



COLLANA ATLANTI LOCALI



I micromammiferi del Parco Naturale
Regionale dell'Appia Antica

Fabrizio Piccari Germana Szpunar

REGIONE LAZIO

Assessorato Ambiente e Sviluppo Sostenibile

Assessore

Marco Mattei

Dipartimento Istituzionale e Territorio

Direttore

Luca Fegatelli

Agenzia Regionale per i Parchi

Dirigente Biodiversità, Reti Ecologiche, Geodiversità

Stefano Cresta

PARCO REGIONALE DELL'APPIA ANTICA

Direttore

Alma Rossi

Coordinamento del progetto Atlanti Locali

Ivana Pizzol - ARP

Assistenza tecnico-scientifica

Fabrizio Petrassi - ARP

Testi

Fabrizio Piccari, Germana Szpunar.

Hanno collaborato

Flavia Annesi, Elisabetta Bonafede, Marina Funel, Fabrizio Giucca, Cesare Lauri, Pietro Parisi, Daniele Taffon, Giulia Zapparoli.

Fotografie e illustrazioni

Archivio ARP, Archivio Ente Parco, Luca Battaglia, Elisabetta Bonafede, Dario Capizzi, Alberto Dominici, Marina Funel, Fabrizio Giucca, Francesco Grazioli, Giovanni Mastrobuoni, Pietro Parisi, Fabrizio Piccari, Germana Szpunar.

Progetto grafico e impaginazione

Raffaella Gemma

Stampa

Grafica Giorgetti s.r.l.

Stampato su carta Fedrigoni ecologica certificata "FSC"

Edizioni ARP

ISBN: 978-88-95213-38-5

Per la citazione di questo volume si raccomanda:

Piccari F., Szpunar G., 2012. I micromammiferi del Parco Regionale dell'Appia Antica. Collana Atlanti Locali, Edizioni ARP, Roma.

COLLANA ATLANTI LOCALI



I micromammiferi del Parco Naturale
Regionale dell'Appia Antica

Fabrizio Piccari Germana Szpunar





■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ indice

Presentazione.....	4
Prefazione	5
Introduzione	7
1. Il Parco dell'Appia Antica.....	9
1.1. Il territorio	9
1.2. L'ambiente	14
2. Lo studio.....	21
2.1. Il progetto	21
2.2. I micromammiferi	22
2.2.1 I roditori.....	23
2.2.2 I soricomorfi.....	24
2.3. Metodologie.....	25
2.3.1 Trappolamento	25
2.3.2 Analisi delle borre di Strigiformi.....	30
2.4. Siti di studio	34
3. I risultati.....	39
SCHEDE DELLE SPECIE	45

Elenco degli acronimi

ARP Agenzia Regionale per i Parchi - **CNR** Centro Nazionale Ricerche

figura a lato *La Vaccareccia* - FOTO ARCHIVIO PARCO



riconoscenza, la nostra stima ed amicizia. Per aver sostenuto chi si è dedicato a queste attività siamo grati ai colleghi responsabili degli uffici dell'Ente Parco ed in particolare a tutto il Servizio Guardia-parco. Ringraziamenti speciali a Daniele Taffon (biologo, da anni collaboratore dell'Ente Parco per lo studio dell'avifauna) per l'apporto alla ricerca di siti di barbagianni; a Flavia Annesi (Univ. La Sa-

pienza di Roma, Dip. di Biologia e Biotecnologie) per la supervisione delle analisi di laboratorio e a Giulia Zapparoli (Univ. La Sapienza di Roma, Dip. di Biologia e Biotecnologie). Ultimo ma non meno importante ringraziamento va alla promotrice e responsabile del progetto per conto dell'Agenzia Regionale Parchi, Ivana Pizzol: insieme abbiamo concepito la presente pubblicazione.

Gli Autori

Fabrizio Piccari

*Funzionario naturalista presso
l'Ente Parco Regionale dell'Appia Antica*

Germana Szpunar

*Dottore di Ricerca presso
La Sapienza Università di Roma,
Dip. Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin"*



1 IL PARCO DELL'APPIA ANTICA

1.1 Il territorio

Il Parco Regionale dell'Appia Antica è stato istituito nel 1988 con Legge Regionale n.66. Dal 1997 è parte del sistema delle aree naturali protette regionali ed ente strumentale della Regione Lazio ai sensi della L.R. n.29/97, la cosiddetta legge sui parchi che recepisce a livello regionale la Legge 394/91, istitutiva dei parchi nazionali, creando un sistema di aree protette basato sui medesimi principi. Il parco si estende oggi su una superficie di circa 3.400 ettari e ricade nel settore sud-orientale della città di

Roma. Fanno parte del parco: la via Appia Antica e i suoi dintorni, dalla cinta delle Mura Aureliane per un tratto di 16 km sino a Frattocchie, la Valle della Caffarella (200 ha), le aree archeologiche della Via Latina e degli Acquedotti (240 ha), la tenuta di Tormarancia (220 ha) e quella della Farnesiana (180 ha), i comprensori agricoli di S.Cesareo, Torricola, Fiorano e, fuori dal comune di Roma, l'area tra l'Appia Antica e l'abitato di S. Maria delle Mole (fig. 1-5). I margini sud-ovest sono sostanzialmente in continuità con ciò che ancora rimane dell'agro romano verso il litorale.



figura 1 La valle della Caffarella - FOTO ARCHIVIO ENTE PARCO



figura 2 Il Parco Regionale dell'Appia Antica, dal cuore di Roma alle pendici dei Colli Albani (— confini del Parco)
- FOTO SISTEMA INFORMATIVO DELL'ENTE PARCO



Dal punto di vista geologico il territorio ricade nella porzione valliva dell'edificio vulcanico dei Colli Albani, apparato collinare-montuoso generato dall'attività vulcanica del litorale laziale manifestatasi a partire da circa 600.000 anni fa. Il territorio del Parco è percorso in direzione SE-NO da diversi corsi d'acqua alcuni dei quali, detti anche marrane, sono alimentati da numerose risorgive locali; nel loro insieme, rappresentano l'odierno assetto del sistema idrografico di affluenti del fiume Tevere che ha modellato i versanti vulcanici, dove la presenza di lave e tufi alcalini contribuisce alla fertilità dei suoli argilloso sabbiosi. I valori fondamentali del Parco dell'Appia Antica, prioritari oggetto di tutela, sono legati all'opera dell'uomo che ha prodotto il paesaggio caratte-

ristico della campagna romana, teatro delle innumerevoli ed eccezionali testimonianze storico-archeologiche. Le trasformazioni che da millenni l'uomo opera nell'area compresa tra la città di Roma ed i Colli Albani hanno prodotto la trasformazione delle aree forestali originarie verso ambienti adatti allo sfruttamento agro-pastorale. La morfologia tipica della campagna romana, caratterizzata da pianori solcati da valli più o meno profondamente incise, è stata anch'essa in parte modificata dagli scavi in superficie e nel sottosuolo, trasporti e riporti di materiali, opere di regimentazione delle acque. Negli ultimi decenni una incontrollata e diffusa urbanizzazione ha causato una riduzione e frammentazione di questo paesaggio, lasciando ciò che oggi tuteliamo.



figura 3 | Colli Albani ed i resti dell'Acquedotto Claudio; simboli iconografici della campagna romana - FOTO DI F. PICCARI





Il Parco si presenta come un mosaico di ambienti diversi. Ampî spazi destinati a coltivo e pascolo estensivo sono interrotti da aree incolte, lembi boscati residui, laddove non è arrivato o è da tempo cessato lo sfruttamento agricolo, fossi con presenza di vegetazione ripariale, alcune aree umide. Questi ambienti semi-naturali ed il contesto agricolo del quale sono parte, rappresentano il cosiddetto agro-ecosistema dell'attuale campagna romana. Il sistema è però fortemente frammentato dalla componente antropica: zone ad edilizia intensiva o diffusa, ville private, aree archeologiche, verde pubblico, ar-

terie di comunicazione. Ciò nonostante persistono ambiti di notevole interesse naturalistico e scientifico, grazie alla presenza di comunità faunistiche e di associazioni vegetali coerenti con le potenzialità ecologiche dell'agro-ecosistema. Queste caratteristiche rendono il Parco dell'Appia Antica, insieme alla sua unicità per i valori storico archeologici, una tra le più importanti aree naturali protette peri-urbane del Lazio, parte sostanziale della Rete Ecologica della città di Roma, recepita e disciplinata da uno specifico elaborato all'interno del nuovo Piano Regolatore Generale.

figura 4 (a lato) La via Appia Antica all'altezza del mausoleo di Cecilia Metella ed il Castrum Caetani. Sullo sfondo il circo di Massenzio - FOTO ARCHIVIO ENTE PARCO



figura 5 Pascolo nella tenuta di Tormarancia, inclusa nel parco nel 2002 e sottratta all'edificazione che non ha risparmiato le aree limitrofe. Un tipico esempio di frammentazione ambientale - FOTO DI L. BATTAGLIA

1.2 L'ambiente

Abbiamo definito il parco come un mosaico di ambienti diversi, che possono essere descritti attraverso le formazioni vegetali che li caratterizzano; l'insieme di queste "tessere" rappresenta, proprio come avviene in un mosaico, l'immagine ecologica del territorio, con le proprie potenzialità e criticità. I cespuglieti e arbusteti che caratterizzano le aree incolte o da sempre inaccessibili (versanti, forre, ex cave), sono tra gli elementi distintivi dell'odierna campagna romana; essi hanno una diffusione estremamente capillare, costituendo la base, insieme ai fossi, di quel sistema di interconnessione ecologica il cui mantenimento e miglioramento è uno degli obiettivi dell'Ente Parco. Gli arbusteti sono in genere formati da pruno selvatico, *Prunus*

spinosa, rovo, *Rubus ulmifolius*, biancospino, *Crataegus monogyna*, olmo, *Ulmus minor*, sambuco, *Sambucus nigra*, marruca, *Paliurus spina-christi* e sanguinella, *Cornus sanguinea* (fig. 6 e 9). Può essere dominante l'una o l'altra specie a seconda del tipo di disturbo prodotto dall'uomo o della capacità di espansione di una specie in un determinato contesto microambientale. Esempi di formazioni arbustive stabili del tipo descritto sono quelle delle fosse da sprofondamento determinate dal crollo delle gallerie delle cave di tufo, dove si rinviene spesso anche il ligustro, *Ligustrum vulgare* e la berretta da prete, *Evonymus europaeus* (fig. 7). Le boscaglie a *Ulmus minor*, olmo campestre, anch'esse piuttosto diffuse, possono in alcuni casi sostenere una maggior complessità, con presenza di altre specie arboree ed arbustive quali alloro,



figura 6 Il frutto e l'arbusto di marruca (*Paliurus spina-christi*) - FOTO DI M. FUNEL



figura 7 Il frutto dell'evonimo o berretta da prete (*Evonymus europaea*) ricorda il caratteristico copricapo dei preti da cui la pianta prende il nome. - FOTO DI M. FUNEL

Laurus nobilis, acero, *Acer campestre*, orniello, *Fraxinus ornus*, roverella, *Quercus pubescens*, leccio, *Quercus ilex*, ramno, *Ramnus alaternus*, corniolo, *Cornus mas*, rosa, *Rosa canina*. Esse possono essere considerate come stadi di transizione verso formazioni boschive a caducifoglie.

Questi ambienti sono tipici di diverse aree d'interesse ecologico che abbiamo considerato in questo studio, in particolare nella Valle della Caffarella, ma anche nelle tenute di Tormarancia ed Olivetaccio. Nel sottobosco si ritrovano quasi sempre l'edera, *Hedera helix*, molto abbondante, il caglio asprello, *Galium aparine*, lo stracciabrache, *Smilax aspera*, accompagnate da specie erbacee quali l'asplenio maggiore, *Asplenium onopteris*, l'anemone fior-stella, *Anemone hortensis*, l'alliaria

comune, *Alliaria petiolata*, la viola silvestre, *Viola reichenbachiana*, il ruscolo pungitopo, *Ruscus aculeatus*, ecc.

Considerazioni a parte merita la diffusissima vegetazione avventizia o infestante a robinia, *Robinia pseudoacacia* e ailanto, *Ailanthus altissima*. Si tratta di specie alloctone, cioè non appartenenti al nostro patrimonio vegetale originario; queste specie hanno una notevole capacità colonizzatrice e tendono ad occupare terreni fortemente disturbati o alterati dall'uomo. Benché boschetti di questo tipo siano in grado di ospitare alcune specie di sottobosco ed alimentare i processi pedogenetici (formazione ed evoluzione del suolo), essi impediscono l'evoluzione della macchia verso formazioni in grado di sostenere maggiore biodiversità.



figura 8 *L'alloro (Laurus nobilis), pianta sacra nella mitologia greco-romana, è molto diffuso in tutto il parco, tanto da costituire talvolta la specie dominante (laureti) - FOTO DI M. FUNEL*

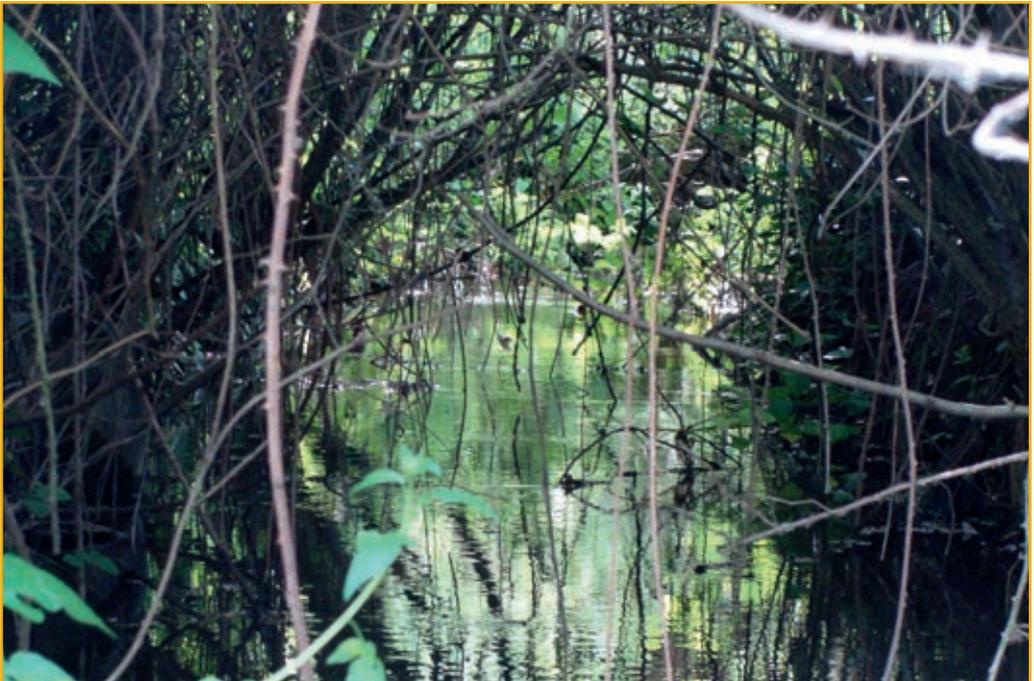


figura 9 *La Marrana Destra della Caffarella - FOTO DI F. PICCARI*



Negli ambienti caratterizzati dalla presenza di acqua, aree umide e ripariali, si trovano, accanto all'onnipresente olmo, *Ulmus minor*, specie propriamente igrofile come salici, in particolare salice bianco, *Salix alba*, e pioppo nero, *Populus nigra*. Più spesso, tuttavia, le sponde dei fossi sono colonizzate da rovo, *Rubus ulmifolius*, a formare delle vere e proprie gallerie, e canneto alloctono ad *Arundo donax*, in formazioni compatte infestanti che lasciano ben poco spazio alle specie ripariali. Solo puntualmente o localmente si osservano canneti a tifa, *Thypha latifolia*, e cannuccia di palude, *Phragmites australis*, e formazioni a gjaggiolo acquatico, *Iris pseudacorus*, e sparganio, *Sparganium erectum*.

In alcune aree di fondovalle, ricche di acqua e con presenza di fossi e risorgive, hanno assunto una certa importanza le formazioni a pioppo nero, *Populus nigra*. Questi boschetti, piantati decine di anni fa dall'uomo, composti da varietà ibride non riproduttive e quindi ormai senescenti, costituiscono ambienti umidi di notevole interesse e dinamicità, oggetto di particolare tutela, com'è il caso dell'area umida che caratterizza il fondovalle della tenuta di Tormarancia.

