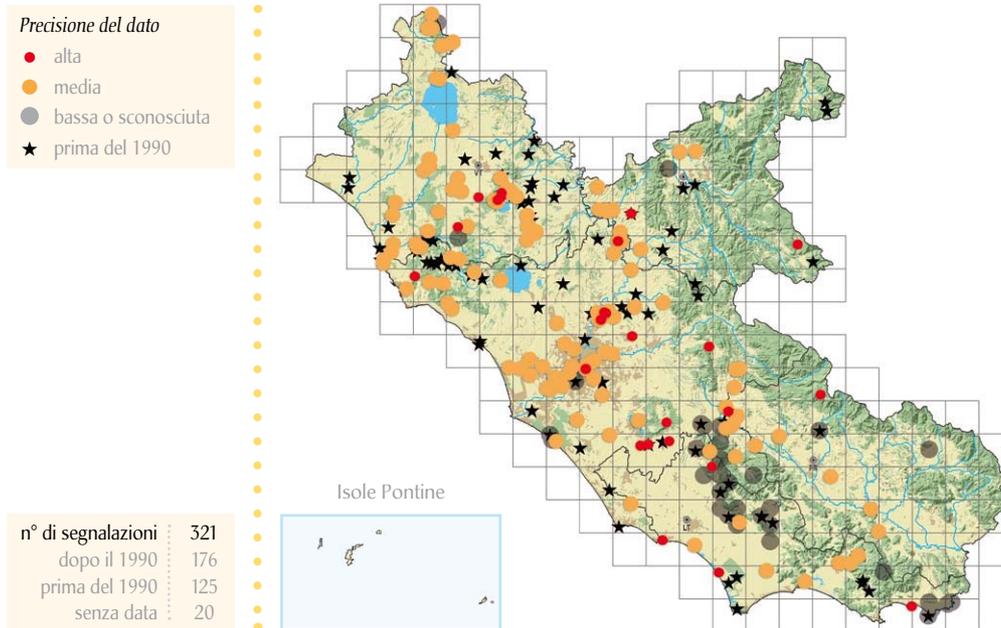
Vive nelle zone aperte, in prati, pascoli e zone coltivate, ma la si ritrova talvolta anche nei boschi, dove frequenta le zone di radura o di margine. È distribuita dal livello del mare fino ad oltre il limite della vegetazione arborea. Si nutre soprattutto di parti ipogee ed epigee di piante, quali steli e radici di piante erbacee, ma anche bulbi, rizomi, corteccia, semi e frutti.

Si riproduce più volte nel corso dell'anno, dando alla luce da 2 a 4 piccoli.

Dove osservarla

La presenza della specie è facilmente osservabile grazie alla localizzazione dei caratteristici fori

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Cricetidae*



nel terreno, che costituiscono gli sbocchi degli stessi sistemi di gallerie nei quali vivono gli individui. Tali fori, del diametro compreso tra 3 e 5 cm, sono spesso circondati da zone in cui la vegetazione erbacea è stata brucata dagli individui. Nelle zone montane, sono molto evidenti anche le gallerie che si rivelano allo scioglimento della coltre nevosa, a testimonianza dell'intensa attività invernale degli individui. Tuttavia, quasi la metà delle segnalazioni complessive proviene dall'analisi di borre di rapaci notturni, dei quali l'arvicola di Savi è spesso la preda principale.

Distribuzione nel Lazio

La distribuzione della specie nel territorio laziale è capillare, con alcune lacune nel reatino, nell'alto viterbese e nel frusinate, dovute certamente alla carenza di dati. Le gallerie di questa specie sono state rinvenute spesso alle alte quote, oltre il limite della vegetazione forestale. La specie è presente anche all'interno del area urbana di Roma, in corrispondenza delle aree verdi.

Conservazione e importanza economica

L'arvicola di Savi è una specie abbondante e molto diffusa, che può arrecare danni anche importanti alle attività agricole di vario tipo. Per quanto riguarda le piante arboree, ad essere attaccati sono soprattutto gli apparati radicali e la porzione basale del fusto (colletto), sui quali vengono praticate estese decorticazioni. Ad essere danneggiate sono soprattutto le piante da frutto, in particolare meli ed agrumi, ma problemi simili possono essere causati a numerose specie, incluse quelle ornamentali e destinate ai rimboschimenti. Numerose piante ortive possono essere gravemente attaccate da questa specie, come le patate e i carciofi.

Dario Capizzi

Lecture consigliate: Caroli & Santini, 1996; Caroli, et al., 2000; Galleni et al., 1994.

AMBIENTI FORESTALI E DI MACCHIA

I boschi sono ambienti di elezione per molte specie di mammiferi, che in essi vi trovano rifugio e opportunità di alimentazione. La maggior parte delle specie dei mammiferi del Lazio, infatti, possono essere considerate legate a questa tipologia di ambienti, nella quale sono racchiuse formazioni assai diverse, dalle pinete e le zone di macchia mediterranea presenti nel litorale, ai querceti e i castagneti delle zone collinari, fino alle faggete montane.

Le formazioni più estese si trovano nelle zone montane e collinari, mentre nelle aree pianeggianti e litoranee, maggiormente interessate da urbanizzazione e agricoltura, i lembi di bosco sono piuttosto rarefatti ed isolati. Mano a mano che ci si allontana dalle aree maggiormente elevate, infatti, il fenomeno della perdita dell'habitat forestale e della sua frammentazione assume maggiore rilevanza, con importanti conseguenze sulle popolazioni animali. Non tutte le specie, infatti, riescono a convivere in presenza di tali disturbi, ed alcune di esse scompaiono o diventano più rare mano a mano che l'habitat forestale si riduce.

Altra importante problematica è costituita dalla gestione forestale, vale a dire le modalità e i tempi con cui vengono eseguite le operazioni di taglio o diradamento del bosco. Nel Lazio, la maggior parte dei boschi è governata a ceduo, che prevede turni di taglio brevi e una rinnovazione affidata alla rigenerazione agamica delle ceppaie. Le fustaie sono presenti soprattutto nelle aree montane, oppure nelle zone di pineta residue presenti lungo il litorale. La sensibilità alla gestione forestale è assai differente a seconda delle specie: alcune non mostrano di subire conseguenze significative, altre mal sopportano le operazioni di taglio troppo ravvicinate nello spazio e nel tempo, e restano relegate alle formazioni più vecchie.



Muflone *Ovis aries*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

VU

Legge 157/92

Cacciabile

Peso

19-35 Kg

Lunghezza testa-corpo

100-130 cm

Altezza garrese

56-73 cm

Lunghezza coda

9-12 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Le forme selvatiche di questa specie sono presenti in Afghanistan, nel nord-est dell' India (Kashmir), in Iran, in Kazakistan, nell'Oman (dove è stato probabilmente introdotto), in Pakistan, in Turkmenistan e in Uzbekistan. Altre popolazioni selvatiche di muflone si trovano in Armenia, nel sud dell' Azerbaijan, nel nord Iraq e in Turchia. Introdotta negli Stati Uniti, in Argentina e in vari stati europei.

La sistematica di questa specie è stata ed è tuttora oggetto di notevoli controversie. I mufloni che si trovano sulle isole mediterranee sono ormai considerati come introdotti dall'uomo. Studi genetici e archeozoologici hanno rivelato che si tratta di popolazioni selvatiche originatesi da forme domestiche. Pertanto alcuni autori sostengono che non si debbano considerare come forme selvatiche.

Habitat ed ecologia

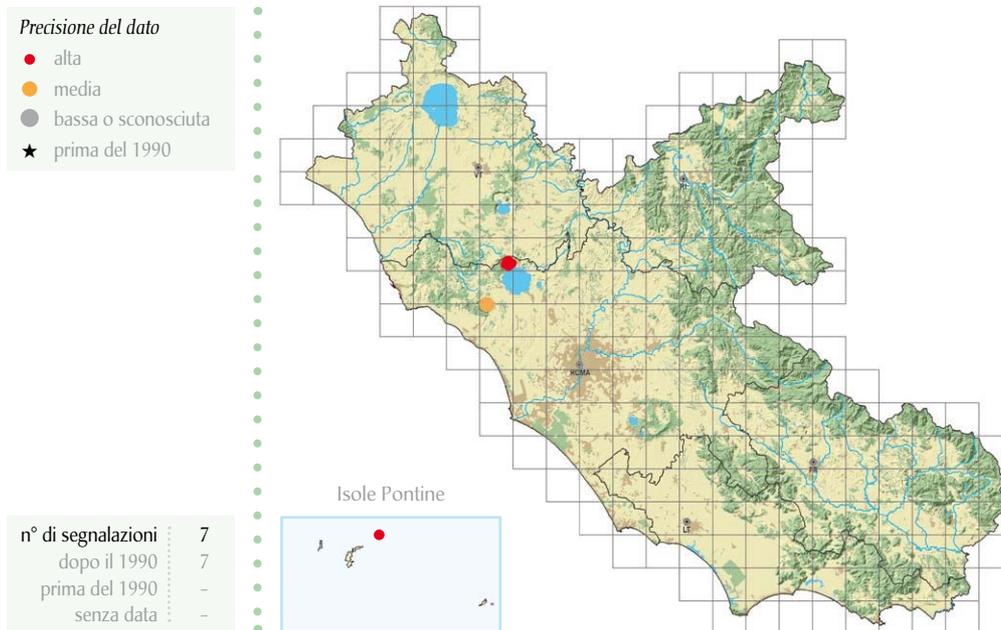
La specie è tipica degli ambienti mediterranei, ma è stata introdotta anche in ecosistemi diversi, come nelle zone alpine e nelle pianure dell'Europa centrale. Frequenta diversi ambienti che vanno dalla macchia mediterranea alle pareti rocciose, dalle aree aperte collinari alle zone boscate. Nel Lazio la specie frequenta soprattutto zone forestali e di macchia.

Si nutre di erbe di vario tipo, ma anche di piante arboree, di cui consuma soprattutto le foglie. Costituisce gruppi sociali di notevoli dimensioni. L'attività riproduttiva ha un picco in corrispondenza dell'autunno. In questa fase, i maschi ingaggiano combattimenti violenti.

Dove osservarlo

È una specie facilmente osservabile anche nelle ore diurne, soprattutto nelle zone rocciose scoperte. Meno facile è osservare gli individui che vivono nelle zone di macchia. Gli esemplari presenti

Ordine: *Artiodactyla* Famiglia: *Bovidae*



sull'isola di Zannone si mostrano talvolta piuttosto confidenti, mentre nella zona del lago di Bracciano l'avvistamento è assai più difficile.

Distribuzione nel Lazio

Il muflone ha una distribuzione estremamente localizzata nel Lazio. Piccole popolazioni sono presenti nell'isola di Zannone, nel Parco Nazionale del Circeo, dove è facile osservare gli individui, e nei dintorni del lago di Bracciano. Esiste una segnalazione di qualche anno fa relativa ai Monti della Tolfa, segnalazione tuttavia mai più confermata.

Conservazione e importanza economica

La specie è stata introdotta per scopi ornamentali o venatori ed è auspicabile che si evitino ulteriori progetti di introduzioni, tendendo nel tempo ad una riduzione delle popolazioni esistenti nella regione. A questo riguardo particolari preoccupazioni desta la popolazione nelle vicinanze del lago di Bracciano, in virtù del concreto rischio di espansione che essa presenta. I censimenti effettuati sull'isola di Zannone mostrano che la popolazione è stabile, con una consistenza numerica che si è mantenuta intorno ai 40 individui negli ultimi anni.

Giovanni Amori

Lecture consigliate: Apollonio & Meneguez, 2003; Gippoliti & Amori G, 2004; Hiendleder et al., 1998.

Capriolo *Capreolus capreolus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Cacciabile

Peso (Kg)

22-30 (♂); 18-24 (♀)

Lunghezza testa-corpo

95-125 cm

Altezza garrese

15-75 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il capriolo è il cervide più diffuso in Europa, essendo presente ovunque con le sole eccezioni di Islanda, Irlanda e parte della penisola scandinava. In Italia, anche per effetto delle numerose immismissioni, il capriolo è diffuso in modo continuo dalle Alpi al Lazio e Abruzzo; più a sud è presente in modo più discontinuo, spesso con nuclei isolati (Gargano, Pollino, Sila); è assente nelle Isole.

Il capriolo è caratterizzato da dimorfismo sessuale che si esprime principalmente nella presenza di un palco caduco a tre punte nei maschi, mancante invece nelle femmine. Il mantello estivo è bruno-rossastro uniforme, quello invernale è grigio-bruno, con ampie porzioni chiare come la zona ventrale e quella perianale. Alla nascita i piccoli presentano il tipico mantello rosso-bruno a macchie biancastre.

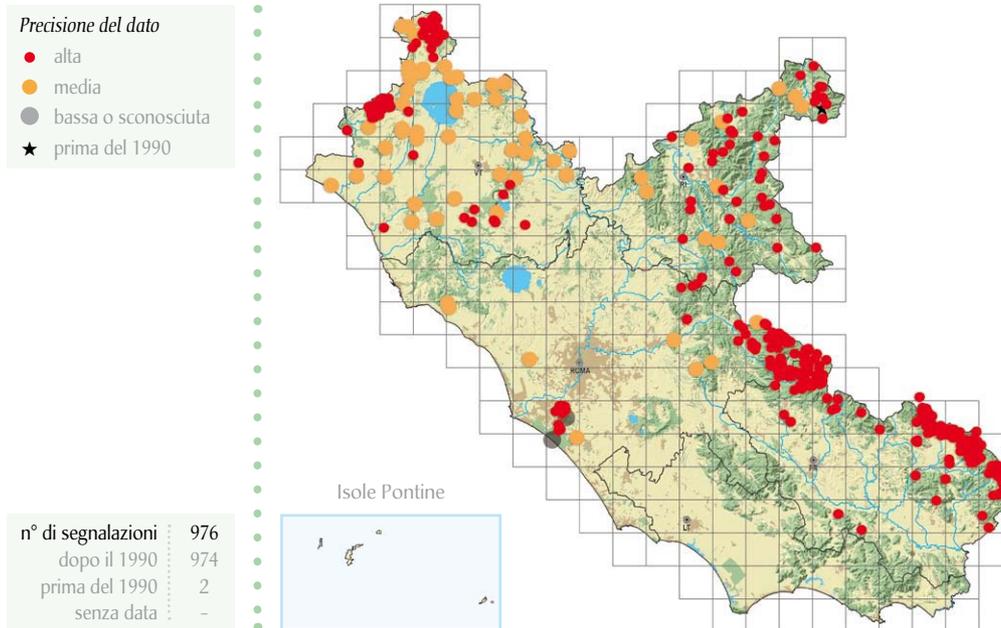
Habitat ed ecologia

Presente in una grande varietà di habitat, dalle pianure intensamente coltivate ai boschi di conifere alto alpini, il capriolo predilige ambienti ecotonali, in grado di fornire alimento di qualità e copertura. Dotato di un apparato digerente non particolarmente efficiente, il capriolo è considerato un "brucatore" che si ciba selezionando cibi particolarmente nutrienti e digeribili (es. apici fogliari, gemme, leguminose, frutti selvatici). Il grado di socialità delle popolazioni varia in funzione del contesto ambientale e della stagione. In particolare nei maschi, nel corso dell'anno si succedono fasi molto diverse che ne modificano il comportamento sociale e culminano con la fase territoriale del periodo riproduttivo (luglio-agosto), durante la quale solo le femmine possono entrare negli spazi difesi attivamente dai maschi. Le nascite avvengono tra maggio e giugno.

Dove osservarlo

Il capriolo è una specie facilmente osservabile, in quanto presenta numerosi picchi di attività

Ordine: *Artiodactyla* Famiglia: *Cervidae*



alimentare nel corso della giornata. La contattabilità aumenta in periodo invernale, quando gruppi numerosi possono essere osservati nelle aree aperte, e, nei mesi che precedono gli accoppiamenti (aprile-giugno), quando attività e movimenti si fanno frenetici e non è infrequente udirne il caratteristico "abbaio".

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni di questa specie si presentano piuttosto ben distribuite nelle province di Rieti e, soprattutto, Viterbo dove la specie raggiunge le massime densità. La presenza nella province di Roma e Frosinone, se si eccettua la popolazione di Castelporziano, è quasi interamente confinata alle aree montane e alle loro propaggini verso la pianura. In provincia di Latina la specie è assente.

Conservazione e importanza economica

Lo stato di conservazione del capriolo in Italia è soddisfacente con una consistenza attorno al mezzo milione di individui e un prelievo venatorio annuale attorno al 10%. La situazione è tuttavia disomogenea, con situazioni (appenniniche) dove le densità sono molto elevate (oltre 50 animali/km²) e la specie causa anche danni alle attività produttive, e aree alpine (es. Trentino Alto Adige), dove la specie mostra un preoccupante peggioramento dello status complessivo. In alcune popolazioni del centro (province di Siena e Grosseto, Castelporziano) e del sud Italia (Gargano, Pollino) sono presenti caprioli appartenenti alla sottospecie italiana (*C.c. italicus*). Altri nuclei sono stati recentemente creati utilizzando esemplari della sottospecie italiana: Monti della Tolfa, Cilento, Aspromonte.

Andrea Monaco

Lecture consigliate: Andersen et al., 1998; Apollonio et al., 2010; Carnevali et al., 2009; Focardi et al., 2009.

Cervo *Cervus elaphus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Cacciabile

Peso (Kg)

160-220 (♂); 90-120 (♀)

Lunghezza testa-corpo (cm)

190-205 (♂); 165-180 (♀)

Lunghezza coda

14-16 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il cervo presenta distribuzione olartica ma si distinguono diverse sottospecie con caratteristiche ben differenziate. In Italia sono presenti le due sottospecie *C. e. elaphus* (Europa occidentale e settentrionale) e *C. e. corsicanus* (Sardegna e Corsica). All'inizio del XX secolo il cervo in Italia risultava pressoché scomparso, ad eccezione del nucleo del Gran Bosco della Mesola e del cervo sardo. Successive reintroduzioni e ricolonizzazioni spontanee hanno dato origine alla distribuzione attuale che interessa tutto l'arco Alpino, l'Appennino settentrionale e centrale e, al sud, il Cilento e il Pollino, oltre la Sardegna con la sottospecie *corsicanus*.

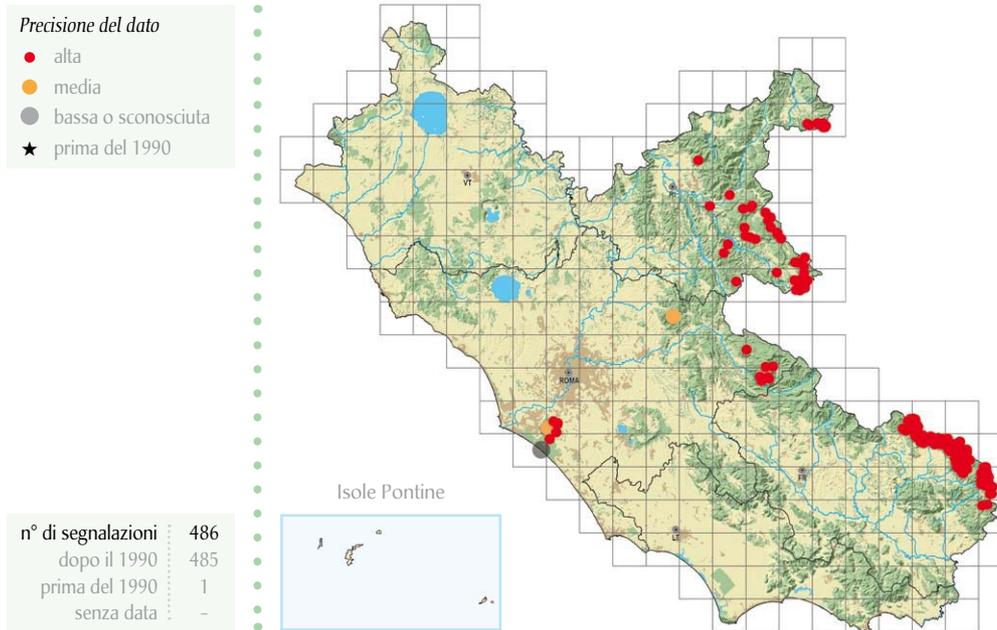
La specie presenta dimorfismo sessuale, con il caratteristico palco che distingue i maschi dalle femmine. Il palco viene perso alla fine dell'inverno; inizia immediatamente a rigenerarsi, per raggiungere il massimo sviluppo nel periodo tardo estivo autunnale, in coincidenza con la stagione degli amori. Dimensioni e forma del palco dipendono dall'età, da fattori genetici, dalla disponibilità trofica e dallo stato di salute degli individui. La colorazione del manto è rossiccia nel periodo estivo e bruno-grigia nel periodo invernale.

Habitat ed ecologia

Il cervo è una specie versatile e utilizza habitat molto diversi, anche non ottimali. In Italia è presente da 0 a oltre i 2000 m di altitudine. L'habitat "ideale" è costituito da aree boscate (boschi misti e di latifoglie offrono maggiori risorse trofiche rispetto alle conifere) con la presenza di diverse classi cronologiche, frammiste a zone aperte ed ecotonali. È un ruminante, la cui dieta varia a seconda della disponibilità, ma è considerato essenzialmente un pascolatore.

La riproduzione avviene una volta all'anno, le nascite avvengono in primavera. La specie è gregaria, forma gruppi sociali femminili separati da quelli maschili; sono presenti aggregazioni miste nel periodo riproduttivo, che va da metà settembre a inizio ottobre, quando i maschi adulti forma-

Ordine: *Artiodactyla* Famiglia: *Cervidae*



no il tipico harem attraendo le femmine con il "bramito", vocalizzazione utilizzata anche per misurare il rango dei singoli individui.

Dove osservarlo

In aree aperte e ai margini del bosco è possibile, soprattutto all'alba e al tramonto, incontrare il cervo. In montagna durante l'inverno i cervi frequentano altitudini minori, contrariamente al periodo estivo, quando è più probabile osservarli a quote elevate. Nel Lazio non è raro avvistarli nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, nella Riserva Regionale Montagne della Duchessa e nelle montagne del Cicolano.

Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio la presenza del cervo è frutto di reintroduzioni avvenute in epoche diverse (Monti Simbruini, Tenuta Presidenziale di Castelporziano) o di espansioni delle popolazioni reintrodotte in Regioni limitrofe (nucleo presso Montagne della Duchessa e del Cicolano). Alcune segnalazioni infine riguardano il versante laziale del Parco Nazionale Gran Sasso Monti della Laga.

Conservazione e importanza economica

Il cervo non presenta particolari problemi di conservazione, dal momento che negli ultimi anni le sue popolazioni sono in aumento numerico ed in espansione. Può provocare in alcune circostanze (stagioni e ambienti poveri di risorse trofiche) danni alla rinnovazione forestale causati dall'attività di scortecciamento.

Ivana Pizzol

Lecture consigliate: Apollonio et al., 2010; Carnevali et al., 2009; Mattioli, 2003.

Daino *Dama dama*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Cacciabile

Peso (Kg)

55-110 (♂); 40-65 (♀)

Lunghezza testa-corpo (cm)

140-160 (♂); 120-140 (♀)

Lunghezza coda

15-20 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'unica area di presenza originaria certa del daino è la Turchia. Per il resto la specie presenta una distribuzione molto ampia, sebbene discontinua e spesso puntiforme, influenzata dalle innumerevoli introduzioni (le prime, pare, risalenti ai Fenici) in quasi tutti i continenti. In Europa la specie è presente ovunque ad eccezione dell'Islanda. In Italia la specie è diffusa in quasi tutte le regioni e nelle isole; tra i nuclei più consistenti vi è quello della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (RM). La specie è caratterizzata da un evidente dimorfismo sessuale, con i maschi dotati di caratteristici palchi ramificati e "palmati". Nella forma tipica la specie presenta una colorazione rossiccia, punteggiata da macchie bianche (pomellato) ben evidenti in estate. La regione ventrale è chiara e una striscia nera corre lungo la colonna vertebrale, la coda e i bordi posteriori delle cosce.

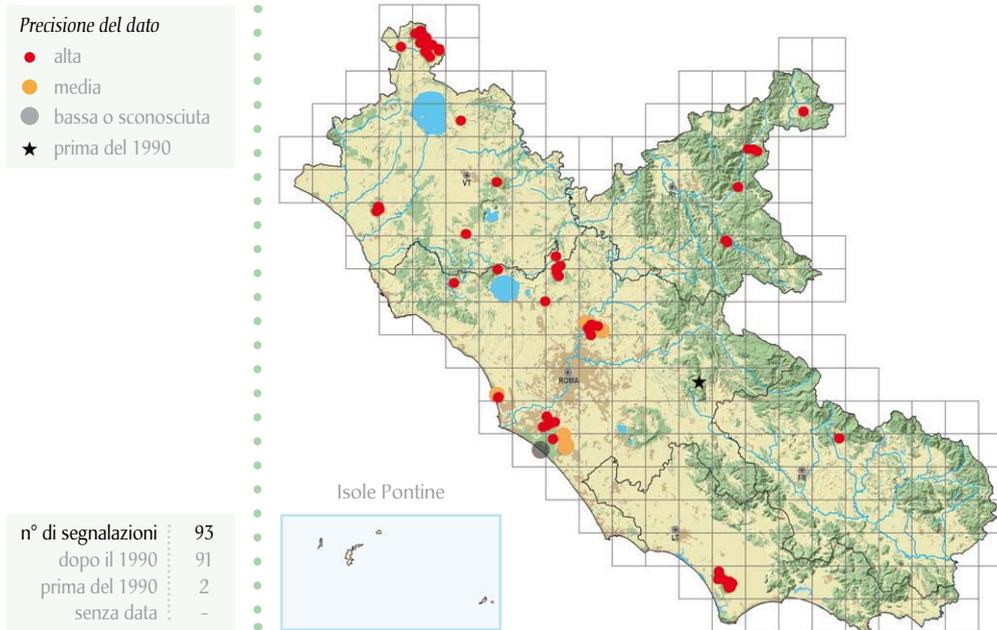
Habitat ed ecologia

Tipico di climi temperati e caldi, il daino è considerato un "pascolatore intermedio" per il suo regime trofico molto adattabile (dalla vegetazione erbacea ai frutti forestali), in funzione della stagione e delle diverse condizioni ambientali. L'habitat originario è caratterizzato da alternanza di macchia mediterranea e boschi aperti di conifere e latifoglie sempreverdi. Il daino è una specie altamente sociale con un'elevata segregazione sessuale, al di fuori del periodo riproduttivo (apice in ottobre); è specie poliginica, in grado di adottare diversi sistemi riproduttivi tra i quali il *lek*, in cui i maschi adulti si riuniscono in un'arena di riproduzione e difendono ognuno un piccolo territorio, accoppiandosi con le femmine che lo visitano.

Dove osservarlo

Il daino è specie tutt'altro che elusiva. Nel Lazio, se si esclude la popolazione di Castelporziano, un'area non fruibile al pubblico, la specie non raggiunge mai densità elevate e le maggiori possi-

Ordine: *Artiodactyla* Famiglia: *Cervidae*



bilità di osservarlo si hanno nelle riserve naturali di Decima Malafede (RM) e Monte Rufeno (VT) e nel Parco Nazionale del Circeo.

Distribuzione nel Lazio

Presente con piccoli nuclei in tutte le province ad eccezione di Frosinone, per la quale è riportata una sola segnalazione. La popolazione di Castelporziano, nonostante i consistenti prelievi effettuati annualmente, è costituita da alcune migliaia di individui. Popolazioni numerose sono inoltre quelle di Decima-Malafede, contigua a quella di Castelporziano, Monte Rufeno e il Parco Nazionale del Circeo.

Conservazione e importanza economica

L'elevata socialità e la plasticità ecologica ne fanno una specie in grado di raggiungere densità considerevoli, con conseguente impatto sul soprassuolo boschivo. Il daino è inoltre in grado di competere con successo con i cervidi autoctoni (cervo e capriolo), in particolare in ambiente mediterraneo. Per tali motivi la specie è oggetto di intensi piani di contenimento (es. Castelporziano, S. Rossore), oltre che di prelievo venatorio. Le immissioni, un tempo frequenti e diffuse in tutto il paese, sono oggi occasionali e spesso dovute a fughe accidentali dai numerosi recinti sparsi per il paese. Allo stato attuale delle conoscenze la specie è da considerarsi come alloctona per il territorio italiano e la gestione dovrebbe mirare al contenimento delle popolazioni o, nelle situazioni di conflitto con habitat e fauna autoctona, alla loro eradicazione.

Andrea Monaco

Lecture consigliate: Apollonio et al., 2010; Carnevali et al., 2009; Masetti & Mertzaniidou, 2008.

Cinghiale *Sus scrofa*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Cacciabile

Peso (Kg)

70-100 (♂); 50-70 (♀)

Lunghezza testa-corpo (cm)

63-100 (♂); 60-97 (♀)

Lunghezza coda

20-40 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il cinghiale è una specie ad ampia distribuzione paleartica, diffusa in gran parte di Europa, Asia e nord Africa. Le popolazioni italiane di cinghiale hanno risentito dell'inquinamento genetico, dovuto sia all'incrocio con esemplari della stessa specie di provenienze centroeuropee sia dall'ibridazione con suini domestici.

La colorazione del mantello varia a seconda delle età. I piccoli presentano un mantello nocciola con striature scure, mentre mano a mano che gli esemplari crescono la colorazione diventa marrone-rossiccio, tendente al grigio-marrone negli individui adulti. È presente dimorfismo sessuale, con i maschi più grandi delle femmine.

Habitat ed ecologia

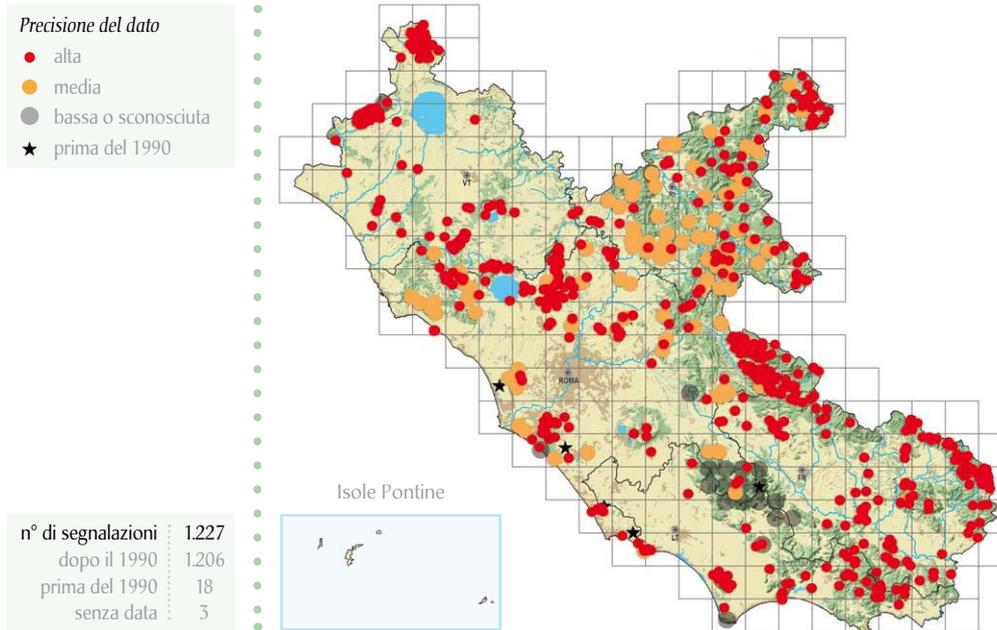
Specie dalla notevole plasticità ecologica, in grado di adattarsi ad un gran numero di ambienti, dalle macchie costiere alle zone umide, dai boschi planiziali fino alle praterie situate oltre il limite della vegetazione forestale. Anche la sua nicchia trofica è molto ampia, potendo nutrirsi di un gran numero di varietà di alimenti di origine animale e vegetale. Particolarmente importanti sono semi e frutti, ma anche le parti ipogee (bulbi, tuberi, radici) e quelle verdi delle piante assumono rilevanza. Occasionalmente il cinghiale si ciba di invertebrati, piccoli vertebrati e uova di uccelli.

La riproduzione può avvenire nel corso di tutto l'anno, con un picco nel corso del periodo invernale.

Dove osservarlo

Sebbene gli individui siano difficili da avvistare perché attivi prevalentemente nel corso delle ore notturne, essi sono spesso visibili mentre attraversano la sede stradale o mentre pascolano nelle zone aperte nelle ore crepuscolari. La presenza della specie è tuttavia comprovata da carat-

Ordine: *Artiodactyla* Famiglia: *Suidae*



teristici segni di presenza costituiti da escavazioni prodotte alla ricerca di cibo, da escrementi e dai residui di fango lasciati dagli individui sulla parte basale dei fusti delle piante situate nei pressi delle pozze ove essi si immergono.

Distribuzione nel Lazio

Il cinghiale è ormai diffuso in quasi tutto il territorio regionale. La specie ha conosciuto una forte espansione negli ultimi decenni. A partire dalle aree dove era sempre stata presente, seppure a densità di popolazione assai più basse delle attuali, essa si è insediata anche nelle aree verdi situate nelle immediate adiacenze dell'area urbana di Roma, con avvistamenti in località situate all'interno del Grande Raccordo Anulare, come nel caso della Riserva Naturale dell'Insugherata.

Conservazione e importanza economica

Il cinghiale presenta una notevole rilevanza economica, dal momento che si rende responsabile di danni anche di notevole entità a qualunque tipo di coltivazione, da quelle ortive ai cereali in pieno campo, interessando talvolta anche vigneti e arboreti da frutto. Negli ultimi anni sta assumendo una crescente rilevanza l'impatto del cinghiale sulle biocenosi naturali, soprattutto a carico degli ecosistemi forestali e delle aree umide.

Altro risvolto negativo connesso con la presenza di questa specie è il fenomeno degli incidenti stradali, che possono causare danni rilevanti ai veicoli coinvolti. Il cinghiale riveste inoltre una notevole rilevanza venatoria, essendo, tra gli artiodattili, certamente la specie oggetto del maggior prelievo nel corso della stagione di caccia.

Dario Capizzi

Lecture consigliate: Apollonio, 2003; Carnevali et al., 2009; Focardi et al., 2000; Monaco et al., 2003.

Lupo *Canis lupus*



Direttiva Habitat

Allegati II*, IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Particolarmente Protetta

Peso

25-45 Kg

Lunghezza testa-corpo

109-148 cm

Lunghezza coda

30-35 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il lupo era fino al XVIII secolo uno dei mammiferi più diffusi sulla terra; a causa delle persecuzioni da parte dell'uomo la specie presenta oggi una distribuzione oloartica, che va dall'Artico fino a 12 N° in India, con una discontinuità nel continente europeo. In Italia è presente stabilmente nella dorsale appenninica, ed è recentemente ritornato nelle Alpi occidentali.

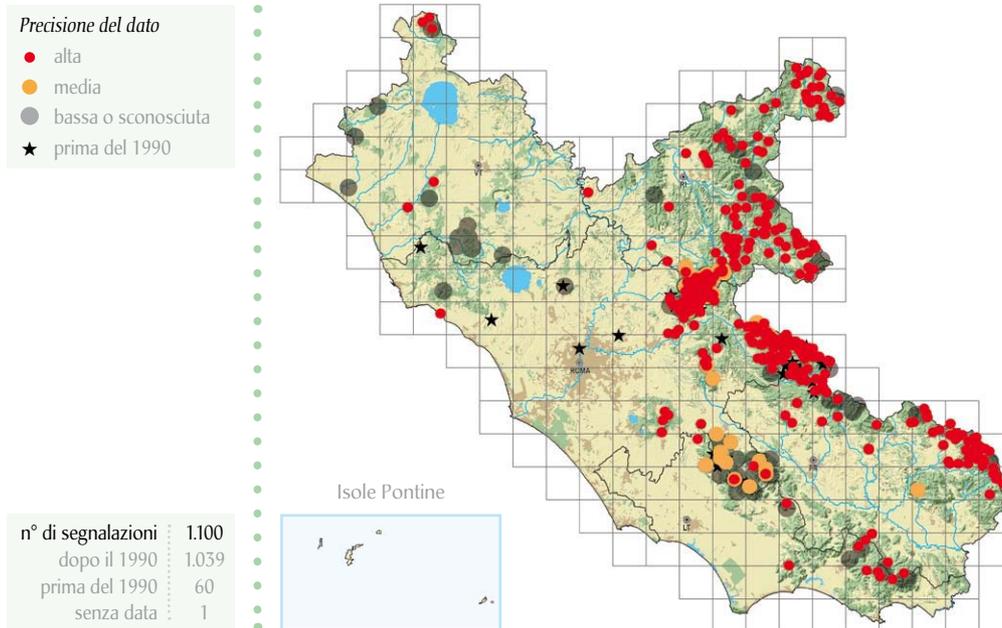
Presenta una colorazione variabile dal grigio al rossiccio, con una caratteristica colorazione nera sulla punta della coda e delle orecchie, ed alcune bande scure sul dorso e nella parte anteriore delle zampe; il ventre è generalmente tendente al crema. Dal punto di vista genetico, le popolazioni italiane hanno un unico aplotipo di DNA mitocondriale che le distingue dalle altre europee.

Habitat ed ecologia

Il lupo è generalmente presente in aree boschive di montagna estese e poco accessibili, con presenza di prede selvatiche, ma può trovarsi in una varietà di habitat diversi comprese aree agricole o di pianura, ed aree suburbane. La dieta nell'Appennino è costituita principalmente da ungulati selvatici, sia attivamente cacciati che consumati come carcasse trovate sul territorio, ma localmente può anche essere rilevante la predazione o il consumo di animali domestici.

La riproduzione è a fine inverno con la nascita dei piccoli in aprile-maggio; nel branco generalmente solo la coppia dominante si riproduce. I nuclei riproduttivi sono costituiti da 2-15 individui, ma in Italia branchi di oltre 7 lupi sono piuttosto rari e probabilmente limitati ai mesi invernali. La demografia della specie è legata sia alle disponibilità alimentari che a meccanismi sociali e territoriali; l'area esclusiva di un branco in Europa è di 100-500 km², con significative variazioni locali. Le densità rilevate in Italia sono 1-3,5 lupi/100 km². La mortalità annuale per cause umane è stimata in Italia in circa il 15-20% della popolazione. Gli esemplari in dispersione possono percorrere centinaia di km.

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Canidae*



Dove osservarlo

Il lupo ha abitudini notturne e crepuscolari, ma in ambienti scarsamente antropizzati o in alcuni periodi dell'anno è osservabile anche di giorno. Nella maggior parte dei casi, come per altri carnivori, i dati di presenza provengono dal rilevamento di segni indiretti sul campo o da animali morti per cause diverse.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni più frequenti della specie provengono dalle principali aree montuose del Lazio che in alcuni casi coincidono con aree protette: Monti della Laga, Monti Reatini, Duchessa e Cicolano, Simbruini-Ernici, Lucretili, Ruffi-Prenestini, Lepini, Ausoni e Aurunci, e dall'area dei Monti della Tolfa, che storicamente ospitano nuclei riproduttivi della specie e sono state maggiormente indagate a partire dagli anni '70.

Conservazione e importanza economica

La specie può causare danni alla zootecnia (ovini, bovini, equini), ma l'impatto della predazione dipende dal contesto ambientale, dalla presenza di altre fonti alimentari, dalle condizioni di allevamento e dagli strumenti di prevenzione e guardiania adottati. Gli effetti della predazione del Lupo sui domestici condizionano in modo rilevante le attitudini di alcune categorie umane (es. cacciatori e allevatori) nei confronti della specie, e quindi la sua conservazione. Tra le minacce e i fattori limitanti per la specie vi sono: bracconaggio, qualità dell'habitat (inclusa la pressione antropica), frammentazione delle autorità responsabili della gestione, conflitti economici.

Marco Caporioni

Lecture consigliate: Boitani, 2000; Caniglia et al., 2010; Ciucci & Boitani, 1998a, 1998b; Cozza et al., 1996.

Gatto selvatico *Felis silvestris*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Particolarmente Protetta

Peso

1,9-5 Kg

Lunghezza testa-corpo

45-63 cm

Lunghezza coda

25-34 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il gatto selvatico è ampiamente diffuso in Eurasia e nel continente africano. Tuttavia, la sua distribuzione attuale è molto frammentata a causa di estinzioni locali avvenute negli ultimi secoli. In Italia questa specie è presente in tutta l'area centro-meridionale della penisola, in Sardegna e in Sicilia. Gli esemplari italiani sono generalmente attribuiti alla sottospecie nominale *F. s. silvestris*, con l'eccezione degli esemplari sardi, generalmente attribuiti alla sottospecie *F. s. lybicus*. Tuttavia, lo status tassonomico dell'intera specie è ancora oggetto di dibattito, con alcuni autori propensi a considerare le varie forme come specie a sé stanti, ed altri ad ascriverle ad una unica specie poliplica. Recenti indagini genetiche e morfologiche propendono per quest'ultima ipotesi.

Morfologicamente il gatto selvatico è difficilmente distinguibile dal gatto domestico (*Felis catus*). Generalmente il gatto selvatico presenta un pelo più folto e lungo ed una coda caratterizzata dalla presenza di anelli neri (da 2 a 7) e con apice arrotondato e nero.

Habitat ed ecologia

Il gatto selvatico è un animale prevalentemente solitario e notturno legato ad habitat forestali dove trova rifugio nella vegetazione fitta. Le sue prede consistono prevalentemente in roditori e uccelli, ma può catturare anche lagomorfi, anfibi ed insetti.

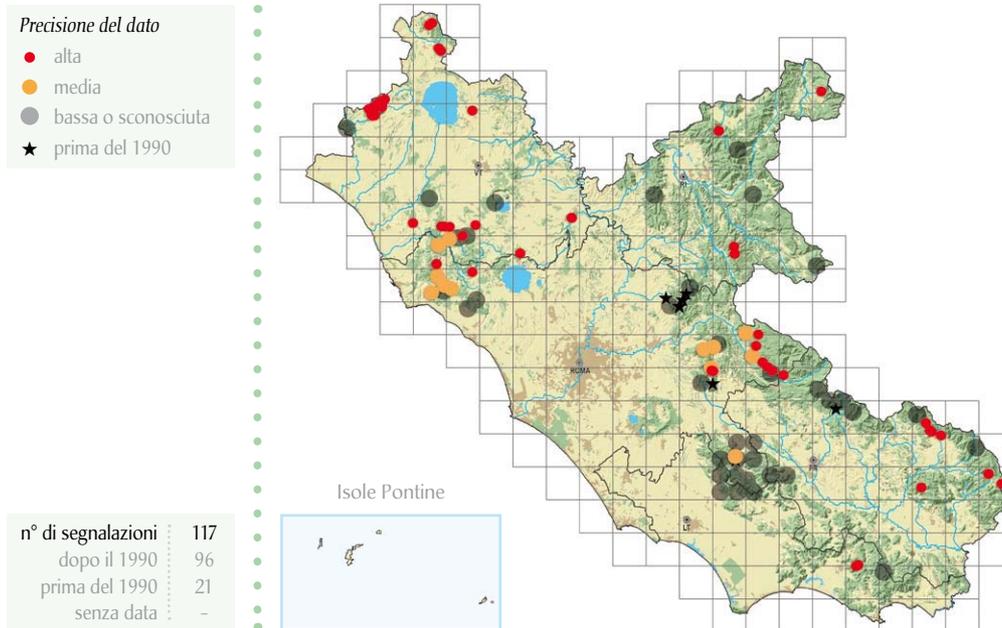
Generalmente la densità della specie è molto bassa. I territori di attività possono essere molto vasti e in buona parte esclusivi.

È una specie poliestrica, le cui nascite possono avvenire da marzo all'autunno inoltrato. Il numero di piccoli è solitamente compreso tra 1 e 6.

Dove osservarlo

A causa delle abitudini notturne e particolarmente elusive e alle oggettive difficoltà di identi-

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Felidae*



cazione, vista la somiglianza con il gatto domestico, non è facile osservare il gatto selvatico in natura. Le tracce non sono distinguibili da quelle del gatto domestico. A differenza di quest'ultimo, il gatto selvatico non sotterra le proprie feci. Il metodo più efficace per il monitoraggio di questa specie è l'utilizzo di fototrappole, ma è opportuno che l'identificazione degli individui sia comunque eseguita da esperti.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni per il Lazio non sono numerose e provengono prevalentemente da aree protette, confermando la presenza di questa specie in aree con buona copertura boschiva e basso disturbo antropico. È probabile che in altre zone la specie sia presente pur se non segnalata, il che induce a ritenere che la distribuzione della specie sia in realtà più ampia di quella riscontrata.

Conservazione e importanza economica

Il gatto selvatico è una specie senza alcuna importanza economica ed è protetta in tutto il suo areale. Tuttavia, in alcune aree, è ancora sottoposto ad un pesante bracconaggio. Vista la mancanza di metodiche standard di monitoraggio, lo status del gatto selvatico è di difficile definizione. I pericoli maggiori per la conservazione di questa specie sono costituiti dalla perdita di habitat idoneo e dall'ibridazione con il gatto domestico.

Le strategie di conservazione mirano prevalentemente all'identificazione di popolazioni di gatto selvatico geneticamente pure e alla prevenzione dell'ibridazione con il gatto domestico.

Paolo Colangelo

Lettere consigliate: Angelici et al., 2003; Genovesi & Boitani, 1993; Randi et al., 2001.

Martora *Martes martes*



Direttiva Habitat

Allegato V

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Particolarmente Protetta

Peso

1-2 Kg

Lunghezza testa-corpo

43,5-50 cm

Lunghezza coda

19-25 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Distribuita dalle isole britanniche fino alla Siberia occidentale e all'Iran, è presente in gran parte dell'Europa settentrionale e centrale, fino al Mediterraneo. In Italia è diffusa in tutta la penisola, con distribuzione probabilmente discontinua e legata per lo più alle aree collinari o montuose, e nelle isole maggiori (Elba, Sicilia, Sardegna).

Ha corpo cilindrico e coda lunga e folta, con i maschi poco più grandi delle femmine. La colorazione è fulva o marrone-brunastra, con peli di borra scuri e di colore grigiastro. Presenta una macchia golare dai contorni irregolari, generalmente di colorazione giallo-arancio e più piccola di quella della faina. Forma e colore della macchia golare sono variabili, e non rappresentano un carattere sicuro per la distinzione dalla faina.

Habitat ed ecologia

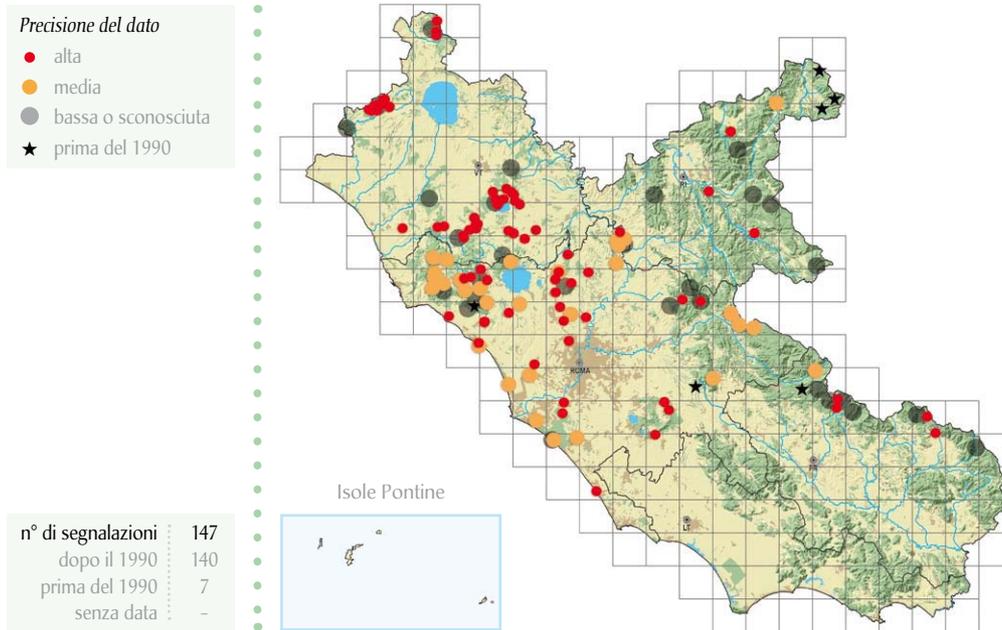
È essenzialmente legata agli ambienti forestali, sebbene in alcune condizioni si spinga anche in prossimità di aree agricole o abitazioni umane. Predilige i boschi di alto fusto o maturi, ma è presente anche in formazioni a ceduo e nella macchia mediterranea. Carnivoro opportunista, si nutre non solo di piccoli mammiferi, che costituiscono comunque buona parte della dieta, ma anche di piccoli uccelli, invertebrati, meno frequentemente di anfibi e rettili, talvolta di lagomorfi.

Di abitudini solitarie, mostra marcata territorialità intrasessuale. Come in altri mustelidi, il ciclo riproduttivo presenta una gestazione particolarmente prolungata: gli accoppiamenti avvengono nel periodo estivo, ma la gestazione si interrompe e riprende, con l'impianto dell'embrione, solo alla fine dell'inverno successivo. Il parto, più spesso di due piccoli, avviene circa un mese dopo.

Dove osservarla

È attiva prevalentemente di notte o nelle ore crepuscolari. Nelle fasi di riposo si rifugia preva-

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Mustelidae*



lentamente su alberi, in cavità o nidi abbandonati. Sia per le abitudini che per gli ambienti frequentati non è facilmente osservabile. Anche le catture sono poco frequenti.

Una buona parte delle segnalazioni più affidabili per il Lazio si riferisce ad individui investiti sulle strade o comunque rinvenuti morti.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni si riferiscono ai comprensori caratterizzati dalla presenza di ambienti forestali, e sono distribuite su buona parte del territorio regionale, dalla fascia costiera sino ai rilievi interni, sebbene con lacune rilevanti o segnalazioni sporadiche per alcuni settori importanti, in particolare nel sud del Lazio. È possibile che in alcune aree la specie, pur presente, non sia stata rilevata a causa del carattere elusivo, o che in molte occasioni non sia stato possibile distinguerla con sicurezza dalla faina.

Conservazione e importanza economica

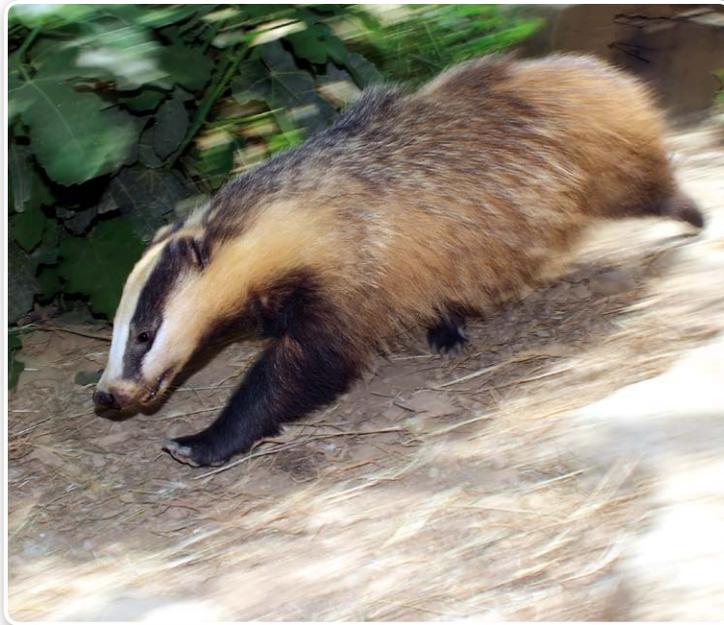
In passato attivamente ricercata per la pelliccia, considerata pregiata, la martora è al giorno d'oggi oggetto di persecuzione molto meno intensa, e semmai legata a forme illegali di lotta ai predatori. Sono comunque poco frequenti gli episodi di predazione da parte di questa specie su specie domestiche o di interesse venatorio.

Le informazioni disponibili sul suo status sono scarse. È possibile che negli ultimi decenni questa specie abbia mostrato un decremento e una contrazione della distribuzione, dovute probabilmente più alla perdita e frammentazione degli habitat forestali maturi che alla persecuzione diretta.

Iacopo Sinibaldi

Lecture consigliate: Balharry, 1993; Clevenger, 1992; De Marinis & Masseti, 1995; Marchesi, 1989.

Tasso *Meles meles*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

6,5-15 Kg

Lunghezza testa-corpo

60-85 cm

Lunghezza coda

13-18 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il tasso è una specie ampiamente diffusa in tutta la regione Palearctica, dalla penisola Iberica alla Cina e al Giappone, spingendosi fino all'Iran e all'Asia minore. È presente in numerose isole, tra le quali quelle britanniche e Creta. In Italia la specie è presente dal livello del mare fino a 2000 m di quota. È assente in Sardegna, Sicilia ed isole minori.

Il tasso è facilmente distinguibile dagli altri carnivori presenti nella regione grazie alle dimensioni, il corpo tozzo, le zampe corte e munite di grosse e robuste unghie, e alla caratteristica colorazione del pelo. Il mantello si presenta grigiastro, mentre la regione del capo è biancastra, con due evidenti bande nere, che costituiscono il carattere di riconoscimento più evidente ed immediato.

Habitat ed ecologia

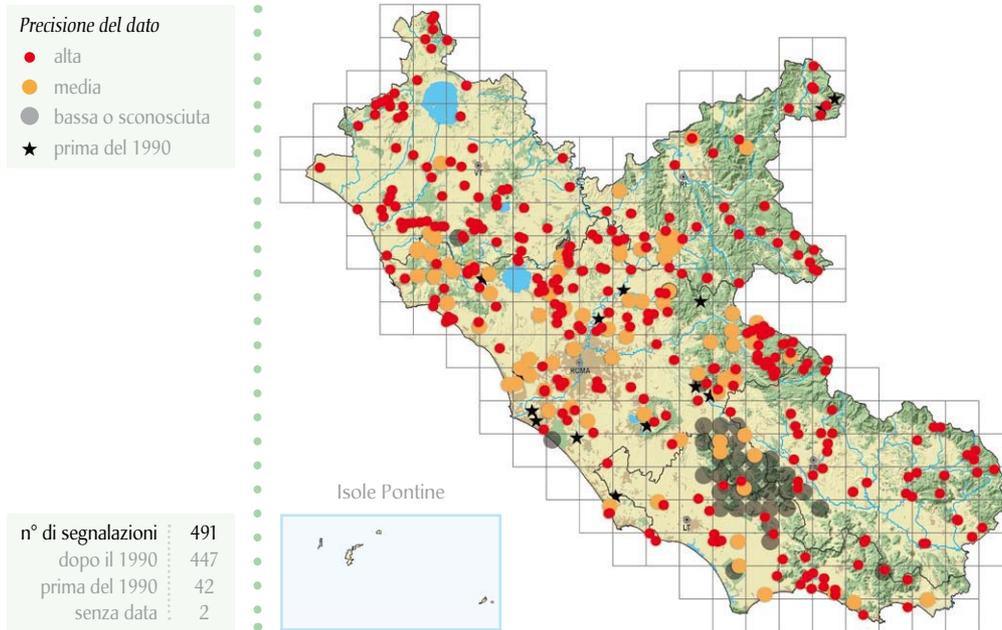
In Italia la specie predilige ambienti boscati con ridotto disturbo antropico, ma è comunque diffusa anche in aree relativamente frammentate a predominanza agricola, e risulta talvolta presente anche nelle aree rurali immediatamente a ridosso degli agglomerati urbani. A differenza del nord Europa, dove la specie vive in gruppi sociali, in Italia, così come in altre regioni dell'Europa meridionale, i tassi vivono singolarmente o in coppie, in un complesso sistema di tunnel, antri sotterranei e sbocchi esterni. Tali sistemi possono essere talvolta utilizzati simultaneamente da micromammiferi, ma anche da altri carnivori, come la volpe, o da altri mammiferi di taglia simile al tasso, come l'Istrice. È una specie territoriale, che difende il proprio territorio dall'intrusione di conspecifici.

Il tasso è un predatore generalista, le cui prede principali sono piccoli invertebrati, in particolare modo lombrichi, coleotteri ed ortotteri, ma si nutre attivamente anche di frutta e cereali.

Dove osservarlo

Il tasso è una specie prevalentemente notturna, ma la sua presenza è facilmente rilevabile

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Mustelidae*



grazie ai segni di presenza, in particolar modo le latrine. L'impronta anteriore del tasso è inconfondibile, ma la posteriore può essere confusa con quella dell'istrice. Tuttavia, la maggior parte delle segnalazioni relative a questa specie proviene dal rinvenimento di esemplari morti, vittime soprattutto di investimenti lungo le strade.

Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio la specie è ampiamente diffusa dal livello del mare fino agli Appennini. Appare tendenzialmente legata alle aree boscate e cespugliate, ma si segnala la sua presenza anche in zone agricole ed in quelle urbanizzate, ad esempio nell'area periferica di Roma, dove individui investiti sono stati rinvenuti in diversi punti del Grande Raccordo Anulare. Non si evidenziano trend spaziali particolarmente evidenti, se non delle probabili lacune di campionamento nell'area della Sabina e nella parte orientale della provincia di Viterbo.

Conservazione e importanza economica

La specie appare abbastanza comune, e non ci sono evidenze per ritenere che la sua conservazione sia a rischio. Resta l'evidenza di un elevato numero di individui che rimangono vittime di investimenti stradali. L'impatto su attività economiche di questa specie è trascurabile, sebbene occasionalmente possa predare pollame domestico. Diversa è la situazione in Gran Bretagna, dove la specie è coinvolta nella trasmissione del tubercolosi bovina, una malattia che colpisce il bestiame e, saltuariamente, anche l'uomo.

Alessio Mortelliti

Letture consigliate: Genovesi & De Marinis, 2003; Kruuk, 1989; Melis et al., 2002; Mortelliti & Boitani, 2008.

Orso bruno *Ursus arctos marsicanus*



Direttiva Habitat

Allegato II* e IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Particolarmente Protetta

Peso

50-300 Kg

Lunghezza testa-corpo

150-250 cm

Lunghezza coda

6-19 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'orso bruno era originariamente diffuso in tutto il paleartico occidentale ed il nord America. Attualmente, in Europa occidentale questa specie sopravvive con popolazioni numericamente ridotte e assai frammentate. In Italia è presente con tre popolazioni (due alpine e una appenninica). Le due popolazioni alpine appartengono alla sottospecie nominale *U. a. arctos*, mentre la popolazione appenninica è riconosciuta da alcuni ricercatori come sottospecie a se stante (*U. a. marsicanus*). L'attribuzione sottospecifica della popolazione marsicana è supportata da recenti indagini morfologiche che, sulla base della morfologia del cranio, hanno messo in evidenza una netta differenziazione dell'orso bruno marsicano rispetto alle popolazioni alpine. Dal punto di vista genetico l'orso bruno marsicano è strettamente imparentato con le popolazioni balcaniche.

L'orso bruno marsicano è prevalentemente confinato all'interno del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, dove sopravvive con circa 40-50 individui, e dai cui confini esce sporadicamente.

Le femmine sono di dimensioni e peso inferiori ai maschi.

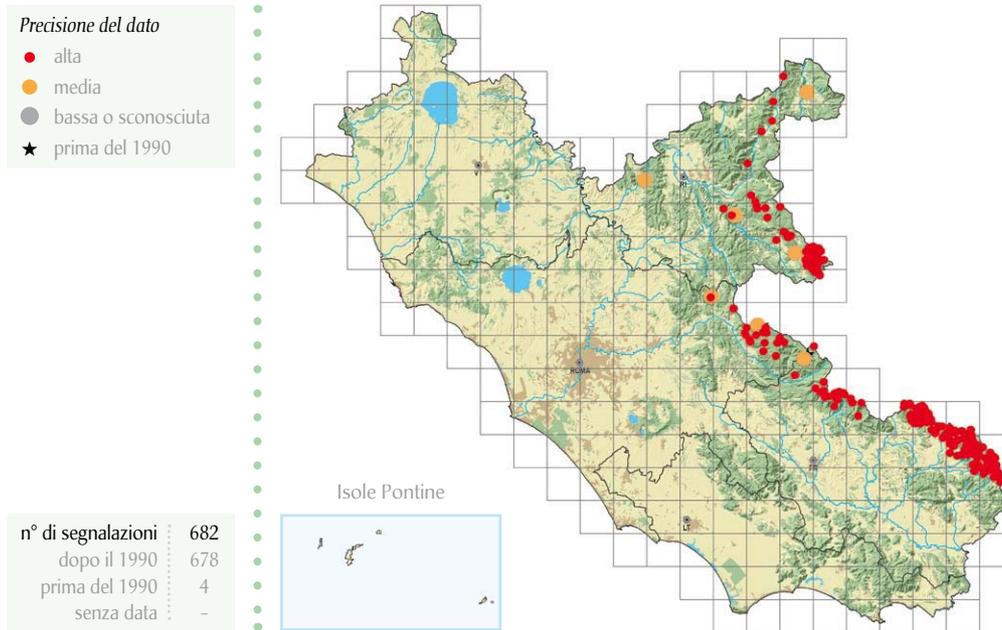
Habitat ed ecologia

L'orso bruno è una specie capace di adattarsi a differenti condizioni ecologiche. In Italia frequenta aree montane caratterizzate da una fitta copertura boschiva. In estate tende a salire a quote più elevate in cerca di cibo. Questa specie ha una dieta prevalentemente vegetariana, caratterizzata dal consumo di tuberi, radici e bacche. Occasionale si nutre di invertebrati, piccoli vertebrati e di carcasse di grandi vertebrati.

Dove osservarlo

A causa del ristretto numero di individui la specie è difficilmente osservabile. Tuttavia non sono rari gli avvistamenti occasionali all'interno del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, in

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Ursidae*



particolare durante il periodo che precede il letargo, una fase in cui gli orsi sono molto attivi nella ricerca di cibo. Il monitoraggio è condotto prevalentemente tramite la raccolta di escrementi e mediante trappole per peli.

Distribuzione nel Lazio

All'interno della regione Lazio l'orso bruno è stato segnalato prevalentemente nell'area del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, ma alcuni avvistamenti sono stati compiuti anche sui Monti della Duchessa, Simbruini ed Ernici e sul massiccio del Terminillo. La maggior parte delle segnalazioni riportate si basano tuttavia sul rinvenimento di escrementi, tracce o altri segni di presenza.

Conservazione e importanza economica

L'orso bruno marsicano presenta uno status di conservazione assai critico. Nonostante sia considerato protetto dal 1939, è ancora oggi oggetto di bracconaggio. La conservazione dell'orso bruno marsicano è legata soprattutto alla necessità di creare aree idonee dove possa espandersi al di fuori del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

La specie non presenta importanza economica. Per le sue caratteristiche di carnivoro più grande d'Italia e grazie alle campagne di informazione e comunicazione messe in atto negli ultimi anni, rappresenta una fonte di guadagno soprattutto per l'indotto delle aziende turistiche collocate nei pressi ed all'interno del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

Paolo Colangelo

Lettere consigliate: Loy et al., 2008; Carpaneto, 2008; McLellan, 2008.

Rinolofo (o Ferro di cavallo) euriale *Rhinolophus euryale*



Direttiva Habitat

Allegati II e IV

Convenzione di Berna

Allegati II

Lista rossa IUCN

NT

Legge 157/92

Proletta

Peso

8-17,5 g

Lunghezza testa-corpo

4,3-5,8 cm

Lunghezza avambraccio

4,5-5,1 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Specie diffusa in Europa meridionale, dove è presente nella regione mediterranea e nei Balcani, in Asia sud-occidentale ed in Africa nord-occidentale. È presente in quasi tutta l'Italia, con l'eccezione delle regioni più settentrionali.

È la più piccola delle tre specie di rinolofidi presenti nella Regione Lazio. Come tutti i rinolofidi, presenta una foglia nasale che circonda le narici e serve a direzionare gli ultrasuoni emessi attraverso queste. La morfologia della foglia nasale ne permette agevolmente il riconoscimento e la distinzione dagli altri rinolofidi.

Habitat ed ecologia

Specie strettamente legata agli habitat ipogei come siti di ricovero e alle aree forestali per il foraggiamento. Il rinolofo euriale è una specie termofila, e si localizza preferenzialmente alle quote basse e medie, superando raramente i 1000 m s.l.m.

Si nutre di lepidotteri ed altri insetti.

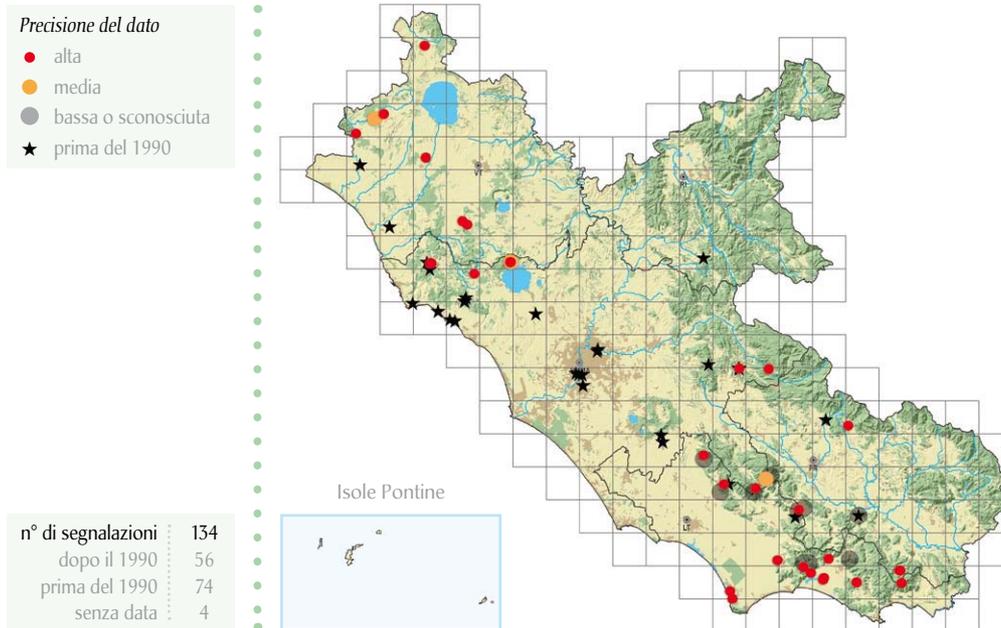
Le colonie riproduttive sono piuttosto numerose, con un numero di femmine compreso tra 50 e 400. Gli accoppiamenti avvengono a partire dalla fine dell'estate, i parti da dall'inizio di luglio.

Si riunisce in colone riproduttive spesso condivise con numerose altre specie di chiroterteri dei generi *Rhinolophus*, *Myotis* e *Miniopterus*.

Dove osservarlo

La maggior parte delle segnalazioni di questa specie proviene dalla localizzazione dei siti di rifugio, mentre nessun dato è stato ottenuto mediante l'identificazione degli ultrasuoni tramite bat detector. I rilevatori ultrasonori tendono infatti a sottostimare la presenza dei rinolofidi poiché i segnali ultrasonori di queste specie sono deboli, alti in frequenza e assai direzionali.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Rinolophidae*



Distribuzione nel Lazio

La conoscenza della distribuzione di questa specie appare migliore rispetto ad altri chiroteri, essendo basata su un discreto numero di segnalazioni. La specie è diffusa in gran parte delle zone pianeggianti e collinari della regione, a conferma del suo carattere termofilo, mentre è assente dalle aree montuose più interne, ad eccezione di alcune segnalazioni provenienti dai monti Lucretili e Simbruini.

Conservazione e importanza economica

Tra le principali minacce alla conservazione di questa specie vi sono l'alterazione di siti idonei al rifugio, l'eccessiva pressione di sfruttamento forestale nelle aree boscate governate a ceduo, gli incendi, la diffusione di sostanze biocide in agricoltura, l'urbanizzazione e l'alterazione degli ambienti ripari.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Lanza, 2012; Russo et al., 2002.

Rinolofo (o Ferro di cavallo) maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*



Direttiva Habitat

Allegati II e IV

Convenzione di Berna

Allegati II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

18-24 g

Lunghezza testa-corpo

5,6-7,1 cm

Lunghezza avambraccio

5,3-6,1 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il rinolofo maggiore ha una distribuzione centroasiatico-europeo-mediterranea, che dall'Europa centrale si estende, verso sud, fino a tutto il bacino mediterraneo e, verso est, fino alle regioni himalayane e al Giappone. In Italia è presente su tutto il territorio in ambienti agro-silvo-pastorali, generalmente non lontano da aree carsiche.

Come in tutti i rinolofidi le orecchie sono prive di trago, una formazione carnosa laminare al centro dell'orecchio esterno, e il suo muso possiede una caratteristica foglia nasale a forma di ferro di cavallo riconoscibile anche a distanza. Si distingue dalle altre tre specie italiane di rinolofidi per le sue maggiori dimensioni.

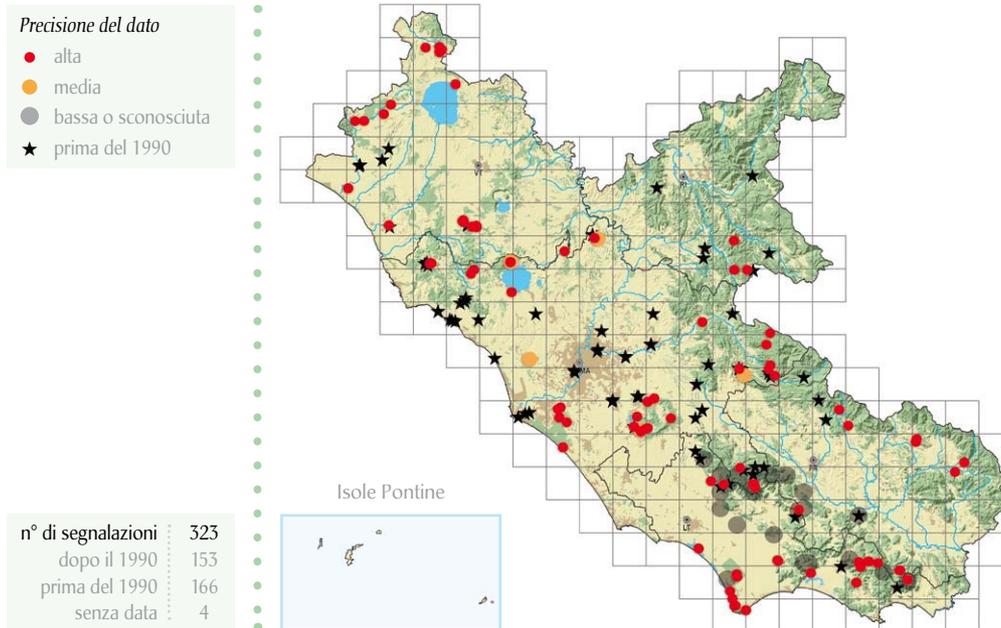
Habitat ed ecologia

I rifugi estivi si trovano prevalentemente negli edifici, più raramente nelle cavità degli alberi o in grotte. Le colonie riproduttive possono contare numerosi individui, mentre i maschi estivano isolatamente o in piccoli gruppi. I rifugi invernali, invece, si trovano prevalentemente in grotte, miniere o in altre cavità sotterranee, dove gli animali superano, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale. La maggior parte delle colonie svernanti è costituita da pochi individui, ma sono conosciute colonie invernali di centinaia di esemplari. La femmina partorisce un solo piccolo all'anno, più raramente due, fra giugno e luglio. Caccia in aree collinari a copertura arborea o arbustiva non troppo fitta. Predilige falene, anche di grossa taglia, e coleotteri, anche se muniti di una solida corazza. È capace di appendersi ad un ramo da dove, scandagliando lo spazio circostante con il proprio sonar a ultrasuoni, individua le prede su cui poi si lancia.

Dove osservarlo

Difficile da osservare nei rifugi in edifici, perché sempre molto vigile e reattivo, pronto a invo-

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Rinolophidae*



larsi in caso di pericolo. Si può vedere più facilmente all'uscita dai rifugi al tramonto, dato che si invola quando ancora è presente un po' di luce. Più facilmente avvicinabile ai rifugi invernali in cavità sotterranee durante il letargo. Tale pratica deve però essere assolutamente evitata in quanto ogni disturbo in questa fase biologica si risolve in un pericoloso dispendio energetico per gli animali costretti a risvegliarsi (attenzione, talvolta il risveglio può avvenire anche dopo ore dall'evento di disturbo). La maggior parte delle segnalazioni nel Lazio proviene da osservazioni diurne al rifugio, assai meno sono le segnalazioni notturne al bat-detector. Un buon numero di dati riguarda catture durante studi specifici.

Distribuzione nel Lazio

Molte segnalazioni di rinolofa maggiore ai rifugi sono riferite a quote inferiori ai 900 metri e rispecchiano la termofilia di questa specie. Più scarse le informazioni sulla localizzazione delle aree di foraggiamento notturno. Ciò è dovuto alla difficoltà di rilevare questa specie attraverso l'uso del bat-detector, a causa della bassa potenza del suo segnale ultrasonoro.

Conservazione e importanza economica

Minacciato dalle modificazioni del paesaggio agricolo tradizionale, oggi sempre più omogeneo, antropizzato, inquinato e sfruttato intensivamente. Grave anche il disturbo alle colonie riproduttive in edifici e a quelle ibernanti nelle cavità sotterranee, nonché la carenza di rifugi estivi per la progressiva ristrutturazione di ruderi in aree collinari ed extraurbane o per inadeguati interventi di restauro in edifici storico-monumentali.

Paolo Agnelli

Letture consigliate: Agnelli et al., 2004; Dietz et al., 2009; Lanza, 2012.

Rinolofo (o Ferro di cavallo) minore *Rhinolophus hipposideros*



Direttiva Habitat

Allegati II e IV

Convenzione di Berna

Allegati II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

6-9 g

Lunghezza testa-corpo

3,5-4,5 cm

Lunghezza avambraccio

3,7-4,2 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il rinolofo minore ha una distribuzione turanico-europeo-mediterranea, che dall'Europa centrale si estende, verso sud, fino al bacino del Mediterraneo e all'Etiopia, e, verso est, fino ai bassopiani turanici dell'Asia occidentale. In Italia è presente su tutto il territorio.

Come in tutti i rinolofidi le orecchie sono prive di trago, e il muso possiede una caratteristica foglia, a forma di ferro di cavallo, riconoscibile anche a distanza. Questa specie si distingue dalle altre tre specie italiane di rinolofidi per le sue più piccole dimensioni.

Habitat ed ecologia

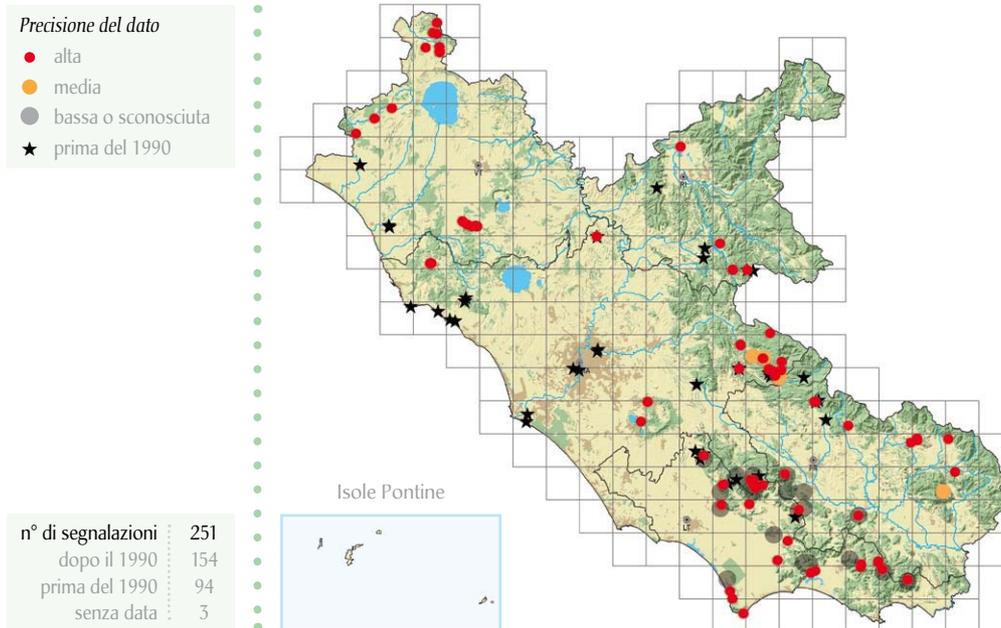
Specie troglodifila e sinantropica, predilige le aree boscate, possibilmente in zone calcaree ricche di caverne e non lontano dall'acqua, anche nei pressi degli abitati. I rifugi estivi sono collocati soprattutto negli edifici (e talora in cavità sotterranee calde), dove gli animali si appigliano al soffitto formando piccoli gruppi generalmente costituiti da non più di una decina di esemplari. I rifugi invernali si trovano prevalentemente in grotte o altre cavità, come le miniere, dove gli animali si possono riunire in gruppetti poco più numerosi che in estate. Nei rifugi invernali sceglie i luoghi più freddi, con temperature comprese fra 4 e 12 °C. In questa specie di piccole dimensioni e dal volo lento e farfalleggiante, la distanza fra rifugi estivi e invernali è spesso limitata a soli 5-10 km.

Intorno alla seconda metà di giugno la femmina partorisce un solo piccolo, che dopo circa un mese è già in grado di volare. Caccia in aree collinari a copertura arborea o arbustiva rada, nutrendosi principalmente di ditteri (zanzare, moscerini, ecc.) e lepidotteri (falene). Le prede sono catturate in volo, spesso sull'acqua, ma può cacciare anche prede posate sul terreno o sulla vegetazione.

Dove osservarlo

Può capitare di sorprenderlo in vecchi edifici abbandonati, purché poco o nulla disturbati e con

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Rinolophidae*



abbondante vegetazione d'intorno, dove si appende nei luoghi più riparati e nascosti, dalle cantine alle soffitte. Più difficile osservarlo nei rifugi invernali in cavità sotterranee, dove scende alle maggiori profondità alla ricerca delle più basse temperature. In caso di incontro, specialmente in estate di fronte a femmine con i piccoli, occorre assolutamente limitare il disturbo evitando di avvicinarsi, di fare rumore e allontanandosi il prima possibile.

La maggior parte delle segnalazioni laziali proviene da osservazioni dirette di individui durante le ore diurne. Scarso il numero dei contatti con bat-detector, certamente anche per il fatto che l'emissione ultrasonora di questa specie non è facilmente rilevabile se non a breve distanza. Occasionalmente, la specie è stata catturata durante studi specifici.

Distribuzione nel Lazio

Nonostante l'incremento delle ricerche negli ultimi venti anni, il numero di segnalazioni di rinolofa minore non è molto aumentato, probabilmente anche a causa di una progressiva antropizzazione del territorio.

Conservazione e importanza economica

Minacciato dalle modificazioni del paesaggio agricolo tradizionale, oggi sempre più omogeneo, antropizzato, inquinato e sfruttato intensivamente. La capacità delle popolazioni di disperdersi in tanti rifugi diversi limita in parte i danni legati al disturbo antropico nei rifugi, ma resta comunque grave la carenza di adeguati rifugi estivi per la progressiva ristrutturazione di edifici in aree collinari ed extraurbane e per inadeguati interventi di restauro in edifici storico-monumentali.

Paolo Agnelli

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Crucitti et al., 2006; Dietz et al., 2009; Lanza, 2012.

Barbastello *Barbastella barbastellus*



Direttiva Habitat

Allegato II e IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

NT

Legge 157/92

Proletta

Peso

6-14 g

Lunghezza testa-corpo

4,4-6 cm

Lunghezza avambraccio

3,6-4,4 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il barbastello è presente in tutti i paesi europei fino a 60°N di latitudine (recentemente segnalato in Norvegia ove si riteneva estinto), ad est fino all'ex Unione Sovietica, al nord Africa e alle isole Canarie.

Per quanto riguarda l'Italia, a causa dell'estrema elusività della specie, si dispone di un numero limitato di segnalazioni.

Questo vespertilionide di piccole dimensioni ha un aspetto inconfondibile, conferitogli dai due padiglioni auricolari di foggia triangolare che si congiungono alla base in corrispondenza della fronte dell'animale. Il pelo è lungo, nerastro e lucido.

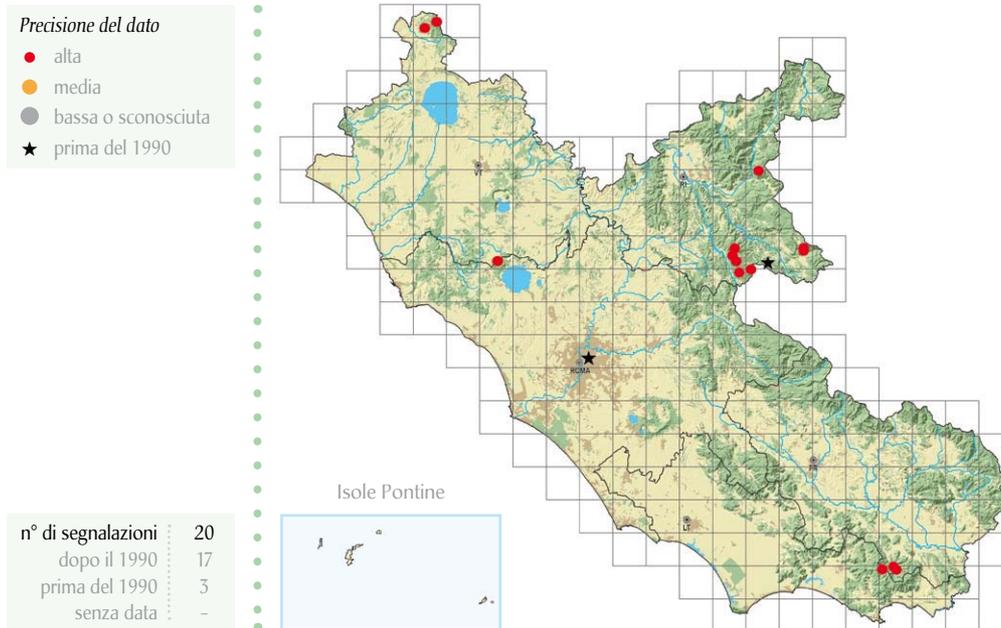
Habitat ed ecologia

Legato soprattutto alla necromassa forestale in piedi e alle fustaie mature, si rifugia sovente al di sotto delle squame di corteccia degli alberi morti o senescenti o nelle spaccature del legno, ove forma piccoli nuclei riproduttivi di una dozzina di femmine. Può anche utilizzare fessure nelle rocce o, più raramente, gli edifici. Gli individui cambiano frequentemente rifugio (anche tutti i giorni, in certi periodi), fatto che impone la conservazione di numerosi alberi idonei per garantire la sopravvivenza anche di piccole popolazioni.

Le colonie riproduttive sono composte da sole femmine, di solito da 5 a 30. I parti avvengono a partire dalla metà di giugno. Lo svernamento può avvenire in siti di rifugio ipogei condivisi con altre specie di chiroteri.

Si nutre soprattutto di falene, per la cui caccia è specializzato poiché i suoi segnali ultrasonori sono sufficientemente deboli da non allertare la preda, sensibile agli ultrasuoni, almeno finché la distanza da essa non è tanto breve da garantirne la cattura.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarlo

Specie assai elusiva, difficile da localizzare nei siti di rifugio. Le segnalazioni provengono soprattutto da cattura temporanea o rilievo ultrasonoro. La specie può essere infatti agevolmente riconosciuta e monitorata con l'ausilio di bat detector.

Distribuzione nel Lazio

La distribuzione del barbastello nel Lazio è scarsamente conosciuta, a causa della difficoltà di localizzazione della specie. Le segnalazioni provengono soprattutto dalle aree dove sono stati eseguiti studi specifici sui chiroteri. La maggior parte delle segnalazioni si riferiscono alle aree protette del Monte Navegna e Monte Cervia e della Duchessa, dove la specie è stata rinvenuta in diverse località all'interno o nei pressi delle aree protette, alla Riserva di Monte Rufeno e al Parco dei Monti Aurunci. È probabile che ulteriori futuri studi possano permettere di localizzare la specie anche in altri settori collinari e montuosi del Lazio.

Conservazione e importanza economica

La principale minaccia per la conservazione di questa specie è costituita dalla gestione forestale intensiva, operata mediante il governo a ceduo o anche nelle fustaie, determinante la scomparsa di alberi senescenti o morti. La diffusione di pesticidi può portare al depauperamento delle popolazioni di falene di cui si nutre. L'estrema localizzazione della specie sul territorio regionale, unitamente al suo status particolarmente vulnerabile, impongono la massima attenzione nella gestione delle aree in cui la specie è stata rinvenuta.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Fornasari et al., 2003; Lanza, 2012; Russo et al., 2004.

Vespertilio di Bechstein *Myotis bechsteini*



Direttiva Habitat

Allegato II e IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

NT

Legge 157/92

Proletta

Peso

7-13,6 g

Lunghezza testa-corpo

4,5-5,5 cm

Lunghezza avambraccio

3,9-4,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Specie distribuita nel Palearctico Occidentale, presente in Europa centrale e meridionale ed in Asia sud-occidentale.

Le scarse segnalazioni disponibili per il nostro Paese lasciano comunque supporre una presenza estesa a tutte le regioni, con la possibile esclusione della Sardegna.

Vespertilionide di media taglia, ha un aspetto inconfondibile a causa dei padiglioni auricolari assai sviluppati. Questo carattere lo rende immediatamente distinguibile dalle altre specie del genere *Myotis*.

Habitat ed ecologia

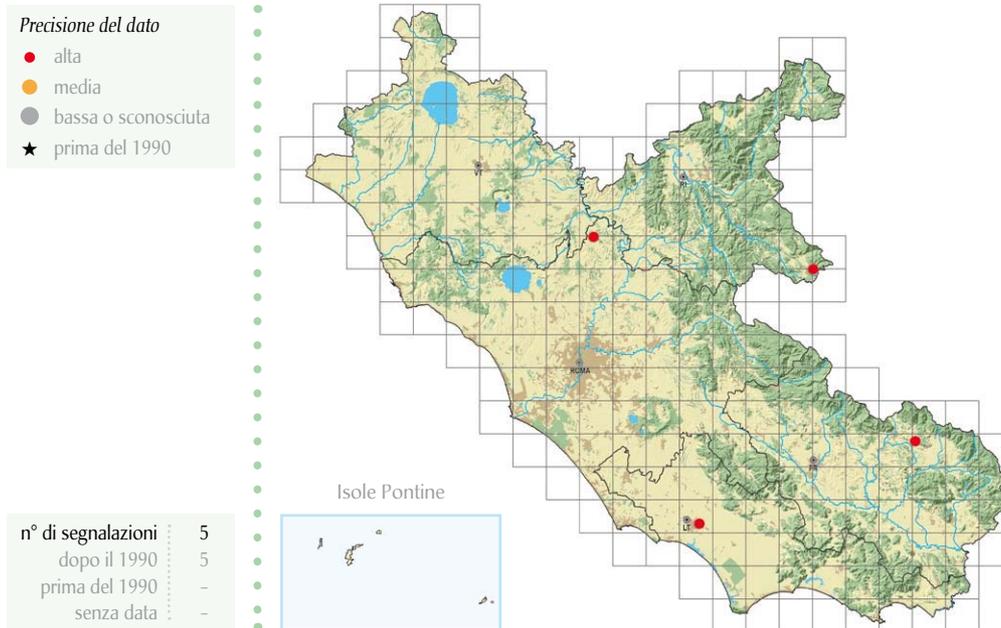
Il vespertilio di Bechstein presenta abitudini tipicamente forestali sia per quanto riguarda l'alimentazione che la scelta dei rifugi, che sono sovente rappresentati da cavità del fusto delle latifoglie. Sfrutta spesso gli scavi prodotti dai picchi. L'ibernazione ha luogo in habitat ipogeo, mentre i rifugi temporanei e quelli riproduttivi sono collocati nelle cavità degli alberi e, secondariamente, negli edifici.

Le colonie riproduttive sono composte da numerose femmine, di solito da 5 a 30. Gli accoppiamenti si verificano essenzialmente dalla tarda estate all'autunno, mentre i parti, quasi sempre di un unico piccolo, avvengono in giugno e luglio.

Caccia spesso in bosco e presenta segnali di ecolocalizzazione la cui ampia banda permette di scorgere prede anche vicine alla vegetazione o confuse da uno sfondo complesso quale rami, foglie, ecc. È inoltre in grado di scorgere le prede poggiate sulla vegetazione ascoltando il rumore da esse prodotto.

Si nutre soprattutto di lepidotteri, coleotteri e ditteri, ma nella sua dieta compaiono anche artropodi non volatori, che può raccogliere direttamente dal substrato (*gleaning*).

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarlo

Il vespertilio di Bechstein è una specie assai elusiva, la cui identificazione al bat detector non è da considerarsi attendibile. Le scarse segnalazioni di questa specie raccolte nel corso della presente indagine provengono da catture in aree di alimentazione.

Proprio la cattura temporanea costituisce il metodo più efficace per il monitoraggio di questa specie.

Distribuzione nel Lazio

Le scarse segnalazioni ottenute nel corso dell'indagine provengono da aree assai distanti e diverse dal punto di vista dell'habitat e delle condizioni climatiche. La specie è stata infatti segnalata sul Monte Soratte, nella Riserva della Duchessa, in quella di Posta Fibreno e, in ambiente urbano, a Latina. Sulla base di un quadro così frammentario della distribuzione, è difficile capire se la specie sia effettivamente rara, o se possa essere in realtà più diffusa, ma difficilmente localizzabile a causa dell'estrema elusività e difficoltà nel campionamento.

Conservazione e importanza economica

La specie è considerata rara in tutto il suo areale di distribuzione. La principale minaccia per la conservazione di questa specie è costituita dalla gestione forestale intensiva, che elimina gli alberi senescenti o malati, ricchi di cavità utili come rifugio, e dagli incendi, che sottraggono porzioni significative di habitat utile.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Lettere consigliate: Lanza, 2012; Napal et al., 2010; Vergari et al., 1998.

Vespertilio smarginato *Myotis emarginatus*



Direttiva Habitat

Allegato II e IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

7-15 g

Lunghezza testa-corpo

4,1-5,4 cm

Lunghezza avambraccio

3,6-4,1 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il vespertilio smarginato ha una distribuzione turanico-europeo-mediterranea, che dall'Europa centrale si estende verso sud fino al bacino del Mediterraneo e all'Africa maghrebina, mentre verso est giunge ai bassopiani turanici dell'Asia occidentale. Specie termofila, la sua presenza in Italia interessa tutte le regioni.

La distinzione tra le specie del genere *Myotis* è piuttosto difficile e richiede l'esame di caratteri fini. Una caratteristica che permette di distinguere la specie è la presenza di una netta smarginatura sul lato esterno del padiglione auricolare, da cui la specie prende il nome, e il fatto che l'estremità del trago (formazione laminare all'interno del padiglione) non raggiunge tale smarginatura.

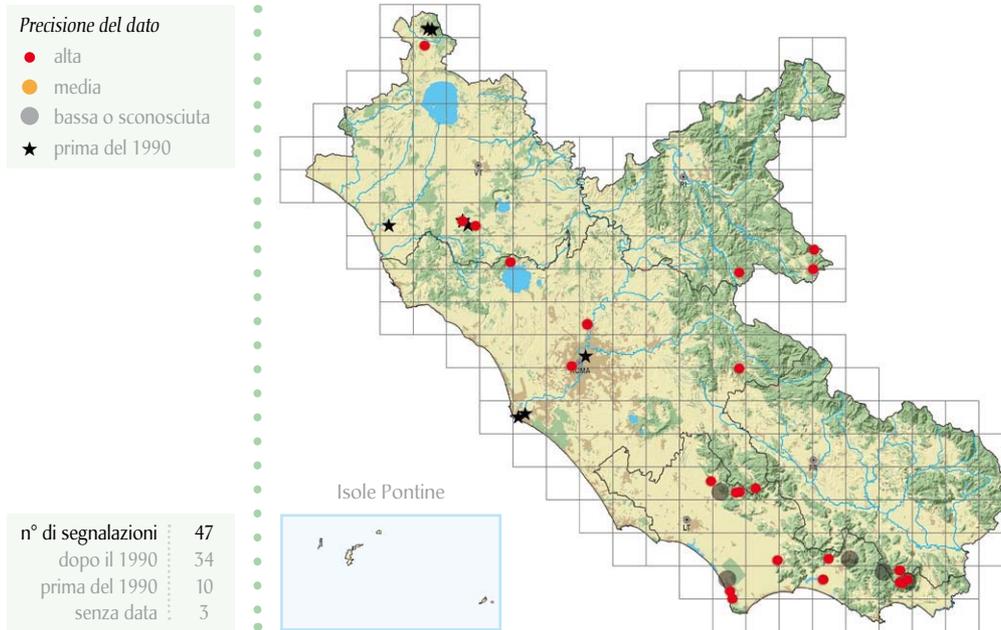
Habitat ed ecologia

Frequenta aree boscate o agricole eterogenee, ricche di appezzamenti boscosi e formazioni lineari, preferibilmente con abbondante presenza d'acqua. I rifugi estivi sono collocati soprattutto negli edifici, particolarmente in quelli isolati o nei piccoli centri abitati, dove spesso è associato al ferro di cavallo maggiore. Le colonie prediligono soffitte e ampie stanze, anche se poco riparate dalla luce. I rifugi invernali sono generalmente ubicati in cavità sotterranee.

Esce dal rifugio a buio fatto e, seguendo siepi, filari e margini dei boschi, raggiunge le aree di foraggiamento, generalmente distanti poche centinaia di metri dal rifugio, dove caccia tra la vegetazione boschiva o ai suoi margini, oppure sull'acqua. Cattura falene e altri insetti volatori con volo agile e manovrato, ma riesce a cacciare anche bruchi e ragni posati sui rami e sul suolo.

Le femmine mature partoriscono quasi sempre un solo piccolo, tra la metà di giugno e l'inizio di luglio, dopo una gravidanza di circa 50-60 giorni; i primi voli avvengono a un mese di età, ma lo svezzamento si completa a 6-7 settimane.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarlo

Può capitare di sorprenderlo in vecchi edifici abbandonati, purché poco disturbati e con presenza di abbondante vegetazione d'intorno, dove si appende nel sottotetto o ai soffitti dei piani più bassi. In caso di incontro con colonie riproduttive, assai affollate e rumorose per il continuo interagire degli esemplari, occorre assolutamente evitarne il disturbo, allontanandosi il prima possibile. La maggior parte delle segnalazioni nel Lazio provengono da osservazioni dirette durante il giorno. Pochi i contatti ottenuti tramite il bat-detector, anche per la difficoltà di rilevare i suoi deboli segnali ultrasonori. In alcuni casi la specie è stata catturata durante studi specifici.

Distribuzione nel Lazio

Specie considerata molto rara fino a una ventina di anni fa, è oggi segnalata più frequentemente, probabilmente a causa del maggior sforzo di ricerca e della relativa facilità con cui la si può rilevare con l'ispezione specifica degli edifici. Sulla base della distribuzione riscontrata, la specie appare legata alla presenza di aree boscate e di agglomerati urbani.

Conservazione e importanza economica

Il vespertilio smarginato è minacciato dalle modificazioni del paesaggio agricolo tradizionale, oggi sempre più antropizzato, inquinato e sfruttato intensivamente. La predilezione a trovare rifugio negli edifici espone la specie al rischio di un eccessivo disturbo di origine antropica, nonché alla carenza dei rifugi stessi per la loro continua ristrutturazione in aree extraurbane, o per inadeguati interventi di restauro in edifici storico-monumentali.

Paolo Agnelli

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Dietz et al., 2009; Lanza, 2012.

Vespertilio mustacchino *Myotis mystacinus*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

4-8 g

Lunghezza testa-corpo

3,5-4,8 cm

Lunghezza avambraccio

3,2-3,6 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Vespertilionide di piccola taglia, presenta morfologia ampiamente sovrapponibile con *Myotis brandtii* e *M. alcathoe*, da cui è difficile distinguerla, entrambe tuttavia non presenti nel Lazio. Il vespertilio mustacchino tende ad essere di taglia inferiore e ad avere membrane e pelle nuda più scure di *M. brandtii*, sebbene non sempre tali caratteri risultino diagnostici. Inoltre, esistono differenze a carico della dentatura di mascella e mandibola. Rispetto a *M. alcathoe* il pelo è più scuro e la taglia leggermente superiore, ma solo il dato genetico permette una distinzione certa.

Entità euroasiatico-maghrebina, presente in Europa, Marocco e Asia, ad est fino a Corea e Giappone. La recente distinzione dalla specie di *M. alcathoe* richiede tuttavia una verifica di tale areale.

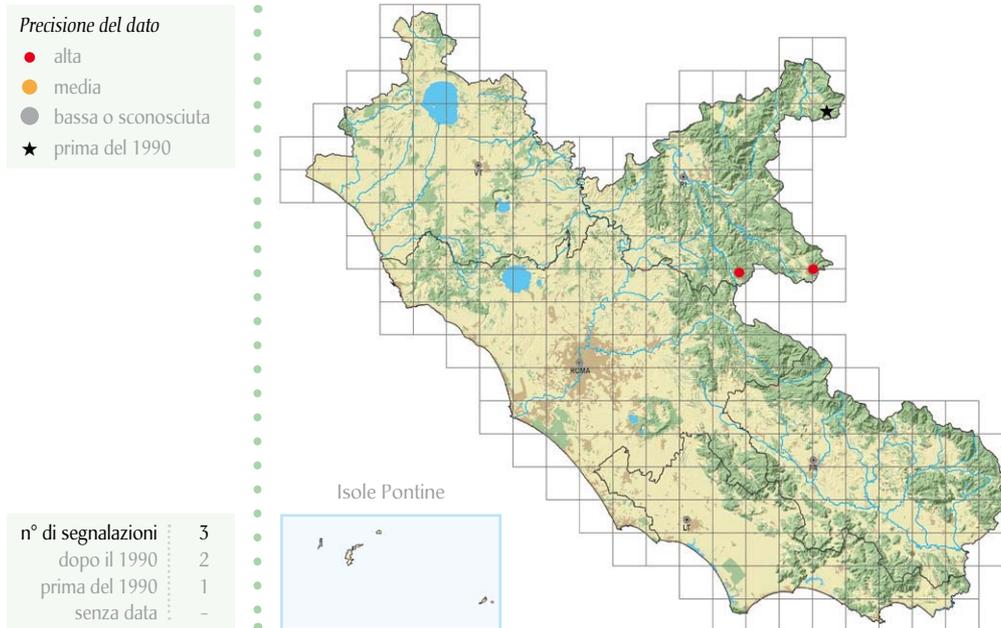
In Italia, anche a causa del fatto che *M. brandtii* è stata ripetutamente confusa con *M. mystacinus* e vista la recente segnalazione di *M. alcathoe*, non si dispone di dati sufficienti alla definizione esatta della sua distribuzione. Tuttavia, i dati disponibili suggeriscono che la specie sia presente in tutte le regioni.

Habitat ed ecologia

Benché nel Lazio sia stata rinvenuta solo in zone montane, nel suo areale la specie è segnalata dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota. La specie è essenzialmente forestale e legata a zone umide per quanto concerne l'alimentazione, sebbene possa alimentarsi anche in parchi e giardini. Sverna in grotte e altri rifugi ipogei, mentre nel periodo di attività utilizza cavità arboree, edifici e cassette nido. I suoi segnali di ecolocalizzazione coprono un'ampia banda di frequenze e risultano particolarmente adatti a scorgere prede all'interno di habitat strutturalmente complessi come quelli forestali.

Le colonie riproduttive sono composte da numerose femmine, di solito da 20 a 70. Gli accop-

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



piamenti si verificano a fine estate o in autunno e i parti, generalmente di un solo piccolo, avvengono tra giugno e luglio.

Si nutre soprattutto di ditteri, lepidotteri e aracnidi. Tali prede vengono catturate in volo oppure direttamente al suolo o sulla vegetazione.

Dove osservarlo

Le segnalazioni più recenti di questa specie provengono da cattura temporanea in aree di foraggiamento. La cattura è infatti la tecnica più affidabile per l'identificazione specifica.

Distribuzione nel Lazio

Tra i chiroterti, è questa la specie che presenta il minor numero di segnalazioni nel Lazio. È tuttavia probabile che la specie sia presente anche in altre località, soprattutto nelle zone più interne, ma che non sia stata rinvenuta a causa della sua estrema elusività.

Conservazione e importanza economica

La specie appare complessivamente più rara soprattutto nella parte settentrionale del suo areale. È minacciata in particolare dalla cattiva gestione forestale, che elimina gli alberi senescenti o malati, ricchi di cavità, utili come rifugio, e dagli incendi, che sottraggono porzioni significative di habitat utile.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Letture consigliate: Agnelli et al., 2004; Lanza, 2012.

Vespertilio di Natterer *Myotis nattereri*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

5-12 g

Lunghezza testa-corpo

4,5-5,2 cm

Lunghezza avambraccio

3,5-4,3 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Vespertilionide di piccola taglia, caratterizzato da padiglioni auricolari ben sviluppati, dal trago lanceolato tipico del genere *Myotis*, dal calcar (elemento strutturale che sostiene il margine della membrana caudale) a forma di S e da un caratteristico orlo di setole lungo il margine della membrana caudale.

È diffuso in Europa, con l'eccezione della Scandinavia settentrionale, Ucraina occidentale e buona parte della Russia. Presente in Marocco, Asia Minore meridionale e sud-occidentale, Caucaso, Turkmenia, Iran e nord del Kazakistan. La recente scoperta di più entità criptiche, di status probabilmente specifico, all'interno di questo taxon rende la distribuzione di *M. nattereri* senso stretto suscettibile di sostanziali modifiche in un prossimo futuro, anche nel nostro Paese.

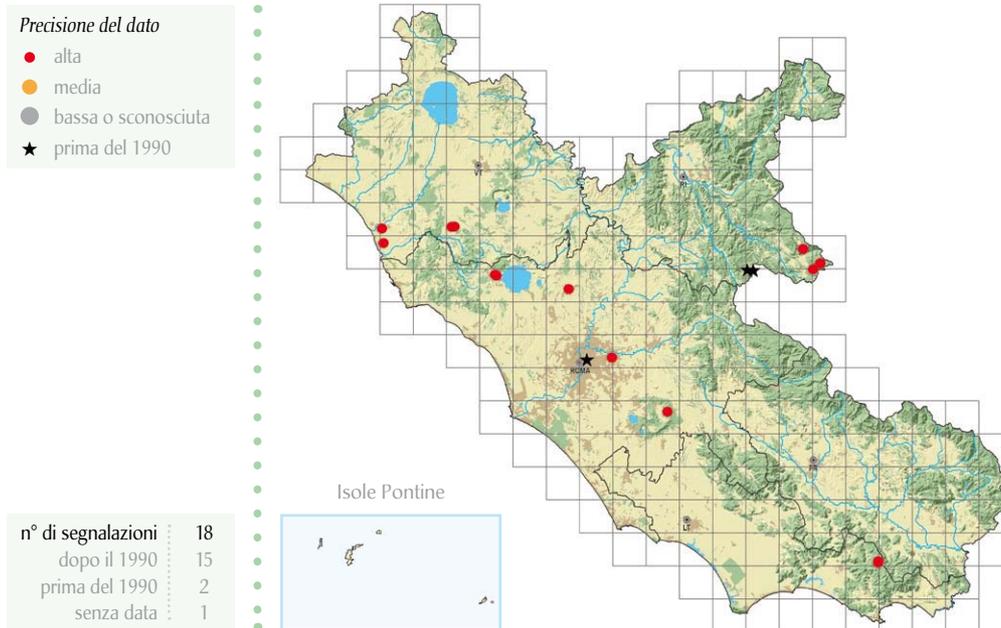
È presente probabilmente in tutta Italia, con l'eccezione della Sardegna. Si tratta tuttavia di una specie piuttosto rara e localizzata.

Habitat ed ecologia

Il vespertilio di Natterer è segnalato dal livello del mare fino ad oltre 2000 m di quota. È una specie strettamente legata ai boschi sia per il rifugio che per l'alimentazione. Utilizza ipogei naturali o artificiali, oppure fessure all'interno di edifici o rocce per l'ibernazione o come rifugio temporaneo. Caccia sovente anche nelle zone umide. I suoi segnali di ecolocalizzazione coprono un'ampia banda di frequenze e risultano particolarmente adatti a scorgere prede all'interno di habitat strutturalmente complessi come quelli forestali.

Le colonie riproduttive sono composte da numerose femmine, di solito da 20 a 80, talvolta fino a 200. Gli accoppiamenti avvengono soprattutto a fine estate o in autunno, i parti tra giugno e luglio. Si nutre di insetti e ragni, che cattura al suolo o sulla vegetazione, ma può anche predare insetti direttamente in volo.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarlo

Le segnalazioni più recenti del vespertilio di Natterer provengono da cattura temporanea in aree di foraggiamento. Benché questa specie sia relativamente ben riconoscibile al bat detector, la cattura temporanea offre i dati di presenza più sicuri.

Distribuzione nel Lazio

La specie è stata rinvenuta diverse località nella regione Lazio, soprattutto nelle zone litoranee e sui rilievi ad esse prossimi. La specie è però stata rinvenuta anche nelle aree interne, come nel caso delle riserve naturali delle Montagne della Duchessa e dei Monti Navegna e Cervia, dove sono state recentemente eseguite ricerche specifiche sui chiroteri. Una segnalazione degli anni '90 proviene anche dalla periferia est di Roma, nella valle dell'Aniene (località Cervelletta).

Conservazione e importanza economica

Benché non sia considerata minacciata a livello globale, la specie appare relativamente rara in tutta l'Europa meridionale. La specie è minacciata soprattutto dalla cattiva gestione forestale, che elimina gli alberi senescenti o malati, ricchi di cavità utili come rifugio, e dagli incendi, che sottraggono porzioni significative di habitat utile.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Lanza, 2012; Swift et al., 2002.

Nottola di Leisler *Nyctalus leisleri*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

13-18 g

Lunghezza testa-corpo

4,8-7,5 cm

Lunghezza avambraccio

4-4,7 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

La nottola di Leisler ha una distribuzione turanico-europea, che dall'Europa centrale si estende verso est fino agli Urali, al Caucaso e all'India nordoccidentale. A sud raggiunge i rilievi costieri dell'Africa settentrionale, ma diserta le aree più calde dell'Europa meridionale. In Italia è assente soltanto dalle regioni meridionali tirreniche e dalla Sicilia.

Si distingue dalle altre due specie italiane del genere *Nyctalus* per le minori dimensioni del suo avambraccio e per i peli del dorso bicolori, scuri alla base e chiari all'apice.

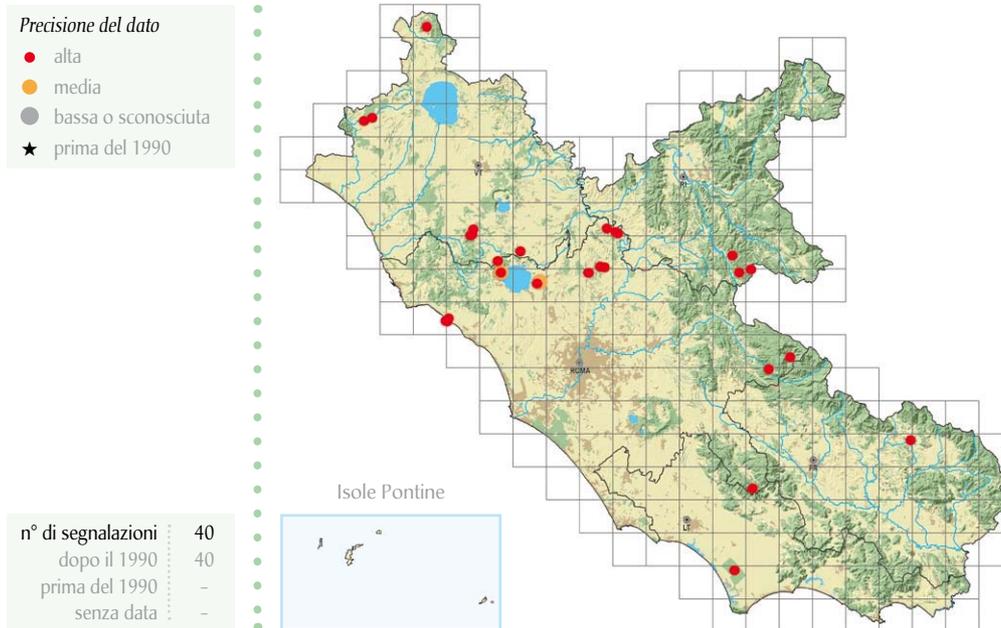
Habitat ed ecologia

Specie tipicamente boschiva, predilige aree forestali estese, a dominanza di latifoglie, ricche di alberi maturi e di radure, possibilmente presso corsi d'acqua, anche se nei pressi degli abitati. È più frequente nelle faggete montane, ma è stata rilevata anche nei boschi a livello del mare. I rifugi sono collocati nelle cavità degli alberi (spesso anche in cassette nido), sia in estate che in inverno, molto più di rado nelle fessure delle costruzioni. La femmina partorisce generalmente due piccoli l'anno, talvolta uno solo, tra giugno e luglio. In autunno si formano degli harem in cui un maschio difende più femmine, normalmente da due a nove, con cui si accoppia prima del letargo invernale. Caccia sopra i boschi, nelle radure e sui corpi d'acqua, ma anche presso i lampioni dei piccoli centri abitati posti in prossimità di aree boschive. Si nutre di piccoli insetti catturati al volo (ditteri, lepidotteri e tricotteri) presumibilmente quando questi sono raccolti in sciame. Il suo volo è rapido e dritto, senza scarti, con velocità di oltre 40 km orari che gli consentono facilmente di raggiungere aree di foraggiamento distanti anche 17 km dal rifugio.

Dove osservarla

È una specie molto elusiva, difficilmente osservabile di giorno quando si nasconde nelle cavità

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



degli alberi. Esce dal suo rifugio quando è buio inoltrato. È più facile osservarla all'interno di cassette nido specificamente realizzate per gli ambienti boschivi. L'utilizzo di questi rifugi artificiali costituisce infatti ancora oggi per gli specialisti una delle migliori opportunità per lo studio di questa specie. La maggior parte delle segnalazioni laziali provengono comunque da registrazioni al bat-detector eseguite durante studi specifici.

Distribuzione nel Lazio

Non rilevata per il Lazio prima degli anni '90 e considerata per tanti anni specie molto rara anche in altre regioni italiane; negli ultimi 15 anni le segnalazioni sono in netto aumento e ciò è dovuto all'aumentato sforzo di ricerca, reso possibile soprattutto dalla diffusione dei *bat-detector* e delle cassette nido. La sua distribuzione sul territorio è legata alla presenza di aree boscate estese o di aree agricole di tipo tradizionale in cui la componente boschiva è ancora ben rappresentata.

Conservazione e importanza economica

La nottola di Leisler è minacciata da una gestione forestale che privilegia boschi cedui, giovani e omogenei, con scarsi alberi maturi, morti o deperienti. In tali ambienti la specie non può trovare adeguati rifugi e anche la biodiversità degli insetti disponibili è ridotta. Nella gestione delle aree boscate occorre quindi creare una struttura a mosaico, incentivando il mantenimento e promuovendo la creazione di zone di almeno 2 ettari con piante di alto fusto, radure e zone umide. Negli ultimi anni una nuova minaccia è costituita dalla collisione con le pale delle torri eoliche durante le migrazioni.

Paolo Agnelli

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Dondini & Vergari, 2011; Lanza, 2012.

Nottola comune *Nyctalus noctula*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

20-40 g

Lunghezza testa-corpo

6-8,4 cm

Lunghezza coda

4,8-5,9 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

La Nottola comune ha una distribuzione centroasiatico-europea. Dall'Europa centrale si estende fino al Giappone attraverso l'Asia temperata. A sud tocca i rilievi costieri dell'Algeria, ma diserta le aree più calde dell'Europa meridionale. In Italia è rara, presente soltanto nelle regioni continentali e in particolare in quelle settentrionali e centrali tirreniche.

