

CLAUDIO PRIGIONI  
ALESSANDRO BALESTRIERI  
LUIGI REMONTI

## I MAMMIFERI DEL PARCO NATURALE ADDA SUD

---

Foto di copertina di: B. Valenti

Foto nel testo di: L. Remonti (1, 2, 8, 29), A. Balestrieri (3, 4, 5, 6, 15, 18), C. Prigioni (7, 10, 12, 17, 20, 24, 25, 28, 30, 31), A. Boria (9), M. Zuffi (11), T. Pascutto (13, 14, 16, 32), B. Valenti (19, 21, 22, 23), M. Tunesi (26, 27).

---

## Premessa

Per le loro abitudini prevalentemente notturne ed elusive, i mammiferi sono scarsamente contattabili attraverso osservazioni dirette. Da questo punto di vista essi riservano ben poche gratificazioni per chi pensa di poterli vedere da vicino nel loro ambiente naturale. Tuttavia, chi ha imparato a conoscere e ad interpretare le loro tracce lasciate sul terreno si sente appagato semplicemente dal fatto di entrare, seppur in punta di piedi, nel loro mondo nell'intento di scoprire almeno alcuni segreti del loro modo di vita.

La ricerca in natura presenta pertanto numerose difficoltà che molto probabilmente sono il principale motivo per il quale i mammiferi, almeno nel nostro paese, non attirano l'interesse di un nutrito numero di appassionati naturalisti e ricercatori. Inoltre, tranne poche eccezioni, riguardanti soprattutto specie di carnivori come, ad esempio, la Lontra (*Lutra lutra*), essi non sono un forte richiamo per il pubblico. Questo aspetto, del resto ulteriormente appesantito dal fatto che la normativa nazionale vigente riserva protezione solo ad alcune specie (ad esempio, le talpe, i topi e le arvicole non sono nemmeno considerati come entità faunistiche), limita fortemente la possibilità di interventi generalizzati, finalizzati alla conservazione di questo importante patrimonio faunistico.

Nel nostro paese, le conoscenze disponibili sui mammiferi, come anche per altre classi di vertebrati con eccezione in parte degli uccelli, sono generalmente scarse e quindi insufficienti per dar corso ad iniziative di protezione e corretta gestione dei loro ambienti di vita. Delle oltre 100 specie accertate per l'Italia, ad esempio, solo per poche si dispone di un quadro sufficientemente dettagliato della distribuzione.

Per colmare questa grave lacuna di base, nel 1990 è stato avviato, con il coordinamento del Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia, il Progetto Atlante Mammiferi Italia (P.A.M.I.) che, con l'intervento di vari ricercatori distribuiti sull'intero territorio nazionale, permetterà di realizzare le carte della distribuzione attuale delle specie.

Le informazioni contenute in questo libro contribuiscono alla ricostruzione, seppur per una fetta limitata di territorio, del mosaico delle presenze dei mammiferi in Italia, e specialmente per un'area che include uno degli

---

ultimi polmoni di verde presenti nella monotona pianura Padana dominata dalle coltivazioni.

Il libro nasce dall'esigenza di dare adeguata divulgazione alle conoscenze acquisite nell'ambito della ricerca sulla distribuzione e status dei mammiferi del Parco Adda Sud, che il Consiglio di Amministrazione dell'Ente ha affidato al Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia.

Il libro va ad arricchire la collana riguardante gli aspetti naturalistici del Parco e si propone come strumento divulgativo e scientifico adatto sia a favorire il riconoscimento delle specie sia a far conoscere le metodiche di ricerca applicate.

A grandi linee, esso presenta un inquadramento generale delle caratteristiche ambientali del territorio, una trattazione delle generalità sui mammiferi e sui principi di classificazione, l'esposizione dei metodi di studio utilizzati per la raccolta delle informazioni e la trattazione sistematica delle singole specie accertate, accompagnata dalle relative mappe di distribuzione redatte secondo una griglia di quadrati di 5 km di lato.

Per l'accertamento della presenza delle specie, particolare attenzione è stata rivolta all'analisi di vari reperti, quali borre di rapaci notturni, feci di carnivori, impronte e altre tracce, dai quali è stato possibile ricavare numerose informazioni.

Per alcune specie, in particolare Volpe, Faina e Daino, sono stati inoltre raccolti dati su alcuni aspetti di ecologia comportamentale, di particolare utilità per impostare programmi di corretta gestione delle popolazioni.

Le informazioni qui esposte forniscono una fotografia della distribuzione dei mammiferi relativa al periodo 1993-95; solo per alcune specie la mappa della presenza è stata ottenuta basandosi esclusivamente o parzialmente su dati bibliografici. Poiché esistono marcate differenze di contattabilità tra le specie, le relative mappe di distribuzione non sempre offrono un quadro esaustivo delle presenze. Questo è comunque imputabile anche ai tempi ristretti in cui è stata svolta la ricerca che quindi, per alcuni gruppi come, ad esempio, i Chirotteri, hanno limitato la possibilità di compiere un'indagine più approfondita che normalmente necessita di un periodo medio-lungo. Tuttavia è doveroso ricordare che la validità di questo libro non viene minimamente scalfita, in quanto esso rappresenta il punto di partenza per futuri aggiornamenti e approfondimenti che sono necessari per cercare di chiarire la dinamica della popolazione delle specie in relazione all'evoluzione delle caratteristiche ambientali del territorio del Parco.

La presente iniziativa, oltre a sottolineare la sensibilità del Parco Adda Sud verso le problematiche di conservazione di questo patrimonio faunistico e in particolare verso le specie di rilevante interesse scientifico e naturalistico, si propone come modello da seguire soprattutto per gli altri parchi fluviali lombardi, per i quali è auspicabile con sollecitudine l'avvio di iniziative analoghe.

---

Per la raccolta delle informazioni sulla presenza delle specie, un particolare ringraziamento va rivolto al Servizio di sorveglianza del Parco, Diego Ferri, Giulio Formenton, Luciano Zamperi e alle guardie ecologiche volontarie.

## **Cap. 1 - INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO DEL PARCO**

Il Parco Naturale Adda Sud comprende il basso corso del fiume Adda, da Rivolta d'Adda alla foce, per un totale di circa 23.000 ha. Interessa 34 Comuni, 23 della provincia di Lodi e 11 della provincia di Cremona, per un totale di circa 100000 abitanti (1988). Con la sola eccezione di Lodi, che da sola ospita il 42% della popolazione complessiva, l'area del Parco è caratterizzata da piccoli e medi insediamenti ad economia prevalentemente agricola (in media 1730 abitanti/comune). Tra questi solo Rivolta d'Adda e Pizzighettone superano i 7000 abitanti.

### **1.1 - CENNI PEDO-GEOMORFOLOGICI E IDROLOGICI**

La valle dell'Adda ha origine nel Quaternario recente, quando, in seguito a un generale innalzamento orogenetico dell'area pedemontana, il fiume incise i depositi alluvionali pleistocenici del Bacino Padano. L'attività tettonica non fu costante nel tempo, ma si succedettero numerose fasi di sollevamento, caratterizzate da erosione verticale, e fasi di stasi e deposito, in cui il fiume, divagando a meandri, allargò il solco vallivo erodendo le proprie sponde. In questo modo si formò una serie di terrazzi, superfici pianeggianti poste alle stesse quote sugli opposti versanti della valle e raccordate da ripidi pendii che a volte conservano un andamento meandreggiante.

Una scarpata più ripida e alta separa la valle terrazzata dall'antico piano alluvionale, detto Livello Fondamentale della Pianura o Piano Generale Terrazzato (P.G.T.).

Le aree appartenenti ai diversi piani terrazzati sono fondamentalmente omogenee dal punto di vista litostratigrafico, pedologico ed idrologico.

Il territorio del Parco può essere suddiviso, a grandi linee, nelle seguenti unità geomorfologiche:

### 1.1.1 - Valle principale

Il fiume Adda, dopo un percorso moderatamente tortuoso da Rivolta fino a Lodi, presenta, in seguito ad una brusca diminuzione della pendenza, un alveo con andamento sinuoso ad ampie curve che si evolvono per erosione sulla sponda concava e deposito su quella convessa (alveo a meandri), generando esternamente rive con scarpata, e sulla sponda interna spiagge fluviali e modesti rilievi tondeggianti detti depositi di barra fluviale ("lobi"). Per normale evoluzione del meandro, con sempre maggiore accentuazione della curvatura, o in seguito a forti piene, si sono verificati "salti di meandri" che hanno portato alla formazione di zone umide (laghi di meandro o "lanche") di notevole importanza ambientale. Una di queste, ad esempio, è la Lanca dell'Adda Morta di Castiglione.



FIGURA 1: VEDUTA PARZIALE DELLE  
LANCHE DEL BOSCO DI  
BELGIARDINO



FIGURA 2: ADDA MORTA – LANCA DELLA ROTTA  
(CASTIGLIONE D'ADDA)

Da Pizzighettone alla confluenza con il Po, il fiume è interamente canalizzato; del resto anche più a monte numerosi sono stati gli interventi di regimazione del fiume, al fine di limitarne la divagazione e di acquisire terreni per l'agricoltura e l'edilizia. Al di sotto dell'alveo fluisce una falda freatica che mantiene con esso importanti scambi idrici.

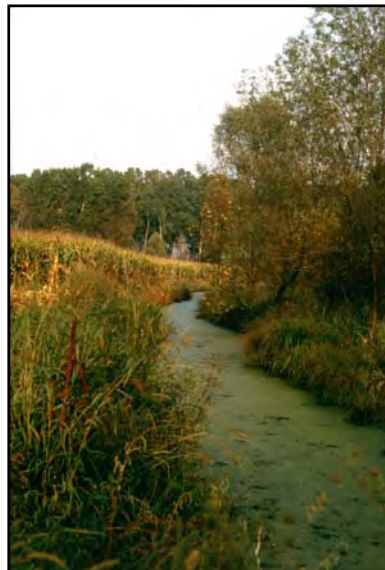


FIGURA 3: AMBIENTE RIPARIALE DI UN  
CANALE DEL PARCO





FIGURA 4: BACINI IDRICI NELL'AZIENDA FAUNISTICO VENATORIA DI CROTTA D'ADDA.

Dal punto di vista litostratigrafico i depositi sono prevalentemente a granulometria fine (sabbiosi) con una componente ghiaiosa che diminuisce verso valle ed una limosa che invece aumenta nel senso della corrente. Su questi depositi, frequentemente sommersi e rimaneggiati dalle piene, lo strato pedologico di alterazione è praticamente assente.

### 1.1.2 - Terrazzi

Sono superfici relativamente pianeggianti, che sovente conservano, a testimonianza della loro origine, tracce delle morfologie legate all'attività dei paleo-alvei: "lobi", depressioni arcuate, antiche scarpate concave. Sulla sponda destra del fiume si riconoscono tre serie di terrazzi; lungo le scarpate che li collegano, su terreni che quindi non si prestano all'agricoltura, si conserva una vegetazione di tipo spontaneo.

La litostratigrafia è simile a quella delle aree golenali con un sensibile aumento della matrice limosa. La falda freatica è prossima alla superficie, come testimonia la presenza di importanti zone umide (fontanili e bodri). Sulla sponda orografica sinistra la situazione appare più complessa: i territori confinanti con il cremasco, tra Boffalora d'Adda e Abbazia Cerreto, fanno parte della cosiddetta Gera d'Adda, terreni umidi adibiti a prati marcioi, risultato delle antiche divagazioni del fiume; poco più a valle i terrazzi del Serio e del suo paleo-alveo ("Serio Morto") interrompono la continuità delle morfologie legate all'attività dell'Adda. Dal punto di vista litostratigrafico i depositi sono di tipo ghiaioso o ghiaioso-sabbioso tra Rivolta e Boffalora (zona dei fontanili), mentre più a sud sono costituiti soprattutto da sabbie e limi. I suoli, dove non alterati dalle pratiche

agricole, sono generalmente poco profondi, in modo particolare sui terrazzi inferiori, dove la pedogenesi si è innescata in tempi relativamente recenti.

### 1.1.3 - Piano Generale Terrazzato

E' la superficie più antica del territorio del Parco; la prolungata azione degli agenti esogeni e l'opera dell'uomo ne hanno livellato e regolarizzato il profilo.

Una fitta rete idrografica artificiale destinata all'irrigazione, alla bonifica dei territori bassi e alla produzione di energia elettrica, interagisce con il fiume e con la falda freatica; a volte le sponde dei canali maggiori sono ricoperte da vegetazione. Dal punto di vista litostratigrafico, su sabbie a matrice limosa e con lenti limoso-argillose posa uno spesso strato di limi profondamente alterato.

Nella parte settentrionale del Parco, la valle dell'Adda è molto ampia e sulla destra orografica il Piano Generale Terrazzato si trova al di fuori dell'area protetta.

## 1.2 - CENNI FITOGEOGRAFICI E VEGETAZIONALI

Dopo secoli di disboscamenti e bonifiche e, soprattutto, in seguito allo sviluppo della moderna agricoltura meccanizzata, le zone fluviali sono le uniche aree di pianura che ancora conservano aspetti di vegetazione naturale relativamente estesi e di notevole importanza naturalistico-ambientale.

Una percentuale apparentemente modesta della superficie del Parco (5,8%), ma molto significativa nell'ambito del territorio pianiziale lombardo dominato dalle coltivazioni, è caratterizzata da comprensori boschivi (4,3%) e zone palustri (1,5%), la cui composizione è strettamente collegata alla dinamica fluviale.

- I **saliceti** occupano le zone prossime alle rive dell'Adda e sono quindi relativamente diffusi dove le arginature non hanno interessato il letto del fiume. Appena sopra il livello medio estivo delle acque, saldamente ancorate al substrato ghiaioso per mezzo del robusto apparato radicale, si incontrano varie specie di arbusti di salice che gradatamente, allontanandosi dall'alveo, assumono portamento arboreo. A nord di Lodi prevale il Salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), sostituito più a valle, su suoli sabbiosi, dal Salice rosso (*S. purpurea*). Le formazioni erbacee sono formate da specie cespitose e stolonifere, in grado di resistere alla forza delle piene, quali i carici (*Carex* spp.) e diverse graminacee.

- Dove le piene sono meno frequenti e di breve durata dominano i **pioppeti**. Il Pioppo bianco (*Populus alba*), adattato ai suoli sabbioso-argillosi umidi e il Pioppo nero (*P. nigra*) sono piante spontanee della flora italiana; ad essi si accompagnano i pioppi ibridi (*P. canadensis*), che invece sono coltivati per la rapidità di accrescimento e in alcuni casi si sono "naturalizzati" costituendo aree boscate derivate dall'abbandono di pioppeti razionali.

- Gli **alneti** a Ontano nero (*Alnus glutinosa*), occupano i terreni acquitrinosi che bordano le aree paludose o gli antichi paleo-alvei in cui la falda freatica scorre prossima alla superficie. Costituiscono i relitti di formazioni spontanee che un tempo dovevano essere molto più estese. Il sottobosco, molto fitto, è costituito da erbe igrofile tipiche dei cariceti e dei fragmiteti (*Phragmites* spp.) e da specie dai fiori vistosi come il Giglio giallo (*Iris pseudacorus*).

- Sui terreni interessati sporadicamente solo dalle piene straordinarie, si instaura il **querceto misto**, dominato dalla Farnia (*Quercus robur*) e dall'Olmo minore (*Ulmus minor*), accompagnati dal Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e dal Nocciolo (*Corylus avellana*).

Alle specie originarie sopra citate molto spesso si associa, quando non le sostituisce, la Robinia (*Robinia pseudacacia*) introdotta dal Nord America nel 1601 e diffusasi ampiamente in tutta Europa, accompagnata generalmente dal Sambuco (*Sambucus nigra*).

Le aree boscate di maggiore interesse del Parco comprendono: a nord, il Bosco della Cantacucca, querceto dominato dalla Rovere (*Quercus petraea*), il Bosco Fornace e quello della Pianella, il Bosco del Belgiardino, appena a monte di Lodi; a sud, i boschi della Zerbaglia e il Bosco Valentino, attrezzato per il turismo.

Un discorso a parte merita la vegetazione delle lanche e morte, distese di acque ferme che, in assenza di interventi di manutenzione, sono soggette ad un lento progressivo interrimento. Cessando la forza della corrente, i fondali vengono colonizzati da varie specie palustri, la cui successione dipende dalla profondità dell'acqua. Sulle sponde si sviluppano fitti canneti e i grandi carici (*Magnocaricetum*), a cui succedono le fasce legnose a salici e Ontano nero.

Le zone umide, che costituiscono la principale ricchezza del Parco Adda Sud, sono discretamente rappresentate nel territorio compreso tra Lodi e Pizzighettone: Lanca di Soltarico e le morte della Zerbaglia, dell'Adda Morta di Castiglione (di notevole importanza naturalistica) e di Pizzighettone; nella porzione settentrionale si trovano invece due interessanti zone umide, di cui una presso Comazzo e l'altra presso Villa Pompeiana (Mortone).



FIGURA 5: AMBIENTE COLTIVATO A RIDOSSO DELLA FASCIA BOSCHIVA DELL'AZIENDA FAUNISTICO VENATORIA "LA ZERBAGLIA"

### 1.3 - USO DEL SUOLO



FIGURA 6: CAMPAGNA COLTIVATA CON SIEPI ALBERATE NELLA PARTE CENTRALE DEL PARCO.

Il 66,7% del territorio del Parco Adda Sud, pari a più di 15.000 ha, è legato all'attività agricola. I cereali costituiscono il 45,7% della superficie coltivata: il mais, per la sua elevata produttività, è la coltivazione più diffusa, spesso come monocoltura; in continua espansione è comunque anche l'orzo, sia nella varietà vernina sia in quella a semina primaverile.

Ancora diffusi sono i prati stabili (22,5%), anche se le tradizionali culture del trifoglio bianco lodigiano e dell'erba medica risentono in parte della concorrenza dei cereali, della barbabietola e della soia; in particolare quest'ultima, favorita da incentivi della Comunità Economica Europea, negli ultimi anni si è diffusa rapidamente anche in alcune aziende del Parco.

Quasi scomparsi sono invece i prati marcitoi o marcite, tipiche coltivazioni dei terreni ghiaiosi della Gera d'Adda, svantaggiate dalla meccanizzazione delle pratiche agricole e dal sempre maggior uso dei cereali per l'alimentazione dei bovini.

Circa 2.200 ha, ricadenti principalmente nelle zone golenali, sono occupati dai pioppeti razionali, che forniscono legno per la produzione di carta e compensati.

## **1.4 - CLIMA**

Il Parco Adda Sud fa parte della "regione padana", con caratteri climatici di tipo continentale, attenuati dalla influenza moderatrice del Mar Adriatico e dalla presenza delle Alpi, che ostacolano i freddi venti di tramontana.

Le temperature variano notevolmente dai minimi invernali (valore medio di Gennaio: 1°C) ai massimi estivi (valore medio di Luglio: 24°C), con escursioni termiche annue molto ampie (23°C). L'insolazione media effettiva, cioè la durata del soleggiamento reale, tenuto conto della nuvolosità, delle nebbie e dell'orografia, risulta del 40%, contro il 50,8% delle zone alpine. Il regime pluviometrico è di tipo prealpino, con due minimi di piovosità in estate ed inverno e con due massimi nelle stagioni di transizione, di cui il più accentuato in primavera. Le barriere delle Alpi e degli Appennini limitano la circolazione delle massa d'aria, favorendo, soprattutto durante la stagione invernale, la formazione di uno strato di aria inerte, fredda e umida, che spesso determina il sorgere di nebbie fitte e persistenti.

## Cap. 2 - I MAMMIFERI

### 2.1 - GENERALITÀ

I Mammiferi compaiono all'inizio del Mesozoico, circa 250 milioni di anni fa, originando da un'antico ordine di Rettili, i Terapsidi.

Caratteristiche peculiari della classe sono l'articolazione del cranio con la colonna vertebrale tramite due condili e la mandibola formata da un unico osso, il dentale. Il corpo, generalmente dotato di due paia di arti, è più o meno fittamente ricoperto di peli, tipici della classe, cui sono annesse ghiandole sebacee, che producono una sostanza oleosa lubrificante, il sebo, e ghiandole sudoripare, con funzione termoregolatrice. La pelliccia è costituita da due tipi di peli: la giarra, pelo di rivestimento, più robusto e lungo e la borra o lanuggine, con funzione coibente; in aggiunta, alcuni peli modificati, le vibrisse, sono collegati a terminazioni nervose tattili. I mammiferi sono anche dotati di ghiandole odorifere che producono secreti di vitale importanza per la comunicazione intraspecifica e per marcare, unitamente alle feci e all'urina, il territorio. Il numero delle mammelle, provviste di ghiandole mammarie secernenti il latte per il nutrimento dei piccoli, varia da una a otto paia e, in base alla posizione, si distinguono in pettorali, addominali ed inguinali.

Ad eccezione dei Cetacei, la dentatura, di notevole importanza per la sistematica, è eterodonte, cioè costituita da incisivi (i), canini (c), premolari (pm) e molari (m). Essa è completa quando sono presenti tutte le forme di denti, incompleta quando ne mancano alcune (ad esempio, i canini nei Roditori). Quasi tutti i mammiferi sono difiodonti, presentano cioè una dentatura di latte che viene successivamente sostituita da quella permanente.

Di seguito sono riportati, a titolo comparativo, due esempi di formula dentaria, in cui il numero dei diversi denti è indicato per entrambi i lati (emiarcate) della mascella (numeri superiori) e della mandibola (numeri inferiori).

- Uomo:  $i \frac{2-2}{2-2}, c \frac{1-1}{1-1}, pm \frac{2-2}{2-2}, m \frac{3-3}{3-3} = 32$

- Ratto: i  $\frac{1-1}{1-1}$ , c  $\frac{0-0}{0-0}$ , pm  $\frac{0-0}{0-0}$ , m  $\frac{3-3}{3-3}$  = 16

Nei mammiferi l'udito è particolarmente sviluppato grazie sia alla conformazione dell'orecchio interno sia ai padiglioni auricolari che in diversi casi aumentano la ricezione acustica.

La totalità dei mammiferi europei appartiene alla sottoclasse Eutheria (o mammiferi superiori): l'uovo è molto piccolo e lo sviluppo embrionale avviene nell'utero materno; attraverso la placenta, in contatto con la mucosa uterina, il feto riceve ossigeno e nutrimento. La fecondazione è sempre interna.

I mammiferi del Parco Adda Sud appartengono a sei diversi ordini di Eutheria: Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia, Carnivora e Arctiodactyla.

Nelle pagine seguenti sono riportate alcune informazioni di carattere generale sui sei ordini sopra elencati. Per quanto riguarda gli aspetti morfologici si sono privilegiati i caratteri che possono risultare utili alla determinazione delle specie sia attraverso osservazioni dirette in natura sia attraverso l'esame di soggetti catturati o morti. Per ulteriori informazioni sui diversi apparati e sulla biologia si rimanda alla bibliografia specifica, sebbene numerose notizie sono riportate nella trattazione delle singole specie. Inoltre, per evitare inutili ripetizioni, si è cercato, nel limite del possibile, di riportare, per ogni ordine, solo informazioni comuni a tutte le specie accertate per il territorio del Parco.

## 2.2 - PRINCIPI DI CLASSIFICAZIONE

La specie, termine coniato nel diciottesimo secolo dal naturalista svedese Carlo Linneo, costituisce l'unità fondamentale della sistematica. La definizione in termini scientifici rigorosi del concetto di specie è molto controversa, coinvolgendo in modo inscindibile diversi campi delle scienze biologiche; per semplicità si possono considerare della medesima specie individui tra loro simili e in grado di riprodursi generando una prole a sua volta feconda.

Ai fini pratici però il tassonomista, studioso della classificazione degli organismi, non è in grado di verificare sempre la possibilità effettiva della riproduzione per incrocio e deve pertanto basarsi principalmente su criteri morfologici. In più occasioni tali criteri sono insufficienti per discriminare le specie e devono essere necessariamente abbinati ad altri che consentono, ad esempio, di evidenziare differenze genetiche o biochimiche. Anche per diversi mammiferi, quindi, esistono tuttora numerosi interrogativi sulla loro esatta collocazione specifica.

Linneo riunì specie simili in generi: per indicare una specie si utilizzano pertanto due nomi, di cui il primo indica il genere di appartenenza e il secondo

quello specifico (nomenclatura binomiale o linneana). Per esempio, *Mustela nivalis*, la Donnola, e *Mustela putorius*, la Puzzola, sono due specie dello stesso genere *Mustela*. Il nome specifico può essere seguito, per precisione, da quello del ricercatore che per primo descrisse la specie e dall'anno di determinazione: *Mustela putorius* Linnaeus, 1758.

Più generi simili possono essere riuniti in una famiglia, più famiglie in un ordine, e così via; le principali unità sistematiche sono, a partire da quella superiore: REGNO, TIPO o PHILUM, CLASSE, ORDINE, FAMIGLIA, GENERE, SPECIE.

In aggiunta, possono essere considerate anche delle categorie intermedie, contraddistinte dai prefissi super- e sotto- : ad esempio, una classe può suddividersi in sottoclassi o più ordini possono essere raggruppati in superordini. Per maggiore chiarezza viene riportata nella Tab. 2.1 la classificazione completa della Crocidura minore secondo Toschi (1959).

**TABELLA 2.1** - CLASSIFICAZIONE DELLA CROCIDURA MINORE (TOSCHI, 1959).

| CROCIDURA MINORE (Pallas, 1811) |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| Regno                           | Animale                    |
| Tipo                            | Cordata                    |
| Sottotipo                       | Vertebrata                 |
| Classe                          | Mammalia                   |
| Sottoclasse                     | Eutheria                   |
| Ordine                          | Insectivora                |
| Sottordine                      | Euinsectivora              |
| Famiglia                        | Soricidae                  |
| Sottofamiglia                   | Crocidurinae               |
| Genere                          | Crocidura                  |
| Specie                          | <i>Crocidura suavolens</i> |

## 2.3 - TRATTAZIONE DEGLI ORDINI

### 2.3.1 - Insectivora

Sono animali di dimensioni ridotte, con arti brevi e forme variabili in base agli adattamenti alla vita terrestre, ipogea od acquatica. Il cranio è stretto ed allungato e presenta caratteri arcaici. Il muso termina con una tromba, o piccola proboscide, che si prolunga dinanzi agli incisivi; presenta numerose vibrisse e terminazioni sensoriali, ed ha funzione prevalentemente tattile. Con il muso e l'olfatto particolarmente sviluppato, gli Insettivori esplorano instancabilmente



l'ambiente circostante. I denti, in numero variabile da 28 a 44, sono poco differenziati, con corone a conici appuntiti.

Si nutrono principalmente di insetti, lombrichi e piccoli molluschi, ma, occasionalmente, predano anche nidiacei o altri micromammiferi.

La stagione riproduttiva si estende dalla fine della primavera all'inizio dell'autunno; generalmente si hanno 2-3 parti all'anno. Sono mammiferi poco sociali e difendono attivamente il proprio territorio; quelli di piccole dimensioni raramente raggiungono i due anni di età.

Gli Insettivori costituiscono uno degli ordini meno conosciuti, sia dal punto di vista fisiologico sia eto-ecologico; in Italia sono rappresentati dalle famiglie Erinaceidae, Soricidae e Talpidae.

### 2.3.2 - Chiroptera

I Chiroteri, o Pipistrelli, sono gli unici mammiferi capaci di volo attivo. Sono dotati di una membrana alare di origine cutanea, il patagio, tesa tra il margine laterale del corpo, le ossa dell'arto anteriore e, spesso, quelle dell'arto posteriore e la coda. In particolare le ossa della mano sono profondamente modificate: le falangi e soprattutto i metacarpali del 2°, 3°, 4° e 5° dito sono estremamente allungati e costituiscono il supporto della porzione più esterna del patagio; il pollice invece è più corto ed in grado di muoversi liberamente. Sulle ampie scapole si innesta la potente muscolatura deputata al volo.

La dentatura riveste grande rilevanza per la sistematica dell'ordine: i denti acuminati variano da un minimo di 20 ad un massimo di 38.

L'apparato uditivo è estremamente sensibile, in seguito all'eccezionale sviluppo delle strutture dell'orecchio interno e dei centri acustici cerebrali. Il senso dell'udito è infatti indispensabile per l'orientamento, che nei Chiroteri si basa sull'ecolocalizzazione, ovvero sull'emissione di ultrasuoni attraverso la bocca (Vespertilionidae) o le narici (Rhinolophidae) e sulla successiva ricezione dei loro echi per mezzo degli ampi padiglioni auricolari. Alcune appendici cutanee dell'orecchio esterno, il trago, posto dinanzi al meato uditivo, e l'antitrigo, sono utili per la classificazione.

I Pipistrelli europei sono tutti insettivori e cacciano a partire dal crepuscolo; durante le ore diurne e nei mesi freddi si rifugiano nelle fessure di alberi, costruzioni e rocce o all'interno di grotte e miniere, appendendosi con le zampe posteriori, nella tipica posizione "a testa in giù".

L'accoppiamento si verifica in tarda estate o autunno, ma la fecondazione ha luogo solo in primavera; il parto, nelle specie italiane, si verifica tra giugno ed agosto (1-2 piccoli).

Quando la temperatura esterna scende al di sotto di 10°C vanno in letargo, condizione caratterizzata da una notevole riduzione del metabolismo basale, che

permette agli animali di superare la sfavorevole stagione invernale consumando esclusivamente le riserve di grasso accumulate precedentemente.

I Chirotteri europei appartengono al sottordine Microchiroptera; in Italia si trovano alcuni rappresentanti delle famiglie Rhinolophidae, caratterizzata, in corrispondenza delle narici, da una complessa formazione tegumentaria detta foglia nasale, Vespertilionidae, la più ricca come numero di specie, e Molossidae, con gran parte della coda libera dal patagio.

### 2.3.3 - Lagomorpha

Una delle principali caratteristiche di questo ordine è la presenza di incisivi molto sviluppati, a crescita continua, la cui lunghezza viene limitata dall'usura. I Lagomorfi presentano un solo paio di incisivi sulla mascella inferiore e due paia su quella superiore. Gli incisivi supplementari dell'arcata superiore sono però di dimensioni ridotte e situati posteriormente alla coppia principale. Una netta separazione, o diastema, divide gli incisivi, interamente rivestiti di smalto, dai premolari.

La formula dentaria è la seguente:  $i \frac{2-2}{1-1}$ ,  $c \frac{0-0}{0-0}$ ,  $pm \frac{3-3}{2-2}$ ,  $m \frac{3-3}{3-3} = 28$ .

I Lagomorfi rientrano tra i mammiferi di medie dimensioni e sono ricoperti da una folta pelliccia, con l'eccezione della regione ano-genitale e di una zona glabra a forma di Y intorno alla narici.

Hanno un'alimentazione tipicamente vegetariana e praticano la scatofagia o ciecotrofia, cioè l'ingestione di parte delle loro feci; il significato di questo singolare comportamento non è ancora ben chiaro: probabilmente serve per recuperare ulteriormente, tramite un secondo passaggio degli alimenti nell'intestino cieco, le vitamine del gruppo B e C e i prodotti della degradazione della cellulosa.

Generalmente si riproducono più volte nell'arco dell'anno, durante il periodo primaverile-estivo.

I Lagomorfi italiani appartengono alla famiglia Leporidae, rappresentata da tre specie, Lepre comune *Lepus capensis*, Lepre bianca *L. timidus* e Coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus*; ad esse va aggiunto il Silvilago *Sylvilagus floridanus*, introdotto in più riprese mediante operazioni scriteriate di ripopolamento a scopo venatorio.

### 2.3.4 - Rodentia

Sono euteri di corporatura generalmente piccola (unica eccezione, per il Parco Adda Sud, la Nutria *Myocastor coypus*, originaria del Sud America), con arti brevi e poco distinti dal corpo, con coda subconica, rivestita di squame o peli, di dimensioni ridotte nelle forme sotterranee. Possiedono un solo paio di incisivi, a crescita continua, su entrambe le arcate, divisi dai premolari da un diastema e rivestiti di smalto solo anteriormente.

Sono principalmente vegetariani, ma possono cibarsi anche di insetti, uova e piccoli vertebrati.

Scavano tane sotterranee, spesso fornite di più ingressi e con diverse camere adibite alla sosta, alla cura della prole e all'immagazzinamento di cibo per la stagione invernale. Le modalità ed i tempi della riproduzione variano da specie a specie, così come lo sviluppo dei neonati.

La densità delle popolazioni dei Roditori sono soggette ad ampie variazioni che si ripetono ciclicamente, in modo regolare nelle regioni artiche e settentrionali, irregolarmente in quelle temperate. Nei periodi favorevoli si verifica un netto incremento della fecondità, con aumento sia del numero di parti sia del numero di piccoli per cucciolata. Negli anni di maggiore sviluppo possono dar luogo a danni, talvolta considerevoli, alle colture agrarie e, in particolar modo, alle derrate alimentari. Sono portatori di vari agenti patogeni per l'uomo.

Nel Parco Adda Sud sono state censite tredici specie appartenenti alle famiglie Gliridae e Muridae, cui va aggiunta la Nutria della famiglia Myocastoridae.

### **2.3.5 - Carnivora**

Vengono distinti in due sottordini, Fissipedia, comprendente le forme terrestri, e Pinnipedia, costituito da specie adattate alla vita acquatica. Possiedono dentatura eterodonte con canini ben sviluppati, ricurvi e potenti. L'ultimo premolare superiore e il primo molare inferiore di ciascuna emiarcata, di dimensioni maggiori dei rimanenti e con superficie tagliente, sono detti denti ferini.

Il senso dell'olfatto è molto efficiente ed i rapporti sociali e sessuali si basano largamente sulla comunicazione olfattiva. Assumono quindi grande importanza le ghiandole odorifere, che derivano da ghiandole sebacee e/o odorifere modificate e sono principalmente concentrate nella regione anale e in corrispondenza della coda e del muso. La vista presenta adattamenti correlati alle abitudini prevalentemente notturne delle specie.

L'alimentazione è generalmente di tipo carnivoro, anche se in più specie la componente vegetariana della dieta può essere rilevante. L'ecologia e l'etologia variano notevolmente nelle diverse specie.

I Fissipedi vengono divisi in due superfamiglie, Canoidea e Feloidea. Nel Parco Adda Sud è rappresentata solo la prima, con le famiglie Canidae e Mustelidae.

### **2.3.6 - Artiodactyla**

Comprende animali con arti lunghi e robusti adatti alla corsa ed al salto, poggianti sul suolo con le ultime falangi del terzo e quarto dito, rivestite da uno zoccolo (unguligradi). Il secondo e quinto dito sono ridotti, mentre il primo è generalmente assente o vestigiale.

Viene diviso in due sottordini: Suiformes e Ruminantia, che presentano notevoli differenze morfologiche.

Nella fauna selvatica italiana, i Suiformi sono rappresentati solo dal Cinghiale (*Sus scrofa*), dotato di robusti canini inferiori con funzione di difesa. Salvo qualche sporadica presenza in seguito ad immissioni a scopo venatorio in anni passati, esso non è attualmente segnalato nel Parco Adda Sud.

I Ruminanti sono generalmente dotati di corna, inserite in corrispondenza delle ossa frontali del cranio. Possono essere cave o piene, semplici o ramificate, perenni o decidue; hanno valore sistematico. Nella mascella superiore possono mancare gli incisivi e i canini. Quest'ultimi, sull'arcata inferiore, possono avere forma simile a quella degli incisivi ed essere separati dai premolari da un diastema. Lo stomaco è diviso in quattro cavità: rumine, reticolo, omaso ed abomaso. Dopo essere stato parzialmente digerito nelle prime due concamerazioni, il materiale vegetale viene rigurgitato nella bocca sotto forma di piccoli boli; dopo una seconda masticazione viene quindi nuovamente ingerito per terminare la digestione della cellulosa nell'omaso, ricco di flora batterica, e nell'abomaso. L'intestino è generalmente molto sviluppato e può essere alcune decine di volte più lungo del corpo.

Nel Parco Adda Sud è presente il Daino (*Dama dama*), appartenente alla famiglia Cervidae.

## Cap. 3 - METODI DI STUDIO

### 3.1 - DISTRIBUZIONE E CONSISTENZA DELLE POPOLAZIONI

Le abitudini di vita generalmente notturne ed il comportamento spesso schivo ed elusivo rendono la maggior parte dei mammiferi selvatici difficilmente contattabili tramite osservazioni dirette. Spesso la loro presenza in un territorio viene invece rivelata unicamente da segni indiretti, come le impronte, i camminamenti, le feci, i residui alimentari, i cunicoli scavati nel terreno, i nidi o le tane.

Le difficoltà oggettive di rilevamento sono pertanto uno dei principali motivi che spesso portano alla raccolta di informazioni frammentarie sia sulla distribuzione sia in particolar modo sullo status delle popolazioni. Tali limitazioni valgono soprattutto per i Chirotteri, che sono indicatori molto importanti della qualità ambientale, e per gli Insettivori e i Roditori, che costituiscono la base alimentare di diversi mammiferi carnivori e uccelli rapaci.

Le tecniche utilizzate per studiare la distribuzione e la consistenza di popolazioni di mammiferi variano in relazione alle differenti caratteristiche ecologiche dei diversi gruppi. Si tratta spesso di metodi indiretti che implicano necessariamente una buona esperienza di campo, al fine di raccogliere informazioni certe ed attendibili.

#### 3.1.1 - Insettivori e piccoli Roditori

Le tecniche più importanti utilizzate per questi animali sono essenzialmente: la cattura con trappole, l'analisi delle borre di rapaci notturni e l'esame delle feci o dei contenuti stomacali di carnivori.

Il trappolaggio di un limitato campione del popolamento a micromammiferi di un territorio può fornire informazioni sia sulla densità sia sulla distribuzione delle specie. Le catture possono essere effettuate mediante trappole che uccidono l'animale quando questo provoca lo scatto di un meccanismo a molla, oppure mediante trappole innocue a cassetta, in cui l'animale resta imprigionato. Queste ultime di solito presentano un minore successo di cattura, anche se hanno il vantaggio di essere incruente. D'altra parte però il

riconoscimento di alcune specie può avvenire solo dopo esami approfonditi (analisi della dentatura, misure craniometriche, tracciati elettroforetici), e il fatto di poter disporre degli animali catturati può risultare essenziale per questo scopo. Dati sulla densità delle popolazioni possono essere ottenuti predisponendo le trappole lungo transetti lineari o più comunemente in griglie a maglia quadrata o rettangolare, ed elaborando opportunamente i risultati ottenuti (Gurnell e Flowerdew, 1982). Tali operazioni necessitano di solito di un intenso "sforzo di cattura", valutato come numero di trappole utilizzate per le notti in cui vengono mantenute attive. Il principale limite di questa metodologia riguarda il differente grado di catturabilità delle specie, che può quindi determinare un campionamento poco omogeneo della microteriofauna di un territorio (Contoli, 1976).

Numerosi dati indiretti sulla presenza dei piccoli mammiferi Insettivori e Roditori in un determinato territorio possono essere ottenuti dallo studio dell'alimentazione di rapaci notturni (Strigiformi) e di carnivori. Questi micromammiferi costituiscono infatti la componente principale della dieta di specie come l'Allocco, il Gufo comune ed il Barbagianni, che ingeriscono le loro prede intere e rigettano, dopo ogni pasto, le parti indigerite (peli e ossa) sotto forma di una pallottola chiamata "borra", dalla forma e dal colore caratteristici.



FIGURA 7: BORRE DI BARBAGIANNI.

Una volta individuato un posatoio abituale di uno di questi rapaci, spesso situato in corrispondenza di abitazioni rurali, su fienili, silos o nei cascinali abbandonati, vengono raccolte le borre, da cui sono estratti i crani delle prede che, in molti casi sono pressoché integri. L'analisi della dentatura consente quindi la determinazione delle specie predate. Questo metodo permette la raccolta di numerose informazioni in tempi brevi, di assicurare in certi casi un campionamento più omogeneo di quello ottenibile con il trappolaggio e, non ultimo, di studiare il regime alimentare dei predatori. Lo svantaggio è rappresentato dal fatto che la determinazione di alcune specie, appartenenti ai generi *Crocidura*, *Sorex*, *Neomys* e *Apodemus*, tramite la sola analisi dei crani, specialmente se danneggiati, risulta

molto problematica e a volte impraticabile. L'applicazione del metodo resta inoltre condizionata dall'individuazione dei posatoi e dalla raccolta di un numero sufficiente di borre da analizzare.