Grande valore assumono anche alcune ridotte formazioni boschive a prevalenza di querce, inserite nei contesti delle storiche tenute agricole a ridosso della via Appia Antica (fig. 10). Una menzione particolare merita il cosiddetto Bosco Farnesia-



figura 10 Il querceto misto nella tenuta Boncompagni/Ludovisi - FOTO ARCHIVIO ENTE PARCO

no, di circa tre ettari, che è caratterizzato da una prevalenza di roverella, *Quercus pubescens*, con elementi di sughera, *Quercus suber*. In esso è rappresentata una delle associazioni vegetali caratteristiche del versante tirrenico dell'Italia centrale e, sotto molti aspetti, la potenziale evoluzione degli arbusteti descritti in precedenza verso querceti misti maturi. Considerazioni simili possono valere per altre piccole macchie di querceto presenti nella Valle della Caffarella ed in località Fiorano. È importante considerare che tutti questi ambienti occupano in totale una percentuale relativamente

bassa del territorio. La loro importanza sta nel fatto che, inseriti nella matrice agricolo/antropica, contribuiscono a diversificare il mosaico ambientale in cui predominano la vegetazione erbacea nitrofila e ruderale, associazioni erbacee dei pascoli stabili e dei terreni sovra pascolati, la vegetazione rupicola dei siti archeologici e gli impianti arborei a scopo ornamentale od orticolo (es: conifere, eucalpti, alberi da frutto).

Dal punto di vista ecologico un ambiente così frammentato presenta alcuni limiti creando barriere difficilmente valicabili per molte specie



figura 11 Una volpe (*Vulpes vulpes*) sorpresa in pieno giorno dalla trappola fotografica presso il Fosso delle Cornacchiole - FOTO ARCHIVIO ENTE PARCO

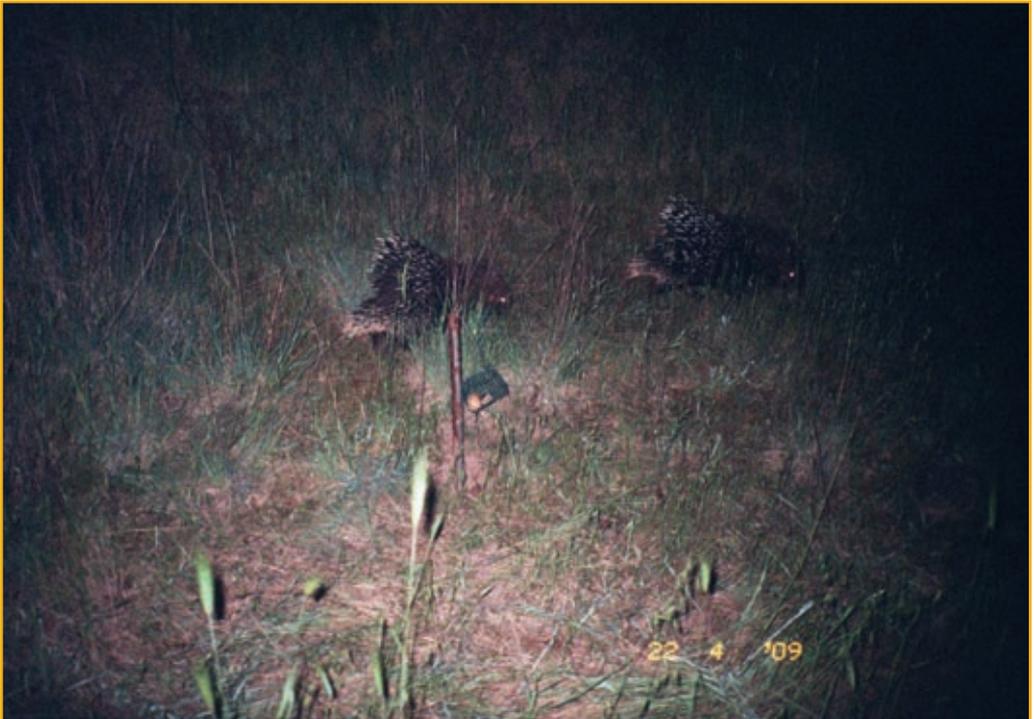


figura 12 Due istrice (*Hystrix cristata*) "catturati" con una trappola fotografica nella grande cava di San Cesareo - FOTO ARCHIVIO ENTE PARCO

animali, connessioni non sufficienti e un elevato disturbo in termini di inquinamento di ogni tipo. Ciò è particolarmente vero per i piccoli mammiferi che, più di altri gruppi, risentono di questi fattori. Non è obiettivo di questa pubblicazione descrivere a trecentosessanta gradi la fauna del parco, riteniamo però interessante fornire qualche informazione anche sulla presenza di altri mammiferi, anch'essi, in generale, importanti indicatori dello stato ecologico. Nel Parco dell'Appia Antica, oltre alla volpe, *Vulpes vulpes*, simbolo del parco stesso, sono certamente presenti il tasso, *Meles meles*, il riccio, *Erinaceus europeus*, la talpa romana, *Talpa romana*, l'istrice, *Hystrix cristata*, la lepre comune, *Lepus europaeus*, il coniglio selvatico, *Oryctolagus cuniculus* (fig. 11 e 12). La donnola, *Mustela nivalis*, specie segnalata anni fa, oggi è una presenza

probabile ma non accertata, così come la faina, *Martes foina*. Le conoscenze sulla distribuzione nel parco di tutte queste specie di mammiferi, a cui aggiungiamo i chiroteri (pipistrelli), sono tuttavia ancora molto lacunose. Recentemente, attraverso l'utilizzo di trappole fotografiche, grazie al progetto Atlante dei Mammiferi su scala regionale curato dall'Agenzia Regionale Parchi (ARP), è stata confermata la presenza di alcune di queste specie in determinate località. In questo quadro il presente studio sui micromammiferi rappresenta un passo nella giusta direzione.





■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 2 LO STUDIO

2.1 Il progetto

Come accennato nell'introduzione l'idea da cui si è partiti per pianificare l'indagine è stata quella di realizzare un "atlante locale", ossia uno studio fortemente legato agli ambiti territoriali e geografici locali. All'idea di base ha fatto seguito l'individuazione del disegno progettuale, dei metodi di indagine, delle risorse umane, degli ambiti di studio ed altro.

Per un atlante faunistico il dato relativo alla presenza di una certa specie in un determinato territorio costituisce il minimo livello informativo e di per sé un grande valore come conoscenza di base. Si è cercato di organizzare il lavoro in modo da caratterizzare da un lato i principali ambiti geografici, individuati dalle principali tenute o comprensori agricoli, dall'altro gli ambienti maggiormente rappresentativi degli habitat seminaturali presenti nel Parco dell'Appia Antica. I metodi utilizzati nell'indagine sui micromammiferi sono stati essenzialmente due: la cattura degli individui e l'analisi delle borre, ossia resti dei pasti del barbagianni, *Tyto alba*, in cui si trovano frammenti ossei delle prede. Ciò che risulta dall'integrazione dei due

metodi applicati è simile per certi versi alla raccolta di dati effettuata per la composizione di atlanti faunistici su scala più vasta in cui i dati pregressi o storici raccolti in modo casuale sono integrati con quelli ottenuti da studi mirati su siti particolari. Nel nostro caso il ritrovamento delle borre, grazie a una minuziosa ricognizione dei siti potenziali, ha avuto carattere di "imprevedibilità geografica" mentre il trappolamento è stato effettuato nei siti di maggiore interesse. In questo senso l'atlante locale realizzato differisce da un atlante faunistico costruito su una metodologia standardizzata: la distribuzione dei siti di raccolta dei dati non segue uno schema preciso e lo "sforzo di campionamento", ovvero le risorse messe in campo, non può essere considerato omogeneo su tutto il territorio. Cionondimeno il lavoro ha fornito risultati interessanti e ha restituito una fotografia sufficientemente a fuoco del parco nel suo insieme.

Le informazioni ottenute, infatti, vanno oltre il semplice dato di presenza e rappresentano la base per la definizione di strategie di conservazione della biodiversità e per l'individuazione di eventuali azioni di tutela o recupero.

figura 13 Un ratto nero (*Rattus rattus*) ci guarda da una "posizione privilegiata". In ambiente naturale il famigerato ratto mostra comportamento selvatico di specie con attitudini arboricole. - FOTO DI M. FUNEL

2.2 I micromammiferi

Nella categoria dei “micromammiferi” si possono annoverare un gran numero di specie. Come suggerisce il termine la discriminante è la dimensione; non si tratta infatti di un gruppo rigorosamente determinato da caratteristiche fisiologiche, evolutive o tassonomiche. Le specie indagate in questo studio, ovvero sensibili ai metodi di ricerca utiliz-

zati, sono per dimensioni ed ecologia considerate le principali rappresentanti della categoria dei micromammiferi e appartengono all'ordine dei roditori (*Rodentia*), rappresentato dalla famiglia dei muridi (*Muridae*), comprendente topi ed arvicole, e all'ordine dei soricomorfi (*Soricomorpha*), rappresentato dalla famiglia dei soricidi (*Soricidae*), comprendente piccoli insettivori.



figura 14 Un esemplare di topo selvatico (*Apodemus Sylvaticus*) - FOTO DI E. BONAFEDE



2.2.1 I roditori

Tra i mammiferi i roditori rappresentano l'ordine più numeroso del mondo. Nel territorio italiano sono presenti una trentina di specie; la famiglia dei muridi è la più rappresentata. I roditori occupano una grande varietà di ambienti: le specie con abitudini terricole e/o arboricole sono caratterizzate da tronco robusto, zampe relativamente corte ed una coda piuttosto lunga, spesso quanto il corpo o più. Le specie adattate alla vita sotterranea hanno in genere coda più corta ed orecchie meno prominenti. Una delle principali caratteristiche distintive dell'ordine è rappresentata dalla struttura dei denti, in cui è presente un singolo paio di incisivi per mandibola a crescita continua, ben sviluppati e separati dai molari, data l'assenza dei canini, da un ampio spazio detto diastema (fig. 15). L'alimentazione è costituita per la maggior parte da semi e



figura 15 Gli incisivi caratteristici dei roditori, nel caso dell'arvicola del Savi (*Microtus savii*) dalla tipica colorazione arancione. - FOTO DI M. FUNEL



figura 16 L'arvicola del Savi (*Microtus savii*) adattata ad abitudini fossorie, con orecchie poco visibili, occhi piccoli, coda corta, unghie robuste. - FOTO DI F. GIUCCA

parti vegetali, anche se per molte specie la dieta può variare a seconda delle risorse. Rappresentano inoltre una base alimentare per molti predatori fra cui rettili, uccelli e mammiferi.

Appartengono a questo gruppo, oltre che i topi e le arvicole (muridi), oggetto della presente pubblicazione (fig. 14 e 16), anche specie più grandi come scoiattolo, marmotta, istrice nonché le specie appartenenti alla famiglia dei gliridi (es: ghiro, moscardino) caratterizzate, alle nostre latitudini, dal letargo invernale.

2.2.2 I soricomorfi

L'ordine dei soricomorfi comprende gran parte delle specie conosciute anche come insettivori. Nel territorio italiano sono presenti 12 specie appartenenti a 2 famiglie. Gran parte delle specie di soricomorfi, in particolare appartenenti alla fami-

glia dei soricidi, occupano in genere habitat con una notevole copertura vegetale, trovano rifugio in tane sotto la superficie del terreno che sono nella maggior parte dei casi in grado di scavare. La dieta è costituita da insetti e piccoli invertebrati. I soricomorfi costituiscono, come i roditori, parte della dieta di altri predatori. L'aspetto generale è caratterizzato da muso allungato con occhi piccoli, denti dalla forma appuntita e, diversamente dai roditori, provvisti di radici. Altri adattamenti alla vita sotterranea sono la vista poco sviluppata in favore degli altri sensi, in particolare l'olfatto.

Appartengono a questo ordine, oltre a crocidure e toporagni, le talpe (fig. 17 e 18). Anche i ricci, che oggi sono considerati come ordine distinto (*Erinaceomorpha*) sino a pochi anni fa erano inclusi, con i soricomorfi, nell'ordine *Insectivora*, definizione oggi abbandonata.



figura 17 La crocidura (*Crocidura suaveolens*) ha molte delle caratteristiche comuni ai piccoli soricomorfi, tra cui è evidente il muso particolarmente allungato e mobile - FOTO DI F. PICCARI



2.3 Metodologie

Lo studio ecologico e faunistico dei piccoli mammiferi terrestri (roditori e soricomorfi) viene generalmente effettuato attraverso due metodologie conosciute ed ampiamente utilizzate a livello mondiale: il **trappolamento** e l'**analisi delle borre di strigiformi**. Tali tecniche consentono non solo di elaborare liste (*checklist*) di specie presenti in un'area ma anche, potenzialmente, di studiare la dinamica delle popolazioni, analizzare la struttura delle microteriocenosi ovvero dell'insieme delle associazioni di micromammiferi caratteristiche di un habitat o di un sito, eseguire monitoraggi genotossici (ovvero di contaminazione ambientale da parte di sostanze in grado di alterare il DNA degli organismi), valutare possibili fenomeni di infestazione, etc.

Per realizzare l'Atlante si è deciso di applicare le due metodologie, integrando le informazioni ottenute.

2.3.1 Trappolamento

Il trappolamento, cioè la cattura diretta degli animali per mezzo di trappole, presenta in generale numerosi vantaggi rispetto all'analisi delle borre di strigiformi, in quanto rende possibile:

- il riconoscimento specifico degli animali con successo (ad eccezione di alcune specie, come quelle appartenenti al genere *Apodemus* e al genere *Sorex*);
- la misurazione di alcuni parametri biologici e biometrici degli individui (es. sesso, età, stato riproduttivo, peso, etc.);
- l'identificazione a livello individuale tramite la marcatura degli animali catturati (targhette auricolari, prelievo di frammenti di tessuto, microchip sottocutanei, etc.);
- la disponibilità di esemplari *in toto* da cui poter prelevare campioni biologici (es. sangue, tessuto auricolare, peli, parassiti, etc.) per successive analisi.



figura 11 Una *Crocidura* (*Crocidura suaveolens*) fotografata sul prezioso quadernino dei dati rilevati sul campo - FOTO DI M. FUNEL

Nonostante i vantaggi offerti da questa metodologia, alcuni fattori possono influire negativamente sul successo di trappolamento. In particolare, le specie e il numero di individui catturati possono essere influenzati dal tipo di trappola impiegata, dalla disposizione spaziale delle trappole, dalla stagione monitorata e dal tipo di esca attrattiva utilizzata. Ciò significa che mentre il dato di presenza è ovviamente certo (avvenuta la cattura), quello di assenza (dedotto da una non-cattura) va considerato alla luce dei diversi fattori sopracitati, dello sforzo di campionamento, nonché di considerazioni generali sulle specie potenzialmente presenti nel sito di studio.



figura 19 Trappola tipo L.O.T.: è visibile la “finestra” rimovibile per liberare l’animale, l’altra estremità ospita il “cannelletto” metallico collegato al meccanismo di scatto interno - FOTO DI F. PICCARI

Esistono diversi tipi di trappole che vengono impiegate per la cattura dei piccoli mammiferi. Per gli scopi della nostra indagine si è deciso di utilizzare trappole a vivo (*live-traps*) che a differenza delle trappole a caduta (*snap-traps*) non provocano la morte degli animali catturati. Tra le diverse trap-

pole a vivo sono state scelte le trappole L.O.T. (Locasciulli Osvaldo Trap) per i discreti vantaggi che presentano nella cattura dei piccoli mammiferi. Le trappole L.O.T. (fig. 19) sono costituite da box rettangolari in PVC (dimensioni orientative: 8 x 8 x 30 cm) aperti alle due estremità. Da un lato è presente uno sportellino in lamiera che chiude la trappola nel momento in cui il meccanismo interno (“pre-dellino”) viene sollecitato. L’altra apertura, invece, è caratterizzata dalla presenza di uno sportellino scorrevole in plexiglas che consente all’operatore di verificare la presenza dell’animale una volta che la trappola è scattata.