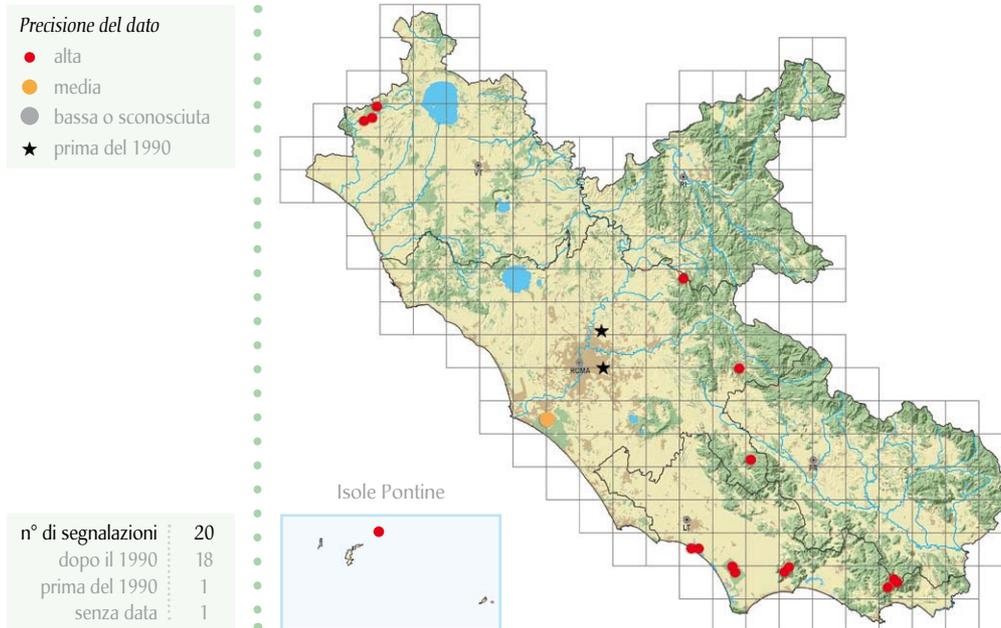
Si distingue dalle altre due specie del genere *Nyctalus* per la lunghezza intermedia del suo avambraccio e per i peli del dorso praticamente unicolori, dato che solo un brevissimo tratto basale è più chiaro del resto.

Habitat ed ecologia

Specie tipicamente boschiva, predilige aree boschive estese, con dominanza di latifoglie, ricche di alberi maturi e di radure e poste presso corsi d'acqua. Si rinviene anche in aree più antropizzate e talvolta negli abitati, purché posti nelle vicinanze di aree boscate e se dotati di parchi con vecchi alberi. È diffusa soprattutto a bassa e media altitudine, dal livello del mare ai 500-1000 m di quota. I suoi rifugi si trovano perlopiù nelle cavità cavi degli alberi (e spesso anche in cassette nido), sia in estate che in inverno. Specie gregaria, si riunisce in fitte colonie di decine o di poche centinaia di esemplari, sia d'estate che d'inverno. La femmina partorisce due piccoli l'anno, talvolta uno, tra giugno e luglio. In autunno i maschi occupano e difendono un rifugio, dove attraggono le femmine con particolari richiami; si formano così degli harem, generalmente di 4-5 femmine, ma talvolta anche fino a 20.

Caccia in aree distanti anche una decina di chilometri dal rifugio, ai margini di zone boschive e nelle radure e talvolta sull'acqua, spesso a qualche decina di metri di quota, nutrendosi d'insetti perlopiù di piccole dimensioni (soprattutto ditteri chironomidi) verosimilmente catturati all'interno di sciami e non individualmente.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarla

Specie molto elusiva, difficilmente osservabile di giorno quando si nasconde nelle cavità degli alberi o quando esce dal suo rifugio a buio ormai fatto. Più facile osservarla all'interno di cassette nido specifiche per gli ambienti boschivi. La maggior parte delle segnalazioni laziali provengono da registrazioni effettuate tramite il bat-detector. Si può ascoltare anche durante l'inverno e, se il tempo è buono, possono verificarsi uscite di foraggiamento anche con temperature di soli 2 °C.

Distribuzione nel Lazio

Con due sole segnalazioni per il Lazio prima degli anni '90 è stata considerata per tanti anni specie molto rara, così come in altre regioni italiane. Negli ultimi 20 anni le segnalazioni di nottola comune sono in aumento e ciò è certamente dovuto all'aumentato sforzo di ricerca, reso possibile grazie alla diffusione dei bat-detector e delle cassette nido in ambienti boscati, tecniche che permettono di valutare meglio l'effettiva distribuzione e consistenza delle sue popolazioni.

Conservazione e importanza economica

Nonostante il recente aumento di segnalazioni, la nottola comune resta comunque una specie rara e vulnerabile. Le maggiori minacce derivano da una gestione forestale che privilegia boschi cedui e omogenei, formati quasi esclusivamente da alberi giovani, in cui manca un numero adeguato di matricine e di alberi morti o deperienti. In tali ambienti la nottola comune non può trovare idonei rifugi e anche la diversità degli insetti disponibili è ridotta. Negli ultimi anni una nuova minaccia è costituita dalla collisione con le pale delle torri eoliche durante le migrazioni.

Paolo Agnelli

Letture consigliate: Lanza, 2012; Jones, 1995; Ruczynski et al., 2007.

Pipistrello di Nathusius *Pipistrellus nathusii*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

6-10 g

Lunghezza testa-corpo

4,6-5,6 cm

Lunghezza avambraccio

3,1-3,7 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il pipistrello di Nathusius ha una distribuzione turanico-europea, che dalle regioni meridionali di Gran Bretagna e Scandinavia raggiunge, verso sud, il Portogallo, l'Italia e la Grecia, e verso est gli Urali e il Caucaso. In Italia è frequente nelle regioni settentrionali per farsi sempre più raro scendendo verso sud, dove è segnalato anche per Sardegna e Sicilia.

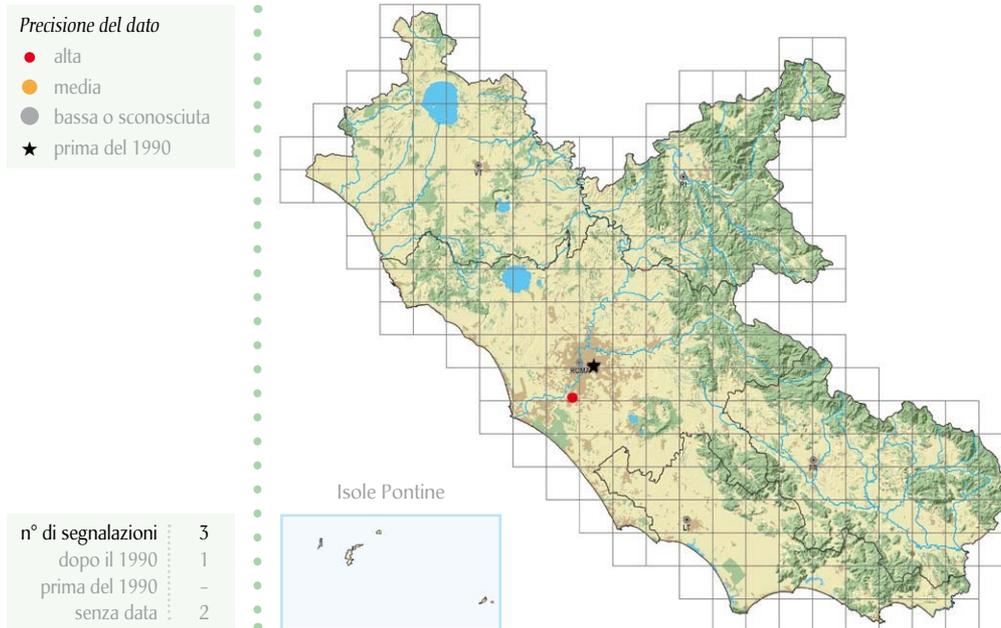
Non è facilmente distinguibile dalle altre specie del genere *Pipistrellus*. Caratteri distintivi sono la maggiore lunghezza del quinto dito della mano (oltre 43 mm) e la particolare posizione del terzo incisivo inferiore, che non prende mai contatto col secondo e perlopiù neppure con il canino. Più facile distinguere i maschi per il caratteristico pene, distalmente molto rigonfio con una doccia dorsale e mediana profonda.

Habitat ed ecologia

Specie tipicamente dendrofila, predilige i boschi di latifoglie e misti dove frequenta i margini, le radure e le zone umide, ma è segnalata anche in parchi urbani.

I rifugi estivi sono in cavità e spaccature degli alberi, talvolta in crepe e fessure presenti nei vecchi edifici rurali. In inverno si rifugia nelle fessure delle rocce e dei muri, nelle grotte, nelle cavità degli alberi e, talvolta, anche nelle cataste di legna. È specie migratrice e durante gli spostamenti stagionali può coprire distanze di oltre 1500 km. Le aree riproduttive si trovano principalmente nella parte nord-orientale del suo areale, mentre i quartieri invernali sono situati nell'Europa sud-occidentale. Caccia tra i 4 e i 15 m di altezza, nelle radure presso il margine del bosco, lungo strade alberate, canali, zone umide in genere e sui prati, purché in vicinanza di aree boschive, nutrendosi di numerose specie di insetti di piccola e media taglia, soprattutto ditteri, neurotteri ed emitteri, che cattura in volo. Può cacciare anche negli abitati, presso i lampioni, particolarmente durante le migrazioni.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarlo

È una specie piuttosto elusiva, difficilmente osservabile di giorno quando si nasconde nei cavi degli alberi o quando esce dal suo rifugio, a buio inoltrato. Più facile osservarla all'interno di cassette nido specifiche per gli ambienti boschivi. L'utilizzo di questi rifugi artificiali costituisce infatti per gli specialisti una delle migliori opportunità per lo studio di questa specie. Le sole tre segnalazioni per il Lazio, relative a cattura e osservazione diretta, confermano l'elusività ma anche la rarità della specie.

Distribuzione nel Lazio

Probabilmente la sua presenza nella regione Lazio è ancora sottostimata e le scarse segnalazioni (la più recente a Mostacciano, Roma) non permettono, per il momento, una definizione attendibile del suo areale potenziale. La sua distribuzione è comunque associata alle aree boscate e a quelle agricole di tipo tradizionale in cui la componente boschiva è ancora ben rappresentata.

Conservazione e importanza economica

Minacciato dalla riduzione delle aree forestali e da una loro gestione che privilegia boschi ce-
dui e omogenei, in cui sono troppo scarsi gli alberi maturi. In tali ambienti la specie non può trovare adeguati rifugi, e anche la diversità degli insetti disponibili risulta ridotta. Nella gestione delle aree boscate occorre creare una struttura a mosaico, incentivando il mantenimento e promuovendo la creazione di zone di almeno due ettari con piante di alto fusto, di radure e di zone umide. Altra minaccia, specie durante le migrazioni, è la possibile collisione con le pale di torri eoliche.

Paolo Agnelli

Letture consigliate: Dietz et al., 2009; Martinoli et al., 2000; Meschede et al., 2003.

Orecchione bruno *Plecotus auritus*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

6,5-9,2 g

Lunghezza testa-corpo

4,2-5,3 cm

Lunghezza avambraccio

3,7-4,2 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'orecchione bruno è diffuso in gran parte dell'Europa (a Nord fino a circa 64° di latitudine) e nell'Asia paleartica, ove si spinge a est fino al Giappone e a sud fino alle regioni himalayane.

La specie è diffusa prevalentemente in Italia settentrionale, centrale ed in Sardegna. La mancanza di dati per alcune regioni non è necessariamente dovuta a una sicura assenza della specie, ma può anche dipendere da un'insufficiente conoscenza dell'area. Per questa specie molti dati "storici", raccolti prima dell'identificazione delle nuove specie congeneri (in particolare di *P. macrobullaris*, specie molto simile, non presente nel Lazio), dovranno essere verificati e validati.

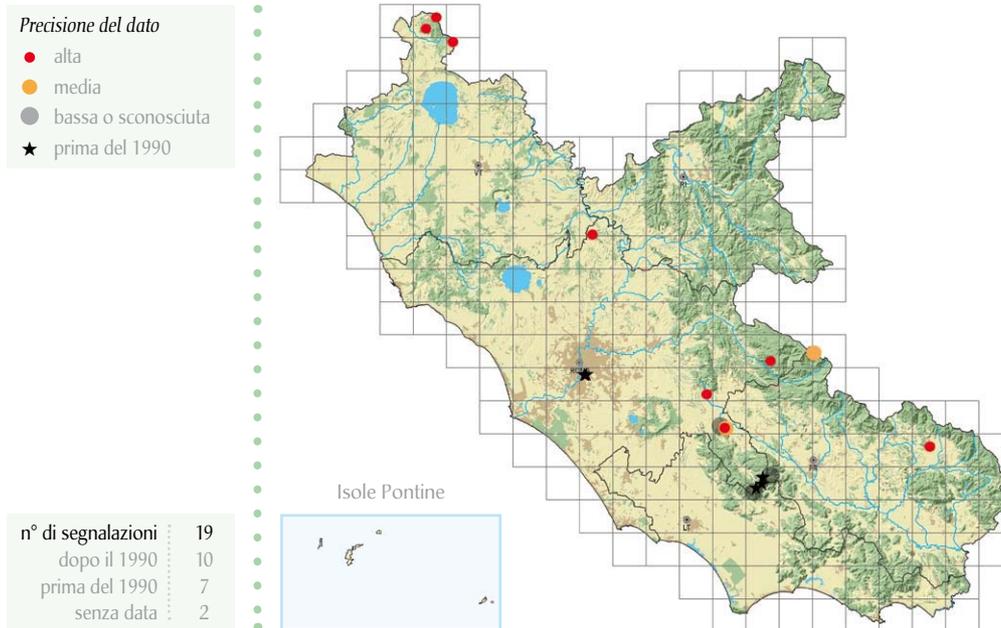
L'orecchione comune è un vespertilionide di piccola taglia, caratterizzato da padiglioni auricolari molto lunghi in rapporto alle dimensioni corporee. Durante il volo, tali padiglioni auricolari sono posti in avanti, mentre nella posizione di riposo sono nascosti sotto le ali piegate. La membrana alare è priva di peli e si presenta piuttosto larga, consentendo un volo lento ma agile.

La specie si distingue dall'orecchione meridionale sulla base della colorazione più chiara della mascherina facciale e delle dimensioni superiori di trago, pollice e unghia.

Habitat ed ecologia

La specie è primariamente forestale. Colonie riproduttive sono state rinvenute all'interno di cavità arboree, bat box o all'interno di edifici, ove frequenta sia spazi liberi (esemplari appesi alle volte), sia interstizi (fessure delle volte, spazi dietro ai quadri). Sverna all'interno di cavità ipogee (spesso presso gli ingressi), in edifici (scantinati) o in cavità arboree. Gli accoppiamenti sono prevalentemente tardo estivi-autunnali, ma è possibile che interessino anche il periodo d'ibernazione. Le colonie riproduttive sono di solito di piccola dimensione, con 5-50 femmine adulte, raramente di più, talora frequentate anche da esemplari di sesso maschile. I parti avvengono in giugno-luglio con un solo piccolo, raramente due. Le femmine raggiungono la maturità sessuale nel secondo

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



anno di vita. L'orecchione comune è specializzato nella cattura di grossi lepidotteri (falene) e ditteri. Le prede più piccole sono consumate in volo, mentre quelle di maggiori dimensioni sono trasportate in luoghi idonei, al di sotto dei quali sono spesso rinvenuti i residui dei pasti degli individui.

Dove osservarlo

La maggior parte delle segnalazioni di questa specie provengono da cattura temporanea. Il metodo del rilievo ultrasonoro tramite bat detector non è efficace con gli orecchioni. Tale difficoltà è dovuta al fatto che queste specie "sussurrano" gli ultrasuoni, onde evitare che le falene timpanate di cui si nutrono percepiscano la loro presenza.

Distribuzione nel Lazio

La specie appare complessivamente poco diffusa nel Lazio, seppure il numero di segnalazioni è superiore rispetto all'orecchione meridionale; riteniamo comunque che tale distribuzione dipenda da un'incompleta conoscenza piuttosto che da una reale rarità. Numerosi dati sono riferiti alla zona dei monti Lepini, mentre alcune segnalazioni provengono dalla Riserva di Monte Rufeno e dal Parco dei Monti Simbruini.

Conservazione e importanza economica

La specie è minacciata dalla cattiva gestione forestale, che elimina gli alberi senescenti o malati, ricchi di cavità utili come rifugio, e dagli incendi, che sottraggono porzioni significative di habitat utile. I pesticidi eliminano molte falene, una risorsa alimentare importante per questa specie.

Daniilo Russo e Luca Cistrone

Lecture consigliate: Entwistle et al., 2000; Evàik, 2003; Lanza, 2012.

Toporagno del Vallese *Sorex antinorii*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

DD

Legge 157/92

Proletta

Peso

6-9,5 g

Lunghezza testa-corpo

5,4-8,2 cm

Lunghezza coda

4-6 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

La maggior parte dell'areale di distribuzione del toporagno del Vallese si trova in Italia peninsulare, tuttavia la specie è presente anche in limitati lembi di territorio in Svizzera e Francia.

Si tratta di una specie di recente identificazione, precedentemente ascritta al toporagno comune (*Sorex araneus*), dalla quale è stata recentemente separata.

La morfologia esterna non è dissimile da quella delle altre specie del genere *Sorex*, soprattutto il toporagno appenninico, dal quale difficilmente si riconosce. Anche la distinzione basata sull'esame dei caratteri del cranio appare difficoltosa, e deve essere compiuta da personale esperto. La specie può essere distinta ricorrendo ad analisi genetiche.

Habitat ed ecologia

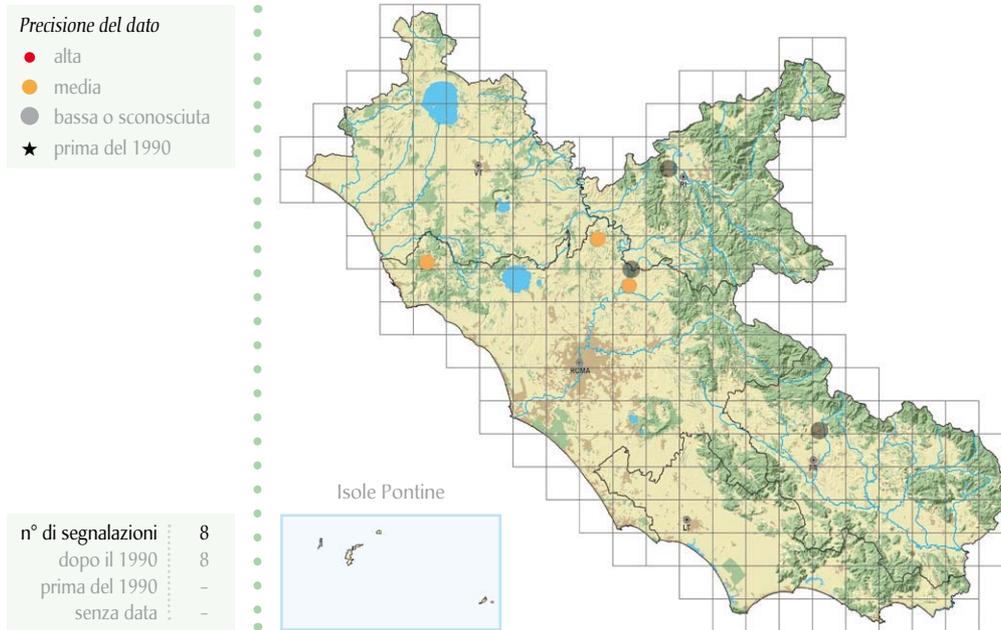
Le notizie sulla biologia e l'ecologia del toporagno del Vallese sono assai scarse. La specie sembra frequentare zone fresche con fitta copertura vegetale a quote relativamente elevate.

La sua alimentazione si basa sugli invertebrati, essenzialmente larve ed adulti di insetti, altri artropodi, lombrichi e molluschi. Non si conosce la sua biologia riproduttiva.

Dove osservarlo

È una specie difficile da incontrare. Talvolta è possibile rinvenire qualche animale morto abbandonato lungo i sentieri da qualche predatore, che non lo ha consumato a causa dell'inappetibilità delle sue carni. L'identificazione di tali esemplari richiede comunque l'esame da parte di un esperto, ed è da ritenersi affidabile solo se compiuta sulla base di analisi genetiche. La maggior parte delle segnalazioni ottenute nel corso della presente indagine proviene dall'analisi dei rigetti dei rapaci notturni e da sporadiche catture.

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Soricidae*



Distribuzione nel Lazio

Esistono poche segnalazioni sul territorio regionale del toporagno del Vallese. Ciò è dovuto alla difficoltà di reperimento di questa specie e alla difficoltà di classificazione sulla sola base morfologica, mentre è ben riconoscibile attraverso analisi genetiche (DNA e cromosomi).

La distribuzione della specie riscontrata nel corso della presente indagine è senza dubbio molto approssimativa e non rispecchia, con ogni probabilità, quella reale.

Conservazione e importanza economica

Mancano informazioni sullo status delle popolazioni. Come tutti i consumatori primari, al pari dei congeneri, soffre di vari tipi di inquinamento, in particolare dell'uso dei pesticidi.

La scarsità delle conoscenze sulla distribuzione e sull'ecologia di questa specie la rende una delle più interessanti da sottoporre a future ricerche.

Giovanni Amori

Lettere consigliate: Aloise & Nappi, 2008; Brüner et al., 2002; Yannic et al., 2008.

Toporagno nano *Sorex minutus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

3-6 g

Lunghezza testa-corpo

3,9-6 cm

Lunghezza coda

2,9-4,8 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il toporagno nano ha un'ampia distribuzione paleartica che si estende dalla penisola iberica sino alla Siberia centrale e al Tibet. In Italia è diffusa in tutta la penisola. È assente in tutte le isole.

È la specie di dimensioni più piccole di tutti quelle appartenenti al genere *Sorex* presenti in Italia.

Secondo recenti studi le popolazioni italiane, in particolare quelle calabresi, si differenziano dalle altre europee per variazione genetica e caratteri morfologici.

Habitat ed ecologia

Questa specie è legata ad ambienti forestali misti, ma la si può trovare anche in prati incolti e cespuglieti di aree collinari e montane. Predilige climi freschi e piovosi, e non trova condizioni favorevoli nei biotopi a clima mediterraneo.

Il toporagno nano ha abitudini meno fossorie delle specie congeneriche. Infatti, trova riparo e va a caccia di insetti sotto lo strato della lettiera o della densa copertura vegetale.

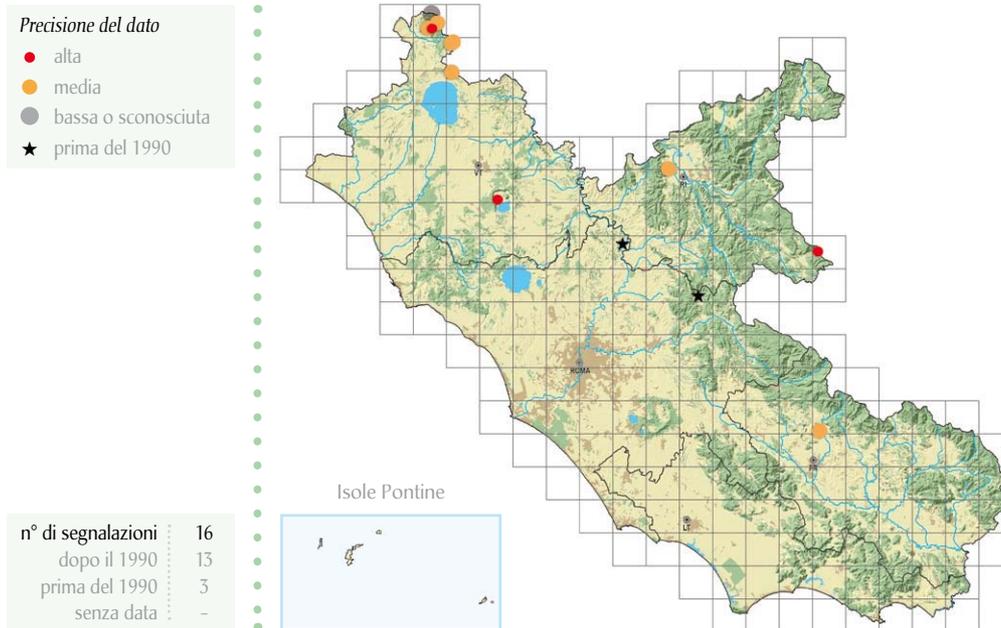
Dove osservarlo

Specie assai difficile da osservare in natura, può essere catturato con trappole a caduta, o rinvenuto nelle borre dei rapaci notturni. Proprio da quest'ultima tecnica provengono la maggior parte dei pochissimi dati ottenuti nel corso della ricerca. La specie è stata catturata due volte nella Riserva Naturale Montagne della Duchessa.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni di questa specie nel Lazio sono molto scarse, e provengono da zone montane o alto-collinari. Interessante il recente ritrovamento di un esemplare morto nella Riserva Naturale

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Soricidae*



del Lago di Vico, sui Monti Cimini, dove la specie era ritenuta assente. È probabile che la specie sia effettivamente poco diffusa, relegata alle aree appenniniche o comunque sui rilievi. Ciò è corroborato dall'evidenza che la specie non è stata rinvenuta, se non in rarissime occasioni, nelle borre dei rapaci notturni. A differenza di altre specie del genere *Sorex*, infatti, i resti di questa specie, quando rinvenuti, sono inconfondibili. Tuttavia, è probabile che in seguito a più approfondite indagini, ad esempio ricorrendo all'uso di trappole a caduta, la distribuzione del toporagno nano possa essere estesa anche ad altre aree collinari e montane.

Conservazione e importanza economica

La specie non presenta alcuna rilevanza economica, né interesse conservazionistico, almeno per quanto riguarda la gran parte del suo areale. Recenti indagini svolte in Toscana hanno messo in evidenza che la specie è favorita dall'aumento della copertura forestale, fattore che sfavorisce invece il congenero *Sorex samniticus*. Tuttavia, il toporagno nano è certamente una specie cui dedicare specifiche indagini nel territorio regionale, volte a comprendere la sua reale distribuzione e ad una migliore conoscenza dei suoi requisiti in termini di habitat.

Giovanni Amori

Lecture consigliate: Aloise, 2008; Harris & Yalden, 2007; Vega et al., 2010.

Toporagno appenninico *Sorex samniticus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

6-13 g

Lunghezza testa-corpo

5,4-7,8 cm

Lunghezza coda

2,5-4,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il toporagno appenninico è un endemismo italiano la cui distribuzione, secondo le attuali conoscenze, è ristretta al centro-sud della penisola. Si ipotizza che viva al di sotto dei 1000 metri, ma i dati ad oggi a disposizione sono estremamente pochi. Ciò è dovuto alla difficoltà nella distinzione della specie dal congenerico *Sorex antinori*, che può essere considerata affidabile solo se avviene su basi genetiche.

Dal punto di vista morfologico sono caratteristici la punta dei denti rossa ed i fianchi lievemente tricolorati. Come per tutte le specie appartenenti alla sottofamiglia dei soricini, la coda non presenta peli isolati, a differenza di quanto si osserva nelle crocidure. Vive talvolta in simpatria con il toporagno nano, dal quale si distingue per le maggiori dimensioni.

Habitat ed ecologia

L'ecologia del toporagno appenninico è poco nota, dal momento che fino ad oggi la specie non è stata oggetto di ricerche sistematiche.

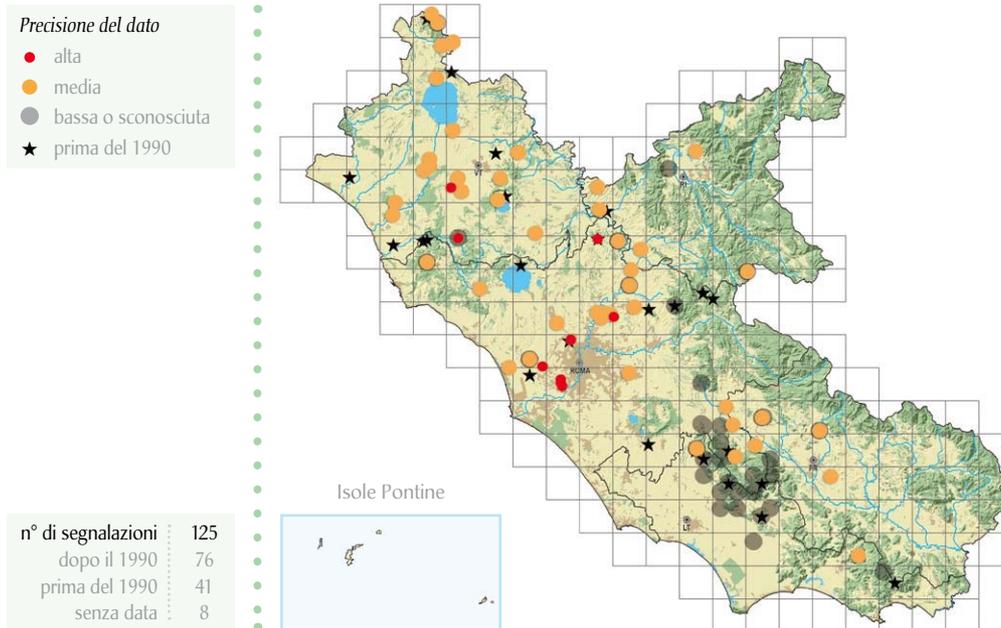
È una specie legata a boschi decidui: recenti studi in Toscana hanno evidenziato come la specie tenda a non frequentare boschi maturi di cerro, preferendo invece aree recentemente sottoposte a taglio.

Non sono note le caratteristiche biologiche di questa specie. Sulla base delle analogie con altri soricini, l'alimentazione si basa su larve e adulti di insetti, altri artropodi e lombrichi. È predata soprattutto da rapaci notturni, serpenti e carnivori.

Dove osservarlo

Difficilmente osservabile in natura, la specie può essere catturata soprattutto con le trappole a caduta, oppure si può facilmente rinvenire nei rigetti (borre) di rapaci notturni.

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Soricidae*



Distribuzione nel Lazio

All'interno della regione Lazio il toporagno appenninico risulta avere una distribuzione legata alle aree collinari e submontane. Dalla figura si può evidenziare un trend spaziale nella precisione dati disponibili; la maggior parte dei dati provenienti dal sud del Lazio, ad esempio, sono a bassa precisione, ottenuti dall'analisi delle borre; è altresì opportuno sottolineare che i dati recenti ad elevata precisione sono molto pochi e perlopiù concentrati nella campagna romana e nel viterbese.

Conservazione e importanza economica

La specie non necessita di particolari attenzioni dal punto di vista conservazionistico, sebbene recenti studi in Toscana abbiano evidenziato un moderato livello di sensibilità alla gestione degli habitat in paesaggi con elevato grado di perdita di habitat forestale.

Secondo lo stato attuale delle conoscenze la specie non presenta alcuna importanza economica.

Alessio Mortelliti

Lecture consigliate: Mortelliti et al., 2007; Mortelliti & Boitani, 2009; Nappi & Contoli, 2008.

Mustiolo *Suncus etruscus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

1,5-2,5 g

Lunghezza testa-corpo

36-52 cm

Lunghezza coda

24-30 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il mustiolo ha una distribuzione sud-paleartico-maghrebina ed è diffuso dalla Cina al Portogallo e dalla Francia fino al Marocco, Tunisia ed Egitto. In Italia manca solo in alcune aree di alta montagna per cause ecologiche, ma comunque è stata rilevata la sua presenza fino a 1000 metri s.l.m. È presente in Sicilia, Sardegna, Elba ed altre isole minori. Il mustiolo è uno dei mammiferi più piccoli sulla terra, ed il più piccolo tra quelli europei. Le orecchie sono grandi e piuttosto sporgenti mentre la coda è caratterizzata dalla presenza di lunghi peli isolati.

Per quanto riguarda l'origine delle popolazioni italiane, è certo che si tratti di un antico elemento terziario, di clima caldo-arido, presente in varie isole mediterranee grazie all'antropocoria. Probabilmente si tratta di una delle prime specie ad aver raggiunto la Sardegna insieme all'uomo. Può vivere in simpatria con le specie del genere *Crocidura*, dalle quali si distingue per le minori dimensioni.

Habitat ed ecologia

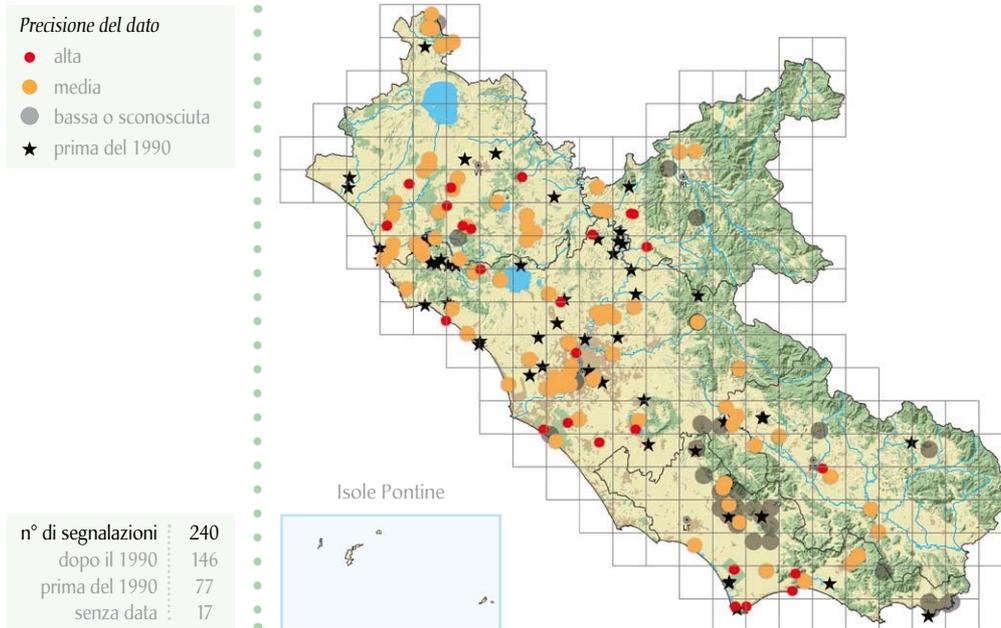
Il mustiolo è una specie tipica dei boschi mediterranei (leccete e sugherete), ma frequenta anche prati, muretti a secco, giardini e persino abitazioni.

Il periodo riproduttivo va da marzo ad ottobre. La gestazione dura circa un mese e le nidiate sono costituite da 2-6 piccoli, il cui allattamento avviene per circa tre settimane.

È una specie poco conosciuta poiché particolarmente difficile da catturare e studiare in cattività. Si pensa sia una specie solitaria e territoriale, fuorché nel periodo riproduttivo, poiché anche il maschio contribuisce alla costruzione del nido.

Come gli altri soricomorfi, il mustiolo deve mangiare in continuazione. Ciò è dovuto alle piccole dimensioni, che fanno sì che gli individui perdano calore con estrema facilità, e che resistano senza cibo solo per poche ore. Mangia formiche ed altri insetti (soprattutto ortotteri), tendenzial-

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Soricidae*



mente di piccole dimensioni, ma anche altri artropodi e lombrichi. Nel corso delle 24 ore alterna periodi di attività e riposo, ma è attivo soprattutto durante la notte.

Dove osservarlo

Difficilmente osservabile durante le ore diurne, il mustiolo può essere catturato con le comuni trappole a caduta, oppure rinvenuta nelle borre (rigetti) di rapaci notturni, soprattutto barbagianni, di cui è preda assai frequente. Occasionalmente lo si può rinvenire in cataste di legna o sotto materiali abbandonati.

Distribuzione nel Lazio

All'interno della regione Lazio il mustiolo risulta avere una distribuzione relativamente ampia, essendo segnalato dai margini settentrionali della regione (es. dintorni di Montalto di Castro) fino ai margini meridionali, nonché in molte località lungo il litorale. Nella foresta del Parco nazionale del Circeo, ad esempio, è risultato essere la specie dominante.

Conservazione e importanza economica

Allo stato attuale delle conoscenze, oltremodo limitate, la specie non necessita di particolari attenzioni dal punto di vista conservazionistico, né riveste alcuna importanza economica.

Alessio Mortelliti

Lecture consigliate: Churchfield,1990; Contoli, 1986; Contoli & Amori, 2008; Mortelliti & Boitani, 2009.

Crocidura ventre bianco *Crocidura leucodon*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

6-13 g

Lunghezza testa-corpo

6,8-8,7 cm

Lunghezza coda

2,7-4,3 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

La Crocidura ventre bianco presenta una distribuzione eurasiatica che comprende l'Europa centro-orientale (ad ovest raggiunge la Bretagna), l'Italia, i Balcani, l'Asia Minore ed il nord della Penisola Arabica, l'Iran, il Turkestan e la Siberia.

Dal punto di vista morfologico sono caratteristici i denti bianchi, la cui fila dentale superiore è costituita da tre denti unicuspidati. La coda è chiaramente bicolore e presenta peli isolati, come tutte le crocidure. Il colore delle parti dorsali è grigio-scuro marrone e contrasta con il ventre bianco. Vive in simpatria con la crocidura minore, dalla quale si distingue per le maggiori dimensioni e per il ventre bianco latte.

Habitat ed ecologia

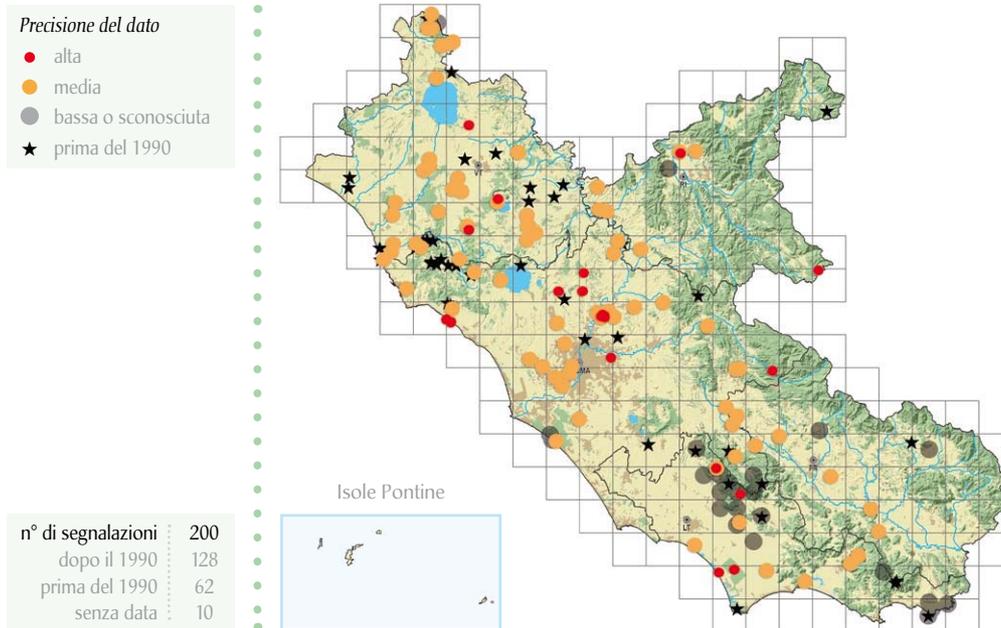
L'ecologia e biologia delle crocidure è poco nota, pertanto le seguenti informazioni sono da considerare più come indicative ed aneddotiche, piuttosto che frutto di intense e sistematiche ricerche.

È una specie legata a boschi mediterranei e decidui, ma anche a prati e pascoli. Il periodo riproduttivo va da marzo ad ottobre, la gestazione dura circa 21 giorni e le nidiate sono costituite da 3-10 piccoli e possono occorrere 2-4 volte all'anno. La madre cura i piccoli, non si è a conoscenza di un eventuale ruolo paterno. Lo svezzamento avviene dopo circa 26 giorni dalla nascita.

Le crocidure sono caratterizzate da un comportamento particolare, le cosiddette "carovane": la madre conduce la carovana, seguita dai piccoli, che si attaccano alla parte posteriore del corpo dell'individuo che lo precede.

L'alimentazione si basa su insetti e altri invertebrati, lombrichi, molluschi ma anche rane, e altri piccoli mammiferi. È predata soprattutto da rapaci notturni e da carnivori.

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Soricidae*



Dove osservarla

Difficilmente osservabile in natura, la specie può essere facilmente catturata con le comuni trappole a caduta o a gabbia, oppure si può rinvenire nelle borre (rigetti) di rapaci notturni. La maggior parte dei dati ottenuti nel corso della presente indagine proviene proprio dall'analisi delle borre dei rapaci notturni, dove è possibile distinguerne facilmente i resti da quelli della crocidura minore per le maggiori dimensioni del cranio.

Distribuzione nel Lazio

All'interno della regione Lazio la crocidura ventre bianco risulta avere una distribuzione relativamente ampia, essendo segnalata dai margini settentrionali della regione fino a quelli meridionali, nonché in alcune località lungo il litorale. Come per la crocidura minore, le principali lacune nei dati di distribuzione riguardano la provincia di Rieti ed il sud del Lazio.

Conservazione e importanza economica

La specie non necessita di particolari attenzioni dal punto di vista conservazionistico, sebbene recenti studi in Toscana abbiano evidenziato un moderato livello di sensibilità alla gestione degli habitat in paesaggi con elevato grado di perdita di habitat forestale.

Secondo lo stato attuale delle conoscenze la specie non presenta alcuna importanza economica.

Alessio Mortelliti

Lettere consigliate: Sarà, 2008b; Contoli, 1986; Mortelliti & Boitani, 2009.

Crocidura minore *Crocidura suaveolens*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

3-6 g

Lunghezza testa-corpo

5,3-8,2 cm

Lunghezza coda

2,4-4,4 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

La crocidura minore presenta un'ampia distribuzione sud-paleartica che va dal Portogallo del nord alla Cina orientale. In Italia è presente in tutta la penisola (fino a circa 2000 m) e in alcune delle piccole isole più vicine alla costa (Capraia, Elba, Giglio, Ischia e, forse, Capri).

I denti sono bianchi, di cui il secondo è unicuspidato ed è marcatamente più piccolo rispetto al terzo. L'origine delle popolazioni italiane si fa risalire all'ultimo periodo interglaciale Riss-Würm, mentre in Europa i primi reperti certi sono databili all'interglaciale MIndel-Riss.

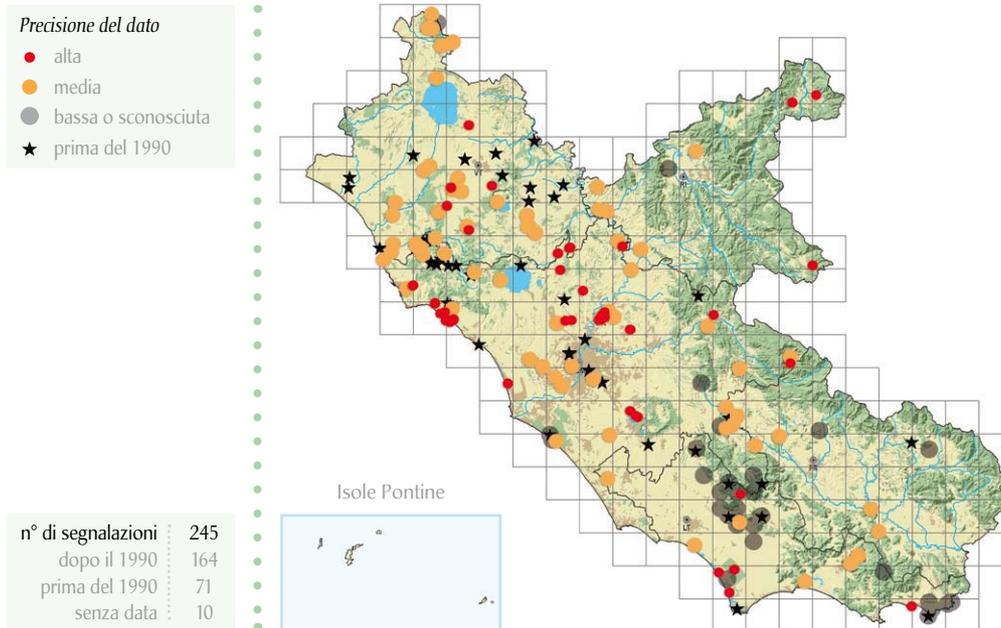
Vive in simpatria con la crocidura a ventre bianco, dalla quale si distingue per le minori dimensioni e per il ventre più grigiastro.

Habitat ed ecologia

La crocidura minore frequenta una varietà di ambienti: è abbastanza comune nei boschi, nei cespuglieti e nei prati incolti. È una specie relativamente termofila, presente in ambienti aperti, ecotonali, talvolta internamente a boschi decidui con aree più giovani o recentemente sottoposte a taglio, al contrario della crocidura ventre bianco, la quale predilige porzioni di bosco relativamente mature. È una specie tendenzialmente solitaria, attiva sia di giorno che di notte. Incontri tra conspecifici possono sfociare in lotte, difficilmente però tra due femmine. Come la crocidura ventre bianco, madre e piccoli girano in carovana (cfr. scheda della crocidura ventre bianco).

La specie, a causa delle ridotte dimensioni e quindi dell'elevato tasso metabolico, necessita di grandi quantità di cibo. La dieta comprende stadi larvali ed adulti di insetti ed altri artropodi, molluschi, oligocheti. Rispetto alla crocidura ventre bianco, si nutre maggiormente di specie vegetali (semi, erbe, foglie, radici).

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Soricidae*



Dove osservarla

Difficilmente osservabile durante le ore diurne, la specie può essere facilmente catturata con le comuni trappole a caduta, oppure rinvenuta nelle borre di rapaci notturni. Come nel caso della crocidura ventre bianco, la maggior parte dei dati considerati nella presente indagine proviene da borre di rapaci notturni.

Distribuzione nel Lazio

All'interno della regione Lazio la crocidura minore risulta avere una distribuzione relativamente ampia essendo segnalata dai margini settentrionali della regione (es. dintorni di Montalto di Castro) fino a quelli meridionali, nonché in alcune località lungo il litorale (Castelporziano, Parco Nazionale del Circeo).

Le principali lacune nei dati di distribuzione riguardano la provincia di Rieti ed il sud del Lazio.

Conservazione e importanza economica

La specie non necessita di particolari attenzioni dal punto di vista conservazionistico, sebbene recenti studi in Toscana abbiano evidenziato un moderato livello di sensibilità alla gestione degli habitat in paesaggi con elevato grado di perdita di habitat forestale.

La specie non presenta alcuna importanza economica, ma, frequentando anche coltivi è possibile che contribuisca a controllare le popolazioni di artropodi, benché non esistano informazioni attendibili a riguardo.

Alessio Mortelliti

Lecture consigliate: Contoli,1986; Mortelliti & Boitani, 2009; Sarà, 2008a.

Lepre italiana *Lepus corsicanus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

VU

Legge 157/92

Protetta (Sicilia esclusa)

Peso

1,5-3,8 Kg

Lunghezza testa-corpo

44,1-61,2 cm

Lunghezza coda

6,6-11,2 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

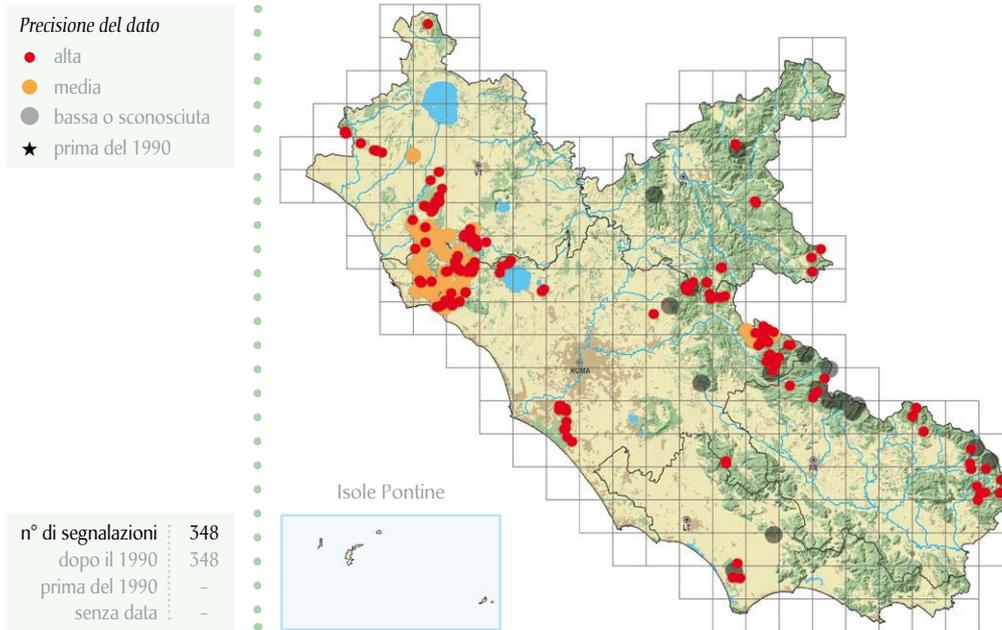
La lepre italiana è una specie endemica italiana, presente nella porzione centro-meridionale della penisola e in Sicilia. Il suo areale si estende dal settore più meridionale della Toscana, sul versante tirrenico, fino al Gargano, sul versante adriatico. Prima del XVI secolo, fu inoltre introdotta in Corsica, isola da cui proveniva il primo esemplare classificato e che pertanto qualificò il nome scientifico. Le popolazioni risultano molto frammentate ed isolate nelle zone più inaccessibili e/o protette, ad eccezione della Sicilia, dove presenta una distribuzione più continua.

La lepre italiana si presenta con caratteristiche simili alla lepre europea, per quanto sia più piccola e dalle forme più slanciate. Gli elementi più caratteristici per il riconoscimento in campo sono la netta transizione sul fianco, che demarca la colorazione bianca del ventre da quella del dorso, la colorazione grigio-nerastra presente dorsalmente, nel collo e nella nuca, e la colorazione della coscia fulvo-rossastra. Sebbene De Winton l'avesse riconosciuta come specie già nel 1898, per quasi tutto il secolo scorso fu considerata una sottospecie della lepre europea, fino al 1996; in realtà è filogeneticamente più affine alla lepre variabile, con la quale comparve in Europa nel Pleistocene superiore, che alla lepre europea, la cui comparsa in Europa è riconducibile all'Olocene.

Habitat ed ecologia

La specie è in prevalenza adattata agli habitat mediterranei, per quanto si ritrovi dal livello del mare alle quote alto montane. Frequenta una grande varietà di ambienti, dai campi coltivati alle radure in aree boscate, ma con presenza di copertura vegetazionale densa, sia boscata (latifoglie) che cespugliata. Pertanto frequenta maggiormente zone ecotonali in cui siano presenti ambienti idonei all'alimentazione (aree aperte) e al rifugio (aree a copertura densa). Poco si sa sulla sua dieta; dai primi studi sembrerebbe evidente una certa selettività da parte della specie, prediligendo le graminacee e utilizzando le bulbose per soddisfare il bisogno idrico in periodi e/o ambienti più aridi.

Ordine: *Lagomorpha* Famiglia: *Leporidae*



Dove osservarla

La lepre italiana è una specie crepuscolare e notturna; sarà più probabile osservarla nelle radure a margine dei boschi di latifoglie, mentre nelle zone eterogenee a copertura arbustiva sarà più difficile a causa della struttura stessa della vegetazione. Le popolazioni hanno densità basse, rendendo così più difficile la probabilità di avvistamento.

Distribuzione nel Lazio

I dati raccolti dall'ARP in collaborazione con l'ISPRA hanno messo in evidenza una distribuzione frammentata nel Lazio, con popolazioni rifugiate nelle zone meno accessibili o nelle aree protette. Il nucleo più consistente si conferma quello del comprensorio tolfaiano, seguito da varie popolazioni rifugiate nella catena preappenninica. Testimonianza importante è la presenza della specie nei frammenti relitti di foreste planiziali, come Castelporziano e la Selva del Circeo, mentre risulta critica la presenza molto rarefatta o estinta localmente in altre aree idonee come la Catena dei Volsci.

Conservazione e importanza economica

La specie ha un alto valore intrinseco, essendo endemica, ma risulta vulnerabile per la presenza di popolazioni piccole e frammentate, talvolta relitte. La sua conservazione è influenzata dai cambiamenti profondi dell'ambiente agricolo, con perdita di frammenti di bosco e margini cespugliati, dalla competizione con la lepre europea, rilasciata a fini venatori, e dalla caccia abusiva.

Marco Scalisi

Lecture consigliate: Angelici & Spagnesi, 2008a; Guglielmi et al., 2012; Trocchi & Riga, 2001, 2005.

Coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

NT

Legge 157/92

Cacciabile

Peso

1-2,5 Kg

Lunghezza testa-corpo

32-50 cm

Lunghezza coda

4,2-8 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il coniglio selvatico è una specie originaria della penisola iberica e della Francia del sud, introdotta in Italia a più riprese sin dall'antichità. Attualmente in Italia il coniglio selvatico è presente in popolazioni frammentate lungo tutta la costa tirrenica e quella dell'alto adriatico, nella parte occidentale della pianura padana, in Sicilia, Sardegna e in una serie di isole minori.

È stato introdotto in gran parte del mondo, ed è diffuso ormai in gran parte dell'Europa, isole britanniche comprese.

Il coniglio selvatico annovera diverse sottospecie, il cui valore andrebbe attentamente riconsiderato. A causa delle ripetute introduzioni avvenute nel corso dei secoli, è probabile che le popolazioni italiane rappresentino una mescolanza di differenti sottospecie e popolazioni europee.

Specie facilmente identificabile, simile alle lepri, da cui si distingue per le dimensioni ridotte e meno slanciate e per le orecchie e le zampe posteriori più corte. Il mantello è di colore grigio-marrone con sfumature gialle e biancastre. Raramente si osservano forme melaniche.

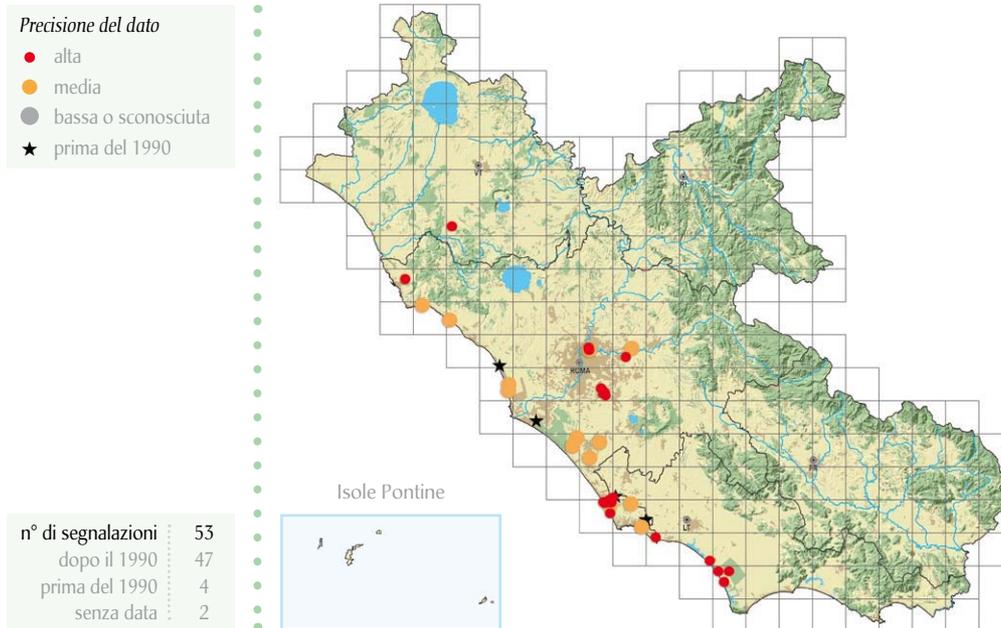
Habitat ed ecologia

Il coniglio selvatico è un animale coloniale. Preferisce zone ricche di cespugli, macchia e gariga, con terreni asciutti e ben drenati, dove poter scavare le profonde tane, prediligendo in particolare quelli sabbiosi. Lo si ritrova dal livello del mare fino ad altitudini di 500-600 m.

È attivo prevalentemente di notte. La dieta del coniglio selvatico è esclusivamente vegetariana e si basa soprattutto su bulbi ed erbe, ma comprende anche frutti e corteccia.

È una specie assai prolifica, la cui stagione riproduttiva, nelle zone mediterranee, si estende da gennaio ad ottobre. Il numero di piccoli per parto è compreso tra 4 e 14, ma una elevata percentuale di essi muore nel corso dei primi due mesi di vita.

Ordine: *Lagomorpha* Famiglia: *Leporidae*



Dove osservarlo

Il coniglio selvatico è attivo al crepuscolo e nelle ore notturne. La sua presenza può essere facilmente individuata dalle tipiche latrine in prossimità delle tane. Nelle aree con poco disturbo è possibile osservare esemplari attivi anche di giorno.

Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio sono presenti popolazioni estremamente frammentarie, soggette a importanti fluttuazioni demografiche che, talvolta, possono portare all'estinzione dell'intera popolazione. La maggior parte delle segnalazioni provengono dal litorale a sud di Roma, nel tratto compreso tra Torvajonica e Nettuno, con popolazioni anche nel Parco Nazionale del Circeo. Alcune segnalazioni provengono anche dall'area urbana e periurbana di Roma. Una popolazione è tutt'ora presente nel parco urbano di Villa Ada e nell'area circostante di Monte Antenne.

Conservazione e importanza economica

Il coniglio selvatico è classificato come specie "minacciata" ed pertanto inserita nella categoria "Near Threatened" nella lista rossa dell'IUCN. Tuttavia, è importante sottolineare che in Italia il coniglio selvatico è una specie alloctona che in alcuni contesti può avere un impatto significativo sull'ecosistema, come si verifica in alcune isole del Mediterraneo. La specie è inoltre potenzialmente dannosa per l'agricoltura. Le popolazioni di coniglio selvatico vengono periodicamente colpite dalla mixomatosi, una malattia all'origine di fluttuazioni numeriche anche rilevanti a livello locale.

Paolo Colangelo

Lecture consigliate: Angelici & Spagnesi, 2008c; Trocchi & Riga, 2005.

Scoiattolo *Sciurus vulgaris*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

230-480 g

Lunghezza testa-corpo

20,6-25 cm

Lunghezza coda

15-20,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'areale di distribuzione dello scoiattolo comune comprende gran parte delle aree boschive dell'Europa e dell'Asia: si estende a partire dall'arcipelago britannico, ad ovest, per tutta la regione paleartica. In Italia la specie è diffusa su tutta la penisola, dal livello del mare fino al limite della vegetazione arborea, risultando assente nel Salento e nelle isole.

Le popolazioni di scoiattolo comune presentano colorazioni del mantello che variano da marrone scuro a rossiccio o da castano chiaro a grigio-bruno o nero.

Habitat ed ecologia

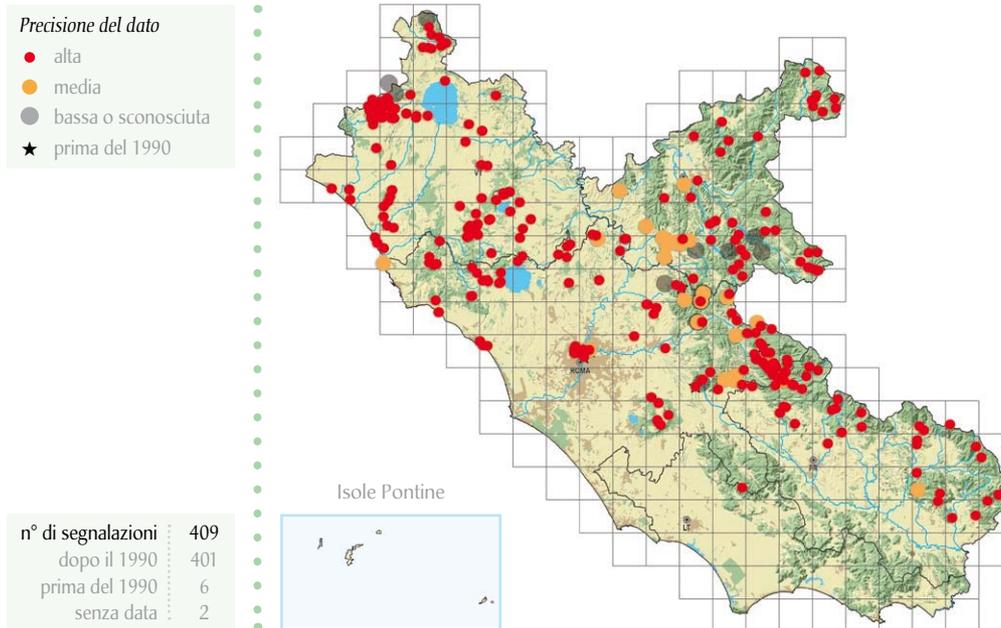
Nella maggior parte del suo areale di distribuzione lo scoiattolo comune vive fino ai 2000 m di altitudine, occupa le foreste boreali di conifere, ma in Europa centrale e meridionale è presente anche nei boschi di caducifoglie e misti. È in grado di vivere a stretto contatto con l'uomo, in prossimità dei centri abitati, ai margini dei boschi o nei giardini e nei parchi urbani.

Lo scoiattolo comune è una specie generalista, che si nutre di semi di latifoglie o conifere, ma anche di bacche, frutta e funghi; quando però queste risorse non sono disponibili si alimenta anche di gemme e corteccia di alberi, di fiori, di germogli e di altre parti verdi delle piante, talvolta di uova di uccelli, nidiacei, invertebrati e licheni.

Dove osservarlo

Lo scoiattolo può essere avvistato appostandosi nei boschi, soprattutto all'alba ed al tramonto. È una specie estremamente difficile da catturare, che però attraversa frequentemente gli hair-tubes. Mentre nell'Italia settentrionale e nel nord Europa è relativamente facile rinvenire i caratteristici nidi, nel Lazio è più difficile, anche per via dell'abbondanza di edera e vischio sugli alberi più grossi, che ne rendono difficile l'avvistamento.

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Sciuridae*



Distribuzione nel Lazio

I dati di distribuzione di questa specie sono relativamente affidabili poiché essa è stata oggetto di numerosi studi nel corso degli anni. Inoltre, molte aree protette regionali hanno partecipato all'indagine con gli hair-tubes effettuata per l'Atlante dei Mammiferi del Lazio. All'interno della regione Lazio lo scoiattolo risulta avere una distribuzione chiaramente legata alle porzioni di territorio collinari, submontane e montane e quindi negativamente associata agli habitat costieri. Negli ultimi anni la specie sta espandendo il suo areale di distribuzione, che oggi interessa anche alcune aree dove non era segnalata, come i monti Cimini, i dintorni del lago di Bracciano, i monti della Tolfa e una buona parte del litorale nord del Lazio, ed è oggi ampiamente diffusa essendo segnalata dai margini settentrionali della regione (es. Selva del Lamone) fino ai margini meridionali (es. dintorni di Cassino), mancando soltanto dai rilievi e dalla costa del Lazio meridionale.

Conservazione e importanza economica

Attualmente la specie non presenta particolari problemi di conservazione, ma una importante minaccia è costituita dalla presenza dello scoiattolo grigio, un pericoloso competitore alloctono di origine nordamericana, diffuso in alcune aree del nord Italia, e negli ultimi anni segnalato nei dintorni di Perugia. La possibile, futura espansione di questo nucleo potrebbe costituire un pericoloso fattore di rischio per le popolazioni di scoiattolo comune dell'Italia centrale.

La specie è sensibile alla perdita di habitat; al contrario di quando spesso si sente dire, non è sensibile alla frammentazione propriamente detta, poiché può attraversare con relativa facilità anche campi coltivati.

Alessio Mortelliti

Lecture consigliate: Lurz et al., 2005; Mortelliti et al., 2008; Wauters, 1997; Wauters & Martinoli, 2008.

Tamia siberiano *Tamias sibiricus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Protetta

Peso

50-120 g

Lunghezza testa-corpo

12-17 cm

Lunghezza coda

8-12 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il tamia siberiano presenta una colorazione del dorso da grigio-brunastro ad ocra, con cinque righe di colore marrone scuro che corrono longitudinali sul dorso e lungo i fianchi. Può essere confuso solo con altre specie del genere *Tamias* che sono spesso vendute nei negozi di animali da compagnia, soprattutto il tamia striato (*Tamias striatus*), che però presenta solo tre strisce longitudinali sul dorso.

Recentemente è stato proposto di inserire il tamia siberiano nel genere *Eutamias*.

La sua distribuzione naturale si estende dal nord della Russia europea fino alla Cina ed al Giappone, ma recentemente il suo areale si è naturalmente espanso verso ovest, includendo parte della Finlandia. La specie è stata introdotta in numerosi paesi europei, inclusa l'Italia, dove si contano diverse popolazioni apparentemente naturalizzate.

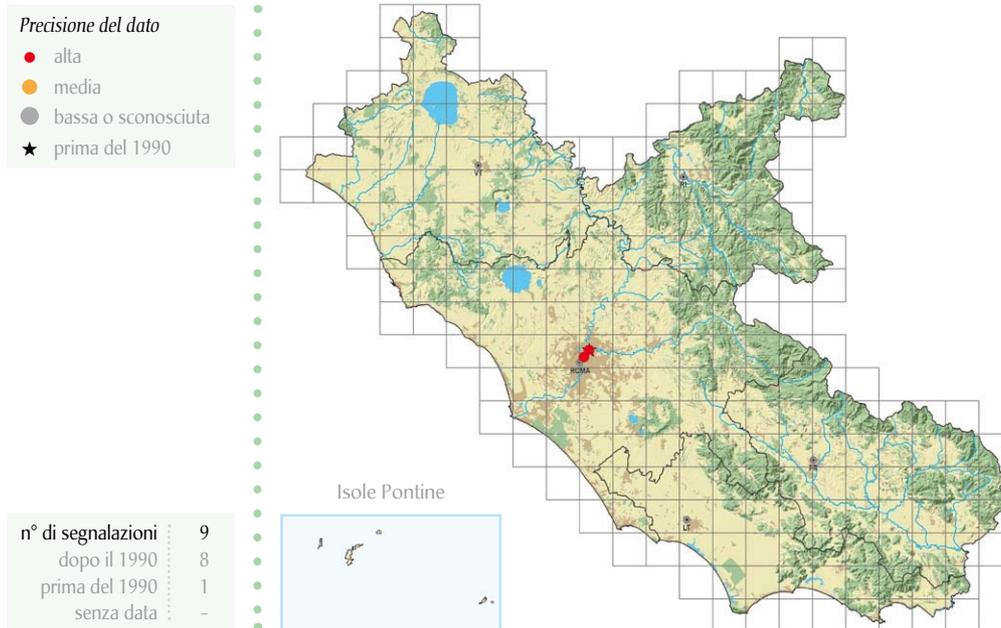
Habitat ed ecologia

Nel suo areale d'origine il tamia siberiano abita soprattutto le grandi foreste, ma nelle zone ove questa specie è stata introdotta si è ben adattata alle condizioni presenti nei parchi urbani e negli ecosistemi agroforestali. Scava gallerie nel terreno, dove colloca il nido, ma è in grado di arrampicarsi agilmente sugli alberi, soprattutto se disturbato.

Si nutre soprattutto di semi, frutti, germogli e invertebrati, ma può talvolta cibarsi di uova e nidiacei di uccelli. Questa specie ha l'abitudine di costituire ingenti depositi di cibo nelle sue gallerie in qualità di scorte. Nelle zone ove la specie è naturalmente presente la riproduzione avviene nel corso dei mesi di aprile e maggio, ma non si hanno informazioni sulla durata del periodo riproduttivo per quanto riguarda le popolazioni italiane.

È una specie ibernante, e questo comportamento sembra essere presente anche nella popolazione presente a Roma, che manifesta un'interruzione dell'attività tra novembre e marzo.

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Sciuridae*



Dove osservarlo

È una specie facile da avvistare, dal momento che svolge la sua attività nelle ore diurne. Gli individui sono attivi sia sulle piante che al livello del suolo, ma interrompono l'attività nei mesi più freddi. Nel parco di Villa Ada appare piuttosto confidente, ed è facilmente visibile anche nelle zone maggiormente frequentate dai visitatori.

Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio è presente una sola popolazione di questa specie, diffusa nel parco urbano di Villa Ada. La popolazione è stabilmente presente da diversi anni, ma non è ancora chiaro se sia alimentata solo dal continuo rilascio di individui detenuti in cattività oppure se si tratti di una popolazione naturalizzata, cioè in grado di sostenersi e/o accrescersi grazie all'attività riproduttiva degli individui. Esemplari isolati di questa specie sono stati osservati anche a Villa Borghese e Villa Pamphili.

Conservazione e importanza economica

Non sono note interazioni negative fra questa specie e le biocenosi autoctone. Allo stato attuale non è segnalato alcun impatto sulle popolazioni di scoiattolo rosso con la quale questa specie convive nel parco urbano di Villa Ada a Roma.

Interessanti studi sui parassiti di questa specie sono stati effettuati su popolazioni introdotte in Francia, ed è stato riscontrato un suo ruolo di ospite del batterio agente della Borreliosi di Lyme.

Dario Capizzi

Lettere consigliate: Benassi & Bertolino, 2011; Pisanu et al., 2009; Vourc'h et al., 2007.

Ghiro *Glis glis*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

65-240 g

Lunghezza testa-corpo

13-21 cm

Lunghezza coda

11-19 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il ghiro presenta una distribuzione europea, dal mar Baltico a parte della penisola iberica, che si estende in alcuni settori dell'Anatolia, del Caucaso e dell'Asia minore. La specie è presente su alcune isole del Mediterraneo, tra le quali Sicilia, Sardegna, Elba e Salina. La presenza della specie nelle isole è probabilmente dovuta ad introduzioni da parte dell'uomo.

Tra i giridi, è la specie che presenta le maggiori dimensioni. Attorno agli occhi è presente un anello scuro. La coda è ricoperta di lunghi peli su tutta la sua superficie. La colorazione del dorso e dei fianchi è grigio-bruna, il ventre è invece di colore grigio o crema, e la demarcazione fra la colorazione del ventre e quella del dorso è abbastanza netta.

Habitat ed ecologia

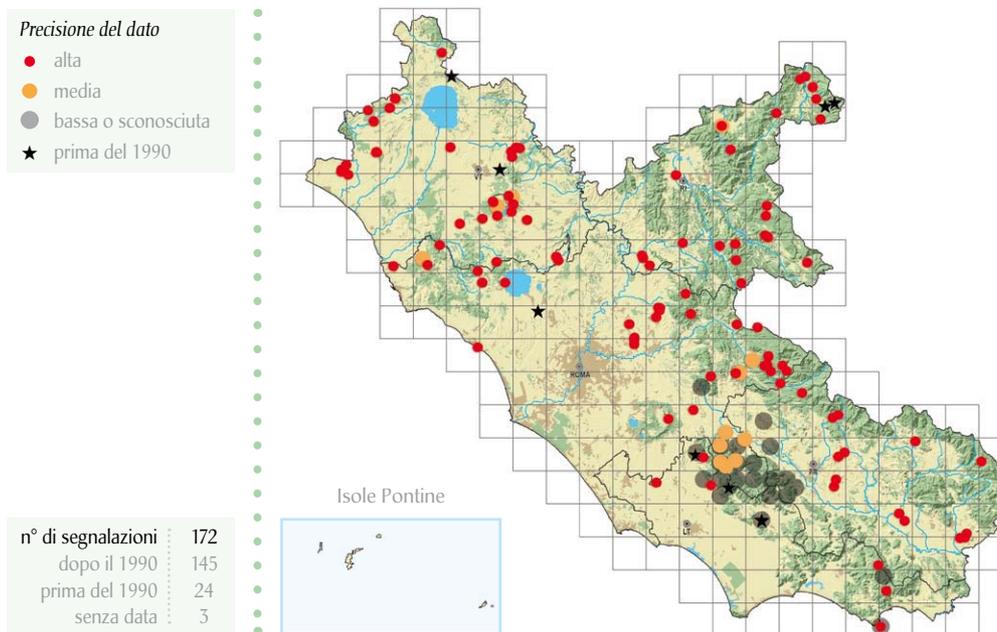
Il ghiro è una specie ibernante: nell'Italia centro-meridionale l'ibernazione si colloca fra l'inizio di novembre e l'inizio di maggio. Nelle fasi successive al risveglio si nutre di germogli, semi, frutti e invertebrati, talvolta di uova di uccelli. La preparazione al letargo invernale avviene a partire dall'estate, quando gli individui si nutrono attivamente di cibi ad alto contenuto energetico, soprattutto ghiande, nocciole e fagge, raggiungendo pesi ragguardevoli grazie alle ingenti riserve adipose accumulate.

La riproduzione avviene nel mese di giugno, le nascite in luglio. L'attività è notturna, e può avere inizio al crepuscolo. Durante il giorno gli individui si riparano nelle cavità degli alberi o del suolo, occasionalmente nelle cassette nido o negli edifici situati nelle vicinanze del bosco. La specie può spingersi fino a quote elevate, senza però mai oltrepassare il limite della vegetazione forestale.

Dove osservarlo

Il ghiro è diffuso esclusivamente nei boschi, dove è possibile localizzarlo nelle ore notturne: gli

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Myoxidae*



animali interagiscono fra di loro con versi inconfondibili, e si percepiscono con chiarezza i movimenti degli animali nel folto del fogliame. Inoltre, capita di frequente che gli individui trascorrono le ore di luce riparandosi all'interno dei casali abbandonati o negli edifici situati nelle vicinanze del bosco.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni di questa specie provengono da tutto il territorio regionale, ma la loro dislocazione induce a ritenere che la distribuzione non sia ben conosciuta. La specie appare particolarmente diffusa nelle zone appenniniche e pre-appenniniche. Numerose segnalazioni provengono dai complessi montuosi di Simbruini, Laga, Lepini, Lucretili e Cimini, nonché dalla Selva del Lamone. Popolazioni situate in zone costiere sono note in diverse parti del Lazio, come nel caso di monte Orlando, nei pressi di Gaeta. È assente dalle foreste di Castelporziano e del Circeo.

Conservazione e importanza economica

Il ghiro può occasionalmente rendersi responsabile di danni alle piantagioni da frutto, soprattutto nel caso del nocciolo. Tali danni possono talvolta rivestire importanza considerevole, come avviene in alcune aree in provincia di Viterbo particolarmente vocate per la coltivazione delle nocciole. La sensibilità della specie alla perdita e alla frammentazione dell'habitat forestale è stata segnalata nel corso di appositi studi svolti nel Lazio.

Il ghiro veniva utilizzato come risorsa trofica dai Romani, che lo allevavano in appositi contenitori denominati *gliraria*.

Dario Capizzi

Letture consigliate: Bieber, 1998; Capizzi et al., 2003; Marin & Pilastro, 1994; Pilastro et al., 2003.

Moscardino *Muscardinus avellanarius*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

15-30 g

Lunghezza testa-corpo

6-9 cm

Lunghezza coda

5,5-8 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il moscardino ha una distribuzione paleartica, che comprende l'Europa continentale, con esclusione dell'estremo nord, e l'Asia minore.

In Italia la specie è presente in tutta la penisola, ad eccezione di gran parte della pianura padana, delle aree costiere maggiormente antropizzate, della Sardegna e delle isole minori; è invece presente nella Sicilia nord-orientale. È diffuso dalle zone costiere alle aree di media montagna, fino a 1500 m di quota.

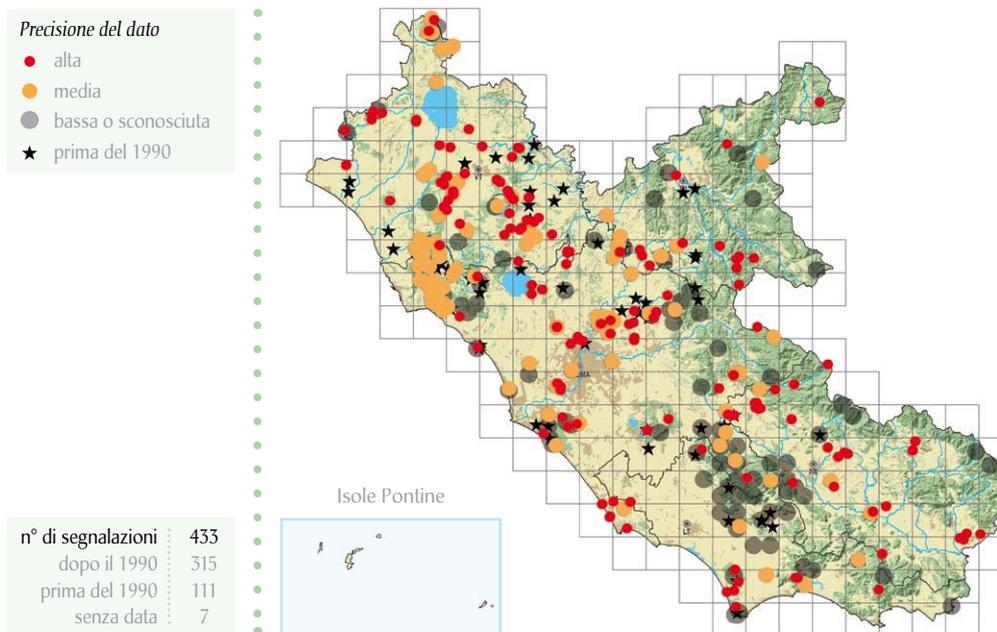
Dal punto di vista morfologico il moscardino presenta una colorazione di dorso e fianchi marroncino-arancio o fulvo-giallastro, mentre il ventre è di color crema tendente al bianco. La coda è lunga e presenta pelo lungo e folto per tutta la sua lunghezza, ed è parzialmente prensile. I piedi presentano adattamenti alla locomozione arboricola: quelli anteriori hanno dita lunghe con cinque larghe callosità, quelli posteriori sono corti e larghi e provvisti di sei cuscinetti plantari piuttosto estesi ed un alluce rudimentale, privo di unghia.

Habitat ed ecologia

L'habitat tipico del moscardino è rappresentato dai boschi decidui, in particolare dalle formazioni collinari mesofile con abbondante sottobosco provvisto di un'adeguata diversità sia strutturale che della composizione specifica. Molto favorevoli sono i boschi cedui di querce non troppo maturi, che forniscono nello stesso tempo risorse trofiche e complessità strutturale.

Le esigenze ecologiche di questa specie sono legate ad una modalità di vita arboricola e ad una dieta basata essenzialmente su fiori, frutti e insetti. L'attività è notturna, ed ha inizio al crepuscolo. Il moscardino è una specie quasi esclusivamente arboricola, che molto raramente scende sul terreno. Va in ibernazione, ma la durata di questa fase varia profondamente con le condizioni climatiche.

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Myoxidae*



Dove osservarlo

Difficilmente osservabile poiché si muove di notte su rami di alberi ed arbusti con estrema destrezza e velocità. È una specie che occupa frequentemente le cassette nido. Occasionalmente è possibile localizzare i caratteristici nidi globosi, situati nel folto dei cespugli, al cui interno si rifugiano gli individui nel corso della buona stagione.

Distribuzione nel Lazio

I dati di distribuzione di questa specie sono da considerarsi affidabili poiché è stata oggetto di numerosi studi nel corso degli anni. Inoltre, molte aree protette hanno aderito alle indagini specifiche con cassette nido realizzate per l'Atlante dei Mammiferi del Lazio. All'interno della regione Lazio il moscardino risulta avere una distribuzione relativamente ampia essendo segnalato dai margini settentrionali della regione (es. Selva del Lamone) fino ai margini meridionali (es. dintorni di Cassino). È presente sia lungo il litorale, come ad esempio nell'oasi di Tor Caldara, sia in località appenniniche, quali la Riserva della Duchessa ed il Parco dei Monti Simbruini.

Conservazione e importanza economica

La specie è sensibile alla perdita di habitat forestale ed alla distruzione delle siepi, elementi del paesaggio fondamentali per permettergli di colonizzare nuovi territori; al contrario di quanto spesso si sente dire, non è sensibile alla frammentazione in senso stretto, fintantoché i frammenti boschivi sono connessi da siepi. Recenti studi compiuti nel Lazio hanno mostrato come sia importante incrementare le siepi solamente quando la copertura forestale residua è maggiore del 10%.

Alessio Mortelliti

Lecture consigliate: Bright et al., 2006; Capizzi et al., 2002; Mortelliti et al., 2011; Panchetti et al., 2004.

Quercino *Eliomys quercinus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

NT

Legge 157/92

Proletta

Peso

41-190 g

Lunghezza testa-corpo

10-15 cm

Lunghezza coda

7,5-13 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il quercino presenta una distribuzione euro-mediterranea, con limite orientale costituito dai monti Urali. Assente in Gran Bretagna e nel nord dell'Europa, la specie è però presente su numerose isole del Mediterraneo, tra cui Sicilia, Sardegna e Lipari. È diffuso in tutta l'Italia, ma la sua distribuzione appare piuttosto discontinua.

Il quercino presenta una colorazione delle parti superiori grigio-bruna o marroncina. La coda è ricoperta di peli corti nella parte basale e centrale, più lunghi nella parte distale, i quali formano un caratteristico pennello bianco e nero. Caratteristica della specie è la presenza di una mascherina facciale nera, che si estende dal muso fino ad oltre le orecchie.

Habitat ed ecologia

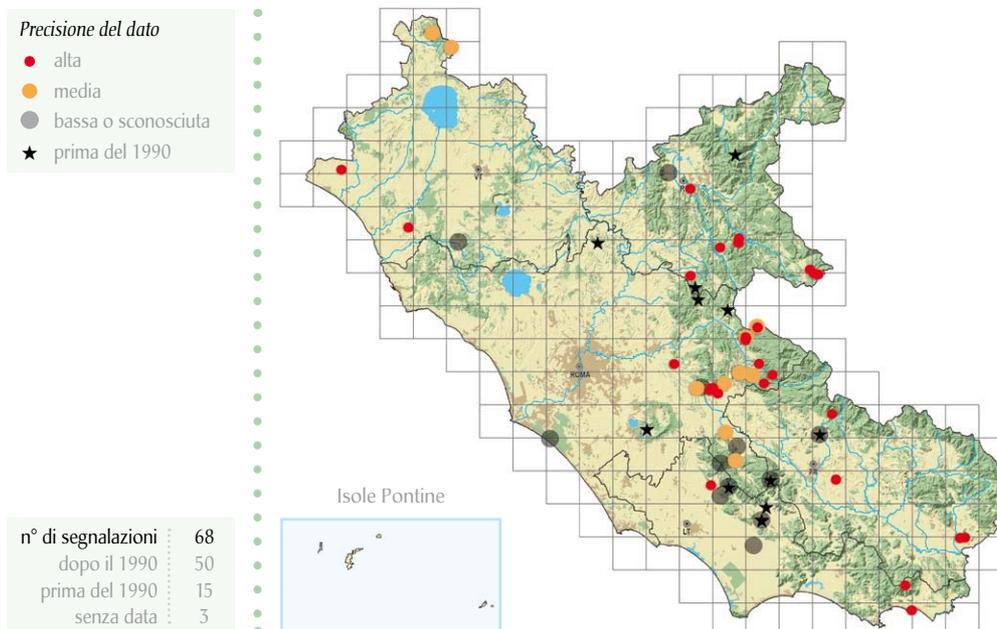
Il quercino è una specie ibernante, che trascorre in letargo i mesi più freddi. Gli individui si preparano all'ibernazione accumulando calorie sotto forma di riserve adipose. L'ibernazione è interrotta da brevi risvegli e, a seconda delle località, ha una durata compresa fra 6 e 8 mesi, da settembre-ottobre ad aprile-maggio.

La specie è generalmente presente in boschi di conifere e latifoglie, ma può essere rinvenuta anche laddove vi siano pochi alberi o addirittura non vi sia alcuna copertura arborea, talvolta oltre il limite della vegetazione forestale. Si nutre di semi, frutti, bacche e germogli, ma anche di invertebrati. I periodi riproduttivi nel corso dell'anno possono essere due, come avviene nella penisola iberica, o uno solo, come si verifica sulle Alpi.

Dove osservarlo

È una specie piuttosto elusiva, difficilmente osservabile in attività, sebbene la maggior parte delle segnalazioni in questo atlante provengano da osservazioni dirette di individui durante le ore

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Myoxidae*



notturne o, talvolta, anche diurne. In altri casi, i dati di presenza provengono da individui rinvenuti morti, mentre la specie è assai difficile da rinvenire nelle borre di rapaci notturni. Occasionalmente, la specie è stata catturata con trappole.

Distribuzione nel Lazio

Le segnalazioni di questa specie sono piuttosto occasionali e discontinue, e provengono perlopiù dalle aree montane del Lazio centrale. In alcune aree, quali ad esempio i monti Lucretili, Simbruini ed il Cicolano, la specie appare relativamente comune, mentre le segnalazioni sono sporadiche per un ampio settore della regione.

Alcune segnalazioni provengono da zone costiere, come nel caso del Monte di Scauri. In conclusione, la distribuzione riscontrata è certamente incompleta, soprattutto a causa della difficoltà di rinvenire gli esemplari. La specie non è presente su alcuna isola del Lazio.

Conservazione e importanza economica

Sebbene occasionalmente siano stati riportati danni causati da questa specie alle piante da frutto, essa riveste un'importanza economica pressoché trascurabile. Ancorché poco diffusa, soprattutto nella penisola, in Italia la specie non appare minacciata, ad eccezione delle popolazioni insulari di Sardegna e Lipari, dove le segnalazioni di questa specie sono piuttosto scarse. La situazione del quercino è però molto diversa in alcuni paesi dell'Europa centro-orientale, dove si sta assistendo ad un preoccupante declino di questa specie, con la scomparsa delle popolazioni da Bulgaria, parte dei Carpazi e della Croazia.

Dario Capizzi

Lecture consigliate: Bertolino et al., 2001; Filippucci et al., 1990; Schaub & Vaterlaus-Schlegel, 2001.

Arvicola rossastra *Myodes glareolus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

15-35 g

Lunghezza testa-corpo

8-11 cm

Lunghezza coda

4-5,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'arvicola rossastra era, fino a pochi anni fa, denominata *Clethrionomys glareolus*. Si tratta di una specie a distribuzione siberico-europea, diffusa in gran parte dell'Europa, comprese le isole Britanniche, con l'esclusione del sud della penisola iberica. È presente in tutta la penisola italiana, ad eccezione del Salento e di porzioni della pianura padana, mentre manca nelle isole. È una specie riconoscibile per il muso arrotondato, il colore marroncino-rossastro. Rispetto ai topi propriamente detti è facilmente riconoscibile per la coda nettamente più corta della lunghezza testa-corpo. Nel Lazio, l'unica specie con cui è possibile confonderla è l'arvicola di Savi, da cui però si distingue per colorazione più tendente al rossiccio, le orecchie e gli occhi più sviluppati e la maggiore lunghezza della coda.

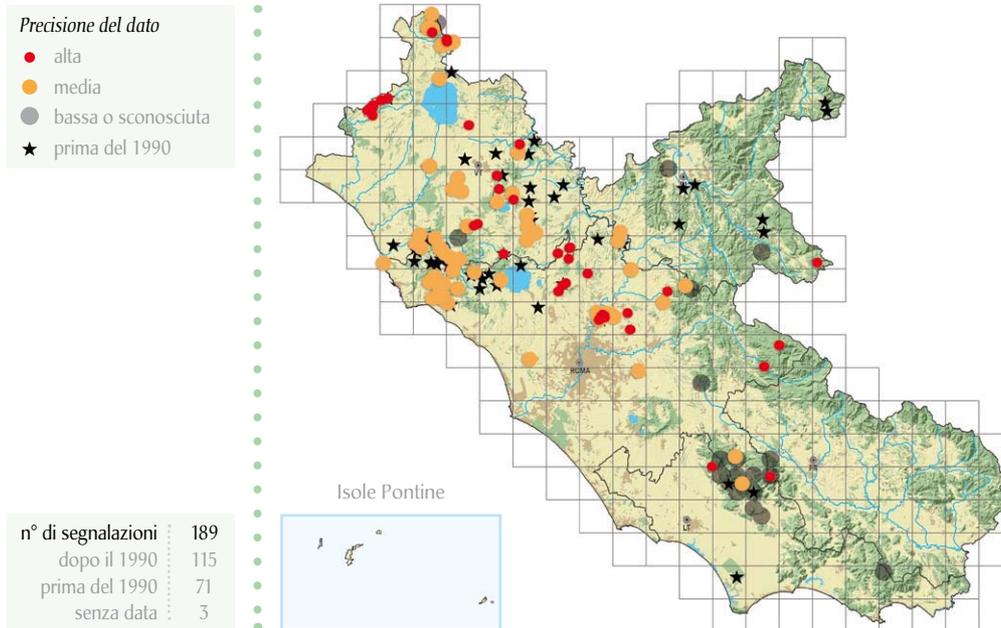
Habitat ed ecologia

L'arvicola rossastra è una specie legata a boschi ed aree cespugliate, raramente rinvenuta in ambienti aperti, quali prati e coltivi, che però attraversa per colonizzare nuove aree boscate. È diffusa dalle aree di bassa collina fino a 2000 m di quota, talvolta anche oltre, mentre è spesso assente alle basse quote e nelle zone a clima mediterraneo. È una specie strettamente notturna, che può arrampicarsi con una certa facilità. La dieta è essenzialmente vegetariana, basandosi prevalentemente su erbe e semi di piante forestali, ma consuma anche frutti, bacche e talora piccoli invertebrati. Sono stati osservati individui riproduttivi tra marzo e novembre; il numero di piccoli per parto è generalmente compreso fra 3 e 6. Le relazioni sociali fra gli individui sono condizionate da una spiccata territorialità delle femmine.

Dove osservarla

Difficilmente osservabile in natura, l'arvicola rossastra può essere facilmente catturata con le

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Cricetidae*



comuni trappole per micromammiferi. Sebbene non sia una preda abbondante nella dieta dei rapaci notturni, i resti di questa specie vengono spesso rinvenuti nelle borre di allocco e barbagianini. A conferma dell'efficacia di queste tecniche di campionamento, i dati ottenuti nella presente indagine sono costituiti per la quasi totalità da individui rinvenuti nelle borre dei rapaci notturni o catturati con trappole per micromammiferi.

Distribuzione nel Lazio

All'interno della regione Lazio l'arvicola rossastra risulta avere una distribuzione relativamente contratta, ma è altamente probabile che i dati a disposizione nella presente indagine restituiscano una distribuzione sottostimata rispetto a quella reale. Le principali lacune nei dati di distribuzione riguardano la provincia di Rieti ed il sud del Lazio, come del resto evidenziato per altre specie di roditori terricoli. Particolarmente evidenti le lacune nella distribuzione che coincidono con i monti Ernici ed il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, quasi certamente dovute a carenza di indagine.

Conservazione e importanza economica

La specie non necessita di particolari attenzioni dal punto di vista conservazionistico, sebbene recenti studi in Toscana abbiano evidenziato un moderato livello di sensibilità alla perdita di habitat forestale. La specie non presenta alcuna importanza economica, ma può costituire il serbatoio epidemiologico per diverse zoonosi, soprattutto quelle veicolate da vettori artropodi come le zecche e per le sindromi da Hantavirus.

Alessio Mortelliti

Lecture consigliate: Amori, 2008d; Mortelliti & Boitani, 2007; Stenseth et al., 2002.

Topo selvatico a collo giallo *Apodemus flavicollis*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

18-40 g

Lunghezza testa-corpo

7,5-11 cm

Lunghezza coda

8-12,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il topo selvatico a collo giallo è una specie a distribuzione principalmente europea, ma il suo areale si estende anche in Anatolia e nel Caucaso.

È presente in tutta la penisola italiana, mentre manca nelle isole.

In alcune zone del suo areale, inclusa parte dell'Italia, si assiste ad una sovrapposizione dei caratteri morfologici con il topo selvatico, circostanza che rende difficile l'identificazione delle due specie da parte di personale non esperto. Il miglior carattere della morfologia esterna che consente di distinguere le due specie è costituito dalla demarcazione fra la colorazione bianca del ventre e quella marroncina dei fianchi, che risulta molto netta nel topo selvatico a collo giallo, più sfumata nel topo selvatico. A differenza di quest'ultimo, nel topo selvatico a collo giallo la coda è generalmente più lunga della lunghezza testa-corpo. Per una determinazione certa degli individui è tuttavia necessario ricorrere ad analisi genetiche.

Habitat ed ecologia

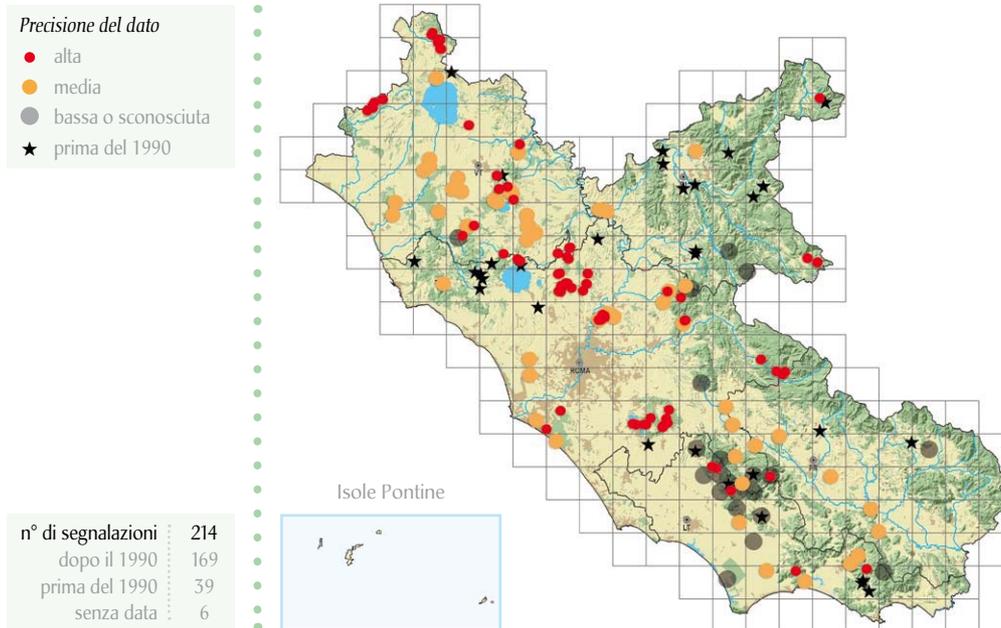
Il topo selvatico a collo giallo frequenta spesso le stesse aree e gli stessi habitat del topo selvatico, sebbene sia più strettamente forestale di quest'ultimo e si trovi molto più raramente in ambienti aperti, quali prati e coltivi, che però attraversa spesso per colonizzare nuove aree boscate.

È una specie strettamente notturna e un agile arrampicatore, che può facilmente raggiungere la chioma degli alberi.

La dieta è essenzialmente granivora, basandosi prevalentemente su semi di piante forestali, ma consuma anche frutti, bacche, parti verdi di piante e invertebrati.

Riproduzione primaverile, nelle annate favorevoli dal punto di vista climatico e delle disponibilità trofiche può avvenire anche in altri momenti dell'anno.

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Muridae*



Dove osservarlo

Difficilmente osservabile durante le ore diurne, la specie può essere catturata con le comuni trappole per topi, oppure rinvenuta nelle cassette nido per gli uccelli. La distinzione dei suoi resti ossei da quelli del topo selvatico nelle borre dei rapaci notturni può essere effettuata esaminando alcuni caratteri della morfologia del cranio.

Distribuzione nel Lazio

All'interno della regione Lazio il topo selvatico a collo giallo risulta avere una distribuzione relativamente ampia essendo segnalato dai margini settentrionali della regione (es. riserva regionale Selva del Lamone) fino a quelli meridionali, nonché in alcune località lungo il litorale (Castelporziano, rilievi nei dintorni di Terracina, ma non il Circeo). Alcune segnalazioni recenti provengono da zone assai vicine all'area urbana di Roma (Marcigliana).

Le principali lacune nei dati di distribuzione riguardano la provincia di Rieti ed il sud del Lazio.

Conservazione e importanza economica

La specie non necessita di particolari attenzioni dal punto di vista conservazionistico, sebbene recenti studi in Toscana e nel Regno Unito abbiano evidenziato un moderato livello di sensibilità alla perdita di habitat forestale.

La specie non presenta alcuna importanza economica, ma può costituire il serbatoio epidemiologico per diverse zoonosi, soprattutto quelle veicolate da vettori artropodi come le zecche.

Dario Capizzi e Alessio Mortelliti

Lecture consigliate: Capizzi & Filippucci, 2008a; Marsh et al., 2001; Michaux et al., 2001; Stenseth et al., 2002.

Topo selvatico *Apodemus sylvaticus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

15-30 g

Lunghezza testa-corpo

7,5-11 cm

Lunghezza coda

8-12,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il topo selvatico è una specie a distribuzione europea, con estensione dell'areale ad una piccola porzione dell'Africa settentrionale. È presente in tutta la penisola italiana e nelle isole maggiori, nonché in alcune di quelle minori, come Elba, Pantelleria, Giglio e Capri. Tra le isole mediterranee, è presente anche a Creta ed in Corsica, ma la specie è diffusa anche in Gran Bretagna, Irlanda ed Islanda. Come spiegato nella sezione dedicata al topo selvatico a collo giallo, la distinzione delle due specie è piuttosto difficile, e non sempre è possibile sulla base della morfologia esterna. Per i caratteri distintivi delle due specie si rimanda al scheda del topo selvatico a collo giallo.

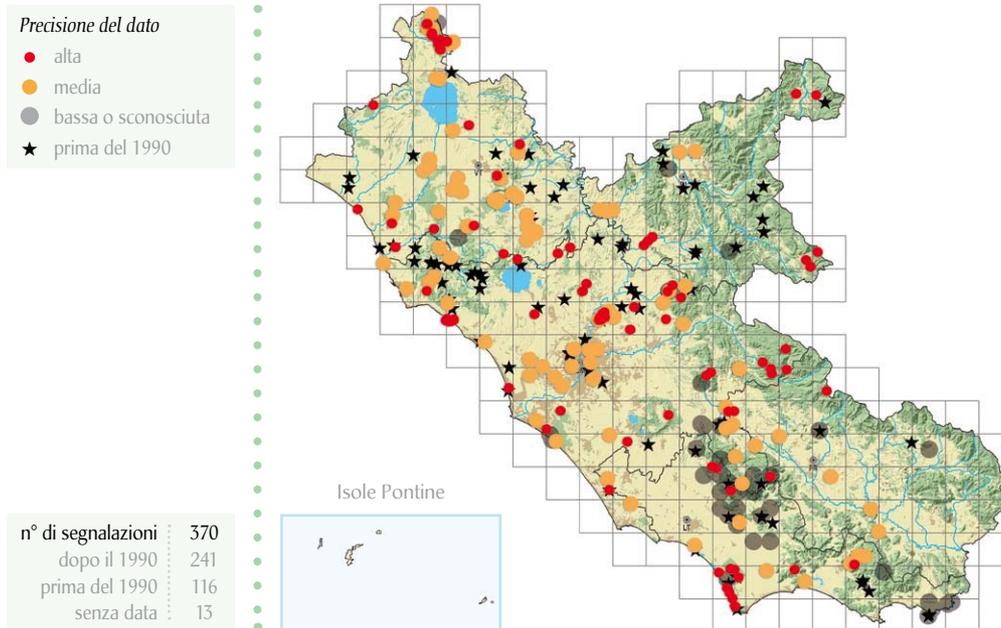
Habitat ed ecologia

È una specie assai adattabile che, a differenza del topo selvatico a collo giallo, è in grado di vivere in un gran numero di ambienti forestali ed aperti, spesso anche oltre il limite della vegetazione arborea. La specie è in grado di sfruttare risorse diverse nel corso della stagione, come si verifica negli ecosistemi agricoli, dove per parte dell'anno si nutre di residui delle colture che via via maturano e vengono raccolte, per passare ad utilizzare i semi delle piante forestali nel resto dell'anno. Il topo selvatico consuma anche invertebrati, soprattutto in primavera, nonché bacche, frutti e parti verdi di piante. La capacità di questa specie di realizzare scorte alimentari all'interno delle gallerie fa sì che essa diventi un importante disseminatore delle principali specie arboree, i cui semi, immagazzinati spesso in quantità eccedente il fabbisogno degli individui, non vengono in parte consumati e possono quindi germinare nel terreno.

Dove osservarlo

Come nel caso del topo selvatico a collo giallo, questa specie è difficile da osservare in attività, anche a causa delle sue abitudini prevalentemente notturne. È possibile catturarla con le trappole

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Muridae*



per micromammiferi, oppure rinvenirla nelle cassette nido per gli uccelli. Molti dei dati nell'ambito di questa indagine provengono dalle borre dei rapaci notturni, all'interno delle quali è facile rinvenire i resti ossei di questa specie, che può essere identificata e distinta dal topo selvatico a collo giallo sulla base di alcuni caratteri della morfologia del cranio.

Distribuzione nel Lazio

La distribuzione sul territorio regionale è capillare, con lacune in provincia di Frosinone e Rieti, dovute certamente alla carenza di indagini. È una specie assai comune, diffusa dal livello del mare fino ad oltre il limite della vegetazione forestale. Esemplari di questa specie sono stati catturati a circa duemila metri di quota, sui monti Ernici e sul Terminillo, ben oltre il limite della vegetazione forestale.

Non è presente su alcuna isola del Lazio. I trappolamenti eseguiti recentemente sull'isola di Ponza non hanno rilevato la presenza di questa specie.

Conservazione e importanza economica

Il topo selvatico non presenta alcuna rilevanza dal punto di vista della conservazione. La sua importanza economica è piuttosto modesta, dal momento che la specie può occasionalmente arrecare danni alle colture in pieno campo e a quelle protette, nonché nell'ambito delle semine forestali, sebbene l'entità di tali danni sia assai variabile da un anno all'altro ed a seconda delle situazioni. Può fungere da serbatoio per alcuni patogeni responsabili di importanti zoonosi. Non è protetto dalla legislazione italiana.

Dario Capizzi

Lecture consigliate: Capizzi & Filippucci, 2008b; Diaz et al, 1999; Michaux et al, 2001; Tattersall et al, 2001.

Istrice *Hystrix cristata*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

10-12 Kg

Lunghezza testa-corpo

70-76 cm

Lunghezza coda

8-8,2 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'istrice è presente in un'ampia area che interessa l'Africa del nord e la fascia sub-sahariana che va dal Senegal all'Etiopia, alla Somalia e fino al nord della Tanzania. In Europa vive solo in Italia, Sicilia e, grazie ad un'introduzione recente, sull'isola d'Elba. Varie ipotesi sono state fatte sull'origine delle popolazioni italiane, da quella dell'introduzione della specie in tempi storici da parte dei Romani a quella di una presenza autoctona. Tuttavia, nonostante siano disponibili sia dati morfologici che genetici, nessuna delle due ipotesi ha trovato consenso unanime, ed il problema rimane ancora da chiarire definitivamente.

La morfologia esterna della specie è caratteristica, con la parte superiore del corpo rivestita di lunghi aculei erettili neri e bianchi, i quali vengono utilizzati per la difesa.

Habitat ed ecologia

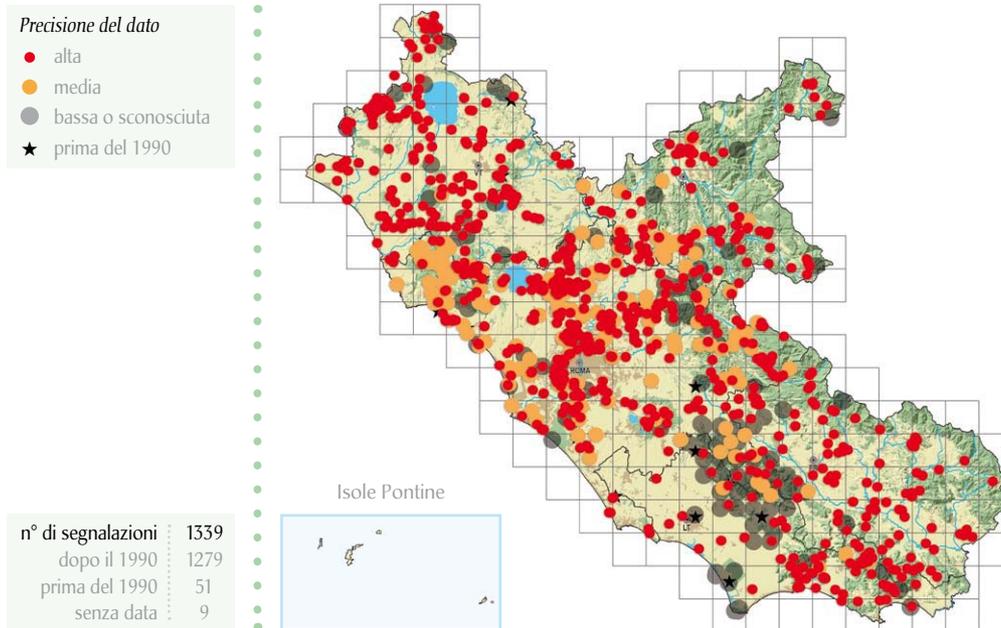
L'istrice frequenta di solito ambienti agro-forestali o di macchia mediterranea, ma si può trovare anche in aree sub-urbane e urbane, soprattutto all'interno dei parchi. La dieta è erbivora e comprende tuberi, radici, erbe, semi e frutta. Poche sono le informazioni disponibili per i periodi riproduttivi. Da osservazioni fatte in cattività gli accoppiamenti sono stati registrati in tutte le stagioni, con un periodo di gestazione che va dai tre ai quattro mesi. La specie sembra essere monogama.

L'istrice può compiere spostamenti assai ampi alla ricerca di cibo, ed è in grado di attraversare a nuoto i corsi d'acqua. La specie non è aggressiva, ma può diventare pericolosa se minacciata, soprattutto per i cani, che vengono talvolta feriti dagli aculei.

Dove osservarlo

È una specie con spiccate abitudini notturne. Pertanto, è difficile osservarla in natura, mentre

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Hystricidae*



si rinvencono frequentemente gli aculei che, non essendo impiantati solidamente, vengono persi con facilità.

È destituita di fondamento la credenza popolare secondo la quale l'istrice sarebbe in grado di lanciare i suoi aculei contro eventuali assalitori. È possibile incontrarla nelle ore notturne lungo le strade extraurbane, dove spesso gli individui vengono investiti. Proprio dal rinvenimento degli aculei e degli esemplari investiti provengono la maggior parte dei dati raccolti nel corso di questa indagine.

Distribuzione nel Lazio

L'istrice ha una distribuzione ampia che interessa tutta la regione, essendo segnalato praticamente in tutte le provincie e in tutti gli ambienti idonei, persino in ambienti urbanizzati, come ad esempio i parchi urbani di Roma (Villa Ada, Valle dell'Aniene). È questa la specie per la quale sono state raccolte il maggior numero di segnalazioni nel corso di questo progetto atlante.

Conservazione e importanza economica

Sebbene risulti protetta, la specie è talvolta illegalmente cacciata per la prelibatezza delle sue carni. Risulta comunque abbondante ed in espansione su tutto il territorio regionale. Proprio a causa della sua continua espansione, l'istrice può provocare danni ai coltivi e alle piantagioni, con particolare riguardo a quelle ortive.

Giovanni Amori

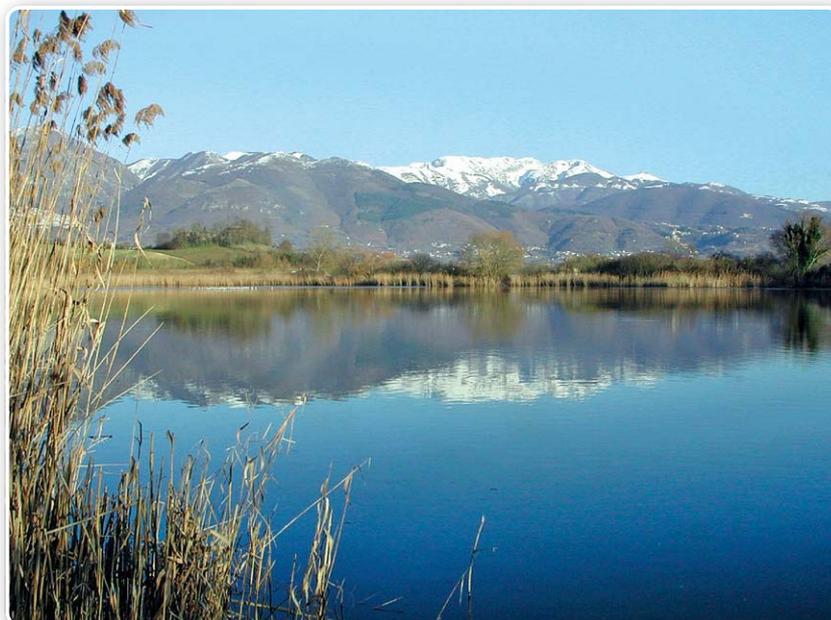
Lecture consigliate: Angelici et al., 2003; Felicioli et al., 1997; Pigozzi & Patterson, 1990; Trucchi & Sbordon, 2009.

ZONE UMIDE E CORSI D'ACQUA

A questa tipologia sono ascrivibili diversi habitat, dalle lagune salmastre costiere ai grandi laghi vulcanici delle aree collinari, dai fiumi di varia portata ai corsi d'acqua a regime torrentizio, dai canali delle zone di bonifica agli stagni.

Le problematiche che interessano questi ambienti così diversi fra di loro sono le più disparate e vanno dall'inquinamento dovuto agli scarichi industriali o delle attività agricole e zootecniche all'eccessiva captazione per usi agricoli o civili, dalla distruzione della vegetazione ripariale alla cementificazione degli argini, dall'introduzione di specie alloctone, come nel caso delle immissioni ai fini alieutici, alla presenza di rifiuti solidi. Tali disturbi producono importanti conseguenze sulla fauna che utilizza tali ambienti per l'alimentazione e/o la riproduzione.

Nelle schede che seguono sono state considerate sia le specie strettamente legate all'acqua, definite propriamente acquatiche, sia quelle che, come nel caso di alcuni chirotteri, pur collocando il loro rifugio altrove, fanno un uso preferenziale di tali ambienti per l'alimentazione.



Puzzola *Mustela putorius*



Direttiva Habitat

Allegato V

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Particolarmente Protetta

Peso

0,5-1,3 Kg

Lunghezza testa-corpo

32-59 cm

Lunghezza coda

9,5-17,5 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Specie a distribuzione paleartica occidentale, diffusa dal Portogallo alla Russia occidentale (Urali) e dal nord Africa alla Gran Bretagna. Introdotta in Nuova Zelanda. In Italia è presente in tutta la penisola ma è assente dalle isole maggiori e minori. Distribuita dal livello del mare fino ad alta quota (2000 m s.l.m.).

La puzzola presenta, come molti altri mustelidi, un evidente dimorfismo sessuale con il peso del maschio pari anche al doppio di quello della femmina. La vagilità nei due sessi è correlata alla differenza ponderale (i maschi si muovono su aree molto vaste, specialmente in primavera) mentre non sembra esistere una specializzazione su prede differenti.

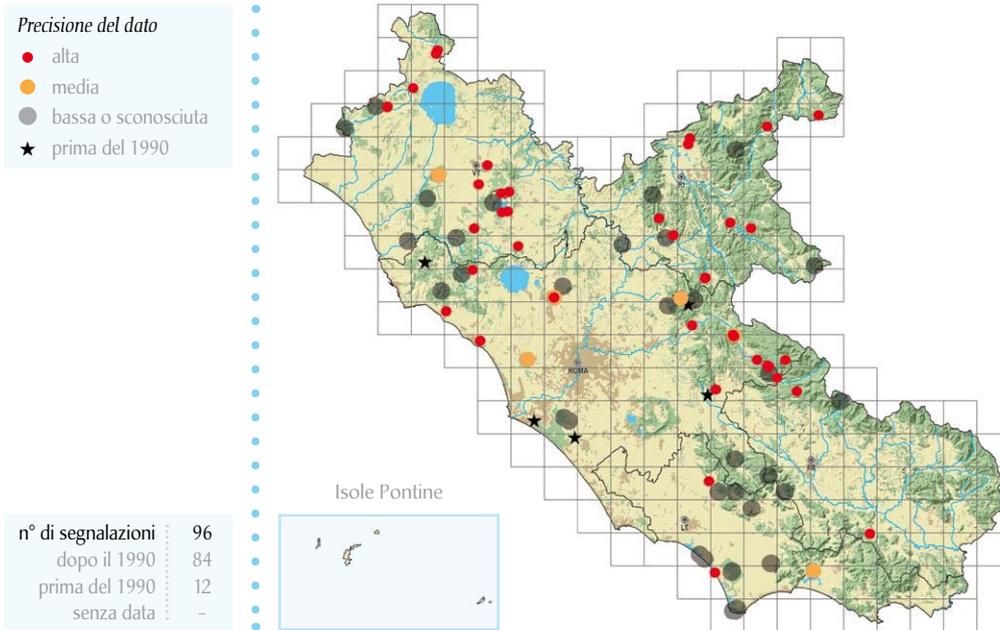
Come le specie congeneri la puzzola ha corpo allungato, zampe corte, coda non molto folta. Ha una caratteristica mascherina bianca sul muso che la contraddistingue facilmente dalle altre specie del genere *Mustela*, ma può essere confusa con individui rinselvatichiti di furetto, che è la sua forma domesticata.