FIGURA 8: CRANI DI MICROMAMMIFERI REPERITI IN BORRE DI STRIGIFORMI; DALL'ALTO AL BASSO E DA SINISTRA A DESTRA : *RATTUS NORVEGICUS*, *MICROTUS SAVI*, *APODEMUS SYLVATICUS*, *MICROMYS MINUTUS*, *SOREX ARANEUS* E *CROCIDURA*

Per alcuni micromammiferi insettivori e roditori sono riportati in Appendice le chiavi di determinazione riguardanti la struttura del cranio e le caratteristiche dei denti.

Anche lo studio della dieta dei mammiferi carnivori, attraverso l'analisi delle feci, consente di ottenere risultati analoghi a quelli relativi all'analisi delle borre di rapaci notturni. Le specie più utili a questo scopo sono la Volpe *Vulpes vulpes* e Faina *Martes foina*, in quanto comuni e abbondanti nel nostro territorio. E' noto che le feci sono segnali di marcamento territoriale, e vengono di solito rinvenute in punti visibili, spesso lungo le strade poderali o i sentieri utilizzati dagli animali per gli spostamenti. Per la Faina vi è anche la possibilità di ricercare le "latrine", depositi di escrementi posti nelle vicinanze di siti di ricovero, spesso localizzati nelle abitazioni rurali, su fienili, sottotetti, legnaie. Le feci raccolte vengono poste in setacci e lavate per separare le diverse componenti alimentari, la cui identificazione viene condotta secondo vari criteri. I vegetali vengono determinati soprattutto attraverso i semi, gli insetti tramite i resti chitinosi, arti e elitre. Per quanto riguarda gli uccelli viene analizzata al microscopio ottico la struttura delle barbule delle penne (Day, 1966), che consente però una determinazione piuttosto grossolana, che arriva generalmente fino alla famiglia, e solo raramente alla specie. I mammiferi vengono invece riconosciuti attraverso l'analisi dei peli (Debroit *et al.*, 1982). Il metodo consiste nell'esame al microscopio ottico delle sezioni trasversali, della struttura midollare longitudinale e delle squame corticali del pelo. Esso consente una determinazione certa dei generi e spesso anche delle specie predate. Un maggior grado di precisione è

indubbiamente ottenibile analizzando i peli mediante il microscopio elettronico che, essendo un'apparecchiatura altamente specialistica, non è però sempre disponibile.

L'analisi della dieta può essere compiuta anche attraverso l'esame dei contenuti stomacali di animali abbattuti o rinvenuti morti. I criteri di identificazione delle componenti alimentari sono i medesimi, con il vantaggio che si opera su residui a volte solo parzialmente digeriti e quindi più facilmente identificabili.

Come evidenziato per le borre di rapaci notturni, anche lo studio della dieta di carnivori, attraverso l'analisi delle feci o dei contenuti stomacali, è di particolare utilità per ricostruire la distribuzione dei piccoli mammiferi in una determinata zona. Questo metodo di indagine è comunque vincolato al reperimento, nell'area di studio, di un campione adeguato di materiale biologico da sottoporre ad esame.

Per Roditori come il Ghiro (*Myoxus glis*) e il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*) l'accertamento della loro presenza nell'area di studio può avvenire anche attraverso il posizionamento dei nidi artificiali utilizzati per favorire la nidificazione dei piccoli uccelli insettivori. Questi roditori hanno infatti la spiccata tendenza ad occuparli soprattutto come siti di rifugio e di svernamento. Per lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) e per il Topolino delle risaie (*Micromys minutus*), nonché per il Moscardino, elementi certi di presenza sono i loro caratteristici nidi. Tuttavia per le due ultime specie il riconoscimento può essere effettuato da un osservatore esperto.

Per quanto riguarda il Riccio (*Erinaceus europaeus*), numerose segnalazioni derivano dal reperimento, soprattutto durante la primavera, al risveglio dal letargo invernale, di soggetti uccisi sulle strade. Per questo insettivoro le feci sono comunque un elemento indiretto di presenza certa in aree in cui sia assente il Riccio orientale (*E. concolor*), distribuito in alcune zone dell'Italia nord orientale.

### 3.1.2 - Lagomorfi e grossi Roditori

L'osservazione diretta dei Lagomorfi è abbastanza frequente, specialmente nelle prime ore del mattino e al crepuscolo e il riconoscimento delle specie non presenta particolari difficoltà, in quanto si differenziano sia per le loro caratteristiche morfo-dimensionali sia per il loro comportamento di fuga quando si sentono esposte ad eventuali pericoli. Anche le impronte e le feci sono elementi certi della loro presenza, anche se è importante prestare particolare attenzione nelle aree in cui due o più specie coesistono. Questo, ad esempio, succede per la Lepre comune e la Lepre bianca in varie zone dell'arco alpino.



Per la Lepre comune, nel caso in cui sia necessario ottenere informazioni non solo sulla presenza ma anche sulla densità della specie, può essere utile condurre operazioni di censimento mediante la tecnica della battuta (un gruppo di operatori, battitori, disposti a ventaglio nell'area di battuta provoca la fuga degli animali che vengono spinti verso una linea di osservatori che provvedono al conteggio) o del rilevamento notturno con ausilio di fari luminosi. Quest'ultima tecnica è particolarmente utile per censire anche altri mammiferi di medie dimensioni dalle abitudini notturne, come ad esempio la Volpe (Frylestam, 1981; Barnus e Tapper, 1985).

Per il Coniglio selvatico, le operazioni di conteggio diretto sono piuttosto problematiche e per avere un'indicazione della sua consistenza di solito si fa riferimento a indici indiretti come quello relativo al numero di aperture attive delle tane (conigliere) oppure al numero di siti per unità di superficie in cui vengono ammassate le feci.

Per i grossi Roditori, le informazioni relative al riconoscimento in natura sono riportate solo per la Nutria, in quanto le altre specie, cioè la Marmotta (*Marmota marmota*) distribuita nell'arco alpino e in alcune zone appenniniche settentrionali, e l'Istrice (*Hystrix cristata*) presente in aree mediterranee, esulano ovviamente dal contesto dei mammiferi trattati nel presente libro. La presenza della Nutria è facilmente accertabile, oltre che dalle osservazioni dirette, dalle tracce come impronte, camminamenti e feci. Indici di abbondanza relativa della specie possono essere espressi come numero di animali per lunghezza (di solito per km) di corpo idrico investigato o come numero di passaggi (accessi) che portano all'acqua.

### 3.1.3 - Carnivori



FIGURA 9: VISTA VENTRALE DI UN ESEMPLARE DI DONNOLA (*MUSTELA NIVALIS*) IN CUI SI EVIDENZIA LA SFRANGIATURA DELLA LINEA DI DEMARCAZIONE TRA LA COLORAZIONE DEL DORSO E DEL VETRE

Gli elementi più comunemente rinvenibili nell'ambiente, che denotano la presenza di Carnivori (Mustelidi e Canidi), sono le feci. Queste vanno comunque considerate con dovuta cautela come tracce certe per l'identificazione delle specie. Problemi sorgono, ad esempio, nella zona alpina, dove si sovrappongono gli areali di distribuzione della Donnola (*Mustela nivalis*) e dell'Ermellino (*M. erminea*), nonché quelli della Faina e della Martora (*Martes martes*), i cui escrementi sono pressoché indistinguibili. Per queste due ultime specie le stesse difficoltà si incontrano anche in aree appenniniche dove esse coesistono. Durante la tarda estate e l'autunno, inoltre, può risultare problematico identificare le feci sulla base della forma e delle dimensioni, in quanto si ritrovano spesso spezzettate a causa della presenza di varie componenti vegetali. Per più specie di Carnivori (Volpe, Puzzola, Lontra) l'odore caratteristico degli escrementi assume un ruolo determinante per stabilirne l'appartenenza. Per i Canidi occorre prestare particolare attenzione nel considerare le feci come elemento certo di presenza nelle zone dove coesistono specie selvatiche (Lupo *Canis lupus* e Volpe) e cani randagi o inselvatichiti.



FIGURA 10: TRAPPOLA A DOPPIA ENTRATA CON MECCANISMO DI SCATTO A BILANCERE PER LA CATTURA DEI PICCOLI MUSTELIDI.

Altre tracce utili per l'identificazione dei Carnivori sono le impronte, i camminamenti tracciati nella vegetazione durante i ripetuti spostamenti (soprattutto per Volpe e Tasso), e i residui dell'alimentazione, come ad esempio le spiumate di uccelli predati. Non sempre, comunque, questi elementi consentono un'identificazione certa.



FIGURA 11: IMPRONTA DI TASSO  
(*MELEX MELEX*)

L'avvistamento diretto è un evento generalmente raro, che comunque è affidabile solo per alcune specie come Donnola, Ermellino, Tasso e Volpe. In condizioni favorevoli di visibilità, gli appostamenti notturni con l'ausilio di fari luminosi o di visori ad amplificazione di luce possono permettere di fugare eventuali dubbi di identificazione delle specie.

Una interessante tecnica applicata allo studio dell'ecologia di mammiferi di dimensioni medio-grandi (es. Mustelidi, Canidi, Ungulati) è la radiotelemetria. Essa consiste nell'applicare all'animale catturato un collare munito di emettitore di onde radio a frequenza nota. Dopo la sua liberazione nel sito di cattura, è possibile seguirne gli spostamenti grazie ad una ricevente munita di antenna direzionale che capta il segnale emesso dal radiocollare. Questa tecnica consente di ottenere numerose informazioni circa la dimensione dell'area vitale, le preferenze ambientali ed i ritmi di attività della specie; in aggiunta, permette di ottenere, se applicata ad un adeguato numero di animali, informazioni sulla sua densità.

Per la Volpe stime di densità possono essere comunque ottenute mediante il conteggio delle tane riproduttive, operazione che è praticabile soprattutto in aree di pianura dove i siti di ubicazione delle tane sono solitamente localizzati lungo le fasce ripariali dei corsi d'acqua. Per questo canide e per altri carnivori possono essere anche impiegati degli indici di abbondanza relativa che si basano sul conteggio delle tracce (soprattutto feci) su percorsi opportunamente scelti e di lunghezza definita.



FIGURA 12: LATRINE DI TASSO DISPOSTE LUNGO UN PICCOLO CANALE DI SCOLO. ESSE SONO COSTITUITE DA PICCOLE BUCHE SCAVATE DALL'ANIMALE IN CUI VENGONO DEPOSTE LE FECI.

### 3.1.4 - Ungulati

Per questo gruppo, rappresentato in Italia dall'ordine Artiodattili, assumono grande importanza le tecniche di censimento basate sull'osservazione diretta, che, al contrario di quanto accade per la maggior parte dei mammiferi, consente di ottenere risultati soddisfacenti, soprattutto all'alba e al crepuscolo quando gli animali tendono a raggrupparsi nelle abituali zone di pascolo. Il riconoscimento delle specie non crea eccessivi problemi, per la presenza di caratteri distintivi (es. specchio anale, corna) che consentono anche di identificare il sesso e le classi di età degli animali.

Gli elementi indiretti che, in buona parte dei casi, permettono l'accertamento della presenza delle specie sono le feci, le impronte, le incrostazioni di fango sui tronchi, i fregoni, i palchi perduti dagli esemplari maschi appartenenti alla famiglia Cervidi (Cervo *Cervus elaphus*, Capriolo *Capreolus capreolus*, Daino *Dama dama*).

Gli escrementi del Cinghiale consentono un riconoscimento pressoché certo. Hanno normalmente forma grossolanamente cilindrica, di dimensioni di circa 7 x 10 cm, in cui si notano varie masserelle oblunghe compattate fra loro. Le impronte di questa specie evidenziano quasi sempre i segni lasciati dagli speroni (secondo e quinto dito), che, al contrario di quanto accade nei Cervidi, risultano più distanti e più esterni, conferendo all'impronta una forma trapezoidale. Il Cervo presenta invece un'orma larga e arrotondata, di dimensioni variabili fra 8-9 x 6-7 cm nel maschio e 6-7 x 4-5 cm nella femmina. Per il Cinghiale un ulteriore elemento distintivo di presenza sono le incrostazioni di fango che vengono

lasciate dagli animali sui tronchi mediante sfregamento e che normalmente non superano l'altezza di 80-90 cm dal suolo.

In particolari condizioni ambientali, con il terreno uniformemente innevato per uno spessore di almeno 5 cm, può essere utilizzato come metodo di censimento il conteggio delle impronte, che eseguito su vasta scala e secondo metodologie standardizzate, fornisce una stima attendibile della consistenza delle specie.

### 3.1.5 - Chiroteri

La raccolta di dati di presenza sui Chiroteri (pipistrelli) comporta numerose difficoltà dovute sia alla loro particolare biologia sia alla complessità della determinazione di diverse specie. Per questo motivo la corretta identificazione, in buona parte dei casi, implica necessariamente la cattura e la manipolazione dell'animale accompagnata dall'analisi delle misure craniche e della dentatura. A tale scopo la cattura dei pipistrelli può essere effettuata mediante reti per piccoli uccelli, le cosiddette "mist-net", che vengono posizionate in prossimità dei siti di riposo o in corrispondenza delle aree di alimentazione. Gli animali catturati possono essere inanellati e successivamente liberati allo scopo di raccogliere dati sui loro spostamenti stagionali.

Una tecnica di riconoscimento che può essere applicata, pur con una certa cautela, su vasta scala e in tempi ragionevolmente brevi, è quella che si avvale dell'ultrasound detector, uno strumento che permette di captare le emissioni ultrasoniche dei pipistrelli e di registrarle su nastro magnetico, per una successiva analisi in laboratorio. L'identificazione degli animali viene effettuata analizzando le frequenze emesse, non quantificabili dall'orecchio umano, mediante confronto con quelle relative a specie note (Ahlén, 1990). Questo metodo risulta molto complesso e può essere fonte di possibili errori, anche solo se le registrazioni di confronto si riferiscono ad individui di provenienza geografica diversa da quella dell'area di studio.

Informazioni aggiuntive possono essere ottenere mediante la ricerca dei siti di rifugio (roost), che i pipistrelli utilizzano durante il riposo diurno o il letargo invernale, e che possono trovarsi sia in vari edifici urbani, suburbani e rurali (es. chiese, rustici o case abbandonate, cascinali ecc.) sia in grotte, miniere abbandonate e cavità degli alberi.

Anche il posizionamento di specifiche cassette nido è particolarmente utile per avere la possibilità sia di accertare la presenza delle specie sia di incrementare i siti di riposo o di nidificazione che in diverse situazioni ambientali possono costituire un fattore limitante la consistenza delle popolazioni.

### 3.2 - MAMMIFERI COME INDICATORI BIOLOGICI

Al fine di effettuare valutazioni utili per prevedere l'impatto che può avere su di un ecosistema l'intervento dell'uomo o per adottare misure di tutela e conservazione di ambienti di particolare pregio naturalistico o ancora per avviare la ricostruzione di ambienti degradati, è necessario disporre di metodi che consentano di "misurare" o comunque quantificare la qualità dell'ambiente. Un valido approccio al problema consiste nella valutazione indiretta, effettuata attraverso lo studio della struttura delle comunità vegetali e animali che si insediano in un'area, in risposta al complesso dei fattori ecologici che la caratterizzano.

Per "comunità" (o cenosi) si intende un gruppo di specie che convivono in un territorio. Ciascuna specie necessita di determinate condizioni (temperatura, luce, risorse alimentari, disponibilità di siti di rifugio ecc.) per essere vitale in un certo ambiente. Tuttavia vi sono specie (dette euriece) che sono in grado di adattarsi a un ampio intervallo di condizioni, mentre vi sono specie più esigenti (stenoeece), che possono sopravvivere solo se le caratteristiche ambientali non si discostano troppo dai valori ottimali. Quando tali parametri vitali sono gli stessi che caratterizzano ambienti di elevata qualità, queste specie costituiscono degli utili indicatori, in quanto la loro presenza o assenza può fornire precise informazioni sullo stato dell'ambiente.

A questa prima valutazione, se ne può associare un'altra, basata sull'analisi della "diversità", un parametro introdotto dagli ecologi, che caratterizza le comunità, fornendo una misura del numero di specie presenti e della ripartizione degli individui nelle varie specie. Questa grandezza può essere stimata mediante il calcolo di vari indici numerici, o attraverso l'applicazione di modelli matematici (Begon *et al*, 1989). In seguito ad una perturbazione che altera un ecosistema, come, ad esempio, un fattore di inquinamento o di disturbo indotto dall'uomo, si verifica generalmente la scomparsa delle specie più esigenti e la conseguente semplificazione delle comunità insediate nel territorio. Questa alterazione si traduce in una diminuzione di "diversità" (Contoli, 1976; Malcevski, 1992). Questo parametro può quindi costituire, pur con le dovute cautele, uno strumento utile per confrontare situazioni ambientali differenti, e può fornire un criterio quantitativo di valutazione dell'impatto che una attività umana può determinare su di un ecosistema (Feoli *et al*, 1992).

Questi criteri vanno inoltre integrati con altre considerazioni, legate alla presenza effettiva o potenziale nel territorio in esame di singole entità faunistiche, floristiche o vegetazionali che, per l'elevato pregio naturalistico, culturale o protezionistico, possono condurre a scelte mirate di salvaguardia ambientale.

Nell'ottica di questo tipo di valutazioni, i mammiferi selvatici rivestono notevole importanza. Rispetto alle altre classi di vertebrati sono filogeneticamente

più vicini alla specie umana, e sono quindi più comparabili ad essa per effetti a vari livelli (Cristaldi, 1989). Fra i Mammiferi vi sono inoltre numerose entità faunistiche che possono costituire dei validi indicatori ambientali, come i Chiroteri, il Toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*) o il Toporagno nano (*Sorex minutus*), che identificano situazioni di elevata qualità, (Cantini, 1991b) oppure il Surmolotto (*Rattus norvegicus*), roditore sinantropico potenzialmente infestante che caratterizza le situazioni più degradate.

In particolare le cenosi a micromammiferi Insettivori e Roditori costituiscono un diffuso "materiale di studio", che può essere utilizzato per valutazioni anche di tipo quantitativo, effettuate mediante il calcolo di indici biotici.

### **3.3 - METODI UTILIZZATI NEL PRESENTE STUDIO**

#### **3.3.1 - Raccolta dei dati**

Durante la fase iniziale è stata effettuata una particolareggiata ricerca bibliografica, al fine di acquisire tutte le informazioni già disponibili nella letteratura scientifica circa la presenza di mammiferi nel territorio del parco. In particolare è stato possibile accedere ai dati acquisiti nell'ambito del Progetto Atlante Mammiferi Lombardia (Prigioni *et al*, 1994), sviluppatosi sulla scia di un più vasto progetto nazionale di ricerca, il Progetto Atlante Mammiferi Italia (P.A.M.I.).

Successivamente, e per tutto il periodo di lavoro, che si è protratto per circa un anno a partire dal marzo 1994, sono stati analizzati i reperti (animali morti, borre di Strigiformi, feci di carnivori) raccolti dal personale del parco e dalle Guardie Ecologiche Volontarie, e sono state vagliate le varie segnalazioni di avvistamenti o di ritrovamento di tracce che ci sono pervenute.

Sono state effettuate numerose uscite di campo sull'intero territorio del parco e in vari periodi dell'anno, durante le quali sono stati acquisiti dati di varia natura: attraverso interviste alla guardie venatorie delle Aziende Faunistico Venatorie sono state raccolte segnalazioni riguardanti specie facilmente contattabili tramite osservazione diretta; sono stati ricercati segni di presenza (impronte, camminamenti, feci, resti alimentari, tane ecc.); sono state raccolte e successivamente analizzate 250 borre di rapaci notturni (Allocco *Strix aluco*, Barbagianni *Tyto alba*, Gufo comune *Asio otus* e Civetta *Athene noctua*) e 100 feci di Carnivori (Volpe e Faina).

Grazie alla collaborazione del dr. Angelo Zilio sono state inoltre effettuate registrazioni notturne, tramite l'ultrasound detector, lungo 8 percorsi (transetti) distribuiti sull'intero territorio del parco, per un totale di 61,9 km campionati.

In ottemperanza all'indicazione fornita dall'Amministrazione del parco, non è stata predisposta alcuna campagna di trappolaggio, finalizzata all'ottenimento di informazioni aggiuntive circa il popolamento a Insettivori e Roditori. Per tale motivo si è determinata una generale carenza di dati per la zona settentrionale del parco, dove è risultato più problematico il reperimento di borre di rapaci notturni. Per alcune specie le mappe di distribuzione ottenute potrebbero quindi risultare in parte lacunose.

Per quanto riguarda i pipistrelli, occorre sottolineare come i rilevamenti effettuati costituiscano solo un primo approccio al problema di un censimento intensivo, che, come già sottolineato in precedenza, risulta complesso e conseguibile in tempi medio-lunghi.

### 3.3.2 - Elaborazione dei dati raccolti

Al fine di rappresentare graficamente i risultati ottenuti è stata predisposta sulla cartografia del parco una griglia di 22 quadrati di 5 km di lato (Fig. 3.2), ricavata a partire dal reticolo delle Tavole I.G.M., i cui quadrati di 10 km di lato sono stati divisi in quattro parti. Su questa base è stata definita la mappa di distribuzione delle singole specie e quella relativa alla ricchezza specifica del parco (Fig. 4.2) che evidenzia le zone dove sono state censite il maggior numero di specie.

Per il Daino sono stati compiuti specifici rilevamenti sia mediante osservazioni dirette sia attraverso il rilevamento delle impronte, al fine di ottenere informazioni sulla consistenza e sulla struttura della popolazione e sull'uso dell'habitat. Le metodiche impiegate sono esposte nella trattazione della specie.

Lo spettro trofico della Faina e della Volpe, riportato nella trattazione delle due specie, è stato definito dall'analisi di 47 e 54 feci rispettivamente, raccolte nei periodi marzo-giugno 1994 e giugno-ottobre 1994. Per ogni componente alimentare rinvenuta, sono stati calcolati i seguenti parametri (Prigioni, 1991):

- a) Frequenza percentuale (F%) = (numero delle feci in cui compare una stessa categoria alimentare sul totale delle feci analizzate) x 100;
- b) Frequenza relativa percentuale (FR%) = (numero di volte che una stessa categoria alimentare compare sul totale della categorie rinvenute) x 100.

Per le seguenti aree è stata valutata la qualità ambientale attraverso un'analisi del popolamento a micromammiferi:



- a) lanca denominata "Mortone", presso il Zelo Buon Persico
- c) "Adda Morta" presso Castiglione D'Adda
- b) Area limitrofa alla C.na Isella, presso Corte Palasio
- d) Area limitrofa alla C.na Lardara, fra Cornovecchio e Maccastorna.

Le prime due zone rappresentano situazioni di elevato interesse naturalistico, mentre le altre sono espressione di ambienti caratterizzati da un intenso utilizzo agricolo.

In queste aree sono state studiate le comunità di micromammiferi Insettivori e Roditori, censite mediante l'analisi della dieta del Barbagianni, un predatore abbastanza eurifago da consentire un suo impiego come "campionatore" sufficientemente attendibile della microteriofauna (Contoli, 1976). L'uniformità di metodo di indagine per le quattro aree campione giustifica inoltre un confronto fra le stesse.

E' stata stimata la diversità delle biocenosi in esame mediante l'applicazione dell'indice di Simpson e dell'indice di Shannon (Begon *et al*, 1989):

$$D \text{ (Simpson)} = 1/\sum p^2$$

$$H \text{ (Shannon)} = -\sum (p \cdot \ln p)$$

dove "p" è l'abbondanza relativa degli individui di ciascuna specie.

Sono stati inoltre applicati l'Indice di Livello Trofico (I.L.T.) proposto da Contoli (1976) e l'indice, che chiameremo Agronomico Ambientale (A.A.), proposto da Contoli e Sammuri (1981):

$$I.L.T. = \text{Insettivori} / \text{Totale piccoli mammiferi}$$

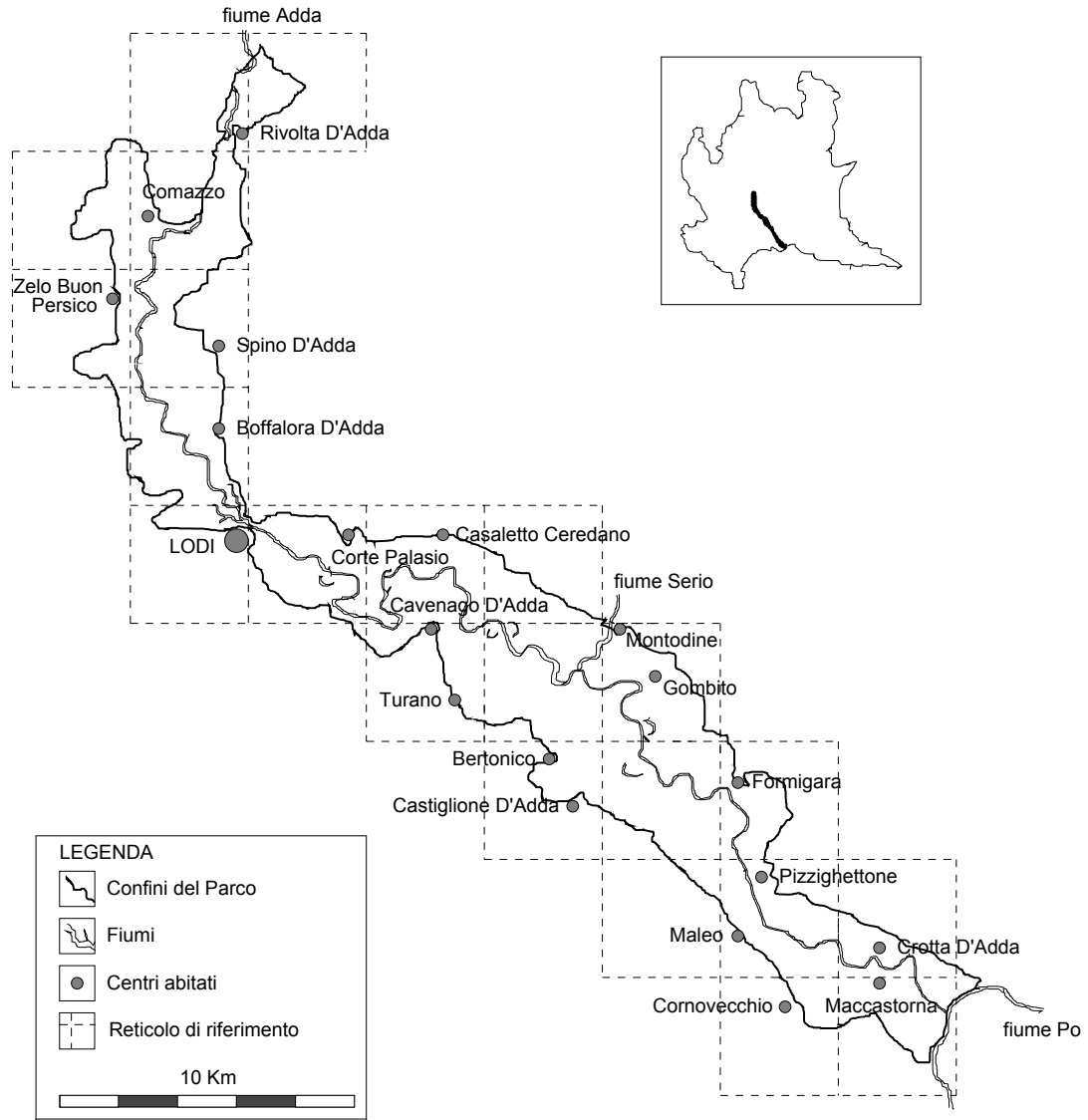
$$A.A. = \text{Arvicolidi} / \text{Muridi}$$

Il primo si propone di quantificare il maggiore impatto che ci si dovrebbe attendere dall'azione dell'uomo sulle specie appartenenti ai livelli trofici più elevati (Margaleff, 1975). Il secondo tenta di quantificare il grado di sfruttamento agricolo di un territorio attraverso la prevalenza di specie legate ad habitat culturali.

Un ulteriore confronto fra le aree campione si è ottenuto stimandone l'affinità faunistica mediante l'indice di Sorensen (Odum, 1973).

$$S \text{ (Sorensen)} = 2c/(a + b)$$

dove "c" è il numero delle specie comuni fra due campioni, e "a" e "b" il numero delle specie dei singoli campioni.



**FIGURA 3.2** - RETICOLO DI RIFERIMENTO PREDISPOSTO PER RAPPRESENTARE GRAFICAMENTE LA DISTRIBUZIONE DELLE SPECIE CENSITE.

## Cap. 4 - IL POPOLAMENTO A MAMMIFERI DEL PARCO

E' stata accertata la presenza di 32 specie di mammiferi, che costituiscono il 31,7 % dei mammiferi terrestri presenti in Italia, ed il 48,5 % dei mammiferi censiti in Lombardia (Prigioni *et al*, 1994).

**TABELLA 4.1** - QUADRO RIASSUNTIVO DEI MAMMIFERI CENSITI NEL PARCO COMPARATO CON QUELLO RILEVATO PER LA LOMBARDIA.

|               | SPECIE<br>CENSITE | SPECIE<br>LOMBARDE | % DELLE SPECIE<br>CENSITE RISPETTO ALLE<br>SPECIE LOMBARDE |
|---------------|-------------------|--------------------|--|
| INSETTIVORI   | 7 (21,8%)         | 12 (17,4%)         | 58.3   |
| CHIROTTERI    | 3 (9,4%)          | 16 (23,2%)         | 18.7   |
| LAGOMORFI     | 2 (6,2%)          | 4 (5,8%)           | 50   |
| RODITORI      | 14 (43,7%)        | 20 (29%)           | 70   |
| CARNIVORI     | 5 (15,6%)         | 10 (14,5%)         | 50   |
| ARTIODATTILI  | 1 (3,1%)          | 7 (10,1%)          | 14.3   |
| <b>TOTALE</b> | <b>32</b>         | <b>66</b>          | <b>48,5</b>  |

La mappa della ricchezza specifica (Fig. 4.1) mostra che la zona centro-meridionale del parco è caratterizzata da un popolamento più ricco e diversificato. Questo risultato va valutato con cautela in quanto potrebbe dipendere in parte dalla generale carenza, per l'area settentrionale del parco, di dati di presenza di piccoli mammiferi Insettivori e Roditori, cui si è accennato nel paragrafo 2.3.1. Quanto ottenuto potrebbe comunque riflettere una situazione reale, giustificata da un maggior grado di sfruttamento cui è soggetto il territorio a nord di Lodi, dove prevalgono le monoculture intensive che rendono il paesaggio piuttosto monotono. Nella parte meridionale del parco, l'ambiente è generalmente più eterogeneo, e pur con la prevalenza di territorio agricolo, diversi tratti di fiume mantengono l'originaria struttura a meandri, con formazioni boschive ben strutturate in corrispondenza delle fasce golenali.

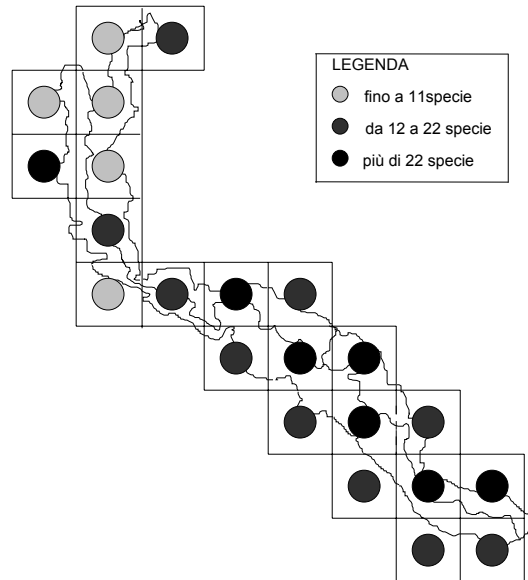


FIGURA 4.1 - MAPPA DELLA RICCHEZZA SPECIFICA.

Per i Chiroteri sono state identificate con certezza due specie: il Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus* e il Pipistrello albolimbato *P. kuhli*; si è inoltre registrata la presenza di esemplari appartenenti al genere *Plecotus*, cui appartengono due specie, l'Orecchione *Plecotus auritus* e l'Orecchione meridionale *P. austriacus*, che sono indistinguibili se non attraverso accurate misurazioni biometriche. A livello indicativo, pur non essendo state rilevate direttamente, possono essere considerate potenzialmente presenti le seguenti specie (A. Zilio com. pers.): Vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteini*), Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentoni*) e Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*)

Per altre specie, quali ad esempio il Rinolfo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), il Rinolfo minore (*Rhinolophus hipposiedoros*), il Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) e il Serotino comune (*Eptesicus serotinus*), è opportuna invece maggiore cautela, a causa del loro status di popolazione per lo più in forte declino in tutta Europa e per la totale mancanza di dati recenti sulla loro distribuzione in Italia settentrionale.

Oltre ai pipistrelli, per i quali è comunque indispensabile ottenere informazioni più dettagliate attraverso un'indagine suppletiva, altre specie sono senz'altro meritevoli di particolare considerazione. Tra queste si segnalano il Toporagno d'acqua, il Toporagno nano, il Ghiro e la Puzzola. Per quest'ultima specie, in forte rarefazione in varie zone d'Italia, è indispensabile ed urgente

l'adozione di misure di salvaguardia (ad esempio, creazione di zone di protezione specifiche) al fine di evitare, come già successo per la Lontra su buona parte del territorio nazionale, la perdita di un'entità faunistica irripetibile.

I risultati delle valutazioni ambientali, effettuate sulle quattro zone campione considerate, mostrano come i valori degli indici biotici applicati abbiano confermato le previsioni basate sulle caratteristiche ambientali dei siti campione. La diversità è risultata maggiore nelle aree "Mortone" e "Adda Morta", indicate come due delle zone di maggiore pregio naturalistico del parco (Tab 4.2). Significativa in questo senso è anche la presenza in entrambe le zone di *Neomys fodiens*, e nell'area "Adda Morta" di *Sorex minutus* (anche se non rientra nel calcolo di questi indici in quanto è disponibile unicamente un dato bibliografico di presenza). Le zone "C.na Isella" e "C.na Lardara" si configurano come aree a maggiore impatto antropico dovuto principalmente ad un intenso sfruttamento agricolo del territorio, che esalta il ruolo di arvicolidi come *Pitymys savii*, specie fra le più ricorrenti nelle due zone e che contribuisce ad un innalzamento dell'indice Agronomico Ambientale. Fra le due, l'area "C.na Lardara" potrebbe risentire di una maggiore compromissione ambientale, che si ripercuote sulla struttura della biocenosi studiata, caratterizzata da un Indice di Livello Trofico estremamente basso.

A conferma di queste valutazioni si osserva come le due zone di migliore qualità ("Adda Morta" e "Mortone") abbiano una elevata affinità faunistica, e mostrino invece una ridotta affinità con le due zone identificate come a maggiore impatto antropico (Tab. 4.3).

**TABELLA 4.2** - INDICI DI BIOTICI PER AREE CAMPIONE.

|                     | D (Simpson) | H (Shannon) | I.L.T. | A.A. |
|---------------------|-------------|-------------|--------|------|
| <b>MORTONE</b>      | 4,88        | 1,74        | 0,47   | 0,42 |
| <b>ADDA MORTA</b>   | 5,63        | 1,85        | 0,44   | 0,68 |
| <b>C.NA ISELLA</b>  | 3,58        | 1,42        | 0,52   | 1,10 |
| <b>C.NA LARDARA</b> | 3,52        | 1,49        | 0,12   | 1,07 |

**TABELLA 4.3** - AFFINITÀ FAUNISTICA (SORENSEN) FRA LE AREE CAMPIONE.

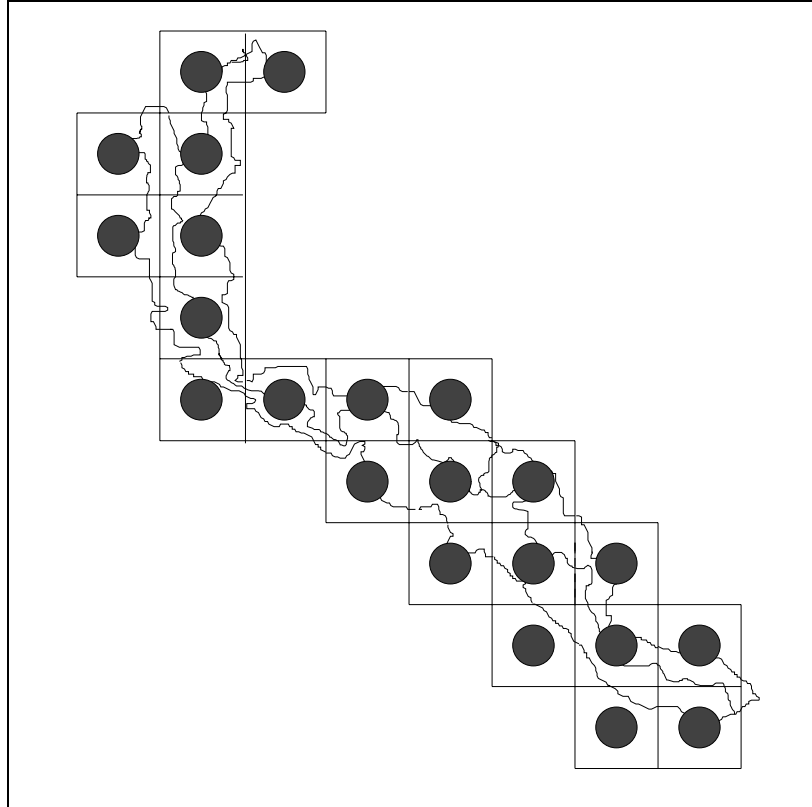
|                    | <b>MORTONE</b> | <b>ADDA MORTA</b> | <b>C.NA ISELLA</b> | <b>C.NA LARDARA</b> |
|--------------------|----------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| <b>MORTONE</b>     | *              | 0,84              | 0,51               | 0,50                |
| <b>ADDA MORTA</b>  | *              | *                 | 0,55               | 0,56                |
| <b>C.NA ISELLA</b> | *              | *                 | *                  | 0,77                |

## **Cap. 5 - TRATTAZIONE SISTEMATICA DELLE SPECIE CENSITE**

**RICCIO EUROPEO OCCIDENTALE**  
*Erinaceus europaeus*

**Ordine:** Insettivori  
**Famiglia:** Erinaceidi

**Distribuzione  
 Nel Parco**



**Areale**

La specie è ampiamente diffusa nell'Europa occidentale. In Italia è presente su tutta la penisola e sulle isole principali, con l'eccezione delle regioni nord orientali, ad est della valle dell'Adige, dove viene vicariata dal Riccio europeo orientale (*Erinaceus concolor*); quest'ultimo, fino a poco tempo fa considerato conspecifico di *E. europaeus*, è caratterizzato da una macchia golare bianca.

In Lombardia, Il Riccio europeo occidentale è ubiquitario al di sotto dei 1000 m. (Prigioni *et al.*, 1994).