Le trappole L.O.T. offrono diversi benefici: sono spaziose, facilmente trasportabili (pesano meno di 250 g l’una) e facili da pulire. Inoltre permettono di catturare un ampio ventaglio di specie di micromammiferi nonostante la loro grandezza sia standard, si mimetizzano facilmente con l’ambiente circostante (le trappole sono in PVC marrone) e proteggono gli animali dalle intemperie e dalle temperature estreme (buon isolamento termico). Infine, gli animali catturati sono soggetti a stress minori rispetto ad altre trappole, in quanto possono essere facilmente e più rapidamente individuati, riconosciuti, e quindi rilasciati, grazie allo sportello in plexiglas. L’unico svantaggio è rappresentato da una certa difficoltà nella regolazione del sensibilissimo meccanismo di scatto: la trappola, ad esempio, può scattare anche per le vibrazioni di rami caduti in prossimità e quindi non essere più operativa. Nel corso della ricerca c’è stata la possibilità di integrare le trappole tipo L.O.T. con venti trappole tipo *Longworth* (fig. 20). Si tratta di una trappola in alluminio a doppia scatola (tunnel di ingresso e cassetta nido).

Il tunnel di entrata delle trappole *Longworth*, piuttosto piccolo, ha rappresentato un importante van-



figura 20 Trappola tipo Longworth. L'entrata, con chiusura a scatto, viene disposta verso i microambienti riparati lungo le piste abituali frequentate dai micromammiferi - FOTO DI F. PICCARI

taggio in un paio di siti dove l'utilizzo delle L.O.T. era inefficace per la massiccia presenza di ratto nero, in grado, per le dimensioni ragguardevoli, di disinnescare la maggior parte delle L.O.T. senza

rimanere intrappolato. Spesso infatti oltre i due terzi delle trappole L.O.T. posizionate in questi siti venivano disattivate dai ratti neri senza permettere quindi le catture (fig. 21).



figura 21 Un ratto all'interno di una L.O.T. In primo piano il "predellino" che toccato fa scattare il cancelletto alle spalle dell'animale - FOTO DI F. PICCARI



figura 22 Trappola tipo "pitfall" occupata da un'arvicola (*Microtus savii*). Alcuni accorgimenti, descritti nel testo, creano un ambiente confortevole per l'animale che vi cade - FOTO DI F. GIUCCA

Per la cattura dei piccoli mammiferi, soprattutto dei soricomorfi, vengono generalmente utilizzate anche le trappole tipo *Pitfall* (trappole a caduta). Si tratta di contenitori cilindrici o conici inseriti completamente nel terreno (fig. 22). Normalmente non vengono utilizzate come trappole a vivo, ma in questa indagine sono state modificate per evitare di sacrificare gli animali. Per la costruzione artigianale delle *pitfall* sono state utilizzate bottiglie di plastica di 1,5 l da cui è stata asportata la parte superiore ad una distanza di circa 10 cm dal tappo. Sul fondo delle bottiglie sono stati praticati dei piccoli fori per favorire il deflusso dell'acqua piovana. Le bottiglie così modificate sono state inserite in un tubo in PVC (diametro 10 cm) ed infine nelle buche scavate nel terreno. I bordi delle *pitfall* sono stati accuratamente livellati rispetto alla superficie del terreno in modo tale che fossero sempre leg-

germente al di sotto del livello del suolo e favorissero la caduta dei piccoli mammiferi.

Le *pitfall* sono state posizionate ad una distanza di 10 metri l'una dall'altra lungo transetti lineari, 5 per ciascun transetto. Sono state attivate 50 *pitfall* distribuite in 12 siti, durante la prima sessione sperimentale di trappolamento (febbraio 2008). Le trappole tipo L.O.T. sono state utilizzate nelle successive sessioni su 6 siti allestendo in tutto 6 griglie di trappolamento (*grid*) di cui 4 costituite da 25 trappole e 2 da 20. Ogni trappola L.O.T., identificata per mezzo di due coordinate cartesiane (X,Y), è stata posta all'intersezione di una riga con una colonna, come raffigurato nello schema sottostante (fig. 23). La distanza tra una trappola e l'altra è di circa 10 m.

Le trappole (sia L.O.T. che *pitfall*) sono state attivate utilizzando un'esca costituita da pane, sardine fritte, burro di arachidi, carote e cotone idrofobo. La scelta del tipo di esca è dovuta alla necessità di attrarre nelle trappole sia roditori che soricomorfi. Sia il burro di arachidi che le sardine fritte rispondono perfettamente a tale esigenza, infatti hanno un alto potere nutritivo e un odore particolarmente intenso. Sono state utilizzate anche le carote, per prevenire la disidratazione degli animali durante la

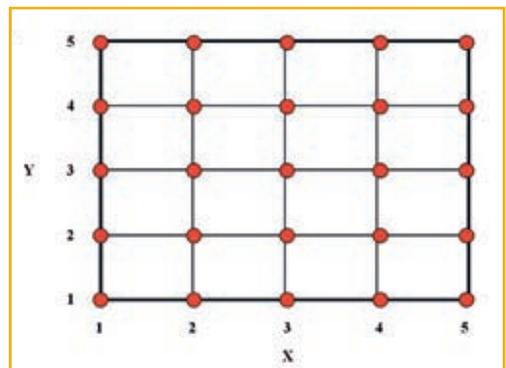


figura 23 Posizionamento delle trappole in griglie distanziate di 10 m l'una dall'altra. I cerchi rossi rappresentano le trappole - DISEGNO DI G. SZPUNAR



loro permanenza in trappola (soprattutto nei mesi più caldi e asciutti). Infine è stato utilizzato il cotone idrofobo per evitare l'ipotermia degli animali catturati e per ridurre lo stress. Il cotone, infatti, viene finemente lavorato dai micromammiferi, che realizzano un vero e proprio nido che li protegge e riscalda; la lavorazione tiene impegnati gli animali nelle trappole, riducendo così lo stress subito al momento della cattura.

In ogni sito le singole sessioni di cattura hanno avuto la durata di 5 giorni e 4 notti consecutive, ripetute mensilmente da maggio 2008 a settembre 2008, per un totale di 28 notti trappola al mese (7 siti per 4 notti). Le notti trappola non sono state contemporanee nei sette siti ma articolate in due

periodi per esigenze logistiche. Durante le sessioni di cattura le trappole sono state controllate ogni mattina, alle prime luci dell'alba, in modo da ridurre al minimo il tempo di permanenza degli animali all'interno di esse. Tutte le trappole sono state controllate comunque per verificare l'integrità dell'esca, spesso consumata dalle formiche o dai ratti neri.

Una volta accertata la presenza dell'animale nella trappola si è proceduto ad estrarlo e, dopo il riconoscimento e la misurazione di alcuni parametri biometrici, a liberarlo (fig. 24 e 25). Per la determinazione della specie sono state analizzate alcune caratteristiche quali la colorazione del mantello, la grandezza dei padiglioni auricolari, il



figura 24 Gli animali catturati vengono temporaneamente storditi con vapori di etere per ridurre loro lo stress ed essere maneggiati agevolmente - FOTO DI M. FUNEL



figura 25 Pesatura di un topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) con dinamometro a molla - FOTO DI F. PICCARI

rapporto lunghezza testa-corpo/coda, il sesso etc. rilasciando poi l'animale, pienamente cosciente, in prossimità del luogo di cattura.

2.3.2 Analisi delle borre di strigiformi

Gli strigiformi sono uccelli rapaci di abitudini prevalentemente notturne. Fanno parte di questo gruppo tassonomico tra gli altri la civetta, *Athene noctua*, l'allocco, *Strix aluco*, il gufo comune, *Asio otus*, e il barbagianni, *Tyto alba*. Ogni qualvolta uno di questi uccelli si nutre di qualche preda (piccoli mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, insetti), le parti non digerite (ossa, penne, peli, esoscheletri di insetti, etc.) vengono assemblate nello stomaco in ammassi cilindrici detti borre (fig. 26). Le borre rimangono circa 10 ore nello stomaco dell'uccello, prima di essere espulse per via orale. Tale fenomeno riveste un ruolo importante nella fisiologia e nella biolo-

gia degli uccelli che lo adottano: il passaggio delle borre consente, infatti, di ripulire lo stomaco da eventuali parassiti, e i peli e le penne degli animali predati rappresentano una fonte fondamentale di sali minerali. Le borre vengono prodotte da numerosi gruppi di uccelli, non solo dai rapaci notturni; tra essi ricordiamo i ciconidi, i corvidi e gli ardeidi. I resti ossei delle prede contenuti nelle borre consentono, analizzati, di individuare le specie predate tra cui, appunto, i micromammiferi.

Per lo studio delle microteriocenosi, cioè dei popolamenti di micromammiferi di una determinata area, vengono prevalentemente utilizzate borre di barbagianni che si nutre quasi esclusivamente di micromammiferi e ha una ampia distribuzione a livello geografico, limitata solo da fattori termici in quanto non sopporta le temperature eccessivamente rigide. Il barbagianni ha un *home range* (ossia lo spazio in cui svolge le sue funzioni vitali) limitato e la sua area di caccia, influenzata dal contesto ambientale, si aggira intorno a valori massimi di 2-2,5 km di raggio. Inoltre è tollerante nei confronti dell'uomo (si ritrova anche in contesti antropizzati) ed è molto fedele ai siti di riposo e nidificazione (*roost*) dove le borre, quindi, possono essere raccolte agevolmente. In genere i *roost* si trovano in vecchi edifici abbandonati e la fedeltà mostrata dal barbagianni a tali siti consente di effettuare monitoraggi a lungo termine delle microteriocenosi (fig. 27).

I vantaggi offerti da questa metodologia, nello studio dei micromammiferi, sono molteplici. Innanzitutto permette di ottenere in breve tempo un elevato numero di campioni di prede; in media infatti una borra di barbagianni contiene 2,5 prede, quindi un campione di 50-60 borre, corrispondente spesso a una singola raccolta, è sufficiente a descrivere le cenosi a micromammiferi presenti



figura 26 Borre di barbagianni (*Tyto alba*) - FOTO DI M. FUNEL



figura 27 Esemplare di barbagianni con tipico disco facciale a forma di cuore - FOTO ARCHIVIO ARP

in una determinata area. La metodologia è piuttosto semplice rispetto al trappolamento diretto poiché la raccolta e l'analisi delle borre implica costi minori, in termini economici, ma soprattutto temporali e di impiego di forze umane; il numero di specie predate corrisponde alla quasi totalità di quelle presenti nell'area studiata (~ 80%), dunque anche il dato di assenza assume una notevole attendibilità.

Ciò nonostante va ricordato che anche questa metodologia non è esente da limiti, tra i quali ricordiamo la difficoltà nell'identificazione a livello specifico di alcune entità tassonomiche (ad es. le specie sorelle appartenenti al genere *Apodemus* si differenziano sulla base di alcuni caratteri morfologici dei tubercoli dentari, che possono essere rilevati solo nel caso di individui molto giovani) e l'impossibilità di ottenere informazioni relative ad alcune aree geografiche o habitat (il barbagianni evita le formazioni arboree eccessivamente fitte e si rinvia ad altitudini non superiori ai 1.000 m s.l.m.).

Per tutti questi motivi si è deciso fin dall'inizio di integrare le informazioni ottenute con i trappolamenti *a vivo* con quelle ricavate dall'analisi di borre di barbagianni, rapace segnalato già in passato nell'area del Parco.

Si è proceduto, perciò, nel corso degli anni 2007 e 2008, a perlustrare tutti i potenziali *roost* (posatoi o nidi) di barbagianni dislocati all'interno del parco nelle case abbandonate, fienili, stalle, ruderi e cave in disuso.

Le borre, una volta raccolte, sono state analizzate in laboratorio presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Charles Darwin dell'Università di Roma "La Sapienza". Le borre sono state aperte delicatamente lungo linee di frattura preesistenti, e successivamente smistate con il metodo a secco.

Il materiale osseo contenuto nelle borre si presenta già "ripulito", grazie all'azione dei succhi gastrici del rapace, per cui non è necessario alcun tipo di preparazione. I resti ossei estratti (crani completi, emiarcate mascellari e mandibolari), sono stati prima repertoriati e successivamente, attraverso uno stereomicroscopio a 25 ingrandimenti, identificati a livello specifico utilizzando le chiavi dicotomiche proposte da alcuni autori (Toschi & Lanza, 1959; Toschi, 1965; Chaline *et al.*, 1974; Niethammer & Krapp, 1978a, b; Pucek 1981).

Come già detto in precedenza, per gli esemplari appartenenti al genere *Apodemus*, non è stato possibile effettuare il riconoscimento specifico.

Le chiavi dicotomiche permettono di identificare la specie di appartenenza del reperto osseo basandosi su alcune caratteristiche distintive delle specie seguendo un processo di esclusione progressiva.

Nella figura 28 è riportato un esempio di classificazione di una specie attraverso il confronto della dimensione e forma delle mandibole.

Al termine di tutte le procedure sopra elencate è stato calcolato il numero minimo di individui predati di ogni specie, sulla base del numero massimo di emiarcate mascellari o mandibolari rinvenute nelle borre (fig. 29).

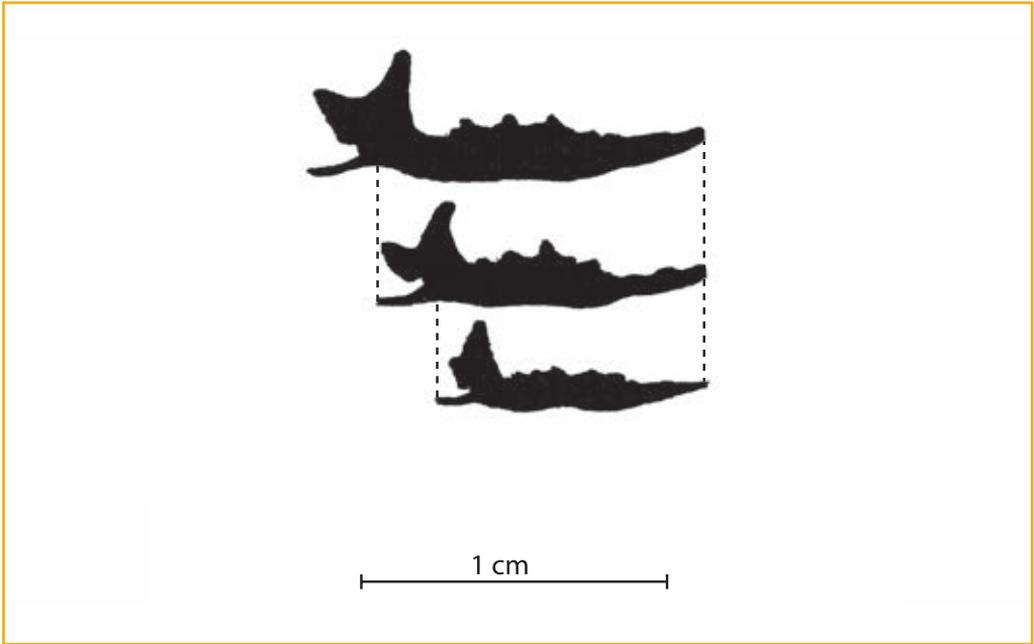


figura 28 Confronto dimensionale tra le mandibole (dall'alto) di *N. fodiens*, *S. araneus* e *S. minutus* - TRATTO DA NAPPI, 2001 MODIFICATO DA YALDEN E MORRIS, 1990



figura 29 Resti ossei di micromammiferi isolati da una borra: crani più o meno integri (ai lati) ed arcate mascellari (in primo piano) - FOTO DI M. FUNEL

2.4 Siti di studio

La scelta dei siti di studio è stata forse la fase più complessa e sofferta dell'intero progetto. I metodi da adottare per lo studio sono stati messi a fuoco in una fase precoce, mentre per gli ambiti di indagine si è dovuto tener conto delle seguenti variabili:

- risorse umane
- accessibilità dei siti
- idoneità ambientale
- distribuzione sul territorio.