Habitat ed ecologia

È specie adattabile anche se elusiva, terricola. Sembra prediligere gli ambienti umidi, specialmente la vegetazione riparia dei fiumi e dei corsi d'acqua minori anche a carattere stagionale, ma si rinviene anche in aree forestali sia planiziali sia montane, nonché in aree agricole purché sia presente un sistema di margini e vegetazione riparia. Tra gli ambienti antropizzati sono utilizzate le aree agro-pastorali, ivi incluse le costruzioni rurali come rifugi. La puzzola non si rinviene però nei centri urbani.

La puzzola è specializzata in alcune aree del centro Europa nella predazione di anfibi; tuttavia, uno studio in ambiente ripario in Italia riporta una dieta basata soprattutto su roditori e secondariamente su uccelli, con consumo solo marginale di anfibi.

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Mustelidae*



Il sistema sociale e riproduttivo della puzzola non è stato ancora del tutto chiarito. Almeno in alcune aree, le puzzole occupano territori individuali molto ristretti in inverno; in primavera i maschi aumentano notevolmente il raggio dei loro spostamenti alla ricerca di femmine ed è possibile che abbandonino l'organizzazione territoriale fino all'estate, alla nascita dei piccoli.

Dove osservarla

È piuttosto rara rispetto ad altre specie congeneri come ad esempio la donnola. La sua densità di popolazione è probabilmente bassa e la sua distribuzione non uniforme nello spazio e nel tempo. Date anche le abitudini notturne e l'indole particolarmente elusiva, gli incontri con la puzzola sono rari e imprevedibili così come i rinvenimenti di esemplari investiti.

Distribuzione nel Lazio

La distribuzione della puzzola nel Lazio è poco conosciuta, e le lacune che si osservano sono dovute alla difficoltà di registrarne la presenza. È presente, seppure in modo discontinuo e frammentato, dal livello del mare fino alle zone di montagna, in una varietà di ambienti, con esclusione delle zone maggiormente antropizzate e delle praterie d'alta quota.

Conservazione e importanza economica

La specie non è causa di conflitto con l'uomo. La sua apparente rarità potrebbe renderla più suscettibile di altre a minacce di origine antropica, specialmente la rimozione dei margini di vegetazione dalle aree agricole, o l'uso di rodenticidi, come si è riscontrato nel Regno Unito.

Carlo Rondinini

Lecture consigliate: Blandford, 1987; Lode, 1996; Prigioni & De Marinis, 1995; Rondinini et al., 2006.

Visone americano *Neovison vison*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

0,45-1,8 Kg

Lunghezza testa-corpo

30-47 cm

Lunghezza coda

13,5-22 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Di origine nordamericana, il visone americano è stato introdotto in Europa a scopo commerciale come specie da pelliccia. Le introduzioni in natura sono il risultato di fughe dagli allevamenti o liberazioni da parte di gruppi animalisti. I dati di distribuzione del visone americano in Italia sono piuttosto puntiformi: la maggior parte delle segnalazioni sono relative a Veneto e Friuli-Venezia Giulia, ulteriori segnalazioni ufficiali sono relative alla Sardegna ed all'Emilia Romagna.

Il visone Americano è morfologicamente molto simile al visone europeo (*Vison vison*, assente in Italia), mentre è distinguibile dalla puzzola grazie alla colorazione del mantello.

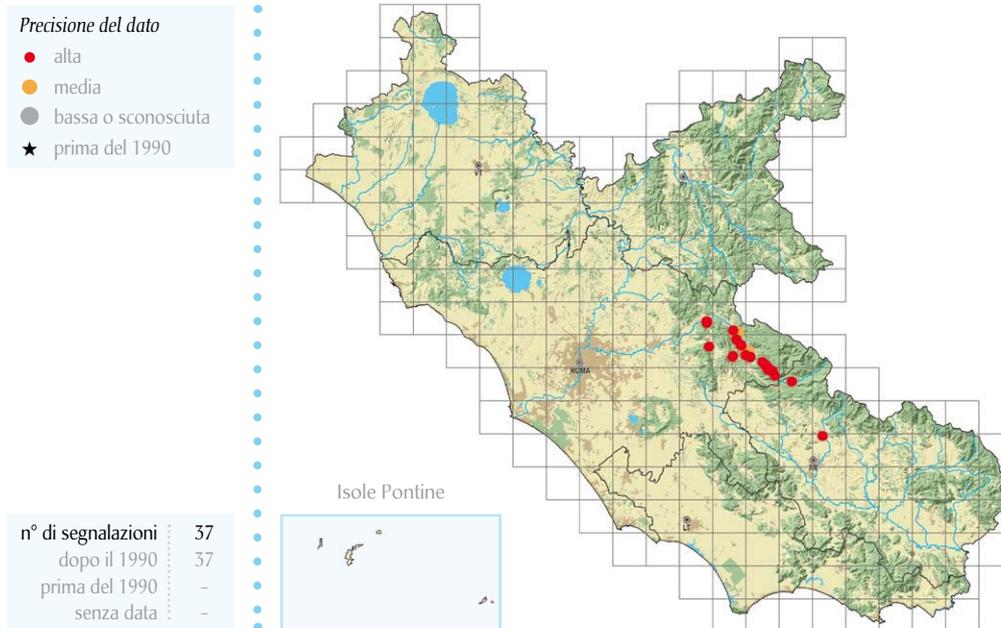
Habitat ed ecologia

Il visone americano è una specie che predilige ambienti umidi, in particolar modo gli argini dei fiumi e dei canali, ed è un ottimo nuotatore (può immergersi fino a 6 metri di profondità e nuotare in apnea fino a 30 metri).

Gli accoppiamenti avvengono tra febbraio ed aprile, e le nascite tra aprile e maggio; il numero dei piccoli può variare tra 2 e 10, l'allattamento dura 5-6 settimane, i cuccioli escono dalla tana a circa 6-8 settimane; la dispersione, che solitamente avviene lungo i corsi d'acqua, si verifica in autunno. I giovani solitamente si disperdono per distanze superiori ai 10 km, con estremi di 50 km segnalati negli Stati Uniti.

Il visone americano è un predatore generalista, e la ricchezza di pesce sembra essere il principale fattore che determina l'uso dell'habitat: infatti, circa il 30% delle prede è costituito da pesci, 30% circa da micromammiferi (in particolar modo *Arvicola amphibius* e *Rattus norvegicus*, tipici degli argini dei fiumi) ed il resto da altri animali, tra cui uccelli ed anfibi, fermo restando che la dieta può essere estremamente differente anche a livello intra-specifico, variando individualmente, tra i sessi e stagionalmente.

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Mustelidae*



Dove osservarlo

Il visone americano è stato osservato frequentemente lungo numerosi tratti del fiume Aniene, in particolar modo a monte ed a valle dell'abitato di Subiaco. Eventuali segnalazioni dovrebbero essere comunicate all'Agenzia Regionale per i Parchi, che ha condotto uno studio sulla fattibilità della sua eradicazione dal bacino dell'Aniene. Laddove la specie venisse avvistata al di fuori del bacino idrografico del fiume Aniene, le segnalazioni dovrebbero essere ancor più tempestive.

Distribuzione nel Lazio

Il quadro distributivo ottenuto per questa specie risulta affidabile, poiché essa è stata oggetto di un approfondito studio dell'Agenzia Regionale per i Parchi. Nella regione Lazio il visone risulta avere una distribuzione circoscritta al bacino idrografico del fiume Aniene, in cui è stata introdotta da fughe accidentali o rilasci deliberati dagli allevamenti presenti nella zona sino agli anni '80-'90. Occasionalmente la specie è rinvenuta nei pressi di San Cesareo dove è presente l'unico allevamento della regione ancora attivo. Al momento attuale la specie non presenta popolazioni stabili in quest'area. Segnalazioni da verificare provengono dai dintorni di Alatri e dalla Valle del Treja.

Conservazione e importanza economica

La specie ha un notevole impatto sulla fauna autoctona, in particolar modo avifauna e piccoli mammiferi. Per tali motivi, in molti paesi dell'Europa settentrionale la specie è continuamente oggetto di progetti di contenimento o eradicazione. Il visone americano può, in alcuni contesti, presentare un elevato impatto su attività economiche quali l'allevamento di pesci e di polli.

Alessio Mortelliti

Lettere consigliate: Bonesi & Palazon, 2007; Dunstone, 1993; Macdonald & Harrington, 2003.

Miniottero *Miniopterus schreibersi*



Direttiva Habitat

Allegato II e IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

NT

Legge 157/92

Proletta

Peso

8-17 g

Lunghezza testa-corpo

5-6,2 cm

Lunghezza avambraccio

4,5-4,8 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Specie con distribuzione molto ampia, in sostanza corrispondente all'intero Palearctico meridionale; in Europa si osserva nelle regioni mediterranee e balcaniche. È presente praticamente in tutto il Paese.

Di aspetto inconfondibile, questo chiroterro è dotato di un capo dal profilo arrotondato, piccole orecchie ed ali strette e allungate che gli conferiscono un volo particolarmente veloce.

Habitat ed ecologia

Il miniottero è una specie dal carattere termofilo, diffusa soprattutto nelle zone di bassa o media altitudine, dal livello del mare fino alla media montagna. Forma colonie riproduttive anche numerosissime, talvolta di parecchie migliaia di individui, spesso condivise con altre specie di chiroterri, tipicamente in ipogei naturali o artificiali.

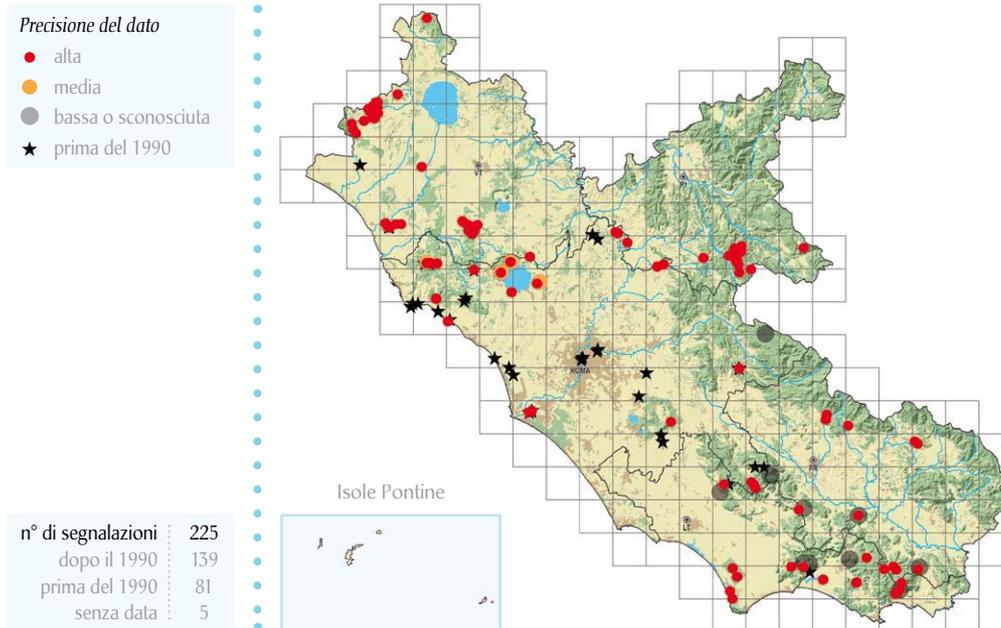
Gli accoppiamenti avvengono in autunno, i parti tra fine maggio e luglio. A differenza degli altri chiroterri europei, nei quali la fecondazione è differita fino alla primavera successiva, nel miniottero all'accoppiamento seguono la fecondazione e l'avvio dello sviluppo embrionale, che viene però interrotto prima che la blastocisti si annidi nella parete uterina e poi riavviato al termine del letargo invernale.

Caccia in una varietà di habitat diversi, inclusi i boschi (spesso a margine di questi o presso le radure), nelle aree umide, lungo i corsi d'acqua e talora presso le luci stradali.

Si nutre soprattutto di insetti che cattura in volo, prevalentemente lepidotteri, ma può cibarsi anche di ragni, che si ritiene siano sovente catturati in volo quando questi si lasciano trasportare grazie all'azione di "ballooning" prodotta dalla ragnatela.

Segue i corsi d'acqua per orientarsi durante gli spostamenti su scala ampia.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarlo

Le segnalazioni provengono da osservazione nei rifugi e, in misura minore, da cattura temporanea o rilievo ultrasonoro. La specie è facilmente osservabile nei rifugi, generalmente ipogei, ove forma densi raggruppamenti che contano anche migliaia di individui.

Distribuzione nel Lazio

La distribuzione di questa specie appare nel complesso ben conosciuta, grazie ad un gran numero di segnalazioni provenienti da tutta la regione. Sulla scorta di tale quadro conoscitivo, il miniottero appare diffuso in tutta la parte costiera e di media collina della regione, ma un certo numero di segnalazioni provengono anche dalle zone montane, e in particolare dalle aree protette dei Monti Lucretili, Navegna e Cervia e Duchessa.

Conservazione e importanza economica

Il principale fattore di minaccia è il disturbo ai siti di rifugio (speleologia incontrollata e trasformazione turistica degli ipogei). Il forte carattere gregario del taxon implica che il disturbo anche di singole colonie può ripercuotersi sullo stato di conservazione delle popolazioni su scala territoriale molto ampia.

Alcuni anni fa, in diversi paesi dell'Europa mediterranea (Italia esclusa) si è osservata una crisi di mortalità soprattutto a carico dei giovani, di natura sconosciuta. Sono noti casi di collisione con impianti eolici. La stretta tutela dei rifugi presenti nel Lazio costituisce un provvedimento irrinunciabile.

Daniilo Russo e Luca Cistrone

Letture consigliate: Agnelli et al., 2004; Crucitti et al., 1990; Lanza, 2012; Rodrigues et al., 2010.

Vespertilio di Capaccini *Myotis capaccinii*



Direttiva Habitat

Allegato II e IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

VU

Legge 157/92

Proletta

Peso

6-15 g

Lunghezza testa-corpo

4,7-5,3 cm

Lunghezza avambraccio

3,9-4,4 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il vespertilio di Capaccini è una specie a distribuzione prevalentemente mediterranea. Sono riportati dati sulla presenza di questa specie anche per il Nord-Africa, per la regione dei Balcani e per il medio oriente, sebbene la sua presenza sia in diminuzione lungo tutto il suo areale. La distribuzione in Italia è strettamente associata alle aree mediterranee.

È una specie di medie dimensioni, con una colorazione dorso-ventrale grigiastrea e poco contrastata, con il ventre leggermente più chiaro. Un carattere diagnostico estremamente caratteristico è la notevole lunghezza delle falangi degli arti posteriori, ricoperte inoltre da abbondante peluria.

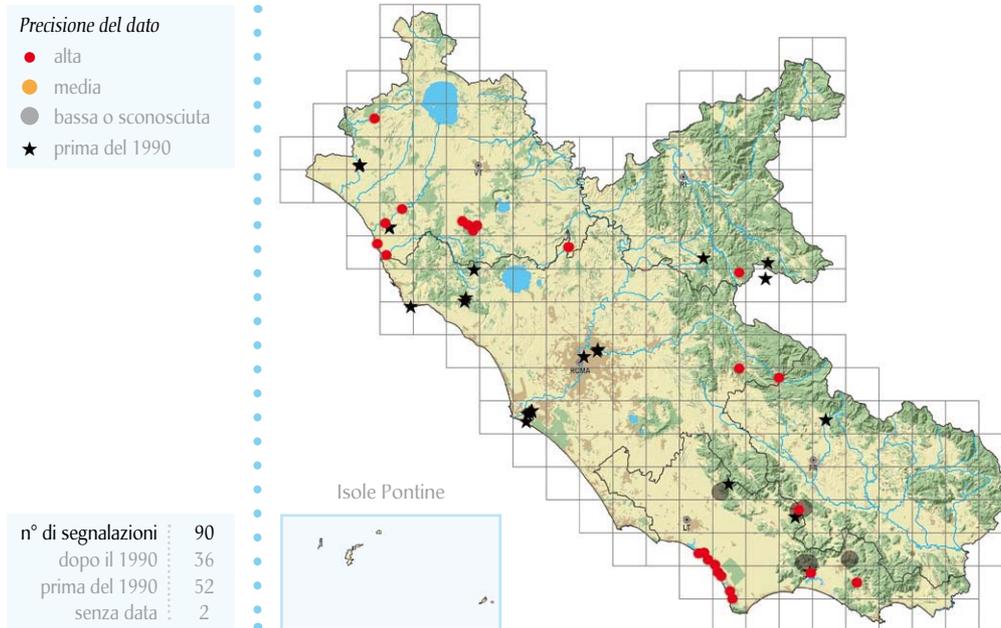
Habitat ed ecologia

Il vespertilio di Capaccini è, tra le specie di chirotteri europei, quella più legata agli ambienti acquatici. I suoi rifugi sono sempre in prossimità di corsi d'acqua o di laghi. Questa specie infatti si ciba perlopiù di microinvertebrati legati ad ambienti acquatici.

Uno studio condotto nel Lazio ha dimostrato come anche questa specie possa nutrirsi di piccoli pesci e di larve di ditteri. Come altri chirotteri, in particolare il vespertilio di Daubenton, mette in atto un particolare comportamento di caccia, il *trawling*, che consiste nel "graffiare" la superficie dell'acqua con le lunghe dita dei piedi per catturare larve di insetti o piccoli pesci che si trovano anche al di sotto della superficie dell'acqua.

Il vespertilio di Capaccini è una specie spiccatamente troglodila: durante la stagione fredda forma colonie all'interno di cavità naturali dove spesso possono essere presenti anche altri chirotteri. Durante il periodo primaverile estivo, che coincide con la nascita e la cura dei piccoli, si formano delle *nursery* anche molto numerose.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarlo

Come per la maggior parte delle specie di chiroteri, per osservare il vespertilio di Capaccini è necessario conoscerne i rifugi o, attraverso l'uso di un rilevatore di ultrasuoni, provare ad osservare gli individui mentre cacciano su un corso d'acqua. Tuttavia, con quest'ultima tecnica la distinzione di *M. capaccinii* da *M. daubentonii* appare piuttosto difficile.

Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio sono presenti segnalazioni di questa specie in diverse località e la sua presenza è nota per tutte le province, in particolare in provincia di Latina. Per quanto riguarda le aree protette il vespertilio di Capaccini è presente nelle riserve del Lamone, di Canale Monterano, del Monte Navegna e Monte Cervia e nel Parco Nazionale del Circeo.

Conservazione e importanza economica

La specie è estremamente minacciata sia a livello regionale che globale. La minaccia più importante per il vespertilio di Capaccini nel contesto laziale è sicuramente rappresentata dal disturbo alle grotte ove questa specie forma colonie. Una forma di impatto notevolissimo è costituita dallo sfruttamento turistico delle grotte. Un'ulteriore minaccia è rappresentata dalla cattiva gestione della rete fluviale, ed in particolare della vegetazione riparia.

Stefania Biscardi

Lecture consigliate: Almenar et al., 2006; Biscardi et al., 2007; Crucitti, 1993.

Vespertilio di Daubenton *Myotis daubentoni*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

7-10 g

Lunghezza testa-corpo

4,5-5,5 cm

Lunghezza avambraccio

3,3-4,1 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il vespertilio di Daubenton è una specie con una distribuzione asiatico-europea abbastanza ampia. In Europa è diffusa in tutti i paesi, in Italia la sua presenza è segnalata in quasi tutte le regioni. Laddove la specie non è segnalata questo è dovuto probabilmente ad un'assenza di indagini piuttosto che alla effettiva assenza della specie. Nel Lazio non si hanno moltissime segnalazioni per questa specie, la maggior parte delle quali risalgono al periodo successivo al 1990, e ciò è dovuto all'incremento dell'uso di rilevatori di ultrasuoni. Non risultano segnalazioni di grosse colonie per la nostra regione.

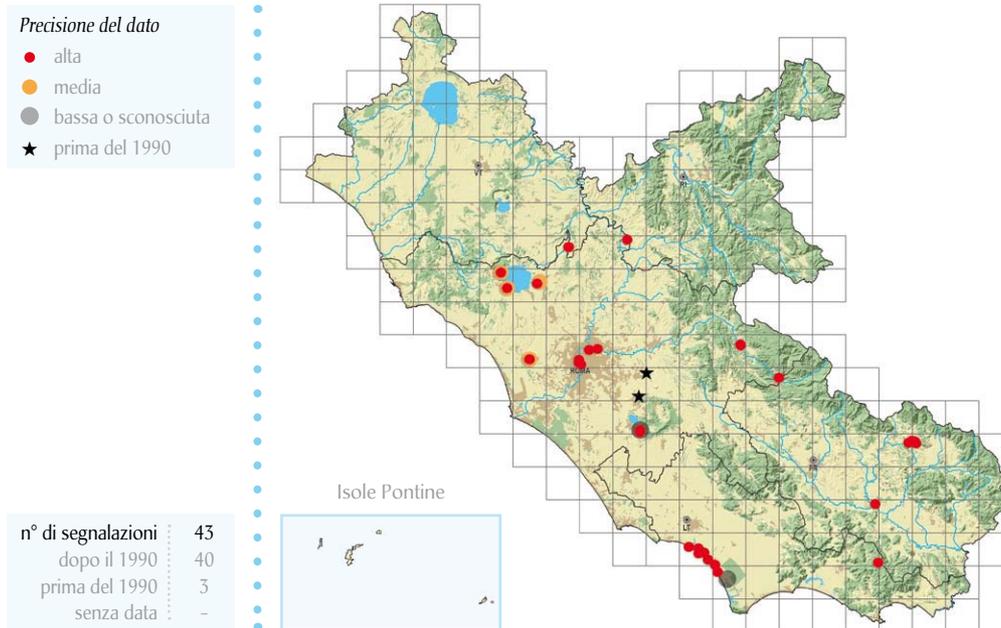
È una specie di medie dimensioni, con una colorazione dorso-ventrale grigiasta e poco contrastata (ventre leggermente più chiaro). È un po' più scuro del vespertilio di Capaccini, con il quale può essere confuso, sebbene quest'ultimo presenti un patagio più peloso e una notevole lunghezza delle falangi degli arti posteriori, ricoperte da abbondante peluria.

Habitat ed ecologia

Anche il vespertilio di Daubenton, come il vespertilio di Capaccini, è una specie molto legata agli ambienti acquatici, sebbene sia più opportunistica di quest'ultimo: non è raro trovarlo mentre caccia nei boschi o in ambienti molto antropizzati (anche nelle città), spesso comunque in prossimità di corsi d'acqua. I suoi rifugi estivi sono all'interno di cavità di alberi, in vecchi edifici abbandonati o in piccole nicchie di case abitate, comunque in preferenza vicino ad aree umide. Durante l'inverno utilizza cavità ipogee naturali o artificiali.

Questa specie si ciba perlopiù di microinvertebrati legati ad ambienti acquatici e occasionalmente anche di piccoli pesci. La dieta del vespertilio di Daubenton è comunque meno legata agli ambienti acquatici di quanto non lo sia quella del vespertilio di Capaccini.

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



Dove osservarlo

Per osservare questa e la maggior parte delle specie di chiroteri è necessario conoscere i loro rifugi oppure, attraverso l'uso di un rilevatore di ultrasuoni, provare ad osservarli mentre cacciano su un corso d'acqua, sebbene in questo caso sia molto difficile distinguere il vespertilio di Daubenton dal vespertilio di Capaccini.

Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio sono presenti poche segnalazioni di questa specie. Le aree protette per cui è stata documentata la presenza di questa specie sono tutte interessate dalla presenza di importanti zone umide: si tratta dei parchi naturali di Bracciano-Martignano e dei Castelli Romani, delle riserve naturali di Posta Fibreno e di Nazzano Tevere Farfa, del Parco Nazionale del Circeo.

Conservazione e importanza economica

La specie non appare particolarmente minacciata a livello globale, benché le conoscenze relative alla consistenza numerica di questa specie in Italia e anche nel Lazio siano piuttosto scarse. La minaccia più importante per il vespertilio di Daubenton nel contesto laziale è sicuramente rappresentata dal disturbo dei rifugi e dalle alterazioni delle aree umide. Importante per la protezione di questa specie è anche una corretta gestione dei boschi.

Stefania Biscardi

Lecture consigliate: Lanza & Agnelli, 1999; Parsons & Jones, 2000; Russo, 2002.

Pipistrello pigmeo *Pipistrellus pygmaeus*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

4-7 g

Lunghezza testa-corpo

2,9-3,1 cm

Lunghezza avambraccio

2,9-3,1 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il più piccolo chiroterio italiano, distinto solo negli anni '90 dalla specie criptica *P. pipistrellus* e reperito in Italia sul finire di quel decennio. Nonostante alcune differenze morfologiche, tra le quali la colorazione più chiara delle membrane e della cute facciale e la venatura del patagio alare, siano state identificate come utili per distinguerlo dalla specie gemella *P. pipistrellus*, la determinazione risulta completamente attendibile solo se fondata sull'analisi molecolare o bioacustica (segnali di ecolocalizzazione con frequenza di massima energia intorno ai 55 kHz).

L'areale globale non è completamente definito; tuttavia quello noto è già molto ampio, e si estende dalla penisola Iberica, a nord fino alle isole Britanniche e alla Scandinavia, ad est fino ai territori dell'ex Unione Sovietica, comprendendo tutto il Mediterraneo settentrionale.

La distribuzione italiana è poco conosciuta: è segnalato in Campania, Lazio, Abruzzo, Lombardia, Liguria, Sardegna e Sicilia, ma è probabilmente presente in tutt'Italia.

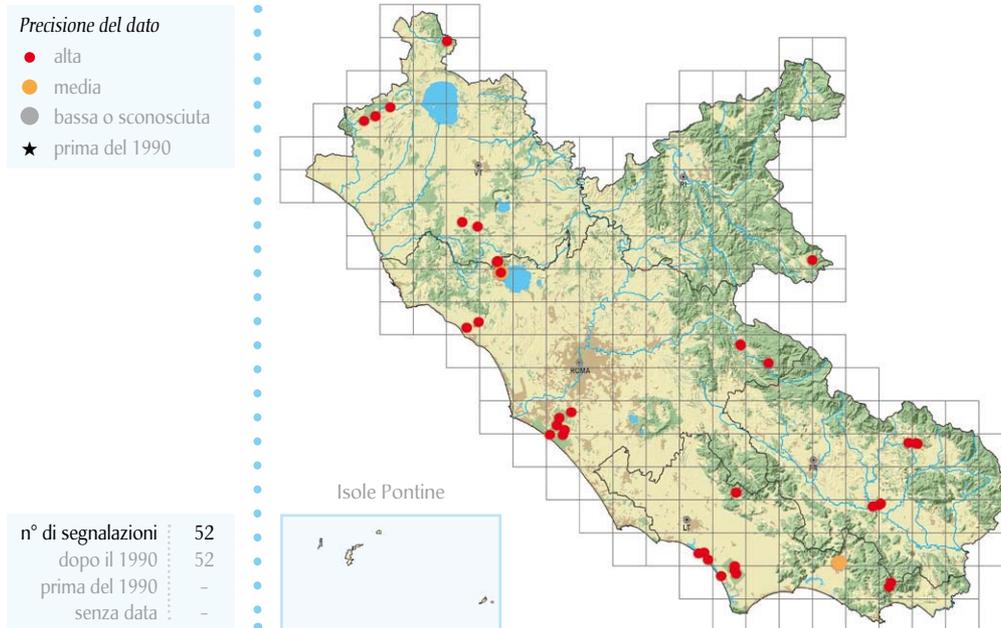
Habitat ed ecologia

La specie si rifugia spesso in edifici, ma utilizza anche le cavità arboree. Dotato di minore plasticità ecologica rispetto al pipistrello nano, è più selettivo di quest'ultimo nella scelta delle aree di foraggiamento. Caccia presso laghi, stagni e fiumi ma anche nei boschi (leccete, castagneti da frutto, faggete). Si nutre soprattutto di piccoli ditteri. Partorisce in giugno-luglio e dà alla luce uno o due piccoli.

Dove osservarlo

La gran parte delle segnalazioni relative a questa specie sono state ottenute utilizzando il *bat detector*, mentre un numero minore proviene da catture. La tecnica di rilievo ultrasonoro, infatti, permette di identificare relativamente bene la specie ma è possibile la confusione con il Miniotte-

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



ro o, in certi casi, con il pipistrello nano. L'ascolto di segnali sociali emessi dagli individui in volo consente però un'identificazione certa.

Distribuzione nel Lazio

Nonostante si tratti di una specie di recente identificazione, le ricerche effettuate nel corso degli ultimi anni hanno permesso di rilevarne la presenza in diverse zone della regione. Il pipistrello pigmeo sembra avere una distribuzione piuttosto ampia nella regione, che interessa le zone litoranee, la bassa e media collina, spingendosi però anche in zone montane, come nel caso della Riserva Naturale Montagne della Duchessa. In generale, è probabile che l'incremento delle conoscenze permetterà di appurare che la specie è in realtà presente in gran parte della regione, seppure in habitat specifici.

Conservazione e importanza economica

Allo stato attuale delle conoscenze, non si dispone di informazioni sufficienti a valutare lo stato di conservazione della specie. Si ritiene che le principali minacce alla sua conservazione siano costituite dall'alterazione o dalla perdita dei siti di rifugio, dal degrado della qualità ambientale delle aree umide e della vegetazione riparia. Anche per questa specie sono noti casi di collisione con impianti eolici.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Lecture consigliate: Agnelli et al., 2004; Davidson-Watts & Jones, 2006; Russo & Jones, 2003.

Toporagno acquatico di Miller *Neomys anomalus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

10-25 g

Lunghezza testa-corpo

6,3-9,2

Lunghezza coda

4,7-5,7 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'areale di distribuzione del toporagno acquatico di Miller occupa gran parte dell'Europa centrale e meridionale, dalla Penisola Iberica fino a Crimea e Ucraina, e si estende anche in alcune aree del Vicino Oriente come la Turchia ed il nord dell'Iran. In Italia è presente lungo tutta la penisola, ma è assente dalle isole.

Come tutti i soricini, la specie è caratterizzata dall'aver la punta dei denti di color rosso. La colorazione della pelliccia sul dorso è grigio-ardesia, quasi nera, mentre il ventre è chiaro. Il toporagno acquatico di Miller è specializzato a vivere in ambiente acquatico, ed ha sviluppato dei caratteri morfologici peculiari, come ad esempio la presenza di una frangia di peli sulle zampe e sulla coda che ne facilita il nuoto. Anche la pelliccia folta ed idrorepellente costituisce un adattamento a questo ambiente.

Habitat ed ecologia

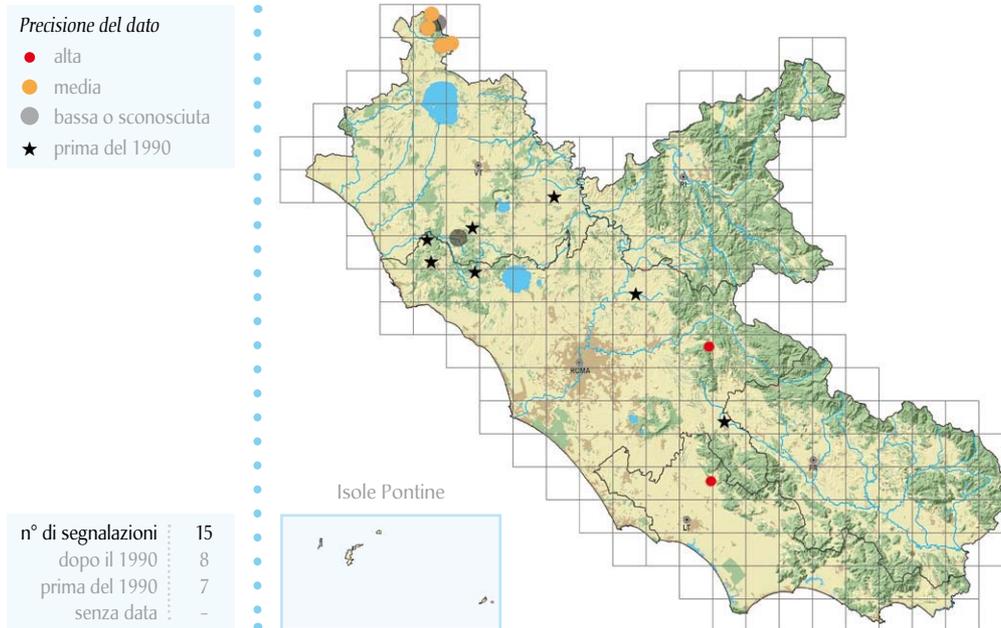
Sebbene si ritenga che sia meno legata all'ambiente acquatico rispetto al congener *Neomys fodiens*, questa specie vive prevalentemente lungo i corsi di acqua e laghi con sponde ricoperte da fitta vegetazione, dal livello del mare sino a circa 2000 m s.l.m.

Si nutre di insetti (adulti e larve), vermi, lumache e crostacei che trova sia sulla terraferma che in acqua. Poche sono le informazioni disponibili sulla sua biologia riproduttiva.

Dove osservarlo

Come nelle altre specie di soricidi, è sempre alla ricerca di cibo a causa dell'elevato metabolismo. Tuttavia non è facile vederla se non casualmente, mentre si sposta lungo le rive dei fiumi o le sponde dei laghi. Il rinvenimento di resti ossei nelle borre di rapaci notturni è un evento del tutto occasionale.

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Soricidae*



Distribuzione nel Lazio

Come per *Neomys fodiens*, la scarsità di segnalazioni del toporagno acquatico di Miller nel territorio regionale è da attribuire più alla difficoltà di rinvenimento con le usuali tecniche impiegate per il monitoraggio dei piccoli mammiferi che a una reale sua rarità. I rinvenimenti di questa specie sono limitati alle aree del viterbese, del frusinate e della provincia di Roma. Tuttavia la specie potrebbe essere presente nel reatino e nelle aree pre-appenniniche ricche di ambienti idonei.

Conservazione e importanza economica

La specie non ha alcuna importanza economica. La mancanza di dati sulla consistenza numerica delle popolazioni e sulla loro precisa distribuzione sul territorio regionale non permette di valutare lo status di conservazione per questa specie. Tuttavia, è presumibile che la cementificazione e/o l'alterazione delle rive dei corsi d'acqua possa rappresentare una seria minaccia per questa specie.

Giovanni Amori

Lecture consigliate: Amori, 2008c; Castiglia et al., 2007; Libois, 1986.

Toporagno d'acqua *Neomys fodiens*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Allegato III

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

10-24 g

Lunghezza testa-corpo

6,3-9,1 cm

Lunghezza coda

5,8-7,6 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

La specie è distribuita in gran parte della regione Palearctica, dall'Europa all'Asia settentrionale. In Europa è presente quasi ovunque, ad eccezione di una parte della penisola Iberica. In Italia è presente lungo tutta la penisola ed è assente dalle isole. Le dimensioni corporee sono maggiori di quelle di *Neomys anomalus*, dal quale differisce anche per avere la frangiatura della coda e dei piedi più sviluppata. Molto più difficile la distinzione dei resti ossei delle due specie.

Habitat ed ecologia

Si ritiene che il toporagno acquatico sia maggiormente legato all'acqua rispetto a *Neomys anomalus*. Frequenta corsi di acqua, fiumi, laghi e canali, purché provvisti di abbondante vegetazione ripariale. Tuttavia, è facile rinvenirlo in sintopia con *Neomys anomalus*, sul quale risulta dominante a causa della sua maggiore aggressività.

Si muove nuotando con velocità sul fondo dei corsi d'acqua. Si nutre di una varietà di invertebrati, costituiti da larve ed adulti di insetti ed altri artropodi, lombrichi e molluschi.

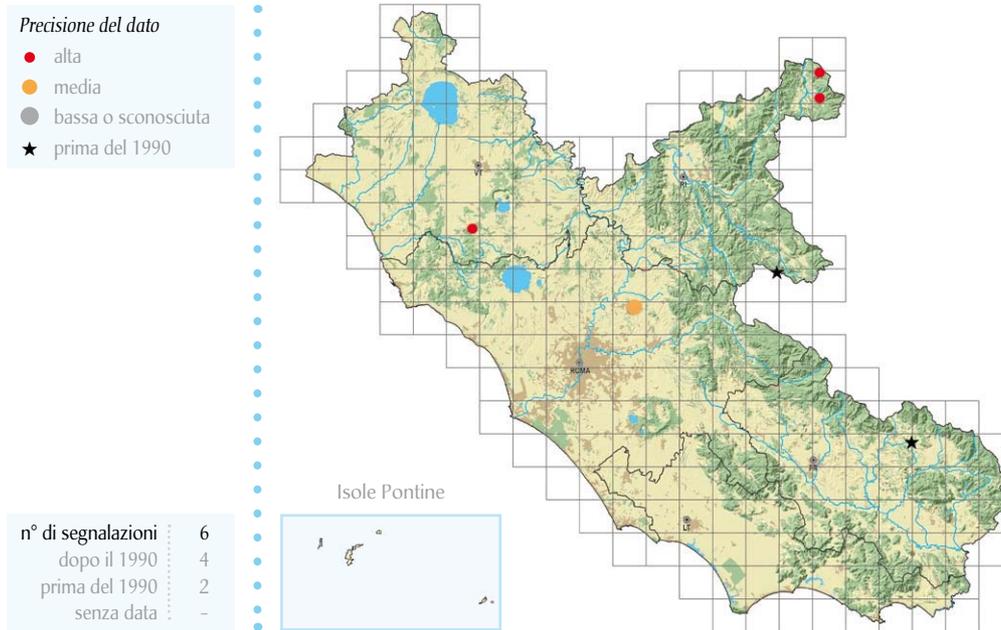
Dove osservarlo

Non è facile osservare questa specie. Raramente lo si può vedere nuotare alla ricerca di cibo. È presente nei rigetti dei rapaci notturni anche se con frequenze molto basse. I resti ossei sono comunque distinguibili con difficoltà da quelli del congener *Neomys anomalus*. Può essere catturato con trappole a vivo, ma queste devono essere posizionate sul greto dei corsi d'acqua.

Distribuzione nel Lazio

La distribuzione riscontrata per il toporagno acquatico nel territorio regionale è molto limitata. Probabilmente vi è una sottostima, ed è ragionevole ritenere, pertanto, che la specie sia in realtà

Ordine: *Soricomorpha* Famiglia: *Soricidae*



ben più diffusa di quanto non risulti dai pochi dati a disposizione. Tali lacune conoscitive sono dovute alla difficoltà di rinvenire questa specie con le consuete tecniche di studio dei micromammiferi, nonché dalla problematica distinzione dal toporagno d'acqua di Miller, che rende assai difficile identificare i resti della specie nelle borre dei rapaci notturni, dai quali è occasionalmente predata.

Conservazione e importanza economica

Non si conosce lo status delle popolazioni del Lazio, né in termini di diffusione, probabilmente superiore a quella riscontrata nella presente indagine, né per quanto riguarda la consistenza delle popolazioni. È auspicabile che ulteriori, apposite ricerche siano focalizzate a comprendere la reale diffusione della specie.

Giovanni Amori

Lecture consigliate: Amori et al., 1988; Amori, 2008b; Churchfield, 1990.

Arvicola acquatica *Arvicola amphibius*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

80-250 g

Lunghezza testa-corpo

15-19 cm

Lunghezza coda

8-12 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Fino a pochi anni orsono, la specie era denominata arvicola terrestre, con il nome scientifico *Arvicola terrestris*. In questo taxon erano incluse anche quelle che venivano ritenute forme fossorie della stessa specie, diffuse nell'Europa centrale, recentemente invece classificate come una specie a parte, *Arvicola scherman*, presente solo in alcune aree del nord Italia. L'arvicola acquatica si distingue dalle altre arvicole italiane per le dimensioni nettamente maggiori e per la lunghezza della coda, più sviluppata, che supera di poco la metà di quella della testa e del corpo. L'arvicola acquatica è diffusa in un'ampia area che comprende l'Europa, ad eccezione di settori di Francia, Spagna e Portogallo, e si estende in gran parte dell'Asia. L'arvicola acquatica è presente in tutta la penisola, di norma limitatamente ai fondovalle irrigui. Manca nelle isole.

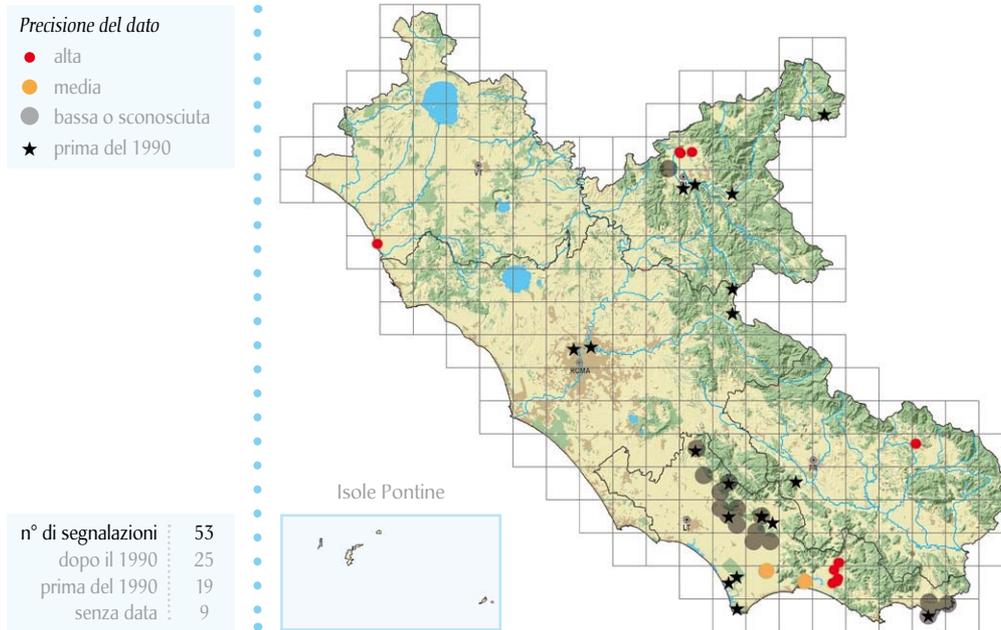
Habitat ed ecologia

La specie frequenta le sponde dei corsi d'acqua a decorso lento e degli invasi provvisti di abbondante vegetazione. Condizione importante è la presenza di acqua nel corso di tutto l'anno. È assai abile nel nuoto, e a differenza dei ratti, mantiene sia il dorso che la testa fuori dall'acqua, muovendosi con grande velocità. Quando è allarmata si tuffa nell'acqua. È attiva sia di giorno che di notte. Costruisce il nido in fondo a gallerie scavate negli argini dei corsi d'acqua. La riproduzione avviene in più fasi nel corso dell'anno, con un numero massimo di 5 parti. L'alimentazione è vegetariana: si nutre di parti verdi di graminacee e di altre piante che rinvengono nelle vicinanze dell'acqua.

Dove osservarla

Di abitudini parzialmente diurne, è possibile osservarla lungo le sponde dei corsi d'acqua o in acqua, soprattutto nelle prime ore del giorno o al crepuscolo. Sulle sponde dei canali sono spesso visibili i fori d'ingresso delle tane, da cui si possono talvolta scorgere gli individui entrare ed uscire.

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Cricetidae*



Distribuzione nel Lazio

La specie appare sorprendentemente poco diffusa nel territorio regionale, sebbene risulti piuttosto comune nell'area pontina e nella piana di Rieti. Segnalazioni della specie provengono comunque dall'area dai Lepini, da Posta Fibreno e dal basso corso del Garigliano. La distribuzione reale dell'arvicola acquatica nel Lazio è però probabilmente più ampia di quella nota fino ad oggi, e le carenze sono da addebitarsi soprattutto al fatto che si tratta di una specie poco conosciuta, sulla quale non sono state condotte fino ad oggi ricerche specifiche.

Conservazione e importanza economica

Sebbene sia ritenuta una specie che in Italia non presenta problemi di conservazione, la distribuzione e l'ecologia dell'arvicola acquatica sono sorprendentemente poco conosciute. Nonostante in Italia la specie non sia mai stata oggetto di studi, in Inghilterra attente indagini di lungo periodo hanno mostrato come le popolazioni di questa arvicola abbiano subito un forte declino negli ultimi decenni.

La scarsa diffusione riscontrata nel corso della presente indagine potrebbe essere solo in parte dovuta alle difficoltà che si incontrano per l'individuazione della specie. Tuttavia, il basso numero di nuovi dati, se paragonato a quelli prima del 1990, potrebbe indurre a propendere per una effettiva, recente riduzione della distribuzione della specie. Sarebbe auspicabile l'avvio di un monitoraggio onde verificare se le trasformazioni degli ambienti acquatici e riparali hanno condizionato la distribuzione della specie.

Dario Capizzi

Letture consigliate: Rushton et al., 2000; Strachan, 1998; Woodroffe, 2000.

Nutria *Myocastor coypus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

2-9 Kg

Lunghezza testa-corpo

35-60 cm

Lunghezza coda

21-45 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

L'areale di origine della nutria coincide con l'America del Sud, dove è diffusa dalla Bolivia e dal sud del Brasile fino all'Argentina ed al sud del Cile, ma gli allevamenti a scopo industriale per lo sfruttamento economico della sua pelliccia hanno fatto sì che negli ultimi decenni la specie sia naturalizzata in gran parte del mondo.

È diffusa in gran parte dell'Italia settentrionale e centrale, particolarmente sul versante tirrenico, e della Sardegna, mentre è molto più localizzata nelle regioni meridionali e in Sicilia.

Il mantello è di colore marroncino, con varie sfumature, ed è più chiaro sul ventre, ma gli esemplari albini sono piuttosto frequenti.

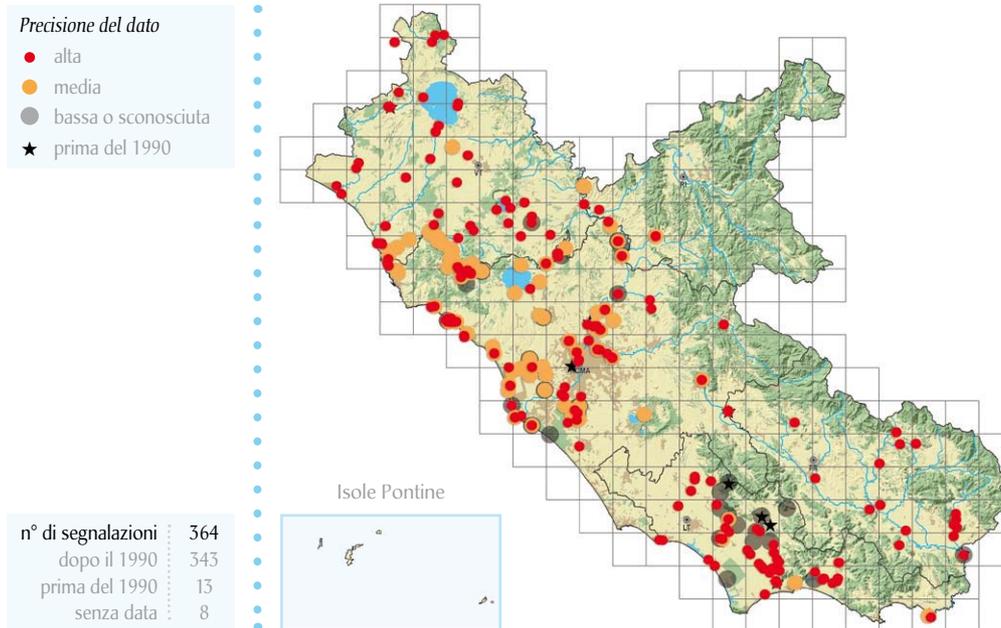
Habitat ed ecologia

La nutria è diffusa nei canali, nei fiumi, nei laghi, negli specchi d'acqua e nelle zone acquitrinose. È una specie che trascorre gran parte della propria attività quotidiana nell'acqua o nei pressi di essa. Scava gallerie con evidenti fori di ingresso sulle sponde degli invasi, del diametro di 20-30 cm, soprattutto nelle zone coperte da vegetazione ripariale. È attiva soprattutto di notte, ma con importanti fasi di attività anche nel corso delle ore di luce. La dieta è vegetariana, con variazioni nel corso dell'anno in funzione della disponibilità che offre l'ambiente. Particolarmente appetiti sono i fusti delle graminacee, ma consuma anche germogli, frutti, tuberi, radici e rizomi. Può occasionalmente cibarsi di molluschi, ma non delle uova degli uccelli acquatici.

Dove osservarla

Non trattandosi di una specie elusiva, è molto facile osservare gli individui in attività anche nelle ore diurne, che costituiscono la gran parte delle segnalazioni ottenute nel corso di questa ricerca. Gli escrementi sono caratteristici e assai facili da rinvenire, e si presentano a forma di nocciolo

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Myocastoridae*



d'oliva, con evidenti striature longitudinali. Anche le gallerie, scavate sulle sponde dei corsi d'acqua, costituiscono caratteristici segni di presenza, benché non sempre siano evidenti e tendano ad essere celate dalla vegetazione ripariale.

Distribuzione nel Lazio

La nutria appare diffusa in tutto il territorio regionale, e risulta particolarmente abbondante nelle zone di bonifica dell'Agro Pontino, lungo il bacino del Tevere, dove è presente anche all'interno dell'area urbana della città di Roma, e dei principali laghi (Bracciano, Vico, Bolsena, Albano) e corsi d'acqua. L'unica zona dove la specie non riesce ad insediarsi è la provincia di Rieti, dove esistono solo poche segnalazioni, tutte relative alla zona di confine con la provincia di Roma.

Conservazione e importanza economica

La nutria è una specie alloctona, e la sua presenza crea particolari problemi all'interno degli ecosistemi ove riesce ad insediarsi. La specie arreca danni alla nidificazione degli uccelli acquatici, distruggendone i nidi: questi vengono talvolta utilizzati come piattaforma, e le uova in essi presenti vengono schiacciate oppure fatte cadere in acqua. L'impatto può essere anche di tipo indiretto: nutrendosi di cannuce palustri, la nutria riduce l'estensione del canneto e quindi l'habitat idoneo alla nidificazione. La specie può inoltre arrecare danni alle coltivazioni di vario tipo, soprattutto se poste nelle immediate adiacenze dei corsi d'acqua, come spesso si verifica nelle aree di bonifica. Infine, la nutria può anche fungere da serbatoio di alcuni patogeni agenti di zoonosi per l'uomo e gli animali domestici, come nel caso della leptospirosi.

Dario Capizzi

Lecture consigliate: Bertolino et al., 2005; Carter & Leonard, 2002; Cocchi & Riga, 2001; Gosling et al., 1988.

AREE URBANE E PERIURBANE

La presenza di agglomerati urbani nel Lazio è concentrata nei fondovalle e nelle aree pianeggianti. L'urbanizzazione non è tuttavia un fenomeno circoscritto ai centri urbani, ma si presenta diffuso anche nelle aree agricole, nelle quali sempre più spesso si assiste alla proliferazione di abitazioni isolate, dando luogo al fenomeno cosiddetto dello *sprawl*. Tale fenomeno, pur se in apparenza innocuo, dà luogo ad un consumo di suolo notevole, riducendo e frammentando l'habitat a disposizione delle specie.

Gli ambienti urbani, tuttavia, possono accogliere importanti popolazioni di diverse specie, offrendo loro condizioni idonee per l'alimentazione e/o il rifugio. La presenza nel corso di tutto l'anno di grandi quantità di alimenti e di rifiuti garantisce la disponibilità di risorse alimentari per diverse specie. Si tratta innanzitutto di specie sinantropiche, cioè viventi in stretta associazione con l'uomo, come nel caso di ratti e topi, ma anche di altre che trovano condizioni ecologiche favorevoli, come nel caso di alcuni chiroterteri, che dimorano negli edifici e si alimentano nelle aree verdi o in prossimità delle fonti luminose. Nell'ambito dei centri urbani, inoltre, la presenza di aree verdi, come i parchi urbani o semplicemente zone incolte o abbandonate, favorisce la presenza di numerose specie. Oltre alle specie trattate nella sezione che segue, in città possono comunque essere rinvenute specie legate ad altri ambienti, come ad esempio scoiattolo, nutria, istrice, riccio e volpe.



Pipistrello di Savi *Hypsugo savii*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

5-10 g

Lunghezza testa-corpo

4,3-5,2 cm

Lunghezza avambraccio

3-3,7 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il pipistrello di Savi è una specie con distribuzione centroasiatico-mediterranea, diffusa nell'Europa meridionale, in Nord Africa, in Asia centrale e orientale, giungendo fino al Giappone settentrionale.

La specie è presente in tutte le regioni italiane, e sono poche le aree dove essa non è segnalata. È probabile che tali assenze siano dovute nella maggior parte dei casi a carenze nelle indagini. La specie era precedentemente inserita nel genere *Pipistrellus*, e solo di recente è stata ascritta al genere *Hypsugo*.

È una specie di piccola taglia abbastanza semplice da identificare, grazie sia all'analisi della dentatura che allo sviluppo del tratto della coda sporgente dall'uropatagio.

La specie emette caratteristici segnali di eco localizzazione, costituiti da un tratto a frequenza modulata ed uno a frequenza costante (FM-CF) con frequenza di massima energia intorno ai 30-35 kHz.

Habitat ed ecologia

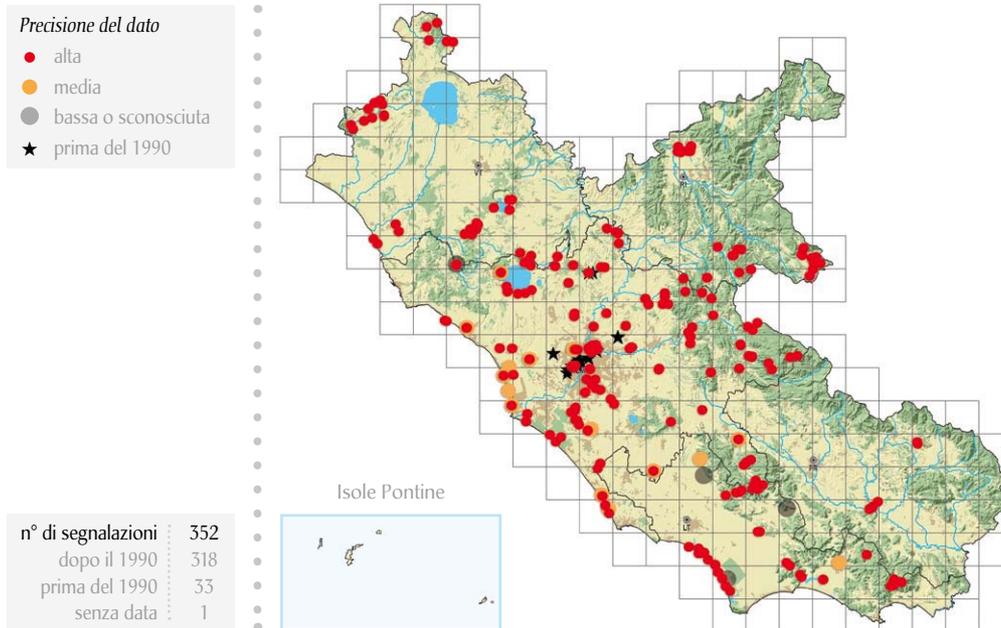
È una specie estremamente adattabile, facilmente reperibile anche in ambienti antropizzati, che colonizza diverse tipologie ambientali, sia naturali che antropizzate.

Utilizza diversi tipi di rifugi: cavità di alberi, fessure nelle rocce o spaccature e/o intercapedini in vecchi edifici.

Dove osservarlo

Può essere facilmente osservato in volo anche in città, sebbene la sua silhouette possa essere confusa con altre specie affini; talvolta, per chi ha un orecchio allenato è possibile udire alcuni richiami emessi a frequenze abbastanza basse, ma anche in questo caso non è garantito affatto che

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



questi segnali possano permetterne un riconoscimento sicuro. L'utilizzo di un *bat detector* permette di identificare correttamente le emissioni sonore di questa specie.

Distribuzione nel Lazio

Nel Lazio la specie è pressoché ubiquitaria. La sua presenza è stata registrata in numerose aree protette, sia nelle aree costiere che in quelle collinari, e talvolta anche nelle zone montane (Monti Simbruini, Duchessa e Monte Navegna e Monte Cervia).