- Morfologia** Specie con corpo tozzo e raccolto, inconfondibile per il fitto rivestimento di aculei che lascia scoperte solo la parte anteriore del capo e le parti inferiori. Gli aculei, lunghi 15-30 mm, sono di colore fulvo-giallastro, con una banda scura in prossimità dell'apice; una speciale muscolatura pellicciaia permette al Riccio di appallottolarsi in posizione difensiva, proteggendo le zone del corpo più vulnerabili. La coda è corta e spessa. Le zampe sono robuste, con piedi larghi ed arrotondati: le orme, da plantigrado, sono lunghe 2,5-3 cm, escludendo le robuste unghie.
- Riconoscimento** L'osservazione diretta non lascia dubbi nelle zone dove la specie non convive con il Riccio europeo orientale. Caratteristici sono gli escrementi, di colore nero brillante e di forma cilindrica, di solito con un'estremità appuntita; sono lunghi 3-4 cm e larghi circa 1 cm. Spesso il Riccio resta vittima del traffico stradale, soprattutto nel periodo primaverile; le sue spoglie sono quindi facilmente rinvenibili su numerose strade frequentate.
- Biometria-** Toschi e Lanza (1959) riportano le seguenti misure biometriche standard: lunghezza testa-corpo: 200-300 mm; lunghezza coda: 12-40 mm; lunghezza piede posteriore: 35-50 mm. Peso: 450-1000 g.
- Ecologia e biologia** Di abitudini crepuscolari e notturne, si adatta molto bene a vari ambienti e spesso si rinviene anche in aree molto antropizzate, in parchi e giardini. L'unico fattore che ne limita la distribuzione sembra essere la quota: raramente si trova al di sopra dei 1.000 m. E' una specie praticamente onnivora, ma si nutre principalmente di insetti, molluschi e lombrichi; è in grado di predare anche piccoli mammiferi, nidiacei e rettili (per la sua capacità di uccidere le vipere, il Riccio è spesso considerato immune al loro veleno: in realtà è in grado di tollerare solo inoculazioni con basse dosi, ma, il più delle volte, il serpente consuma la propria riserva di veleno in inutili attacchi contro la sua corazza spinosa). E' l'unico Insettivoro italiano a cadere in letargo, interrotto comunque da brevi periodi di attività. La durata del letargo varia con la latitudine:

nella bassa pianura padana si protrae da dicembre a marzo-aprile (Quadrelli; in Prigioni *et al.*, in stampa), nelle regioni italiane meridionali è molto ridotto o addirittura non si verifica (Toschi e Lanza, 1959). L'accoppiamento avviene in primavera-estate ed i piccoli, da 3 a 8, nascono in maggio-giugno; talvolta si ha un secondo parto in settembre.

**Conservazione** Il Riccio non utilizza tane sotterranee, ma si rifugia nel folto della vegetazione o tra le radici degli alberi; può quindi subire grosse perdite per la pratica della bruciatura delle siepi e delle bordure di fossi e canali, che, nel rispetto della normativa vigente, deve essere pertanto evitata. Al fine di favorire questo insettivoro, tali ambienti ecotonali andrebbero protetti ed incrementati, in modo particolare nelle zone ad agricoltura intensiva.

**Nel Parco** La specie è diffusa e comune su tutto il territorio del Parco. Una buona percentuale dei dati di presenza si riferisce al ritrovamento di esemplari morti sulle strade.

**Ripartizione dei dati di presenza**

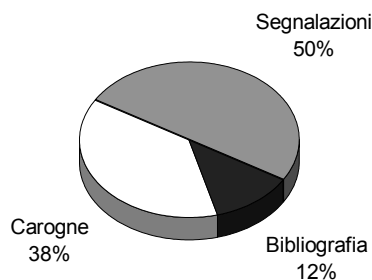


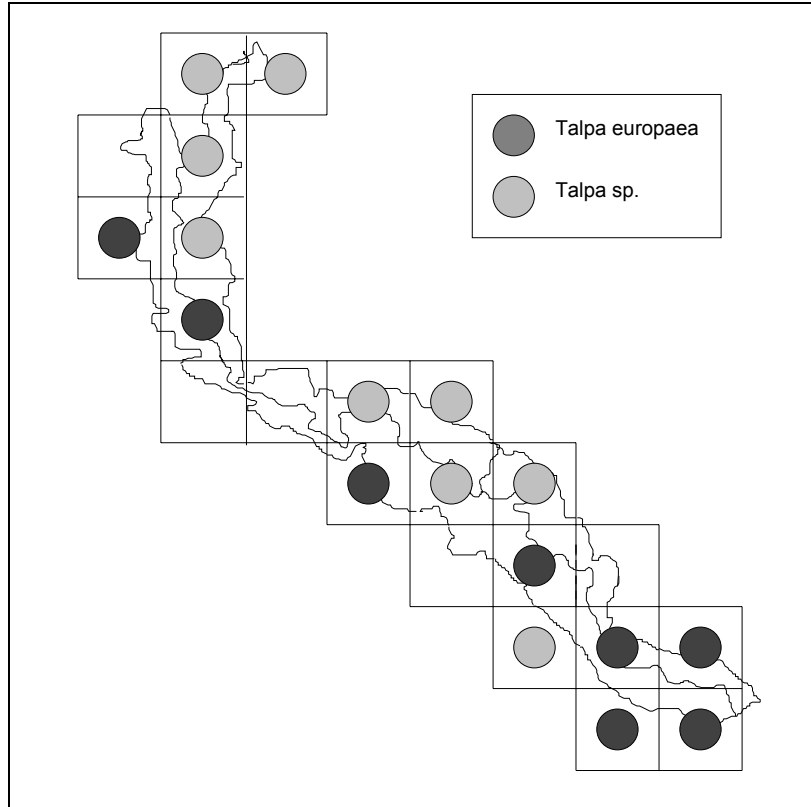


FIGURA 13: RICCIO EUROPEO OCCIDENTALE, INSETTIVORO  
DIFFUSO IN TUTTO IL PARCO

**TALPA EUROPEA**  
*Talpa europaea*

**Ordine:** Insettivori  
**Famiglia:** Talpidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Specie con areale euro-asiatico. In Europa manca solo in Norvegia ed Irlanda; in Italia è diffusa nelle regioni centro-settentrionali fino alla Toscana ed alle Marche; viene sostituita da *T. romana* in quelle meridionali.

**Morfologia**

La specie presenta numerosi adattamenti alla vita sotterranea ed allo scavo: il corpo è tozzo e raccolto, con la testa poco distinta dal tronco per la fusione di tre vertebre cervicali; gli occhi sono molto ridotti ed in parte o completamente ricoperti dal tegumento; manca il padiglione auricolare e il meato

uditivo ha un diametro molto ridotto; gli arti sono molto brevi; la mano è relativamente grande e larga, dotata di robuste unghie e ruotata in posizione ideale per lo scavo (la Talpa si appoggia sul margine interno, o radiale, della mano, su un osso modificato, detto falciforme); infine l'omero è appiattito e posizionato in modo da facilitare la progressione nelle gallerie. La folta pelliccia è di colore nero-ardesia con riflessi grigio-azzurri. La coda è spessa e corta.

**Riconoscimento** Per le sue caratteristiche la Talpa europea non è confondibile con gli altri Insettivori; praticamente impossibile, senza accurate misurazioni biometriche e senza un esame attento della dentatura, è invece la distinzione tra *T. europea*, *T. caeca* (potenzialmente simpatica) e *T. romana*. I tipici cumuli di terra smossa, dovuti all'attività di scavo degli animali, non vanno considerati come elementi distintivi a livello specifico.

**Biometria** Lunghezza testa-corpo: 120-165 mm; lunghezza coda: 23-34 mm; lunghezza piede posteriore: 17-20 mm. Peso: 65-120g. (Toschi e Lanza, 1959).

**Ecologia e biologia**

La Talpa europea è rinvenibile in diversi tipi di terreno, con l'eccezione di quelli ricchi di detriti o troppo torbosi, dove risulterebbero difficili lo scavo delle gallerie e la ricerca del cibo. E' frequente quindi in coltivi, prati e pascoli montani, anche sino a quote elevate (2.200 m s.l.m.). Nei prati molto estesi è generalmente più comune sui margini, dove la presenza di alberi ed arbusti facilita la costruzione del nido (Osella e Montolli, 1986). Quest'ultimo è costituito da una camera ellissoidale rivestita di materiale vegetale e collegata da una fitta rete di gallerie con il territorio di caccia; numerosi corridoi verticali comunicano con l'esterno e garantiscono l'areazione del complesso. Attiva sia di giorno sia di notte, la Talpa caccia prevalentemente lombrichi e larve di insetti, che localizza per mezzo delle vibrazioni del terreno e con l'olfatto (Toschi e Lanza, 1959). Di indole solitaria, manifesta uno spiccato comportamento territoriale: i maschi occupano aree vitali comprese tra 3.000 e 7.000 m<sup>2</sup>, le femmine di circa 2.000 m<sup>2</sup> (Cantini e Zilio; in Prigioni *et al.*, in stampa). Il periodo

riproduttivo dura circa tre mesi, dalla fine di gennaio ai primi di aprile: i piccoli, da 2 a 7 (in media 3-5), nascono dopo circa un mese di gestazione e vengono allattati per tre settimane.

**Conservazione** Attualmente la specie non necessita di particolari misure per garantirne la conservazione. Nelle aree agricole, può a volte arrecare danni ai coltivi, in particolar modo agli ortaggi, danneggiandone le radici durante lo scavo delle gallerie. Inoltre i cumuli di terra possono rendere difficile lo sfalcio del fieno. A questo proposito va segnalata nel territorio del Parco la ormai rara attività dei "talpisti", specializzati nella cattura delle talpe per mezzo di apposite trappole, che vengono posizionate all'interno delle gallerie sotterranee. In una zona appena a nord di Lodi sono state rinvenute oltre 100 talpe catturate con questa tecnica.

**Nel Parco** Sulla base del ritrovamento dei caratteristici cumuli di terra, il genere *Talpa* è diffuso sull'intero territorio del Parco. Nelle località dove sono state rinvenute borre di Strigiformi è stata determinata unicamente la specie *Talpa europaea*. Tuttavia non si può escludere con certezza la presenza di *Talpa caeca*, anche se le poche segnalazioni di questa specie per la Lombardia riguardano attualmente solo la provincia di Sondrio e l'alto varesotto (Prigioni *et al.*, 1994).

**Ripartizione dei dati di presenza**

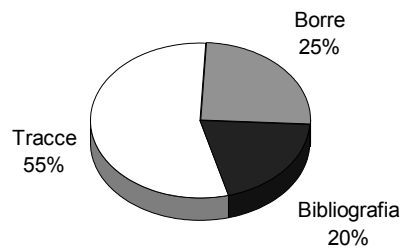




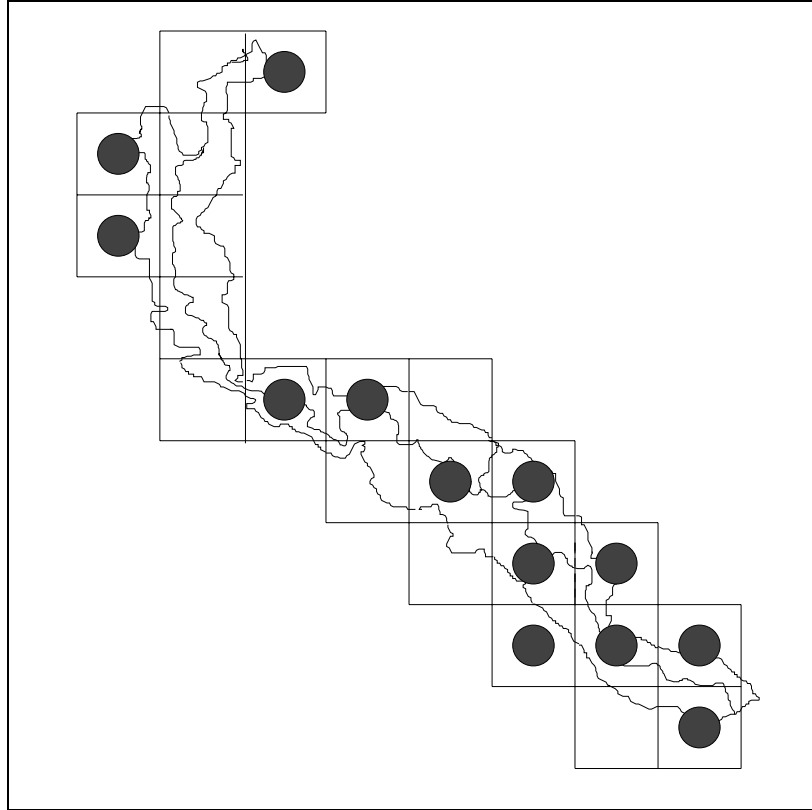
FIGURA 14: ESEMPLARE DI TALPA EUROPEA, INSETTIVORO CON ABITUDINI ESCLUSIVAMENTE FOSSORIE.

**TOPORAGNO COMUNE**  
***Sorex araneus***

**Ordine:** Insettivori

**Famiglia:** Soricidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Specie con ampio areale euro-asiatico; in Europa è assente in Irlanda, Spagna e gran parte della Francia, paesi in cui viene vicariata da *S. coronatus*.

E' diffusa in tutta l'Italia, con esclusione delle isole: la distribuzione risulta abbastanza frammentaria nelle pianure e nelle zone collinari, mentre appare più omogenea sui rilievi montuosi (Canova; in Prigioni *et al.*, in stampa).

La sistematica del genere *Sorex* è piuttosto complessa: la distinzione tra *S. araneus*, *S. coronatus* e *S. samniticus*, specie endemica italiana, si fonda principalmente su basi carilogiche



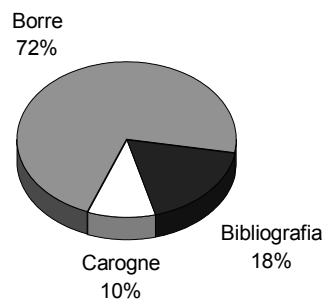
(differente numero cromosomico). I caratteri morfologici sono quindi da considerarsi poco affidabili a fini sistematici.

- Morfologia** Toporagno di taglia media, con parti superiori brune, più o meno scure a seconda dell'età, e parti inferiori grigio fumo. Spesso si distinguono una terza tonalità bruno chiara sui fianchi e una linea di demarcazione giallo brunastra tra questi e il dorso. Occhi molto piccoli e poco visibili; orecchie nascoste dalla pelliccia. La coda è relativamente corta e supera di poco la metà della lunghezza testa-corpo.
- Riconoscimento** I denti presentano caratteristiche cuspidi rosse, che rendono immediatamente possibile la separazione del genere *Sorex* dal genere *Crocidura*, con denti completamente bianchi. Per la distinzione da *S. minutus* e *Neomys fodiens* si rimanda alla descrizione di queste due specie.
- Biometria** Lunghezza testa-corpo: 62-82 mm; lunghezza coda: 30-57 mm; lunghezza piede posteriore: 11-15 mm; peso: 4-16 g. (Toschi e Lanza, 1959).
- Ecologia e biologia** Si adatta facilmente a habitat differenti, purché garantiscano una discreta copertura vegetale, preferendo comunque ambienti umidi ripariali. Le concentrazioni maggiori si rilevano all'interno di formazioni boschive mature, mentre la diffusione della specie in aree coltivate appare molto frammentaria e comunque legata alla presenza di scampoli di vegetazione naturale, siepi e bordure. E' attivo prevalentemente nelle ore notturne e crepuscolari; di giorno si rifugia in gallerie che scava poco sotto la superficie o in quelle di altri piccoli mammiferi. La dieta comprende insetti, lombrichi, molluschi, piccoli vertebrati e loro carcasse. Di indole solitaria, difende tenacemente il proprio territorio. Si riproduce più volte nell'arco dell'anno, in primavera ed estate: la gestazione dura circa tre settimane e ad ogni parto nascono 5-7 piccoli. Va sottolineato che le informazioni sulla biologia ed ecologia della specie in Italia sono tuttora molto scarse.

**Conservazione** Come per altri micromammiferi insettivori, la conservazione della specie, per la quale negli ultimi anni si è manifestata una contrazione dell'areale di distribuzione, è legata in particolar modo al mantenimento delle fasce ripariali di vegetazione spontanea lungo i corsi d'acqua e delle siepi e bordure che sono elementi fondamentali per la diversificazione degli ambienti agricoli

**Nel Parco** Il Toporagno comune si può considerare diffuso in tutto il Parco, sebbene non sia stato rinvenuto nella porzione settentrionale. Questa lacuna sembra comunque essere dovuta alla scarsità di materiale biologico (borre) rinvento. Come frequenza di ritrovamento all'interno delle borre degli Strigiformi è secondo solo alla *Crocidura leucodon*, e si può quindi ritenere che raggiunga, localmente, discrete densità.

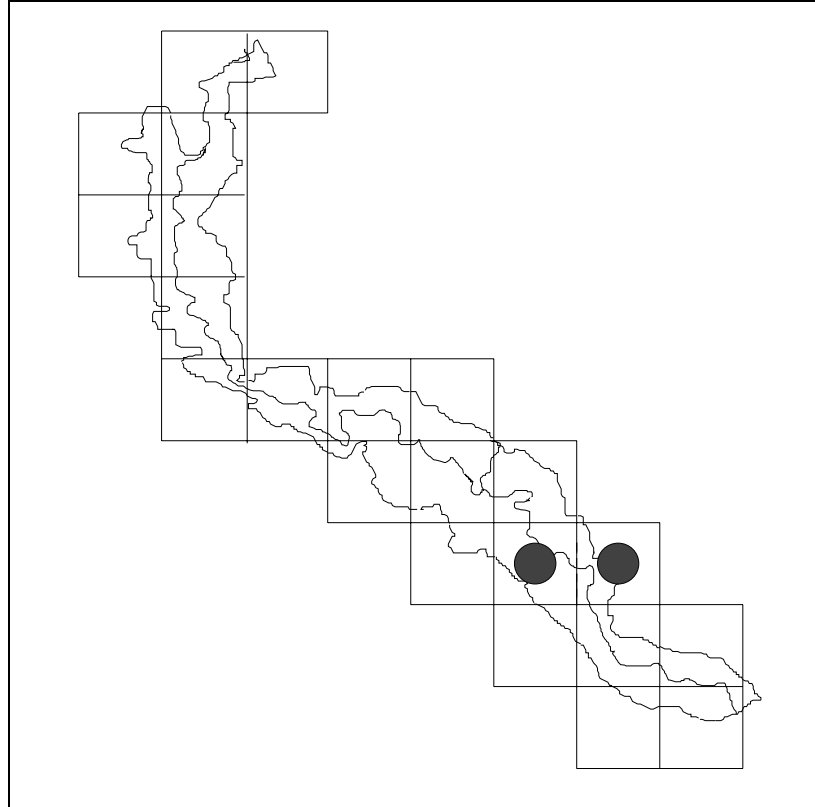
**Ripartizione dei dati di presenza**



**TOPORAGNO NANO**  
*Sorex minutus*

**Ordine:** Insettivori  
**Famiglia:** Soricidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Specie euro-asiatica, ampiamente diffusa in tutta Europa ad eccezione della Spagna meridionale e delle isole del Mediterraneo. In Italia sembra distribuita su tutta la penisola, anche se in modo non omogeneo.

**Morfologia**

La specie presenta una colorazione bruna con tonalità grigiastra sulle parti superiori e grigio-biancastra sulle inferiori, nell'insieme simile a quella di *S. araneus*, ma più chiara e sempre bicolore. Nei maschi adulti si evidenzia la presenza di una prominente ghiandola odorosa su ogni fianco,

segnata da una linea di pelo più chiaro. La coda è relativamente lunga e sottile, ricoperta fittamente di pelo. Le orecchie sono piccole e quasi completamente nascoste dalla pelliccia, mentre gli occhi sono piccoli ma visibili. I denti sono quelli tipici del genere *Sorex*, con cuspidi rosse.

**Riconoscimento** Potendo osservare la specie da vicino, si distingue dal Toporagno comune per le dimensioni ridotte e per la diversa colorazione; gli altri piccoli Soricidi presenti nel Parco Adda Sud (Mustiolo e Crocidura minore) hanno sempre i denti completamente bianchi.

**Biometria** Le misure corporee standard secondo Toschi e Lanza (1959) sono: lunghezza testa-corpo: 40-64 mm; lunghezza della coda: 32,5-46 mm; lunghezza piede posteriore: 10-12 mm. Peso corporeo: 2.5-7.5 g.

**Ecologia e biologia** Frequenta gli stessi ambienti di *S. araneus*, ma risulta meno esigente in quanto a copertura vegetale, trovandosi anche in aree coltivate con scarsa presenza di siepi alberate o arbustate. Rispetto al Toporagno comune, basandosi su segnalazioni raccolte in Lombardia, mostra densità più elevate a quote comprese tra i 1000 e i 1500 m., mentre la sua diffusione in pianura è legata alle zone golenali dei corsi d'acqua principali (Prigioni et al., 1994). Le abitudini di vita, l'alimentazione e il ciclo riproduttivo sono scarsamente conosciuti; si ritiene comunque che essi non differiscano sensibilmente da quelle del Toporagno comune. Animali tenuti in cattività hanno mostrato scarsa attitudine allo scavo di gallerie (Crowcroft, 1955): si suppone che essi utilizzino quelle scavate da altri Insettivori.

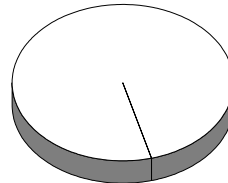
**Conservazione** La specie sembra essere piuttosto vulnerabile. Specialmente per le aree intensamente coltivate della pianura padana, l'uso più oculato di insetticidi e antiparassitari (gli insetti costituiscono probabilmente la fonte trofica principale del piccolo Soricide) e il mantenimento di ambienti ecotonali (siepi, bordure dei fossi ecc.) sono di fondamentale importanza per la conservazione di questo soricide.

**Nel Parco**

Le uniche informazioni su questa specie per il Parco Adda Sud provengono dalla bibliografia e riguardano due segnalazioni, riguardanti la sponda orografica destra del fiume: una all'altezza di Camairago (Prigioni *et al.*, 1994), l'altra relativa all'Azienda Faunistico Venatoria "Boscone" (Groppali, 1987). Malgrado l'elevato numero di borre esaminato, non si sono ottenuti ulteriori dati di presenza.

**Ripartizione dei dati di presenza**

Bibliografia  
100%

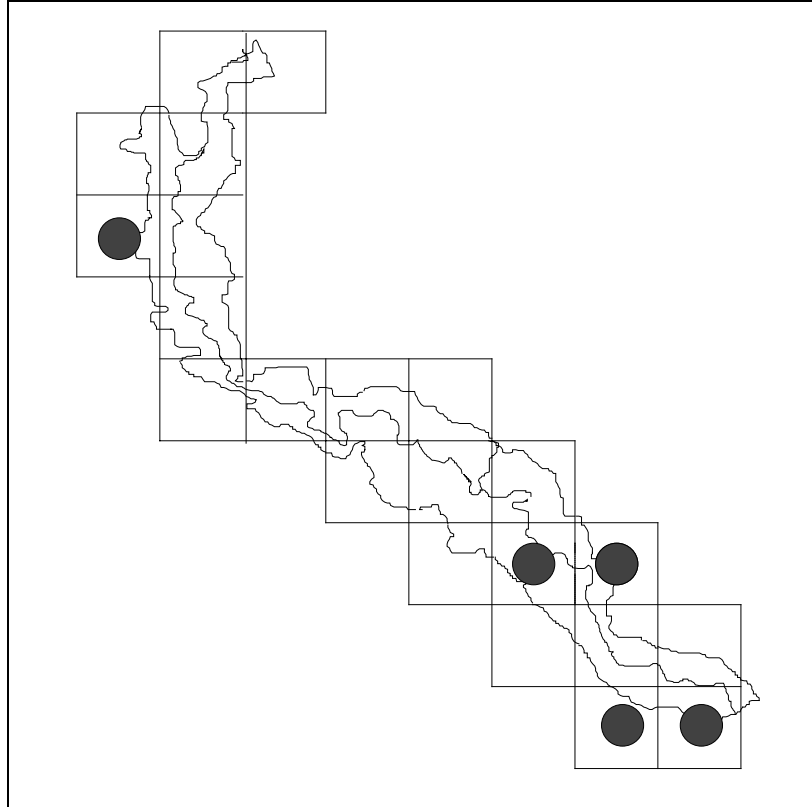


**TOPORAGNO D'ACQUA**  
*Neomys fodiens*

**Ordine:** Insettivori

**Famiglia:** Soricidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

E' molto ampio e comprende gran parte dell'Europa e dell'Asia centro-settentrionali. La distribuzione nell'area mediterranea appare molto discontinua. In Italia, sussistono dubbi sulla sua presenza nelle regioni meridionali; è comunque assente in Sardegna e Sicilia.

**Morfologia**

Presenta una pelliccia fitta e vellutata, di colore da grigio-ardesia a nero superiormente e da bianco a grigio argenteo (raramente nero) sul collo e sul ventre; la linea di demarcazione tra le due colorazioni è netta e regolare. Una

frangia di lunghi e rigidi peli argentati orla il margine inferiore della coda ed i piedi posteriori, aumentandone la superficie per il nuoto. Le orecchie sono piccole e dotate di una coppia di valve che ne chiudono il meato durante le immersioni.

**Riconoscimento** I denti presentano cuspidi rosse, come per il genere *Sorex*, da cui si distingue per la superficie del primo incisivo inferiore che è liscia e non dentellata, e per avere solo due premolari per ogni emiarcata superiore (contro i tre dei *Sorex*). Più difficoltosa la distinzione tra *N. fodiens* e *N. anomalus* o Toporagno di Miller, di dimensioni minori e con frange di peli meno evidenti o assenti. Quest'ultimo sembra però diffuso solo su Alpi e Prealpi.

**Biometria** Toschi e Lanza (1959) riportano le seguenti misure biometriche standard: lunghezza testa-corpo: 72-96 mm; lunghezza coda: 47-77 mm; lunghezza piede posteriore 16-20 mm. Peso: 9-23 g.

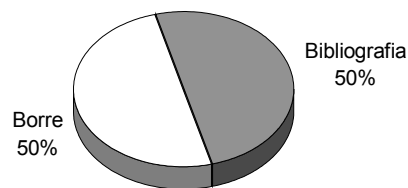
**Ecologia e biologia** E' specie particolarmente legata all'acqua: si trova lungo le rive ricche di vegetazione di torrenti, fiumi, canali e stagni fino ad oltre 1500 m. di quota, preferendo però le zone di pianura e pedemontane. Abile nuotatore, si immerge con facilità per tempi relativamente lunghi (fino a 20 secondi) e cammina sul fondo. Si nutre di piccoli invertebrati terrestri ed acquatici e di piccoli mammiferi, pesci ed anfibi, che immobilizza o uccide con il secreto velenoso delle ghiandole sottomascellari presente nella saliva. E' attivo prevalentemente nelle ore notturne. Scava tane sotterranee con numerose entrate, di cui una sempre sotto il livello dell'acqua. Si riproduce più volte all'anno, tra aprile ed ottobre: i piccoli, da 6 a 9, nascono, dopo una gestazione di 3-4 settimane, in un nido rivestito di erba corteccia e muschio. E' un ottimo indicatore ambientale.

**Conservazione** La protezione degli ambienti ripariali di fiumi, lanche e fontanili ed il ripristino di fasce di vegetazione naturale lungo fossi e canali sono di fondamentale importanza per la conservazione della specie, specialmente nelle zone di pianura coltivata.

**Nel Parco**

Poiché la specie compare molto raramente nelle borre dei rapaci notturni (Contoli, 1981), non è stato possibile ottenere una mappa di distribuzione esauriente per il Parco. Molto probabilmente il Toporagno d'acqua è presente anche nelle porzioni centrale e settentrionale, dove non mancano aree umide idonee. Va sottolineato che, basandosi esclusivamente su resti, di solito danneggiati, provenienti dai rigetti di Strigiformi, è estremamente difficile poter distinguere *N. fodiens* da *N. anomalus*. Quest'ultima specie, in realtà molto poco conosciuta, è attualmente segnalata, in Lombardia, solo nelle province di Sondrio e Varese, ragion per cui i pochi crani dubbi reperiti sono stati attribuiti al Toporagno d'acqua.

**Ripartizione dei dati di presenza**

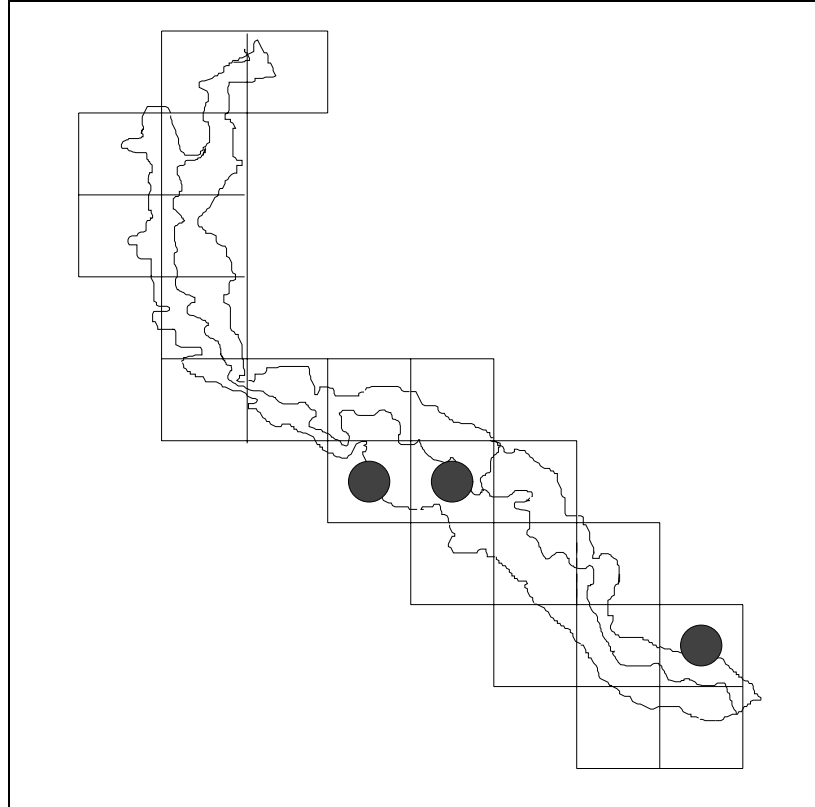




**MUSTIOLO**  
***Suncus etruscus***

**Ordine:** Insettivori  
**Famiglia:** Soricidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Presente in Europa meridionale, e nelle regioni tropicali asiatiche ed africane. In Italia sembra distribuito sul versante adriatico, dal Po alla Calabria, nel Lazio, in Campania e nelle isole (Contoli,1986). In Lombardia viene segnalato lungo l'ultimo tratto del fiume Oglio. Il genere *Suncus* non è considerato una unità sistematica naturale, ma un raggruppamento artificioso dove, per semplicità, vengono riunite specie simili alle *Crocidure*, ma caratterizzate da due premolari per ciascuna emiarcata superiore invece che da uno

(Toschi e Lanza,1959). In Europa è comunque rappresentato dal solo *S. etruscus*.

**Morfologia**

E' il più piccolo mammifero europeo. La colorazione è piuttosto uniforme, con dorso bruno ardesia (con eventuali toni rossastri) e parti inferiori grigiastre. Alcuni peli più lunghi sporgono dalla pelliccia del groppone e della coda, relativamente sviluppata. Le orecchie sono grandi e ben visibili. I denti sono completamente bianchi. L'identificazione della specie non presenta particolari problemi per le dimensioni eccezionalmente ridotte. Il Toporagno nano (*Sorex minutus*), di poco più grosso, si distingue per avere le punte dei denti rosse; raramente può risultare difficoltosa la distinzione tra il Mustiolo e la Crocidura minore (*C. suavolens*).

**Biometria**

Le misure biometriche standard sono le seguenti (Toschi e Lanza 1959): lunghezza testa-corpo: 35-52 mm; lunghezza coda: 25-29 mm; lunghezza piede posteriore: 7-8 mm; Peso < 5 g (Chaline 1974).

**Ecologia e biologia**

Le informazioni sulla biologia e sull'ecologia di questo piccolo ed elusivo Soricidae sono molto scarse, per la difficoltà con cui si osserva in natura. Sembra che frequenti diversi ambienti, anche moderatamente antropizzati, spesso contraddistinti dalla presenza di acque correnti o stagnanti. Predilige i climi caldi e secchi: la temperatura e, forse, l'umidità sembrano essere fattori determinanti per definirne la distribuzione: secondo Kahmann e Altner il limite settentrionale di diffusione corrisponde alla zona delle isoterme +12°C (in Toschi e Lanza, 1959). Saint-Girons (1957) riferisce che in cattività il Mustiolo è attivo sia nelle ore diurne che notturne, alternando momenti di riposo a periodi di frenetica ricerca del cibo (in Toschi e Lanza, 1959). Si nutre di piccoli insetti e lombrichi. Non si hanno informazioni sul ciclo riproduttivo.

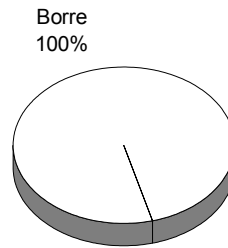
**Conservazione**

La protezione della specie non può prescindere da un approfondimento delle conoscenze sulla sua diffusione ed ecologia. Per la pianura padana possono valere, in generale, le considerazioni fatte per gli altri rappresentanti della famiglia.

**Nel Parco**

Data la scarsità di notizie sulla reale distribuzione di questa specie in Italia, va sottolineato come il suo ritrovamento nel territorio del Parco Adda Sud sia di notevole importanza per definirne il limite settentrionale di diffusione. Sarebbe quindi molto interessante poter tentare di colmare le probabili lacune della mappa di distribuzione nel Parco, dovute alla non frequente reperibilità del Mustiolo nelle borre degli Strigiformi (Gellini *et al.*,1991) e alla presumibilmente bassa densità della popolazione locale.

**Ripartizione dei dati di presenza**



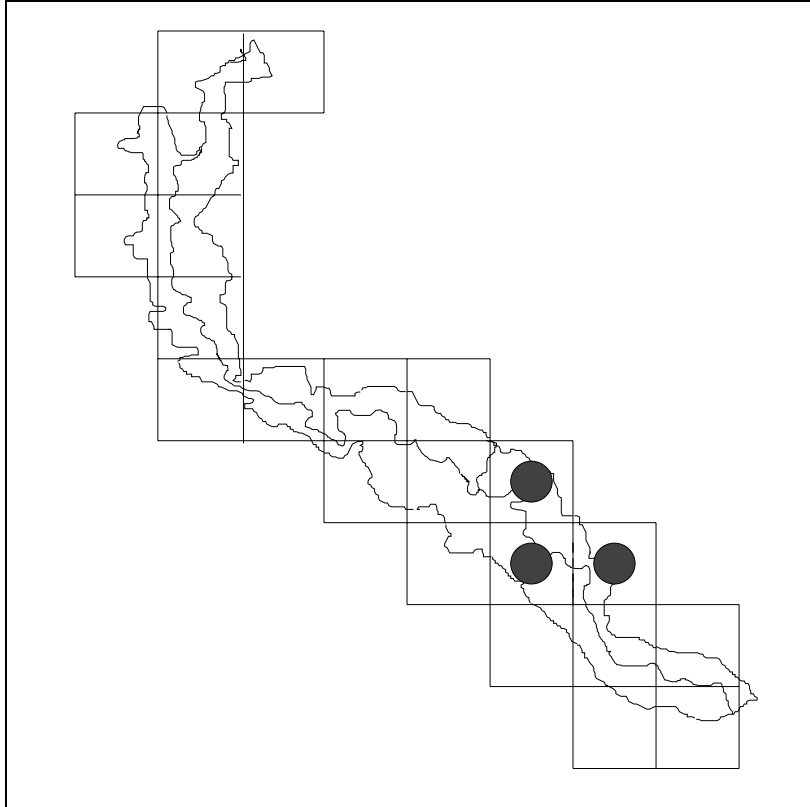
## CROCIDURA MINORE

### *Crocidura suaveolens*

**Ordine:** Insettivori

**Famiglia:** Soricidi

**Distribuzione  
nel Parco**



#### **Areale**

La *Crocidura* minore è ampiamente diffusa nell'Europa centro-meridionale, in Asia e nell'Africa nord-orientale. E' segnalata su tutto il territorio nazionale, comprese le isole maggiori.

In generale la tassonomia delle crocidure italiane è piuttosto problematica, per la presenza di numerose popolazioni con caratteri intermedi, che impediscono una chiara differenziazione delle specie. In particolare permangono numerosi dubbi sulla distribuzione di *C. suaveolens* nella fascia alpina e prealpina e sulle isole (Gellini *et al.*, 1991).

- Morfologia** La colorazione del dorso e dei fianchi varia dal bruno-rossastro al bruno scuro con riflessi argentei; le parti inferiori sono grigiastre, con tonalità giallo ocra. La pelliccia è molto fitta e presenta alcuni peli di lunghezza maggiore sul groppone e, più evidenti, sulla coda. I denti sono completamente bianchi.
- Riconoscimento** Il riconoscimento in natura, senza l'ausilio di precise misurazioni biometriche, è molto difficile. Potendo confrontarla con la congenera *C. leucodon*, si distingue, a fatica, per le dimensioni minori e per la mancanza di una netta linea di demarcazione tra le colorazioni della parti superiore ed inferiore della pelliccia.
- Biometria** Toschi e Lanza (1959) riportano le seguenti misure: lunghezza testa-corpo: 55-75 mm; lunghezza piede posteriore: 10-12 mm; lunghezza coda: 28-44 mm; peso: 3,5 g.
- Ecologia e biologia** Frequenta numerosi ambienti, da quelli planiziali, coltivati compresi, ai boschi e ai pascoli montani, spingendosi fino a quote superiori ai 1200 m. s.l.m. Sembra prediligere i microclimi caldi e asciutti (Contoli, 1981), dove raggiunge densità di 1-2 individui/ha. Come per tutti i Soricidi, il metabolismo è molto sostenuto, per sopperire alla rapida dispersione di calore dovuta all'elevato rapporto tra la superficie ed il volume corporei. Di conseguenza la *Crocidura* minore consuma ogni giorno una quantità di cibo quasi equivalente al proprio peso, nutrendosi prevalentemente di lombrichi ed insetti. In cattività, caccia durante tutto l'arco della giornata, ma soprattutto nelle ore crepuscolari e notturne, alternando momenti di attività con periodi di riposo (Balestrieri oss. pers.). La stagione riproduttiva ha inizio in primavera e si conclude in autunno: ogni parto conduce alla nascita di 5-10 piccoli. La durata della vita è breve, circa un anno, poiché difficilmente supera la seconda stagione invernale.
- Conservazione** La specie non richiede interventi particolari di conservazione. Una maggiore varietà ambientale ne faciliterebbe la diffusione nel territorio padano.

**Nel Parco**

Sia i dati reperiti in bibliografia che quelli ottenuti dalla ricerca sul campo e dall'analisi delle borre dei rapaci notturni concordano nel delineare per la specie un areale piuttosto limitato all'interno del Parco Adda Sud, compreso grosso modo tra il basso corso del Serio e Pizzighettone. Pur ammettendo la possibilità di una distribuzione più ampia, la Crocidura minore risulta comunque essere molto meno diffusa della *C. leucodon*, che effettivamente mostra una maggiore preferenza per gli ambienti ripariali (Prigioni *et al.*, 1994).