Per spiegare il “dove” dello studio non si può fare a meno di fare riferimento alla cronistoria delle attività. Per una prima campagna invernale di trappolamento ma soprattutto di messa a punto sono stati scelti dodici siti (febbraio 2008) con l'obiettivo di

comparare due siti con caratteristiche diverse per ogni principale ambito territoriale del parco, così ad esempio due siti nella Valle della Caffarella, due siti nella tenuta di Tormarancia. Per quanto possibile sono stati scelti habitat diversi per copertura arborea e caratteristiche ecologiche, in generale macchie boscate ed aree incolte, con una discreta connessione con la matrice agricola. Il fine era rilevare, per ogni sito, il maggior numero possibile di specie presenti in ambienti diversi. Per questi siti sono state preparate ed installate le trappole a caduta descritte nella precedente sezione. Oltre ai problemi legati al tipo di trappola utilizzato, la campagna ha evidenziato problemi inerenti alla gestione di un numero elevato di siti, problemi che sarebbero aumentati con l'utilizzo delle trappole a scatto. Nel frattempo le prime soddisfazioni arriva-



figura 30 Ex cava di pozzolana presso San Cesareo. I manufatti abbandonati forniscono al barbagianni posatoi e ricoveri - FOTO DI L. BATTAGLIA



vano dalla scoperta, a marzo 2008, di diversi siti con un buon numero di borre (fig. 30).

A quel punto ci si è resi conto che l'analisi delle borre avrebbe caratterizzato di per sè buona parte del territorio, in particolare avrebbe "fotografato" le aree aperte, agricole ed incolte, usuale territorio di caccia del barbagianni. Su queste premesse si è deciso di rinunciare a sei dei dodici siti iniziali. La strategia d'approccio al territorio è stata dunque di tipo opportunistico, frutto di scelte ponderate. Nei sei siti selezionati, descritti di seguito ed associati ad una sigla che ritroveremo nelle carte e nelle tabelle, sono state svolte le cinque sessioni di trappolamento da maggio a settembre 2008.

Valle della Caffarella (CAF): boschetto di ricostituzione tipico dei versanti della valle caratterizzati da cavità di origine antropica (cave, fungaie, sprofondamenti) oggi sede di processi di rinaturalizzazione seguiti a decenni di degrado. Vi si alternano micro-habitat fortemente compromessi e presenza di sottobosco interessante, in un contesto agricolo prossimo ad aree fortemente fruite a parco pubblico.

Tenuta di Tormarancia (TOR): pioppeto di impianto antropico (ibridi sterili di pioppo nero) su terreno umido di fondovalle solcato da un gran numero di fossi alimentati da risorgive locali di buona qualità. È considerato, sia pur in assenza di paludi o stagni propriamente detti, una zona umida di forte interesse ambientale in contesto urbano, l'area maggiormente tutelata dell'intero Parco.

Tenuta della Farnesiana (FAR): querceto a prevalenza di roverella con presenza di sughera, presumibilmente di più di un secolo di età. Con



figura 31 Il Bosco Farnesiano fa parte di una delle tenute storiche del parco, appartenuta alla famiglia Torlonia - FOTO ARCHIVIO ENTE PARCO (COPYRIGHT 2004 PICTOMETRY INTERNATIONAL CORP)

un'estensione di circa 3 ettari ed un sottobosco piuttosto vario rappresenta uno dei pochissimi boschetti propriamente detti del parco, negli ultimi anni è stato più volte percorso da incendio, benchè permangano lembi intatti (fig. 31).

Tenuta dell'Olivetaccio (OLI): si tratta di un'ex area di cava di selce a ridosso della via Appia antica, oggi caratterizzata da una fitta macchia di ricostituzione. È inserita nel tipico contesto agricolo delle tenute all'interno del raccordo anulare, caratterizzate da alternanza di pascolo e sfruttamento agricolo non intensivo.

Cava di Torre Selce (SEL): ancora un'area di cava sulla via Appia antica, nei pressi della torre

da cui prende il nome. Si divide in una parte oggi incolta ed una a parco/giardino privato con presenza di numerose specie arboree. È considerato, per caratteristiche e contesto, un sito molto rappresentativo della componente antropica del Parco.

Bosco Boncompagni/Ludovisi (BON): si tratta di un impianto boschivo costituito da tre aree adiacenti ma ben diversificate. Una porzione a prevalenza di roverella e farnia, accanto ad una lecceta e ad un lembo misto con prevalenza di olmi. Ecologicamente importante per la sua posizione, unico all'esterno del raccordo anulare, è inserito nel comprensorio agricolo di Fioranello non distante dal Fosso delle Cornacchiole (fig. 32).

Tutti i siti descritti sono caratterizzati da una buona copertura arborea e dalla presenza di sottobo-

sco, dunque di un habitat teoricamente adatto a mantenere popolazioni di diverse specie di micro-mammiferi. Alcuni di questi siti, come i boschetti e la tenuta di Tormarancia (**TOR**), sono tra quelli di maggiore interesse ambientale e a maggior grado di tutela dell'intero Parco, dunque sono stati inclusi a priori in questo studio, sebbene la loro distribuzione sul territorio possa definirsi non ottimale in termini di distanze relative e copertura dell'intero territorio. Altri siti, le due cave sull'Appia Antica (**OLI, SEL**) e nella Valle della Caffarella (**CAF**), rappresentano ambienti caratteristici del parco per ciò che riguarda processi di rinaturalizzazione spontanea ed equilibrio con la componente antropica. Essi si trovano inoltre lungo l'asse della *regina viarum* che rappresenta, per certi aspetti, ciò che nel parco più si avvicina alla funzione, se non al concetto, di corridoio ecologico.



figura 32 Le querce del bosco Boncompagni/Ludovisi al limitare dei campi a foraggio - FOTO DI F. PICCARI



Unico rammarico rimane la mancanza di dati nell'area degli acquedotti dove non sono state trovate borre e non è stato possibile individuare un sito idoneo al trappolamento.

Per quanto riguarda i siti di rinvenimento di borre i dati "gentilmente concessi" dal barbagianni hanno coperto comprensori importanti come quello di S. Cesareo/Torricola (siti indicati in seguito dalle sigle **CES1**, **CES2**, **CES3**, **TCAR**). Questo ha permesso di ottenere dati su un'area difficile, caratterizzata da quel mosaico di attività antropiche, ville private, aziende agricole, fortemente rappresentativo della moderna "campagna romana" suburbana. In particolare il sito **TCAR** è relativo ad una cava dismessa da diversi anni ed in parte utilizzata ad uliveto, circondata da residenze e campi sportivi eppure di interesse ambientale e meritevole di azioni che ne rafforzino

le connessioni ed i processi di rinaturalizzazione, sfruttando le potenzialità ecologiche legate all'abbandono delle attività antropiche.

In altri casi il ritrovamento di borre è avvenuto non lontano da siti di trappolamento come per esempio nelle tenute agricole della Farnesiana (fig. 33) sulla via Ardeatina (sito **FARN**) e Boncompagni/Ludovisi presso Fiorano (siti **FIO1** e **FIO2**), considerate le più interessanti dell'intero parco, per i paesaggi mozzafiato dove oltre a due boschetti storici sono presenti splendidi casali con manufatti antichi, alcuni dei quali adatti ad accogliere *Tyto alba* ed altre specie di rapaci.

Nella carta che segue abbiamo cercato di visualizzare sul territorio del parco tutti i siti di campionamento descritti in questa sezione. I siti sono rappresentati da simboli che distinguono la metodologia di indagine utilizzata. Al confine del Parco è stata



figura 33 Il Casale Viola nella tenuta della Farnesiana, il primo sito in cui sono state trovate borre - FOTO DI P. PARISI

aggiunta una foto area che permette di apprezzare la distribuzione dei diversi usi del suolo. È stata inoltre sovrapposta una griglia con maglie di 2 x 2

km, utilizzata per la rappresentazione sintetica dei risultati in un modello simile a quello degli atlanti faunistici.

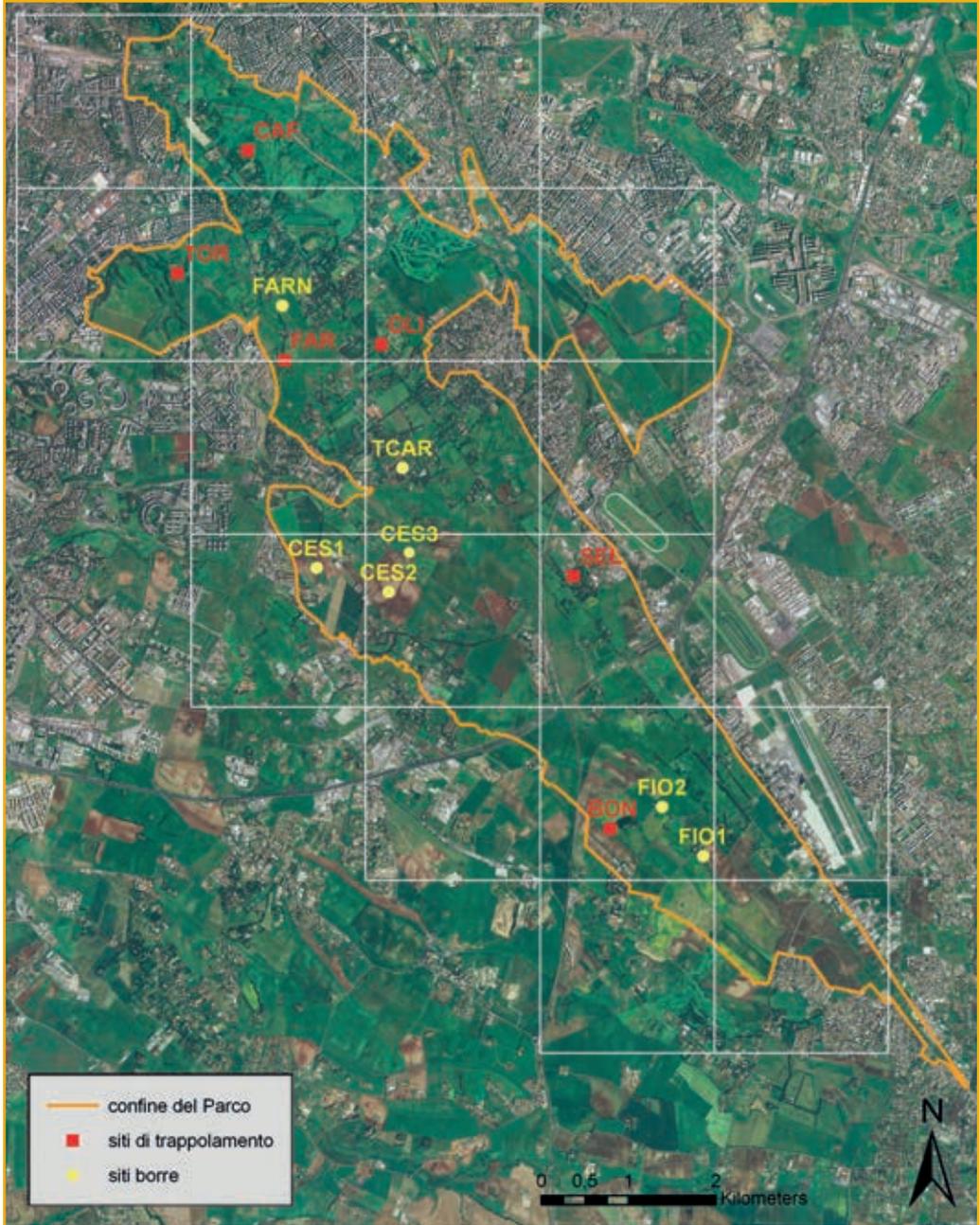


figura 34 Carta dei siti - FOTO SISTEMA INFORMATIVO DELL'ENTE PARCO



3 RISULTATI

Prima di presentare i risultati ottenuti è opportuno riassumere i “numeri” dello studio. Per quanto riguarda i trappolamenti sono state condotte 6 sessioni per un totale di 12 settimane di attività, in ogni sito le trappole sono state attivate per un totale di 30 giorni (24 notti), ossia 5 giorni (4 notti) per sessione. Nel corso dell’indagine, grazie alle scelte metodologiche ed alla professionalità delle persone coinvolte, nessun micromammifero è deceduto. La tabella 1 ripiologa le catture per ogni sito; per ogni specie è riportato il numero di catture e, tra parentesi, di ricattura di uno stesso individuo. Per ciò che riguarda *Apodemus sylvaticus*, le cui differenze con la specie sorella *Apodemus flavicollis* sono spesso impercettibili, l’identificazione è stata confermata dall’analisi genetica. Per ciò che riguarda le borre ne sono state raccolte ed analizzate un totale di 370 in 7 differenti siti. La

tabella 2 riporta per ogni sito il numero di borre, quello di individui predati e le specie individuate: il simbolo “(I)” indica la specie più abbondante, il simbolo “(II)” la seconda specie più abbondante. Va considerato che in due dei sei siti è stato raccolto un numero di borre ridotto, insufficiente a rappresentare tutte le specie potenzialmente predate.

Per quanto riguarda il genere *Apodemus* dall’analisi dei resti contenuti nelle borre generalmente è molto difficile distinguere le due specie *A. sylvaticus* e *A. flavicollis*., pertanto nella tabella è riportata la dicitura generica *Apodemus sp.*. La carta delle presenze (fig. 35) rappresenta la sintesi dei dati ricavati da entrambi i metodi di indagine, in una forma simile a quella utilizzata per un atlante faunistico. Il territorio infatti è suddiviso geograficamente in quadranti di 2 km di lato, usando come riferimento

Località di trappolamento	Sigla	Ratto nero <i>Rattus rattus</i>	Topo selvatico <i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo domestico <i>Mus musculus</i>	Arvicola del Savi <i>Microtus savi</i>	Crocidura minore <i>Crocidura suaveolens</i>
Valle della Caffarella	CAF	3	10 (3)	–	–	2
Tenuta di Tormarancia	TOR	3	1	0	2	2
Tenuta della Farnesiana	FAR	6	–	–	–	–
Tenuta dell’ Olivetaccio	OLI	10 (1)	–	–	–	–
Cava di Torre Selce	SEL	2	1	1	–	–
Bosco Boncompagni/Ludovisi	BON	7	3	–	–	–

tabella 1 Sintesi delle specie rinvenute nei siti di trappolamento: numero di individui catturati per specie e per sito. (n)= numero di ricatture individuali.

Siti di ritrovamento borre	Sigla	Numero borre (approx)	Numero prede	Ratto nero <i>Rattus rattus</i>	Topo selvatico <i>Apodemus sp.</i>	Topo domestico <i>Mus musculus</i>	Arvicola dei Savi <i>Microtus savii</i>	Crocidura minore <i>Crocidura suaveolens</i>	Mustiolo <i>Suncus etruscus</i>
Casale Farnesiana	FARN	56	149	–	X	X (II)	X (I)	X	X
Cava Tor Carbone	TCAR	16	40	–	X	X (II)	X (I)	–	X
Cava S. Cesareo	CES1	61	105	X	X (II)	X	X (I)	–	X
Casale 2 S. Cesareo	CES2	68	170	X	X	X (II)	X (I)	X	X
Casale 3 S. Cesareo	CES3	10	25	X	X (II)	X (I)	X (I)	–	X
Stalla Fiorano	FIO1	158	409	X	X	X (II)	X (I)	X	X
Casale Fiorano	FIO2	1	2	–	X	X	–	–	–

tabella 2 Sintesi delle specie rinvenute nelle borre. X = presenza; – = assenza; (I) = prima specie più abbondante; (II) = seconda specie più abbondante.

il reticolo UTM (1 km di lato) della Carta Tecnica Regionale del Lazio. Sono stati considerati tutti i quadranti, per un totale di 18, entro i quali ricade una porzione significativa di territorio del parco. In ogni quadrante è evidenziato, con simboli di vari colori, se e come la presenza delle specie è stata rilevata, considerando sia i dati raccolti attraverso i trappolamenti che l'analisi delle borre.

I dati relativi alle borre sono considerati estesi all'areale di caccia del barbagianni di 2 km di raggio dal sito di ritrovamento; pertanto la presenza delle specie relative ad ogni sito è indicata nel quadrante in cui il sito ricade e nei quadranti coperti da non meno del 5% della superficie dell'areale di caccia nel territorio del Parco.

Alcuni quadranti risultano privi di dati: come descritto in precedenza l'obiettivo dello studio non ha previsto la copertura del territorio intesa come una serie di "unità di rilevamento" geograficamente determinate, la divisione in quadranti è in questo caso un metodo di rappresentazione dei risultati mirato a facilitarne la sintesi. È fondamentale dunque non interpretare i "vuoti" come assenza delle specie oggetto dello studio bensì come mancanza

di dati che ne provino l'eventuale presenza.

Un'analisi maggiormente approfondita dei risultati offre alcuni spunti d'interpretazione per mettere a fuoco le relazioni tra le specie e gli ambienti che caratterizzano il Parco.