Conservazione e importanza economica

Come quasi tutte le altre specie di chiroteri in Europa, il pipistrello di Savi è minacciato dall'alterazione o distruzione dei rifugi e degli habitat di alimentazione e dalla diffusione di sostanze biocide. Inoltre, il consumo e la frammentazione di habitat naturali, attraverso incendi e cambiamenti di uso del suolo, possono costituire fattori di minaccia per la specie, nonostante la sua plasticità ecologica.

Stefania Biscardi

Lecture consigliate: Dondini & Vergari, 1995; Lanza, 2012; Vergari & Dondini, 1998.

Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhli*



Direttiva Habitat

Allegato IV

Convenzione di Berna

Allegato II

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Proletta

Peso

5-10 g

Lunghezza testa-corpo

4-4,7 cm

Lunghezza avambraccio

3,1-3,6 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Il pipistrello albolimbato è diffuso in un'ampia area che si estende dalla penisola Iberica fino all'India. La specie ha recentemente superato il limite latitudinale nord (48°N di latitudine), forse in risposta al fenomeno del riscaldamento globale. È in generale specie frequente in molte regioni del suo areale. È un chirottero di piccola taglia, distinguibile dalle altre specie del genere *Pipistrellus* soprattutto attraverso l'esame della dentatura. Il margine posteriore dell'ala presenta una banda biancastra, da cui il nome vernacolare, che però in alcuni esemplari può essere molto ridotta o assente o, viceversa, può osservarsi in individui di altre specie del medesimo genere.

Diffuso sia nella penisola che nelle isole maggiori, è il chirottero più frequente e abbondante in Italia, particolarmente alle basse e medie quote.

Habitat ed ecologia

Specie diffusa dal livello del mare fino a 2000 m, sebbene prediliga le quote inferiori a 700 m. Specie antropofila, utilizza un gran numero di rifugi, soprattutto spazi sotto alle grondaie, alloggiamenti degli avvolgibili, interstizi nei muri e cassette nido.

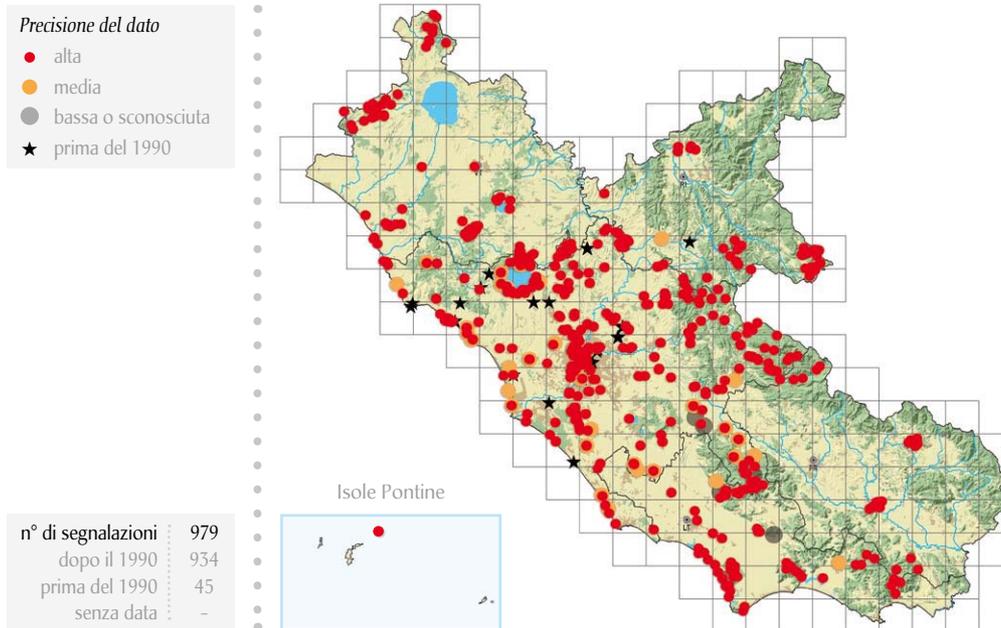
Generalista, caccia in una varietà di habitat, inclusi quelli urbani ove può essere osservato in foraggiamento presso le luci stradali. Le prede, catturate in volo, sono costituite da insetti di piccole dimensioni, soprattutto ditteri, lepidotteri, tricotteri, emitteri e coleotteri.

Grazie alla sua plasticità ecologica è il chirottero più diffuso negli ambienti urbani. Le colonie riproduttive sono composte da poche femmine fino a 100 ed oltre. Gli accoppiamenti si verificano in tarda estate e in autunno, i parti, generalmente di due piccoli, in giugno e luglio.

Dove osservarlo

La gran parte delle segnalazioni sono state ottenute mediante *bat detector*, mentre un numero

Ordine: *Chiroptera* Famiglia: *Vespertilionidae*



minore proviene da catture oppure osservazioni nei siti di rifugio. In generale, la specie è agevolmente identificabile al *bat detector* ma nelle aree di simpatia con *P. nathusii* l'identificazione può dirsi certa solo se basata sulla registrazione dei segnali sociali, essendo i segnali di ecolocalizzazione pressoché identici nella due specie.

Distribuzione nel Lazio

Fra i chiroterteri, il pipistrello albolimbato è la specie con il maggior numero di segnalazioni nella regione Lazio, e con ogni probabilità anche quella più diffusa. È presente in tutta la regione, con esclusione delle zone maggiormente elevate, benché sia comunque stato localizzato in diverse località di montagna, come nel caso dei Monti Simbruini e della Duchessa. È stato segnalato anche sull'isola di Zannone. Benché sia una delle specie la cui distribuzione appare descritta in modo soddisfacente, le ampie lacune che si osservano nella distribuzione nelle province di Rieti, Frosinone e Viterbo sono con ogni probabilità dovute a carenze di indagine.

Conservazione e importanza economica

Si tratta di una specie molto diffusa, il cui areale appare in espansione in alcuni paesi europei. La specie non appare sottoposta a particolari minacce, anche se la tutela dei rifugi nelle aree abitate, di cui sono parte integrante l'educazione dei cittadini e la mitigazione di eventuali situazioni conflittuali, costituisce un provvedimento auspicabile. Si raccomanda anche la riduzione dell'uso di sostanze pesticide in agricoltura. Anche per questa specie sono noti casi di collisione con impianti eolici.

Danilo Russo e Luca Cistrone

Lecture consigliate: Dondini & Vergari, 2004; Lanza, 2012; Russo & Jones, 1999.

Topo domestico *Mus musculus domesticus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

12-24 g

Lunghezza testa-corpo

5,4-12 cm

Lunghezza coda

5-10,2 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

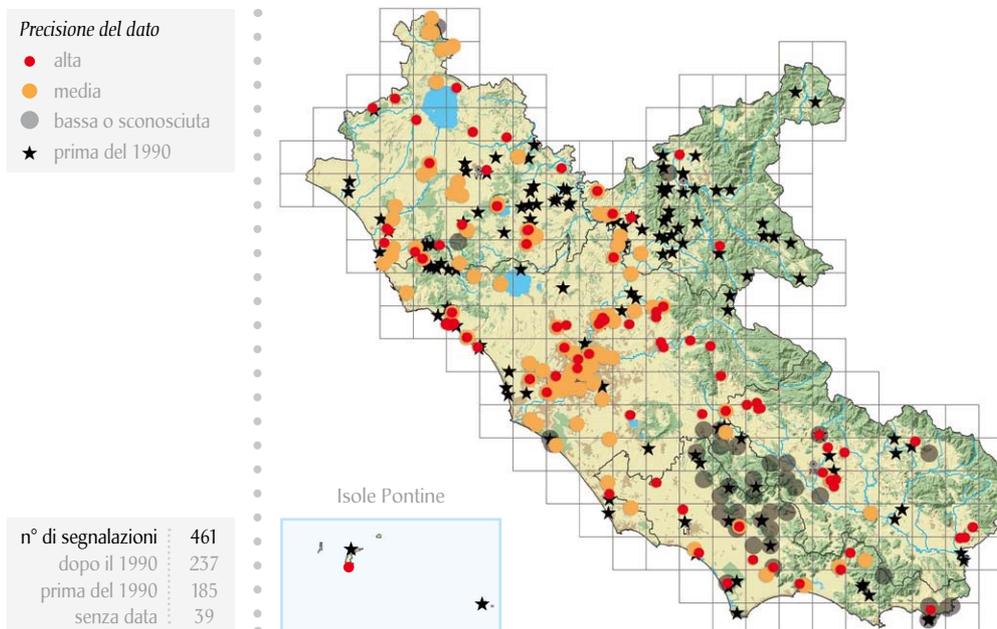
Il topo domestico è una specie estremamente comune che vive quasi esclusivamente a stretto contatto con l'uomo. Originaria dell'Asia centrale, grazie al trasporto passivo ad opera dell'uomo ha colonizzato la quasi totalità delle terre emerse del pianeta, probabilmente con la sola eccezione delle aree coperte da ghiacci e deserti. In Europa sono presenti due sottospecie: *Mus m. domesticus*, diffuso in Europa occidentale, e *Mus m. musculus*, presente in Europa orientale. Le due sottospecie presentano una estesa area di simpatria in Europa centrale dove sono stati rinvenuti ibridi. In Italia è presente esclusivamente la sottospecie *M. m. domesticus*. È interessante notare come in questa specie siano presenti popolazioni con un numero di cromosomi differente. Queste popolazioni possono ibridarsi portando alla formazione di individui con cariotipi intermedi.

Specie facilmente distinguibile dalle altre specie di roditori commensali dell'uomo (*R. rattus* e *R. norvegicus*) e dai topi selvatici del genere *Apodemus*. È una specie di taglia piccola con coda lunga, orecchie grandi, occhi piccoli. Il pelo sul dorso va dal grigio fumo al grigio bruno. Sul ventre presenta colorazioni più chiare.

Habitat ed ecologia

Specie sociale, estremamente adattabile e con spiccata tendenza alla sinantropia, il topo domestico trova condizioni ideali in tutti gli ambienti domestici urbani e suburbani, nonché negli ecosistemi rurali. È particolarmente abbondante nelle zone agricole, soprattutto dove sono diffuse le coltivazioni di cereali. Occasionalmente è possibile rinvenirlo nei boschi, soprattutto nelle aree di margine. Le popolazioni selvatiche sono maggiormente comuni nelle aree a clima mediterraneo. È un animale estremamente prolifico e nelle abitazioni e negli edifici rurali tende a costruire nidi ovunque trovi un recesso in cui potersi nascondere: nelle intercapedini dei muri, dietro le travi, fra le cataste di legna, dietro i mobili, etc. Il nido viene tappezzato con materiali diversi (carta, stoffa,

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Muridae*



lana) a seconda della disponibilità del luogo. Estremamente opportunistica nelle abitudini alimentari, il topo domestico ha dieta prevalentemente vegetariana, basata soprattutto sui cereali e i loro derivati, ma all'occasione si nutre anche di cibi di origine animale (carne, latticini).

Dove osservarlo

Estremamente facile osservarlo in abitazioni rurali, cantine, fienili, granai e in tutte quelle aree dove sono presenti fonti alimentari. Esiste un ampio numero di modelli di trappole che permettono di catturare anche molti esemplari alla volta. Lo si rinviene spesso nelle borre dei rapaci notturni.

Distribuzione nel Lazio

La specie è probabilmente presente ovunque ci sia un insediamento umano, anche se di piccole dimensioni. La sua facile reperibilità è testimoniata dall'elevato numero di segnalazioni per il Lazio. La specie è comunque ampiamente diffusa anche al di fuori delle aree urbane e peri-urbane, limitatamente alle aree costiere e collinari, mentre appaiono particolarmente sfavorevoli le zone appenniniche più interne.

Conservazione e importanza economica

Il topo domestico è una specie infestante e come tale non presenta problemi di conservazione. L'interesse economico per questa specie è legato prevalentemente alle spese per l'acquisto di trappole e sostanze chimiche utilizzate per il controllo delle popolazioni.

Paolo Colangelo

Lecture consigliate: Capizzi & Santini, 2007; Castiglia & Corti, 2008; Cucchi et al., 2005; Prager et al., 1998.

Ratto delle chiaviche *Rattus norvegicus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

195-510 g

Lunghezza testa-corpo

18-31 cm

Lunghezza coda

16,1-22,8 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Specie cosmopolita, sinantropica. La sua origine è nord-est asiatica, ma è ormai diffusa in gran parte delle terre emerse del pianeta. Questa specie si è affermata in Europa intorno al XVIII secolo in coincidenza della rivoluzione industriale, anche se esistono delle segnalazioni in Germania risalenti al Medio Evo.

In Italia la specie è diffusa in tutta la penisola, nelle isole maggiori e in alcune di quelle minori.

Il ratto delle chiaviche è il più grande dei rappresentanti della famiglia Muridae presenti in Italia. La coda è lunga circa come la lunghezza del corpo o leggermente inferiore, caratteristica che distingue questa specie dal Ratto nero, che presenta invece la coda più lunga del corpo. Il dorso ha una pelliccia di colore marrone scuro e il ventre è chiaro.

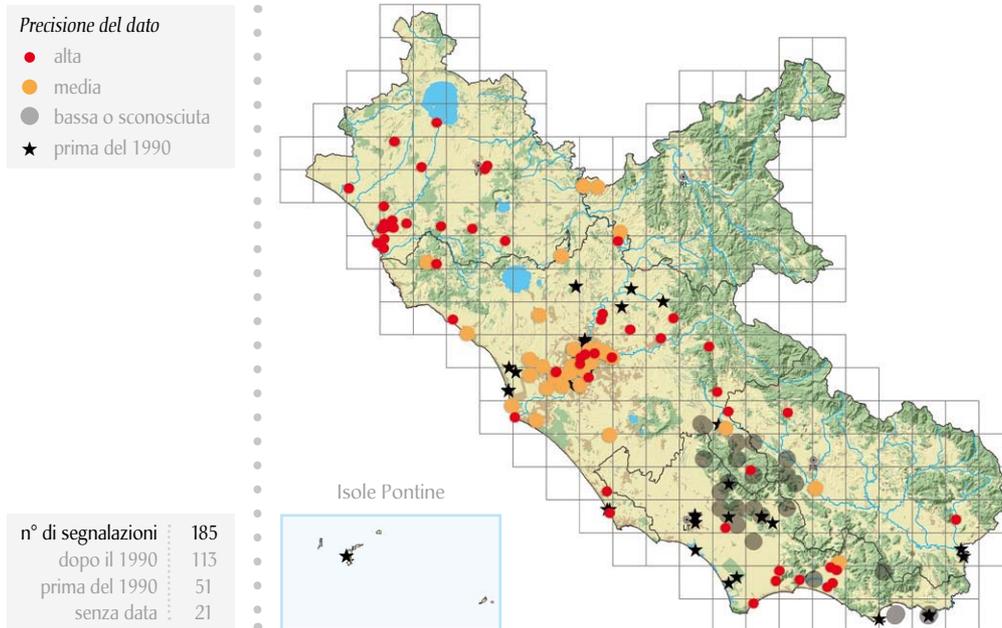
Habitat ed ecologia

È una specie legata all'uomo e frequenta tutti i biotopi creati da quest'ultimo, preferibilmente con presenza di acqua, sia lentiche che lotiche. Lo si ritrova spesso lungo le sponde dei canali, sui margini e nelle scarpate stradali, nelle scogliere dei porti, nelle fognature; negli ambienti urbani frequenta soprattutto le aree con presenza di vegetazione. Negli insediamenti umani colonizza soprattutto le parti inferiori, penetrando spesso dal sistema fognario. È molto diffusa anche negli allevamenti zootecnici e nelle aree adiacenti alle coltivazioni. La sua dieta è assai variabile in funzione delle disponibilità che offre l'ambiente. Può cibarsi di qualunque residuo dell'alimentazione umana e degli animali domestici, ma spesso si nutre di altri animali, soprattutto invertebrati, anfibi e altri micromammiferi.

Dove osservarlo

Questa specie predilige i piani bassi degli edifici, le cantine e le fogne, ma la si può trovare an-

Ordine: *Rodentia* Famiglia: *Muridae*



che in stalle e magazzini. In ambiente urbano è possibile osservarlo anche durante le ore diurne, in prossimità di cassonetti o mercati alla ricerca di cibo. È facile avvistare questa specie anche camminando lungo i corsi d'acqua, presso gli estuari, nei porti o lungo le scogliere sul mare, soprattutto all'alba o nelle ore crepuscolari.

Distribuzione nel Lazio

La specie ha un'ampia distribuzione nella regione, ristretta comunque alle aree urbane, anche di piccole dimensioni, ai corsi d'acqua di pianura, alle zone costiere e a quelle agricole. Manca nelle zone boscate ed in quelle montane.

Conservazione e importanza economica

Il ratto delle chiaviche, laddove trova le condizioni ecologiche adatte, può raggiungere alte densità di individui. Ciò la rende una specie infestante, e come tale non presenta nessun problema di conservazione. Al contrario, è oggetto di continui e diffusi interventi di controllo allo scopo di contenere i notevoli danni che arreca alle colture agricole, alle attività commerciali e industriali e alla salute umana, essendo un serbatoio e vettore di molte malattie batteriche e virali. La specie può rendersi responsabile di impatti significativi alle biocenosi naturali, come si verifica nelle zone umide e sulle isole.

Giovanni Amori

Lecture consigliate: Cristaldi, 2008a; Harris & Yalden, 2007; Le Louarne, 2003.

Ratto nero *Rattus rattus*



Direttiva Habitat

Non inclusa

Convenzione di Berna

Non inclusa

Lista rossa IUCN

LC

Legge 157/92

Non Protetta

Peso

106-300 g

Lunghezza testa-corpo

14,1-24,1 cm

Lunghezza coda

17,3-27,2 cm

Cenni di corologia, morfologia e sistematica

Nativo della penisola indiana, il ratto nero è stato introdotto a partire da due millenni fa in aree temperate e in parte di quelle subtropicali e subantartiche di tutto il mondo. La specie è attualmente presente in quasi tutte le terre emerse del pianeta. In Italia il suo areale è continuo su tutta la penisola ed è presente anche sulle isole sia piccole che grandi, dove risulta essere il mammifero più diffuso.

Di dimensioni leggermente inferiori del congenere ratto delle chiaviche, si distingue da quest'ultimo per la coda, più lunga della lunghezza testa-corpo, e per le orecchie, che risultano maggiormente sviluppate. È possibile riconoscere tre forme cromatiche: *frugivorus* con ventre bianco-giallastro, *alexandrinus* con ventre grigiastro e *rattus* uniformemente ardesia-nerastro.

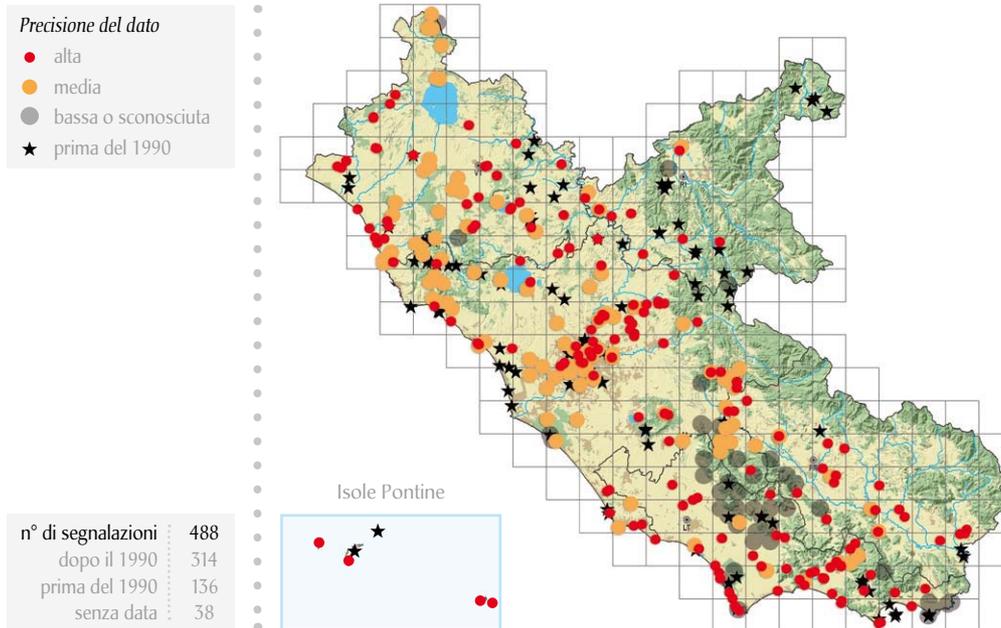
Habitat ed ecologia

Il ratto nero è una specie che si adatta a vivere in molti ambienti. Nei climi freddi è relegato alle aree urbane, sia nei parchi che nelle abitazioni dove per lo più abita i piani più rialzati (soffitte, tetti, solai), probabilmente come scelta secondaria a causa della competizione con il ratto delle chiaviche. In ambienti a clima mediterraneo le popolazioni conducono una vita maggiormente svincolata dalla presenza dell'uomo. Infatti, il ratto nero lo si può rinvenire in aree forestali, particolarmente pinete e macchie litoranee, ma anche boschi mesofili di media bassa quota, dove non di rado vive in sintopia con il ghio e lo scoiattolo.

La dieta è soprattutto vegetariana, e si basa su una grande varietà di semi e frutti, ma si nutre anche di animali, soprattutto invertebrati, piccoli vertebrati e uova e nidiacei di uccelli.

Il ratto nero presenta abitudini notturne, è un eccellente arrampicatore e un buon nuotatore, in grado di attraversare corsi d'acqua e tratti di mare anche piuttosto ampi.

Ordine: *Carnivora* Famiglia: *Mustelidae*



Dove osservarlo

È facile osservare questa specie mentre si arrampica o si muove nelle chiome degli alberi o sui pergolati, soprattutto al crepuscolo o nelle ore notturne. Proprio la particolare abilità nell'arrampicarsi permette di distinguerla dal ratto delle chiavi. Nei luoghi dove le popolazioni sono particolarmente abbondanti gli individui sono spesso visibili anche in pieno giorno. La maggior parte dei dati raccolti proviene dall'analisi delle borre dei rapaci notturni.

Distribuzione nel Lazio

La specie è presente in gran parte del territorio regionale, mancando solo nelle zone montane. Tuttavia, sui monti Lucretili è stato trovato anche in boschi di castagno ad oltre 1000 m di quota. È presente anche nelle isole dell'arcipelago Pontino, ad eccezione di Zannone, da dove la specie è stata recentemente eradicata con successo.

Conservazione e importanza economica

Il ratto nero non presenta alcun problema conservazionistico. Al contrario, a causa dei danni che può provocare e la possibilità di diffondere patogeni, può risultare una specie problematica e quindi richiedere interventi di controllo e di eradicazione. La specie è infatti coinvolta nella trasmissione di numerose zoonosi. In particolare la specie si rende responsabile di danni significativi alla nidificazione degli uccelli marini, richiedendo interventi di eradicazione. La specie è stata eradicata con successo da numerose isole italiane, inclusa Zannone. Un intervento di eradicazione è in corso di progettazione anche per l'isola di Palmarola.

Giovanni Amori

Lecture consigliate: Capizzi et al., 2010; Cavagna et al., 2002; Cristaldi, 2008b; Ruffino & Vidal, 2010.

La lontra nel Lazio: un'estinzione ricostruita sulla base dei dati storici

Corrado Battisti, Giovanni Amori, Francesco M. Angelici, Luca Luiselli, Marzio Zapparoli

La lontra (*Lutra lutra*) è un carnivoro mustelide minacciato di estinzione su gran parte del suo areale. Le popolazioni di questa specie sono diminuite drasticamente negli ultimi cinquant'anni nella maggior parte dell'Europa meridionale e la specie ora è rara e/o in decremento numerico in molti Paesi, compresa l'Italia. Una serie di cause specifiche sono state indicate per spiegare questo declino, tra cui la persecuzione diretta da parte dell'uomo, la distruzione, frammentazione e degradazione del proprio habitat (attraverso l'inquinamento, la riduzione nella disponibilità sia delle risorse alimentari sia dei corpi idrici ad elevata idoneità). Accanto a queste cause è molto probabile che alcune popolazioni di questa specie, i cui individui necessitano di aree di rilevante estensione per compiere il proprio ciclo vitale, possano essersi estinte nel medio periodo (ultimi decenni) anche come conseguenza del loro isolamento e delle basse densità, che possono aver innescato quello che viene definito 'vortice di estinzione', ovvero una serie di eventi di tipo demografico, genetico o ambientale legati al caso e non a specifici fattori deterministici, come quelli sopra elencati.

In un recente lavoro (Battisti et al., 2011), stimolato dalla recente pubblicazione dell'Atlante dei Mammiferi della Provincia di Roma, questa ipotesi è stata testata per l'Italia centrale tirrenica (un'area geografica comprendente il Lazio), esaminando una grande quantità di dati storici e attuali (oltre 160 records, dal 1816 al 2006)¹ e selezionandoli per grado di affidabilità e precisione. Questi dati hanno fatto emergere un modello ipotetico che può spiegare la dinamica di estinzione di questa specie nel Lazio (e, più in generale, nell'Italia centrale tirrenica). In questa area geografica, la lontra era presente e relativamente comune in gran parte della zona di pianura, collina e media montagna (valle del Tevere e relativo reticolo idrografico, principali rilievi e sistemi vallivi interni) fino ai primi decenni del '900. Le grandi opere di bonifica che hanno interessato le paludi pontine e l'area tiberina nel periodo 1910-1930 hanno alterato profondamente la struttura delle popolazioni vitali di pianura che costituivano la 'sorgente' di individui colonizzatori delle aree più interne (es., affluenti del Tevere, collinari e appenniniche) e mantenevano probabilmente l'intera metapopolazione a scala regionale. In questa prima fase è pertanto probabile che una serie di specifiche cause di minaccia, come la distruzione di habitat, attraverso appunto le bonifiche, e la persecuzione diretta attraverso i 'lontrari', ovvero cacciatori specializzati che cacciavano questi animali per la pelle, possano aver provocato un rapido declino e la progressiva scomparsa della lontra in pianura. Nei successivi decenni, con la scomparsa della popolazione principale (*source*) di pianura, le popolazioni residuali presenti nelle aree collinari e negli affluenti del Tevere si sono sempre più isolate tra di loro. Questo ha portato alla progressiva estinzione di molte di esse dagli anni '60 del secolo scorso in poi. In particolare, analizzando cronologicamente e spazialmente i dati nel dettaglio sono state ipotizzate tre fasi di estinzione. Alla prima, cui si accennava, avvenuta in pianura (Agro romano, litorale laziale, valle del Tevere), ne è seguita una seconda che ha interessato le popolazioni sulla sinistra orografica del fiume Tevere e del Lazio meridionale (Lepini, Simbruini, Ausoni Aurunci, Ernici, fiume Melfa e Prenestini) conclusasi a metà degli anni '70 (ultimi dati disponibili per quest'area). Una terza fase di estinzione è probabilmente ancora in corso e sta riguardando la bassa Toscana, la Toscana e tutto l'alto Lazio (Volsini, Cimini, Viciani, monte Rufeno), comprendendo una serie di corsi d'acqua non legati al bacino del Tevere. In quest'area le lontrine erano relativamente diffuse fino alla prima metà degli anni '80. Successivamente la specie scomparve da quasi tutti i corsi d'acqua, se si escludono il fiume Mignone (dove la specie è stata osservata, con relativa continuità, fino al 1999) e i bacini dei fiumi Fiora e Tafone (dove l'ultimo avvistamento si è verificato nel 2006). Il lungo tempo osservato per le progressive estinzioni locali delle popolazioni dell'ordine dei decenni, può essere dovuto alla durata media della vita di un individuo di lontra, compreso tra 15 e 17 anni. Pertanto

¹ I dati sono stati ottenuti da: 1) letteratura storica (ad es., documenti su periodici scientifici e libri di testo, dal XIX secolo al 1950 ca.); 2) letteratura scientifica (ad esempio, libri di testo e documenti pubblicati su riviste scientifiche dal 1960 in poi); 3) letteratura cosiddetta 'grigia' (ovvero non pubblicata su riviste scientifiche *peer-reviewed*, per lo più dal 1970 in poi); 4) dati inediti e museologici; 5) banca dati mammiferi della Provincia di Roma mammiferi banca dati (Amori et al., 2009); 6) una selezione di comunicazioni personali originali fornite da zoologi esperti locali e naturalisti.



è probabile che i gruppi residui di individui (forse nemmeno “vere” popolazioni) occuparono i siti per un periodo di tempo corrispondente alla durata della loro vita e, in assenza di uno scambio con conspecifici, furono gli ultimi testimoni delle popolazioni una volta inserite nel sistema più ampio strutturato alla scala regionale.

A supportare l'ipotesi che l'estinzione della lontra nell'area di studio sia stata dovuta ad un 'vortice di estinzione' più che a specifiche cause di minacce, esistono evidenze riguardanti sia la qualità dell'habitat d'acqua dolce di molti dei corsi d'acqua del Lazio settentrionale, considerata elevata, sia il fatto che sia molti fiumi (ad esempio, Mignone e Marta) sia i principali laghi (ad esempio, Bolsena, Vico) sono tra i più ricchi di pesce e quindi di risorse alimentari per questo carnivoro. Queste aree, inoltre, mostrano ancora un elevato livello di naturalità complessiva, con un basso livello di disturbo umano diretto o indiretto, tanto da non essere nemmeno noti casi di persecuzione diretta (abbattimenti illegali) avvenuti negli ultimi decenni.

Nella seconda e terza fase di estinzione è quindi probabile che, ricalcando quanto avvenuto anche in altre parti d'Europa, più che le classiche cause di minaccia note per questa specie, siano intervenuti eventi stocastici (il 'vortice di estinzione', cui si accennava) su popolazioni *sink*, ridotte a dimensioni minime e isolate tra loro. I corsi d'acqua che hanno ospitato popolazioni di questa specie fino all'ultimo decennio (e che forse ospitano ancora occasionalmente singoli individui) sono limitati in estensione (dell'ordine di alcune decine di chilometri: es.: fiume Mignone: 62 km; fiume Marta: 50 km): conseguentemente tali popolazioni una volta isolate, non possono supportare popolazioni vitali (ma solo un basso numero di individui, dell'ordine di 1-10) e sono pertanto passibili di estinzione anche per eventi casuali.

Questa dinamica di estinzione, ricostruita sulla base dei dati disponibili, rappresenta un modello ipotetico specifico per la nostra regione. In altre aree italiane, dove una connettività tra le popolazioni della specie appare ancora attiva (ad esempio, in Molise e Italia meridionale), le popolazioni appaiono vitali e il loro stato di conservazione è in condizioni migliori rispetto all'Italia centrale tirrenica.

Letture consigliate

Amori et al., 2009; Battisti et al., 2011.

I MAMMIFERI MARINI

Benché il focus del volume sia costituito dalle specie terrestri, in questo paragrafo saranno brevemente trattati i mammiferi marini.

I cetacei sono specie che compiono spostamenti assai ampi, dando luogo, in alcune specie, come la balenottera comune, a vere e proprie migrazioni.

Per la realizzazione delle mappe, sono stati considerati gli individui rinvenuti morti lungo le coste. I dati sono stati tratti dalla Banca dati degli spiaggiamenti dei mammiferi marini, presente sul sito dell'Università di Pavia (<http://mammiferimarini.unipv.it>). Il progetto, curato dal Centro Studi Cetacei, verte su una raccolta sistematica di informazioni sugli spiaggiamenti di mammiferi marini sulle coste italiane. Delle oltre ottanta specie che appartengono all'ordine dei cetacei, solo poche sono diffuse nel mare Mediterraneo, e appena otto sono presenti stabilmente e avvistate regolarmente nei nostri mari, sei delle quali sono state rinvenute spiaggiate sulle coste del Lazio dopo il 1990. Non ci sono invece dati recenti per il delfino comune (*Delphinus delphis*), per il quale esiste un solo dato del 1988 sulla spiaggia di Fregene, né per il globicefalo (*Globicephala melas*), un nucleo del quale è stato però recentemente segnalato al largo delle isole di Ischia e Ventotene.

Nel Lazio, la specie rinvenuta più di frequente è la stenella, seguita dal tursiopo (vedi tabella 4.1). Assai meno frequenti sono i ritrovamenti di capodoglio, zifio, grampo e balenottera comune. Un'elevata percentuale di esemplari, rinvenuti in cattivo stato, non sono stati identificati.

Lo status dei cetacei presenti nel Mediterraneo non è ben conosciuto. Nella recente lista rossa dei mammiferi europei, ben sei sono state classificate come "DD"

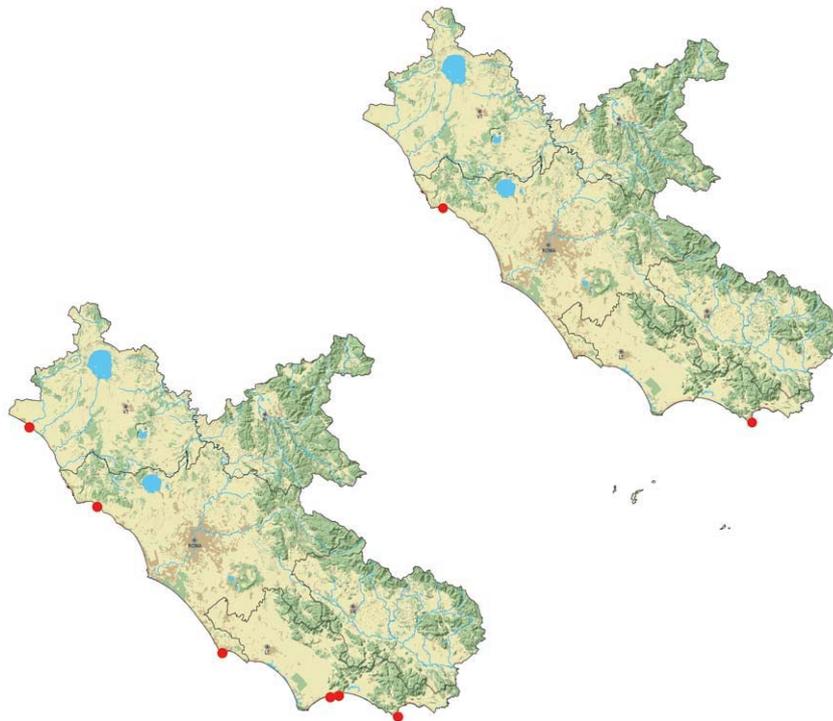


Stenelle al largo dell'isola di Palmarola

Zifio (*Ziphius cavirostris*)



Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*)

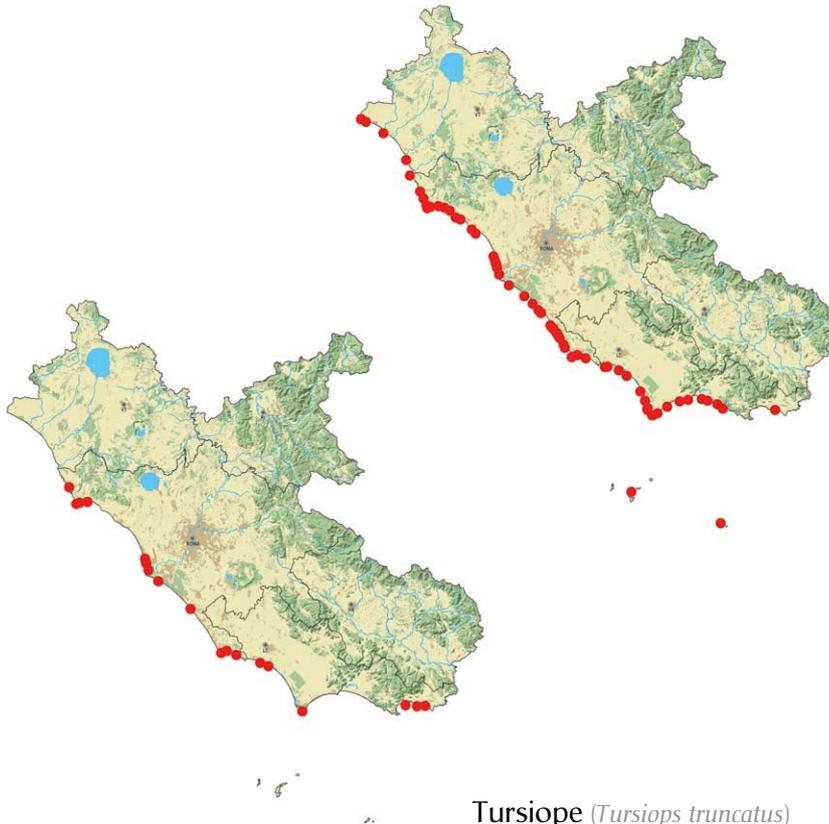


Grampo (*Grampus griseus*)

Capodoglio (*Physeter macrocephalus*)



Stenella (*Stenella coeruleoalba*)



Tursiope (*Tursiops truncatus*)

Famiglia	Specie		n° di rinvenimenti	%
Delfinidae	Stenella striata	<i>Stenella coeruleoalba</i>	114	59,4
Delfinidae	Tursiope	<i>Tursiops truncatus</i>	21	10,9
Physeteridae	Capodoglio	<i>Physeter macrocephalus</i>	10	5,2
Delfinidae	Grampo	<i>Grampus griseus</i>	7	3,6
Ziphiidae	Zifio	<i>Ziphius cavirostris</i>	3	1,6
Balaenopteridae	Balenottera comune	<i>Balaenoptera physalus</i>	2	1,0
	Indeterminata		35	18,2
	totale		192	

Tabella 4.1 – Numero di esemplari di mammiferi marini spiaggiati lungo le coste del Lazio a partire dal 1990 (dati tratti dalla banca dati sugli spiaggiamenti in Italia dei mammiferi marini dell'Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Biologia Animale, dati raccolti dal Centro Studi Cetacei, in collaborazione con il Museo di Storia Naturale di Milano ed il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare).

(carente di dati), mentre la balenottera comune e il capodoglio sono state classificate rispettivamente "NT" (quasi minacciata) e "VU" (vulnerabile). I principali fattori di minaccia per la loro conservazione sono generalmente identificati nel traffico navale, assai intenso nel Mediterraneo, che impatta sulle popolazioni tramite le collisioni con le imbarcazioni e le interferenze acustiche, che penalizzano specie dalla comunicazione acustica così sviluppata, nelle sostanze inquinanti e nei rifiuti solidi, che impattano sulle popolazioni di queste specie, così come le attività di pesca, che incidono sia sugli individui, talvolta illegalmente uccisi, sia sulle loro risorse trofiche, decurtandole.

Lecture consigliate: Pace, 2009; Perrin et al., 2002.

Modelli di idoneità ambientale

LA REALIZZAZIONE DEI MODELLI DI IDONEITÀ AMBIENTALE

Nelle relative schede, i punti di presenza delle specie sono stati riportati su mappa utilizzando dei *buffer* circolari la cui dimensione è proporzionale all'incertezza nella posizione del dato. Tuttavia, la distribuzione riscontrata è necessariamente lacunosa, vista la difficoltà di campionamento che si incontra per molte specie. Per ovviare a ciò, sono stati realizzati modelli di idoneità ambientale. I modelli di idoneità ambientale estrapolano le relazioni specie-habitat dai dati di presenza disponibili per ciascuna specie e usano questa informazione per stimare l'idoneità potenziale delle aree nelle quali la presenza non è stata rilevata. I modelli di idoneità adottati in questo atlante utilizzano un algoritmo di massima entropia e sono stati realizzati con il software Maxent. La scelta di questa famiglia di modelli è derivata da due necessità. La prima era quella di realizzare modelli di idoneità ambientale utilizzando solamente dati di presenza, poiché, per la natura stessa di questa indagine, non erano disponibili dati di assenza certi per la maggioranza delle specie. La seconda era quella di realizzare modelli con una quantità di dati non sempre abbondante. I modelli di massima entropia producono risultati ragionevolmente affidabili anche a partire da pochi (10-20) punti di presenza.

Per preparare i dati per la realizzazione dei modelli sono state dapprima selezionate le variabili ambientali. Si è scelto di utilizzare le tipologie di uso del suolo Corine IV livello, accorpando le variabili in 13 categorie principali, quindi sono state scelte l'altitudine e la distanza dai centri abitati. Da ciascuna delle mappe delle variabili ambientali usate per descrivere le tipologie di habitat sono state estratte un numero di mappe pari al numero di categorie ambientali. Ciascuna di queste nuove mappe rappresenta la distanza di ciascun punto della regione Lazio dalla più vicina occorrenza di quella categoria (ad esempio, per le aree urbane è stata realizzata una mappa che rappresenta la distanza di ogni punto della regione dalla più vicina area urbana, e così via per le altre categorie).

Le mappe così ottenute sono state elaborate in un GIS (*Geographical Information System* o Sistema Informativo Geografico) con una procedura di smussamento (*smoothing*) a una risoluzione pari all'incertezza di posizionamento dei punti di presenza delle specie. In questo modo, le mappe ottenute non rappresentano più il valore esatto delle variabili in ogni punto, ma la media nei punti in cui è possibile che ricadesse effettivamente il dato di presenza. Per esempio, se una localizzazione di tasso aveva un errore posizionale di 100 m, la mappa smussata della

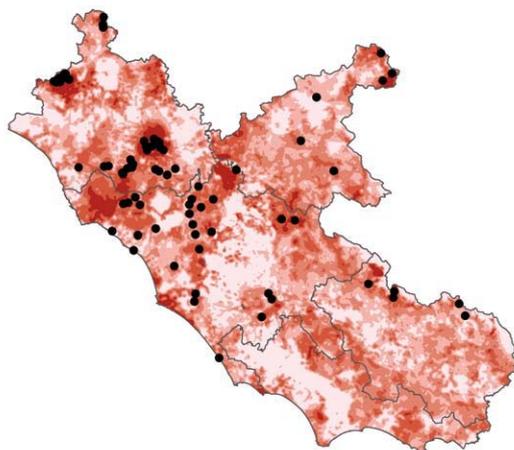


Figura 5.1 – Modello di idoneità ottenuto con il software MaxEnt per la martora. Le gradazioni di rosso indicano un incremento dell'idoneità passando dalle tonalità chiare (nessuna idoneità) a quelle scure (massima idoneità). Si noti come il modello individua aree idonee per la specie anche laddove non vi sono dati di presenza.

distanza dai boschi rappresenta il valore medio di distanza dai boschi in un intorno di 100 m circostante il punto. Questa procedura di fatto “delocalizza” il punto in un’area grande come il suo errore posizionale.

I punti di presenza sono stati quindi sovrapposti a tutte le mappe così prodotte, per caratterizzare la tipologia di habitat utilizzata da ciascuna specie nei siti in cui era stata rilevata la sua presenza. Questa operazione è stata ristretta ai soli punti raccolti negli ultimi 20 anni. Infatti il cambiamento dell’uso del suolo in Italia è molto rapido, pertanto è probabile che il tipo di habitat in punti di presenza molto vecchi sia nel frattempo stato modificato. Per esempio, se per caratterizzare l’habitat di uno scoiattolo si utilizzasse una segnalazione risalente a molti anni addietro, riferita a un sito boscato al momento del rilevamento ma ora convertito in area agricola, si introdurrebbe un errore nella definizione dell’habitat idoneo per la specie.

Tutte le analisi cartografiche per la preparazione dei dati sono state eseguite con ArcGIS 9.3 (ESRI). I dati sono stati quindi elaborati con il software Maxent per produrre, per ogni specie che avesse almeno 20 dati di presenza sufficientemente precisi e successivi al 1989, una mappa che rappresenta l’idoneità ambientale potenziale. Tanto più il tipo di habitat in un dato punto del territorio è idoneo per una specie, tanto maggiore è la probabilità di trovare la specie nel punto, posto che si verifichino altre condizioni (per esempio, che non vi siano barriere che impediscono la colonizzazione dell’area). Nel Lazio, per la maggior parte delle specie di mammiferi non esistono barriere insuperabili. Dunque, le aree a maggiore idoneità nelle mappe rappresentano quelle dove è più probabile che le specie siano presenti, anche quando non siano state rilevate.

Carlo Rondinini

PRO E CONTRO DEI MODELLI DI IDONEITÀ AMBIENTALE

I modelli di idoneità ambientale presentano delle limitazioni che devono essere accuratamente considerate quando si valuta l'affidabilità dei risultati su di essi basati. In generale, i modelli tengono conto esclusivamente delle relazioni specie-habitat, ma le distribuzioni delle specie dipendono anche da altri fattori di carat-



Figura 5.2 – La volpe (in alto) e il tasso (in basso) sono tra le specie con un'elevata proporzione di territorio regionale provvisto di alta idoneità.

tere storico e biogeografico, che possono limitare le aree occupate da una specie a un sottoinsieme di quelle idonee. Inoltre, la probabilità generata dai modelli di idoneità ambientale induttivi dipende molto dal metodo utilizzato per realizzare il modello stesso. Infine, anche se i modelli di idoneità ambientale riducono l'effetto degli errori sistematici del campionamento, non possono eliminare questi errori. Questo risulta evidente nei modelli di alcune specie qui presentati, basati su punti di presenza a distribuzione molto discontinua o molto concentrati nello spazio, laddove in alcuni casi è noto che le specie sono molto più diffuse di quanto sia possibile evincere dai dati. In questo caso le aree idonee sono probabilmente sottostimate.

Indipendentemente dal tipo di dato che si utilizza per stimare la distribuzione di una specie (punti di presenza o modelli di idoneità ambientale) il risultato che si ottiene è affetto da due tipi di errore: gli errori di commissione (false presenze) e gli errori di omissione (false assenze). Gli errori di commissione si verificano quando la distribuzione stimata include aree dalle quali la specie è assente (sovrastima); gli errori di omissione si verificano quando la stima della distribuzione esclude aree nelle quali la specie è presente (sottostima). Ogni stima di distribuzione sovrastima la presenza della specie in alcune aree e la sottostima in altre. In generale, i punti di presenza contengono più errori di omissione rispetto ai modelli di idoneità ambientale, i quali però introducono una maggiore quantità di errori di commissione. Anche i punti di presenza possono contenere una quantità elevata di errori di commissione per diverse ragioni: il tipo di habitat nei punti campionati nel passato può essere cambiato anche profondamente, non consentendo più la presenza delle specie all'epoca rilevate; l'identificazione delle specie può essere sbagliata; le coordinate del punto possono essere state riportate in modo inesatto. L'inevitabile presenza di questi errori deve essere tenuta in considerazione in una lettura critica delle mappe di questo come di ogni altro atlante.

Carlo Rondinini

L'IDONEITÀ DELL'AMBIENTE PER I MAMMIFERI DEL LAZIO

La realizzazione dei modelli di idoneità con le procedure poc'anzi descritte permette di valutare, per ciascuna delle specie per cui è stato possibile realizzarli, quanta parte del territorio è idonea per le varie specie, e il livello di tale idoneità. A ciascuna delle celle di dimensioni di 1 ettaro in cui è diviso il territorio del Lazio viene assegnato un valore di idoneità, compresa tra 0 (nessuna idoneità) a 1 (massima idoneità).

Sulla base di tali modelli, le specie del Lazio presentano distribuzioni potenziali assai differenti. Alcune specie trovano condizioni ecologiche favorevoli su gran parte del territorio regionale. Sono le cosiddette specie generaliste, provviste di elevata plasticità ecologica ed in grado di adattarsi a numerosi ambienti. Come prevedibile, rispondono a questi requisiti specie assai facili da osservare come il riccio e la volpe (Figura 5.3), ma anche specie apparentemente più difficili da rinvenire, come il tasso (Figura 5.3) e l'istrice.

Anche i modelli realizzati per alcune specie con un numero di segnalazioni piuttosto ridotto denotano che l'idoneità del territorio regionale per tali specie è in realtà piuttosto elevata: si tratta di alcuni chiroteri, quali serotino (Figura 5.4) e

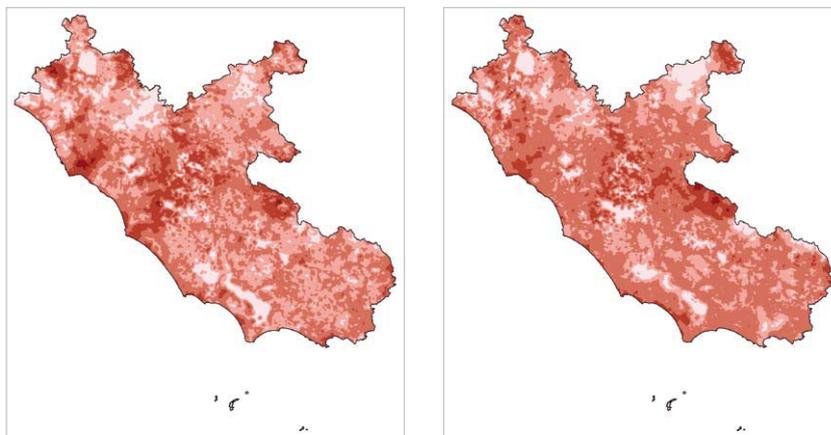


Figura 5.3 – Modelli di idoneità per volpe (a sinistra) e per tasso (a destra). È evidente l'elevata idoneità del territorio regionale per entrambe le specie. In questa figura ed in quelle che seguono l'idoneità è indicata dalle gradazioni del rosso. Le tonalità chiare indicano bassi livelli di idoneità, quelle più scure livelli alti.

vespertilio maggiore, e mustelidi, ossia puzzola (Figura 5.4) e martora (Figura 5.2). Se si confronta il modello con la distribuzione raffigurata nelle schede di tali specie, si evidenzia come quest'ultima sia molto probabilmente sottostimata, a causa dello sforzo di ricerca non esaustivo e per la difficoltà di localizzarle con le abituali tecniche di monitoraggio.

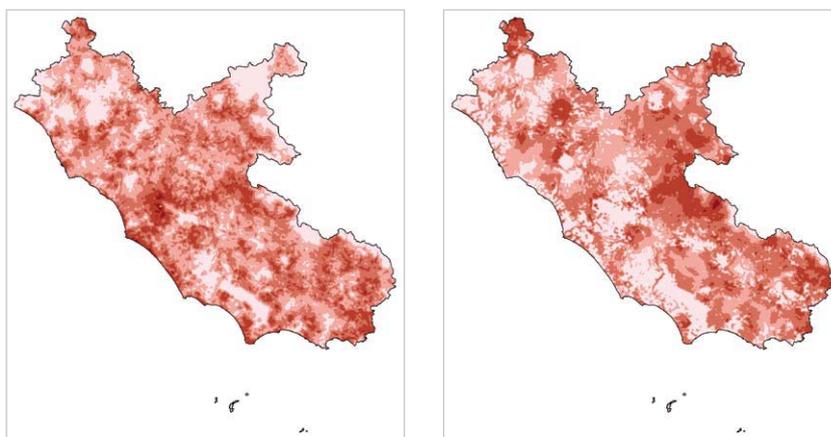


Figura 5.4 – Modelli di idoneità per serotino (a sinistra) e puzzola (a destra). I modelli indicano la presenza di ampie zone idonee per entrambe le specie, a dispetto del basso numero di segnalazioni ottenute per entrambe le specie (cfr. schede delle specie).

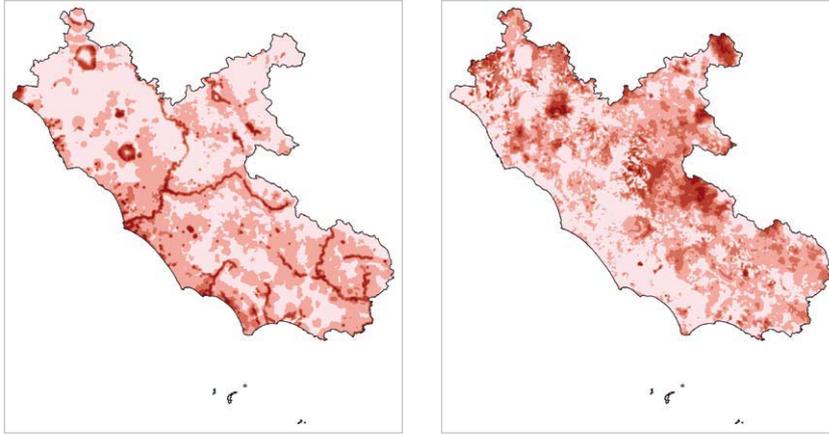


Figura 5.5 – Modelli di idoneità per due specie specializzate in termini di habitat: vespertilio di Daubenton (a sinistra, zone umide) e ghio (a destra, boschi).

Alcune specie appaiono particolarmente specializzate in termini di habitat. Ciò risulta evidente nel caso di specie legate agli ambienti fluviali e lacustri, come la nutria o il vespertilio di Daubenton, o a quelli forestali, come il ghio (Figura 5.5).

È interessante notare come il modello individui zone idonee anche laddove le specie non sono risultate presenti: ciò è particolarmente evidente nel caso del coniglio selvatico e dello scoiattolo (Figura 5.6), così come nelle figure relative a martora e puzzola già presentate (Figure 5.2 e 5.4) (cfr mappe di distribuzione nel-

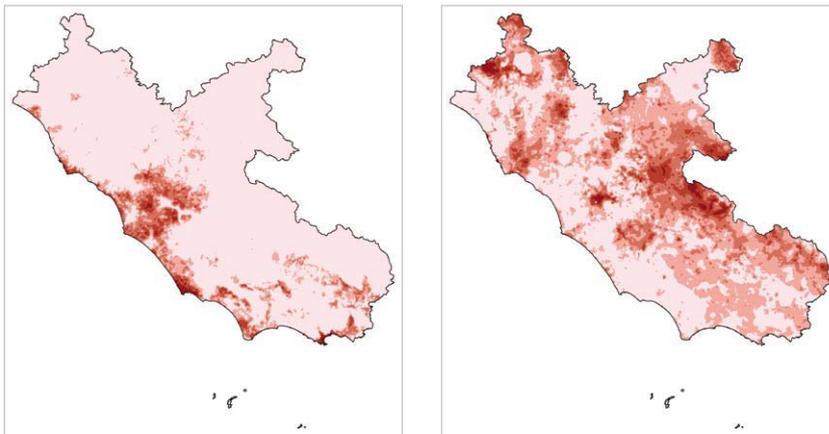


Figura 5.6 – Modelli di idoneità per coniglio selvatico (a sinistra) e scoiattolo (a destra). Il confronto con le mappe di distribuzione (cfr schede delle specie) evidenzia la presenza di zone idonee anche laddove la specie non è stata registrata.

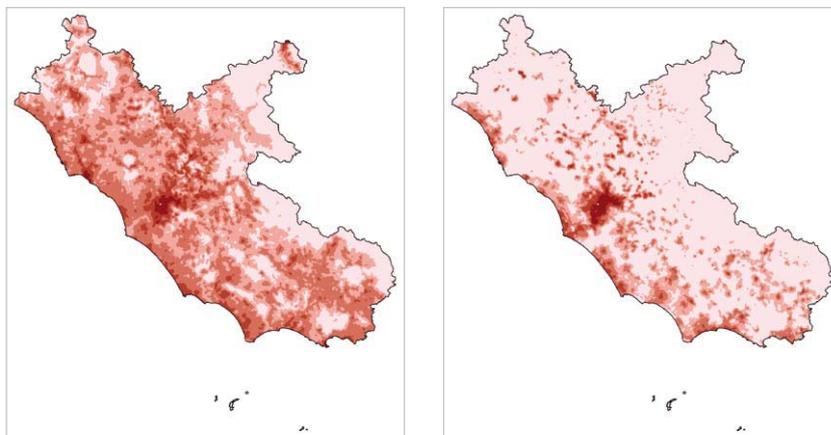


Figura 5.7 – Modelli di idoneità per due specie alloctone, il ratto nero (a sinistra) e il ratto delle chiaviche (a destra). La prima specie sembra trovare condizioni favorevoli su gran parte del territorio regionale, ad eccezione dei rilievi appenninici, mentre per la seconda appaiono idonee soprattutto le aree urbane, i principali corsi d'acqua e le zone di pianura.

le schede delle specie). Per quanto riguarda lo scoiattolo, ciò indica che la specie, attualmente in fase di espansione nel Lazio, potrebbe fare presto ritorno in tali aree, dove esistono condizioni ecologiche apparentemente idonee.