**Ripartizione dei dati di presenza**

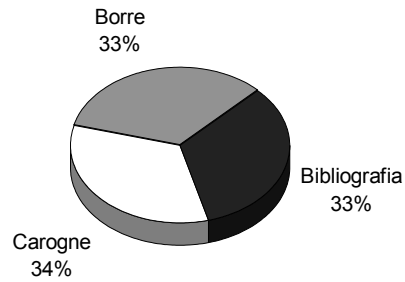
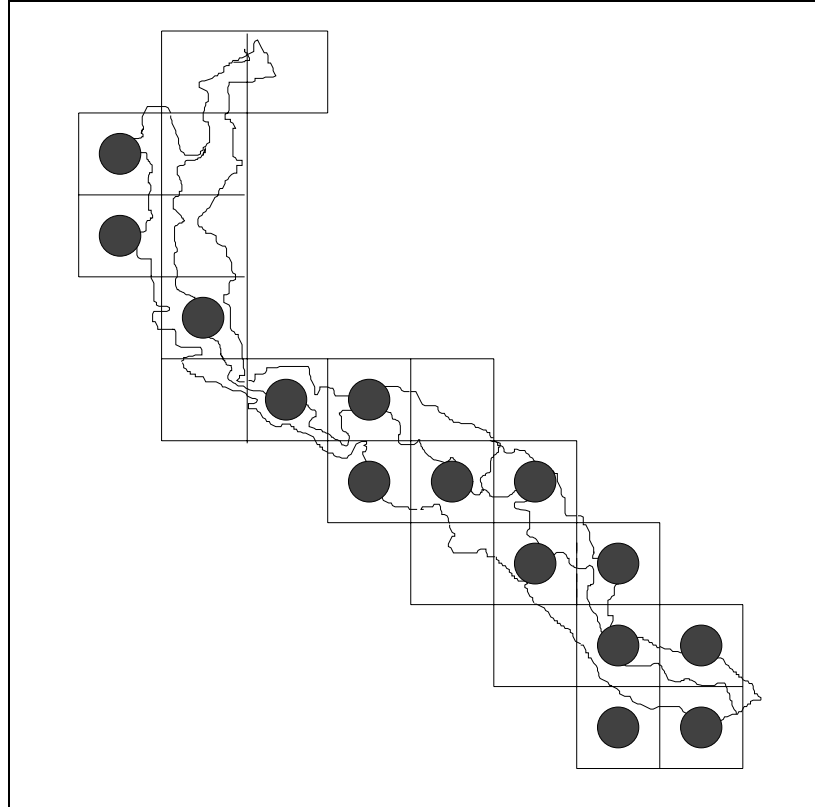


FIGURA 14: CROCIDURAMINORE, LA CUI PRESENZA È STATA ACCERTATA IN ALCUNE ZONE MERIDIONALI DEL

**CROCIDURA VENTRE BIANCO**  
*Crocidura leucodon*

**Ordine:** Insettivori  
**Famiglia:** Soricidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

La specie è diffusa nell'Europa centrale ed orientale; in Italia, fino a pochi anni fa, era considerata comune solo nelle regioni settentrionali occidentali e in alcune centrali (Toschi e Lanza, 1959), ma le numerose ricerche sull'alimentazione degli Strigiformi ne hanno recentemente evidenziato la diffusione su gran parte della penisola; è assente in Sardegna, mentre in Sicilia la sistematica è ancora confusa per la presenza di forme intermedie tra *C. leucodon* e *C. russula*, considerate da alcuni autori come una terza specie (*C. sicula*) e da altri come una varietà della prima (*C. leucodon sicula*). In Lombardia è

presente la sottospecie tipica *C. leucodon leucodon* (Cantini ; in Prigioni *et al.*, in stampa).

- Morfologia** Le parti superiori sono di colore bruno scuro con riflessi argentei, quelle inferiori variano da bianco sporco a grigie con toni giallastri. La linea di demarcazione tra le due colorazioni è netta e regolare. Presenta peli più lunghi sul dorso e sulla coda e denti completamente bianchi tipici del genere.
- Riconoscimento** Per la distinzione in natura da *C. suaveolens* (difficoltosa), e da *C. russula* (praticamente impossibile, ma in Lombardia la specie non è segnalata), sono di grande utilità le dimensioni craniometriche.
- Biometria** Lunghezza testa-corpo: 62-87,5 mm.; lunghezza coda: 29-42,5 mm.; lunghezza piede posteriore: 11-13 mm. Peso: 6-15 g (Toschi e Lanza, 1959).
- Ecologia e biologia** E' specie diffusa soprattutto in aree planiziali e collinari. In Lombardia non si hanno segnalazioni al di sopra dei 1000 m. (Prigioni *et al.*, 1994). Frequenta coltivi, radure e boschi, ma dimostra una certa predilezione per gli ambienti ripariali di fiumi e canali. Come la maggior parte dei Soricidi è attiva principalmente nelle ore notturne o crepuscolari e si nutre in prevalenza di artropodi, lombrichi e, a volte, di piccoli vertebrati. Scava gallerie nella lettiera e spesso utilizza come rifugi quelle di talpe ed arvicole. Si riproduce più volte all'anno, dalla primavera all'inizio dell'autunno. In un nido di fili d'erba tondeggianti, dopo una gestazione di circa 4 settimane, la femmina partorisce in media 6 piccoli, nudi e con gli occhi chiusi. Dopo soli pochi giorni essi sono già in grado di seguire la madre in tipiche "formazioni a catena", in cui ciascuno afferra con i denti la coda o la pelliccia della madre o del fratello che lo precede, facendosi così trasportare passivamente.
- Conservazione** La conservazione e la protezione della specie, soprattutto in ambito padano, sono strettamente legate al mantenimento e alla tutela dei boschi ripariali e, in generale, ad un incremento

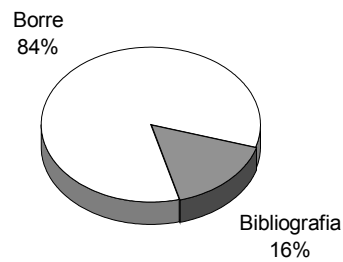


della diversità ambientale. Anche un uso più oculato di insetticidi e antiparassitari potrebbe favorire la ripresa di questo insettivoro.

**Nel Parco**

In generale, la *Crocidura ventre bianco* è considerata specie rara e con probabile tendenza ad un ulteriore calo numerico (Cantini; in Prigioni *et al.*, in stampa). Nel Parco Adda Sud è invece il *Soricide* più comune e diffuso: la frequenza con cui viene predata dai rapaci notturni (anche 3-4 individui per borra) evidenzia infatti la presenza di una popolazione numerosa e vitale, distribuita peraltro su tutto il territorio protetto (l'apparente mancanza di segnalazioni nell'estremità settentrionale è probabilmente imputabile esclusivamente alla carenza di materiale raccolto).

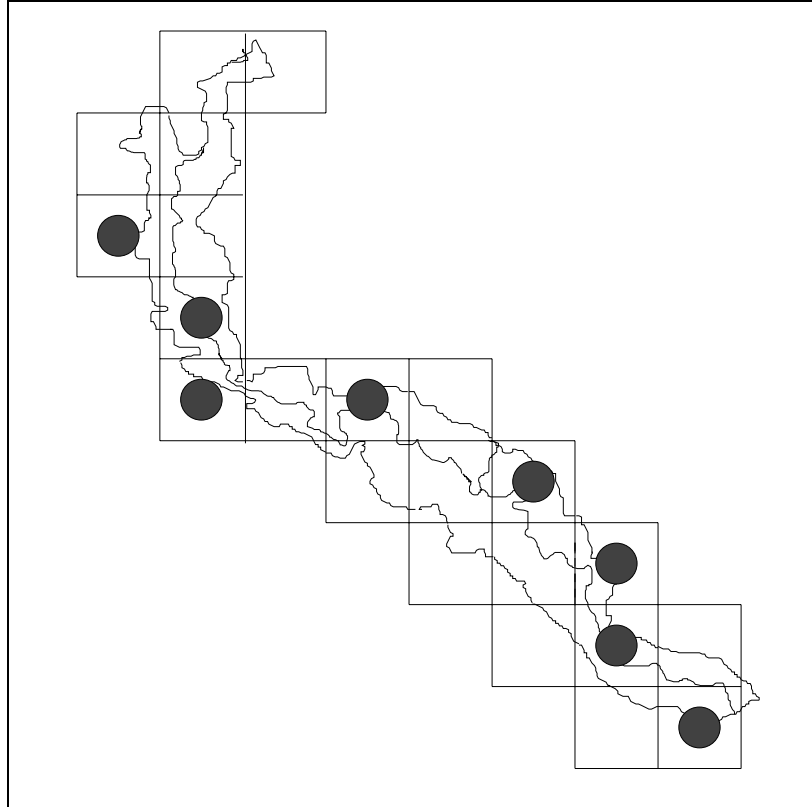
**Ripartizione dei dati di presenza**



**PIPISTRELLO NANO**  
*Pipistrellus pipistrellus*

**Ordine:** Chiroteri  
**Famiglia:** Vespertilionidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

E' molto ampio, comprendendo l'Europa centro-meridionale fino alla penisola scandinava, l'Africa settentrionale e l'Asia centrale. In Italia, la specie è da ritenersi molto comune, anche se manca una mappa sufficientemente dettagliata della distribuzione.

**Morfologia**

E' il più piccolo chiroterero europeo. Il colore è generalmente bruno scuro, anche se si possono rinvenire esemplari color marrone rossiccio o marrone chiaro. Le ali sono relativamente strette, e il quinto dito, che è "inserito" nel patagio con una

direzione perpendicolare alla lunghezza dell'ala, ha generalmente una lunghezza di circa 40 mm (Corbet e Ovenden, 1985).

**Biometria** Da Toschi e Lanza (1959): Lunghezza testa corpo: 33-52 mm; lunghezza coda: 26-35; lunghezza avambraccio: 27-34 mm; apertura alare: 220 mm.

**Riconoscimento** In volo è indistinguibile dal Pipistrello albolimbato (*P. kuhlii*) e dal Pipistrello di Nathusius (*P. nathusii*), anche se, data la sua buona tolleranza alle basse temperature, è spesso l'unico piccolo pipistrello ad essere osservabile in volo durante l'inverno (Corbet e Ovenden, 1985). Si differenzia con certezza dalla prima specie per avere l'incisivo superiore interno bifido e dalla seconda per le dimensioni dell'avambraccio ( $\leq 32$  mm) e del 5° dito ( $\leq 40$  mm) (Zilio; in Prigioni *et al.*, in stampa).

**Ecologia e biologia**

La specie è molto legata ad ambienti urbani. Si rinviene frequentemente nelle città, dove trova rifugio in sottotetti, canne fumarie non utilizzate, fessure dei muri ecc. Caccia di frequente sotto i lampioni delle strade (Maurizio, 1994), spesso in compagnia del Pipistrello albolimbato. E' presente comunque anche in ambienti naturali, come boschi o zone coltivate, dove trova rifugio nelle cavità degli alberi, e dove utilizza come luoghi di caccia prevalentemente le siepi, i margini dei boschi e la vegetazione ripariale dei corsi d'acqua (Moretti e Maddalena, 1994). Dove non disturbato, si riunisce in grandi colonie, particolarmente numerose durante l'inverno, in cui possono essere presenti anche individui di altre specie. Si riproduce nella tarda primavera, e normalmente viene partorito un solo piccolo, a volte due (Gebhard, 1991). L'alimentazione è costituita prevalentemente da piccoli insetti, catturati e mangiati in volo. Come già sottolineato, è una specie poco sensibile al freddo, e vola spesso in autunno inoltrato o anche in inverno.

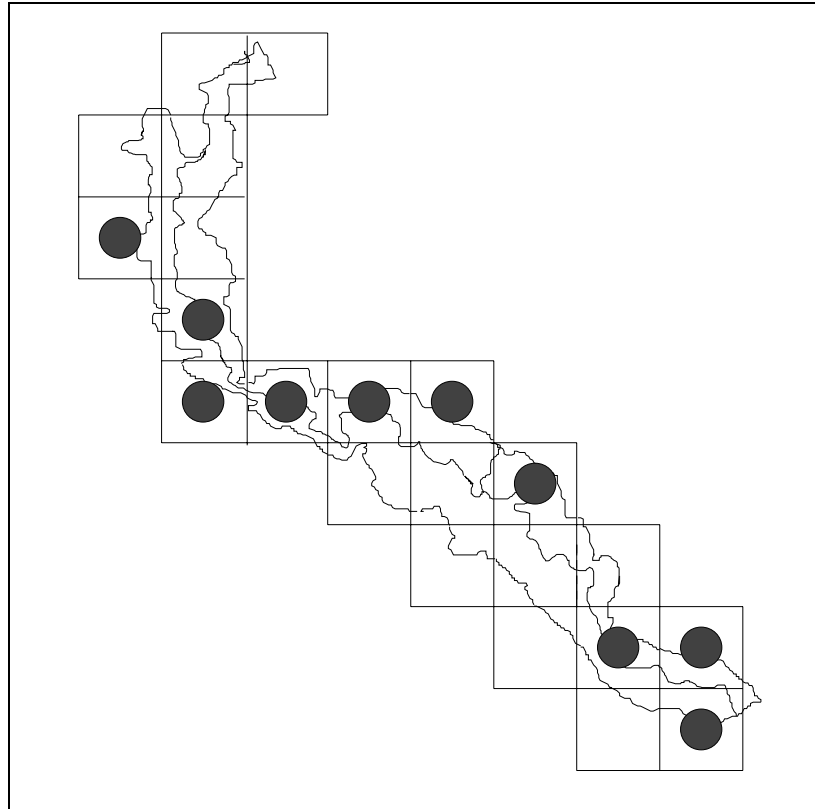
**Conservazione** In Europa è definito "specie vulnerabile" (Stebbing, 1988). Tuttavia è da considerarsi un pipistrello abbastanza diffuso e abbondante.

**Nel Parco** La specie è stata rilevata durante la maggior parte dei percorsi effettuati. E' infatti piuttosto comune, e trova certamente nel parco condizioni ambientali favorevoli per la presenza di numerose abitazioni rurali, anche abbandonate, che ben si prestano sia come siti riproduttivi sia di riposo invernale. La presenza di zone umide dove può svilupparsi una ricca entomofauna assume particolare importanza dal punto di vista alimentare, sia per il Pipistrello nano sia comunque per altre specie di chiroteri.

**PIPISTRELLO ALBOLIMBATO**  
*Pipistrellus kuhli*

**Ordine:** Chiroteri  
**Famiglia:** Vespertilionidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

In Europa è diffuso in Francia, in Svizzera, in Austria e nelle regioni mediterranee dalla Spagna alla Grecia. E' presente in Africa e, ad est, fino al Pakistan (Corbet e Ovenden, 1985). In Italia è considerata la specie maggiormente diffusa.

**Morfologia**

Come precedentemente rilevato, è molto simile al Pipistrello nano. Il colore è generalmente marrone chiaro, con una caratteristica linea bianca di circa 1 mm di spessore sul bordo inferiore del patagio (albolimbatura). Questo carattere non è comunque esclusivo, e non consente una determinazione certa

della specie, in quanto può essere presente anche in esemplari di Pipistrello nano e di Pipistrello di Nathusius.

- Biometria** Toschi e Lanza (1959) riportano le seguenti misure. Lunghezza testa corpo: 40-50 mm; lunghezza coda: 30-40; lunghezza avambraccio: 31-37 mm; apertura alare: 230 mm.
- Riconoscimento** Il riconoscimento in volo è praticamente impossibile. Si distingue dalle altre specie del genere per avere l'incisivo superiore interno a punta e non bifido (Zilio; in Prigioni et al., in stampa).
- Ecologia e biologia** E' il più antropofilo dei pipistrelli italiani. Utilizza come sito di riposo tutte le possibili fessure degli edifici; sverna frequentemente all'interno di costruzioni, spesso nelle cantine. Lo si incontra anche in boschi, brughiere, campagne, dove può trovare rifugio nelle cavità degli alberi. La biologia della specie non è conosciuta in modo esauriente, ma probabilmente è simile a quella riportata per il Pipistrello nano. Il letargo invernale si protrae da novembre a marzo, tuttavia in giornate tiepide è possibile vederlo in volo già a fine gennaio (Zilio; in Prigioni et al., in stampa).
- Conservazione** In Svizzera è considerata specie "non minacciata" (Moretti e Maddalena, 1984). Questa collocazione potrebbe valere anche per l'Italia, in quanto la specie è ampiamente diffusa.
- Nel parco** I dati di presenza ottenuti ricalcano quanto rilevato per il Pipistrello nano e, come per quest'ultimo, la mappa di distribuzione è da ritenersi incompleta. Un esemplare morto è stato rinvenuto tra Boffalora D'Adda e Montanaso Lombardo.

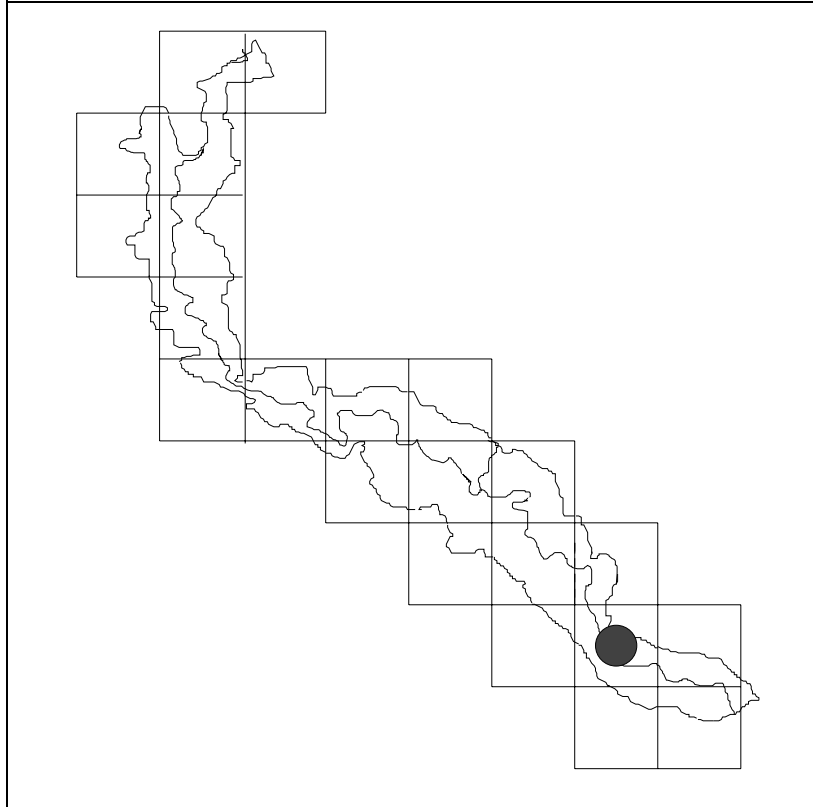
## ORECCHIONE

### *Plecotus* sp.

**Ordine:** Chiroteri

**Famiglia:** Vespertilionidi

#### Distribuzione nel Parco



#### Areale

Al genere *Plecotus* appartengono due specie, l'Orecchione (*P. auritus*) e l'Orecchione meridionale (*P. austriacus*), che presentano areali pressoché sovrapposti e caratteristiche morfo-dimensionali molto simili, tanto che la loro distinzione risulta complessa anche avendo la possibilità di esaminare gli esemplari in modo accurato. Per questo motivo è bene ricordare che l'esistenza delle due specie fu riconosciuta solo verso gli anni '60 (Lanza, 1960). Il genere presenta un vasto areale di distribuzione, che comprende buona parte dell'Europa e l'Asia fino al Giappone. In Italia sembra essere presente

sull'intero territorio, anche se non si dispone di dati certi per le regioni meridionali (Zilio; in Prigioni *et al.*, in stampa).

- Morfologia** La caratteristica peculiare del genere, da cui deriva il nome, è la notevole lunghezza dei padiglioni auricolari, che può superare la metà di quella del corpo. Le dimensioni sono leggermente superiori a quelle del genere *Pipistrellus*; il manto è di colore marrone che può assumere tonalità variabili dal rossiccio al grigiastro.
- Biometria** Toschi e Lanza (1959) riportano le seguenti misure per il genere *Plecotus*: Lunghezza testa corpo: 41-53 mm; lunghezza coda: 34-52; lunghezza avambraccio: 35-44 mm; apertura alare: 260 mm.
- Ecologia e biologia** Caccia prevalentemente ai margini dei boschi, in corrispondenza di siepi o cespuglieti, dove cattura le prede in volo o anche direttamente sul fogliame. La dieta è composta prevalentemente di farfalle notturne (Moretti e Maddalena, 1984). Può trovare rifugio in alberi cavi o occupare solai o sottotetti, dove gli individui rimangono appesi liberamente al soffitto. Il letargo si colloca tra la fine di ottobre e la fine di marzo. Le nascite si verificano nelle primavera avanzata. Generalmente viene partorito un unico piccolo.
- Conservazione** In Europa entrambe le specie di Orecchione sono considerate "vulnerabili" (Stebbing, 1988). Sono particolarmente sensibili alla compromissione e riduzione degli habitat forestali ed ecotonali e all'uso di disinfestanti chimici per il legno delle abitazioni.
- Nel Parco** Un esemplare di *Plecotus* è stato osservato in volo di caccia nei pressi di Maleo. La sua presenza nel parco risulta particolarmente significativa, tenuto conto della generale carenza di dati in ambito nazionale, e della sensibilità ecologica che rende entrambe le specie minacciate in gran parte del loro areale di distribuzione. Ulteriori approfondimenti circa lo status nel parco di questi pipistrelli, come in generale di tutta la chiroterofauna, risulterebbero di notevole interesse.





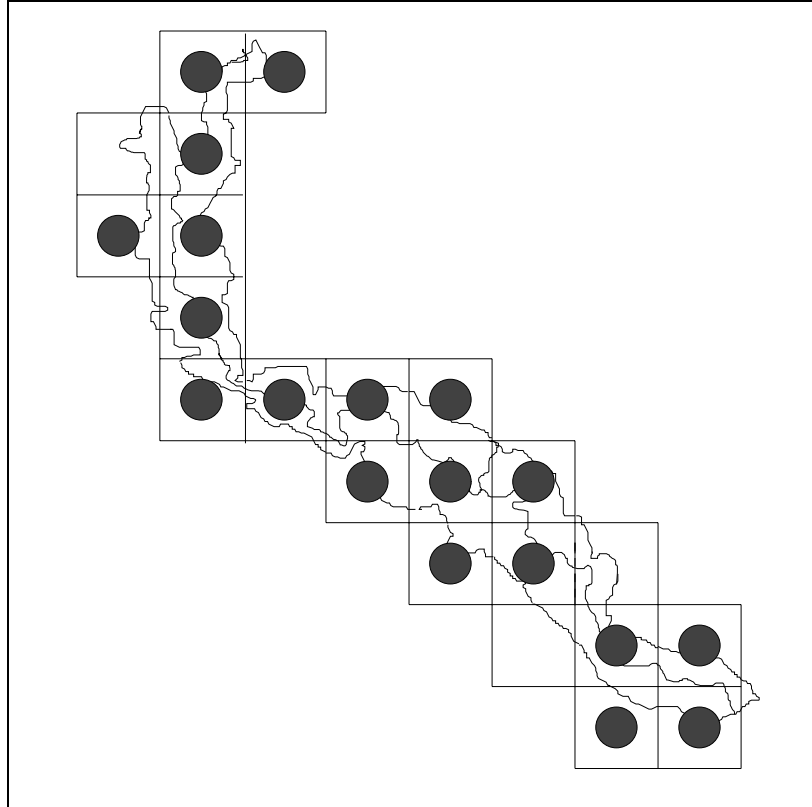
FIGURA 16: ESEMPLARE DI ORECCHIONE (*PLECOTUS AURITUS*)  
DIFFICILMENTE DISTINGUIBILE DALL'ORECCHIONE  
MERIDIONALE (*PLECOTUS AUSTRIACUS*).

**CONIGLIO SELVATICO**  
*Oryctolagus cuniculus*

**Ordine:** Lagomorfi

**Famiglia:** Leporidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

L'areale originario comprende l'Europa centrale e meridionale, le isole britanniche e mediterranee, Madera e le Azzorre; successivamente è stato introdotto in altre parti del mondo (es. Australia). In Italia, è diffuso soprattutto nella pianura Padana, specialmente lungo il corso dei fiumi e nelle brughiere dell'alta pianura. Presente anche in alcune località dell'Italia centrale e meridionale, in Sicilia e nelle isole circumsiciliane, in Sardegna e nell'isola di Montecristo. Nella nostra penisola sono presenti due sottospecie: *O. c. cuniculus* Linnaeus, 1758, originario dell'Europa centro-settentrionale, e *O. c. huxleyi*

Haeckel, 1874, tipico della regione mediterranea. La distribuzione attuale è stata influenzata dalle numerose immissioni a scopo venatorio in molte riserve, da cui ha potuto espandersi in territori favorevoli. Negli ultimi anni, ricorrenti epidemie di mixomatosi hanno notevolmente contratto la diffusione della specie.

**Morfologia**

Il corpo è relativamente tozzo, con arti brevi e testa piuttosto grande, ben distinta dal tronco. La specie presenta 5 dita nelle zampe anteriori e 4 in quelle posteriori, più sviluppate. La coda è breve con parti inferiori bianche, ben evidenti quando l'animale è in fuga. La colorazione del mantello è grigio-bruno-rossastra nelle parti superiori, grigiastra sui fianchi e bianca inferiormente. Frequente è il melanismo.

**Riconoscimento**

Si distingue facilmente dalla Lepre per la struttura corporea più raccolta, per le dimensioni nettamente minori e per le orecchie meno lunghe. Potendo osservare il cranio, lo spazio palatale, posteriormente al palato duro, è più stretto ed i processi post-orbitali meno robusti. Per quanto riguarda le impronte, quelle delle zampe posteriori, più grandi, risultano appaiate e davanti a quelle anteriori, allineate nel senso di marcia. Esse sono di dimensioni minori rispetto a quelle della Lepre.

**Biometria**

Non esistono dati raccolti sul territorio lombardo. Toschi (1965) riporta le seguenti misure: lunghezza totale 340-470 mm, lunghezza orecchio 65-73 mm, lunghezza piede posteriore 72-95 mm, lunghezza coda 42-70 mm, peso 1000-2500 g.

**Ecologia e  
biologia**

Frequenta terreni collinari e di pianura, spingendosi raramente sopra i 500 m. di quota. E' più comune nelle aree golenali dei fiumi, dove trova una maggiore copertura vegetale, che garantisce riparo dai predatori, e terreni sabbiosi adatti allo scavo delle tane. Queste, dette conigliere, comprendono una camera principale e numerose gallerie che portano ad altrettante uscite. All'interno di esse il Coniglio selvatico trascorre buona parte del giorno, mentre è attivo soprattutto

all'alba, al crepuscolo e nelle ore notturne. Animale gregario, forma gruppi numerosi costituiti da più coppie indipendenti; le colonie sarebbero costituite da individui adulti fondatori e dai loro discendenti. Il territorio frequentato da una famiglia viene attivamente marcato con urina e cumuli di feci, di forma sferica e del diametro di circa 10 mm. Segnala il pericolo battendo ripetutamente le zampe posteriori sul terreno (tambureggiamento). Si nutre prevalentemente di erbe, gemme e germogli; soprattutto nei mesi invernali consuma anche radici e le cortecce più tenere. Raggiunge la maturità sessuale a 8-10 mesi; la riproduzione avviene per quasi tutto l'anno, con eccezione dei mesi più freddi. La gestazione è di 28-31 giorni. I piccoli, con occhi chiusi fino a 10 giorni di età, vengono partoriti in tana in numero di 5-12, sono allattati per circa 3 settimane e diventano indipendenti a 4-5 settimane.

**Conservazione** Per il Coniglio selvatico non esistono particolari problemi di conservazione, in quanto su questa specie la caccia ha un'incidenza molto ridotta. Eventuali effetti negativi sulla distribuzione e consistenza della popolazione potrebbero derivare dalla progressiva e continua distruzione degli ambienti ripariali e delle fasce di vegetazione naturale nelle golene dei fiumi. In alcune aree protette, i conigli causano talvolta danni alle coltivazioni arboree, in particolare alle piantagioni di pioppi nei primi anni di sviluppo delle piante. Da qui la necessità di adottare misure di prevenzione disponendo reticelle alla base del fusto delle piante.

**Nel Parco** Il Coniglio selvatico è diffuso in tutto il territorio del parco. Ovunque viene segnalato in netta diminuzione, decimato dalle esondazioni dell'Adda (spesso le tane vengono scavate in prossimità dell'alveo del fiume) e, soprattutto, dalle epidemie (ultimo, in ordine di tempo, il virus X).

**Ripartizione dei  
dati di presenza**

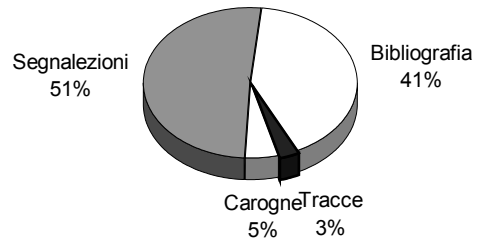


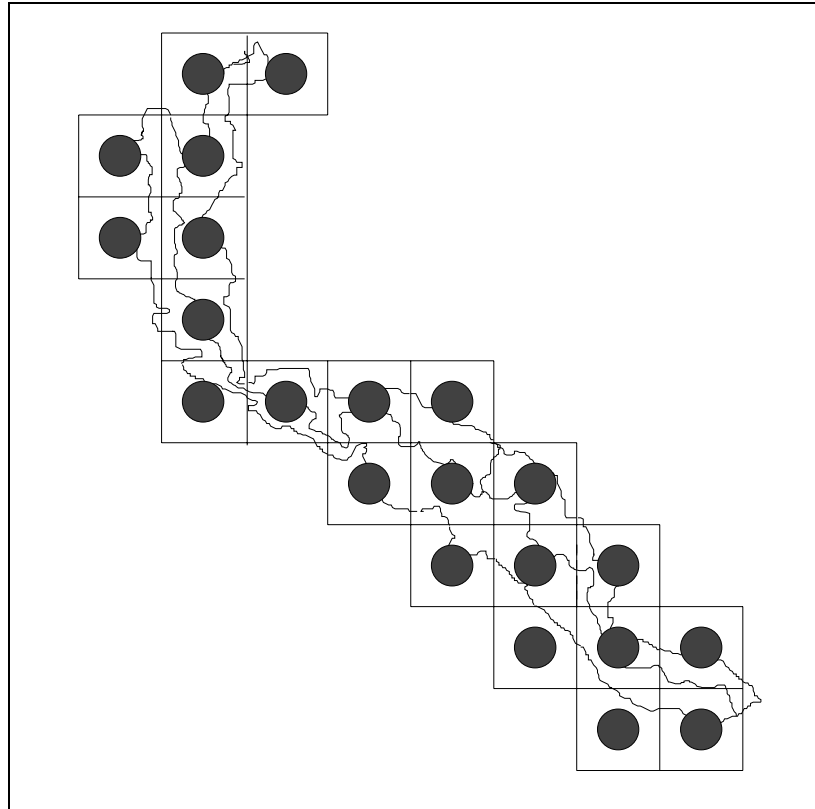
FIGURA 17: CONOGLIO SELVATICO, LEPORIDE LEGATO AGLI AMBIENTI RIPARIALI.



**LEPRE**  
*Lepus europaeus*

**Ordine:** Lagomorfi  
**Famiglia:** Leporidi

**Distribuzione  
 nel Parco**



**Areale**

La specie è diffusa in gran parte dell'Africa, Asia e Europa e, in seguito a introduzioni, in Sud America (Argentina, Uruguay, Paraguay) e Nuova Zelanda. In Italia, è comune in ogni regione, dalle zone costiere a quelle di pianura e collinari, sulle Alpi e sugli Appennini. Sull'arco alpino, al di sopra dei 2000 m. s.l.m., è sostituita dalla Lepre variabile (*Lepus timidus*). La sistematica della Lepre comune è molto controversa e secondo alcuni autori sarebbe classificata come *L. europaeus*, con areale che si estende dall'Europa occidentale (isole britanniche comprese), attraverso la Russia, fino al lago Baikal, mentre *L.*

*capensis* sarebbe un'altra specie, distribuita nelle savane africane e in Sardegna (Meriggi, 1988). Petters (1961) e Yom Tov (1967) considerano le due forme un'unica specie e la identificano con *L. capensis*, mentre, più recentemente, Angermann (1983) e Palacios (1983) propendono nuovamente per una suddivisione in due unità specifiche differenti.

**Morfologia**

La specie presenta una struttura generale atta alla corsa ed al salto, con corpo slanciato e arti sottili, di cui i posteriori notevolmente più lunghi e robusti. Le orecchie sono piuttosto lunghe, con estremità nera. La pelliccia, morbida e folta, è di colore grigio-fulvo, frammisto a nero sul dorso e sulle estremità. Le parti inferiori ed interne degli arti sono più chiare, quasi biancastre.

**Riconoscimento**

Si distingue dalla Lepre variabile per le orecchie e la coda più lunghe e per la colorazione meno grigiasta e brizzolata del mantello, che non diventa bianco in inverno; le radici degli incisivi superiori non raggiungono la sutura tra premascellari e mascellari e i processi postorbitali sono più triangolari e robusti. Per la distinzione dal Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), si rimanda alla descrizione dello stesso. La presenza della Lepre è anche accertabile dalle brucature, ben visibili soprattutto nei campi di frumento e orzo in inverno-inizio primavera e dalle feci che sono tondeggianti (diametro di 15-20 mm.) e sparse nelle zone di alimentazione. Le impronte lasciate sul terreno sono simili a quelle del Coniglio, ma di dimensioni maggiori.

**Biometria**

Toschi (1965) riporta le seguenti misure corporee: lunghezza totale 480-700 mm, lunghezza orecchio 85-140 mm, lunghezza piede posteriore 110-160 mm, lunghezza coda 74-110 mm. In una Zona di Ripopolamento e Cattura del cremasco sono stati rilevati, nel Gennaio '95, pesi medi di 4.150 g (min-max = 4.000-4.300) per maschi adulti e di 4.172 g. (min-max = 3.600-4.750) per femmine adulte; il rapporto giovani/femmine adulte è risultato pari a 1,22, quello giovani/adulti a 0,73; il rapporto sessi(femmine/maschi) è risultato pari a 1,16 (Prigioni *et al.*, 1995).



**Ecologia e  
biologia**

La Lepre comune possiede un'ampia valenza ecologica ed è quindi in grado di adattarsi a tipologie ambientali molto diverse. Gli ambienti più favorevoli alla specie sono quelli di pianura e collina, coltivati tradizionalmente con la tecnica della rotazione agraria (alternanza di colture foraggere e cerealicole) e con buona diversità ambientale, garantita dalla presenza di appezzamenti di dimensioni ridotte, di incolti, siepi e fasce di vegetazione erbacea ai bordi dei campi coltivati (Meriggi e Alieri, 1989). Animale solitario, non scava tane, ma trascorre le ore diurne in una depressione poco profonda, detta "covo", nascosta tra la vegetazione. E' attiva prevalentemente nelle ore crepuscolari e notturne, soprattutto dove è disturbata. Catturata, emette un acuto lamento simile al vagito di un neonato. L'alimentazione è costituita principalmente da vegetali freschi, anche coltivati, ma, nella stagione invernale, viene spesso integrata con frutta, semi e cortecce. Come il Coniglio selvatico pratica la scatofagia fisiologica. Il periodo riproduttivo dura circa 8 mesi, da febbraio a settembre, con variazioni a seconda dell'andamento climatico annuale. Raggiunge la maturità sessuale a circa 10 mesi di età. I parti possono variare da 3 a 5 all'anno con gestazione di 41-42 giorni. La prole è atta: i piccoli, in media di 2,3 per cucciolata (da 1 a 6), hanno occhi aperti e dopo pochi giorni lasciano il covo, già in grado di seguire la madre. Vengono allattati per circa un mese (33 giorni). La possibilità di essere nuovamente fecondate durante la gravidanza (superfetazione), permette alle femmine di ravvicinare le date dei parti e di aumentarne il numero.

**Conservazione**

La regolamentazione dell'attività venatoria e la programmazione di interventi di miglioramento ambientale soprattutto nelle zone destinate alla produzione naturale della specie sono i punti focali per la salvaguardia di questo leporide. E' indubbio che il prelievo venatorio debba essere commisurato alla consistenza della popolazione, accertata mediante metodiche standardizzate di censimento applicate sia nel periodo primaverile sia autunnale. I ripopolamenti con animali allevati o di provenienza estera andrebbero

definitivamente abbandonati, in quanto, oltre a non comportare nessun incremento della consistenza delle popolazioni locali, favoriscono la diffusione di malattie (es. coccidiosi) per le quali gli animali già presenti non hanno difese immunitarie specifiche.

**Nel Parco**

La specie è diffusa in tutto il Parco. La densità è però estremamente variabile, dipendendo dal successo riproduttivo, dal tasso di mortalità invernale (che può variare dal 10 al 65% della consistenza autunnale), dall'entità dei ripopolamenti e dalla pressione venatoria. Le massime concentrazioni si raggiungono a fine estate, al termine della stagione riproduttiva, periodo in cui si verificano anche le eventuali immissioni di animali d'allevamento o importati dall'estero; la densità raggiunge invece i valori più bassi all'inizio della primavera, per gli effetti combinati di vari fattori, tra cui la predazione e le avverse condizioni climatiche durante il periodo invernale.

**Ripartizione dei dati di presenza**

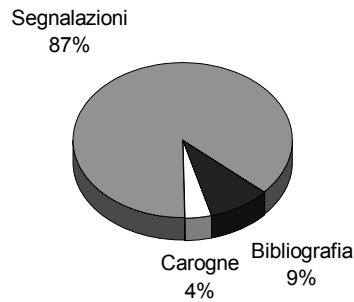


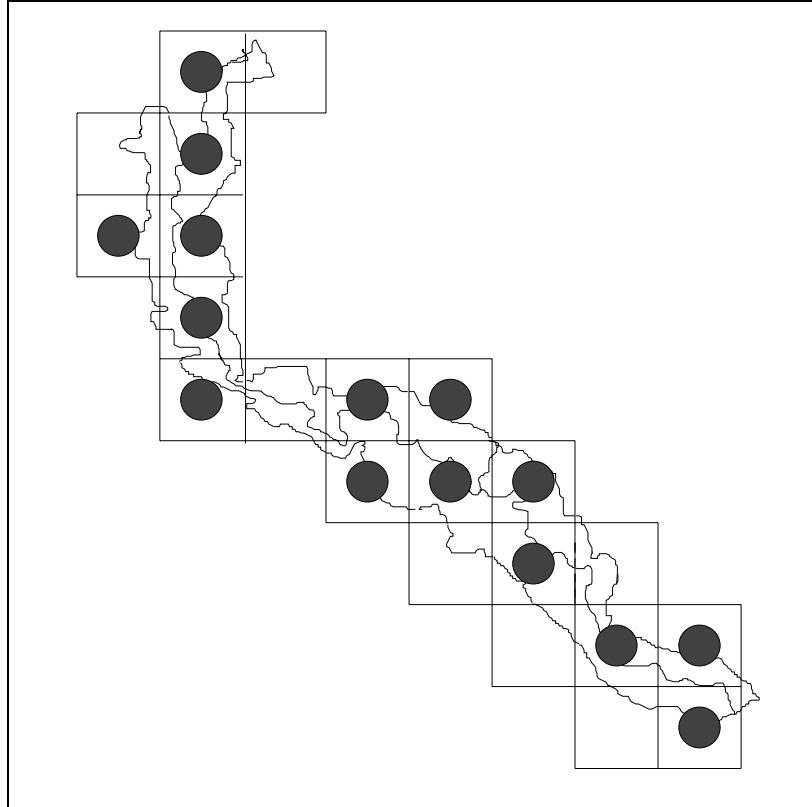


FIGURA 18: LEPRE COMUNE, DIFFUSA IN TUTTO IL PARCO E NELLE AZIENDE FAUNISTICO VENATORIE.

**NUTRIA**  
***Myocastor coypus***

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Myocastoridi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

La specie è originaria dell'America meridionale, in particolare della zona compresa fra la Bolivia e la punta meridionale dell'Argentina. A partire dagli anni '20 e '30 sono sorti numerosi allevamenti negli Stati Uniti, in Europa, Asia, Sud Africa e Giappone, finalizzati alla produzione di animali da pelliccia (il cosiddetto castorino), da cui hanno avuto origine popolazioni naturalizzate che si sono ampiamente diffuse. In Italia questa pratica si è sviluppata a partire dagli anni '50, con la prevalenza di allevamenti medio piccoli, a volte di carattere familiare. La popolazione italiana è attualmente distribuita

lungo buona parte del corso del Po e dei suoi affluenti di sinistra, in ampie zone dell'Umbria, della Toscana e del Veneto, con numerose altre segnalazioni nel Friuli-Venezia Giulia, Marche e Lazio.

**Morfologia**

La Nutria è un grosso roditore acquatico, dalla struttura corporea massiccia, che può raggiungere anche il peso di 9-10 kg. La coda è piuttosto lunga, di forma cilindrica e priva di peli, e alla base può raggiungere il diametro di 3-4 cm. Le zampe posteriori sono palmate. Caratteristici sono inoltre gli incisivi (particolarmente evidenti quelli superiori) che nella parte anteriore risultano di colore arancio. Il colore del manto è generalmente bruno, ma si osservano individui di color grigio chiaro o totalmente neri.