Prima di tutto va evidenziato il dato circa il genere *Apodemus*, rappresentato nella penisola italiana dalle due specie sorelle *Apodemus sylvaticus* e *Apodemus flavicollis*. Quanto emerso dai trappolamenti, cioè la cattura solo della specie *A. sylvaticus* (fig. 36 e 38) accertata geneticamente, e le conoscenze sulla distribuzione e gli habitat preferenziali delle due specie, fanno ritenere la presenza di *A. flavicollis* nell'area del Parco fortemente improbabile, pur non potendo essere esclusa in assoluto. I soli dati di trappolamento rappresentano infatti un campione troppo esiguo per dare rilevanza statistica al dato di assenza e dalle borre, come detto, non è possibile ottenere un'identificazione certa. Un dato che merita una possibile interpretazione è quello relativo al topolino delle case, *Mus musculus domesticus*, che non solo è parte importante della dieta dei barbagianni che cacciano nel Parco ma è anche una specie ubiquitaria. Nonostante ciò

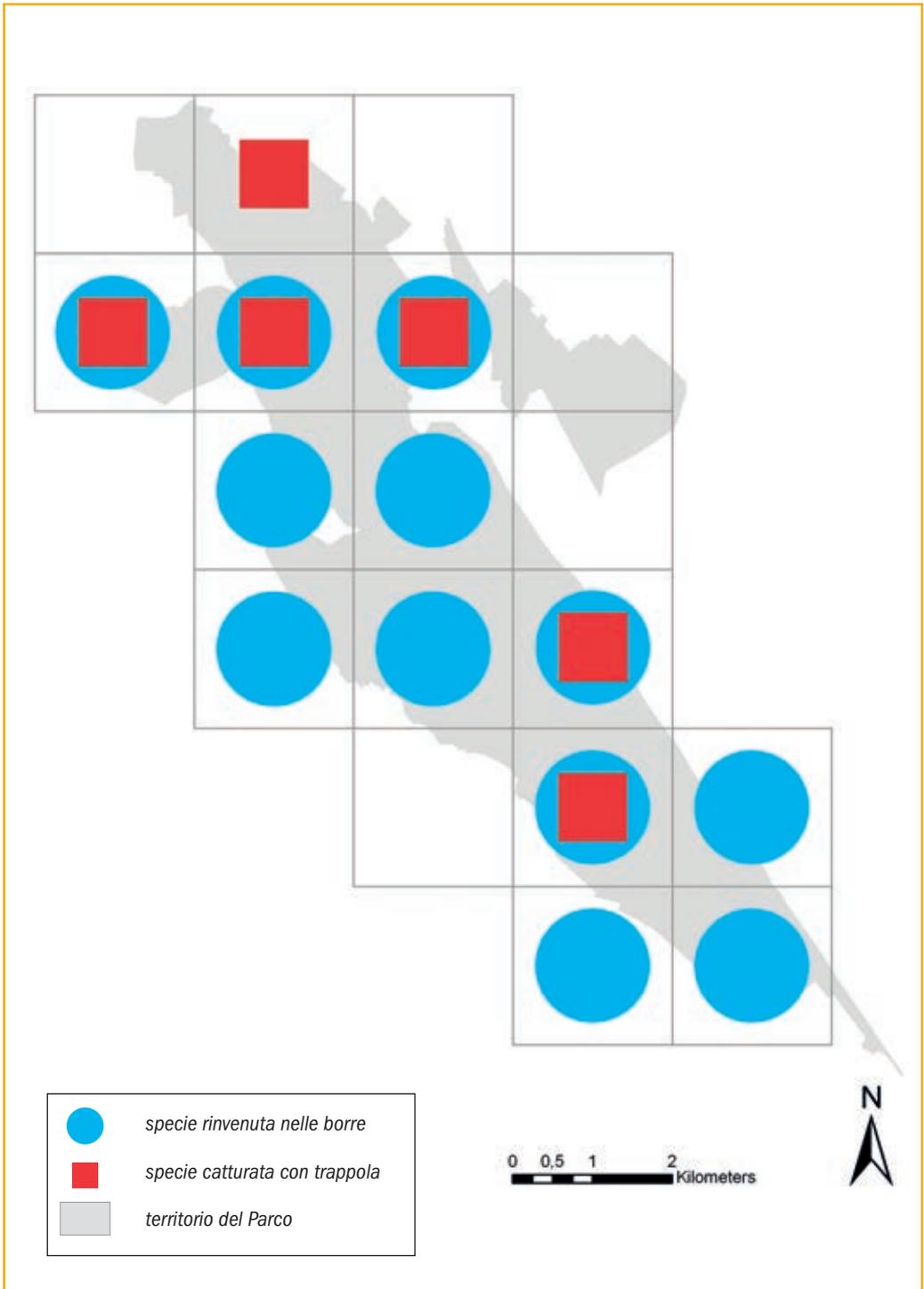


figura 35 Carta delle presenze rilevate



figura 36 Il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), rinvenuto con trappolamento in diversi siti di studio, è tra i micromammiferi più diffusi nel Parco dell'Appia Antica - FOTO DI M. FUNEL

la specie è stata catturata una sola volta nel corso dell'indagine nel sito di Torre Selce, che tra tutti è senz'altro il più antropizzato. È ipotizzabile che *Mus musculus* (fig. 37) sia prevalentemente diffuso in tutti quegli ambienti, tipici delle ville private, caratterizzati da numerosi manufatti circondati da giardini. Si tratta di ambienti che, sebbene molto diffusi nel territorio del Parco, non sono ben rappresentati tra i siti di trappolamento.

Argomentazione per certi versi simile vale anche per l'arvicola *Microtus savii*. Di tutte le specie presenti è senza dubbio quella maggiormente legata agli ambienti aperti, non è sorprendente dunque che sia sempre la più predata dal barbagianni mentre sia stata da noi catturata solo in località

Tormarancia, l'area più tutelata dell'intero Parco proprio per il notevole potenziale ecologico e la presenza di aree incolte importanti.

Cercando di interpretare i dati ottenuti dalle due metodologie di indagine utilizzate appare chiaro che, per quanto riguarda le specie presenti, il mosaico ambientale descritto in precedenza sembra non comprometterne la diffusa presenza su gran parte del territorio.

Abbiamo descritto il Parco come praticamente privo di boschi di una certa estensione e abbiamo indagato le "macchie" più rilevanti che, considerate nel loro insieme, hanno o possono avere un ruolo importante come serbatoi e connessioni ecologiche. In questi siti prevalgono specie quali il ratto nero, *Rattus rattus*, ed il topo selvatico *Apodemus sylvaticus*, di abitudini arboricole ma anche tra le



figura 37 Il topolino domestico, *Mus musculus*, è specie non di rado commensale dell'uomo, pur essendo perfettamente adattata anche ad ambienti selvatici - FOTO DI L. ANCILLOTTO



più resistenti agli ambienti disturbati. Le ragioni ecologiche di questa scarsa diversità, al di là dei limiti insiti nel metodo di trappolamento, possono essere rintracciate nell'estensione degli habitat. L'estensione totale, gli elementi di continuità, ma soprattutto l'estensione delle singole aree sono tali da poter parlare, in questo caso, di "effetto margine", cioè quel fenomeno che si verifica quando, al di sotto di una certa estensione, un dato habitat risulta di superficie troppo limitata per esprimere appieno il proprio potenziale ecologico. È proprio in questa situazione che sono favorite le specie il cui ambiente preferenziale è quello di margine, ovvero di interfaccia (ecotonale). Nel caso delle aree boscate inserite in una matrice essenzialmente di campagna suburbana, com'è il caso del Parco dell'Appia Antica, queste specie di margine coincidono con le specie generaliste



figura 39 Il moscardino probabilmente non è presente nel Parco dell'Appia Antica - FOTO ARCHIVIO ARP



figura 38 Un topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) che mangia burro di arachidi dalle nostre mani - FOTO M. FUNEL

ed antropofile, ossia specie senza particolari esigenze ecologiche e più inclini alla convivenza con l'uomo, come appunto il ratto ed il topo selvatico. Anche la molto probabile assenza di *Apodemus flavicollis*, specie più legata, rispetto ad *A. sylvaticus*, a formazioni forestali estese di alto fusto, potrebbe essere spiegata in questi termini.

A *latere* della presente ricerca, inoltre, in diversi siti sono state installate sul fusto di alberi cassette adatte ad ospitare nidi di specie arboricole quali il moscardino, *Muscardinus avellanarius* (fig. 39), gliride legato a boschi maturi ed estesi: questi ricoveri sono rimasti inutilizzati, restituendo un dato di non presenza da considerare, alla luce delle argomentazioni ecologiche appena esposte e di quanto emerso sulla prevalenza del ratto nero, fortemente attendibile. Per quanto riguarda il ratto delle chiaviche, *Rattus norvegicus*, specie "al-

loctona” ma da considerarsi ormai una presenza storica nella nostra fauna, ci sono diverse buone ragioni, riportate nella scheda della specie (pag. 61), per includerlo nella presente pubblicazione, prima fra tutte la accertata presenza nel Parco, soprattutto nelle aree più connesse al tessuto urbano.

Importante riflessione ecologica di carattere generale riguarda la presenza riscontrata di due sole specie di soricomorfi (insettivori), in particolare della crocidura, *Crocidura suaveolens*, e del mustiolo, *Suncus etruscus*. Non sono state campionate, infatti, specie del genere *Sorex* nonostante, ad esempio, il toporagno appenninico sia una specie abbastanza diffusa nella provincia di Roma. Nonostante lo studio non presenti una trattazione quantitativa è emerso che la presenza

di soricomorfi nelle borre appare alquanto ridotta rispetto a quella dei roditori. I soricomorfi risentono particolarmente del grado di alterazione ambientale; si può ipotizzare pertanto che questa sia la causa principale della loro scarsa abbondanza relativa. Dai dati raccolti risulta comunque difficile fare ipotesi circa la distribuzione su scala locale. L'analisi numerica dei dati ottenuti dalle borre può offrire risultati più approfonditi ma non è stata trattata in questa pubblicazione perché sarà successivamente integrata con dati provenienti da precedenti raccolte di borre nell'area del parco effettuati negli anni 80'. Il confronto tra i dati raccolti a distanza di oltre venti anni forniranno forse una chiave di lettura per l'interpretazione dei cambiamenti del contesto ambientale ed ecologico del territorio del Parco (fig. 40).



figura 40 Veduta della Valle della Caffarella: alla ricostruzione di un tipico insediamento rurale ottocentesco (stazzo) fa da sfondo l'edilizia intensiva della città moderna - FOTO DI A. DOMINICI

SCHEDE DELLE SPECIE



Nella sezione che segue sono descritte le specie di micromammiferi campionate nel territorio del Parco durante lo studio. Per semplificare la lettura abbiamo organizzato il testo sottoforma di schede dove per ogni specie sono descritte la morfologia, la biologia e l'ecologia. Nella scheda sono riportate inoltre le informazioni relative alla distribuzione globale, in Italia e nel Parco e allo stato di conservazione e tutela.

Per ogni specie è presentata una cartina che indica in quali siti e con quali tecniche la specie è stata campionata nell'area protetta. Per lo stato di conservazione abbiamo fatto riferimento alla classificazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura nota come IUCN. La IUCN è un'organizzazione internazionale a cui partecipano 140 paesi e diverse agenzie e organizzazioni non governative, il suo compito principale è individuare e mostrare metodi e sistemi per la conservazione della biodiversità. A questo fine il primo passo è quello di definire lo stato di conservazione di una specie secondo una classificazione che individua diverse categorie di minaccia. Nelle schede riportiamo, a diverse scale geografiche, le sigle che identificano lo stato di minaccia di ogni specie, di seguito invece sono descritte le singole categorie:

EX – ESTINTO
(*extinct*)

Un taxon è considerato estinto quando è accertato che l'ultimo individuo è morto o quando, a seguito di ricerche esaustive e ripetute nei siti di presenza passata, non è stato trovato nessun individuo.

EW – ESTINTO IN NATURA
(*extinct in the wild*)

Un taxon è considerato estinto in natura quando è accertato che gli ultimi individui sopravvivono solo in cattività o in coltivazioni, oppure quando esistono soltanto popolazioni naturalizzate al di fuori dell'areale originario del taxon.

CR – CRITICAMENTE MINACCIATO
(*critically endangered*)

Il taxon è a immediato e altissimo rischio di estinzione in natura.

EN – MINACCIATO
(*endangered*)

Il taxon è ad altissimo rischio di estinzione in natura.

VU – VULNERABILE
(*vulnerable*)

Il taxon è ad alto rischio di estinzione in natura.

NT – PROSSIMO A DIVENTARE MINACCIATO
(*near threatened*)

Il taxon al momento non è minacciato, quindi non rientra nelle categorie VU, EN, CR, ma è prossimo a diventarlo nell'immediato futuro.

LC – PREOCCUPAZIONE MINIMA
(*least concern*)

Il taxon non è classificabile in nessuna delle categorie sopra citate e al momento non desta preoccupazione. Rientrano in questa categoria tutti i taxon comuni e ad ampia distribuzione.

**DD – DATI INSUFFICIENTI****(data deficient)**

I dati oggi disponibili non sono sufficienti per valutare, sia direttamente sia indirettamente, lo stato di conservazione del taxon.

NE – NON VALUTATO**(not evaluated)**

Il taxon non è stato valutato rispetto ai criteri IUCN.

Le categorie di minaccia sono definite sulla base delle conoscenze disponibili per ogni specie a diverse scale geografiche, sono poi gli esperti che a partire dai dati relativi all'ampiezza e la tendenza della popolazione e all'areale effettuano l'analisi quantitativa del rischio di estinzione attribuendo poi ad una delle categorie descritte la specie analizzata.

Crocidura suaveolens



Crocidura minore - foto di F. Grazioli

Morfologia

La crocidura minore può raggiungere i 71 mm di lunghezza (testa-corpo). La coda è lunga al massimo 44 mm e il piede posteriore 13 mm. Può pesare fino a 10 g. La pelliccia si presenta con una colorazione grigio-chiara, con sfumature rossicce sul dorso e giallo-crema sul ventre. Si distingue dalle altre specie appartenenti al genere *Crocidura* (*C. leucodon*, *C. pachyura* e *C. sicula*) per le dimensioni corporee minori e per l'assenza della caratteristica linea di demarcazione laterale (tra zona dorsale e zona ventrale) presente, invece, in *C. leucodon* e *C. sicula*.

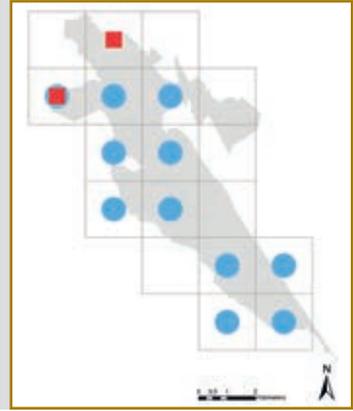
Biologia ed ecologia

La crocidura minore è un animale prettamente terricolo che scava nel terreno esclusivamente per realizzare la tana. Tra le specie appartenenti alla sottofamiglia Crocidurinae è quella più termofila (ossia amante il clima caldo); ciò nonostante si rinviene con scarsa frequenza nelle aree estremamente aride. Durante il periodo riproduttivo, limitato a primavera ed estate, si possono verificare fino a 5 gestazioni. I piccoli vengono partoriti all'interno di "nidi" imbottiti con foglie ed erba e raggiungono l'indipendenza dopo una ventina di giorni. L'alimentazione è costituita prevalentemente da Artropodi (ragni, grilli, cavallette, larve di farfalle e formiche), ma anche da elementi vegetali, come semi e radici.

Animale comune in ambienti di macchia mediterranea e nei boschi costieri, la crocidura minore frequenta anche aree agricole aperte come vigneti, uliveti, prati e incolti, oltre a giardini e siepi. Evita le aree boscate eccessivamente fitte e le aree densamente antropizzate.

La crocidura comune viene predata da diverse specie alcune presenti anche nel Parco dell'Appia Antica. È una preda comune del barbagianni, *Tyto alba*, e della vipera, *Vipera aspis*. Sporadicamente compare nella dieta del ratto delle chiaviche, *Rattus norvegicus*, della martora, *Martes martes*, (specie non presente nel Parco) e, tra gli uccelli, dell'alocco, *Strix aluco*, della civetta, *Athene noctua*, e dell'averla maggiore, *Lanius excubitor*, (specie non segnalata nel Parco).