È interessante osservare che solo per alcune delle specie alloctone la distribuzione potenziale è effettivamente ampia. Ad esempio, un comportamento piuttosto differente è quello delle due specie di ratto, il ratto nero e il ratto delle chiaviche (cfr Figura 5.7), con la prima specie che si dimostra assai meglio adattata alle

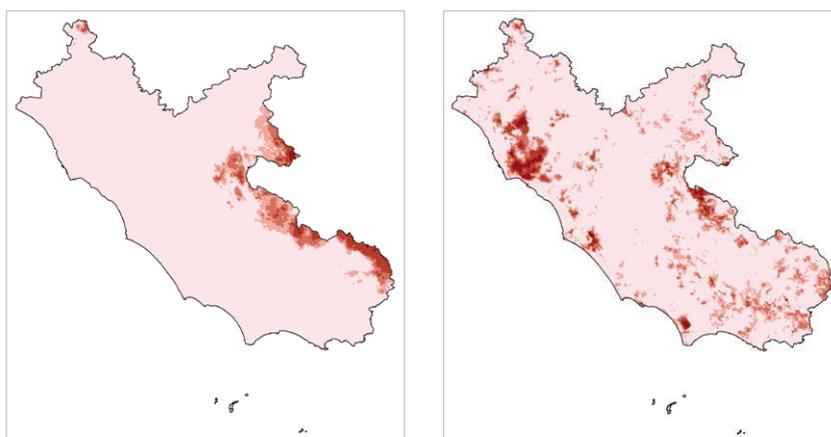


Figura 5.8 – Modelli di idoneità per orso (a sinistra) e lepre italiana (a destra).



Figura 5.9 – Giovane esemplare di orso fotografato nel versante laziale del Parco Nazionale d’Abruzzo, Lazio e Molise. Come si vede dalla cartina, in tali zone, così in gran parte dei rilievi montuosi di confine con l’Abruzzo, la specie trova condizioni ambientali apparentemente idonee.

condizioni ecologiche e climatiche del territorio regionale, mentre per la seconda appaiono idonee soprattutto le aree urbane, i principali corsi d’acqua e le zone di pianura.

Tra le specie per le quali il modello restituisce un ridotto livello di idoneità del territorio vi sono il camoscio appenninico e l’orso (Figura 5.8), ma anche la lepre italica (Figura 5.8) e il coniglio selvatico (Figura 5.6). Per le prime due specie il territorio idoneo è limitato ai rilievi al confine con l’Abruzzo, mentre per la lepre italica vi sono zone di media od elevata idoneità su tutto il territorio regionale, benché di estensione assai contenuta.

Dario Capizzi

Lecture consigliate: Elith et al, 2011; Falcucci et al, 2007; Phillips et al, 2006; Rondinini et al, 2006.

La conservazione dei mammiferi del Lazio

FATTORI DI MINACCIA E MISURE DI MITIGAZIONE

Le popolazioni animali sono soggette, negli ecosistemi in cui vivono, all'azione di fattori di diversa origine, che ne influenzano la consistenza numerica e la possibilità di sopravvivenza nel futuro. Tra questi fattori, ve ne sono alcuni che, direttamente o indirettamente, sono legati all'azione dell'uomo. Nel prosieguo del capitolo si esamineranno i principali fattori di minaccia che possono condizionare lo stato di conservazione dei mammiferi del Lazio. È bene ricordare che la suddivisione qui operata è volutamente schematica, ed ha la sola funzione di rendere più chiari i concetti espressi per un pubblico anche di non addetti ai lavori. Inoltre, sebbene la trattazione che segue sia focalizzata sui mammiferi del Lazio, occorre tenere conto del fatto che la maggior parte di tali fattori è in grado di avere conseguenze altrettanto gravi anche su molti altri organismi ed in altri contesti geografici.

Ben lungi dal ritenere che ciò possa essere esaustivo per una trattazione delle strategie di conservazione dei mammiferi, per la quale si rimanda a testi specializzati, saranno inoltre indicate alcune possibili misure di mitigazione dell'impatto di tali fattori. Per una discussione sull'adozione delle opportune misure e strategie di conservazione si rimanda tuttavia al paragrafo successivo.

Dario Capizzi

UCCISIONE DI INDIVIDUI

Il prelievo di individui può certamente produrre conseguenze significative a livello di popolazione, ma non è sempre facile stabilire in quali casi ciò avvenga. Il prelievo di individui può essere legale o illegale, oppure casuale, come nel caso degli investimenti stradali.

L'attività venatoria è un tipo di prelievo strettamente disciplinato dalla normativa, che stabilisce tempi e modi in base a quali alcune specie possono essere cacciate, e costituisce un fattore di pressione su diverse specie indicate dalla normativa nazionale (l. 157 del 1992) e regionale (l.r. 17 del 1995), e inserite nei calendari venatori regionali e provinciali. Tuttavia, l'attività venatoria può, seppure indirettamente o accidentalmente, esercitare pressioni anche su specie non cacciabili: è il caso del disturbo arrecato ad alcune specie sensibili, come l'orso, in seguito alla realizzazione di battute di caccia al cinghiale. Inoltre, la realizzazione di ripopolamenti faunistici può costituire una minaccia per alcune specie, come nel caso della



Figura 6.1 – Il lupo è una specie oggetto di frequenti episodi di uccisione illegali.

lepre italiana, alcune popolazioni della quale sono messe a rischio dalle immissioni di lepre europea, con la quale può entrare in competizione o avere trasmessi alcuni patogeni.

Una minaccia particolarmente insidiosa è costituita dal controllo dei cosiddetti "nocivi", termine di antica memoria ma purtroppo non desueto, stante a indicare quelle specie che talvolta vengono ritenute responsabili di danni alle attività zootecniche o agricole. In questo caso, ad essere illegalmente uccisi sono il più delle volte i predatori, come nel caso del lupo o dei mustelidi, producendo tuttavia effetti deleteri anche su altre specie, come nel caso dell'orso. Per uccidere i predatori si ricorre spesso a distribuzioni di bocconi avvelenati (ovviamente illegali e perseguite dalla legge), e ciò fa sì che a morire possano essere anche altre specie che pure non costituiscono l'obiettivo principale di tale attività criminale. In alcuni casi, l'uccisione degli animali può avvenire per cause fortuite, ancorché legate ad attività o infrastrutture realizzate dall'uomo. Il caso più emblematico è quello degli investimenti stradali, un fenomeno purtroppo assai diffuso sul territorio regionale, a causa della presenza di una rete viaria molto sviluppata, soprattutto nelle zone di fondovalle, costiere e nelle pianure. Sebbene siano molte le specie sottoposte a tale fenomeno, tra quelle più colpite vi sono il riccio, il tasso e l'istrice, ma sono in aumento anche le collisioni con specie di taglia più grande come il cinghiale e il capriolo. La riduzione del fenomeno è prioritaria, anche in considerazione delle conseguenze per gli automobilisti coinvolti. Infine, è ipotizzabile che la mortalità dovuta alla collisione con le pale eoliche possa costituire un fattore di pressione per diverse specie di chirotteri.



Figura 6.2 – Esempio di tasso investito lungo una strada del sud del Lazio. Il fenomeno degli investimenti stradali nella regione presenta numeri imponenti, e la sua riduzione è prioritaria sia per l'impatto che presenta sulla fauna selvatica, sia per le conseguenze a carico degli automezzi coinvolti.

Possibili misure di mitigazione

Le misure atte a contrastare l'impatto del bracconaggio e della lotta ai cosiddetti "nocivi" si basano innanzitutto su un incremento della vigilanza, nonché della sensibilizzazione delle popolazioni locali al problema. Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, di particolare importanza risultano le attività nelle scuole, in grado di incrementare la consapevolezza nelle nuove generazioni. Un aspetto fondamentale è quello della formazione del personale di vigilanza, che deve essere in grado di operare efficacemente quando si rinvencono animali uccisi illegalmente da bocconi avvelenati, lacci o armi da fuoco. A questo riguardo, la Regione Lazio ha avviato un'attività di formazione del personale di vigilanza delle aree protette, in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico del Lazio e della Toscana, focalizzato sulle moderne tecniche di medicina veterinaria forense: l'obiettivo di tali attività è quello di rendere il personale dei parchi in grado di acquisire, durante il sopralluogo sulla "scena del crimine", le informazioni necessarie a identificare i responsabili degli atti criminali.

Va comunque specificato che i danni arrecati alle attività agricole e pastorali dalla fauna selvatica sono comunque indennizzati dalle amministrazioni pubbliche, sia che essi si verifichino nelle aree protette, dove l'indennizzo è competenza dell'ente parco, sia che si manifestino al di fuori, dove ad essere competenti sono invece le province. Va altresì ricordato che non sempre i danni sono arrecati da



Figura 6.3 – Esemplare maschio di daino nella Tenuta di Castelporziano, dove uno studio ha dimostrato l'effetto negativo che la popolazione di questa specie esercitava nei confronti del capriolo, portando la popolazione di quest'ultimo a ridursi in maniera significativa. L'azione di controllo operata sulla popolazione di daino ha permesso a quella di capriolo di accrescersi nuovamente.

fauna selvatica, come nel caso delle uccisioni di bestiame, di cui spesso si rendono responsabili cani non custoditi o inselvaticiti.

Per quanto riguarda il disturbo arrecato dall'attività venatoria, e in particolare dalle battute di caccia al cinghiale, è auspicabile che tali attività siano sospese nelle zone di presenza accertata dell'orso, almeno fino all'entrata in letargo degli individui (inizio di novembre).

La mortalità di specie selvatiche e i relativi danni agli automezzi coinvolti dovuti ad investimenti possono essere limitati innanzitutto identificando le zone maggiormente a rischio di incidenti, quindi adoperandosi da una parte per contenere gli attraversamenti degli animali (tramite la realizzazione di passaggi per la fauna e recinzioni), dall'altra per ridurre la velocità delle auto nei tratti più a rischio.

INTERAZIONI CON ALTRE SPECIE

L'interazione con altre specie può influenzare lo stato di conservazione di una specie in diversi modi. Le entità alloctone sono notoriamente un fattore in grado di agire sulle popolazioni di alcune specie. Non è questo il luogo per trattare diffusamente la problematica dell'impatto delle specie alloctone, che possono avere effetti sia sugli habitat sia sulle specie autoctone che in essi vivono, tramite predazione, competizione e, talvolta, trasmettendo patogeni. Basti ricordare che l'Unio-



Figura 6.4 – Lo scoiattolo grigio ha un impatto fortemente negativo sullo scoiattolo comune, portando quest'ultimo a scomparire nelle aree ove le due specie convivono. Sebbene non sia presente nel Lazio, la presenza di un nucleo nei dintorni di Perugia costituisce un potenziale fattore di minaccia per le popolazioni di scoiattolo comune dell'Italia centrale.

Figura 6.5 – I ripopolamenti di lepre europea eseguiti con animali di provenienza non autoctona introducono il rischio di inquinamento genetico delle popolazioni locali di questa specie.



ne Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) considera le specie alloctone come un fattore di minaccia secondo solo, come importanza, alla perdita di habitat.

Un caso esemplare è quello dello scoiattolo grigio, che è in grado di provocare la scomparsa delle popolazioni di scoiattolo comune, come è stato dimostrato in Gran Bretagna ed anche in Italia (Piemonte e Lombardia). Sebbene questo roditore di origine nordamericana non sia ancora segnalato nel Lazio, c'è da sottolineare che una piccola popolazione è presente in provincia di Perugia: se non controllata rapidamente, tale popolazione rischia di espandersi, mettendo così a rischio la conservazione dello scoiattolo comune nelle zone circostanti e, a lungo termine, nell'Italia centrale. Anche il daino può essere responsabile di interazioni competitive con altri artiodattili, come si è riscontrato nella Tenuta di Castel Porziano nei confronti del capriolo italico. L'impatto negativo può tuttavia essere presente anche quando la specie non sia alloctona, come nel caso del cinghiale che, quando presente con popolazioni molto abbondanti, è in grado di influenzare la struttura del bosco e di produrre effetti sulle popolazioni delle specie che a tale ambiente sono legate.

Un importante fenomeno legato alla presenza di individui di provenienza non autoctona o domestici è costituito dall'inquinamento genetico: si tratta della possibilità che l'accoppiamento di individui di specie autoctone con altri di provenienza alloctona o domestici produca ibridi. Il fenomeno è noto per numerose specie, e nel Lazio è certamente presente per lupo, gatto selvatico e cinghiale, minacciate rispettivamente dalla presenza di cani e gatti randagi e maiali al pascolo brado. Anche le popolazioni locali di capriolo e lepre europea sono soggette all'incrocio con esemplari della stessa specie ma di provenienza non autoctona.

Possibili misure di mitigazione

Il controllo locale o, laddove fattibile, l'eradicazione delle specie alloctone sono misure che permettono di conseguire grandi benefici per le specie e gli ecosistemi autoctoni. Ad esempio, l'eradicazione del ratto nero dall'isola di Zannone ha consentito alla berta maggiore di aumentare sensibilmente il proprio successo riproduttivo, precedentemente azzerato proprio dalla predazione dei ratti a carico dei pulcini. Tali progetti di eliminazione di specie alloctone sono raccomandati da numerosi organismi internazionali deputati alla conservazione della biodiversità, come l'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura, e sono possibili o su popolazioni ancora localizzate, come nel caso del visone americano, oppure in ambienti confinati e di difficile accesso come le isole. Eradicazioni locali possono essere valutate anche in bacini lacustri sufficientemente isolati, dove la reinvasione delle specie oggetto dell'eradicazione (per esempio la nutria) possa essere impedita con misure di prevenzione.

La sensibilizzazione della popolazione sulla problematica delle specie alloctone è altresì importante, così come la realizzazione di black list, ossia liste di specie alloctone particolarmente pericolose se introdotte nella regione.

Per quanto riguarda l'inquinamento genetico, è fondamentale la gestione del randagismo, almeno nelle aree di presenza delle specie soggette a tale fenomeno, così come quella del pascolo brado dei maiali, per quanto riguarda i cinghiali. I

ripopolamenti di specie oggetto di caccia (per esempio nel caso della lepre europea) dovrebbero essere eseguiti con animali di provenienza autoctona, e comunque evitati nelle zone di presenza della lepre italiana.

MODIFICAZIONI E TRASFORMAZIONI DEGLI HABITAT

A livello globale, la perdita e la frammentazione degli habitat naturali sono ritenuti i principali fattori di minaccia per la conservazione della biodiversità. Si tratta, in sostanza, di un processo che non ha mai smesso di agire fin dagli albori della civiltà, e che sta producendo in tutto il pianeta conseguenze deleterie sulle popolazioni animali e sugli habitat. Tale fenomeno agisce su tutti gli habitat naturali, ed è prodotto dall'esplicitarsi delle più disparate attività umane, le principali delle quali sono costituite da urbanizzazione, realizzazione di infrastrutture di varia natura (strade, ferrovie, elettrodotti, etc) e agricoltura. Non è solo sui boschi che tale processo si manifesta: ad esempio, la cementificazione di un tratto delle sponde di un corso d'acqua causa la perdita di habitat ripariale idoneo per molte specie animali, ed anche lo stesso suolo agricolo è soggetto a consumo per il processo di urbanizzazione.

Il consumo di suolo dovuto alla costruzione di abitazioni e delle necessarie



Figura 6.6 – *La volpe è una delle poche specie che riesce a sopravvivere anche in ambienti fortemente antropizzati.*

infrastrutture costituisce un importante fattore di pressione, dal momento che riduce la disponibilità dell'habitat presente prima dell'intervento, separando spazialmente i lembi di quello residuo, e ostacolando il movimento degli animali che in esso vivono. Nelle zone rurali, tale fenomeno è particolarmente importante, dal momento che si assiste alla proliferazione di abitazioni sparse e delle relative infrastrutture stradali. Tale fenomeno, denominato "sprawl", è spesso inteso come innocuo, dal momento che le case via via edificate vengono percepite singolarmente, e non nel loro insieme. Nel corso degli anni, tuttavia, con il proliferare degli edifici, il fenomeno è in grado di produrre conseguenze importanti sul paesaggio, riducendone la connettività ecologica e quindi la possibilità di movimento degli individui, causando la rarefazione o la scomparsa locale di molte specie che vivono negli ambienti rurali. Anche l'apertura di strade o la trasformazione di quelle esistenti da sterrate ad asfaltate possono comportare un incremento significativo del disturbo a carico delle popolazioni che vivono nelle aree da esse attraversate.

Possibili misure di mitigazione

Le strategie per ridurre l'impatto delle pressioni ascrivibili a questa categoria sono di scala assai ampia, e vanno ben oltre l'obiettivo di questo paragrafo. Si tratta, in sostanza, di fermare il massiccio consumo di suolo che negli ultimi decenni ha causato la perdita di importanti porzioni di habitat naturali o seminaturali. Ciò può essere conseguito tramite un'efficace pianificazione territoriale, unita ad attività di vigilanza e repressione del fenomeno dell'abusivismo edilizio, vera piaga in gran parte del territorio regionale. L'esecuzione di interventi di ripristino ambientale di vari tipi di habitat (zone umide, piantumazioni di siepi e boschetti, ripristino di muretti a secco) può essere di aiuto, a patto di valutare in anticipo l'effettiva utilità dell'intervento in relazione alle specie da favorire ed al contesto ambientale.

GESTIONE DEGLI HABITAT

L'uomo interviene direttamente nella gestione di molti habitat naturali o seminaturali, soprattutto boschi, corsi d'acqua e coltivazioni. Il modo con cui tali ambienti sono gestiti influisce profondamente sulle popolazioni animali che in essi vivono.

Come si evidenzia nella sezione dedicata alle schede delle specie, la maggior parte dei mammiferi presenti nel Lazio ha come ambienti di riferimento il bosco e la macchia. A seconda di come viene indirizzata, la gestione dei boschi può avere un impatto positivo o negativo sulle specie animali: come per molte scelte che sono compiute nell'ottica di conservare la biodiversità, bisogna ricordare che non esiste una gestione comunque e sempre favorevole, dal momento che un intervento messo in atto per favorire una specie può penalizzarne un'altra. Ad esempio, alcuni roditori e soricomorfi sono legati al bosco giovane, mentre altri lo sono alle formazioni più adulte: decidere di non tagliare un bosco avvantaggerebbe i secondi a discapito dei primi.

Come per tutti gli interventi di conservazione, l'adozione di una strategia di gestione dovrebbe passare per un'attenta valutazione dell'efficacia (e dei costi) delle misure previste, considerando sia le specie che dovrebbero beneficiarne sia quelle



Figura 6.7 – Le utilizzazioni forestali costituiscono un fattore di disturbo per le specie che vivono in questi ecosistemi. L'adozione di misure specifiche è in grado di mitigarne gli effetti sulla fauna selvatica.

che ne sarebbero sfavorite. In generale, la maggior parte delle specie è penalizzata dai tagli eseguiti su superfici troppo estese, che nei casi di boschi di piccole dimensioni prevedono spesso l'asportazione dell'intero frammento di bosco; dalle utilizzazioni troppo frequenti, con intervalli (turni) troppo brevi, che impediscono la formazione di soprassuoli maturi; dalla rimozione di alberi vetusti, che possono ospitare al loro interno nidi o rifugi di numerose specie, come chiroterri o roditori; dal rilascio di un numero troppo esiguo di piante (matricine) a dote del bosco, scoprendo così eccessivamente il suolo; infine, dall'esecuzione dei tagli in corrispondenza dei periodi riproduttivi delle specie.

Le attività agricole e zootecniche costituiscono ormai parte integrante del paesaggio naturale del Lazio, così come delle altre regioni. La fauna italiana è stata plasmata anche dalle attività agricole, e con esse ha sempre convissuto. Tuttavia, la progressiva diffusione di pratiche agricole intensive, la meccanizzazione delle lavorazioni e la conseguente necessità di eseguirle su superfici più ampie e sgombrare da ostacoli ha spesso comportato l'eliminazione di elementi fondamentali del paesaggio agrario, quali siepi, boschetti, alberi isolati, stagni, fossi e muretti a secco, con conseguenze significative per la fauna, incluse molte specie di mammiferi. La semplificazione del paesaggio comporta infatti inevitabilmente la riduzione del numero di specie presenti, con la scomparsa di quelle meno adattabili.

Perdita e frammentazione degli habitat: il caso di studio del moscardino e dello scoiattolo

Alessio Mortelliti, Barbara Pollini, Giulia Sozio, Cristina Cervone, Stefano Fagiani, Francesca Boccacci

La trasformazione dei paesaggi e la "frammentazione" degli habitat sono annoverate tra le maggiori cause della perdita di biodiversità e si pensa abbiano effetti negativi su tutti i gruppi biologici, inclusi i mammiferi. Per questo motivo tali processi sono attualmente tra i più affrontati nel campo della biologia della conservazione. La frammentazione degli habitat è un processo complesso, che produce un'ampia gamma di effetti a diverse scale spaziali e a diversi livelli di organizzazione biologica: dall'alterazione dei processi ecologici, alla modifica di pattern spaziali di copertura vegetale nei paesaggi e influenzando singole specie, comunità ed interi ecosistemi.

La "frammentazione" può essere scissa in due processi distinti ma legati strettamente tra loro: la "perdita di habitat", ossia la riduzione in superficie dell'habitat di una specie e la "frammentazione per se", cioè la suddivisione dell'habitat in frammenti sempre più piccoli e isolati. Questi due processi determinano effetti diversi ed indipendenti sulla biodiversità, da qui l'esigenza di tenerli separati quando si analizzano, solo così sarà possibile pianificare scelte gestionali efficaci per la conservazione. Quindi, ad esempio, un aumento della quantità di bosco sarà una scelta efficace per una specie sensibile alla perdita di habitat forestale; se invece la maggiore minaccia è la suddivisione dell'habitat un aumento di connessione dei frammenti di bosco risulterà una misura più appropriata. Un terzo processo indipendente è l'interruzione della connettività strutturale, che rende frammenti boschivi prima connessi tra loro (ad esempio attraverso siepi) isolati, impedendo così il potenziale movimento di animali tra frammenti. Anche la scala alla quale studiare tali fenomeni è fondamentale: il paesaggio è il livello di indagine più appropriato e non l'analisi dei singoli frammenti. Immaginiamo di prendere un piatto di ceramica e lanciarlo a terra di modo che venga, appunto, "frammentato". La quantità di ceramica è la stessa, ma la configurazione è cambiata, da un singolo pezzo ne otteniamo molti distanti tra loro. Il singolo cocci non ci spiega l'intero sistema di cocci: per capirlo va analizzato il sistema di frammenti nel loro insieme.

Moscardino e scoiattolo comune sono specie modello per lo studio di frammentazione e perdita di habitat. Molti studi hanno studiato la distribuzione di tali specie in diversi ambienti, ma mancano modelli



Figura 6.9 – Scoiattolo (nella foto) e moscardino sono stati oggetto di una ricerca sugli effetti della perdita di habitat e della sua frammentazione nel Lazio.

per prevederne la presenza in aree con caratteristiche qualitative e strutturali diverse. Inoltre mancano ricerche che valutino gli effetti relativi di frammentazione per se, perdita di habitat e connettività strutturale alla scala del paesaggio. Questa ricerca, realizzata nel contesto dell'Atlante dei Mammiferi del Lazio in collaborazione con le aree protette, con la diretta partecipazione di tecnici, guardiaparco e studenti dell'Università "Sapienza" di Roma, ha avuto l'obiettivo di analizzare l'effetto indipendente di tali processi sulla distribuzione del moscardino e dello scoiattolo comune nel Lazio e in provincia di Siena. È stato anche studiato l'effetto dell'incremento di siepi sulla probabilità di presenza delle specie target per determinati livelli di habitat. Per raggiungere tali obiettivi 41 "paesaggi" (quadri di 1600 ettari) sono stati caratterizzati per gradiente di copertura di habitat residuo e diverse configurazioni strutturali. Cassette nido ed hair tube sono stati utilizzati per verificare la presenza delle specie target nell'area di studio. I risultati mostrano che la distribuzione di moscardino e scoiattolo, alla scala del paesaggio, è influenzata principalmente dalla perdita di habitat, la frammentazione per se ha un effetto inferiore, mentre la connettività gioca un ruolo diverso sulle due specie: la presenza di siepi incrementa la probabilità di presenza del moscardino ma non dello scoiattolo. Il risultato più interessante è che, al di sotto di determinate soglie di quantità di habitat residuo, un aumento della connettività non incide sulla probabilità di presenza. Dal punto di vista gestionale questo significa che al di sotto di una certa quantità di habitat (in questo studio pari al 5-10%) l'incremento di elementi di connessione non ha nessuna efficacia, ed è quindi più utile realizzare il ripristino dei boschi. Quest'osservazione è ancora più valida considerando che un aumento della quantità di habitat corrisponde ad aumenti della probabilità di presenza maggiori rispetto a quelli che si otterrebbero con un pari aumento di connettività.

Va sottolineato che le soglie percentuali di habitat ottenute da questi modelli sono legate al contesto geografico ed ambientale dell'area studiata e alla biologia di queste specie in tale contesto. Simili ricerche eseguite in aree diverse, sono auspicabili per generalizzare questi risultati.

Possibili misure di mitigazione

Le misure atte a mitigare l'impatto delle attività forestali sono diverse, e sono fondamentalmente incentrate su:

- allungamento dei turni di taglio, cioè del periodo di tempo che intercorre tra due utilizzazioni successive della stessa porzione di bosco;
- riduzione dell'estensione delle tagliate;
- distribuzione spaziale delle tagliate atte a favorire la presenza di un mosaico di stadi di ricrescita (e quindi di ambienti) diversificati, evitando la contiguità di particelle soggette a taglio in anni troppo ravvicinati;
- rilascio di un maggior numero di matricine a dote del bosco, anche prevedendo la matricinatura a gruppi, ossia il rilascio di gruppi di alberi e non di singole piante isolate;
- rilascio di un certo numero di piante adulte, da destinarsi ad invecchiamento indefinito, evitando, quando possibile, di rimuovere esemplari morti o deperienti;
- privilegiare il rilascio di individui di specie secondarie, e comunque di quelle specie penalizzate dalle operazioni di taglio;
- favorire, laddove tecnicamente (e socio-economicamente) fattibile, l'avviamento all'alto fusto;
- evitare l'apertura di nuove strade forestali, o il ripristino di quelle in disuso.

È bene ricordare che, sebbene tali misure siano generalmente considerate come vantaggiose per diverse specie animali, non solo di mammiferi, non si tratta

necessariamente di interventi da prevedere sempre e comunque, ma che vi sono situazioni in cui l'applicazione di alcune di esse potrebbe non essere opportuna: ad esempio, evitare l'apertura di piste è auspicabile soprattutto nelle zone di presenza dell'orso, il rilascio di piante morte o deperienti potrebbe non essere opportuno in caso di presenza di parassiti o patogeni (cfr. anche paragrafo successivo).

L'adozione di pratiche di agricoltura estensiva o biologica è certamente una misura efficace ad ampio spettro, nei riguardi di numerose specie, non solo di mammiferi. È prioritaria la conservazione degli elementi tradizionali del paesaggio, come siepi, boschetti, muretti a secco, alberi isolati, stagni e fossi, così come delle semplici tare e aree incolte che dividono gli appezzamenti.

È importante il mantenimento di attività pascolive soprattutto in aree di collina e montagna, seppure rispettando, laddove vigenti o comunque adottati, le previsioni dei piani per i pascoli per quanto riguarda il carico e le zone adibite a tali attività. Qualora tali piani non siano stati realizzati o siano scaduti, è opportuno prevederne la realizzazione o il rinnovo.

Gli interventi sui corsi d'acqua, che spesso comportano l'eliminazione della vegetazione ripariale, la cementificazione degli argini o la costruzione di sbarramenti artificiali, andrebbero valutati con attenzione, senza il ricorso alle procedure di somma urgenza cui invece abitualmente si assiste.

INQUINAMENTO

L'immissione nell'ambiente di sostanze inquinanti di varia natura è certamente uno dei fattori di maggior impatto sulle specie animali. Scarichi fognari o derivanti da attività industriali, agricole e zootecniche, uso di fertilizzanti e pesticidi in



Figura 6.8 – Discarica abusiva in un bosco del comune di Aprilia (LT).

agricoltura, la realizzazione di discariche abusive sono solo le principali forme di immissione di agenti inquinanti nell'ambiente. Il fenomeno è complesso, e non è questa la sede per una trattazione dei suoi effetti e della sua rilevanza, e le conseguenze sull'ambiente vanno certamente oltre quelle specifiche nei riguardi dei mammiferi.

Tra le sostanze responsabili di impatti significativi sulle specie animali vi sono i pesticidi impiegati per combattere gli insetti in agricoltura, oppure nelle disinfestazioni e derattizzazioni in ambienti civili. Per quanto riguarda gli insetticidi, sebbene alcuni dei prodotti più tossici e persistenti siano stati ritirati dal commercio per gli effetti dell'applicazione della direttiva 98/8/CE "Biocidi", essi possono essere assai pericolosi per gli animali che si nutrono di insetti.

Tra i mammiferi, i gruppi che possono subire l'impatto maggiore da tali sostanze sono quelli dei chiroteri e dei soricomorfi, che nutrendosi di insetti sono naturalmente più esposti alla contaminazione, mentre i mustelidi, come tutti i predatori di topi ed arvicole, lo sono a quelli dei rodenticidi. L'impiego su vasta scala di queste ultime sostanze, che a differenza degli insetticidi non hanno subito una sostanziale restrizione negli ultimi anni, comporta comunque un elevato rischio anche per le specie di roditori non oggetto del trattamento, ma che comunque si nutrono delle esche. Sebbene si disponga ormai di una rilevante casistica sull'intossicazione di singoli individui, gli effetti di tali pesticidi a livello di popolazione non sono ancora ben conosciuti.

Il fenomeno delle discariche abusive è importante soprattutto nelle aree periferiche, dove raggiunge dimensioni preoccupanti.

Possibili misure di mitigazione

In molti casi, si tratta di strategie che vanno ben oltre la conservazione dei mammiferi, e che coinvolgono la salvaguardia dell'ambiente e la salute pubblica. È il caso delle fonti di inquinamento di vario tipo, dalle emissioni di gas serra agli scarichi industriali, dalla mancanza dei depuratori ai reflui dell'agricoltura fino alle discariche abusive.

Su alcune attività specifiche, tuttavia, è possibile concentrarsi per ridurre gli effetti sulle popolazioni di diverse specie animali, inclusi i mammiferi. Si tratta dell'uso di insetticidi e rodenticidi, utilizzati per combattere animali dannosi alle colture e quelli di interesse urbano. L'utilizzo di prodotti a bassa tossicità per le specie non bersaglio e ridotta persistenza è prioritario per la conservazione di numerose specie di chiroteri, soricomorfi e carnivori legate agli agroecosistemi o alle zone urbane. L'utilizzo di tali sostanze potrebbe essere reso obbligatorio almeno in aree particolarmente sensibili (aree protette, siti Natura 2000).

DISTURBO

Lo svolgimento di attività turistiche o ricreative nell'ambito di siti utilizzati per il rifugio della fauna può causare impatti sulle popolazioni di alcune specie. È il caso dello sfruttamento turistico delle grotte, che altera l'ambiente di elezione per il ricovero di diverse specie di chiroteri. Infatti, l'installazione di luci e passerelle, o semplicemente il continuo passaggio di persone può comportare l'abbandono del sito da parte di un'intera colonia, presumibilmente con conseguenze significative a

livello di popolazione, soprattutto per le specie meno comuni. Anche la ristrutturazione di edifici rurali può avere conseguenze negative sulle colonie di pipistrelli, dal momento che vengono utilizzati come rifugio da numerose specie.

L'attività escursionistica e ricreativa in bosco o in aree comunque frequentate dalla fauna, se compiuta in periodi particolari, con flussi ingenti di persone o fuori dai sentieri, può arrecare disturbo alla fauna, e ancor di più impattante è il traffico di veicoli a motore (fuoristrada, moto e quad) sulle strade forestali.

Possibili misure di mitigazione

La chiusura con cancellate e sbarre di cavità che ospitano importanti colonie di chiroteri, e soggette a disturbo eccessivo da parte di escursionisti, consente di ridurre notevolmente l'impatto su queste specie. Anche la chiusura di strade forestali può essere valutata per limitare l'accesso dei veicoli in bosco, riservandolo agli aventi diritto per motivi di proprietà ed esigenze lavorative. Tale misura è particolarmente importante nelle zone di presenza dell'orso, specie particolarmente soggetta al disturbo di origine antropica.

Si ricorda, tuttavia, che la circolazione fuoristrada dei veicoli a motore è disciplinata nel Lazio dalla L.R. 29/87, e che una semplice stretta osservanza di tale normativa potrebbe risolvere già molte criticità.

Per la ristrutturazione di edifici, onde non pregiudicare le eventuali colonie di chiroteri che vi dimorano all'interno, è opportuno seguire le linee guida predisposte dal Gruppo Italiano per la Ricerca sui Chiroteri (GIRC).

STRATEGIE DI CONSERVAZIONE

La conservazione dei mammiferi, così come quella degli altri gruppi animali, passa per una adeguata conoscenza della loro ecologia, dei fattori di pressione e minaccia, e dello stato di conservazione delle popolazioni. L'applicazione di strategie efficaci non può infatti prescindere da tali conoscenze di base, ma necessita anche dell'implementazione di attività di monitoraggio che consentano di verificare l'efficacia delle scelte gestionali. Troppo spesso, infatti, si assiste alla messa in atto di interventi e misure la cui efficacia ai fini della conservazione non è supportata da evidenze scientifiche. Un caso emblematico è quello del ripristino della connettività in paesaggi soggetti a perdita e frammentazione dell'habitat: per favorire il moscardino viene spesso suggerito l'impianto di siepi che colleghino i vari frammenti di bosco. In realtà, studi effettuati proprio nel corso della presente indagine (cfr. box) hanno dimostrato che tale misura è appropriata solo quando l'habitat residuo copre almeno il 20% della superficie interessata, mentre al di sotto di tale soglia la misura perde progressivamente di efficacia, rivelandosi pressoché inutile al di sotto del 5% di habitat residuo.

Le strategie di conservazione che possono essere applicate per la conservazione delle varie specie devono tuttavia essere di volta in volta valutate a seconda delle specie che si intendono favorire e del contesto ambientale in cui si opera. Ad esempio, alcune delle misure spesso suggerite per la gestione degli ecosistemi forestali, come l'allungamento dei turni o l'avviamento ad alto fusto, tendono ad avvantaggiare le specie legate al bosco maturo, mentre potrebbero essere di nessuna utilità, o addirittura sfavorevoli, per quelle legate agli stadi di ricrescita



Figura 6.10 – In considerazione della distribuzione assai ristretta, limitata alle aree montuose di Abruzzo, Lazio e Molise, il camoscio appenninico è una specie per la cui conservazione la nostra regione ha una grande responsabilità.

precoci. Altre, come il rilascio di un certo numero di piante adulte e l'incremento del numero di matricine, possono essere considerate favorevoli per quasi tutte le specie. Analogamente, la scelta di mantenere habitat aperti tramite il pascolo soprattutto nelle aree montane ha come obiettivo la salvaguardia di specie legate a tali ambienti, pur andando a discapito della superficie boscata. L'adozione di pratiche come l'agricoltura biologica, invece, è da considerarsi sempre e comunque una misura auspicabile, e altrettanto dicasi per la riduzione del consumo di suolo o la mitigazione degli effetti delle specie alloctone.

È evidente, quindi, che le scelte gestionali non possono prescindere né dallo status della specie né da una valutazione della priorità della sua conservazione nella regione. In questo senso, appare ben diversa la situazione di taxa comuni e comunque diffuse in tutta l'Italia e anche al di fuori, rispetto ad altre a distribuzione limitata che presentano popolazioni significative nel Lazio (ad esempio la lepre italica, il lupo, l'orso marsicano o il camoscio d'Abruzzo). I dati raccolti nel presente progetto potranno costituire una valida base per l'identificazione di specie e aree a priorità di conservazione.

Dario Capizzi

IL RUOLO DELLE AREE PROTETTE E DELLA RETE NATURA 2000

Le aree protette nazionali e regionali, incluse quelle gestite dalle province, e i siti della Rete Natura 2000 rappresentano il cuore della conservazione della biodiversità. Le aree protette nazionali sono costituite da parchi nazionali e riserve statali, aree istituite ai sensi della legge n. 394 del 1991. Nel Lazio ricadono alcune

Conservazione dei chiroteri e lotta alla malaria: lezioni dal secolo scorso

Paolo Agnelli

In Texas, già agli inizi del 1900, c'era chi si impegnava attivamente per contrastare la diffusione delle zanzare portatrici della malaria. Si tratta del Dott. Charles A. R. Campbell il quale, nella zona del lago Mitchel, progettava e installava delle grandi *bat house*, con lo scopo di incentivare le popolazioni locali di pipistrelli, considerati già all'epoca degli straordinari predatori di insetti. Questi rifugi erano delle torri di legno o muratura, alte fino a 15 metri e montate su palafitte, costruite in modo da poter offrire un comodo rifugio a migliaia di pipistrelli.

Anche in Italia si stava lottando contro la malaria in varie zone umide, in Sardegna, nel Lazio, in Puglia, dove l'ingegner Giovanni Marieni, Generale di Corpo d'Armata dell'esercito italiano, aveva studiato tutte le soluzioni disponibili per prevenire le perniciose febbri malariche, convincendosi che il problema doveva essere risolto all'origine, combattendo le zanzare portatrici dell'infezione. Lo sviluppo e la concentrazione di pipistrelli nelle zone strategiche erano, secondo la sua convinzione, il mezzo migliore e più naturale per contenere la malaria.

Negli anni '20 del 1900 Marieni entrò in contatto con Campbell e diffuse anche in Italia i suoi studi. Si adoperò così per costruire delle strutture analoghe alle *bat house* americane, che furono chiamate "pol-lai per pipistrelli" o "pipistrellai", ed in seguito divenne concessionario del brevetto Campbell per l'Italia, registrando anche a suo nome alcune migliorie strutturali apportate all'originale. L'eco della sua attività giunse anche nell'Agro Pontino, dove si stava lottando contro la malaria e così vari pipistrellai vi furono costruiti. Molti furono colonizzati, ma non tutti con il medesimo successo. Certamente queste esperienze furono positive e, anche se non potevano da sole risolvere il problema delle zanzare e della malaria, contribuirono senz'altro a formare quella "coscienza ecologica" oggi per fortuna molto diffusa, ma che all'epoca riguardava solo pochi illuminati.

tra le più importanti aree protette italiane, l'intero territorio del Parco Nazionale del Circeo e importanti porzioni dei parchi nazionali d'Abruzzo, Lazio e Molise e del Gran Sasso e Monti della Laga, oltre a diverse riserve naturali statali.

Le aree protette regionali sono rappresentate da parchi e riserve naturali, ma anche dai monumenti naturali. Attraverso la loro istituzione, infatti, la regione persegue diversi obiettivi, esplicitati nell'art. 3 della legge n. 29 del 1997, tra i quali vi è quello della conservazione delle specie animali. La loro importanza è fondamentale, giacché tra di esse vi sono alcune delle aree naturali più importanti del Lazio, istituite con l'obiettivo di conservare porzioni di territorio che ospitano popolazioni importanti di specie.

Nelle aree protette è possibile l'applicazione di buone pratiche gestionali, nonché la sperimentazione di strategie alternative, la cui efficacia deve essere valutata con accurati protocolli di monitoraggio. Un altro dei compiti fondamentali delle aree protette è quello di eseguire un'efficace vigilanza sul territorio, assicurando in tal modo un controllo territoriale delle aree di maggiore rilievo. Le aree protette sono inoltre sedi ideali per le attività di educazione ambientale. In quest'ottica, è fondamentale il ruolo degli enti gestori, per fare in modo che fin dai primi anni di scuola i bambini vengano a contatto con le problematiche della conservazione delle specie presenti nel territorio dove essi vivono.

Tuttavia, le dimensioni delle aree protette regionali sono spesso inadeguate per garantire la conservazione di una o più specie cui esse sarebbero deputate.

Uno strumento per il futuro: un sistema integrato G.I.S.-Web per la gestione dei dati sui mammiferi del Lazio

Federica Marsella

La raccolta dei dati di presenza dei mammiferi del Lazio non si esaurisce con la pubblicazione del presente volume. Un'attività parallela alla raccolta dei dati ha riguardato la creazione di un sistema di raccolta e analisi dei dati delle segnalazioni dei mammiferi del Lazio in cui gli input e gli output sono disponibili sul web all'indirizzo <http://www.arplazio.it/new.html>. Le segnalazioni di presenza dei mammiferi vengono raccolte direttamente *on line*, mediante la compilazione di una scheda appositamente predisposta, permettendo un continuo aggiornamento dei dati che vengono periodicamente scaricati per essere inseriti nel programma di analisi. Gli output prodotti sono rappresentati da mappe di distribuzione delle singole specie di mammiferi presenti nel territorio regionale. In questo modo viene fornito a naturalisti, ricercatori amministratori locali e professionisti, non solo un valido strumento per le attività inerenti la valutazione ambientale, ma anche la possibilità di segnalare errori e imprecisioni presenti sulle mappe stesse. I processi di elaborazione e analisi dei dati sono stati realizzati mediante il software ArcGis 9.3 della Esri. Questa fase si è realizzata mediante la strutturazione di una scheda di acquisizione dati. Per definire la struttura della scheda sono stati analizzati dei modelli già in uso nell'Agenzia. Sulla base di questi modelli e delle esigenze delle analisi da effettuare, sono stati individuati i campi necessari e la struttura della scheda stessa. Si è cercato di rendere la compilazione della scheda il più semplice possibile, inserendo campi a scelta multipla e menu a tendina, in modo da limitare le possibilità di errori di trascrizione che annullano la possibilità di identificare lo stesso dato con termini differenti.

Un interessante approfondimento riguarda i dati sugli animali investiti. Mettendo tali dati in relazione con la rete stradale è possibile individuare quali siano le strade dove avviene il maggior numero di incidenti con la fauna selvatica. Queste informazioni rappresentano un puntuale monitoraggio per la sicurezza delle strade, sia per gli automobilisti che per la fauna. Le mappe prodotte mediante l'utilizzo dei modelli creati sono state inserite nel sito dell'Agenzia, scaricabili e consultabili da tutti gli utenti. Attualmente sono pubblicate quelle prodotte con i dati già in possesso dell'ARP; in seguito, quando il sistema di acquisizione dei dati entrerà in esercizio, queste potranno essere aggiornate, generando una produzione periodica in base alle esigenze e alla quantità delle segnalazioni.



Figura 6.11 – Layout che mostra la distribuzione sul territorio della Regione Lazio degli investimenti stradali. La realizzazione di questo tipo di mappe può contribuire a ridurre il fenomeno degli investimenti stradali dei mammiferi.

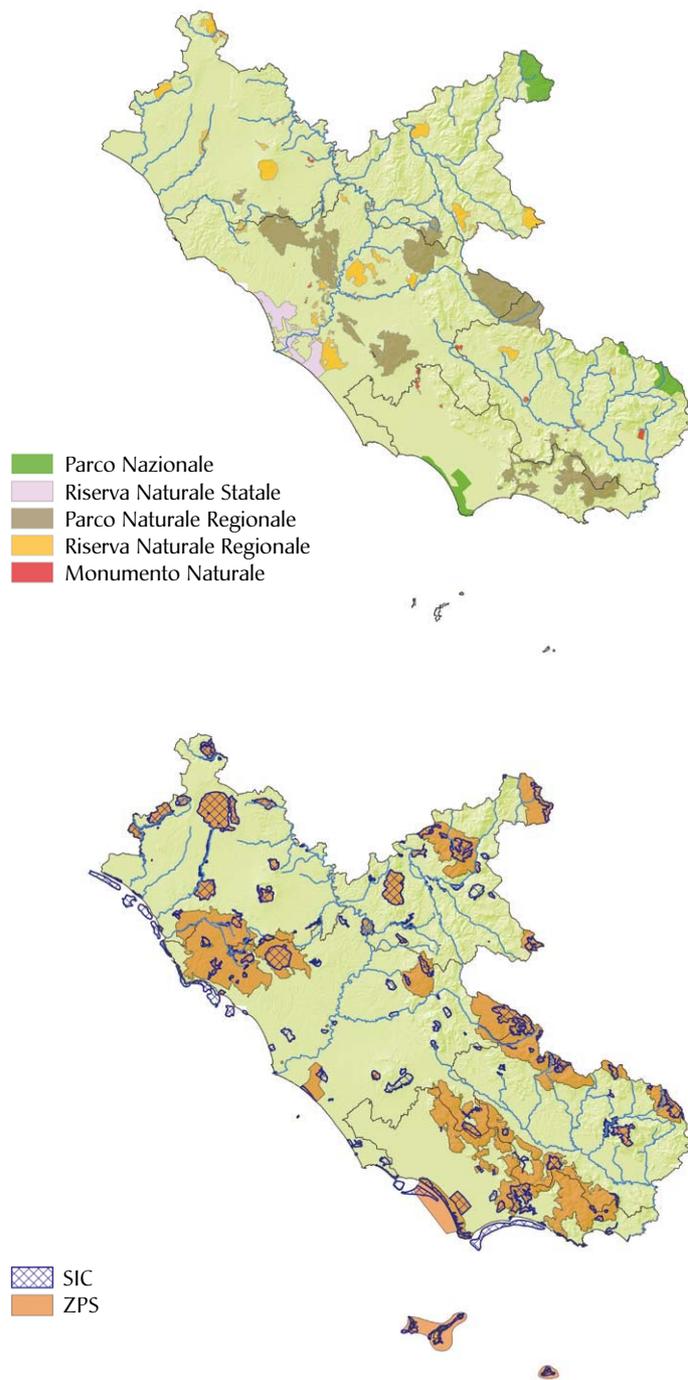


Figura 6.12 – Mappa delle aree protette nazionali e regionali, suddivise per tipologia (in alto) e delle aree della rete Natura 2000 (SIC e ZPS) nel Lazio.

Si pensi ad esempio a specie come l'orso o il lupo, che presentano aree vitali e spostamenti individuali molto ampi, e per la cui conservazione sarebbe necessario proteggere porzioni di territorio ben più estese delle aree protette attualmente esistenti nel Lazio. Inoltre, alcune zone di particolare rilievo per la fauna non ricadono in parchi o riserve naturali: è il caso soprattutto dei monti della Tolfa, Lepini ed Ernici, del massiccio del Terminillo e del lago di Bolsena.

La conseguenza di ciò è che la partita della conservazione delle specie si gioca anche e soprattutto nelle aree esterne alle aree protette. A questo riguardo, è fondamentale il ruolo delle aree facenti parti della rete Natura 2000, ossia i Siti di Importanza Comunitaria (SIC, che sono sul punto di essere designati come Zone Speciali di Conservazione) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), designate rispettivamente sulla base della direttive 92/43 'Habitat' e 79/409 'Uccelli'. I SIC, di estensione mediamente più contenuta, sono designati per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario, inclusi alcuni mammiferi, le ZPS, che spesso includono aree assai estese, per la tutela degli uccelli selvatici. Anche se è fatto obbligo di mantenimento in buono stato di conservazione delle specie animali e vegetali e degli habitat per cui sono stati designati, a differenza di parchi e riserve, su questi siti insistono pochi divieti e prescrizioni. Il principale vincolo è la valutazione d'incidenza, rilasciata dalla regione, che deve essere richiesta da chiunque voglia realizzare un piano o un progetto all'interno di questi siti, o anche in un'area esterna ad essi, laddove il progetto possa produrre effetti all'interno del SIC o della ZPS. Il rilascio della valutazione d'incidenza da parte della regione è subordinato alla presentazione di uno studio, da parte del proponente, che dimostri l'assenza di effetti significativi sulle specie e sugli habitat tutelati nel sito, proponendo eventuali misure di mitigazione. Vi sono poi le misure di conservazione emanate dalla regione, che dettano disposizioni su aspetti specifici, come attività venatoria (non vietata, ma comunque regolamentata *ad hoc*), tagli forestali, attività agricole.

La regione è chiamata a garantire la coerenza dell'insieme delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000. In questo senso, giova ricordare che la legge regionale sulle aree protette prevede esplicitamente che il personale in servizio presso le aree naturali protette possa svolgere attività di monitoraggio anche laddove vi siano habitat o specie di interesse comunitario. Soprattutto al di fuori delle aree protette, fondamentale è la vigilanza operata dal Corpo Forestale dello Stato, cui la legge attribuisce importanti funzioni di controllo e di polizia giudiziaria, nonché dagli altri corpi di vigilanza ambientale.

Dario Capizzi

L'IMPORTANZA DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio è spesso inteso come un programma di campionamenti da ripetersi nel tempo. Tuttavia, qualora il programma non sia guidato da un obiettivo ben definito, si può parlare più propriamente di sorveglianza e controllo, ossia la documentazione dei cambiamenti nel tempo della distribuzione o dell'abbondanza delle specie.

A differenza delle attività riconducibili a sorveglianza o controllo, il monitoraggio è caratterizzato dalla presenza di obiettivi e scopi. Nell'ambito della gestione delle aree protette, le attività di monitoraggio sono condotte per stabilire se



Figura 6.13 – Le aree protette attualmente esistenti nel Lazio presentano dimensioni insufficienti per riuscire a tutelare specie dagli ampi movimenti come l'orso (nella foto) o il lupo. Per la conservazione di queste specie è perciò fondamentale operare una gestione appropriata delle zone esterne.

L'obiettivo della conservazione della biodiversità è correttamente perseguito, mediante l'analisi di popolazioni, comunità o habitat specifici. Lo scopo di un programma di monitoraggio è quindi legato agli obiettivi propri dell'area protetta o del sistema di aree protette cui è dedicato. In questo senso, il monitoraggio riveste un ruolo chiave nel processo di "gestione adattativa", consentendo un controllo delle attività di gestione e la valutazione dei risultati in riferimento agli obiettivi specifici, con l'opportunità di apportare cambiamenti in tale strategia.

Molti programmi di monitoraggio messi in atto nelle riserve naturali esaminano la tendenza nella consistenza delle popolazioni oggetto dell'indagine, misurando i cambiamenti che si osservano nel corso del tempo. Tuttavia, dal punto di vista della gestione, una parte fondamentale delle informazioni dovrebbe essere acquisita analizzando le risposte delle comunità alle varie attività umane, siano esse finalizzate o meno alla gestione delle aree in questione. A questo riguardo, è opinione diffusa che le indagini volte a conoscere i rapporti di causa-effetto dei fenomeni che si osservano in natura, come quelli che si manifestano in relazione alle attività umane, siano da ascrivere per lo più ad attività di ricerca scientifica applicata, piuttosto che al monitoraggio in senso stretto. Tuttavia, qualora il monitoraggio sia destinato ad investigare l'effetto di una determinata azione su popolazioni, comunità od habitat, per rispondere alla questione posta è necessario mettere a punto un protocollo di studio. La prima domanda che ci si po-

Un caso di studio: il monitoraggio del moscardino nel Lazio

Daniele Fipaldini, Luca Santarelli, Sergio Muratore, Barbara Pastore, Andrea Schiavano, Alessio Mortelliti

I risultati delle indagini effettuate nell'ambito dell'Atlante dei Mammiferi del Lazio hanno mostrato come ampie porzioni del territorio regionale, caratterizzate da elevati livelli di perdita di habitat e interruzione della connettività strutturale (ad esempio del sistema di siepi che unisce i frammenti boschivi), hanno una bassissima probabilità di presenza di molte specie di vertebrati, in particolar modo dei roditori arboricoli. Il concetto chiave emerso da questa ricerca è che il ripristino della connettività strutturale nella forma di siepi non è necessariamente una strategia di conservazione applicabile: l'unica possibile è la restaurazione di habitat oltretutto la tutela dei frammenti forestali esistenti. In questi contesti la più importante forma di sorveglianza delle specie è il monitoraggio delle popolazioni finalizzato a percepire l'andamento pluriennale dei principali parametri demografici (fecondità, sopravvivenza, densità, etc.), questo perché concentrarsi sulla sola presenza/assenza della specie non può permettere forme tempestive di intervento sulle popolazioni: se la specie è assente (ed il sito è idoneo alla sua presenza) vuol dire che si è già estinta. Tra le possibili specie oggetto di interesse e degne di tutela vi è sicuramente il moscardino, poiché è una specie inclusa nell'allegato IV della direttiva "Habitat" (92/43/EEC). Il moscardino è sensibile alla perdita di habitat ed alla distruzione del reticolo di siepi che connettono i frammenti boschivi. Considerate le limitate capacità dispersive di questa specie, è ipotizzabile che le popolazioni del Lazio siano costituite da nuclei persistenti in grossi blocchi di habitat (aree *source*), con alcuni individui giovani che colonizzano le aree circostanti soggette ad elevato tasso di estinzione (aree *sink*). In mancanza di movimenti bidirezionali di individui, è ipotizzabile che queste popolazioni isolate siano soggette ai fenomeni erosivi della depressione da *inbreeding*. Nonostante il monitoraggio di specie della direttiva Habitat sia una priorità della Rete Natura 2000, non esistono dati pluriennali di andamento dei parametri demografici del moscardino. Lo studio di tali parametri necessita di un robusto protocollo di monitoraggio, ovvero di una serie di rilievi sequenziali, finalizzati alla percezione di cambiamenti dei trend delle popolazioni, anche conseguenti ad azioni di gestione, in modo da fornire agli enti competenti gli strumenti più affidabili nel percepire variazioni significative delle popolazioni oggetto di indagine.

La ricerca, attualmente in corso, si prefigge la raccolta di parametri demografici (fecondità, sopravvivenza,



Figura 6.14 – In virtù della sua inclusione nell'allegato IV della Direttiva "Habitat" il moscardino è una specie sulla quale dovranno essere eseguite attività di monitoraggio.

etc.) delle popolazioni di moscardino in vari paesaggi del Lazio. Grazie a tale ricerca verrà prodotto un protocollo di campionamento statisticamente robusto in grado di prevedere il destino delle popolazioni e che permetterà di allocare le risorse in modo ottimale, destinandole alle popolazioni a maggior rischio di estinzione. La raccolta dei parametri demografici delle popolazioni di moscardino è stata effettuata tramite la disposizione di cassette in legno all'interno delle quali l'animale può costruire il proprio nido ed allevare la prole fino allo svezzamento. Nel corso del 2010 sono stati marcati, tramite impianto sottocutaneo di PIT (Passive Integrated Transponder), 67 individui con peso maggiore ai 13 grammi (21 maschi e 46 femmine); mentre ai 68 piccoli rinvenuti, non è stata praticata alcun tipo di marcatura. L'uso delle cassette nido fornisce importanti informazioni circa la biologia riproduttiva della specie (numero di piccoli, periodo riproduttivo, etc). Le femmine con prole rinvenute nelle cassette nido, hanno avuto una media di 6 piccoli, maggiore di quella riscontrata in altri studi (tra 3 e 5 piccoli). Le nascite registrate si sono verificate unicamente nelle stagioni primaverile e autunnale, con una maggior percentuale (78%) nel bimestre settembre-ottobre. Ciò conferma che in boschi termofili la stagione riproduttiva si concentra nel periodo autunnale, a differenza dei boschi mesofili, in cui si concentra soprattutto in primavera. Le informazioni relative all'uso dell'habitat, la demografia, la modalità di dispersione della specie permetteranno infine di parametrizzare dei modelli di popolazione spazialmente espliciti, consentendo di formulare ipotesi corrette sul futuro trend delle popolazioni indagate in relazione a modifiche dell'estensione e della connettività del paesaggio. Questa ricerca permetterà quindi di attuare strategie di conservazione efficaci, in quanto basate su modelli previsionali del trend delle popolazioni di moscardino elaborati su evidenze empiriche piuttosto che su assunti teorici, e costituisce un possibile modello per la realizzazione di analoghe ricerche su altre specie di mammiferi.

trebbe porre è se l'azione in questione può avere effetti sulle popolazioni oggetto di indagine. Per rispondere a tale domanda, ci si può servire di studi effettuati in precedenza, i quali documentino la presenza di un effetto di un'azione sulle popolazioni oggetto di indagine. Qualora tali informazioni non siano disponibili, od esistano dubbi circa la loro possibilità di applicazione nel contesto in cui si va ad operare, è necessario pianificare uno studio in grado di rispondere efficacemente alla domanda.

Dario Capizzi e Marco Scalisi

VERSO UNA LISTA ROSSA DEI MAMMIFERI DEL LAZIO

Una Lista Rossa contiene le informazioni sul rischio di estinzione di un gruppo di specie (se applicata a livello globale) o delle loro popolazioni in una certa area (se applicata localmente). La IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) ha sviluppato un insieme di criteri da adottare per assegnare alla specie una categoria di rischio (IUCN 2001). Queste categorie e criteri sono divenuti lo standard applicato sia globalmente (www.iucnredlist.org) sia localmente per la realizzazione di una Lista Rossa. Le categorie di stato di conservazione sono nove (Tabella 6.1) e vanno da Extinct (EX, Estinto), fino a Least Concern (LC, Minor Preoccupazione), categoria adottata per le specie che non rischiano l'estinzione nel breve termine.