**Biometria**

Toschi (1965) riporta le seguenti misure corporee: lunghezza testa-corpo: 400-600 mm; lunghezza coda: 300-450 mm; lunghezza piede posteriore: 125-140 mm; peso: 6-9 Kg; la femmina è leggermente più piccola del maschio (Dixon *et al.*, 1979).

**Riconoscimento**

L'avvistamento di esemplari fuori dall'acqua non crea problemi di identificazione. Durante il nuoto esemplari giovani possono essere confusi con il Surmolotto (*Rattus norvegicus*) o con l'Arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*), mentre gli adulti possono essere scambiati con la Lontra, anche se la distribuzione estremamente ridotta di questo mustelide in Italia rende marginale questa eventualità.

Tipiche sono le impronte di forma allungata, in cui risultano ben evidenti le cinque dita. Le dimensioni sono di circa 6x6 cm per l'orma del piede anteriore, e circa 12x7 cm per l'orma del piede posteriore. La presenza della specie è inoltre accertabile dai sentieri ben evidenti nella vegetazione prospiciente gli specchi d'acqua, che il roditore crea con i ripetuti passaggi, dagli scivoli che utilizza per l'ingresso in acqua, e dagli escrementi di forma cilindrica, lunghi 2-3 cm con la superficie finemente solcata longitudinalmente.

**Ecologia e biologia**

La specie è strettamente legata ad ambienti umidi, per lo più stagni, lanche e paludi, ma anche rogge, canali e fiumi con corrente non elevata. E' un animale gregario che tende a formare colonie composte da un massimo di 15- 20 esemplari. Il sistema riproduttivo è di tipo poliginico con presenza di un maschio dominante. La riproduzione può avvenire durante tutto l'anno, ma solitamente le nascite sono distribuite dalla primavera all'autunno. Il ciclo estrale si ripete ogni 25-30 giorni. Caratteristica peculiare della specie è la possibilità per le femmine di essere fecondate anche subito dopo il parto, quando manifestano un breve periodo di estro di circa 48 ore. La durata della gravidanza varia da 100 a 167 giorni e i piccoli, in media 5-6; vengono allattati per 7-8 settimane (Scaramella e Motti, 1988). In Italia, uno studio condotto nella zona del lago Trasimeno ha evidenziato due parti all'anno con 2-9 piccoli ciascuno, concentrati soprattutto in autunno e primavera (Velatta e Ragni, 1991). La tana viene generalmente scavata lungo le rive e presenta una camera centrale che comunica con l'esterno attraverso più aperture, anche sommerse.

La dieta della specie è soprattutto vegetariana e comprende, piante acquatiche come la lenticchia d'acqua (*Lemna* sp.), ceratofilli (*Ceratophyllum* sp.), ninfee (*Niphaea alba*, *Nuphar luteum*), canne (*Typha* sp), carici, germogli di salicione (*Salix caprea*) ecc. Una abitudine tipica consiste nello scavo delle sponde alla ricerca delle radici e dei rizomi delle piante ripariali. Nelle zone della pianura Padana dove l'attività agricola interessa anche la fascia ripariale dei fiumi, la specie integra la propria alimentazione con erba medica, riso, mais, frumento, arrecando talvolta danni non trascurabili alle coltivazioni. Occasionalmente possono rientrare nella dieta anche uova di uccelli e pesci.

**Conservazione** Ovunque la Nutria si sia insediata con popolazioni rinselvatichite si è assistito ad una più o meno marcata esplosione demografica, che ha portato ad intraprendere iniziative di controllo numerico. Un esempio è quello della Gran Bretagna, dove a causa dei notevoli danni economici

arrecati dalla specie, che localmente aveva raggiunto densità molto elevate, è stata decisa negli anni '60 una colossale campagna di eradicazione che ha permesso di eliminarla quasi totalmente.

In Italia, questo roditore non rientra nell'elenco delle specie cacciabili. In Lombardia vengono effettuate continue operazioni di controllo ad opera delle Amministrazioni Provinciali, in ottemperanza a un decreto della Regione Lombardia (n° 4641 del 21/05/93), che prevede di arrivare fino alla eradicazione della specie, peraltro molto problematica. La Nutria è in effetti un animale molto prolifico che nei nostri ambienti, provoca un impatto spesso negativo, che va dal danneggiamento delle fitocenosi palustri e ripariali alla compromissione della nidificazione di varie specie, quali la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il Germano reale (*Anas platyrhynchos*), la Sterna (*Sterna hirundo*), il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*). In generale si verifica la distruzione, soprattutto per schiacciamento, di nidi, uova o pulcini, anche se esiste una segnalazione di predazione diretta di uova di Gallinella d'acqua (Gariboldi, 1993). Oltre ai danni all'economia agricola, in alcuni casi la specie può compromettere con la sua attività di scavo l'instabilità delle arginature di vari corpi idrici.

#### **Nel Parco**

La specie è diffusa per tutta la lunghezza del parco dove utilizza generalmente l'asta fluviale come via di spostamento, insediandosi invece con colonie anche numerose solo quando incontra situazioni ambientali favorevoli come lanche e morte. Va sottolineato comunque che le densità raggiunte sono di gran lunga inferiori a quelle che caratterizzano altri fiumi lombardi come il Mincio e il basso corso dell'Oglio. Le zone dove la specie è maggiormente presente sono l'Azienda Faunistico Venatoria "Mortone", i Boschi del Belgiardino a ridosso di Lodi, l'Azienda Faunistico Venatoria "La Zerbaglia", dove è insediata forse la popolazione più consistente del parco (oltre 500 individui), e l'Azienda Faunistico Venatoria "Belvedere", nei pressi di Crotta D'Adda, in particolare nella località denominata "Ca' di Biss"

**Ripartizione dei  
dati di presenza**

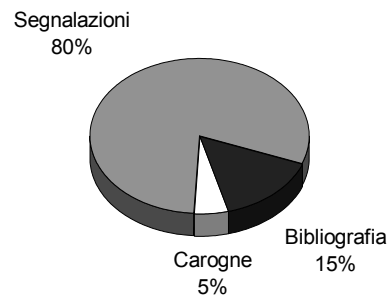


FIGURA 19: LA NUTRIA, GROSSO RODITORE ORIGINARIO DEL SUD AMERICA, È PRESENTE NEL PARCO CON UNA COSPICUA POPOLAZIONE.



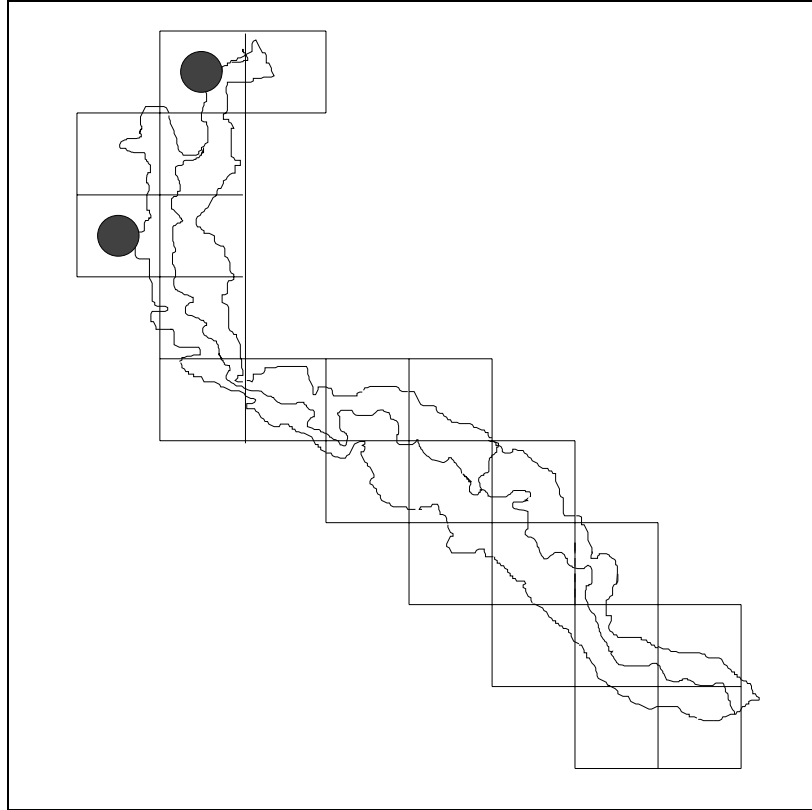


FIGURA 20: SEGNI DISTINTIVI DELLA PRESENZA DELLA NUTRIA SONO LE FECI A FORMA DI PROIETTILE CON STRIATURE LONGITUDINALI.

**GHIRO**  
***Myoxus glis***

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Gliridi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Comprende buona parte dell'Europa e dell'Asia minore, dalle regioni settentrionali della penisola iberica fino al Caucaso. E' presente sull'intero territorio italiano, e in Lombardia è diffuso principalmente nelle fasce pedemontana e montana (Prigioni *et al*, 1994).

**Morfologia**

E' il più grosso fra i Gliridi. Ha padiglioni auricolari relativamente grandi e coda lunga uniformemente ricoperta di pelo. Il colore del manto può essere grigio puro oppure

presentare tonalità di marrone giallastro. Caratteristico è l'anello di pelo scuro che circonda l'occhio.

**Biometria** Toschi (1965) riporta le seguenti misure: lunghezza testa-corpo: 130-210 mm; lunghezza orecchio: 16-24 mm; lunghezza piede posteriore: 25-34 mm; lunghezza coda: 110-153 mm; peso: 70-180 g.

**Riconoscimento** L'aspetto generale è abbastanza caratteristico. E' confuso a volte con lo Scoiattolo, da cui però si differenzia per le dimensioni minori, per il colore della pelliccia e per avere le orecchie più piccole e prive di ciuffi di peli all'estremità.

**Ecologia e biologia** Occupa tipicamente habitat forestali a latifoglie miste, ma si adatta sovente anche a parchi e giardini. E' di abitudini spiccatamente arboricole. Costruisce il nido sulle biforcazioni dei rami o sfruttando cavità naturali, e viene spesso rinvenuto in nidi artificiali per uccelli. E' un ottimo arrampicatore e si insedia sovente in abitazioni rurali, introducendosi nei fienili o nelle soffitte. Gli accoppiamenti hanno luogo solitamente all'inizio dell'estate, e le nascite si verificano da metà luglio agli inizi di settembre, dopo 30-32 giorni di gestazione. Vengono partoriti generalmente 4-6 piccoli. A partire da ottobre-novembre cade in letargo, interrotto comunque da periodi di breve attività, che si protrae fino ad aprile. Il nido in cui trascorre questo periodo è costruito generalmente più vicino al suolo rispetto al nido estivo, e a volte può essere scavato nel terreno, a profondità non superiori a 1 m (Cantini; in Prigioni *et al.*, in stampa). La dieta è prevalentemente vegetariana.

**Conservazione** La specie presenta una distribuzione molto localizzata nella pianura padana a causa della rarefazione degli ambienti forestali. Nei comprensori boschivi dove è ancora presente può essere utile, a fini conservazionistici, il posizionamento di nidi artificiali.

**Nel Parco** La presenza del Ghiro è stata rilevata in due località settentrionali del Parco Adda Sud: il "Parco Ittico" di Zelo

Buon Persico e il "Parco della Preistoria" presso Rivolta D'Adda. In queste zone è stato spesso rilevato che la specie veniva confusa dai locali con lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*). Potrebbero essere riconducibili alla presenza del Ghiro anche alcune segnalazioni non confermate di Scoiattolo, che sono state raccolte in alcune località centromeridionali del Parco. Nel territorio del Parco il Ghiro rappresenta un elemento di particolare interesse, essendo una specie comune in ambienti prealpini e alpini, ma abbastanza rara in quelli di pianura dominati dalle coltivazioni, dove la sua presenza è relegata a zone che mantengono porzioni residuali di habitat boschivi.

**Ripartizione dei dati di presenza**

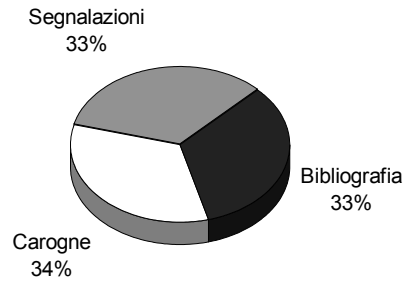


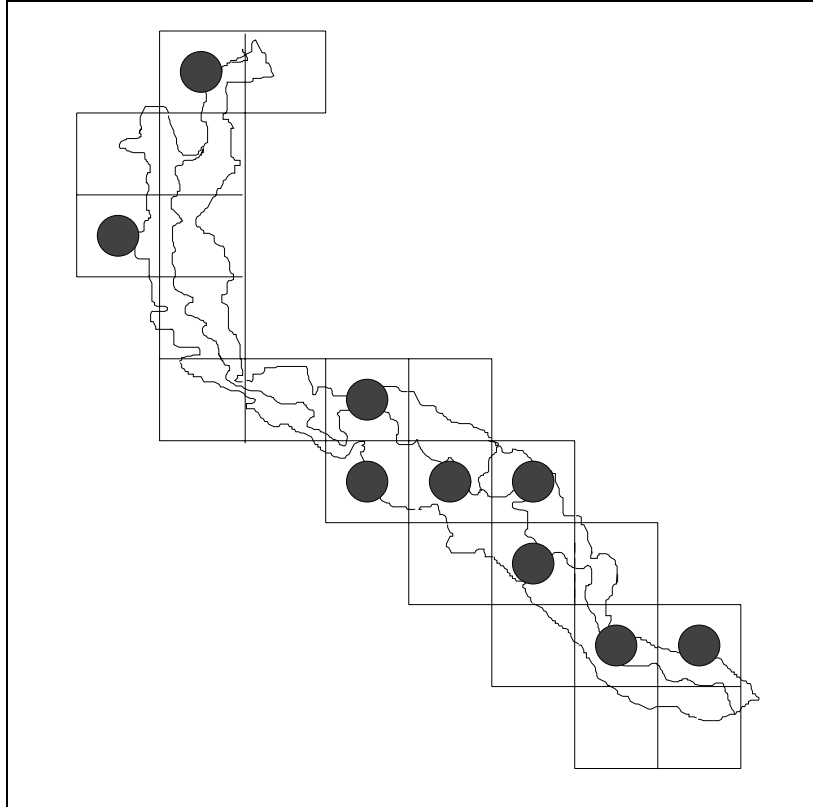
FIGURA 21: IL GHIRO, PRESENTE SOLO IN DUE LOCALITÀ A NORD DEL PARCO, È STRETTAMENTE LEGATO AGLI AMBIENTI FORESTALI

**MOSCARDINO**  
*Muscardinus avellanarius*

**Ordine:** Roditori

**Famiglia:** Gliridi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

La specie è diffusa in buona parte dell'Europa centro meridionale, ad eccezione della penisola iberica, ed in Asia minore. E' presente in tutta Italia, tranne che in Sardegna e nelle isole minori.

**Morfologia**

E' un gliride di piccole dimensioni, con coda lunga e parzialmente prensile, interamente ricoperta di pelo. E' facilmente riconoscibile per il colore: un brillante marrone arancio che diventa più chiaro sul ventre. Gli occhi sono neri e leggermente sporgenti.

**Biometria** Toschi (1965) riporta le seguenti misure: lunghezza testa-corpo: 60-90 mm; lunghezza coda: 55-75 mm; lunghezza piede posteriore: 15-18 mm; peso: 15-40 g.

**Riconoscimento** L'aspetto è molto caratteristico e non presenta problemi di identificazione, sia per il colore sia per la coda interamente ricoperta di pelo. La sua presenza può essere accertata tramite la ricerca dei nidi, che però possono essere confusi con quelli del Topolino delle risaie.

**Ecologia e biologia**

Di abitudini arboricole, frequenta principalmente gli habitat boschivi con ricco sottobosco arbustivo; si può trovare anche in parchi, frutteti, coste alberate, roveti. E' attivo principalmente di notte, quando si sposta agilmente tra gli arbusti e gli alberelli nutrendosi di frutta, germogli, semi, ed occasionalmente di uova o nidiacei. Il nido estivo viene costruito fra i cespugli, intrecciando vari filamenti vegetali; ha forma sferica e non mostra una entrata evidente. Non di rado comunque la specie frequenta cassette nido per piccoli uccelli insettivori. In ottobre cade in un letargo che si protrae fino a marzo. Questo periodo viene trascorso in un rifugio diverso da quello estivo, solitamente ricavato in cavità naturali, su alberi o fra i sassi, o direttamente scavato nel terreno. I parti, generalmente di 3-4 piccoli, si verificano nella tarda primavera.

**Conservazione** Il Moscardino è legato ad habitat boscati o arbustivi, e risulta in generale regresso nella pianura padana, dove l'elevato sfruttamento agricolo del territorio banalizza il paesaggio e determina in più zone la scomparsa delle fasce a vegetazione naturale. E' significativo il fatto che nel settore padano lombardo la specie sia presente unicamente lungo le zone ripariali. Interventi utili alla sua conservazione nelle aree planiziali sono il mantenimento e l'impianto di siepi e bordure arboree ed arbustive, e la collocazione di nidi artificiali.

**Nel parco** Risulta presente in buona parte del territorio a sud di Lodi, mentre è stato rinvenuto con minore frequenza nell'area

settentrionale del parco. Ciò potrebbe essere imputabile alla carenza in questa zona di habitat adatti.

**Ripartizione dei dati di presenza**

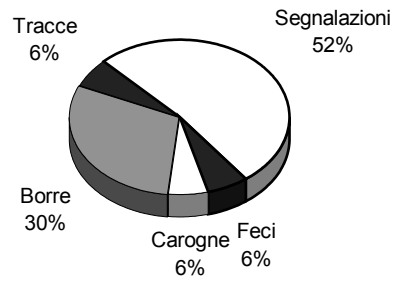
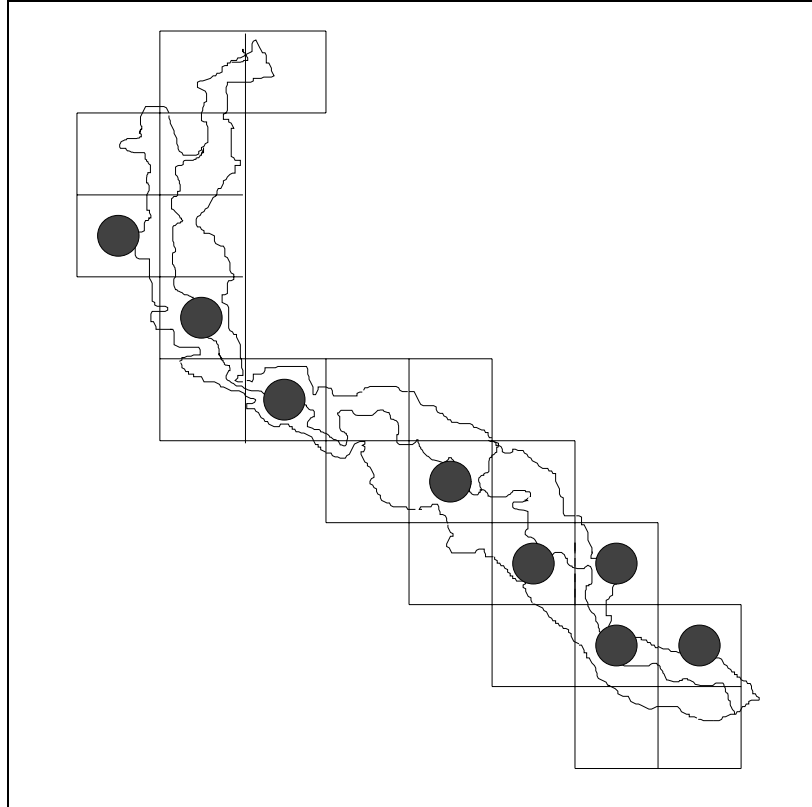


FIGURA 22: IL MOSCARDINO, PICCOLO GLIRIDE ABBASTANZA DIFFUSO NEL PARCO.

**ARVICOLA ROSSASTRA**  
*Clethrionomys glareolus*

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Arvicolidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

E' molto esteso e comprende l'Europa e l'Asia centro-settentrionali. In Italia la specie è diffusa su tutta la penisola, con eccezione delle regioni più meridionali: la distribuzione risulta però molto frammentaria nella pianura padana; inoltre, si segnala un areale disgiunto in corrispondenza dei rilievi calabresi.

**Morfologia**

La pelliccia è di colore bruno, con sfumature più chiare in corrispondenza dei fianchi e del groppone e con tipiche tonalità rossastre sul dorso; le parti inferiori sono grigiastre.



Confrontandola con le altre arvicole, gli occhi, le orecchie e la coda, pari circa alla metà della lunghezza testa-corpo, appaiono più sviluppati. Attiva anche durante il giorno, si può osservare più facilmente degli altri rappresentanti della famiglia, soprattutto quando la densità raggiunge valori elevati.

**Biometria**

Lunghezza testa-corpo: 81-123 mm; lunghezza coda: 37-70 mm; lunghezza orecchio: 11-15 mm; lunghezza piede posteriore: 15-22 mm; peso: 14,5-44 g. (Toschi, 1965). Le popolazioni del Nord Italia sembrano differire sensibilmente da quelle dell'Europa centro-settentrionale: in particolare il peso è nettamente maggiore (Canova; in Prigioni *et al.*, in stampa).

**Ecologia e biologia**

L'Arvicola rossastra è diffusa in vari ambienti, dalla pianura sino ad oltre 2.000 m. di quota, ma sembra strettamente legata alle aree boscate o comunque caratterizzate da una discreta copertura, come dimostra la sua assenza da gran parte delle agrocenosi della media e bassa pianura padana. Le densità variano da 1,34 individui/ha in arbusteti aridi delle zone golenali (Canova et al, 1991) a 70 individui/ha in ambiente boschivo. L'alimentazione è costituita prevalentemente da erbe, germogli, tuberi e semi; soprattutto nel periodo invernale può produrre decorticazioni in giovani piante. Dimostra una minore attitudine allo scavo rispetto alle altre arvicole e le gallerie, fornite di numerose comunicazioni con l'esterno, risultano essere più superficiali. Raggiunge la maturità sessuale a circa due mesi di età e si riproduce 3-4 volte all'anno, da maggio ad ottobre. E' soggetta a marcate fluttuazioni numeriche.

**Conservazione**

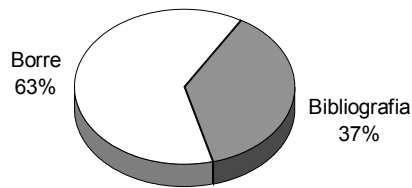
Nell'area padana la specie presenta una distribuzione molto frammentaria ed è probabile che, almeno in alcune parti della bassa pianura, il flusso fra le popolazioni locali sia problematico o impossibile (Canova; in Prigioni *et al.*, in stampa). In quest'ottica assume grande importanza il mantenimento e, soprattutto, il ripristino di siepi, filari e

macchie di vegetazione spontanea che garantiscano un "collegamento ecologico" tra le aree naturali rimaste.

**Nel Parco**

Malgrado l'Arvicola rossastra sia considerata una preda sporadica nella dieta del Barbagianni (Contoli, 1980; Amori *et al.*, 1984), nel Parco Adda Sud ne sono stati rinvenuti i resti in un discreto numero di punti di raccolta di borre di Strigiformi. La distribuzione, in conformità alle preferenze ecologiche della specie, risulta legata alla fascia più interna del territorio protetto, dove si possono trovare aree golenali con sufficiente copertura boschiva.

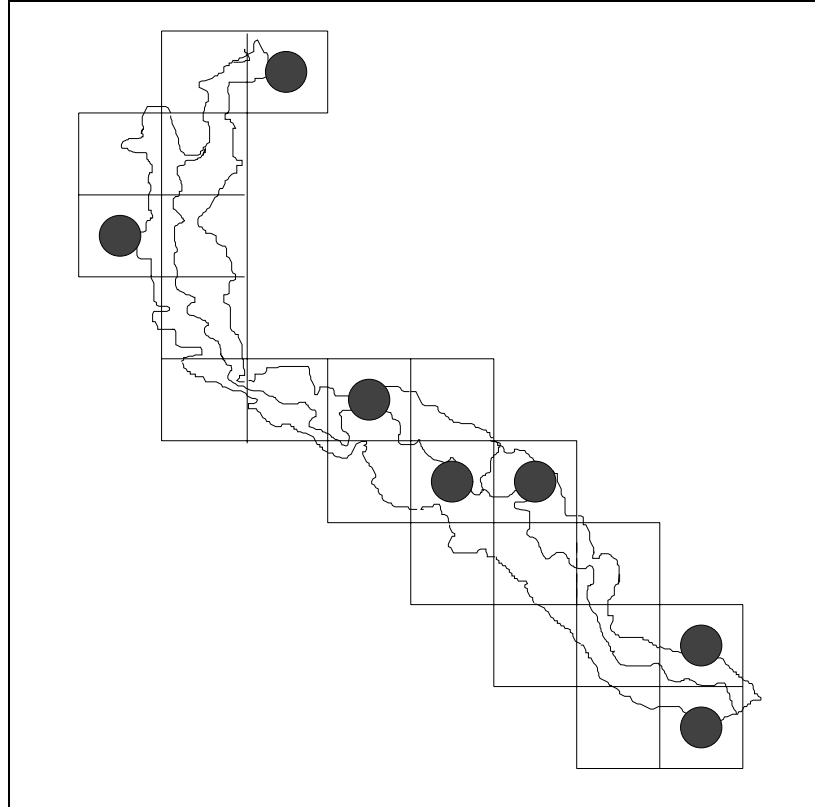
**Ripartizione dei dati di presenza**



**ARVICOLA CAMPESTRE**  
*Microtus arvalis*

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Arvicolidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

E' presente in Europa centro orientale; manca nelle regioni mediterranee, nella penisola scandinava e in Gran Bretagna. E' diffusa nell'Italia settentrionale, approssimativamente fino al corso del Po; il limite meridionale dell'areale non è comunque esattamente definito, anche perché è probabilmente influenzato da fluttuazioni cicliche della consistenza delle popolazioni.

**Morfologia**

Come tutte le arvicole presenta corpo tozzo, occhi e orecchie piccoli e coda relativamente corta. Il manto è corto e di color marrone chiaro. Il padiglione auricolare è privo di peli quasi

fino alla base. Il piede posteriore presenta 6 tubercoli plantari. Come tutti i rappresentanti dei generi *Microtus* e *Arvicola*, presenta molari senza radici e a crescita continua.

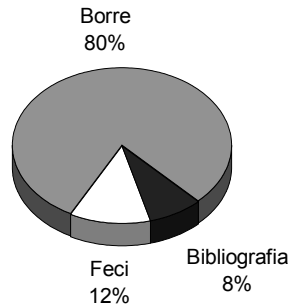
**Biometria** Toschi (1965) riporta le seguenti misure: lunghezza testa-corpo: 95-120 mm; lunghezza coda: 30-45 mm; lunghezza piede posteriore: 15-18.5 mm; peso: 14-46 g.

**Riconoscimento** L'identificazione degli arvicolidi dall'aspetto esterno è spesso molto problematica. Una esatta determinazione si basa sull'analisi accurata della dentatura. In particolare, *Microtus arvalis* si riconosce per avere, nel primo molare inferiore, il 4° e 5° triangolo alterni e non comunicanti, e per essere privo del lobo supplementare finale del secondo molare superiore.

**Ecologia e biologia**

Di abitudini notturne o crepuscolari, predilige i terreni aperti, prati, campi, pascoli fino a 2.400 m s.l.m. Si può trovare anche in ambienti umidi o in zone ripariali. Costruisce tane sotterranee con vari ingressi collegati fra loro da corridoi fra l'erba. Ha abitudini prettamente fossorie, ma nei terreni umidi può anche costruire nidi superficiali con erba e muschio. Si nutre di semi, radici, germogli e nella stagione fredda di corteccia. Si riproduce da 3 a 6 volte all'anno, da febbraio a settembre, partorendo da 4 a 12 piccoli. La specie è soggetta, come altri microtidi, a cicliche fluttuazioni numeriche, che possono determinare estesi movimenti migratori.

**Ripartizione dei dati di presenza**



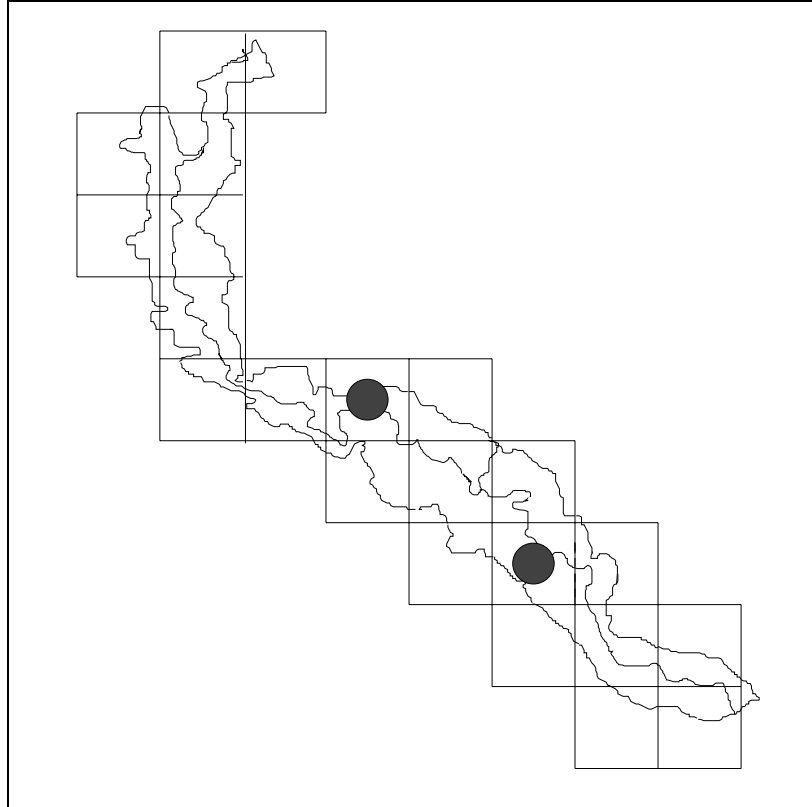
**Nel Parco** La presenza della specie è stata principalmente accertata attraverso le borre di rapaci notturni, di cui è risultata sempre

una preda rara, probabilmente a causa delle abitudini spiccatamente sotterranee, ma ben distribuita in varie località.

**ARVICOLA DI FATIO**  
***Microtus multiplex***

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Arvicolidi

**Distribuzione  
 nel Parco**



**Areale**

E' molto ristretto e comprende la Francia sud orientale , la Svizzera e l'Italia. Nel nostro paese è presente dalle Alpi centro occidentali all'Appennino tosco emiliano; è segnalata inoltre sulla Maiella (Amori *et al* , 1984). Le conoscenze sulla reale distribuzione sono frammentarie. In Lombardia è presente soprattutto nel settore settentrionale, generalmente a quote superiori rispetto a *M. arvalis*; poche segnalazioni interessano le aree pianiziali del basso corso del Ticino (Prigioni *et al*, 1994).

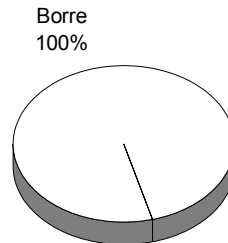
**Morfologia** Ha struttura corporea tipica da arvicola, con occhi relativamente piccoli e pelo molto corto. Il manto è color marrone chiaro con toni giallastri, a volte rossastri. I piedi posteriori presentano 5 tubercoli plantari.

**Biometria** Toschi (1965) riporta le seguenti misure: lunghezza testa-corpo: 95-110 mm; lunghezza orecchio: 10 mm; lunghezza piede posteriore: 16-17 mm; lunghezza coda: 31-39 mm.

**Riconoscimento** E' difficilmente distinguibile dall'Arvicola sotterranea (*M. subterraneus*), di cui veniva considerata una sottospecie (Toschi, 1965); questa ultima non è comunque segnalata in Lombardia (Prigioni *et al*, 1994). L'Arvicola di Fatio è caratterizzata dall'avere, nel primo molare inferiore, il 4° e 5° triangolo giustapposti, e nel terzo molare superiore il 2° lobo formato da due triangoli alterni e non comunicanti, e un 4° lobo di dimensioni ridotte. L'identificazione di questa specie da materiale rinvenuto in borre è comunque molto delicata, ed in particolare la distinzione da *M. savii*.

**Ecologia e biologia** Tendenzialmente notturna o crepuscolare, si può osservare a volte anche di giorno. Frequenta campi e prati umidi, ma anche boschi di latifoglie. Costruisce tane sotterranee o, più raramente, nidi superficiali e scava camere che adibisce a magazzino, chiudendone gli ingressi nei giorni piovosi. Si nutre di radici, tuberi, bulbi, germogli. La stagione riproduttiva va da aprile a settembre. Possono esservi da 2 a 3 parti all'anno, con nascite di 2-5 piccoli.

**Ripartizione dei dati di presenza**



**Nel Parco**

Sono stati registrati due ritrovamenti, entrambi da borre: uno relativo all'Adda Morta di Castiglione D'Adda, l'altro a Cavenago D'Adda. Si tratta delle uniche due segnalazioni della specie nella Lombardia sud orientale.



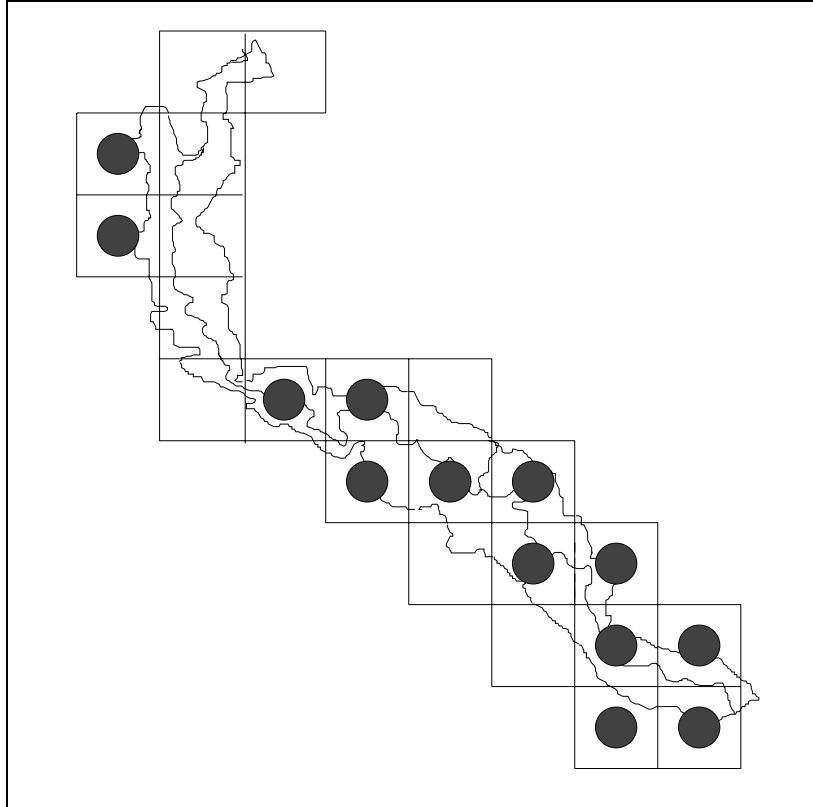
## ARVICOLA DI SAVI

### *Microtus savii*

**Ordine:** Roditori

**Famiglia:** Arvicolidi

#### Distribuzione nel Parco



#### Areale

Comprende tre aree nettamente separate fra loro, in cui si riconoscono le tre sottospecie seguenti: *M. s. gerbii* o *pyrenaicus* nella Francia sud occidentale e nel nord della Spagna, *M. s. savii* in Italia, e *M. s. felteni* in una piccola area della porzione meridionale della ex Jugoslavia. Secondo alcuni autori queste tre forme andrebbero considerate specie distinte. In Italia l'Arvicola di Savi manca nel settore nord orientale (Friuli), nella fascia costiera toscana, in Sardegna e isole minori (Galeotti; in Prigioni *et al.*, in stampa). In Lombardia presenta una distribuzione abbastanza nettamente circoscritta

alle aree di pianura con altitudine inferiore ai 250 m (Prigioni *et al*, 1994).

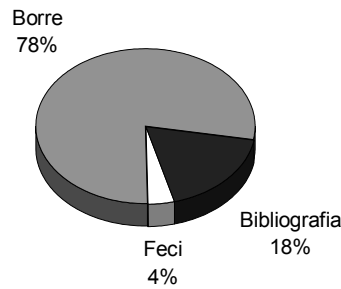
**Morfologia** Del tutto simile all'Arvicola di Fatio, con pelo corto, occhi relativamente piccoli e coda corta. Il colore del manto è piuttosto chiaro. Presenta 5 tubercoli plantari nei piedi posteriori.

**Biometria** Le misure corporee standard sono le seguenti (Toschi, 1965): lunghezza testa-corpo: 82-105 mm; lunghezza coda 21-34 mm; lunghezza piede posteriore 14-16.5 mm.

**Riconoscimento** E' caratterizzata dall'avere, nel primo molare inferiore, il 4° e 5° triangolo giustapposti, e nel terzo molare superiore solo 3 lobi di dimensioni simili, di cui il 2° lobo formato da due triangoli comunicanti.

**Ecologia e biologia** L'arvicola di Savi è legata ad ambienti aperti, come prati, pascoli ed aree coltivate anche intensamente. Ha abitudini spiccatamente sotterranee e scava un complesso sistema di gallerie, grazie al quale raggiunge radici, bulbi, rizomi di cui si nutre. Si riproduce 2 o 3 volte all'anno, da aprile a settembre. Il nido è generalmente ricavato in una camera sotterranea rivestita di vario materiale vegetale. Può dare luogo a esplosioni demografiche che possono avere un impatto negativo sull'economia agricola.

**Ripartizione dei dati di presenza**



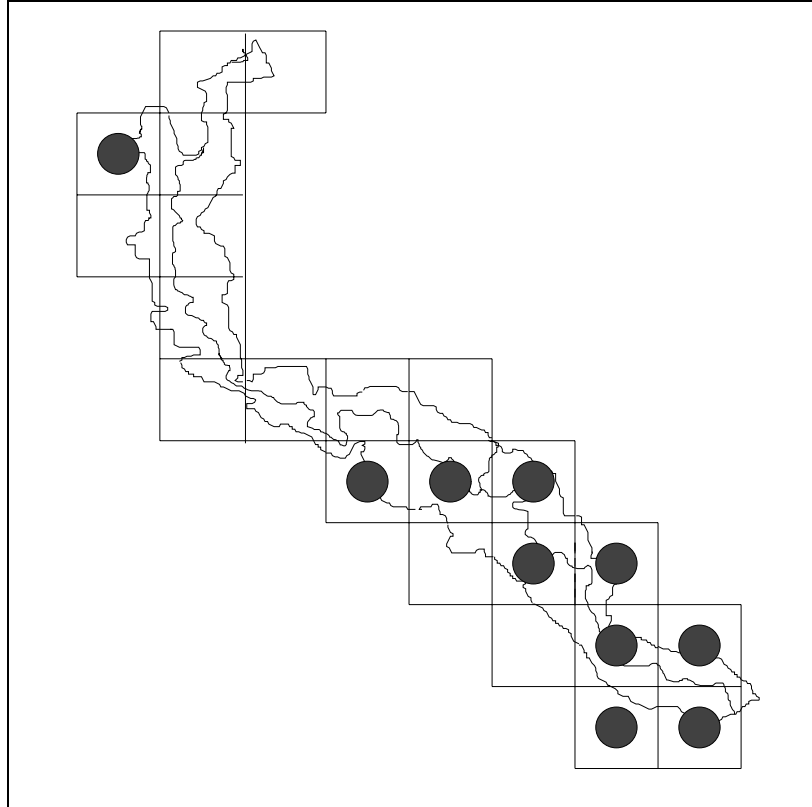
**Nel Parco**

La specie è risultata una preda molto comune dei rapaci notturni, e la sua presenza è stata ampiamente rilevata soprattutto nella porzione centro meridionale del parco. Si può ritenere però che l'Arvicola di Savi sia presente anche nelle zone settentrionali, in quanto è una specie comune nel settore padano che ben si adatta ad ambienti fortemente antropizzati. Questa carenza di dati può essere imputabile alla difficoltà incontrata nel reperire borre di Strigiformi in alcune aree settentrionali del Parco.