Classe **Mammalia**
 Ordine **Soricomorpha**
 Famiglia **Soricidae**
 Sottofamiglia **Crocidurinae**
 Specie e descrittore ***Crocidura suaveolens*** (Pallas, 1811)
 Nome vernacolare **Crocidura minore**



● specie rinvenuta nelle borre ■ specie catturata con trappola
 territorio del Parco

Curiosità

Il cosiddetto *caravanning* è un curioso comportamento adottato dai Crocidurini quando il nido è minacciato o quando i piccoli, non ancora del tutto indipendenti, vengono stimolati dalla madre ad esplorare il territorio. Tale comportamento consiste nel procedere in fila, quasi a formare una carovana appunto, in cui i piccoli sono attaccati, per mezzo della bocca, ciascuno alla coda del fratello che lo precede, con il primo di loro attaccato alla coda della madre.

distribuzione	Globale e in Europa	La crocidura minore ha una distribuzione molto vasta. Nel Palearctico è diffusa dalla Spagna fino alla Siberia. Verso sud raggiunge l'Egitto (Sinai), l'Asia Minore, Israele, l'Arabia Saudita, l'Iran e la Cina.
	In Italia	La crocidura minore è presente esclusivamente in Italia continentale e peninsulare, e in poche isole minori, quali Elba, Capraia, Giglio e Ischia. È distribuita con continuità dalla costa alle zone montane fino a 1800 metri di altitudine, anche se abbastanza rara oltre i 1000 metri.
	Nel Parco	Nel corso dell'indagine, esemplari di crocidura minore sono stati catturati in località Tormarancia e Caffarella. La specie è stata rinvenuta, inoltre, nelle borre raccolte presso i siti di Farnesiana, S. Cesareo e Fiorano. Considerando le caratteristiche ambientali del Parco è molto probabile che la specie possa essere più diffusa di quanto osservato.

stato di conservazione e tutela	Globale	LC Fonte: IUCN Red List
	In Europa	LC Fonte: European Mammal Assessment
	In Italia	LC Fonte: bozza Lista Rossa Nazionale dei Mammiferi (2007)
	Tutela	Specie protetta dalla Legge n.157/92, Legge Regionale 26/93 e dalla Convenzione di Berna (Allegato III)
	Minacce	L'utilizzo di pesticidi ed erbicidi può avere effetti negativi sulle popolazioni viventi in ambienti agricoli.

Suncus etruscus



Mustiolo - foto di F. Grazioli

Morfologia

Il mustiolo è il più piccolo mammifero europeo ed uno dei più piccoli a livello mondiale. La lunghezza massima è di 51 mm (testa-corpo). La coda può raggiungere i 29 mm e il piede posteriore gli 8 mm. Il peso è di circa 2,5 g. È caratterizzato da una colorazione della pelliccia variabile dal marrone scuro al grigio. La coda presenta setole sporgenti e disposte in maniera casuale.

Biologia ed ecologia

Il mustiolo è una specie diffusa nelle tipologie vegetazionali tipicamente mediterranee (macchia e boschi costieri radi), nelle aree agricole (vigneti ed uliveti) e nelle aree a basso grado di antropizzazione (giardini e parchi urbani). Raro nelle aree sottoposte a colture intensive, nelle aree paludose e nelle aree boscate eccessivamente fitte.

Il comportamento di questa specie è pressoché sconosciuto, in quanto è un animale schivo, per lo più notturno e di dimensioni estremamente ridotte, quindi difficilmente osservabile in natura. Le tane sono scavate nel terreno o nella lettiera. La riproduzione si estende dalla primavera alla tarda estate, con cucciolate di 2-5 individui. Strettamente insettivoro, la dieta di *S. etruscus* consiste di piccoli invertebrati, come cavallette, lombrichi e ragni. Caccia attivamente le proprie prede, ma non disdegna insetti morti da poco. La durata massima della vita si aggira intorno ad un anno. Il mustiolo rientra nella dieta di diverse specie presenti nel Parco come la vipera, *Vipera aspis*, il barbagianni, *Tyto alba*, e l'allocco, *Strix aluco*.

Classe **Mammalia**
 Ordine **Soricomorpha**
 Famiglia **Soricidae**
 Sottofamiglia **Crocidurinae**
 Specie e descrittore ***Suncus etruscus*** (Savi, 1822)
 Nome vernacolare **Mustiolo**



● specie rinvenuta nelle borre ■ specie catturata con trappola
 □ territorio del Parco

Curiosità

Il mustiolo è caratterizzato da un tasso metabolico molto elevato dovuto al grande rapporto tra superficie corporea e volume. Per diminuire tale dispendio energetico nei periodi di scarsità di cibo e quando le temperature ambientali sono basse, il mustiolo riduce la temperatura corporea raggiungendo uno stato di torpore. In seguito la temperatura può nuovamente aumentare grazie al calore sprigionato dalle riserve di tessuto adiposo (grasso) che, in termini di dimensioni relative, risultano essere le più consistenti della classe Mammiferi. Il torpore in questa specie è stato osservato e misurato in esemplari tenuti in laboratorio, risultando di durata giornaliera.

distribuzione	Globale e in Europa	Il mustiolo è ampiamente distribuito in Europa meridionale, nord Africa, fino al medio oriente, penisola Arabica, Asia centrale e meridionale, fino al Borneo.
	In Italia	La sua distribuzione è legata a fattori termici: si rinviene solo nelle aree in cui la temperatura media di Luglio non sia inferiore ai 20° C. È presente lungo tutta la penisola italiana, comprese le due isole maggiori e alcune isole minori (Ischia, Egadi e Pantelleria). Recentemente la specie è stata segnalata a Lipari e all'Elba. In senso altitudinale il mustiolo non si rinviene al di sopra dei 1000 metri.
	Nel Parco	Il mustiolo è stato campionato in borre provenienti da ognuno dei siti di raccolta, quindi si ritiene che la specie possa essere presente in più aree del Parco. La totale assenza di dati relativi a questo piccolo mammifero nell'ambito delle stazioni di trappolamento è da attribuire all'estrema difficoltà di catturare esemplari con le trappole da noi utilizzate, a causa dello scarsissimo peso di questi animali che non permette l'attivazione dei meccanismi di scatto.

stato di conservazione e tutela	Globale	LC Fonte: IUCN Red List
	In Europa	LC Fonte: European Mammal Assessment
	In Italia	LC Fonte: bozza Lista Rossa Nazionale dei Mammiferi (2007)
	Tutela	Specie protetta dalla Legge n. 157/92 e dalla Convenzione di Berna (Allegato III)
	Minacce	Non esistono minacce specifiche alla sopravvivenza della specie.

Microtus savii



Arvicola del Savi - foto di D. Capizzi

Morfologia

L'arvicola del Savi raggiunge i 113 mm (testa - corpo). La coda misura circa 30 mm e il piede posteriore circa 17,5 mm. Può arrivare a pesare 26 g.

Il ventre è di colore grigio, mentre il dorso è bruno scuro-rossiccio. Si distingue dall'arvicola rossastra (*Myodes glareolus*) per le orecchie in parte nascoste dal pelo e gli occhi più piccoli, la coda più corta e il colore della pelliccia di un rosso meno intenso.

Biologia ed ecologia

Frequenta tutte le tipologie ambientali, con particolare predilezione per le aree coltivate e adibite alla pastorizia. Evita le aree boscate eccessivamente fitte, i suoli scarsamente drenati e le aree rocciose, dove l'attività di scavo potrebbe risultare difficoltosa.

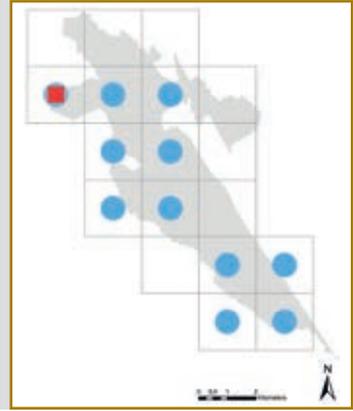
Animale prevalentemente fossorio, scava estesi sistemi di gallerie nel terreno ad una profondità di 10-35 cm, i cui fori di ingresso (3-5 cm di diametro) possono essere distinti da quelli delle talpe sulla base di due fattori: non presentano cumuli di terra e la vegetazione erbacea nei pressi del foro è recisa creando piccole aree aperte di forma circolare.

All'avvicinarsi della stagione fredda l'arvicola del Savi accumula il cibo (tuberi, bulbi, rizomi e semi) all'interno delle tane. Tra le diverse piante erbacee di cui si nutre ricordiamo le leguminose (es. fagioli, piselli, ceci), le graminacee (es. gramigna, orzo, sorgo) e le composite (margherita comune, calendula, artemisia). In aree strettamente mediterranee, la riproduzione avviene lungo l'intero corso annuale con cucciolate costituite mediamente da 2-3 piccoli. Il basso numero di piccoli è accompagnato da un periodo gestazionale relativamente lungo, da una maturità sessuale tardiva e da cure parentali prolungate. La vita media è di circa due anni.

L'arvicola del Savi è predata da numerose specie, alcune delle quali presenti nel territorio del Parco. È stata segnalata come preda poco comune per la vipera, *Vipera aspis*. Entra nella dieta di numerose specie di predatori alati quali l'averla maggiore, *Lanius excubitor*, (specie non segnalata nel Parco), il gheppio, *Falco tinnunculus*, la poiana, *Buteo buteo*, il barbagianni, *Tyto alba*, l'allocco, *Strix aluco*, l'assiolo, *Asio otus*, (di cui è preda molto comune). Tra i mammiferi del Parco possono predare l'arvicola del Savi la donnola, *Mustela nivalis*, e, sporadicamente, il ratto delle chiaviche, *Rattus norvegicus*.

Classe **Mammalia**
 Ordine **Rodentia**
 Famiglia **Cricetidae**
 Sottofamiglia **Arvicolinae**
 Specie e descrittore ***Microtus savii***
 (de Selys Longchamps, 1838)
 Nome vernacolare **Arvicola del Savi**

● specie rinvenuta nelle borre ■ specie catturata con trappola
 territorio del Parco



Curiosità

L'arvicola del Savi può provocare danni massicci alle coltivazioni, principalmente alla frutticoltura (con particolare riferimento ai meleati), rosicchiando l'apparato radicale delle piante e decorticando il colletto (ossia il punto di raccordo tra il fusto e le radici) provocando così la morte degli alberi. È importante, perciò, al fine di controllare la densità di popolazione delle arvicole, favorire la presenza in ambito agricolo dei loro predatori naturali, quali serpenti, rapaci notturni e mustelidi.

distribuzione	Globale e in Europa	L'Arvicola del Savi è una specie a distribuzione mediterranea presente, oltre che in Italia, solo nel sud est della Francia e marginalmente in Svizzera.
	In Italia	Presente in Italia continentale, peninsulare ed insulare (Sicilia), ad eccezione del settore nord-orientale della penisola (dove viene "sostituita" da <i>M. liechtensteini</i>) e di altre poche aree marginali (es. la Liguria, la costa tirrenica compresa tra il promontorio dell'Argentario e Piombino), dal livello del mare fino ai 2800 m.
	Nel Parco	Con le trappole sono stati catturati due esemplari in località Tormarancia ed uno nella Valle della Caffarella. Dall'analisi delle borre è emerso che la specie è presente in tutte le località monitorate (Fiorano, Farnesiana, Tor Carbone, S. Cesareo): la sua presenza, quindi, può considerarsi estesa a tutta l'area protetta. Le densità maggiori di arvicola del Savi si rilevano, in particolare, nelle aree a ridosso del Grande Raccordo Anulare, dove coltivi e incolti dominano il paesaggio.

stato di conservazione e tutela	Globale	LC Fonte: IUCN Red List
	In Europa	LC Fonte: European Mammal Assessment
	In Italia	LC Fonte: bozza Lista Rossa Nazionale dei Mammiferi (2007)
	Tutela	Specie non protetta
	Minacce	È una specie ampiamente diffusa e abbondante, considerata a basso rischio di estinzione dalla IUCN, tanto che in ambito agricolo, come detto, talvolta è considerata specie problematica

Apodemus sylvaticus



Topo selvatico - foto di G. Mastrobuoni

Morfologia

Le dimensioni e il peso di *A. sylvaticus* variano da regione a regione. Nel Lazio la lunghezza testa-corpo massima misurata è di 107 mm, la coda può raggiungere 91 mm e il piede posteriore 22,7 mm. Il peso massimo è di 39 g. La colorazione del dorso varia dal rossastro al marrone-grigio, mentre il ventre è bianco sporco e caratterizzato dalla presenza di una macchia golare di colore giallastro. Il topo selvatico può essere distinto dalla specie sorella topo selvatico dal collo giallo, *A. flavicollis*, sulla base di alcune caratteristiche morfologiche e biometriche. Il topo selvatico presenta in generale una macchia golare allungata e di piccole dimensioni (tanto che in alcuni casi è addirittura assente), una demarcazione dorso-ventre poco definita, una coda a colorazione uniforme. Per quanto riguarda la biometria il topo selvatico è caratterizzato da una coda in media lunga poco meno della lunghezza testa-corpo, inversamente a quanto si riscontra nel topo selvatico dal collo giallo. L'attribuzione di un singolo individuo all'una o all'altra specie è tuttavia piuttosto difficile in pratica, ove possibile si prelevano minuscoli campioni di tessuto per l'analisi genetica.

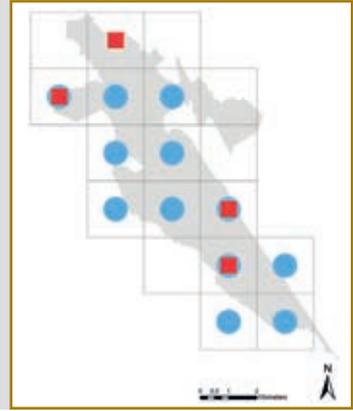
Biologia ed ecologia

Specie ad elevata adattabilità ecologica, si rinviene in qualsiasi ambiente a condizione che sia presente copertura arbustiva: boscaglie, pinete, macchia e boschi mediterranei. Nei boschi mesofili (es. faggete) è meno frequente e distribuito prevalentemente nelle aree marginali. È stato osservato che il grado di sinantropia aumenta man mano che si procede dalla costa alle quote più elevate. Si può infine rinvenire in ambiente agricolo (coltivi), negli incolti e nei parchi in genere.

Prevalentemente notturno, il topo selvatico è un animale molto agile, che si arrampica con estrema facilità, raggiungendo anche i 4 metri di altezza. Il periodo riproduttivo si estende dalla tarda estate fino alla primavera, con cucciolate di 4-7 piccoli ciascuna. Diversi fattori sembrano influenzare la riproduzione, come il fotoperiodo, la temperatura esterna, l'abbondanza dei semi e la competizione. Il nido viene costruito all'interno di gallerie sotterranee molto sviluppate e dislocate ad 8-18 cm sotto il livello del suolo, le quali comprendono anche delle camere adibite a magazzino all'interno delle quali viene accumulato il cibo. La dieta è onnivora e varia in base alla tipologia ambientale frequentata

Classe **Mammalia**
 Ordine **Rodentia**
 Famiglia **Muridae**
 Sottofamiglia **Murinae**
 Specie e descrittore ***Apodemus sylvaticus*** (Linnaeus, 1758)
 Nome vernacolare **Topto selvatico**

● specie rinvenuta nelle borre ■ specie catturata con trappola
 territorio del Parco



e alla stagione dell'anno: semi, granaglie, bacche, insetti, ragni, funghi, cortecce, etc. La specie può essere perciò definita generalista ed opportunista.

Il topo selvatico viene predato da diverse specie. Tra i serpenti segnaliamo la vipera, *Vipera aspis*, il biacco, *Coluber viridiflavus*, il cervone, *Elaphe quatuorlineata*, tra gli uccelli i rapaci notturni come il barbagianni, *Tyto alba*, l'allocco, *Strix aluco*, e l'assiolo, *Asio otus*. È una preda comune anche della donnola, *Mustela nivalis*.