Tra la categoria Estinto e quella di Minor Preoccupazione si trovano le categorie di minaccia, che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve o medio termine: Vulnerable (VU, Vulnerabile), Endangered (EN, In Pericolo) e Critically Endangered (CR, In Pericolo Critico). Senza interventi specifici

Comunicare le problematiche di conservazione dei mammiferi: il progetto "Bat Box"

Paolo Agnelli

Negli ultimi decenni si sono moltiplicati gli studi per comprendere i motivi del declino dei chiroteri. In sintesi, le principali minacce derivano dalla perdita o dall'alterazione degli habitat, dal crescente inquinamento dovuto all'uso sconsiderato di pesticidi e dalla perdita di rifugi idonei, essenzialmente costituiti da cavità sotterranee, cavità negli alberi e vari tipi di costruzioni umane.

Tra questi ultimi, i ruderi e le vecchie case sono i rifugi più adatti ad ospitare pipistrelli nella buona stagione, per la presenza di ampie soffitte e sottotetti, ma anche di anfratti, pertugi e fessure dove diverse specie possono ripararsi durante il giorno. Purtroppo questi rifugi stanno via via scomparendo, perché le case moderne sono certamente più efficienti nell'evitare sprechi e dispersione di calore, ma anche più avare di rifugi per i pipistrelli. Sono assai più penalizzati quei pipistrelli che amano appendersi ai soffitti di stanze, soffitte e scantinati, perché più esposti alla vista rispetto a quelli che invece s'infilano in strette fessure. I primi sono più facilmente oggetto di irresponsabili atti di vandalismo da parte di persone che ignorano il loro valore e la loro fragilità, i secondi hanno qualche probabilità in più di passare inosservati. Di fatto, c'è crisi degli alloggi, e allora una *bat box* ben posizionata costituisce una valida alternativa, almeno per le specie cosiddette "fessuricole".

L'uso di *bat box* non è una novità. Ormai da diversi anni sono usate per attrarre e studiare quelle specie che si rifugiano nei cavi dei vecchi alberi, e i modelli sin'ora più utilizzati riproducono le cavità di marcescenza o quelle create dal lavoro dei picchi: vengono installate principalmente in aree boschive, dove funzionano egregiamente. Sono invece meno adatte ai più caldi ambienti antropizzati, dove si riempiono in fretta di formiche, vespe, calabroni e, nel migliore dei casi, di cinciarelle o di ghiri.

Nel 2006 il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze ha iniziato una campagna di divulgazione e di conservazione a favore dei pipistrelli, mettendo a punto un modello di *bat box* più adatto agli ambienti urbanizzati e rurali. Grazie alla collaborazione con COOP questo rifugio artificiale viene venduto nei loro supermercati, a prezzo di costo, in quasi tutte le regioni italiane, Lazio compreso. Inoltre, grazie ad una collaborazione con Walt Disney Italia si è creato un nuovo personaggio, Kiro, che attraverso due storie a fumetti diffonde l'informazione anche alle giovani generazioni, generalmente più sensibili alle tematiche ambientali e più libere da sciocchi pregiudizi. Con la *bat box* viene fornita una scheda per inviare i dati di installazione e monitoraggio al Museo di Firenze; la loro analisi permette l'individuazione dei parametri che favoriscono la colonizzazione e lo studio del comportamento stagionale dei chiroteri. Tutti i dettagli del progetto "Un pipistrello per amico" si trovano sul sito web del Museo www.msn.unifi.it.



Figura 6.17 –
Esemplari di pipistrello
albolimbato in una
bat box.

Tabella 6.1 – *Categorie della Lista Rossa IUCN (versione 3.1, 2001).*

Codice	Categoria
EX	Extinct <i>Estinta</i>
EW	Extinct in the Wild <i>Estinta in ambiente selvatico</i>
CR	Critically Endangered <i>Criticamente in Pericolo</i>
EN	Endangered <i>In pericolo</i>
VU	Vulnerable <i>Vulnerabile</i>
NT	Near Threatened <i>Quasi Minacciata</i>
DD	Data Deficient <i>Carente di dati</i>
LC	Least Concern <i>Minor Preoccupazione</i>
NE	Not Evaluated <i>Non Valutata</i>

mirati a neutralizzare le minacce nei loro confronti e in alcuni casi anche a incrementare le loro esigue popolazioni, l'estinzione di queste specie è una prospettiva concreta.

Sebbene le categorie di minaccia siano graduate secondo un rischio di estinzione crescente, la loro definizione non è quantitativamente espressa in termini di probabilità di estinzione in un intervallo di tempo, ma affidata a espressioni lessicalmente vaghe quali rischio "elevato", "molto elevato" o "estremamente elevato". La vaghezza semantica adottata è necessaria quantomeno per una ragione. Qualsiasi stima quantitativa del rischio di estinzione di una specie si basa infatti su molteplici assunti, tra cui quello che le condizioni dell'ambiente in cui la specie si trova (densità di popolazione umana, interazione tra l'uomo e la specie, tasso di conversione degli habitat naturali, tendenza del clima e molto altro) permanano costanti nel futuro. Ciò è estremamente improbabile, anche perché l'inclusione di una specie in una delle categorie di minaccia nella Lista Rossa può avere come effetto interventi mirati alla sua conservazione che ne riducono il rischio di estinzione.

Oltre alle categorie citate, le specie possono essere classificate *Near Threatened* (NT, Quasi Minacciate) se sono molto prossime a rientrare in una delle categorie di minaccia, o *Data Deficient* (DD, Carenti di Dati) se non si hanno sufficienti

Tabella 6.2 – *Criteri per l'inclusione delle specie in una delle categorie della Lista Rossa.*

Codice	Criterio
A	Popolazione in declino
B	Areale geografico di distribuzione ristretto e in declino
C	Piccola popolazione in declino
D	Distribuzione estremamente ristretta
E	Stima quantitativa della probabilità di estinzione tramite Population Viability Analysis (PVA, analisi della vitalità della popolazione)

informazioni per valutarne lo stato. Le specie appartenenti a questa categoria rivestono un ruolo di rilevanza sempre crescente nel mondo della conservazione. Infatti, se le specie che rientrano in una categoria di minaccia sono una priorità di conservazione, le specie per le quali non è possibile valutare lo stato sono una priorità per la ricerca di base, e le aree dove queste si concentrano sono quelle dove più necessarie sono le spedizioni scientifiche per la raccolta di nuovi dati.

L'introduzione nel 1994 di un insieme di criteri per assegnare le specie a una categoria di minaccia ha reso molto più oggettivo il processo di classificazione delle specie nelle categorie di Lista Rossa. Nella versione attuale, approvata nel 2001, i criteri sono suddivisi in cinque tipologie riportate in Tabella 6.2. Ciascuno dei criteri è codificato in sottocriteri complessi e per ciascun criterio esistono soglie crescenti per l'inclusione delle specie nelle tre categorie di minaccia: Vulnerabile, In Pericolo o Criticamente in Pericolo.

Le categorie e i criteri IUCN furono originariamente sviluppati per la valutazione a livello globale delle specie e pertanto non sono direttamente applicabili a popolazioni locali, che costituiscono solo una frazione della popolazione globale di una specie. Nel 2004 è stato definito dalla IUCN un protocollo per la correzione delle valutazioni quando queste riguardano frazioni della popolazione globale, così da poter applicare i criteri anche a Liste Rosse nazionali e regionali. Queste correzioni tengono in considerazione il fatto che una popolazione locale può non essere una popolazione chiusa: se essa ha scambi di individui con altre popolazioni limitrofe non oggetto di valutazione, il suo rischio di estinzione può essere diverso da quello valutato con l'applicazione dei criteri globali.

Naturalmente, la maggior parte delle popolazioni dei mammiferi del Lazio sono in continuità con quelle delle regioni limitrofe. In particolare, le popolazioni appenniniche attraversano in genere il confine tra Lazio e Abruzzo, e quelle maremmane il confine tra Lazio e Toscana. Quindi, il rischio di estinzione delle porzioni laziali di queste popolazioni, valutato come se queste fossero popolazioni isolate, sarebbe sovrastimato, e sarebbe necessario correggerlo tenendo conto della possibilità di immigrazione dall'esterno della regione. In sintesi, anche se le popolazioni laziali di alcune specie non sono numerose, è probabile che il loro rischio di estinzione sia remoto perché queste sono parte di popolazioni più ampie del centro Italia.

Le attuali conoscenze sui mammiferi del Lazio dovrebbero essere sufficienti a valutare la maggior parte o la totalità delle specie. Infatti, non è necessario conoscere per ogni specie i dati necessari ad assegnare loro una categoria in base a tutti i criteri, ma questi possono essere utilizzati alternativamente. Dunque, anche se per molte specie, in particolare di micromammiferi e chiroterri, non si conoscono le consistenze numeriche delle popolazioni (necessarie per applicare il criterio C) né le tendenze delle popolazioni nelle ultime generazioni (necessarie per applicare il criterio A), si hanno delle buone conoscenze della distribuzione delle specie (il dato principale di questo atlante) e della frammentazione degli habitat che utilizzano. Queste informazioni sono essenziali, insieme a informazioni qualitative sulle minacce alle quali i mammiferi del Lazio sono sottoposti e sul declino delle loro popolazioni, sono quelle essenziali per l'applicazione dei criteri B e D. Raccogliendo in modo sistematico le informazioni disponibili, o avvalendosi del

parere di esperti in loro assenza, sarà dunque possibile assegnare ogni mammifero del Lazio a una categoria IUCN. Tale attività, in corso di realizzazione, e che vede coinvolti i maggiori esperti dei vari taxa, porterà alla pubblicazione, nei tempi e nei modi che saranno possibili, di una lista rossa dei mammiferi del Lazio.

Carlo Rondinini

SPECIE PROBLEMATICHE: ALCUNI ESEMPI NEL LAZIO

In alcuni casi, dei quali cui si è già parlato in questo volume, una specie può rendersi responsabile di impatti significativi sulle attività umane o sugli ecosistemi. Per limitare questi impatti, è talvolta necessario ricorrere ad azioni di controllo. È importante sottolineare la differenza sostanziale che intercorre tra un'azione di controllo diretta su specie responsabili di impatti negativi e la caccia: la prima può essere attuata in qualunque momento dell'anno, su qualunque specie (almeno in teoria) e in qualunque parte del territorio, aree protette comprese, con la condizione che esista (e sia documentato) un impatto significativo; l'attività venatoria, invece, segue un preciso calendario, è attuata solo al di fuori delle aree protette e può essere rivolta solo nei confronti di specie ben precise stabilite dalla normativa. Esistono diversi casi in cui per una specie può essere necessaria un'azione di controllo, ma qui presentiamo solo alcuni esempi relativi al Lazio, che possono chiarire meglio la situazione. Il primo è quello del cinghiale, una specie spesso responsabile di danni di varia entità alle colture e agli ecosistemi naturali, soprattutto



Figura 6.16 – Ratto nero catturato sull'isola di Ponza e in procinto di essere liberato, al quale è stato applicato un radiocollare per seguirne gli spostamenti. Le informazioni scaturite da tali attività di monitoraggio sono di fondamentale importanza per impostare le attività di controllo.

to quelli forestali e le zone umide. Il prelievo di individui si rende talvolta necessario nelle aree protette, onde evitare che la conflittualità con le popolazioni locali raggiunga livelli di guardia. È importante sottolineare che i piani di controllo nelle aree protette devono seguire una rigorosa trafila, e avere alla base solidi presupposti e motivazioni.

Un altro esempio è quello dei ratti nelle isole, che presentano spesso impatti assai deleteri sull'ecosistema autoctono. Sulle isole Pontine, ad esempio, si è osservato che il successo riproduttivo degli uccelli marini veniva gravemente compromesso dalla predazione del ratto nero, introdotto dall'uomo ormai da secoli. A seguito di tali studi, si sono intraprese azioni di monitoraggio e controllo sulle isole di Ponza e Zannone, giungendo ad eradicare la specie da quest'ultima isola, grazie ad un progetto messo in atto dal Parco Nazionale del Circeo.

La nutria è anch'essa talvolta oggetto di attività di controllo, in particolare per i danni alle colture situate nelle vicinanze dei corsi d'acqua. Recentemente, tuttavia, uno studio eseguito dall'Agenzia Regionale per i Parchi in alcune aree protette regionali (Nazzano-Tevere Farfa, Macchiatonda, lago di Vico e Torre Flavia) con l'ausilio di fototrappole ha messo in evidenza come la specie possa danneggiare i nidi degli uccelli acquatici, ma non tramite predazione, come nel caso dei ratti, bensì perché li utilizza come piattaforma per la sosta e il riposo, schiacciando le uova presenti o facendole cadere in acqua.

Dario Capizzi

PRIORITÀ PER LE RICERCHE FUTURE

Nelle more della redazione di una lista rossa regionale, è comunque possibile trarre dalla presente indagine alcune conclusioni significative sulle priorità di ricerca per i mammiferi del Lazio.

Senza trascurare l'importanza delle attività di monitoraggio finalizzate alla verifica dell'efficacia delle azioni di gestione e conservazione, è importante che una parte significativa dello sforzo di ricerca venga indirizzato verso le specie di cui siamo meno conosciuti distribuzione, ecologia e stato di conservazione.

Tra le specie su cui è opportuno approfondire le conoscenze vi sono sicuramente alcuni micromammiferi legati agli ambienti umidi, quali i toporagni acquatici *Neomys fodiens* e *N. anomalus*, e l'arvicola acquatica. La distribuzione di queste specie è ancora poco conosciuta, ma il fatto stesso di essere legate ad ambienti soggetti a degrado come quelli ripariali e dei corsi d'acqua le rende meritevoli di attenzione. Anche la distribuzione dell'arvicola delle nevi, specie legata ad ambienti di alta quota, e comunque a zone rocciose, non è ancora del tutto nota, come testimoniato dalle recenti scoperte di altre località di presenza.

Anche per animali apparentemente conosciuti come le talpe potrebbero essere opportune ricerche *ad hoc*, sia per determinare meglio la distribuzione della talpa cieca, sia per appurare l'effettiva assenza dalla regione della talpa europea (*Talpa europaea*), una specie la cui presenza è documentata fino all'Umbria e alla Toscana meridionale.

Anche per alcune specie di chiroteri è necessario acquisire nuove informazioni sulla loro distribuzione ed ecologia. Si tratta del barbastello, la cui presenza è stata recentemente accertata in diverse aree protette dove si riteneva fosse as-



Figura 6.18 – La distribuzione dell'arvicola acquatica non è ancora ben conosciuta, e merita di essere approfondita nel corso di future ricerche.

sente, e la cui distribuzione potrebbe essere più ampia di quella attualmente conosciuta, del pipistrello pigmeo, solo di recente distinto dal pipistrello nano, e il vespertilio di Natterer. Per quest'ultima specie, in particolare, le indagini genetiche potrebbero appurare se gli esemplari meridionali appartengono ad una specie criptica ancora da definire. Da verificare, infine, la possibilità che nel Lazio risulti presente *Myotis alcathoe*, una specie assai difficile da distinguere dal vespertilio mustacchio. Altro aspetto interessante da verificare potrebbe riguardare lo studio delle migrazioni di alcuni chiroterteri, ad esempio della nottola di Leisler, che potrebbe contribuire ad identificare le rotte preferenziali, con implicazioni importanti per la gestione del territorio.

Le ricerche dovrebbero riguardare anche specie apparentemente più conosciute come alcuni carnivori, soprattutto martora e puzzola, la cui distribuzione, ancorché comprendente gran parte della regione, risulta frammentaria e lacunosa, soprattutto per quanto riguarda il sud del Lazio.

Giovanni Amori, Dario Capizzi e Alessio Mortelliti

Lettere consigliate

Capizzi et al., 2010; Elzinga et al., 2001; Fahrig, 2003; Hilty et al., 2006; IUCN, 2001; IUCN, 2004; Lindenmayer & Fischer, 2007; Mortelliti et al., 2011; Rondinini et al., 2011; Simberloff et al., 1992; Soulé & Orians, 2001; Thompson et al., 1998.

Bibliografia

- Agnelli, P., Martinoli, A., Patriarca, E., Russo, D., Genovesi, P. (2004) Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica: pp. 216.
- Almenar, D., Aihartza, J., Goiti Ugarte, U., Salsamendi Pagola, E., Garin, I. (2006) Habitat selection and spatial use by the trawling bat *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837). Acta Chiropterologica, 8: 157-167.
- Aloise, G. (2008) *Sorex minutus* (Linnaeus, 1766). In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano:156-163.
- Aloise, G., Nappi, A. (2008) *Sorex antinorii* (Bonaparte, 1840). In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 146-152.
- Aloise, G., Scaravelli, D., Bertozzi, M., Cagnin, M. (2003) Abbondanza relativa del riccio *Erinaceus europaeus* L. 1758 (Insectivora, Erinaceidae) in ambienti del sud e nord Italia. Hystrix, 14: 109.
- Amori, G. (2008a) *Chionomys nivalis*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 465-474.
- Amori, G. (2008b) *Neomys anomalus* (Cabrera, 1907). In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano:171-174.
- Amori, G. (2008c) *Neomys fodiens* (Pennant, 1771). In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano:175-178.
- Amori, G. (2008d) *Neomys anomalus* (Pennant, 1771). In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano:171-174.
- Amori, G., Cipolloni A., Di Russo C. (1988) Osservazioni preliminari su *Neomys Kaup*, 1829 (Mammalia, Insectivora) nei corsi d'acqua dell'Italia centrale. Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana, 6-7: 217-221 (1986-1987).
- Andersen, R., Duncan, P., Linnel, J.D.C. (Eds.) (1998) The European Roe Deer: the biology of success. Scandinavian University Press, 376 pp.
- Angelici, F.M. (2003) *Mustela nivalis*. In: Boitani, L., Lovari, S., Vigna Taglianti, A. (Eds.), Fauna d'Italia. Mammalia III. Carnivora, Arctiodactyla. Edizioni Calderini, de Il Sole 24 Ore, Bologna: 142-152.
- Angelici, F.M. (2008) *Sylvilagus floridanus*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), Fauna

- d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 303-311.
- Angelici, F.M., Capizzi, D., Amori, G., Luiselli, L. (2003) Morphometric variation in the skulls of the crested porcupine *Hystrix cristata* from mainland Italy, Sicily, and northern Africa. *Mammalian biology*, 68: 165-173.
- Angelici, F.M., Genovesi, P., Masseti, M. (2003) *Felis silvestris* (Schreber, 1777). In: Boitani, L., Lovari, S., Vigna Taglianti, A. (Eds.), *Fauna d'Italia, Mammalia III Carnivora – Artiodactyla*. Calderini de Il Sole 24 Ore, Bologna: 207-221.
- Angelici, F.M., Spagnesi, M. (2008a) *Lepus corsicanus* De Winton, 1898. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Collana "Fauna d'Italia", (II edizione). Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 254-266.
- Angelici, F.M., Spagnesi, M. (2008b) *Lepus europaeus* In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 267-282.
- Angelici, F.M., Spagnesi, M. (2008c) *Oryctolagus cuniculus*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 292-302.
- Apollonio, M. (2003) *Sus scrofa*. In: Boitani, L., Lovari, S., Vigna Taglianti, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia III. Carnivora, Artiodactyla*. Vol. XXXVIII. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Bologna: 261-271.
- Apollonio, M., Andersen, R., Putman, R. (Eds) (2010) *European Ungulates and Their Management in the 21st Century*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Apollonio, M., Meneguez, P. (2003) *Ovis orientalis*. In: Boitani, L., Lovari, S., Vigna Taglianti, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia III. Carnivora, Artiodactyla*. Vol. XXXVIII. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Bologna: 343-354.
- Arlettaz, R. (1999) Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, 68: 460-471.
- Arlettaz, R., Ruchet, C., Aeschmann, J., Brun, E., Genoud, M., Vogel, P. (2000) Physiological traits affecting the distribution and wintering strategy of the bat *Tadarida teniotis*. *Ecology*, 81: 1004-1014.
- Backer, P., Furlong, M., Southern, S., Harris, S. (2006) The potential impact of red fox *Vulpes vulpes* predation in agricultural landscapes in lowland Britain. *Wildlife Biology*, 12: 39-50.
- Baker, R.J., Bradley, R.D. (2006) Speciation in mammals and the genetic species concept. *Journal of Mammalogy*, 87: 643-662.
- Balharay, D. (1993) Social organization in martens: an inflexible system? *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 65: 321-345.
- Battisti, C., Amori, G., Angelici, F.M., Luiselli, L., Zapparoli, M. (2011) Can the grey literature help us understand the decline and extinction of the Near Threatened Eurasian otter *Lutra lutra* in Latium, central Italy? *Oryx*, 45: 281-287.
- Benassi, G., Bertolino, S. (2011) Distribution and activity of the introduced *Tamias sibiricus* (Laxmann 1769) in an urban park in Rome, Italy. *Mammalia*, 75: 87-90.
- Bertolino, S., Perrone, A., Gola, L. (2005) Effectiveness of coypu control in small Italian wetland areas. *Wildlife Society Bulletin*, 33: 714-772.
- Bertolino, S., Viano, C., Currado I. (2001) Population dynamics, breeding patterns and spatial utilisation of the garden dormouse *Eliomys quercinus* in an Alpine habitat. *Journal of Zoology*, London, 253: 513-521.
- Bertolino, S., Wauters, L., Pizzul, A., Molinari, A., Lurz, P., Tosi, G. (2009) A general approach

- of using hair-tubes to monitor the European red squirrel: a method applicable at regional and national scales. *Mammalian Biology*, 74: 210-219.
- Bieber, C. (1998) Population dynamics, sexual activity, and reproduction failure in the fat dormouse (*Myoxus glis*). *Journal of Zoology*, London, 244: 223-229.
- Biscardi, S., Russo, D., Casciani, V., Cesarini, D., Mei, M., Boitani, L. (2007) Foraging requirements of the endangered long-fingered bat: the influence of micro-habitat structure, water quality and prey type. *Journal of Zoology* 1-10
- Blandford, P.R.S. (1987). Biology of the polecat *Mustela putorius*: a literature review. *Mammal Rev.* 17: 155-198.
- Boitani, L. (Ed.) (2000) Action plan for the Conservation of Wolves (*Canis lupus*) in Europe. Council of Europe Nature and Environment series, 113
- Bonesi, L., Palazon, S. (2007) The American mink in Europe: status, impacts, and control. *Biological Conservation*, 134: 470-483.
- Bright, P.W., Morris, P.A., Mitchell-Jones, A.J. (2006) The Dormouse Conservation Handbook. Peterborough: English Nature.
- Brünner, H., Lugon-Moulin, N., Balloux, F., Fumagalli, L., Hausser, J. (2002) A taxonomical re-evaluation of the common shrew *Sorex araneus* (insectivore: Soricidae). *Acta Theriologica*, 47: 245-275.
- Caniglia, R., Fabbri, E., Greco, C., Randi, E. (Eds.) (2010) Atti del Convegno Ricerca scientifica e strategie di conservazione del lupo (*Canis lupus*) in Italia. Bologna *Quad. Cons. Natura*, 33. *Ministero Ambiente - ISPRA*.
- Capizzi, D., Baccetti, N., Sposimo, P. (2010) Prioritizing rat eradication on islands by cost and effectiveness to protect nesting Seabirds. *Biological Conservation*, 14: 1716-1727.
- Capizzi, D., Baccetti, N., Sposimo, P. (2010) Prioritizing rat eradication on islands by cost and effectiveness to protect nesting seabirds. *Biological Conservation*, 143: 1716-1727.
- Capizzi, D., Battistini, M., Amori, G. (2002) Analysis of the hazel dormouse, *Muscardinus avellanarius*, distribution in a mediterranean fragmented woodland. *Italian Journal of Zoology* 69:25-31.
- Capizzi, D., Battistini, M., Amori, G. (2003) Effects of habitat fragmentation and forest management on the distribution of the edible dormouse *Glis glis*. *Acta Theriologica*, 48: 359-371.
- Capizzi, D., Filippucci, M.G. (2008a) *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834). In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 594-603.
- Capizzi, D., Filippucci, M.G. (2008b) *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758). In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 604-618.
- Capizzi, D., Santini, L. (2007) I Roditori italiani: ecologia, impatto sulle attività umane e sugli ecosistemi, gestione delle popolazioni. Antonio Delfino Editore: 555 pp.
- Carnevali, L., Pedrotti, L., Riga, F., Toso, S. (2009) Banca Dati Ungulati: status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di ungulati in Italia. *Rapporto 2001-(2005) Biol. Cons. Fauna*, 117: 1-168.
- Caroli, L., Capizzi, D., Luiselli, L. (2000) Reproductive strategies and life-history traits of the Savi's Pine Vole, *Microtus savii*. *Zoological Science*, 17: 209-216.
- Caroli, L., Santini, L. (1996) The postnatal development of the Savi's pine vole, *Microtus savii* de Sel. L. (Rodentia, Arvicolidae). *Proceedings of the I European Congress of Mammalogy*, Museu Bocage, Lisboa: 299-308.
- Carpaneto, G.M. (2008) *Ursus arctos*. In: Boitani, L., Lovari, S., Vigna Taglianti, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia III. Carnivora - Artiodactyla*. Vol. XXXVIII. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 85-102.

- Carter, J., Leonard, B.P. (2002) A review of the literature on the worldwide distribution, spread of, and efforts to eradicate the Coypu (*Myocastor coypus*). *Wildlife Society Bulletin*, 30: 162-175.
- Castiglia, R., Annesi, F., Aloise, G., Amori, G. (2007) Mitochondrial DNA reveals different phylogeographic structures in the water shrews *Neomys anomalus* and *N. fodiens* (Insectivora: Soricidae) in Europe. *J Zool Syst Evol Res* (2007) 45(3), 255-262.
- Castiglia, R., Annesi, F., Krystufek, B., Filippucci, M.G., Amori, G. (2009) The evolutionary history of a mammal species with a highly fragmented range: the phylogeography of the European snow vole. *Journal of Zoology, London*, 279:243-250.
- Castiglia, R., Corti, M. (2008) *Mus musculus* (Linnaeus,1758). In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano:633-645.
- Cavagna, P., Stone, G., Stanyon, R. (2002) Black rat (*Rattus rattus*) genomic variability characterized by chromosome painting. *Mammalian Genome*, 13: 157-163.
- Cavallini, P., Lovari, S. (1994) Home range, habitat selection and activity of the red fox in a Mediterranean coastal ecotone. *Acta Theriologica*, 39: 279-287
- Chapman, D., Chapman, N. (1975) *Fallow deer: their history, distribution and biology*. Terence Dalton Ltd, Lavenham, UK.
- Chapman, J.A., Hockman, J.G., Ojeda, M.M. (1980) *Sylvilagus floridanus*. *Mammalian Species*, 136: 1-8.
- Churchfield, S. (1990) *The Natural History of Shrews*. C. Helm/A and C Black, London.
- Ciucci, P., Boitani, L. (1998a) Il lupo. *Elementi di biologia, gestione, e ricerca*. Istituto Nazionale per la Fauna selvatica "Alessandro Ghigi". Quaderni tecnici n. 23.
- Ciucci, P., Boitani, L. (1998b) Wolf and dog depredation on livestock in central Italy. *Wildlife Society Bulletin*, 26: 504-514.
- Clevenger, A.P. (1992) Pine marten (*Martes martes* L.) home ranges and activity patterns on the island of Minorca, Spain. *Z. Säugetierkd.*, 58: 137-143.
- Cocchi, R., Riga, F. (2001) Linee guida per il controllo della Nutria (*Myocastor coypus*). *Quaderni di Conservazione della Natura*, 5: 41 pp.
- Colangelo, P., Bannikova, A.A., Krystufek, B., Lebedev, V.S., Annesi, F., Capanna, E., Loy, A. (2010) Molecular systematics and evolutionary biogeography of the genus *Talpa* (Soricomorpha: Talpidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 55: 372-380.
- Contoli, C., Amori, G. (2008) *Suncus etruscus*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 179-183.
- Contoli, L. (1986) Trophic systems and chorology: data from shrews, moles and voles of Italy preyed by the barn owl. *Hystrix*, 1: 95-118.
- Corlatti, L., Lorenzini, R., Lovari, S. (2011) The conservation of the chamois *Rupicapra* spp. *Mammal Review*, 41: 163-174.
- Cozza, K., Fico, R., Battistini, M. (1996) The damage-conservation interface illustrated by predation on domestic livestock in central Italy. *Biological Conservation*, 78: 329-336.
- Cristaldi, M. (2008a) *Rattus norvegicus*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 647-657.
- Cristaldi, M. (2008b) *Rattus rattus*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 658-670.
- Crucitti, P. (1993) Caratteristiche della aggregazione *Miniopterus schreibersi* - *Myotis capaccinii* nel Lazio, Italia centrale (Chiroptera). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat., Torino*: 407-422.
- Crucitti, P., Andreinin, M., Leopardi, M. (1990) A method for estimating the size of a Mi-

- niopterus schreibersii* winter population in Latium, central Italy. *Bat Research News*, 31: 62-63.
- Crucitti, P., Cavalletti, L., Leone, M. (2006) Struttura e dinamica delle aggregazioni invernali di *Rhinolophus hipposideros* in un'area protetta dell'Italia centrale (Mammalia, Chiroptera: Rhinolophidae). *Aldrovandia*, 2: 61-67.
- Cucchi, T., Vigne, J.D., Auffray, J.C. (2005) First occurrence of the house mouse (*Mus musculus domesticus* Schwarz, Schwarz, 1943) in the western Mediterranean: a zooarchaeological revision of subfossil occurrences. *Biological Journal of the Linnean Society*, 84: 429-445.
- Davidson-Watts, I., Jones, G. (2006) Differences in foraging behaviour between *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. *Journal of Zoology London*, 268, 55-62.
- De Marinis, A.M., Masseti, M. (1995) Feeding habits of the pine marten *Martes martes* L., 1758, in Europe: a review. *Hystrix*, 7: 143-150.
- Diaz, M., Santos, T., Telleria, J. L. (1999) Effects of forest fragmentation on the winter body condition and population parameters of an habitat generalist, the wood mouse *Apodemus sylvaticus*: a test of hypotheses. *Acta Oecologica*, 20: 39-49.
- Dietz, C., Nill, D., Von Helversen, O. (2009) *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa*. A, C Black Publishers Ltd, London. 400 pp.
- Dondini, G., Vergari, S. (1995) Rearing and first reproduction of the Savi's pipistrelle (*Pipistrellus savii*) at Group of Study and Conservation Chiroptera, Florence. *Int. Zoo Yb.*, 35: 143-146.
- Dondini, G., Vergari, S. (2004) Osservazioni in Cattiva sul ciclo stagionale del peso corporeo e sull'efficienza digestiva di *Pipistrellus kuhlii* e *Hypsugo savii* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Hystrix*, 15: 55-62.
- Dondini, G., Vergari, S. (2011) Long-term monitoring of *Nyctalus leisleri* at an Italian mating site. *Hystrix*, 22: 93-98.
- Dunstone, N. (1993) *The Mink*. Poyser, London, UK. 232 pp.
- Dupré, E., Monaco, A., Pedrotti, L. (2001) Piano d'azione nazionale per il camoscio appenninico (*Rupicapra pyrenaica ornata*). *Quad. Cons. Natura*, 10. Min. Ambiente - Istituto Nazionale Fauna Selvatica, 138 pp.
- Elith, J., Phillips, S. J., Hastie, T., Dudík, M., Chee, Y. E. and Yates, C. J. (2011) A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. *Diversity and Distributions*, 17: 43-57.
- Elzinga, C.L., Salzer, D.W., Willoughby, J.W., Gibbs, J.P., (2001) *Monitoring plant and animal populations*. Blackwell Science, Malden, Massachusetts, USA.
- Entwistle, A. C., Racey, P. A., Speakman, J. R. (2000) Social and population structure of a gleaning bat, *Plecotus auritus*. *Journal of Zoology*, 252: 11-17.
- Evâik, M. (2003) Does wing morphology reflect different foraging strategies in sibling bat species *Plecotus auritus* and *P. austriacus*? *Zoology*, 52: 121-126.
- Fahrig, L. (2003) Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 34: 487-515.
- Falcucci, A., Maiorano, L., Boitani, L. (2007) Changes in land-use/land-cover patterns in Italy and their implications for biodiversity conservation. *Landscape Ecology*, 22: 617-631.
- Felicioli, A., Grazzini, A., Santini, L. (1997) The mounting and copulation behaviour of the crested porcupine *Hystrix cristata*. *Italian Journal of Zoology*, 64: 155-161.
- Filippucci, M.G., Catzeflis, F., Capanna, E. (1990) Evolutionary genetics and systematics of the garden dormouse *Eliomys* Wagner, 1840 (Gliridae, Mammalia): 3. Further karyological data. *Boll. Zool.*, 57: 149-152.
- Flowerdew, J.R., Shore, R.F., Poulton, S.M.C., Sparks, T.H. (2004) Live trapping to monitor small mammals in Britain. *Mammal Review*, 34: 31-50.
- Focardi, S., Capizzi, D., Monetti, D. (2000) Competition for acorns among wild boar (*Sus*

- scrofa*) and small mammals in a Mediterranean woodland. *Journal of Zoology*, 250: 329-334.
- Focardi, S., Montanaro, P., La Morgia, V. (Eds.) (2009) Piano d'azione nazionale per il capriolo italico (*Capreolus capreolus italicus*). *Quad. Cons. Natura*, 31. Min. Ambiente - ISPRA, 172 pp.
- Fornasari, L., Violani, V., Zava, B. (2003) On the status and situation of the Barbastelle, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), in Italy. *Nyctalus N F*, 8: 697-700.
- Galleni, L., Tellini, A., Stanyon, R., Cicalb, A., Santini, L. (1994) Taxonomy of *Microtus savii* (Rodentia, Arvicolidae) in Italy: cytogenetic and hybridization data. *Journal of Mammalogy*, 75: 1040-1044.
- Genovesi, P., Boitani, L. (1993) Spacing patterns and activity rhythms of a wildcat (*Felis silvestris*) in Italy. Seminar on the biology and conservation of the Wildcat, Nancy, France, 16: 98-101.
- Genovesi, P., De Marinis, A.M. (2003) Tasso (*Meles meles*) In: Boitani, L., Lovari, S., Vignataglanti A (eds) *Fauna d'Italia Mammalia: Carnivora Artiodactyla*. Calderini, Bologna, pp 159-167
- Genovesi, P., Secchi, M., Boitani, L. (1996) Diet of the stone marten: an example of ecological flexibility. *Journal of Zoology*, London, 238: 545-555.
- Genovesi, P., Sinibaldi, I., Boitani, L. (1997) Spacing patterns and territoriality of the stone marten. *Canadian Journal of Zoology*, 75: 1966-1971.
- Gippoliti, S., Amori, G. (2004) Mediterranean island mammals: are they a priority for biodiversity conservation? *Biogeographia*, 25: 135-144.
- Gosling, L.M., Baker, S.J., Clarke, C.N. (1988) An attempt to remove coypus (*Myocastor coypus*) from a wetland habitat in East Anglia. *Journal of Applied Ecology*, 25: 49-62.
- Guglielmi, S., Properzi, S., Scalisi, M., Sorace, A., Trocchi, V., Riga, F. (2012) La Lepre italiana nel Lazio: status e piano d'azione. Edizioni ARP, Roma.
- Gurnell, J., Flowerdew, J.R. (2006) Live trapping small mammals - A practical guide. Occasional Publication of the Mammal Society.
- Gurnell, J., Lurz, P.W.W. and Pepper, H. (2001) Practical techniques for surveying and monitoring squirrels. Forestry Commission Practice Note 11. Forestry Commission, Edinburgh.
- Gurnell, J., Lurz, P.W.W., Shirley, M. D. F., Cartmel, S., Garson, P. J., Magris, L., Steeles, J. (2004) Monitoring red squirrels *Sciurus vulgaris* and grey squirrels *Sciurus carolinensis* in Britain. *Mammal Review*, 34: 51-74.
- Harris, S., Yalden, D.W. (2007) *Mammals of the British Isles: Handbook*, 4th edition. Mammal Society, Southampton, 799 pp.
- Herrero, J., Lovari, S., Berducou, C. (2008) *Rupicapra pyrenaica*. In: IUCN (2011) IUCN Red List of Threatened Species. Version (2011)2. <www.iucnredlist.org>
- Hiendleder, S., Mainz, K., Plante, Y., Lewalski, H. (1998) Analysis of mitochondrial DNA indicates that domestic sheep are derived from two different ancestral maternal sources: no evidence for contributions from urial and argali sheep. *Journal of Heredity*, 89: 113-120.
- Hilty, J., Lidicker W.Z. Jr., Merenlender, A.M. (2006) *Corridor Ecology*. Island Press, Washington D.C.
- Iossa, G., Soulsbury, C.D., Baker, P.J., Edwards, K.J., Harris, S. (2009) Behavioral changes associated with a population density decline in the facultatively social red fox *Behavioral Ecology*, 20: 385-395
- IUCN (2001) IUCN Red List Categories and Criteria version 3.1. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN (2004) Application of the IUCN Red List Criteria at regional levels. IUCN, Gland, Switzerland.
- Jones, G. (1995) Flight performance, echolocation and foraging behaviour in noctule bats *Nyctalus noctula*. *Journal of Zoology*, London, 237: 303-312.

- Kiefer, A., Mayer, F., Kosuch, J., Von Helversen, O., Veith, M. (2002) Conflicting molecular phylogenies of European long-eared bats (*Plecotus*) can be explained by cryptic diversity. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 25: 557-566.
- King, C.M. (1989) *The natural history of weasel and stoats*. Christopher Helm, London.
- Kruuk, H. (1989) *The social badger*. Oxford University Press. 156 pp.
- Lanza, B. (2012) (Ed.) *Fauna d'Italia. Mammalia V. Chiroptera*. Vol. XLVII. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano, 799 pp.
- Lanza, B., Agnelli, P. (1999) Chiroteri – Bats, Chiroptera Blumenbach, 1779. In: Spagnesi, M., Toso, S. (eds.): *Iconografia dei Mammiferi d'Italia*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi", Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione Natura: 45-157.
- Le Louarne, H., Quéré, J.P. (2003) *Les Rongeurs de France*. INRA, Paris: 256 pp.
- Libois, R.M. (1986) Biogeographie et écologie des crossopes (genre *Neomys*, Kaup, 1829). *Cahier d'Ethologie appliquée*, 6: 101-120.
- Lindenmayer, D.B., Fischer, J. (2007) Tackling the habitat fragmentation panchreston. *Trends in Ecology and Evolution*, 22: 127-132.
- Lode, T. (1996) Polecat predation on frogs and toads at breeding sites in western France. *Ethology Ecology and Evolution*, 8: 115-124.
- Loy, A. (2008a) *Talpa caeca*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 101-106.
- Loy, A. (2008b) *Talpa romana*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 113-121.
- Loy, A., Colangelo, P., Annesi, F., Capanna, E. (2005) Origin and evolution of Western European moles (genus *Talpa*, Insectivora): a multidisciplinary approach. *Mammal Study*, 30, Supplement pp.513-517.
- Loy, A., Genov, P., Galfo, M., Jacobone, M. G., Vigna Taglianti, A. (2008) Cranial morphometrics of the Apennine brown bear (*Ursus arctos marsicanus*) and preliminary notes on the relationships with other southern European populations. *Italian Journal of Zoology*, 75: 67-75.
- Lurz, P.W.W., Gurnell, J., Magris L. (2005) *Sciurus vulgaris*. *Mammalian Species*, N° 769: 1-10.
- Macdonald, D.W., Harrington, L.A. (2003) The American mink: the triumph and tragedy of adaptation out of context. *New Zealand Journal of Zoology*, 30:421-441.
- Marchesi, P. (1989) *Écologie et comportement de la martre (Martes martes) dans le Jura suisse*. Tesi di dottorato, Univ. Neuchâtel.
- Marin, G., Pilastro, A. (1994) Common breeding female dormice (*Glis glis*) are close kin. *Animal Behaviour*, 47: 1485-1487.
- Marsh, A.C.W., Poulton, S., Harris, S. (2001) The yellow-necked mouse *Apodemus flavicollis* in Britain: status and analysis of factors affecting distribution. *Mammal Review*, 31:203-227.
- Martinoli, A., Preatoni, D.G., Tosi, G. (2000) Does Nathusius' pipistrelle *Pipistrellus nathusii* (Keyserling, Blasius, 1839) breed in northern Italy? *Journal of Zoology, London*, 250: 217-220.
- Masseti, M., Mertzaniidou, D. (2008) *Dama dama*. In: IUCN (2011) *IUCN Red List of Threatened Species*. Version (2011)2. <www.iucnredlist.org>
- Mattioli, S. (2003) *Cervus elaphus*. In: Boitani, L., Lovari, S., Vigna Taglianti, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia III. Carnivora, Artiodactyla*. Vol. XXXVIII. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Bologna: 276-294.
- McLellan, B.N., Servheen, C., Huber, D. (2008) *Ursus arctos*. In: IUCN (2010) *IUCN Red List of Threatened Species*. Version (2011)2. <www.iucnredlist.org>

- Melis, C., Cagnacci, F., Bargagli, L. (2002) Food habits of the Eurasian badger in a rural Mediterranean area. *Z Jagdwiss.*, 48: 236–246
- Meschede, A., Heller, K.G., Leith, R. (2003) Écologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe*, 16: 1–248.
- Michaux, J.R., Kinet, S., Filippucci, M.G., Libois, R., Besnard, A., Catzeffis, F. (2001) Molecular identification of three sympatric species of wood mice (*Apodemus sylvaticus*, *A. flavicollis*, *A. alpicola*) in western Europe (Muridae: Rodentia). *Molecular Ecology Notes*, 1: 260–265.
- Monaco, A., Carnevali, L., Toso, S. (2010) Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. 2° edizione. *Quad. Cons. Natura*, 34, Min. Ambiente – ISPRA
- Monaco, A., Franzetti, B., Pedrotti, L., Toso, S. (2003) Linee guida per la gestione del cinghiale. Ministero Politiche Agricole e Forestali – Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Documenti tecnici: 24, 114 pp.
- Moors, P.J. (1975) The food of weasels (*Mustela nivalis*) on farmland in northeastern Scotland. *Journal of Zoology*, London, 177: 455–461.
- Morris, P.A., Bright, P.W., Woods, D. (1990) Use of nest boxes by the Dormouse (*Muscardinus avellanarius*). *Biological Conservation*, 51: 1–13
- Mortelliti, A., Amori, G., Capizzi, D., Cervone, C., Fagiani, S., Pollini, B., Boitani, L. (2011) Independent effects of habitat loss, habitat fragmentation and landscape connectivity on the distribution of two arboreal rodents: when should we increase hedgerows? *Journal of Applied Ecology*, 48: 153–162.
- Mortelliti, A., Amori, G., Capizzi, D., Cervone, C., Fagiani, S., Pollini, B., Boitani, L. (2011) Independent effects of habitat loss, habitat fragmentation and structural connectivity on the distribution of two arboreal rodents. *Journal of Applied Ecology*, 48: 153–162.
- Mortelliti, A., Amori, G., Sammuri, G., Boitani, L. (2007) Factors affecting the distribution of *Sorex samniticus*, an endemic Italian shrew, in an heterogeneous landscape. *Acta Theiologica*, 52 (1): 75–84.
- Mortelliti, A., Boitani, L. (2007) Estimating species' absence, colonization and local extinction in patchy landscapes: an application of occupancy models with rodents. *Journal of Zoology*, London, 273: 244–248.
- Mortelliti, A., Boitani, L. (2008) Inferring red squirrel (*Sciurus vulgaris*) absence with hair tubes surveys: a sampling protocol. *European Journal of Wildlife Research*, 54: 353–356.
- Mortelliti, A., Boitani, L. (2008) Interaction of food resources and landscape structure in determining the probability of patch use by carnivores in fragmented landscapes. *Landscape Ecology*, 23: 285–298.
- Mortelliti, A., Boitani, L. (2009) Distribution and coexistence of shrews in patchy landscapes: A field test of multiple hypotheses. *Acta Oecologica*, 35: 797–804.
- Mortelliti, A., Santulli Sanzo, G., Boitani, L. (2008) Species' surrogacy for conservation planning: caveats from comparing the response of three arboreal rodents to habitat loss and fragmentation. *Biodiversity and Conservation*, 18: 1131–1145.
- Napal, M., Garin, I., Goiti, U., Salsamendi, E., Aihartza, J. (2010) Habitat selection by *Myotis bechsteinii* in the southwestern Iberian Peninsula. *Annales Zoologici Fennici*, 47: 239–250.
- Nappi, A., Contoli, L. (2008) *Sorex samniticus* (Altobello, 1926). In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 163–168.
- Panchetti, F., Amori, G., Carpaneto, G.M., and Sorace, A. (2004) Activity patterns of the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in different Mediterranean ecosystems. *Journal of Zoology*, London, 262: 289–294.

- Parsons, S. and Jones, G. (2000) Acoustic identification of twelve species of echolocating bat by discriminant function analysis and artificial neural networks. *Journal of Experimental Biology*, 203: 2641–2656.
- Phillips, S.J., Anderson, R.P., Schapire, R.E. (2006) Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, 190: 231–259.
- Pigozzi, G., Patterson, I.J. (1990) Movements and diet of crested porcupines in the Maremma Natural Park, central Italy. *Acta Theriologica*, 35: 173–180.
- Pilastro, A., Tavecchia, G., Marin, G. (2003) Long living and reproduction skipping in the fat dormouse. *Ecology*, 84: 1784–1792.
- Pisanu, B., Lebaillieux, L., Chapuis, J.L. (2009) Why do Siberian chipmunks *Tamias sibiricus* (Sciuridae) introduced in French forests acquired so few intestinal helminth species from native sympatric Murids? *Parasitology Research*, 104: 709–714
- Pocock, M. J. O., Jennings, N. (2006) Use of hair tube to survey for shrews: new methods for identification and quantification of abundance. *Mammal Review*, 36: 299–308.
- Prager, E.M., Orrego, C., Sage, R.D. (1998) Genetic variation and phylogeography of central Asian and other house mice, including a major new mitochondrial lineage in Yemen. *Genetics*, 150: 835–861.
- Prigioni, C., De Marinis, A.M. (1995) Diet of the polecat *Mustela putorius* in riverine habitats (northern Italy). *Hystrix, It. J. Mamm.* 7: 69–72.
- Randi, E., Pierpaoli, M., Beaumont, M., Ragni, B., Sforzi, A. (2001) Genetic identification of wild and domestic cats (*Felis silvestris*) and their hybrids using bayesian clustering methods. *Molecular Biology and Evolution*, 18: 1679–1693.
- Reeve, N. (1994) Hedgehogs. Poyser, London. 313 pp.
- Rodrigues, L., Pereira, M. J. R., Rainho, A., Palmeirim, J. M. (2010) Behavioural determinants of gene flow in the bat *Miniopterus schreibersii*. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 64, 835–843.
- Rondinini C., Rodrigues A.S.L., Boitani L. (2011) The key elements of a comprehensive global mammal conservation strategy. *Philosophical Trans. Royal Society B*, 366: 2591–2597.
- Rondinini, C., (2001) Hedgehogs and moonrats. In D.W. Macdonald (Ed.) *The New Encyclopaedia of Mammals*, pp. 734–741. Oxford University Press.
- Rondinini, C., Boitani, L. (2002) Habitat use by beech martens in a fragmented landscape. *Ecography*, 25: 257–264.
- Rondinini, C., Doncaster, C.P. (2002) Roads as barriers to movement for hedgehogs. *Functional Ecology*, 16: 504–509.
- Rondinini, C., Ercoli, V., Boitani, L. (2006) Habitat use and preference by polecats (*Mustela putorius* L.) in a Mediterranean agricultural landscape. *Journal of Zoology, London*, 269: 213–219.
- Rondinini, C., Wilson, K.A., Boitani, L., Grantham, H., Possingham, H.P. (2006) Tradeoffs of different types of species occurrence data for use in systematic conservation planning. *Ecology Letters*, 9: 1136–1145.
- Ruczynski, I., Kalko, E.K.V., Siemers, B.M. (2007) The sensory basis of roost finding in a forest bat, *Nyctalus noctula*. *Journal of Experimental Biology*, 210: 3607–3615.
- Ruffino, L., Vidal, E. (2010) Early colonization of Mediterranean islands by *Rattus rattus*: a review of zooarcheological data. *Biological Invasions*, 12: 2389–2394
- Rushton, S.P., Barreto, G.W., Cormack, R.M., Macdonald, D.W., Fuller, R. (2000) Modelling the effects of mink and habitat fragmentation on the water vole. *Journal of Applied Ecology*, 37: 475–490.
- Russo, D. (2002) Elevation affects the distribution of the two sexes in Daubenton's bats *Myotis daubentonii* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Italy. *Mammalia*, 4: 543–551.
- Russo, D., Cistrone, L., Jones, G., Mazzoleni, S. (2004) Roost selection by barbastelle bats

- (*Barbastella barbastellus*, Chiroptera: Vespertilionidae) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. *Biological Conservation*, 117: 73–81.
- Russo, D., Jones, G. (1999) The social calls of Kuhl's pipistrelles *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1819): structure and variation (Chiroptera: Vespertilionidae). *Journal of Zoology*, London, 249: 476–481.
- Russo, D., Jones, G. (2000) The two cryptic species of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) occur in Italy: evidence from echolocation and social calls. *Mammalia*, 64: 187–197.
- Russo, D., Jones, G. (2003) Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean area determined by acoustic surveys: conservation implications. *Ecography*, 26: 197–209.
- Russo, D., Jones, G., Migliozzi, A. (2002) Habitat selection by the Mediterranean horseshoe bat, *Rhinolophus euryale* (Chiroptera: Rhinolophidae) in a rural area of southern Italy and implications for conservation. *Biological Conservation*, 107: 71–81.
- Salvioni, M. (1988) Home range and social behaviour of three species of European *Pitymys* (Mammalia, Rodentia). *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 22: 203–210.
- Sanecki, G.M., Green, K. (2005) A technique for using hair tubes beneath snowpack to detect winter-active small mammals in the subnivean space. *European Journal of Wildlife Research*, 51: 41–47.
- Sarà, M., (2008a) *Crocidura suaveolens*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 219–225.
- Sarà, M., (2008b) *Crocidura leucodon*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Vol. XLIV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano: 197–202.
- Schaub, M., Vaterlaus-Schlegel, C. (2001) Annual and seasonal variation of survival rates in the garden dormouse (*Eliomys quercinus*). *Journal of Zoology*, London, 255: 89–96.
- Scheurnert, A., Zahn, A., Kiefer, A. (2009) Phenology and roosting habits of the Central European grey long-eared bat *Plecotus austriacus* (Fischer 1829). *European Journal of Wildlife Research*, 56: 435–442.
- Simberloff, D., Farr, J.A., Cox, J., Mehlman, D.W. (1992) Movement corridors: conservation bargains or poor investments? *Conservation Biology*, 6: 493–504.
- Soulé, M.E., Orians, G.H. (2001) *Conservation Biology: Research Priorities for the Next Decade*. Eds. Island Press, Washington D.C., USA.
- Stenseth, N.C., Viljugrein, H., Jedrzejewski, W., Mysterud, A., Pucek, Z. (2002) Population dynamics of *Clethrionomys glareolus* and *Apodemus flavicollis*: seasonal components of density dependence and density independence. *Acta Theriologica*, 47: 39–67.
- Strachan, R. (1998) *The water vole conservation handbook*. Environment Agency, English Nature, Wild CRU, Oxford: 76 pp.
- Swift, S.M., Racey, P.A. (2002) Gleaning as a foraging strategy in Natterer's bat *Myotis nattereri*. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 52: 408–416.
- Tattersall, F.H., Macdonald, D.W., Hart, B.J., Manley, W., Feber, R. (2001) Habitat use by wood mice (*Apodemus sylvaticus*) in a changeable arable landscape. *Journal of Zoology*, London, 255: 487–494.
- Thompson, W.L., White, G.C., Gowan, C. (1998) *Monitoring vertebrate populations*. Academic Press, San Diego, California, USA.
- Trocchi, V., Riga, F. (2001) Piano d'azione nazionale per la lepore italiana (*Lepus corsicanus*). *Quaderni di Conservaz. della Natura*, 9 - Ist. Naz. Fauna Selvatica e Min. dell'Ambiente.
- Trocchi, V., Riga, F. (Eds.), (2005) *I Lagomorfi in Italia. Linee guida per la conservazione e la gestione*. Min. Politiche Agricole e Forestali - Ist. Naz. Fauna Selvatica, Documenti tecnici, 25: 128 pp.

- Trucchi, E., Sbordoni, V. (2009) Unveiling an ancient biological invasion: molecular analysis of an old European alien, the crested porcupine (*Hystrix cristata*). *BMC Evolutionary Biology*, 9: 109
- Vega, R., Amori, G., Aloise, G., Cellini, S., Loy, A., Searle, J.B. (2010) Genetic and morphological variation in a Mediterranean glacial refugium: evidence from Italian pygmy shrews *Sorex minutus* (Mammalia: Soricomorpha). *Biological Journal of the Linnean Society*, 100: 774–787.
- Vergari, S., Dondini, G. (1997) The influence of body weight on the quantity of food ingested in *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817) and *Pipistrellus savii* (Bonaparte, 1837) (Chiroptera: Vespertilionidae). *Z. Säugetierkunde*, 62: 203–208.
- Vergari, S., Dondini, G. (1998) Causes of death in two species of bats (*Pipistrellus kuhlii* and *Hypsugo savii*) in urban areas of north-central Italy. *Myotis*, 36: 159–166.
- Vergari, S., Dondini, G., Ruggieri, A. (1998) On the distribution of *Myotis bechsteinii* (Kuhl 1817) in Italy (Chiroptera: Vespertilionidae). *Hystrix*, 10: 49–56.
- Vourc'h, G., Marmet, J., Chassagne, M., Bord, S., Chapuis, J.L. (2007) *Borrelia burgdorferi* sensu lato in Siberian chipmunks (*Tamias sibiricus*) introduced in suburban forests in France. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 7: 637–641.
- Wauters, L. (1997) The ecology of red squirrels in fragmented habitats: a review. In: J. Gurnell, P. Lurz, *The Conservation of Red Squirrels *Sciurus vulgaris* L.* People's Trust for Endangered Species, London, pp. 5–12.
- Wauters, L., Martinoli, A. (2008) *Sciurus vulgaris*. In: Amori, G., Contoli, L., Nappi, A. (Eds.), *Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia.* Edizioni Calderini, Milano 349–360.
- Williams, R.L., Goodenough, A.E., Stafford, R. (2011) Statistical precision of diet diversity from scat and pellet analysis. *Ecological Informatics*, 7: 30–34.
- Woodroffe, G.L. (2000) *The water vole.* The Mammal Society, London: 24 pp.
- Yannic, G., Basset, P., Hausser, J. (2008) Phylogeography and recolonization of the Swiss Alps by the Valais shrew (*Sorex antinorii*), inferred with autosomal and sex-specific markers. *Molecular Ecology*, 17: 4103–4118.

Il Progetto Atlante dei Mammiferi del Lazio è stato voluto fortemente dall'Agenzia Regionale per i Parchi, e realizzato insieme all'Istituto per lo Studio degli ecosistemi del CNR e l'Istituto di Ecologia Applicata. La pubblicazione del volume "I mammiferi del Lazio" segna un punto fermo nel percorso verso una conoscenza più completa del patrimonio naturale della nostra regione, consentendo di colmare l'importante lacuna conoscitiva che riguardava questa classe, per la quale non si disponeva, fino ad oggi, di un quadro completo sulle specie presenti e sulla loro distribuzione. La pubblicazione di questo volume costituisce dunque il cosiddetto "punto zero" delle conoscenze sui mammiferi del Lazio, e cioè il primo riferimento con cui mettere a confronto gli aggiornamenti del quadro conoscitivo che strada facendo si succederanno, in modo da verificare l'efficacia della gestione messa in atto.

Il volume è rivolto ad un vasto pubblico: benché sia indirizzato soprattutto a professionisti, gestori e personale delle aree protette, il linguaggio volutamente semplice e divulgativo lo rende accessibile anche ai non addetti ai lavori, nella speranza di riuscire a comunicare a un pubblico più ampio possibile l'importanza dello studio e di una corretta gestione della fauna che vive nella nostra regione.



ISBN 978-88-95213-04-0

Edizioni ARP (Agenzia Regionale per i Parchi)

Via del Pescaccio 96/98 - 00166 ROMA

www.arplazio.it