**ARVICOLA TERRESTRE**  
*Arvicola terrestris*

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Arvicolidi

**Distribuzione  
nel Parco**

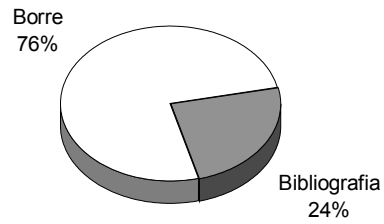


**Areale**

E' diffusa nell'Europa centro orientale e nell'Asia Minore. Manca in Irlanda, in Grecia, nella Francia sud occidentale e nella maggior parte della penisola iberica, dove esiste una popolazione isolata nei Pirenei. E' presente in tutta l'Italia ad eccezione della Sardegna, ma è legata comunque ai fondovalle umidi e alle zone di pianura. In Lombardia è diffusa prevalentemente nella fascia pianiziale, ed è assente al di sopra dei 1000 m (Prigioni *et al*, 1994)

- Morfologia** Ha forma simile alle altre arvicole, ma con dimensioni circa doppie. La coda è relativamente lunga (circa la metà della lunghezza testa-corpo). Il manto ha colore bruno, anche se in alcune aree possono essere comuni individui interamente neri.
- Biometria** Toschi (1965) riporta le seguenti misure: lunghezza testa-corpo: 125-218 mm; lunghezza orecchio: 10-19 mm; lunghezza piede posteriore: 22-39 mm; lunghezza coda: 52-140 mm; peso: 80-180 g.
- Riconoscimento** Se osservata durante il nuoto, l'Arvicola terrestre può essere confusa con il Surmolotto, che però ha la coda più lunga, oppure con un giovane di Nutria. L'identificazione di un cranio della specie rinvenuto in una borra di strigiforme è immediata, grazie alla tipica dentatura da arvicolide e alle ragguardevoli dimensioni.
- Ecologia e biologia** Al contrario di quanto dica il suo nome l'Arvicola terrestre è un'abile nuotatrice ed è legata piuttosto strettamente ad ambienti umidi, come paludi, fiumi, ma anche canali e fossati di campagna, con sponde ricche di vegetazione. Solo nel sud del suo areale la specie tende ad occupare anche zone erbose lontane dall'acqua. E' spesso attiva anche di giorno; si nutre prevalentemente di erbe, semi, tuberi o radici, ed occasionalmente di invertebrati o di piccoli vertebrati. Scava ampie tane in corrispondenza delle rive, con aperture sia sopra che sotto il livello dell'acqua. Si può riprodurre anche due o tre volte l'anno, dalla primavera alla fine dell'estate; vengono partoriti da 4 a 6 piccoli.

**Ripartizione dei dati di presenza**



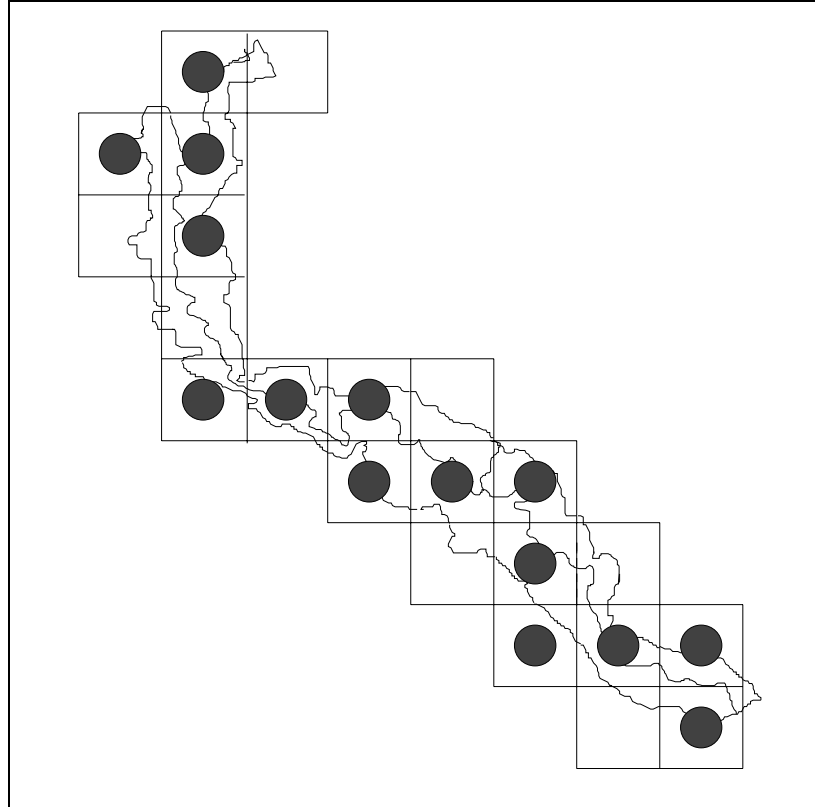
**Nel Parco**

E' sicuramente più comune nella zona centro meridionale del parco, dove prevalgono habitat adatti alla specie. Una presenza isolata è stata comunque rilevata anche nella zona settentrionale. Nonostante le considerevoli dimensioni viene predata frequentemente dall'Allocco e dal Barbagianni.

**SURMOLOTTO**  
***Rattus norvegicus***

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Muridi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Specie cosmopolita originaria dell'Asia centro-orientale e diffusasi, negli ultimi quattro secoli, in tutto il mondo, come commensale dell'uomo. E' presente su tutto il territorio italiano, comprese le isole, con la sottospecie tipica *R. n. norvegicus* (Berkenhout, 1769).

**Morfologia**

Muride con forme relativamente robuste e colorazione variabile dall'ocra scuro al grigio ardesia; il dorso è generalmente più scuro dei fianchi, le parti inferiori sono grigiastre, con tonalità bianco crema. Orecchie brune piuttosto

piccole (<22 mm.), coda più corta della lunghezza testa-corpo, con 160-190 anelli poco definiti.

**Riconoscimento** Il Surmolotto, osservabile al crepuscolo presso discariche, fogne e canali, può essere facilmente confuso con il Ratto nero *R. rattus*.

**Biometria** Lunghezza testa-corpo: 215-270 mm; lunghezza coda: 175-220 mm; lunghezza piede posteriore: 40-45 mm; lunghezza orecchio: 20-21 mm. Peso corporeo: 275-500 g. (Toschi, 1965).

**Ecologia e biologia**

Ottimo nuotatore, il Surmolotto frequenta preferibilmente ambienti urbani e suburbani, trovando il suo habitat preferenziale in corrispondenza di fogne, cloache, fossi e canali (da cui il nome comune di Ratto delle chiaviche). Si introduce negli edifici più raramente del Ratto nero, occupandone in genere i piani bassi. Meno comuni sono le popolazioni che conducono vita indipendente dal contesto antropico, soprattutto in paludi costiere (Corbet e Harris, 1991). Difficilmente si spinge al di sopra dei 1.500 m di quota: nelle aree alpine si rinviene solitamente lungo i fondovalle e nei centri abitati. Aggressivo e vorace, praticamente onnivoro, si nutre di vegetali, rifiuti, derrate alimentari, piccoli vertebrati che preda direttamente. Frequenti sono anche i casi di cannibalismo. Di abitudini notturne ed elusive, vive in gruppi familiari o colonie, scavando tane sotterranee alla base degli edifici e lungo gli argini di fiumi e canali. Si riproduce durante tutto l'anno, con un picco delle nascite durante il periodo tardo primaverile ed estivo. I piccoli, da 6 a 12, sono indipendenti dopo 6 settimane e sessualmente maturi all'età di tre mesi. Il notevole successo di questa specie e la sua rapida diffusione nel continente europeo sono all'origine della generale rarefazione del Ratto nero.

**Conservazione** Numerosi e difficilmente quantificabili sono i danni causati dal Ratto delle chiaviche alle attività economiche umane: vengono particolarmente colpite le colture biennali e poliennali e, soprattutto, i prodotti insilati. Il Surmolotto può inoltre



veicolare numerosissime malattie causate da vari agenti patogeni, tra cui la salmonellosi, la leptospirosi, l'afta epizootica e la peste, per citare le più note.

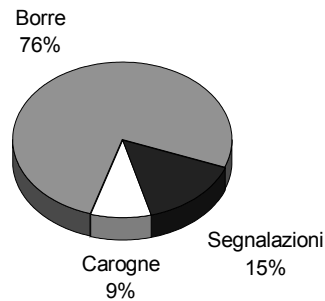
Il controllo delle popolazioni, ove necessario, richiede tecniche selettive (trappole, rodenticidi, sostanze repellenti), utilizzate da personale qualificato.

**Nel Parco**

Comune in tutto il Parco Adda Sud, il Surmolotto si trova con discreta frequenza all'interno delle borre degli Strigiformi, pur rappresentando, secondo il Toschi (1965), una preda occasionale.

In seguito al frequente uso di prodotti derattizzanti, si rinvencono comunemente esemplari morti nei pressi di cascine e piccoli abitati.

**Ripartizione dei dati di presenza**

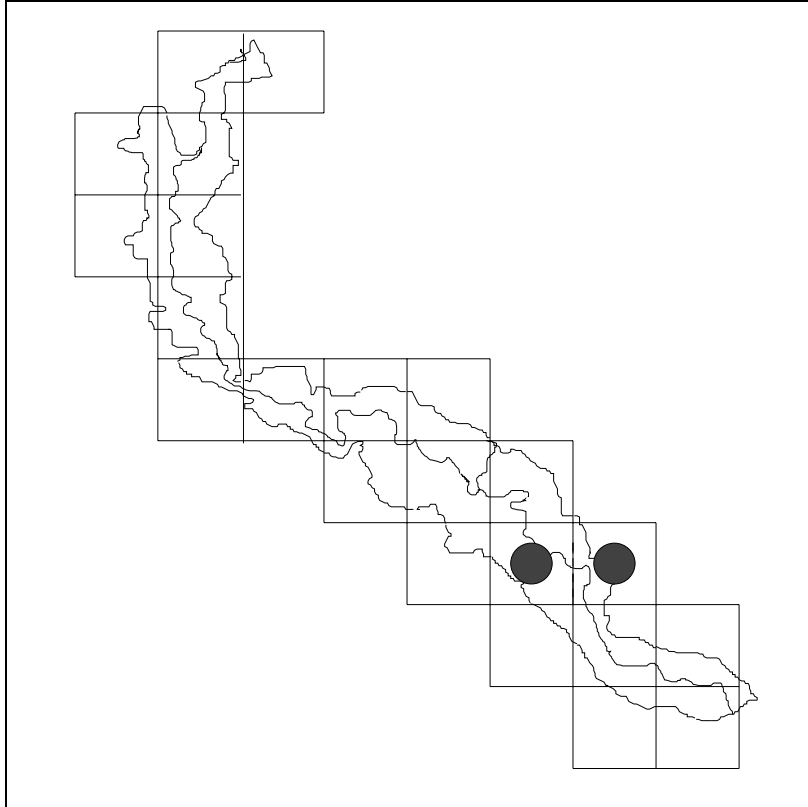


## RATTO NERO

### *Rattus rattus*

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Muridi

#### Distribuzione nel Parco



#### Areale

Specie originaria del sud-est asiatico, in seguito diffusasi in tutto il mondo come commensale dell'uomo. Ampiamente distribuita in Europa, in modo frammentario nelle regioni settentrionali. In Italia è presente sull'intera penisola e sulle isole.

#### Morfologia

Forme relativamente snelle; coda quasi glabra, generalmente più lunga della lunghezza testa-corpo, con 200-260 anelli ben definiti; orecchie sviluppate (>22 mm.), occhi grandi e sporgenti. Per l'Italia sono segnalate almeno tre sottospecie,

che si differenziano principalmente per la colorazione della pelliccia: *R. r. rattus* (Linnaeus, 1758), più frequente nelle regioni settentrionali e con forme prevalentemente melaniche, *R. r. alexandrinus* (Geoffroy, 1803) e *R. r. frugivorus* (Rafinesque, 1814), caratterizzati dalle parti ventrali bianco-crema contrastanti con il dorso bruno o fulvo (Toschi, 1965).

**Riconoscimento** La distinzione sul campo da *R. norvegicus*, si basa principalmente sulle diverse dimensioni delle orecchie e, soprattutto, della coda. L'esame della dentatura permette una sicura discriminazione tra le due specie.

**Biometria** Il Toschi (1965) riporta le seguenti misure biometriche standard: lunghezza testa-corpo: 160-235 mm; lunghezza coda: 190-258 mm; lunghezza piede posteriore: 30-40 mm; lunghezza orecchio: 22-26 mm. Peso: 145-215 g. La sottospecie tipica presenta dimensioni medie maggiori delle altre due.

**Ecologia e biologia** Di abitudini crepuscolari e notturne, il Ratto nero, nell'Italia settentrionale, vive prevalentemente come commensale dell'uomo, frequentando edifici, granai, tetti e solai, dove minore è la competizione con il Surmolotto. Agile arrampicatore, nelle zone a clima temperato-caldo e, soprattutto, nei Paesi d'origine, costruisce il nido anche su arbusti ed alberi. In Lombardia, non si hanno segnalazioni al di sopra dei 1000 m s.l.m. (Prigioni *et al.*, 1994). Si può ritenere onnivoro, anche se, rispetto al Surmolotto, consuma preferibilmente vegetali e frutta. E' una specie spiccatamente gregaria e costituisce gruppi familiari numerosi, organizzati in base a una complessa gerarchia sociale. Il ciclo riproduttivo è simile a quello del Surmolotto: le femmine possono riprodursi da 3 a 5 volte in un anno. La popolazione italiana, come del resto quelle di altri paesi europei, sembrano in regresso numerico.

**Conservazione** Il Ratto nero, dove numeroso, è causa di ingenti danni alle derrate alimentari e alle strutture degli edifici (cavi elettrici,

condutture ecc.). Minore, rispetto al Surmolotto, è invece l'impatto sulle colture.

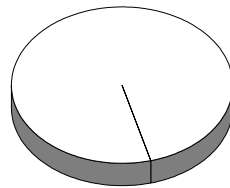
### **Nel Parco**

Le informazioni raccolte sulla presenza della specie nel territorio del Parco sono molto scarse: non sono stati reperiti né resti nelle borre, ma ciò potrebbe essere imputabile alla scarsa predazione del Ratto nero da parte degli Strigiformi, né, diversamente dal Surmolotto, segni di presenza o animali morti nei pressi degli abitati.

Sarebbe interessante cercare di valutare in che percentuale gli eventuali difetti di campionamento e la effettiva rarefazione della specie concorrano a determinare una così limitata distribuzione della specie nel Parco.

### **Ripartizione dei dati di presenza**

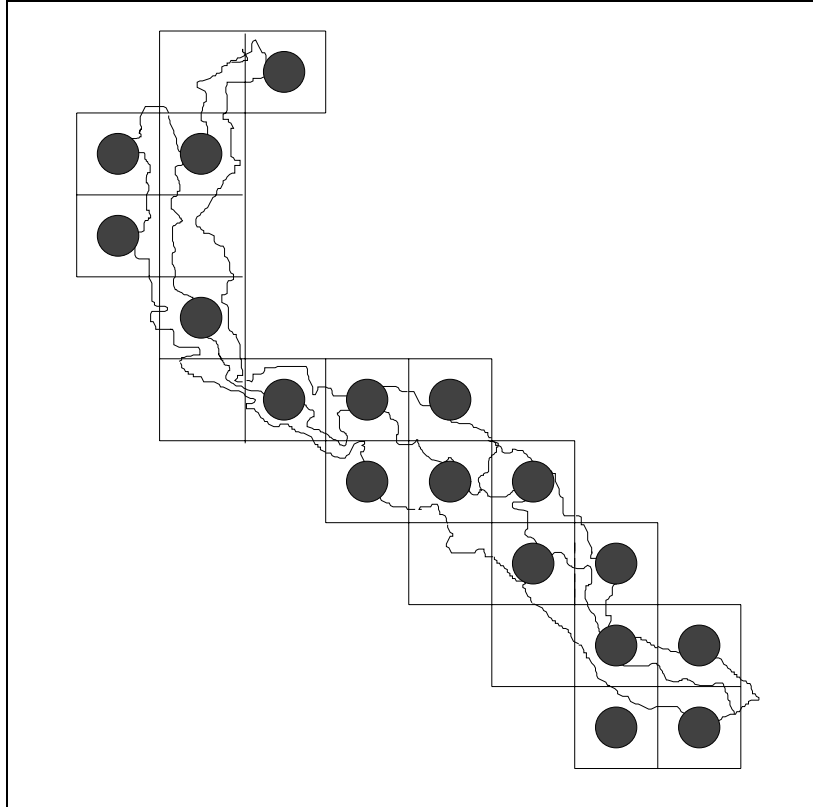
Bibliografia  
100%



**TOPO SELVATICO**  
***Apodemus sylvaticus***

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Muridi

**Distribuzione  
 nel Parco**



**Areale**

E' molto ampio e comprende tutta l'Europa, l'Africa settentrionale e l'Asia fino al Kazakistan e alla Cina nord occidentale. E' presente sull'intero territorio italiano, comprese le isole, dal livello del mare fino a oltre i 2.500 m, ed è il micromammifero complessivamente più abbondante.

**Morfologia**

Ha occhi e orecchie relativamente grandi. La coda è sottile ed è lunga quasi quanto la lunghezza testa-corpo. I piedi posteriori sono piuttosto allungati e chiari. Il colore del dorso è marrone giallastro, mentre la parte ventrale assume una

tonalità grigio pallido. Al centro del petto si può presentare una macchia giallo bruna di dimensioni variabili, che può allungarsi in direzione ventrale, ma che non si allarga lateralmente e non si raccorda mai con il marrone del dorso. Come tutti i muridi ha denti molari con radici, le cui cuspidi arrotondate si appiattiscono con l'uso.

**Biometria**

Toschi (1965) riporta le seguenti misure: lunghezza testa-corpo: 77-112 mm; lunghezza orecchio: 15-19 mm; lunghezza piede posteriore: 19-25 mm; lunghezza coda: 69-110 mm; peso: 14-28 g.

**Riconoscimento**

L'identificazione della specie mediante osservazione diretta può presentare diverse difficoltà. I caratteri che lo distinguono dal Topolino delle case (*Mus domesticus*) sono gli occhi e le orecchie di maggiori dimensioni, il piede posteriore più allungato, la differenza piuttosto netta fra la colorazione ventrale e quella dorsale e la coda lunga con peluria più diffusa. L'altra specie morfologicamente simile è il Topo selvatico collo giallo (*A. flavicollis*), che come indica il suo nome, presenta una macchia golare gialla che è più estesa lateralmente rispetto a quella di *A. sylvaticus*. Tale caratteristica non è sempre così marcata e non può essere considerata come elemento certo per differenziare le due specie soprattutto in aree della Pianura Padana (Canova; in Prigioni *et al.*, in stampa). Attraverso l'analisi di caratteri cranici, il Topo selvatico si distingue dal Topolino delle case per avere il primo molare superiore con 4 radici e per l'assenza di "scalini" sulla superficie posteriore dell'incisivo superiore. Permangono invece molte difficoltà per quanto riguarda una discriminazione certa da *A. flavicollis*. Nel nostro caso sono stati attribuiti al Topo selvatico i crani con lunghezza mandibolare inferiore a 16 mm.

**Ecologia e biologia**

Praticamente ubiquitario, il topo selvatico è presente in una grande varietà di ambienti, sia naturali sia antropici. In particolar modo, nella stagione fredda frequenta i fienili e può penetrare nelle abitazioni. Si nutre prevalentemente di semi e frutta, ma anche di insetti, parti verdi di piante e derrate

alimentari. E' attivo prevalentemente all'alba ed al tramonto, e trascorre il giorno in un nido costruito in gallerie sotterranee o in buchi tra le radici di un albero. E' molto agile sia sul terreno aperto, in cui si avventura con frequenza maggiore di quanto non facciano le arvicole, sia sugli arbusti su cui a volte si arrampica. Si riproduce in media tre volte all'anno, a partire dall'inizio della primavera. Vengono partoriti da 3 a 8 piccoli.

**Nel parco**

E' risultata la preda più comune per la Volpe, la Faina e i rapaci notturni, e la sua presenza è stata accertata in ogni settore del territorio del parco.

**Ripartizione dei dati di presenza**

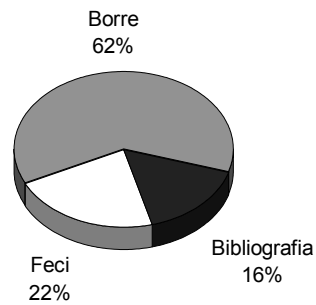




FIGURA 23: IL TOPO SELVATICO È UNO DEI MICROMAMMIFERI PIÙ COMUNI NEL PARCO

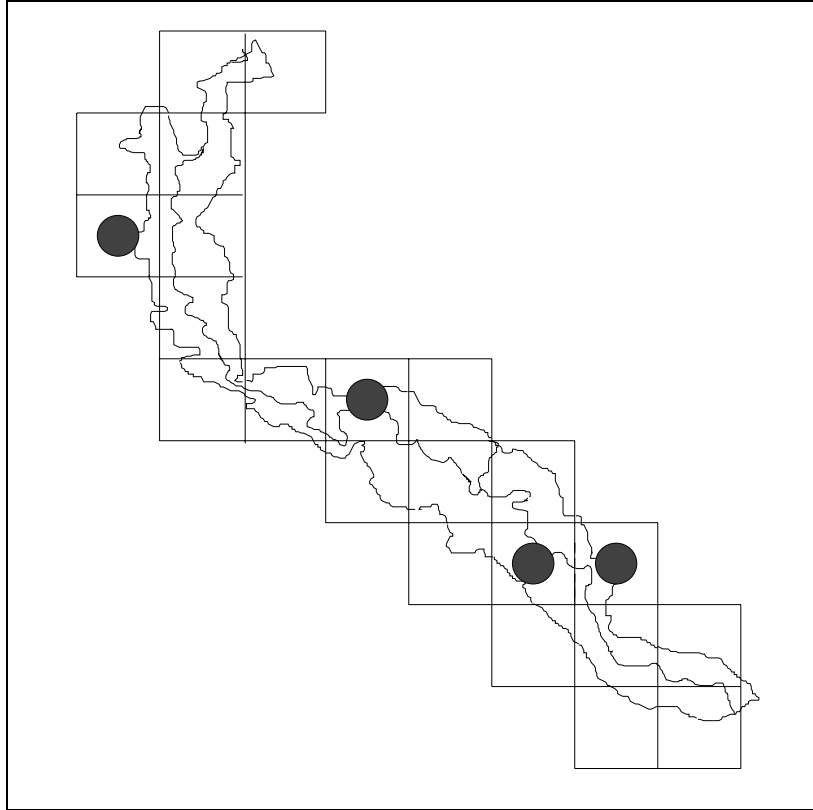


**TOPO SELVATICO COLLO GIALLO**  
*Apodemus flavicollis*

**Ordine:** Roditori

**Famiglia:** Muridi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

La specie è presente in buona parte dell'Europa centrale ed orientale, in Asia Minore e Asia centrale fino alla Manciuria e alla Corea (Chiarenzi; in Prigioni *et al.*, in stampa). L'areale europeo è più frammentato rispetto a quello di *A. sylvaticus*, e non comprende la Scozia, i Paesi Bassi, la Francia occidentale e quasi tutta la penisola iberica. In Italia è presente su tutto il territorio ad esclusione delle isole. In Lombardia è diffusa prevalentemente nella fascia altitudinale compresa fra i 250 ed i 1500 m s.l.m. (Prigioni et al, 1994).

- Morfologia** Come il Topo selvatico ha occhi e orecchie relativamente grandi. La coda è lunga circa quanto la lunghezza testa-corpo, ed è caratterizzata da una fitta peluria. I piedi posteriori sono chiari ed allungati. Il dorso è color marrone che contrasta con il colore chiaro delle parti ventrali. Presenta sul petto una macchia giallastra che si allarga lateralmente e, in alcuni esemplari, si congiunge con la colorazione dorsale.
- Biometria** Toschi (1965) riporta le seguenti misure: lunghezza testa-corpo: 90-120 mm; lunghezza orecchio: 15-20 mm; lunghezza piede posteriore: 21-27 mm; lunghezza coda: 80-130 mm; peso: 20-44 g.
- Riconoscimento** Le dimensioni sono leggermente superiori a quelle del Topo selvatico, ma l'aspetto generale è simile, pur con la presenza di una linea di demarcazione dorso ventrale più netta anche sulla coda. Il carattere che più comunemente dovrebbe distinguerlo dal congenere è la macchia golare gialla, che però, come già sottolineato nella trattazione di *A. sylvaticus*, non consente una discriminazione certa almeno in ambito padano (Canova; in Prigioni *et al.*, in stampa). Il riconoscimento della specie attraverso i caratteri cranici è molto problematica. Una indicazione dovrebbe venire dalle dimensioni maggiori, in particolare della mandibola, che è comunemente rinvenuta integra nelle borre di Strigiformi, ma in realtà la determinazione certa della specie da materiale di borra è in pratica impossibile nella maggior parte dei casi (Contoli e Sammuri, 1982).
- Ecologia e biologia** Occupa preferenzialmente habitat forestali con notevole sviluppo della lettiera vegetale (Cantini, 1988). Ha spiccate attitudini sinantropiche e in condizioni di simpatria con *A. sylvaticus* tende a escluderlo dalle abitazioni umane (Cantini, 1991b). Come il congenere si nutre prevalentemente di semi, frutta e a volte di piccoli invertebrati. L'attività si svolge prevalentemente nelle ore notturne. Ha abitudini meno sotterranee rispetto al Topo selvatico ed occasionalmente può rivelarsi un abile arrampicatore: è stato catturato anche a livello delle fronde degli alberi (Corbet e Ovendon, 1985). Si

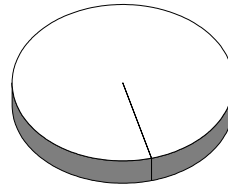
può riprodurre 2 o 3 volte all'anno, partorendo da 2 a 8 piccoli (Toschi, 1965).

**Conservazione** La specie, soprattutto nel contesto padano è legata alla conservazione o al ripristino di habitat boschivi soprattutto in aree golenali, o comunque di fasce a vegetazione naturale.

**Nel Parco** Non è stato possibile rilevare la presenza della specie dall'analisi delle borre di Strigiformi, e questo ha costituito un grosso limite all'indagine della sua distribuzione. Sono disponibili unicamente dati bibliografici, che riguardano poche località del parco. Per le sue preferenze ecologiche verso habitat forestali risulterebbe interessante approfondire lo studio della sua distribuzione in un contesto pianiziale con lembi residui di vegetazione golenale.

**Ripartizione dei dati di presenza**

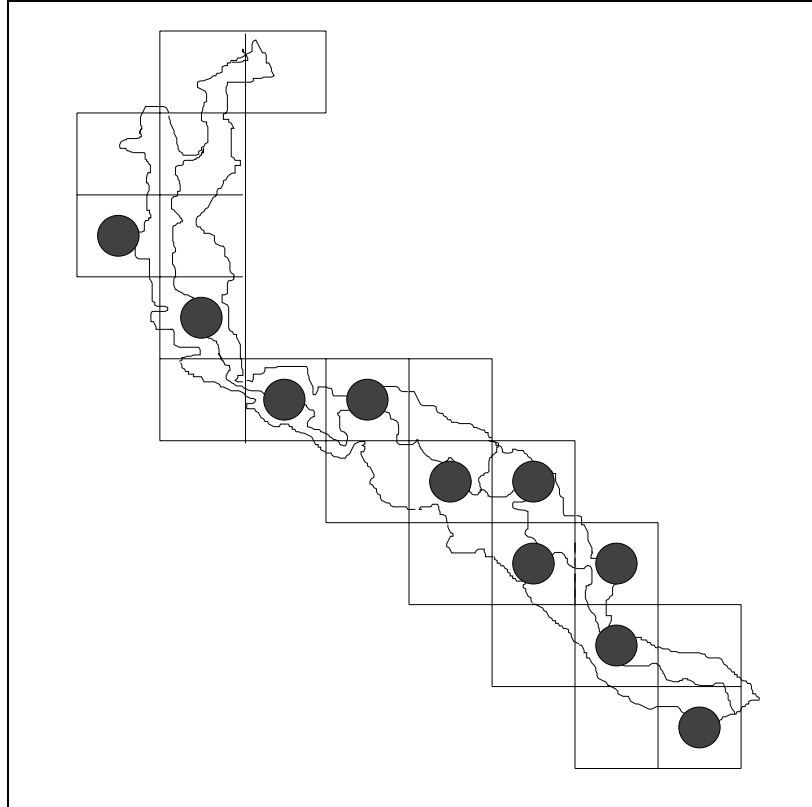
Bibliografia  
100%



**TOPOLINO DELLE RISAIE**  
*Micromys minutus*

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Muridi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Specie diffusa in Europa, ad eccezione delle zone mediterranee e della Scandinavia, in Asia Minore ed in Asia centrale. In Italia è presente dalla Pianura Padana, dove è stato rinvenuto soprattutto lungo i fiumi (Prigioni *et al*, 1994), fino almeno alle Marche (Corbet e Ovenden, 1985). Il limite meridionale di distribuzione è comunque poco conosciuto.

**Morfologia**

E' il più piccolo topolino europeo. Le orecchie sono relativamente piccole rispetto a quelle degli altri muridi. La coda è sottile e lunga ed ha la particolarità di essere

debolmente prensile. Il dorso è di colore fulvo con tonalità di arancio e contrasta con il ventre color grigio chiaro.

**Biometria** Toschi (1965) riporta le seguenti misure: lunghezza testa-corpo: 58-77 mm; lunghezza orecchio: 8-10 mm; lunghezza piede posteriore: 13,5-16 mm; lunghezza coda: 50-73 mm; peso: 5-9 g.

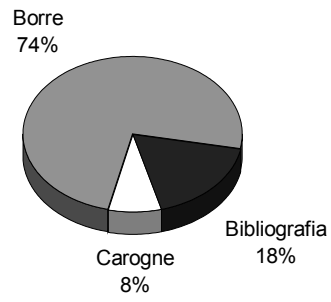
**Riconoscimento** Le piccole dimensioni, la coda lunga, debolmente prensile e priva di pelo, sono caratteri che solitamente consentono una agevole identificazione della specie nel caso di avvistamenti diretti. Il nido, come già sottolineato in precedenza, è un elemento caratteristico, ma non è facilmente distinguibile da quello del Moscardino nel caso venga localizzato in ambienti potenzialmente adatti ad entrambe le specie. Il cranio è facilmente riconoscibile per la dentatura da muride e per le ridotte dimensioni.

**Ecologia e biologia**

Frequenta principalmente le zone con arbusteti o alte erbe. E' comune in particolare ai margini dei canneti che bordano paludi, lanche, morte o rive dei fiumi. E' un agile arrampicatore ed è solito arrotolare la coda attorno ai fusti o ai ramoscelli durante i suoi spostamenti, anche se probabilmente non è in grado di utilizzarla come vero e proprio supporto attivo. Il nido estivo è molto caratteristico; è costruito con filamenti vegetali che vengono intrecciati fino ad ottenere una struttura sferica, ancorata ai fusti di graminacee o alte erbe a 20-50 cm da terra. All'interno di questi nidi vengono partoriti per 2 o 3 volte all'anno, da marzo a settembre, 4-6 piccoli. Durante l'inverno solitamente i nidi estivi vengono abbandonati e la specie trascorre più tempo sul terreno o in nidi sotterranei. Si nutre principalmente di semi.

**Nel Parco** E' una specie piuttosto comune almeno nella zona centro meridionale del parco, dove costituisce una preda abituale dei rapaci notturni. Sembra maggiormente diffuso nella fascia ripariale interna, dove prevalgono gli ambienti umidi.

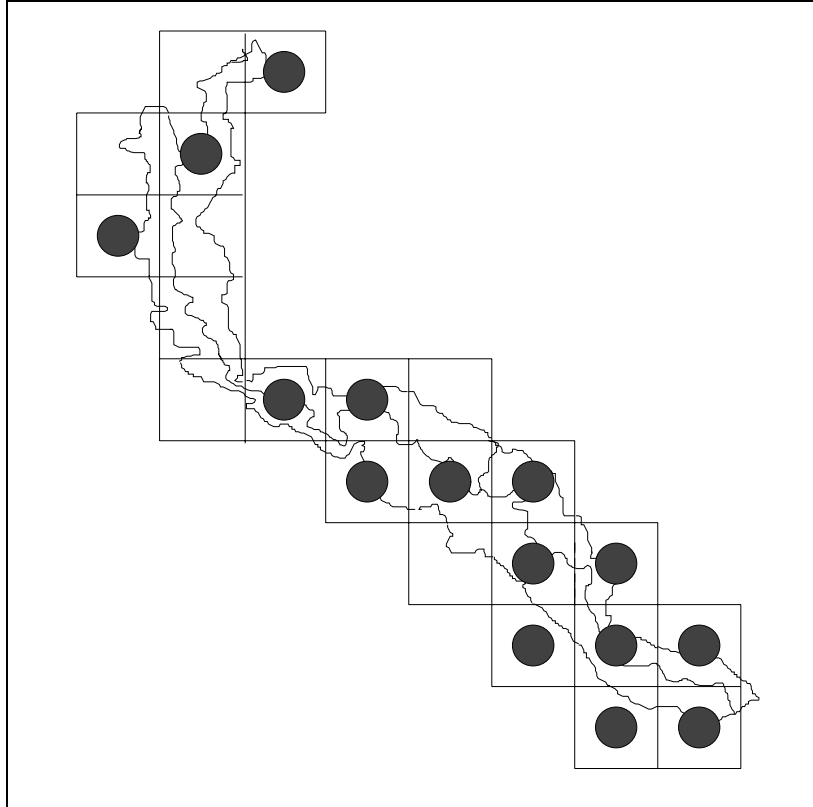
**Ripartizione dei  
dati di presenza**



**TOPOLINO DELLE CASE**  
***Mus domesticus***

**Ordine:** Roditori  
**Famiglia:** Muridi

**Distribuzione  
 nel Parco**



**Areale**

La specie è cosmopolita e commensale dell'uomo, ed è presente ovunque vi siano insediamenti umani. In Europa, oltre a *M. domesticus* è presente una specie molto affine, *M. musculus*. La linea di contatto degli areali delle due specie va dalla Danimarca ai Balcani, attraverso l'Austria. *M. domesticus* è presente ad ovest e a sud di tale linea. In Italia la specie è ampiamente diffusa, con una prevalenza, in Lombardia, per le zone ad altitudine inferiore ai 1000 m (Prigioni *et al*, 1994).

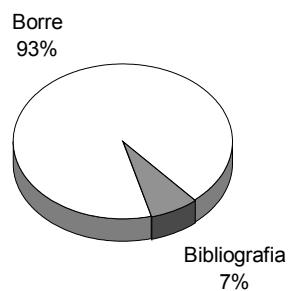
- Morfologia** Il Topolino delle case ha occhi e orecchie relativamente piccole rispetto al Topo selvatico; la coda è sottile e nuda e il piede posteriore non si presenta molto allungato. Il manto è di un grigio piuttosto scuro sul dorso, che si fa solo leggermente più chiaro sul ventre.
- Biometria** Toschi (1965) riporta le seguenti misure relative al genere *Mus*: lunghezza testa-corpo: 54-120 mm; lunghezza orecchio: 10-15 mm; lunghezza piede posteriore: 15-20 mm; lunghezza coda: 50-102 mm; peso: 10-28 g.
- Riconoscimento** E' abbastanza simile nell'aspetto generale al Topo selvatico. Se ne differenzia per la colorazione del dorso che tende al grigio scuro e che non contrasta in modo netto con la colorazione del ventre; la coda inoltre appare più sottile e nuda ed il piede posteriore meno allungato. Dall'analisi di materiale di borra è possibile identificare *Mus domesticus* per la presenza di un caratteristico "scalino" sulla faccia posteriore degli incisivi superiori, e per il primo molare superiore con tre radici.
- Ecologia e biologia** La specie vive generalmente nelle immediate vicinanze o all'interno di abitazioni umane, magazzini, fattorie. Occupa tutte le possibili cavità di muri o di pavimenti, si può insediare sui tetti o nei sottotetti, dove costruisce voluminosi nidi ammassando frammenti di carta o di tessuto. Può insediarsi comunque anche in habitat naturali in assenza o comunque in subordine ai topi selvatici. E' onnivoro, sebbene mostri una predilezione per i semi. Può attaccare ogni derrata alimentare immagazzinata dall'uomo, che rischia così di essere contaminata dall'urina o dagli escrementi. Se le risorse alimentari sono abbondanti può riprodursi durante tutto l'anno ad intervalli di 3, 4 settimane; vengono partoriti ogni volta 5 o 6 piccoli. Il tasso medio di sopravvivenza è comunque molto basso, e la vita media solitamente non supera le 9 settimane, indipendentemente da fenomeni predatori (Preatoni; in Prigioni *et al.*, in stampa). La specie mostra una spiccata territorialità ed in situazioni di elevate densità si riproducono solo alcuni maschi dominanti.



**Nel Parco**

Si ritiene che sia diffuso su tutto il territorio del parco, in special modo in corrispondenza dei cascinali, anche se mancano dati di presenza per alcune località..

**Ripartizione dei dati di presenza**

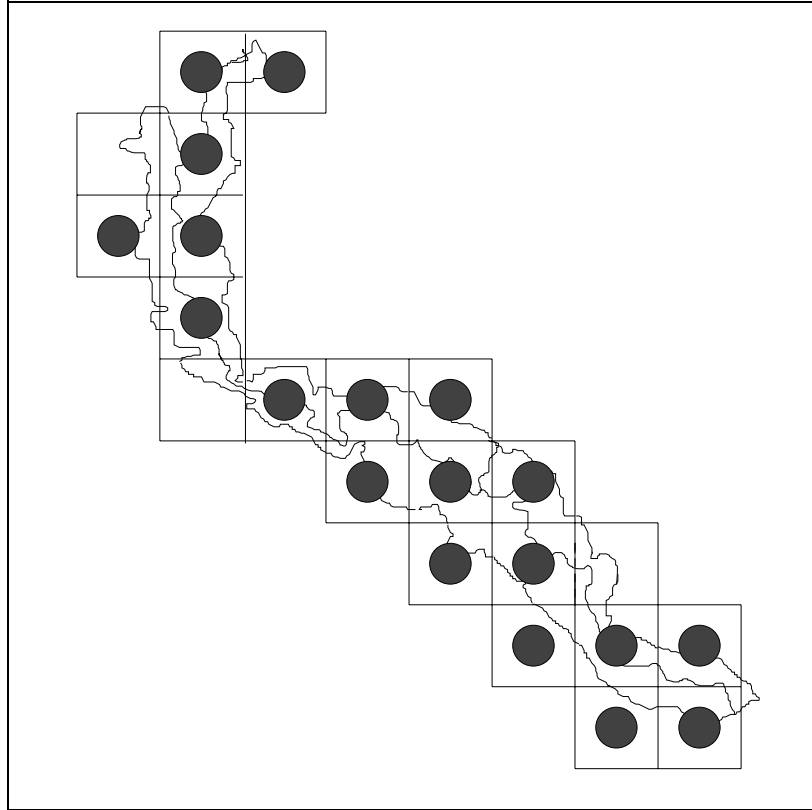


**VOLPE**  
**Vulpes vulpes**

**Ordine:** Carnivori

**Famiglia:** Canidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

E' molto ampio e comprende gran parte dell'Asia, l'Europa, le regioni costiere dell'Africa settentrionale, fino al Sudan. E' stata introdotta in Australia e in alcune isole del Pacifico. In Italia la specie è presente sull'intero territorio. Negli ultimi 10-15 anni si è diffusa stabilmente anche nella pianura Padana da cui mancava, occupando soprattutto le fasce golenali dei fiumi. In Sardegna è presente la sottospecie *V. v. ichnusae*, caratterizzata da una corporatura più piccola e orecchie più corte rispetto alla forma peninsulare.