Curiosità

Il movimento caratteristico a grandi balzi e scatti ha fatto sì che venissero assegnati al topo selvatico nomi dialettali che sottolineano tale peculiarità, come Zamparielle (Abruzzo) e Zompataro (Campania), ma anche Trapanaruole (Abruzzo) per la sua abilità nello scavare gallerie nel terreno.

distribuzione	Globale e in Europa	Il topo selvatico è diffuso in gran parte dell'Europa, dalla penisola iberica alla Scandinavia (verso nord) alla Bielorussia, all'Ucraina fino all'Asia minore. È presente anche in Nord Africa limitatamente alle montagne del Marocco, dell'Algeria e della Tunisia. È presente nelle isole britanniche e in numerose isole mediterranee.
	In Italia	Ampiamente diffuso in ambito nazionale, il topo selvatico è inoltre presente nelle due isole maggiori (Sicilia e Sardegna) e in molteplici isole minori (Elba, Montecristo Giglio, Asinara, Ischia, Capri, Marettimo, Favignana, etc.). La sua distribuzione altitudinale va dal livello del mare a 2000 m, dalle aree spiccatamente mediterranee a quelle montane.
	Nel Parco	La presenza di <i>A. sylvaticus</i> nel Parco sembra essere estesa all'intera area protetta. Sono stati catturati esemplari nei siti di trappolamento presso la tenuta di Tormarancia, la cava di Torre Selce, il bosco Boncompagni e la valle della Caffarella. Per distinguerla dalla specie sorella <i>A. flavicollis</i> gli esemplari sono stati identificati a livello genetico, effettuando le analisi su minuscoli frammenti di padiglione auricolare prelevati al momento della cattura. La specie è stata rinvenuta nelle borre in tutti i siti considerati, in località Farnesiana, Tor Carbone, S.Cesareo e Fiorano.
stato di conservazione e tutela	Globale	LC Fonte: IUCN Red List
	In Europa	LC Fonte: European Mammal Assessment
	In Italia	LC Fonte: bozza Lista Rossa Nazionale dei Mammiferi (2007)
	Tutela	Specie non protetta
	Minacce	L'inquinamento da piombo e l'utilizzo di composti chimici in agricoltura producono effetti negativi sulle popolazioni.

Mus musculus



Topo domestico - foto di L. Ancillotto

Morfologia

Il topo domestico raggiunge i 120 mm esclusa la coda (che raggiunge i 102 mm) per un peso che può arrivare a 24 g. Il piede posteriore arriva a misurare 20 mm. La pelliccia presenta una colorazione dorsale variabile, dal marrone al grigio scuro, mentre il ventre è caratterizzato da una colorazione più chiara. La coda è generalmente lunga quanto il corpo. Può essere distinto dalle specie appartenenti al genere *Apodemus* per via della testa, degli occhi e dei padiglioni auricolari più piccoli, della coda più spessa, e dei piedi posteriori relativamente corti ma robusti.

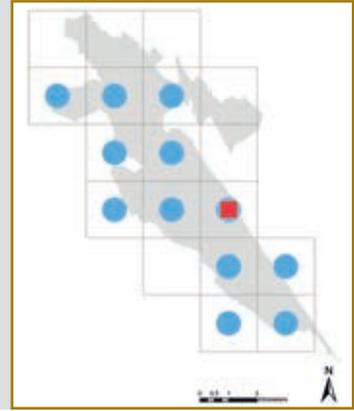
Biologia ed ecologia

Il topo domestico è un animale fortemente adattato a numerosi contesti ambientali: esistono sia popolazioni selvatiche (*outdoor*) che popolazioni strettamente commensali dell'Uomo (*indoor*). Le prime sono prevalentemente distribuite in aree boscate mediterranee (per lo più macchia e leccete), incolti e coltivati, mentre le seconde frequentano costruzioni antropiche (es. magazzini, fabbriche, abitazioni, fattorie) che possono essere momentaneamente abbandonate dagli animali durante l'estate, quando le condizioni atmosferico-climatiche sono ottimali per la loro sopravvivenza negli ambienti esterni.

Il topo domestico è un animale che svolge le sue attività nelle ore notturne, ma, soprattutto nel caso di popolazioni commensali, può essere attivo anche durante il giorno. Le ridotte dimensioni consentono al topo domestico di passare attraverso fessure larghe anche 0,5 cm, mentre la notevole abilità nell'arrampicarsi permette a questa specie di scalare superfici verticali di qualsiasi natura; è proprio grazie a queste peculiarità che il topo domestico ha conquistato gli edifici. Animale estremamente sociale, il topo domestico vive in gruppi costituiti da un maschio dominante, 2-5 femmine, alcuni maschi subordinati e i piccoli. L'accoppiamento si verifica lungo tutto il corso dell'anno nel caso di popolazioni commensali, mentre le popolazioni selvatiche presentano un'interruzione durante la stagione invernale. In media ogni femmina si riproduce 4 volte nel corso dell'anno, ma in particolari condizioni ambientali tale numero può raggiungere anche la decina. Le cucciolate sono composte da un numero medio di piccoli compreso tra 4 e 6. Il parto e l'allevamento dei piccoli avviene all'interno di tane costituite o da camere sotterranee (popolazioni selvatiche) o da cavità del muro e intercapedini dei soffitti (popolazioni commensali). La dieta è prevalentemente onnivora nel caso di popolazioni commensali, anche se è nota una marcata predilezione per i semi di graminacee e loro derivati. Le popolazioni selvatiche si nutrono, come nel caso dei topi selvatici, di granaglie, frutti e alimenti di origine animale. Il topo domestico ha una notevole capacità di resistenza alla disidratazione ed è in grado, in mancanza di fonti d'acqua, di utilizzare quella presente negli alimenti per periodi di tempo anche molto lunghi. La vita massima si aggira intorno ai due anni. Come altri roditori anche il topo domestico rientra nella dieta di molti

Classe **Mammalia**
 Ordine **Rodentia**
 Famiglia **Muridae**
 Sottofamiglia **Murinae**
 Specie e descrittore ***Mus musculus domesticus***
 (Linnaeus, 1758)
 Nome vernacolare **Tope domestico**

● specie rinvenuta nelle borre ■ specie catturata con trappola
 territorio del Parco



predatori. Tra i serpenti per esempio è predato dalla vipera, *Vipera aspis*, tra gli uccelli dall'averla maggiore, *Lanius excubitor*, (non segnalata nel Parco, preda sporadica), dal barbagianni, *Tyto alba*, dall'Allocco, *Strix aluco*, (preda molto comune). Tra i mammiferi, predano il topo domestico i carnivori come la donnola, *Mustela nivalis*, la faina, *Martes foina* (non segnalata nel Parco, preda comune), il gatto, *Felis catus*. Sporadicamente può essere predato anche da altri roditori come il ratto delle chiaviche, *Rattus norvegicus*, e il ratto nero, *Rattus rattus*.

Curiosità

Il topo domestico, così come altri roditori (es. ratto nero e ratto delle chiaviche), può trasmettere alcune malattie virali, batteriche e parassitologiche. Tra queste si ricordano la coriomeningite linfocitaria, la salmonellosi e il tifo murino. Il contagio avviene attraverso le vie respiratorie (per inalazione di aerosol contenuti nelle urine dei topi), per ingestione di alimenti contaminati dalle feci degli animali infetti, e per contatto diretto con gli escrementi degli animali infetti. Bisogna comunque sottolineare che il rischio sanitario sussiste in caso di elevate densità di animali infetti in ambienti frequentati ed utilizzati quotidianamente dall'uomo.

distribuzione	Globale e in Europa	La sottospecie <i>M. m. domesticus</i> è ampiamente diffusa a livello mondiale, in quanto commensale dell'uomo e quindi trasportata involontariamente da esso nei diversi continenti. In Europa la distribuzione della sottospecie si estende dalla Germania fino alla Spagna (Europa centro-occidentale e meridionale).
	In Italia	Il topo domestico è molto comune in Italia. La distribuzione di questa specie si estende in maniera uniforme dal Nord al Sud Italia (dalla costa fino a circa 2500 m s.l.m.), comprendendo le isole maggiori e la quasi totalità delle isole minori.
	Nel Parco	Come per <i>M. savii</i> si ritiene che questa specie sia ampiamente diffusa nell'ambito dell'area protetta. Numerosi esemplari sono stati rinvenuti nelle borre di barbagianni per tutti i siti analizzati, mentre con le trappole è stato catturato un singolo esemplare presso la cava di Torre Selce. Ciò non esclude la sua presenza nelle altre aree, considerando che le trappole sono state posizionate in corrispondenza di aree boscate e/o cespugliate, ambienti poco frequentati da <i>M. m. domesticus</i> .

stato di conservazione e tutela	Globale	LC Fonte: IUCN Red List
	In Europa	LC Fonte: European Mammal Assessment
	In Italia	LC Fonte: bozza Lista Rossa Nazionale dei Mammiferi (2007)
	Tutela	Specie non protetta
	Minacce	Non esistono fattori di minaccia alla sopravvivenza della specie.

Rattus rattus



Ratto nero - foto di G. Mastrobuoni

Morfologia

La lunghezza massima raggiunta dal ratto nero è di 241 mm esclusa la coda che può arrivare a misurare 272 mm. Il piede posteriore arriva a 39 mm. Il peso massimo raggiunto è di 280 grammi. Il dorso varia da nero scuro a bruno fulvo, mentre il ventre da ardesia a bianco. In base alla colorazione della pelliccia si distinguono 3 sottospecie:

- a) *R. rattus rattus* con dorso nero e ventre grigio
- b) *R. r. alexandrinus* con dorso marrone e ventre fulvo chiaro
- c) *R. r. frugivorus* con dorso marrone-fulvo e ventre bianco-crema

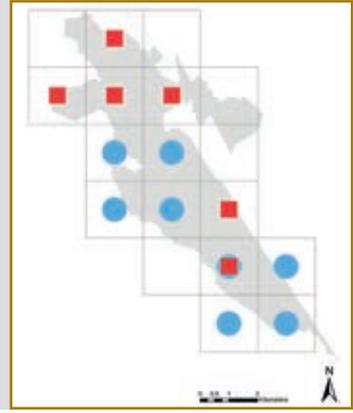
Il ratto nero può essere discriminato dal suo congenere ratto delle chiaviche per il muso più affusolato, i padiglioni auricolari più grandi, e la coda più lunga della lunghezza testa-corpo. Quest'ultima si presenta poco pelosa ed è costituita da 200-260 anelli.

Biologia ed ecologia

Come il topo domestico anche il ratto nero si rinviene sotto forma sia di popolazioni selvatiche, legate generalmente ad ambienti mediterranei, sia di popolazioni commensali dell'uomo, che si insediano nelle parti alte degli edifici e dei fabbricati. Le prime vivono prevalentemente in zone termoxerofile o tendenti alla termoxerofilia, come macchia mediterranea, pinete litoranee, formazioni boschive costiere, ma possono anche essere rinvenute presso canneti o lungo corsi d'acqua. Le popolazioni commensali, invece, vivono a stretto contatto con l'uomo e tendono a colonizzare le parti alte, anche le meno accessibili, dei fabbricati, come solai, soffitte, travi dei tetti, cavità nei muri, intercapedini, etc. Frequentano ed occupano, infine, anche giardini, parchi, magazzini e luoghi di allevamento degli animali.

Il ratto nero conduce essenzialmente vita arboricola, essendo un ottimo arrampicatore, saltatore e corridore. Non a caso, infatti, possiede una coda lunga, la quale svolge l'importante funzione di mantenimento dell'equilibrio. Le forme selvatiche vivono negli strati arborei inferiore e medio, dove costruiscono il nido di forma pressoché sferica. Le forme commensali, invece, occupano le parti alte degli edifici (es. sottotetti e soffitte), dove realizzano il nido con materiale di ogni genere (stoffa, carta, foglie, etc.). Il ratto nero vive in gruppi costituiti da un maschio dominante e 2-3 femmine subordinate con la loro prole. I gruppi possono arrivare anche ad essere composti da 60 individui. L'accoppiamento si verifica per lo più in primavera ed autunno, ma se le condizioni ambientali (prevalentemente trofiche e climatiche) lo consentono, esso può essere esteso all'intero arco annuale. La femmina partorisce mediamente 6-8 piccoli dopo 21 giorni di gestazione. Le cure parentali sono affidate esclusivamente alla madre, il cui obiettivo è quello di salvaguardare i cuccioli ed insegnare loro a procacciarsi il cibo. La dieta è tipicamente onnivora, essendo composta da semi, cortecce, frutta, invertebrati, uova di

Classe **Mammalia**
 Ordine **Rodentia**
 Famiglia **Muridae**
 Sottofamiglia **Murinae**
 Specie e descrittore **Rattus rattus** (Linnaeus, 1758)
 Nome vernacolare **Ratto nero**



● specie rinvenuta nelle borre ■ specie catturata con trappola
 territorio del Parco

uccelli, carogne. Il cibo può essere consumato sul posto o essere trasportato fino al nido dove viene accumulato. Il ratto nero rientra nella dieta di diverse specie di serpenti tra le quali il cervone, *Elaphe quatuorlineata*, e meno frequentemente il colubro di Esculapio, *Elaphe longissima*. È preda anche di rapaci notturni come il barbagianni, *Tyto alba*, e l'allocco, *Strix aluco*, e di mammiferi come la martora, *Martes martes*, (non presente nel Parco) e la volpe, *Vulpes vulpes*.

Curiosità

Le forme che conducono vita selvatica sono generalmente caratterizzate da una colorazione del dorso scura in contrasto con quella del ventre chiara. Ciò è legato essenzialmente a meccanismi anti-predatori evolutisi nel corso del tempo. L'ombra proiettata dal dorso scuro sul ventre chiaro appiattisce la sagoma del ratto, rendendolo così meno avvistabile nella vegetazione (mimetismo criptico di contrombreggiatura).

distribuzione	Globale e in Europa	Specie cosmopolita, introdotto involontariamente dall'uomo in numerosi Paesi. È presente nelle zone temperate e tropicali di tutto il mondo, anche se in America latina e in Australia è limitato alle zone costiere.
	In Italia	La distribuzione italiana del ratto nero comprende l'intero territorio nazionale, incluse molte isole (Arcipelago Toscano, Isole Pontine, Asinara, La Maddalena, Isole Eolie, Ustica, Isole Egadi, Pantelleria, Isole Pelagie), dove si presenta come infestante. Alle basse quote, fino al piano medio della collina, si rinvengono principalmente nelle formazioni arbustive-boschive, mentre alle quote maggiori si ritrova in sintropia con l'uomo.
	Nel Parco	Il ratto nero sembra essere la specie più diffusa nell'area protetta, dal momento che è stata catturata in tutti i siti di trappolamento durante tutte le sessioni effettuate nel corso dell'anno (in alcuni siti, Olivetaccio e Farnesiana, è stata l'unica specie rilevata). Dall'analisi delle borre, invece, il ratto nero è risultato essere scarsamente predato dal barbagianni. La scarsa abbondanza o addirittura l'assenza di questo murino nelle borre delle località monitorate è da ricondurre non solo, come per il topo domestico, alla predilezione del ratto nero per gli ambienti arborei e arbustivi, poco idonei alla caccia del barbagianni, ma anche dal fatto che si tratta di una preda di dimensioni relativamente cospicue.

stato di conservazione e tutela	Globale	LC Fonte: IUCN Red List
	In Europa	LC Fonte: European Mammal Assessment
	In Italia	LC Fonte: bozza Lista Rossa Nazionale dei Mammiferi (2007)
	Tutela	Specie non protetta
	Minacce	L'IUCN non lo considera di interesse prioritario in termini conservazionistici, poiché le popolazioni presentano trend stabili a livello mondiale. Bisogna però ricordare che nell'ultimo decennio è stato registrato un forte declino delle popolazioni presenti in alcuni Paesi dell'Europa centrale e settentrionale, come Regno Unito e Germania.

Rattus norvegicus



Ratto delle chiaviche - foto di L. Ancillotto

Morfologia

Le dimensioni massime raggiunte dal ratto delle chiaviche sono rispettivamente: testa-corpo 310 mm, coda 228 mm, piede posteriore 46 mm. Il peso può arrivare a 510 g. La pelliccia presenta colore uniforme che può variare nei diversi soggetti dal fulvo al grigio. Il ratto delle chiaviche si distingue dal congenere *R. rattus* per gli occhi meno sporgenti, il muso più squadrato, i padiglioni auricolari più piccoli, la coda più corta della lunghezza totale testa-corpo, le zampe posteriori più robuste.

Biologia ed ecologia

Il ratto delle chiaviche, specie spiccatamente antropofila e sinantropica la cui sopravvivenza non è tuttavia strettamente connessa alla presenza dell'uomo, frequenta generalmente ambienti caratterizzati da una grande disponibilità di acqua, come condotte fognarie, sponde dei corpi d'acqua lentici (laghi, stagni, etc.) e lotici (fiumi, ruscelli, canali di irrigazione, etc.), stive di navi, porti. In ambienti antropici si rinviene con frequenza in zone soggette a degrado ambientale, caratterizzate dalla presenza di acque reflue e rifiuti solidi derivanti dalle attività umane, ma anche in edifici (di cui occupa i piani bassi) prospicienti aree adibite alla coltivazione (soprattutto mais) dove può trovare facilmente cibo. *R. norvegicus* è un animale notturno, molto abile nel nuoto (può immergersi in apnea anche per 30 secondi) e nell'attività di scavo, ma anche capace di saltare e arrampicarsi. Esso utilizza come tane ripari naturali o, più spesso, buche scavate nel terreno ad una profondità non superiore ai 50 cm; le camere situate al termine delle gallerie costituiscono i nidi veri e propri. La maturità sessuale viene raggiunta a 3 mesi di età. La gestazione dura 21 giorni, e ad ogni parto vengono alla luce mediamente 10 piccoli. La femmina, in condizioni di particolare abbondanza di risorse trofiche, può rientrare in estro già 24 ore dopo il parto (estro *post-partum*). Generalmente, comunque, l'estro successivo si verifica al termine del periodo di allattamento dei piccoli (estro post-lattazione), ovvero dopo 1 mese circa. La madre insegna ai piccoli di quali alimenti nutrirsi. La dieta è di tipo onnivoro e comprende molluschi, pesci, uova, piccoli di altri roditori, carogne, frutta, cereali, etc. La dieta è estremamente variabile nel corso dell'anno poiché fortemente influenzata da fattori ambientali e da ritmi stagionali. Il cibo viene accumulato e consumato spesso all'interno di camere, dette mense, dislocate lungo il sistema di gallerie costituenti le loro tane. I ratti in generale, ma soprattutto il ratto delle chiaviche, sono caratterizzati da comportamenti neofobici, per cui impiegano alcuni giorni prima di assaggiare un cibo a loro non familiare. La durata media della vita si aggira intorno a 1-2 anni.

Anche il ratto delle chiaviche è parte della dieta di diverse specie di serpenti come la vipera, *Vipera aspis*, il cervone, *Elaphe quatuorlineata*, meno frequentemente il colubro di Esculapio *Elaphe longissima* (preda poco comune). È predato anche da rapaci notturni come il barbagianni *Tyto alba*, l'allocco, *Strix Aluco*, e il gufo comune, *Bubo bubo* (preda poco comune). È una preda occasionale anche di altri uccelli come la cornacchia, *Corvus corone*, la cicogna, *Ciconia ciconia*, (specie

Classe	Mammalia
Ordine	Rodentia
Famiglia	Muridae
Sottofamiglia	Murinae
Specie e descrittore	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)
Nome vernacolare	Ratto delle chiaviche



Con le tecniche utilizzate non è stato possibile catturare esemplari di questa specie

non segnalata nel Parco dell'Appia Antica), l'airone cinerino, *Ardea cinerea*, e il gabbiano reale, *Larus michahellis*. Tra i mammiferi possono predare il ratto delle chiaviche la donnola, *Mustela nivalis*, e la faina, *Martes foina* (specie non segnalata nel Parco dell'Appia Antica).

Curiosità

Se si considerano alcuni parametri riproduttivi del ratto delle chiaviche (es. raggiungimento maturità sessuale, durata gestazione, estro post-partum) si giunge alla conclusione che, teoricamente, una coppia di ratti potrebbe nel corso di un anno, dare origine a centinaia di individui. Ovviamente questa situazione non si verifica mai a causa dell'esistenza di fattori limitanti, quali la presenza di predatori, la disponibilità di risorse trofiche, mortalità intrauterina e reazioni di stress da sovrappopolamento, che a loro volta conducono a fenomeni di cannibalismo, aborti spontanei e arresto delle fasi di estro.

distribuzione	Globale e in Europa	Specie di origine asiatica, si è diffusa molto velocemente in tutti i continenti (ad eccezione dell'Antartide) grazie ai commerci marittimi intrapresi dall'uomo a partire dal XVI secolo. Attualmente è una specie cosmopolita, il ratto delle chiaviche è assente solo dalle zone artiche e antartiche dove l'uomo non è presente se non periodicamente. Si può dire che la colonizzazione delle terre emerse da parte di questa specie sia ancora in atto.
	In Italia	La specie è diffusa ampiamente sull'intero territorio nazionale, ma mancano segnalazioni della sua presenza relativamente all'arco alpino e ad alcune zone degli Appennini. Assente, infine, nelle isole pontine (ad eccezione di Ponza) e nelle isole Eolie.
	Nel Parco	Come è evidente dalla mappa della localizzazione il ratto delle chiaviche è specie non sensibile alle tecniche di monitoraggio adottate nel presente studio. Per le sue dimensioni è infatti preda rarissima per il barbagianni nonché troppo grande per le trappole utilizzate. Ciò nonostante è stato possibile accertare la presenza di questa specie nel Parco, sia tramite l'osservazione diretta di esemplari in alcune aree caratteristiche (es. lungo le sponde del Fiume Almone), sia tramite il rinvenimento di escrementi e tane caratteristiche della specie. Si ritiene, quindi, che il ratto delle chiaviche sia presente in tutto il Parco dell'Appia Antica, seppur in aree limitate, ossia in quelle zone con condizioni ambientali favorevoli alla sua sopravvivenza e proliferazione, in particolare i corsi d'acqua connessi al sistema fognario e siti particolarmente degradati nei pressi delle grandi aree urbanizzate.

stato di conservazione e tutela	Globale	LC Fonte: IUCN Red List
	In Europa	LC Fonte: European Mammal Assessment
	In Italia	LC Fonte: bozza Lista Rossa Nazionale dei Mammiferi (2007)
	Tutela	Specie non protetta.
	Minacce	La IUCN non riscontra alcun tipo di declino in senso demografico per questa specie, in quanto non soggetta ad alcun fattore di rischio o minaccia. Anzi, nelle aree urbane risulta essere spesso abbondante.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 2005. Checklist e Distribuzione della Fauna Italiana – 10.000 specie terrestri e delle acque interne. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio.
- AA. VV., 2002. Piano del Parco Regionale dell’Appia Antica. Adozione con D.C.D. n.17 del 29/7/2002. Regione Lazio, Ente Parco Regionale dell’Appia Antica.
- Agrimi U. & Mantovani A., 1996. Patogeni trasmessi dai roditori infestanti. Atti Convegno “Aspetti tecnici, organizzativi ed ambientali della lotta antimurina”. In: Romi R. Editore, Rapporti ISTISAN, Istituto Superiore di Sanità, Roma, 96/11: 69-81.
- Altobello G., 1920. *Apodemus sylvaticus sylvaticus* (Linneo). In: Fauna dell’Abruzzo e del Molise. Mammiferi. III. I Rosicanti. (Rodentia: simplicidentata, duplicidentata). Colitti Editore, Campobasso: 44-46.
- Amori G., Battisti C., De Felici S. (a cura di), 2009. I Mammiferi della Provincia di Roma. Dallo stato delle conoscenze alla gestione e conservazione delle specie. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell’Agricoltura, Stilgrafica, Roma.
- Amori G., Contoli L., Nappi A. (a cura di) 2009. Fauna d’Italia Vol.XLIV. Mammalia II Erinaceomorpha – Soricomorpha – Lagomorpha – Rodentia. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Calderini.
- Amori G. & Cristaldi M., 1999. *Rattus rattus*. In: The Atlas of European Mammals. By Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V. & Zima J.. T & A.D. Poyser Editors, London: 280-281.
- Battisti C., 2004. Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche agricole, ambientali e Protezione civile, pp.248
- Cagnin M., Moreno S., Aloise G., Garofano G., Villafuerte R., Gaona P. & Cristaldi M., 1998. Comparative study of Spanish and Italian terrestrial small mammal coenoses from different biotopes in Mediterranean peninsular tip regions. *Journal of Biogeography*, 25: 1105-1113.
- Capizzi D. & Filippucci M.G., 2008. *Apodemus sylvaticus*. In: Fauna d’Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. A cura di: Amori G., Contoli L., Nappi A., Edizioni Calderini, 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, Roma: 555 pp.
- Castiglia R. & Corti M., 2008. *Mus musculus*. In: Fauna d’Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. A cura di: Amori G., Contoli L., Nappi A., Edizioni Calderini, Milano: 633-645.
- Chaline J., Baudvin H., Jammot D., Saint Girons M., 1974. Les proies des rapaces. Doin, Paris: 141 pp.
- Cignini B., 1996. Barbagianni. *Tyto alba* (Scopoli, 1769). In: Atlante degli Uccelli Nidificanti a Roma. A cura di Cignini B. & Zapparoli M.. Fratelli Palombi Editori, Roma: 51.



- Contoli L., 1980. Borre di Strigiformi e ricerca teriologica in Italia. *Natura e Montagna*, 3: 73-94.
- Contoli L., 1999. *Microtus savii*. In: The Atlas of European Mammals. By Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V. & Zima J. T & A.D. Poyser Editors, London: 248-249.
- Contoli L. & Amori G., 2008. *Suncus etruscus*. In: Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. A cura di: Amori G., Contoli L., Nappi A., Edizioni Calderini, Milano: 178-183.
- Contoli L., Nappi A. & Castiglia R., 2008. *Microtus savii*. In: Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. A cura di: Amori G., Contoli L., Nappi A., Edizioni Calderini, Milano: 525-535, 538-540.
- Cristaldi M., 2008. *Rattus rattus*. In: Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. A cura di: Amori G., Contoli L., Nappi A., Edizioni Calderini, Milano: 658-670.
- Cristaldi M. & Ieradi L.A., 2002. L'ambiente antropico ed il controllo di topi e ratti nelle città. Atti del Convegno Accademia Nazionale dei Lincei "Ecosistemi Urbani" (Roma, 22-24 Ottobre 2001), vol. 182: 167-180.
- Floverdew J.R., 1976. Ecological methods. *Mammal Review*, 6 (4): 123-159.
- Fons R., Sender S., Peters T., Jürgens K.D., 1997. Rates of rewarming, heart and respiratory rates and their significance for oxygen transport during arousal from torpor in the smallest mammal, the etruscan shrew *Suncus etruscus*. *The Journal of Experimental Biology*, 200: 1451-1458.
- Frugis S., 1971. Ordine Strigiformi, Famiglia Titonidi. In: Enciclopedia degli Uccelli d'Europa. Rizzoli Editore, Milano. Vol. II: 132-135.
- IUCN, 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1, www.iucnredlist.org.
- Kirkland G.L. & Sheppard P.K., 1994. Proposed standard protocol for sampling small mammal communities. In: *Advances in the Biology of shrews*. Edited by: Merritt J.F., Kirkland G.L. & Rose Jr. R. K.. Carnegie Museum of Natural History, Special Publication N. 18, Pittsburgh: 277-281.
- Libois R. & Fons R., 1999. *Suncus etruscus*. In: The Atlas of European Mammals. By Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V. & Zima J. T & A.D. Poyser Editors, London: 76-77.
- Libois R., Ramalhinho M.G. & Fons R., 1999. *Crocidura suaveolens*. In: The Atlas of European Mammals. By Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V. & Zima J. T & A.D. Poyser Editors, London: 72-73.
- Macholán M., 1999. *Mus domesticus*. In: The Atlas of European Mammals. By Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V. & Zima J. T & A.D. Poyser Editors, London: 282-283.
- Marti C.D., 1974. Feeding ecology of four sympatric owls. *The Condor*, 76: 45-61.
- Marti C.D., 1994. Barn owl reproduction: patterns and variation near the limit of the species' distribution. *The Condor*, 96: 468-484.

- Montgomery W.I., 1999. *Apodemus sylvaticus*. In: The Atlas of European Mammals. By Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V. & Zima J.T. & A.D. Poyser Editors, London: 274-275.
- Niethammer J. & Krapp F., 1978a. Handbuch der Säugetiere Europas. Band 1, Nagetiere I (Sciuridae, Castoridae, Gliridae, Muridae). Wiesbaden: 201-451.
- Niethammer J. & Krapp F., 1978b. Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3, Nagetiere I (Erinaceidae, Talpidae, Soricidae, Cercopithecidae). Wiesbaden: 93-484.
- Pucek Z., 1981. Keys to Vertebrates of Poland Mammals. PWN-Polish Scientific Publishers – Warszawa: 60-247.
- Sarà M., 2008. *Crocidura suaveolens*. In: Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. A cura di: Amori G., Contoli L., Nappi A., Edizioni Calderini, Milano: 218-225.
- Sibbald S., Carter P. & Poulton S., 2006. Proposal for a National Monitoring Scheme for Small Mammals in the United Kingdom and the Republic of Eire. The Mammal Society Report N. 6: 90 pp.
- Spagnesi M., De Marinis A. M. (a cura di), 2002 – *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Szpunar G., Aloise G. & Filippucci M.G., 2008. *Suncus etruscus* (Soricomorpha, Soricidae): a new species for Elba Island (Tuscan Archipelago, Italy). Italian Journal of Zoology, 75 (4): 445-447.
- Taberlet P., 1983. Évaluation du rayon d'action moyen de la chouette effraie, *Tyto alba* (Scopoli, 1769), a partir de ses pelotes de réjection. Terre et Vie, 38 : 171-177.
- Taffon D., Giucca F., Battisti C. (a cura di), 2008. *Atlante degli Uccelli nidificanti nel Parco Regionale dell'Appia Antica*. Ente Parco Regionale dell'Appia Antica – Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura e dell'Ambiente, Gangemi editore, 176 pp.
- Toschi A. & Lanza B., 1959. Mammalia. Generalità - Insectivora, Chiroptera. In: Fauna d'Italia, vol. VIII, Calderini Edizioni, Bologna: 485 pp.
- Toschi A., 1965. Mammalia. Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Artiodactyla, Cetacea. In: Fauna d'Italia, vol. XII, Calderini Edizioni, Bologna: 647 pp.
- Turillazzi P.G., 1995. Ecologia ed etologia di ratti e topi. Atti Convegno "Aspetti tecnici, organizzativi ed ambientali della lotta antimurina". In: Romi R. Editore, Rapporti ISTISAN, Istituto Superiore di Sanità, Roma, 96/11: 3-24.
- Twigg G.I., 1975a. Finding mammals-their signs and remains. Mammal Review, 5 (3): 71-82.
- Twigg G.I., 1975b. Catching mammals. Mammal Review, 5 (3): 83-115.
-



FOTO ARCHIVIO ENTE PARCO (COPYRIGHT 2004 PICTOMETRY INTERNATIONAL CORP)

Conosciamo davvero i valori naturalistici delle nostre aree protette? Riusciamo a conservarli e a monitorarli? Tentando di dare una risposta a queste domande è nato il progetto "Atlanti Locali" promosso dall'Agenzia Regionale per i Parchi della Regione Lazio in collaborazione con le aree naturali protette. L'Europa chiede un importante sforzo per la tutela del patrimonio naturalistico e l'avvio di programmi di monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario. Attraverso gli studi condotti per la realizzazione degli atlanti locali le aree protette hanno acquisito nuove conoscenze sulle specie e gli habitat presenti nei loro territori e, in molti casi, hanno avviato un'attività di monitoraggio con tecniche standardizzate che permetterà di seguire e valutare nel tempo lo stato di conservazione dei taxa indagati e di intervenire in caso di necessità. La collana Atlanti Locali è composta da dodici volumi che raccontano i risultati di altrettante indagini svolte nelle aree protette del Lazio.

Il Parco dell'Appia Antica è unico nel panorama dei Parchi regionali naturali del Lazio perché conserva ancora quegli ambienti tipici dell'agro romano in cui la biodiversità è fortemente influenzata dalla presenza umana. Tra i gruppi tassonomici che meglio svolgono la funzione di indicatori delle variazioni degli habitat naturali, quello dei piccoli mammiferi è tra i più conosciuti ed utilizzato. Attraverso lo studio della comunità dei micromammiferi è stata scattata una fotografia dello stato attuale del territorio del Parco da un punto di vista ecologico. I dati ottenuti, confrontati con quelli rilevati circa venti anni fa e quelli di prossima raccolta, contribuiranno a descrivere l'evoluzione nel tempo di questi ambienti e a intervenire per salvarli.

ISBN: 978-88-95213-38-5