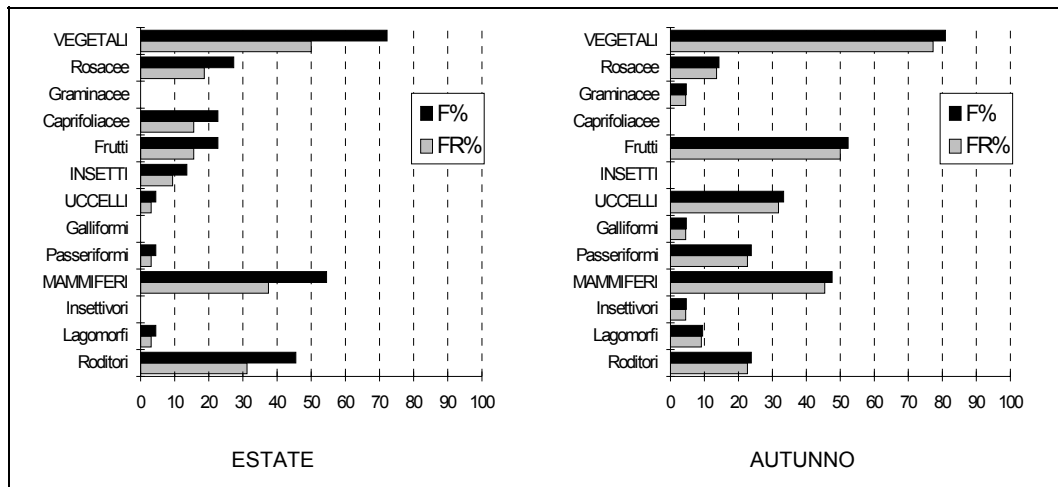
- Morfologia** La forma del corpo è snella, con muso affusolato e coda lunga e folta. Il colore dominante è il fulvo tendente al rossiccio, che caratterizza la parte superiore e laterale del corpo, la testa e la quasi totalità della coda. Il labbro superiore, la gola, le parti inferiori e la punta della coda sono biancastre, mentre le orecchie, lunghe ed erette, hanno la faccia posteriore nera. Esistono varietà cromatiche di Volpe, come la "Volpe argentata", totalmente scura che, essendo stata selezionata in cattività, è presente solo sporadicamente in natura, e la "Volpe crucigera", che evidenzia un colore grigio bruno, con una caratteristica striatura dorsale nera che si interseca, a livello delle spalle, con un'altra stria nera perpendicolare ad essa..
- Biometria** Le dimensioni e il peso sono variabili, anche in conseguenza del vasto areale di distribuzione che comprende quindi zone con caratteristiche ambientali molto differenti. Le misure standard riportate dal Toschi (1959) sono: lunghezza testa-corpo: 570-770 mm; lunghezza orecchio: 600-1130 mm; lunghezza piede posteriore: 1230-1600 mm; lunghezza coda: 300-480 mm; peso 6-10 kg.
- Riconoscimento** L'avvistamento diretto non lascia dubbi di identificazione. Le tracce utili per rilevare la presenza della specie sono le impronte, i camminamenti, le feci e le tane riproduttive. L'impronta è paragonabile a quella lasciata da un cane di taglia simile. Si distingue, comunque, per la forma più allungata, per la maggiore distanza fra i cuscinetti digitali centrali e il cuscinetto plantare, ed, in inverno, per la traccia lasciata dal pelo che arriva a coprire in parte i cuscinetti. Le feci, generalmente rinvenibili in punti evidenti (massi, ciuffi d'erba), lungo sentieri o strade poderali normalmente utilizzate dall'animale durante i suoi spostamenti, sono elementi sicuri di presenza, anche se una certa cautela va considerata, soprattutto in tarda estate ed autunno, quando esse sono sovente spezzettate per la presenza di varie componenti vegetali. Le tane sono costituite generalmente da vari tunnel che sboccano in superficie con più aperture. Durante il periodo dell'allevamento dei cuccioli sono riconoscibili per la presenza di resti alimentari sparsi nelle immediate vicinanze oltre che per il persistente odore lasciato dalla Volpe.

**Ecologia e  
biologia**

E' una specie generalista che si adatta bene ad ogni ambiente, pur mostrando una certa preferenza per habitat eterogenei, che forniscono una buona varietà di risorse trofiche e ambientali. Il rapporto fra i due sessi si fa più stretto durante il periodo degli accoppiamenti e durante la fase di allevamento dei cuccioli (Fox, 1975), mentre durante il resto dell'anno la frequenza e l'intensità delle interazioni diminuiscono (Kleiman e Eisemberg, 1973). La Volpe vive generalmente in coppia che condivide parzialmente o interamente la stessa area vitale (home range) (Sargeant, 1972; Montgomery, 1974; Preston, 1975). La plasticità ecologica della specie determina comunque delle variazioni a questo schema di base. In situazioni di elevata densità, è stata osservata l'esistenza di gruppi sociali composti da un maschio e più femmine (5-6) generalmente imparentate fra loro (Macdonald, 1977). All'interno di questi gruppi solo la femmina dominante si riproduce e, in caso di morte, viene sostituita dalla femmina occupante la seconda posizione nella scala gerarchica. Le "volpi urbane" che si sono insediate nelle città inglesi mostrano una spiccata gregarietà, con sovrapposizione quasi totale degli home range (Macdonald, 1980). Il periodo di fecondità della specie varia in relazione alla latitudine e, nelle nostre zone, ha inizio in dicembre (Lloyd e Englund, 1973). La gestazione ha una durata di 52-53 giorni, e le nascite dei piccoli (da 3 a 8) sono distribuite da febbraio a maggio, con un picco in aprile (Prigioni, 1991). La densità della popolazione è quindi massima alla fine dell'estate. In questo periodo, all'età di 5-6 mesi (Lloyd, 1980), i cuccioli iniziano la dispersione, che può interessare una percentuale variabile di individui. Durante questa fase sono stati osservati spostamenti medi di 30-35 km per i maschi, e di 20-25 km per le femmine, con punte superiori ai 200 km (Allen e Sargeant, 1993). Il significato adattativo della dispersione è quello di determinare un "rimescolamento genetico" nella popolazione e di consentire la colonizzazione di territori prima non occupati. La Volpe ha uno spettro alimentare ampio e consuma preferenzialmente gli alimenti localmente e stagionalmente più disponibili. Vari studi condotti in Italia ne hanno confermato

l'eurifagia. Nel Parco Naturale della Maremma la dieta della specie è costituita prevalentemente da Insetti (Coleotteri e Ortotteri) in primavera ed estate, e da frutti in autunno ed inverno (Ciampalini e Lovari, 1985); nella valle del Ticino i mammiferi (soprattutto Roditori), gli uccelli e i vegetali sono le componenti trofiche più utilizzate (Prigioni e Tacchi, 1991); nell'Oltrepo Pavese la dieta della specie è costituita principalmente da micromammiferi, frutta e invertebrati (Meriggi *et al.*, 1993), così come evidenziato in aree boscate delle Alpi Orobie (Cantini, 1991).

Nel territorio del Parco Adda Sud la dieta estivo-autunnale della specie (Fig.5.1) mostra evidenti differenze stagionali. Gli insetti sono consumati unicamente nel periodo estivo, quando è massima la loro disponibilità. Gli uccelli, in particolare Passeriformi, ed i Lagomorfi sono presenti con maggiore frequenza in autunno, in accordo con quanto rilevato nella valle del Ticino da Prigioni e Tacchi (1991), mentre i roditori sono consumati con frequenza leggermente più elevata in estate. I vegetali sono predati con frequenza elevata in entrambe le stagioni. Nonostante il breve periodo di indagine viene confermato il generale opportunismo alimentare della specie, che utilizza le risorse trofiche stagionalmente più disponibili e accessibili.

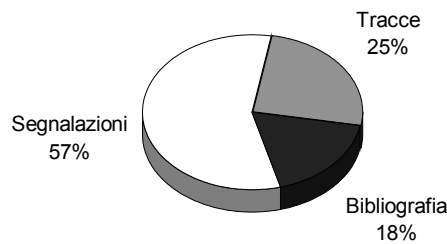


**FIGURA 5.1** SPETTRO TROFICO DELLA VOLPE RILEVATO NEL PERIODO ESTIVO AUTUNNALE DEL 1994 NELL'AMBITO DEL TERRITORIO DEL PARCO ADDA SUD E AREE LIMITROFE. DATI ESPRESSI COME FREQUENZA PERCENTUALE (F%) E FREQUENZA RELATIVA PERCENTUALE (FR).

**Conservazione** I rapporti fra uomo e Volpe sono spesso conflittuali. Da una parte questo carnivoro è ritenuto, a torto, responsabile della diminuzione della selvaggina di preminente interesse venatorio, dall'altra è il principale veicolo di diffusione della rabbia silvestre in Europa. Per questi motivi, negli ultimi decenni la specie è stata sottoposta a numerosi interventi di controllo numerico, anche al di fuori del normale periodo venatorio (dal 19 settembre al 31 gennaio secondo la Legge nazionale 157/92), che non hanno comunque prodotto i risultati sperati, in quanto attualmente risulta tutt'altro che in declino. Una strategia globale di gestione dovrebbe prevedere l'intensificazione del prelievo durante il periodo venatorio consentito, al fine di contenere soprattutto la dispersione degli individui giovani che lasciano il sito di nascita per la ricerca di nuovi territori, e una sostanziale limitazione delle immissioni con selvatici allevati, in quanto gli animali liberati costituiscono per la Volpe una fonte alimentare facilmente disponibile e utilizzabile.

Per quanto riguarda la rabbia silvestre, va sottolineato come, grazie soprattutto alle campagne di vaccinazione orale delle volpi condotte in Lombardia e in Trentino Alto Adige negli anni 1984-85 (Giovannini e Prospero, 1991), sia pressochè scomparsa da queste regioni senza nessun caso di contagio umano.

**Ripartizione dei dati di presenza**



**Nel Parco**

La volpe è diffusa su tutto il territorio del parco. La sua densità nella zona golenale che si sviluppa lungo la sponda sinistra dell'Adda è stata valutata mediante il conteggio delle tane riproduttive (Prigioni *et al*, 1995), ed è risultata pari a 0,20 tane/km<sup>2</sup>. Questo valore è simile a quello rilevato per la valle del fiume Ticino (0,22 tane/km<sup>2</sup>; Prigioni *et al*, 1991), mentre è inferiore alle densità della zona golenale del fiume Serio (0,40 tane/km<sup>2</sup>; Prigioni *et al*, 1995) e della zona di pianura della provincia di Pavia (0,48 tane/km<sup>2</sup>; Prigioni e Zilio, 1993).



FIGURA 24: LA VOLPE, DIFFUSA NELL'INTERO TERRITORIO DELPARCO, HA UNA ALIMENTAZIONE MOLTO VARIA.



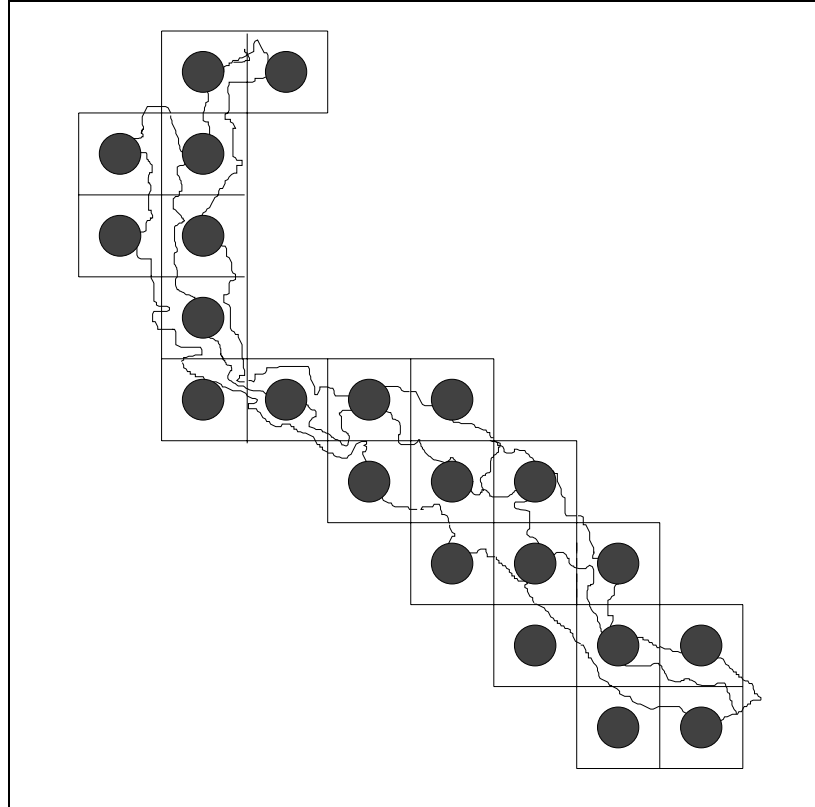
FIGURA 25: LA VOLPE MARCA IL SUO TERRITORIO CON LE FECI CHE TALVOLTA SONO ACCOMPAGNATE DA MICROMAMMIFERI INSETTIVORI DI CUI RARAMENTE SI NUTRE.



**DONNOLA**  
***Mustela nivalis***

**Ordine:** Carnivori  
**Famiglia:** Mustelidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

E' distribuita in tutta Europa, ad esclusione dell'Irlanda e dell'Islanda, nel Nord Africa, in gran parte dell'Asia ed in Nord America. In Italia è diffusa ovunque, con l'eccezione di alcune isole minori.

La sistematica della Donnola è piuttosto confusa, per la grande variabilità della specie all'interno del suo vastissimo areale di distribuzione. Anche per l'Italia sussistono numerose incertezze: il Toschi (1965), dopo un minuzioso esame della documentazione esistente, riconosce, provvisoriamente, le seguenti sottospecie: *M. nivalis nivalis* Linnaeus, 1758, diffusa

sulle Alpi, *M. nivalis boccamela* Bechstein, 1800, Italia peninsulare ed insulare, *M. nivalis minuta* Pomel, 1853 (sinonimo: *monticola*, Cavazza, 1908), nelle vallate delle Alpi centrali ed orientali.

**Morfologia**

E' la specie più piccola della famiglia Mustelidae e, in generale, il più piccolo Carnivoro europeo. Il corpo è snello ed allungato, con arti brevi, dotati di cinque dita munite di robusti cuscinetti ed unghie aguzze non retrattili. La testa è di forma triangolare con estremità posteriore di sezione praticamente uguale al resto del corpo. Gli occhi sono neri e leggermente sporgenti. Le orecchie sono piccole ed appuntite, e alla base presentano lo sdoppiamento del lobo. Nella fase estiva il capo, il dorso, le parti esterne degli arti e la coda sono di colore bruno chiaro, con sfumature giallastre. Le parti inferiori sono biancastre. La linea di demarcazione tra le due colorazioni è poco definita ed irregolare e costituisce un carattere distintivo individuale, come le macchie scure presenti sulla pettorina bianca. (Linn e Day, 1966). In inverno il mantello è sensibilmente più chiaro; diventa completamente bianco solo nelle regioni più fredde dell'areale di distribuzione. Le mute si verificano in novembre e in maggio (King, 1979).

**Biometria**

Le dimensioni corporee della specie variano in relazione all'area geografica. Le popolazioni meridionali sono generalmente di taglia maggiore, con coda più lunga e piedi più piccoli rispetto a quelle del Nord Europa (Beaucornu e Grulich, 1968).

Le misure biometriche standard riportate da Toschi (1965) sono le seguenti: lunghezza testa-corpo: 150-270 mm; lunghezza coda: 39-90 mm; lunghezza piede posteriore: 21-41 mm; lunghezza orecchio: 12-21 mm. Peso: 40-130 g.

**Riconoscimento**

Può essere confusa, unicamente sull'arco alpino, con l'Ermellino (*Mustela erminea*), che però ha sempre, anche in fase invernale, l'estremità della coda nera e la linea di demarcazione dorso-ventrale netta e regolare. Le feci sono molto piccole, approssimativamente 1,5 cm di lunghezza per 0,5 cm di spessore, e sono indistinguibili da quelle dell'Ermellino.

**Ecologia e  
biologia**

La specie frequenta gli ambienti più diversi, da quelli prevalentemente coltivati e sub-urbani a quelli boschivi ed incolti. In Lombardia è stata segnalata sino a 2000 m di quota. La dieta è costituita prevalentemente da piccoli Roditori ed Insettivori, seguiti da Lagomorfi e Uccelli, soprattutto Passeriformi. Il regime alimentare varia tra i due sessi: le femmine, di dimensioni più piccole, cacciano prevalentemente micromammiferi nelle gallerie sotterranee; i maschi ricercano le prede più in superficie e catturano più frequentemente quelle di taglia maggiore (es. giovani conigli). L'attività della Donnola nell'arco dell'anno può essere ripartita pressoché equamente tra giorno e notte (Prigioni e Boria, dati inediti). Entrambi i sessi raggiungono la maturità sessuale verso i 4 mesi di età. La gestazione dura 34-37 giorni e non è ritardata. La Donnola ha due parti l'anno (King, 1980); le nascite avvengono tra aprile e agosto, e la dimensione della cucciolata è di 4-7 piccoli (King, 1980). La Donnola viene predata da altri carnivori e da rapaci diurni e notturni. Questo mustelide, nelle zone in cui convive con l'Ermellino, mostra una certa subordinazione nei confronti di questa seconda specie che presenta una corporatura più robusta (King, 1989). La Donnola è frequentemente soggetta a parassitosi causate da un nematode, *Skrjabingylus nasicola*, che determina gravi malformazioni nella regione sopraorbitale del cranio.

**Conservazione**

La Donnola, specie cacciabile fino ad alcuni anni fa, è stata protetta dalla recente legge regionale sulla caccia (27/93). Questo comunque non è servito ad arginare i continui prelievi illegali che si verificano tuttora. La conservazione di questo mustelide, specialmente negli ambienti agricoli, è strettamente collegata al mantenimento e al ripristino di fasce di vegetazione naturale lungo i piccoli corsi d'acqua e il perimetro delle coltivazioni, e di piccole zone boscate e incolte.

**Nel Parco**

Grazie alla sua capacità adattativa, la specie è diffusa e comune sull'intero territorio del Parco. I dati raccolti sono stati prevalentemente ottenuti da osservazioni dirette e da segnalazioni di vari agricoltori. Un cranio ben conservato è stato reperito in una borra di strigiforme presso Crotta d'Adda.

**Ripartizione dei dati di presenza**

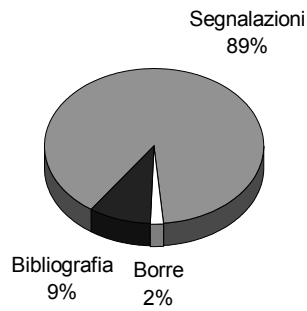
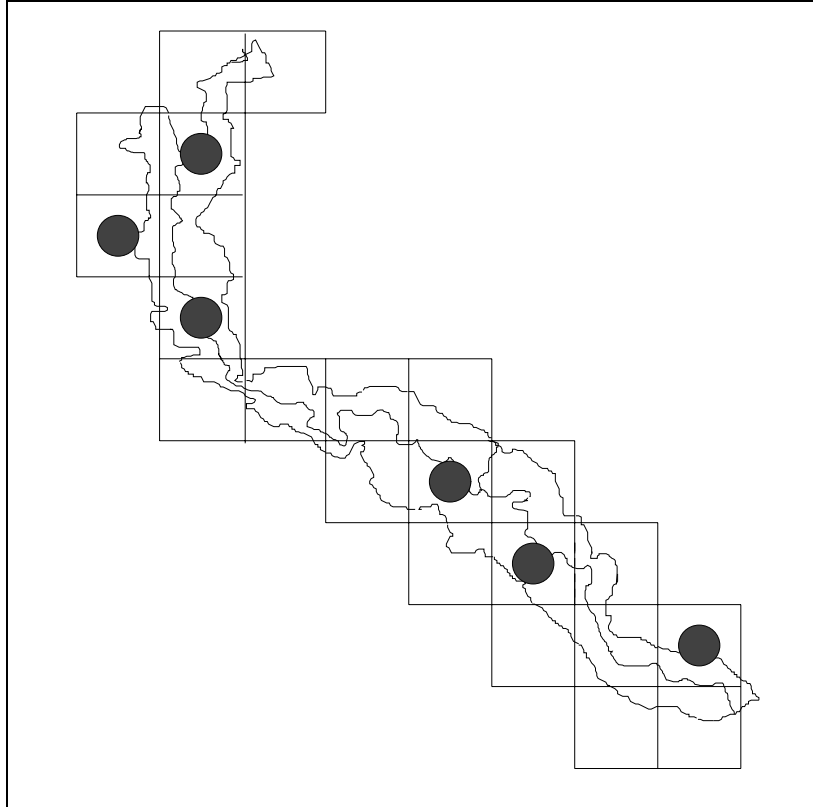


FIGURA 26: LA DONNOLA È IL PIÙ PICCOLO MUSTELIDE EUROPEO.

**PUZZOLA**  
*Mustela putorius*

**Ordine:** Carivori  
**Famiglia:** Mustelidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Specie euro-asiatica presente in tutta l'Europa, ad eccezione delle isole mediterranee, dell'Islanda e dell'Irlanda. In Italia, la distribuzione sembra essere piuttosto frammentata, mancando segnalazioni in ampi comprensori sia delle Alpi e degli Appennini sia della pianura Padana. Il mustelide è assente anche nelle isole: in alcune è stato introdotto il Furetto (*M. putorius furo*), impiegato per la caccia al Coniglio selvatico. Nelle regioni montane non si spinge oltre i 2.000 m s.l.m. (Sant-Girons, 1973; Cavazza, 1912).

- Morfologia** Il corpo è di forma allungata e cilindrica con arti brevi e coda lunga e folta. La testa è appiattita, con muso largo e occhi piccoli. Una caratteristica peculiare della specie è la mascherina facciale: il labbro superiore, il mento, il muso e lo spazio tra occhi ed orecchie sono di color biancastro, in contrasto con la colorazione generale del mantello, che è bruno-nerastro lucente. Sui fianchi risulta più evidente il pelo di borra, una fitta lanugine giallastra. Le orecchie sono biancastre, con un ciuffo di peli scuri in corrispondenza della conca uditiva. Gli arti sono dotati di cinque dita munite di unghie: quelle delle zampe posteriori sono leggermente ricurve e non parzialmente retrattili come quelle delle anteriori; i cuscinetti plantari sono relativamente grandi e nudi e sono contornati da peluria in inverno.
- Riconoscimento** Le impronte (quelle posteriori sono lunghe 4-4,5 cm e larghe 2-2,5 e leggermente più grandi delle anteriori) possono essere facilmente confuse con quelle di altri mustelidi di taglia simile (es. Faina). Gli escrementi (6-7 cm di lunghezza e circa 1 cm di spessore) sono invece segni di presenza affidabili e sono riconoscibili per l'odore sgradevolissimo imputabile all'elevato contenuto di urea e al secreto delle ghiandole anali. Anche i resti alimentari possono essere considerati come elementi di accertamento della presenza della specie. La Puzzola inizia a divorare le sue prede dalla testa, scartando la pelle che rimane rivoltata come un guanto.
- Biometria** Le dimensioni corporee variano tra i due sessi: la lunghezza del corpo dei maschi adulti è in media il 15% in più di quella delle femmine adulte (Buchalczyk e Ruprecht, 1977) e il rapporto tra i pesi medi (M/F) varia da 1,55 a 2,05 (Roger et al., 1988). Toschi (1965) riporta le seguenti misure biometriche standard: lunghezza testa-corpo: 320-450 mm; lunghezza coda: 127-190 mm; lunghezza piede posteriore: 45-65 mm; lunghezza orecchio: 19-31 mm. Peso: 500-1200 g.
- Ecologia e biologia** La specie frequenta diversi tipi di ambiente, dalle pianure coltivate ai boschi montani, ma, pur non essendo strettamente legata agli ambienti umidi, sembra manifestare una certa

preferenza per le fasce ripariali dei corsi d'acqua (Danilov e Rusakov, 1969).

La dieta è composta soprattutto da piccoli roditori e, in secondo ordine, da insettivori, Anfibi e Lagomorfi e, occasionalmente, da frutta ed Invertebrati. Sebbene la maturità sessuale sia raggiunta per entrambi i sessi intorno ai 10 mesi di età, i primi parti avvengono nel secondo anno di vita (Danilov e Rusakov, 1969). I maschi sono poligami e tendono ad accoppiarsi con tutte le femmine ricettive (Poole, 1967). Il periodo riproduttivo è piuttosto lungo (gennaio-settembre) e varia in relazione alle condizioni climatiche e alla latitudine. Generalmente si ha un'unica cucciolata all'anno, ma se questa viene perduta o svezzata precocemente, è possibile un secondo parto nella stessa stagione riproduttiva (Lagerkvist, 1982). Dopo una gestazione di 40-42 giorni nascono da 1 a 12 piccoli e in genere 4-8 di essi raggiungono lo svezzamento.

La Puzzola è un carnivoro con abitudini solitarie e i territori vengono attivamente marcati con feci e secreti anali molto odorosi (Powell, 1979). Da studi condotti in diversi paesi europei, è emerso che l'home range della specie varia da 10 ha a 80 ha per i maschi e da 8 ha a 52 ha per le femmine (Roger et al., 1988).

**Conservazione** "La Puzzola è fra i più comuni Mustelidi e largamente diffusa", scriveva il Toschi nel 1965, ma nell'ultimo ventennio una marcata diminuzione della consistenza della specie ha interessato tutto il territorio nazionale. Poiché si tratta di uno dei carnivori meno studiati in Italia, le conoscenze derivanti da ricerche su vari aspetti di ecologia comportamentale sono di fondamentale importanza per definire una strategia globale di conservazione, nell'ambito della quale devono necessariamente trovare giusta collocazione gli interventi mirati al miglioramento degli habitat naturali della specie. In aggiunta, risulta indispensabile un'opera di sensibilizzazione del pubblico e soprattutto del mondo venatorio, al fine di cancellare l'ingiusta reputazione di "animale nocivo", che ancora oggi la rende oggetto di persecuzioni. In quest'ottica assume grande importanza il ruolo del Parco Adda Sud, che comprende nei suoi confini numerosi ambienti ancora idonei per soddisfare le esigenze ecologiche della specie.

**Nel Parco**

I dati sulla presenza della Puzzola nel Parco sono risultati di difficile acquisizione, sia per il comportamento elusivo della specie, sia per la maggiore difficoltà di reperimento delle tracce rispetto agli altri rappresentanti dell'ordine; il quadro di distribuzione che ne deriva può quindi essere lacunoso. Tracce e segnalazioni riguardano prevalentemente i territori prossimi al fiume e le principali zone umide dell'area protetta.

**Ripartizione dei dati di presenza**

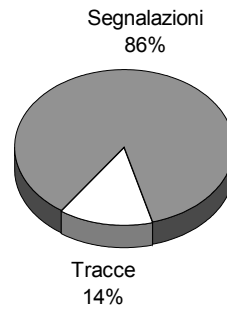


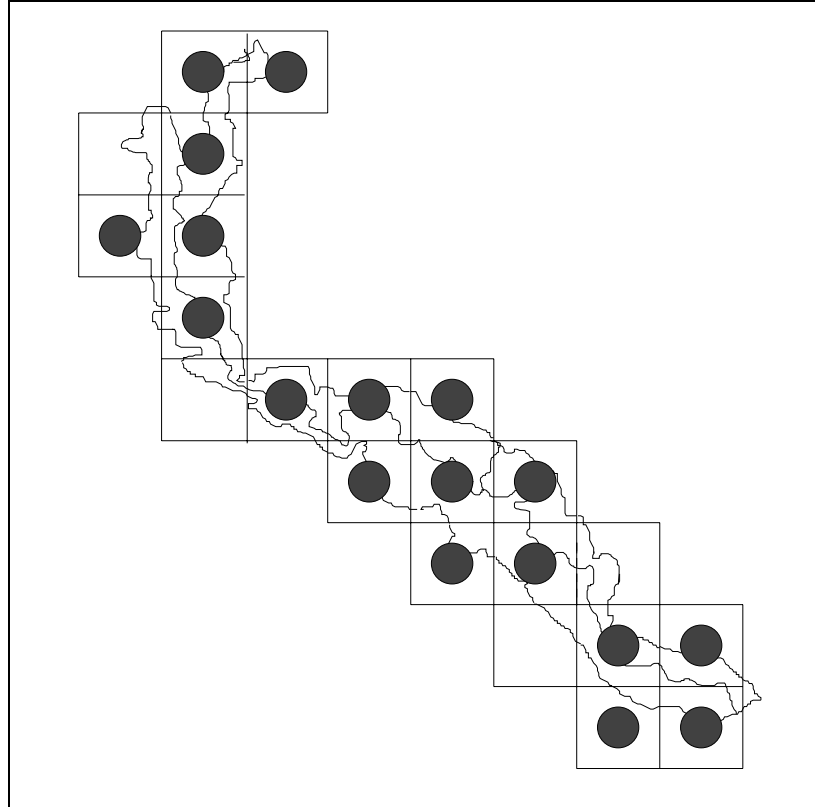
FIGURA 27: IN FORTE REGRESSIONE IN BUONA PARTE DELL'ITALIA, RAPPRESENTA UNA DELLE SPECIE DI MAGGIOR INTERESSE DEL PARCO



**FAINA**  
***Martes martes***

**Ordine:** Carnivori  
**Famiglia:** Mustelidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Comprende l'Europa centrale e meridionale, l'Asia meridionale fino alla catena dell'Himalaya, Creta, Rodi, Corfù e diverse isole dell'Egeo. La specie manca in Scandinavia, in Gran Bretagna e in Islanda. In Italia è ampiamente diffusa su tutto il territorio con esclusione delle isole.

**Morfologia**

Ha corpo allungato, muso lungo e affusolato e zampe relativamente corte. Il manto è di colore bruno e presenta una caratteristica macchia bianca sulla gola e sul petto (pettorina). La forma e le dimensioni di tale macchia sono molto variabili

con contorni solitamente irregolari e presenza di macchie scure all'interno. La pettorina può interessare la zona del mento e spingersi fino all'altezza delle zampe anteriori, o essere estremamente ridotta, come negli esemplari dell'isola di Creta. La sua estrema variabilità consente il riconoscimento individuale degli animali (Waechter, 1975).

**Biometria** Le misure biometriche standard sono le seguenti (Toschi, 1965): lunghezza testa-corpo: 425-475 mm; lunghezza orecchio: 30-35 mm; lunghezza piede posteriore: 79-90 mm; lunghezza coda: 230-265 mm; altezza al garrese: 120 mm; peso: 1300-2300 g.

**Riconoscimento** L'avvistamento diretto, peraltro non molto frequente, consente un'agevole identificazione, ad eccezione delle aree dove è contemporaneamente presente la Martora (*Martes martes*), vale a dire nell'arco alpino e in buona parte di quello appenninico. L'aspetto delle due specie è infatti molto simile. La Martora differisce dalla Faina per il colore della macchia golare che varia dall'arancione opaco al crema, per la presenza di pelo che ricopre i cuscinetti plantari e per una serie di caratteri cranici e dentali (Wolsan *et al.*, 1985). Il riconoscimento in natura risulta molto problematico anche per quanto concerne le tracce, come le impronte e le feci, che se rinvenute in un territorio dove le specie convivono vengono attribuite unicamente al genere *Martes*.

Nel territorio del Parco Adda Sud le impronte e le feci sono dunque un valido criterio per determinare la presenza della Faina. L'impronta ha un diametro di circa 3-4 cm e presenta 5 dita con i segni lasciati dalle unghie di solito sempre visibili. L'andatura tipica è quella "a balzi", con gruppi di tre o quattro orme ravvicinate, posti a distanza regolare. Le feci, lunghe circa 4-10 cm e larghe circa 1 cm, sono spesso deposte in "latrine" nei pressi dei siti di rifugio.

**Ecologia e biologia** Dotata di una spiccata plasticità ecologica, si adatta facilmente agli habitat più vari, dalle peccete montane alle pianure intensamente coltivate, mostrando di non essere disturbata anche in zone molto antropizzate. Mostra un grado di

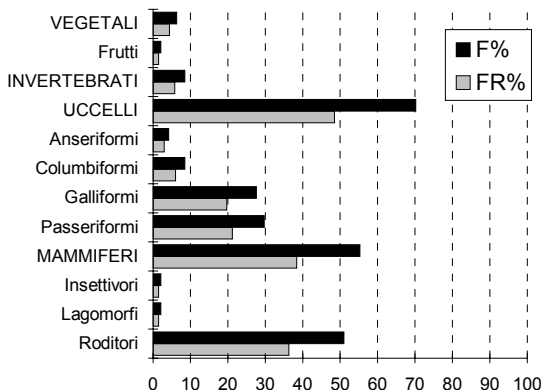
sinantropia maggiore rispetto alla Martora, e frequenta spesso abitazioni umane, fienili, sottotetti, cascinali abbandonati, che può utilizzare come siti riproduttivi e di allevamento della prole. La Faina mostra una spiccata territorialità intrasessuale, con sovrapposizione fra gli home range di maschi e femmine e con esclusione degli individui dello stesso sesso (Powell, 1979). Gli accoppiamenti avvengono durante l'estate (luglio e agosto). Dopo la fecondazione l'embrione si sviluppa fino allo stadio di blastula, quindi il processo si arresta per circa 8-10 mesi, per riprendere la primavera successiva, quando la gravidanza viene portata a termine dopo circa 30 giorni di gestazione (Mead e Wright, 1983; Canivenc *et al.*, 1981). I piccoli, da 2 a 5, nascono generalmente nel periodo marzo-aprile.

La dieta della specie è piuttosto varia e può comprendere mammiferi (principalmente Roditori), uccelli, invertebrati, uova, vegetali, e occasionalmente anche rettili e anfibi. Il comportamento alimentare è generalmente di tipo opportunistico, con la tendenza a consumare gli alimenti stagionalmente più disponibili (Goszczyński, 1976; Marchesi *et al.*, 1989; Genovesi, 1993). Nel territorio del Parco Adda Sud (Fig. 5.2) la categoria alimentare più importante della dieta della Faina è rappresentata dagli uccelli (soprattutto Passeriformi e Galliformi), seguita dai mammiferi (principalmente Muridi e Arvicolidi). Gli Insettivori sembrano essere invece prede occasionali come già evidenziato in altre situazioni ambientali (Goszczyński, 1976; Marchesi *et al.*, 1989; Genovesi, 1993). I vegetali vengono scarsamente consumati, a differenza di quanto rilevato in altri studi condotti soprattutto in aree boscate collinari, submontane e montane, in cui i frutti costituiscono una delle componenti principali della dieta (Marchesi *et al.*, 1989; Cantini, 1991; Genovesi, 1993, Prigioni *et al.*, 1994).

**Conservazione** La specie è ampiamente diffusa e localmente abbondante con areale di distribuzione in fase di espansione. Non necessita dunque di misure di conservazione, anche in considerazione del fatto che non rientra nell'elenco delle specie cacciabili (Legge nazionale 157/92).

**Nel Parco**

La Faina è da ritenersi presente sull'intero territorio del Parco. Il fatto che non sia stata segnalata in alcune tavolette del reticolo di riferimento è infatti probabilmente dovuto a difetti di rilevamento. La sua presenza è stata indagata principalmente attraverso la ricerca delle latrine in fienili, silos e cascinali abbandonati. L'occupazione da parte della specie di tali edifici rurali è risultata più comune nella parte centro meridionale del Parco.



**FIGURA 5.2.** SPETTRO TROFICO DELLA FAINA RILEVATO NEL PARCO ADDA SUD. DATI ESPRESSI COME FREQUENZA PERCENTUALE (F%) E FREQUENZA RELATIVA PERCENTUALE (FR%).

**Ripartizione dei dati di presenza**

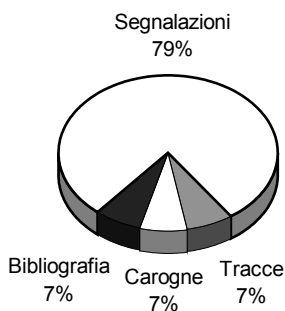




FIGURA 28: PER UN CARNIVORO COME LA FAINA L'USO DELLA TECNICA RADIOTELEMETRICA CONSENTE DI RACCOGLIERE INFORMAZIONI SULL'USO DELL'HABITAT E SULLE DIMENSIONI DELL'AREA VITALE.



FIGURA 29: LE FECI DI FAINA SONO FACILMENTE RINVENIBILI IN LATRINE PRESENTI IN FIENILI, SILOS E CASCINALI.



e zampe robuste e brevi; anche la coda è corta. Il mantello è, nell'insieme, grigiastro, poiché i peli, lunghi e ruvidi, sono composti da due bande bianche separate da una nera. I fianchi sono più chiari, mentre gli arti e le parti inferiori sono nerastre. Il muso, provvisto di vibrisse, è muscoloso e flessibile, e presenta due narici che durante l'attività di scavo sono in grado di occludersi, impedendo l'entrata di particelle estranee. I piedi presentano 5 dita munite di lunghe unghie (specialmente quelli anteriori) atte allo scavo.

**Riconoscimento** L'andatura è semi-plantigrada e le impronte sono caratteristiche della specie e inconfondibili; esse presentano cinque polpastrelli molto ravvicinati e quasi allineati, un largo cuscinetto centrale e i segni delle unghie (dimensioni: impronta anteriore 7 x 4,5 cm.; posteriore 6,5 x 4 cm.). Le feci possono essere cilindriche (lunghezza: 6-8 cm.), ma la loro consistenza e quindi la forma variano notevolmente a seconda della dieta. Spesso vengono deposte in piccole buche, dette latrine, scavate lungo i sentieri più frequentati e nei pressi delle tane. Possono essere utilizzate per più anni e contenere considerevoli accumuli di feci.

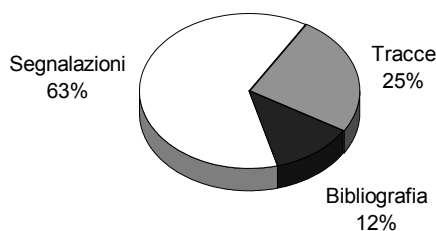
**Biometria** Toschi (1965) riporta le seguenti misure corporee: lunghezza testa-corpo 610-730 mm; lunghezza orecchio 30-50 mm; lunghezza piede posteriore 85-110; lunghezza coda 150-190 mm; altezza alla spalla 300 mm; peso 10-16 kg. I maschi sono di dimensioni maggiori delle femmine.

**Ecologia e biologia** Ha abitudini prevalentemente notturne e frequenta ambienti molto diversi, aree di pianura coltivata, fasce golenali dei fiumi, formazioni boschive alpine). Scava profonde tane sotterranee, con una camera principale e numerose gallerie, facilmente riconoscibili per i grandi accumuli di detriti che ne fronteggiano i numerosi sbocchi all'esterno. Nella pianura Padana lo spettro alimentare, da specie tipicamente onnivora, comprende soprattutto vegetali (mais) e lombrichi e, in percentuali minori, insetti, anfibi, rettili, uccelli e piccoli mammiferi ( Prigioni *et al.*, 1988; Prigioni, 1993). Il Tasso è sessualmente maturo a circa un anno di età; tuttavia, secondo

Ahnlund (1980) alcuni esemplari si riproducano solo a due anni. Il periodo di fecondità delle femmine adulte sembra essere per lo più ristretto ai primi mesi dell'anno (febbraio-marzo), ma un secondo periodo di estro può verificarsi nella tarda estate e nei mesi autunnali. I maschi sono invece fecondi durante l'intero arco dell'anno. La gestazione può durare anche più di 11 mesi, ma non comporta la maturazione progressiva degli embrioni; questi ultimi, dopo un periodo di quiescenza di diversi mesi, completano rapidamente lo sviluppo nell'arco di 45 giorni. La cucciolata è formata da 2-3 piccoli, raramente 4 o 5, che, alle nostre latitudini, nascono in febbraio-marzo e vengono allattati per i tre mesi successivi. In Scozia, probabilmente in conseguenza della cospicua disponibilità di cibo e dell'altrettanto elevata densità, i tassi vivono in clan anche di oltre 12 individui che utilizzano la stessa tana e difendono un territorio comune (Kruuk, 1989); In Italia, dove la densità è inferiore, conducono vita solitaria e l'unico legame sociale è quello che si stabilisce tra i sessi nel periodo riproduttivo.

**Conservazione** Nelle zone di pianura prevalentemente coltivate, il mantenimento degli ultimi residui di vegetazione naturale è di primaria importanza per la conservazione della specie, che nonostante sia protetta e il suo impatto predatorio sui selvatici di preminente interesse venatorio sia pressoché trascurabile, subisce una certa persecuzione da parte dei cacciatori. Frequentemente questo mustelide è il bersaglio indiretto degli interventi di controllo numerico della Volpe, che abbastanza spesso utilizza, seppur temporaneamente, le sue tane.

**Ripartizione dei dati di presenza**





**Nel Parco**

La specie è diffusa e comune in tutto il territorio del Parco; le tane sono situate principalmente lungo le scarpate dei terrazzi principali e secondari e lungo le sponde dei canali, dove esiste una discreta copertura vegetale e il terreno è adatto allo scavo. A volte può determinare danni, generalmente di scarsa entità e localizzati, alle coltivazioni di mais o, più raramente, intralciare le pratiche agricole quando le tane interessano i margini di campi coltivati. La consistenza della popolazione all'interno del Parco, senza un accurato censimento specifico, è difficilmente quantizzabile. Nei comuni di Rubbiano e Credera, tramite la cattura di quattro esemplari (due maschi e due femmine) durante le operazioni di censimento della Volpe nella Provincia di Cremona, è stato possibile stimare una densità di 1,2 animali/Km<sup>2</sup> (Prigioni *et al.*, 1995).



FIGURA 30: IL TASSO, DIFFUSO IN TUTTO IL PARCO, HA UNA ALIMENTAZIONE COSTITUITA IN PREVALENZA DA

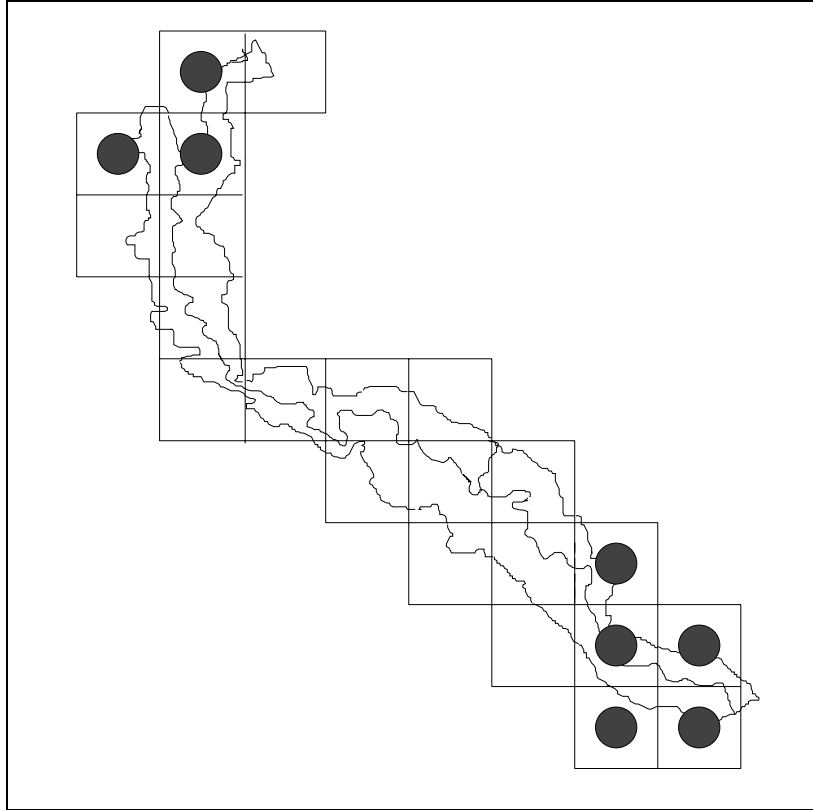


FIGURA 31: TANA DI TASSO DISLOCATA LUNGO LE COSTE DEI TERRAZZI FLUVIALI.

**DAINO**  
*Dama dama*

**Ordine:** Artiodattili  
**Famiglia:** Cervidi

**Distribuzione  
nel Parco**



**Areale**

Presente sulla penisola a partire dal Paleolitico inferiore, il Daino si estinse durante la glaciazione del Wurm. Importato dall'Asia minore nel 2000 a.C., probabilmente ad opera dei romani e dei fenici, si diffuse ampiamente nell'area mediterranea. A partire dalla metà del diciottesimo secolo, a seguito dei disboscamenti e dell'enorme sviluppo della zootecnia, ebbe inizio la progressiva estinzione della maggioranza degli Ungulati italiani. Negli ultimi anni una serie di reintroduzioni più o meno controllate ha determinato una nuova moderata espansione del Daino, principalmente in

Liguria, Toscana e Calabria. Nuclei isolati, in zone protette o aziende faunistico venatorie, sono localizzati in molte regioni dell'Italia centro-settentrionale. In particolare, in Lombardia viene segnalato lungo il Ticino, nell'Oltrepo pavese e in provincia di Varese. E' diffuso in tutta Europa, con eccezione delle regioni più settentrionali, e raggiunge la massima consistenza in Spagna e Gran Bretagna.

**Riconoscimento** Il genere Dama è caratterizzato dalla forma dei palchi, allargati nella porzione distale (pala), e dall'evidente disegno a forma di ancora nera rovesciata in campo bianco nello specchio anale. I maschi si distinguono facilmente per la presenza del palco, per le maggiori dimensioni e, anche se giovani, per la presenza del pennello penico, un ciuffo di lunghi peli bianchi che riveste la guaina del pene. La forma e la grandezza del palco, che viene perso (in aprile) e rinnovato ogni anno, variano con l'età dell'animale; si possono così distinguere tre categorie di animali (Fig 5.3):

- fusoni (da 12 a 24 mesi), con aste lunghe sino a 15 cm non ramificate;
- balestroni (da 24 a 48 mesi), con asta ramificata e pala larga sino a 10 cm.
- palanconi (oltre 48 mesi), contraddistinti dal notevole allargamento della pala e sviluppo del palco.

**Morfologia** Il mantello tipico presenta una colorazione marrone-rossastra sul capo, sul dorso, sulla parte esterna degli arti e sui fianchi, dove è più evidente una pomellatura bianca. In inverno assume toni grigiastri su cui le macchie bianche risultano meno evidenti. Le parti inferiori ed interne del corpo sono biancastre.

**Biometria** Lunghezza testa-corpo: 130-155 cm; lunghezza coda: 16-19 cm; altezza al garrese: 80-110 cm. Peso: 30-85 Kg. (Toschi, 1965).

**Ecologia e biologia** Il Daino frequenta preferibilmente i boschi collinari di latifoglie, con radure, prati e campi, o gli ambienti di macchia mediterranea, sopportando agevolmente brevi periodi di siccità. Le precipitazioni nevose sembrano costituire un

importante fattore limitante, a causa delle scarse capacità di movimento del Daino sulla neve alta. Di abitudini tendenzialmente diurne, nelle zone in cui viene particolarmente disturbato è attivo soprattutto all'alba e prima del tramonto. E' un ruminante pascolatore di tipo intermedio, in grado di sfruttare diversi tipi di pascolo e di adattarsi parzialmente ad una alimentazione da brucatore; si nutre quindi prevalentemente di erbe (Graminacee e Leguminose) e frutti selvatici (ghiaie e castagne), ma anche di gemme e, occasionalmente, corteccia. Il periodo degli amori ha inizio in ottobre, annunciato dalle vocalizzazioni sonore (bramiti) dei maschi; sono state osservate diverse strategie riproduttive, basate sul controllo di un territorio o di un *harem*. Del primo caso esistono diverse varianti, in base alle dimensioni, alla posizione reciproca e alle caratteristiche trofiche dei territori, che vengono marcati con scortecciamenti e segnali olfattivi e difesi strenuamente con spettacolari combattimenti. Nel secondo caso, il maschio si assicura invece il possesso di un gruppo di femmine. Nelle situazioni di bassa densità o di disturbo antropico i maschi si limitano ad inseguire le femmine in estro. Il parto avviene tra la fine di maggio e l'inizio di giugno; nasce un solo piccolo, che dopo pochi giorni è già in grado di seguire la madre. I gruppi misti si frammentano in unità unisessuali maschili e gruppi familiari composti dalla madre, dall'ultimo nato e dalla figlia dell'anno precedente. I principali predatori naturali del Daino sono il Lupo e la Lince (*Lynx lynx*); più del 30% della mortalità è attribuibile ad investimento da parte di automezzi (Marsan e Spanò, 1992).

**Nel Parco**

Nel Parco Adda Sud esistono due nuclei principali, il primo nell'azienda faunistico venatoria di Comazzo, l'altro, composto da una dozzina di animali, in un'area cintata di 30 ha presso Maccastorna. Sono inoltre state raccolte diverse segnalazioni di esemplari, avvistati o, più spesso, investiti dalle automobili, in tutto il territorio a sud di Camairago. E' opinione diffusa che provengano dal "riservino" di Maccastorna, ma, vista l'altezza della recinzione (3 m.), ciò appare poco probabile. Del resto, in molte aziende si è riscontrato il desiderio di allevare, per diletto, il Daino; gli individui isolati osservati nel Parco potrebbero provenire da tentativi malriusciti o interrotti.

Si suppone che la popolazione di Comazzo abbia avuto origine da quattro esemplari, un maschio e tre femmine, fuggiti dal Parco della Preistoria negli anni 80. Nel marzo del 1987 furono immessi, questa volta volontariamente, un maschio e altre due femmine, di cui una gravida. Negli ultimi anni si sono avute nascite regolari.

### **Consistenza e struttura della popolazione dell'Azienda Faunistico Venatoria Comazzo**

A causa della buona copertura vegetale del territorio e del limitato numero di animali presenti rispetto alle dimensioni dell'area interessata, salvo rare eccezioni, non è stato possibile osservare i daini regolarmente per tempi sufficientemente lunghi: i contatti si sono limitati a sporadici e brevissimi avvistamenti. Sulla base delle schede distribuite nella zona e del confronto delle impronte rilevate (un centinaio circa) con valori di riferimento (Perco, 1987), si è stimata una popolazione di 25 - 30 individui, con circa il 27,4% (7-8) di maschi, il 35,1% (9-10) di femmine e il 37,5% (10-11) di giovani di età massima pari a sedici mesi. Il rilevamento delle impronte, effettuato nel periodo luglio-gennaio principalmente in ambiti boschivi, ha evidenziato una ripartizione degli animali in gruppi di 2-4 elementi; alcuni avvistamenti, prevalentemente in prati e campi, riguardano invece un branco composto da 11-15 femmine, in accordo con la documentata tendenza a formare gruppi numerosi a scopo di difesa in zone aperte.

### **Area frequentata e preferenze ambientali**

Gli avvistamenti, diretti ed indiretti, e le tracce (impronte, fatte, scortecciamenti) sono distribuiti su una superficie di circa 1.000 ha, di cui solo 200 ha sulla sponda sinistra del fiume. Sulla sponda destra, i daini sono stati osservati lungo una fascia che si estende tra Merzano e Trucazzano, sei chilometri più a nord. In realtà la maggior parte delle segnalazioni riguarda il territorio dell'Azienda Faunistica Venatoria, mentre quelle al di fuori dei confini del Parco sono state sporadiche e limitate all'inizio della primavera. Per

valutare le preferenze ambientali ci si è quindi limitati a considerare la superficie dell'azienda, dividendola in quattro settori con caratteristiche differenti e mantenendone, per semplicità, i confini, anche se, ovviamente, essi non costituiscono alcun effettivo ostacolo per lo spostamento degli animali. I settori sono così ripartiti:

- Bosco Fornace: zona sulla sponda destra, a sud di Comazzo, di circa 130 ha. E' caratterizzata da una estesa zona umida in corrispondenza della derivazione del Canale Vacchelli, fittamente ricoperta da salici, ontani e pioppi, con fitto sottobosco. Sui terreni meno umidi dominano la Farnia e l'Olmo. E' il settore con il più alto grado di copertura vegetale.
- Bosco Pianella: area di circa 170 ha., tra Comazzo e il confine nord del Parco. Ambiente più vario ed aperto, con molti prati ed incolti alternati a pioppeti e robinieti. I salici e gli ontani caratterizzano i terreni più umidi.
- Zona "Turbina": situata sulla sponda sinistra, si estende per circa 220 ha a sud della "Turbina" (l'Adda non costituisce un ostacolo per il Daino che, buon nuotatore, è stato osservato più volte attraversare il fiume). Eccezion fatta per una fascia di salici lungo l'alveo e una macchia di querceto misto golenale, l'area è costituita prevalentemente da prati e coltivi (mais e orzo) e da qualche pioppeto razionale.
- Zona C.na Nicedo: prevalgono decisamente i coltivi, con un conseguente maggior disturbo antropico; non si segnalano né tracce, né avvistamenti.

Per valutare l'uso dell'habitat è stato calcolato l'indice di preferenza ambientale di Jacobs (1968):

$$J = \frac{X_1 + X_2}{X_1 - X_2}$$

Dove:  $X_1$  è la frazione di ciascuna zona in rapporto alle altre due e  $X_2$  è la frazione di ciascuna zona nell'area di studio. L'indice J tende a +1 al crescere della selezione operata dagli animali verso un determinato habitat, tende invece a -1 tanto più l'habitat

viene evitato. Infine,  $J$  assume il valore 0 quando l'habitat viene frequentato in funzione della sua disponibilità.

L'ambiente maggiormente selezionato è stato quello del Bosco Fornace (Indice di Jacobs pari a +0.3), soprattutto nel periodo estivo e autunnale, quando maggiori sono le fonti di disturbo (il lavoro nei campi e l'attività venatoria). Per il Bosco Pianella non si è riscontrata una particolare selezione (I.J. = +0,03), mentre la sponda sinistra è stata prevalentemente evitata (I.J. = -0.36).

Come prevedibile le zone più frequentate sono risultate quelle con maggiore copertura vegetale, che, in assenza di predatori naturali, offrono un sicuro rifugio; prati e altre superfici aperte vengono utilizzate solo per esigenze alimentari all'alba e al crepuscolo.

**Conservazione** L'attuale presenza del Daino in Italia è dovuta esclusivamente ad introduzioni, raramente pianificate e quindi almeno in parte discutibili; un'attenta gestione, basata su censimenti e, ove necessario, su prelievi selettivi, può comunque prevenire diffusioni incontrollate. In Liguria sono state calcolate come compatibili con le attività agro-silvo-colturali densità comprese tra i 15 e i 20 capi ogni cento ettari (Marsan e Spanò, 1992). Considerando l'intera superficie interessata dalla presenza del Daino nel Parco Adda Sud, è possibile stimare una densità pari a tre animali per cento ettari. Considerando solo il territorio dell'Azienda Faunistico Venatoria i valori salgono a 5-6 esemplari per 100 ha. In entrambe le ipotesi il rapporto daini/superficie nel Parco non è tale da determinare inconvenienti alla vegetazione spontanea o ai coltivi se non in modo localizzato. Effettivamente alcuni sopralluoghi nei campi di mais prospicienti il Bosco Fornace non hanno evidenziato danni. Unica eccezione, durante i mesi invernali, alcuni giovani pioppi sono stati abbattuti nel tentativo di brucarne gli apici. Difficilmente piante di dimensioni maggiori possono essere seriamente danneggiate. In conclusione, considerando anche la difficoltà con cui la specie, per le sue caratteristiche eco-etologiche, riesce ad espandersi, attualmente si ritiene sufficiente controllare la crescita della

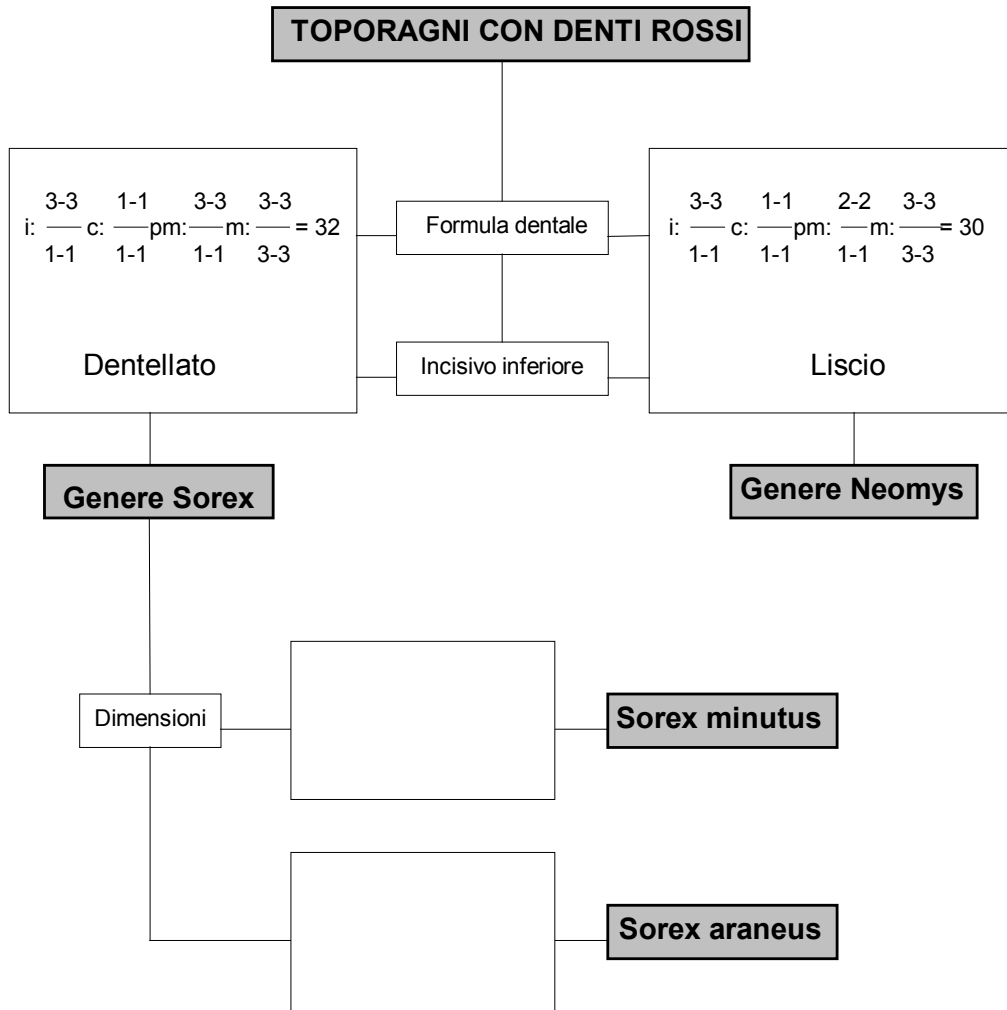


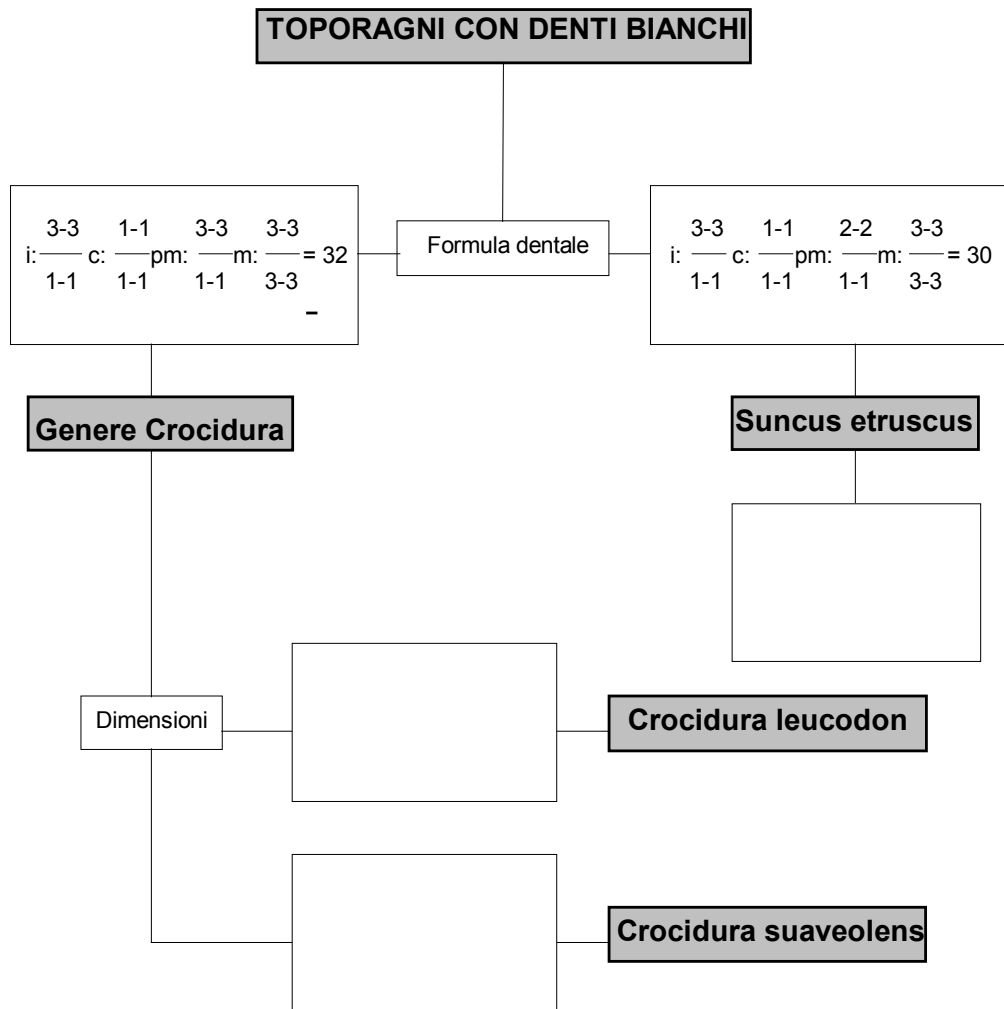
popolazione di Daino attraverso periodici censimenti da effettuarsi preferibilmente al di fuori del periodo riproduttivo (o nel mese di marzo).



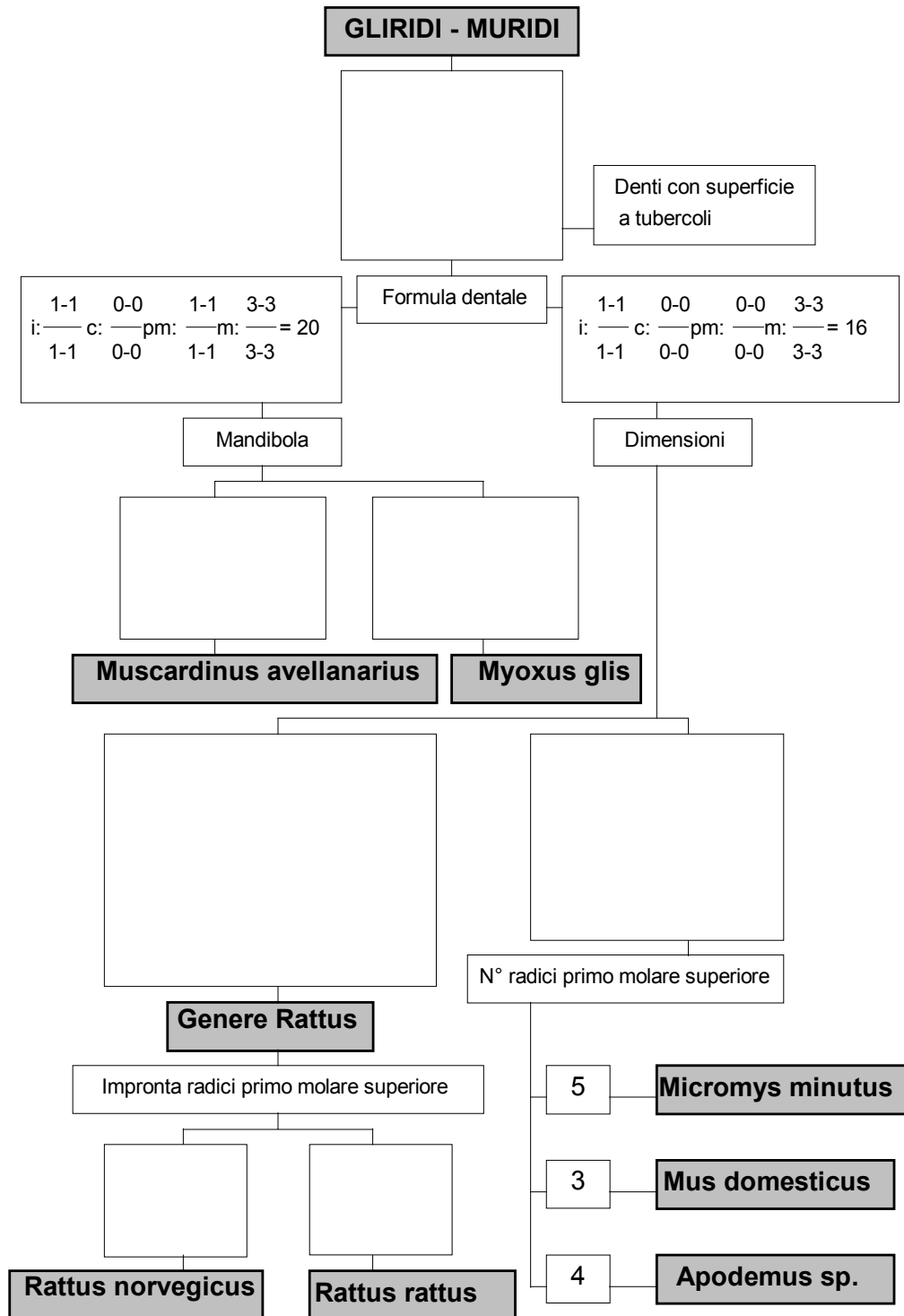
FIGURA 32: IL DAINO È PRESENTE CON UNA PICCOLA POPOLAZIONE NELLA PARTE SETTENTRIONALE DEL PARCO.

**APPENDICE - Tavole per la determinazione delle  
principali specie di Insettivori e Roditori da  
materiale di borra**









## GLOSSARIO

**ABITUDINI FOSSORIE:** denominazione utilizzata per specie animali che conducono vita sotterranea.

**AREALE:** area geografica nella quale è presente una specie.

**BLASTULA:** uno dei primi stadi dello sviluppo embrionale. E' costituita da uno strato di cellule che si chiude su se stesso formando una sfera con una cavità interna.

**COMUNITA':** gruppo di specie convivente in un territorio.

**CONDILO:** estremità di un osso, foggiate in modo tale da permettere l'articolazione con un secondo osso. Es.: condili occipitali: estremità della parte posteriore del cranio che si articola con la prima vertebra cervicale.

**CRESTA SAGITTALE:** protuberanza ossea longitudinale presente sulla sommità del cranio.

**CUSPIDI:** rilievi presenti sulle superfici dei denti premolari e molari.

**ECOSISTEMA:** insieme delle relazioni che intercorrono fra le caratteristiche fisico-chimiche dell'ambiente (temperatura, luce, ossigeno, umidità ecc.) e le specie vegetali ed animali che vi vivono.

**ECOTONO:** zona di transizione tra due ambienti differenti, generalmente ricca di specie per la presenza di rappresentanti di entrambi gli habitat ("effetto margine").

**ELETTROFORESI:** tecnica di analisi di laboratorio che consente di separare ed identificare proteine o amminoacidi contenuti in una miscela, sfruttandone la diversa tendenza a spostarsi verso il catodo o verso l'anodo, una volta posti sotto l'azione di un campo elettrico.

**EURIECIA:** specie che è vitale anche entro un ampio intervallo di condizioni ambientali (es. luce, temperatura, risorse alimentari, siti di rifugio ecc.).

**FALDA FREATICA:** acqua sotterranea contenuta in rocce permeabili limitate inferiormente da uno strato di roccia impermeabile.

**FLORA:** l'insieme delle specie vegetali presenti su un territorio. E' inteso unicamente come elenco delle specie, senza nessuna indicazione circa la loro interazione con il clima, la natura del suolo ecc.

**FREGONI:** marcature prodotte dai Cervidi attraverso lo sfregamento dei palchi su alberi o cespugli.

**HOME-RANGE:** area in cui l'animale svolge le sue attività vitali (es. ricerca del cibo, accoppiamento, cura della prole ecc.).

**LITOSTRATIGRAFIA:** suddivisione delle rocce in base ai caratteri chimico-fisici e alla successione temporale della loro formazione.

**METACARPALI:** ossa che costituiscono lo scheletro del palmo della mano.

**MICROMAMMIFERI:** categoria non tassonomica che, secondo alcuni autori, comprende le specie di mammiferi di peso corporeo medio inferiore ai 700 g (es. Cantini, 1991b; Maurizio, 1994), quindi essenzialmente Insettivori, Chirotteri, Roditori (tranne la nutria) e piccoli Mustelidi. Altri autori indicano con questo termine solo gli Insettivori e i piccoli Roditori, per i quali sono applicate metodologie di studio comuni (es. Contoli, 1976; Contoli e Sammuri, 1981).

**OROGENESI:** insieme dei processi evolutivi della crosta terrestre che porta alla formazione di rilievi e catene montuose.

**PEDOLOGIA:** scienza che studia i processi di formazione e le caratteristiche fisico-chimiche dei suoli.

**POPOLAZIONE:** gruppo di individui della stessa specie che convive in un territorio.

**PROCESSO POSTORBITALE:** formazione sporgente dell'osso frontale, che costituisce la parte superiore del cranio, situata sopra l'orbita oculare.



**SIMPATRIA:** condizione di due o più specie che convivono in un territorio.

**SINANTROPIA:** tendenza, comune ad esempio a molte specie di roditori, a vivere a stretto contatto con l'uomo frequentando abitazioni e manufatti.

**STENOECIA:** specie che è vitale solo in presenza di un intervallo ristretto di condizioni ambientali (es. luce, temperatura, risorse alimentari, siti di rifugio ecc.).

**TERIOLOGIA:** scienza che studia i mammiferi.

**TERRITORIO:** parte dell'area vitale di una specie che viene difesa dall'intrusione di conspecifici e delimitata attraverso segnali olfattivi, visivi, sonori ecc.

**TETTONICA:** studio delle strutture risultanti dai processi di frammentazione e ripiegamento dello strato superficiale (o crosta) del globo terrestre.

**VALENZA ECOLOGICA:** capacità di una specie di sopportare le variazioni di uno o più fattori ecologici.

**VEGETAZIONE:** l'insieme delle comunità vegetali presenti su un territorio. E' un concetto più ampio rispetto alla "flora", e comprende oltre all'elenco delle specie, anche considerazioni "strutturali", come ad esempio la distribuzione in funzione delle caratteristiche ambientali, la stratificazione in senso verticale, i rapporti quantitativi fra le varie specie all'interno delle comunità.

---

## BIBLIOGRAFIA

- AHLÉN L. (1990). Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature & The Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation. Stockholm. 50 pp.
- AHNLUND H. (1980). Sexual maturity and breeding season of the badger *Meles meles*, in Sweden. J. Zool. Lond., 190: 77-95.
- ALLEN S.H.A., SARGEANT A.B. (1993). Dispersal patterns of red foxes relative to population density. J. Wildl. Manage. 57 (3): 526-533
- AMORI G., CRISTALDI M., CONTOLI L. (1984). Sui Roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico italiano Animalia, 11: 217-269.
- ANGERMANN R. 1983. The taxonomy of Old World Lepus. Acta Zoologica Fennica, 174: 17-21.
- BANG P. (1993). Guida alle tracce degli animali. Zanichelli ed., Bologna.
- BARNUS R.F.W., TAPPER S.C. (1985). A method for counting hares spotlight. J. Zool., London, 206: 273-276.
- BEGON M., HARPER J.L., TOWNSEND C.R. (1989). Ecologia - Individui, popolazioni, comunità. Zanichelli ed., Bologna.
- BUCHALCZYK T., RUPRECHT A.L. (1977). Skull variability of *Mustela putorius* L., 1758. Acta Theriol., 82: 87-120.
- CANIVENC R., MAUGET C., BONNIN M., AITKEN R. J. (1981). Delayed implantation in the Beech marten (*Martes foina*). J. Zool., 193: 325-332
- CANOVA L., GALEOTTI P., FASOLA M. (1991). Distribution of the Bank Vole *Clethrionomys glareolus* in plain habitats of northern Italy. Mammalia, 55 (3): 435-439.
- CANTINI M. (1988). Dati su *Apodemus flavicollis* e *A. sylvaticus* nel gruppo del Monte Legnone (Alpi Orobie, Italia). Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 129(2-3): 248-260.
- CANTINI M. (1991). Alimentazione della volpe (*Vulpes vulpes*) in aree boscate delle alpi Orobie. In Hystrix, (n.s.) 3: 83-90.
- CANTINI M. (1991b). Comunità di piccoli Mammiferi (*Mammalia: Insectivora, Rodentia, Carnivora*) nell'Alto Lario Orientale (Lombardia, Italia) e

- valutazioni della qualità ambientale. Atti Mus. civ. Stor. nat. Morbegno, 2:71-98.
- CASSOLA F. (1991). L'ultimo "nocivo". La Volpe nella legislazione italiana e nella pratica venatoria. In *Hystrix*, (n.s.) 3: 247-252
- CAVAZZA (1912). Dei Mustelidi italiani. *Ann. Mus. Civ. Genova*, Ser. 3, 5: 170-204.
- CIAMPALINI B., LOVARI S. (1985). Food habits and trophic niche overlap of the Badger (*Meles meles*) and Red Fox (*Vulpes vulpes*) in a mediterranean coastal area. *Z. Säugetierkunde*, 50: 226-234.
- CONTOLI L. (1976). Predazione di *Tyto alba* su micromammiferi e valutazione sullo stato ambientale. Atti IV Simp. Naz. Conserv. Natura, Ist. Zool. Univ. di Bari: 229-243.
- CONTOLI L. (1980). Borre di Strigiformi e ricerca teriologica in Italia. *Natura e Montagna* 27/3: 73-94.
- CONTOLI L., SAMMURI G. (1981). Sui popolamenti di micromammiferi terragnoli della costa medio tirrenica italiana in rapporto alla predazione operata dal barbagianni. *Acc. Naz. Lincei*, 254: 237-262.
- CONTOLI L. (1981). Ruolo dei micromammiferi nella nicchia trofica del Barbagianni *Tyto alba* nell'Italia centro-meridionale. *Avocetta* 5: 49-64.
- CORBET G., OVENDEN D. (1985). Guida ai mammiferi d'Europa. Franco Muzzio ed., Padova.
- CORBET G.B., HARRIS S. (1991). *The Handbook of British Mammals*. Blackwell, Oxford.
- CRISTALDI M. (1989). La validità dei roditori in un sistema di indicatori biologici per il territorio europeo. In Nieder L. (1989). Tavola rotonda - I roditori come indicatori biologici ed ecologici. Atti II Seminario Ital. Censim. Faun. di Vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 663-672.
- CROWCROFT P. (1955). Notes on the behaviour of Shrews. *Behaviour*, 8: 63-80.
- CROWCROFT P. (1955). Notes on the behaviour of Shrews. *Behaviour*, 8: 63-80.
- DANILOV P.I., RUSAKOV O.S. (1969). The ecology of the Polecat (*Mustela putorius*) in North-Western European Russia. *Zool. Zh.*, 51: 871-880.
- DAY M.G. (1966). Identification of hair and feather remains in the gut and faeces of stoats and weasels. *Journal of Zoology*, London 148: 201-217.
- DEBROIT S., FIVAZ G., MERMOD C., WEBER J.M. (1982). *Atlas des poils de mammifères d'Europe*. Ed. Institut de Zoologie, Université Neuchâtel, 208 pp.
- FEOLI E., GANIS P., ORIOLO G., PATRONO A. (1992). Modelli per il calcolo della diversità e loro applicabilità nella valutazione di impatto ambientale. *S.IT.E. Atti*, 14: 29-34.

- FOX M.W. (1975). Evolution of social behaviour in canids. In: The wild canids. M. Fox (ed) op. cit.
- FRYLESTAM B. (1981). Estimating by spotlight the population density of the european hare. *Acta Theriol.*, 26, 28: 419-427.
- GARIBOLDI A. (1993). La Nutria (*Myocastor coypus*) in Lombardia. In Spagnesi M. e Randi E. (eds.): Atti VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXI: 259-262.
- GEBHARD J. (1991). Unsere Fledermäuse. 3.Aufl. Naturhistorisches Museum, Basel. pp 56.
- GELLINI S., CASINI L., MATTEUCCI C. (a cura di; 1991). Atlante dei Mammiferi della provincia di Forlì (1989-1991). Ed. Maggioli, 179 pp.
- GENOVESI P. (1993). Strategie di sfruttamento delle risorse e struttura sociale della faina (*Martes foina* Erxleben 1777) in ambiente forestale e rurale. Tesi di Dottorato in biologia evuzionistica, Università di Roma "La Sapienza", 93 pp.
- GIOVANNINI A., PROSPERI S. (1991). Epidemiologia e profilassi della rabbia silvestre in Italia. In *Hystrix*, (n.s.) 3: 137-148.
- GOSZCZYNSKY J. (1976). Composition of the food of Martens. *Acta Ther.*, 21: 527-534.
- GROPALI R. (1987). Scelta delle prede da parte di barbagianni ed allocco, presenti nella medesima località del Parco Adda Sud. *Pianura*, 1:83-88.
- GURNELL J., FLOWERDEW J.R. (1982). Live trapping small mammals. A practical guide. Mammal Society, London.
- KING C.M. (1979). Moults and colour change in English weasels (*Mustela nivalis*). *J. Zool. Lond.*, 189: 127-134.
- KING C.M. (1980). Population biology of the weasel *Mustela nivalis* on the British game estates. *Hol. Ecol.* 3: 160-168.
- KING C.M. (1989). The natural history of weasels & stoats. Christopher Helm London, 253 pp.
- KLEIMAN D., EISENBERG J. (1973) Comparison of canid and felid social systems from an evolutionary perspective. *Anim. Behav.* 21: 637-659
- KRUUK H. (1989). The social badger. Oxford University Press, Oxford, 155 pp.
- LAGERKVIST (1982). Selection of polecat. *Scientifur* 6 (4): 36.
- LANZA B. (1960). Su due specie criptiche di Orecchione: *Plecotus auritus* (L.) e *P. wardi* Thomas (*Mammalia; Chiroptera*). *Monit. zool. ital.* 68 (1-2): 7-23.
- LINN I., DAY M.G. (1966). Identification of individual weasels *Mustela nivalis* using the ventral pelage pattern. *J. Zool. Lond.*, 148: 583-585.
- LLOYD H.G. (1980). The red fox. B.T. Batsford LTD London. 320 pp.

- LLOYD H.G., ENGLUND J. (1973). The reproductive cycle of red fox in Europe. J. Reprod. Fertil. Suppl. 19: 119-130.
- MACDONALD D.W. (1977). C. Phil. D. Thesis, Oxford University U.K. 1977.
- MACDONALD D.W. (1980). Rabies and wildlife: a biologist's prospective. Oxford University Press, 151 pp.
- MALCEVSCHI S. (1992). La stima della diversità biologica nella valutazione di impatto ambientale (V.I.A.). S.IT.E. Atti, 14: 23-28.
- MARCHESI P., LACHAT N., LIENHARD R., DEBIEVE Ph., MERMOD C. (1989). Comparaison des régimes alimentaires de la fuine (*Martes foina* Erxl.) et de la martre (*Martes martes* L.) dans une région du Jura suisse. Revue suisse Zool 96 (2): 281-296.
- MARGALEFF R., (1975). Diversity, stability and maturity in natural ecosystem. In "Unifying concepts in ecology", Van Dobben & Love - Mc Connel eds.
- MARSAN A., SPANÒ S. (1992). Il Capriolo e il Daino in Liguria. Regione Liguria.
- MAURIZIO R. (1994). I piccoli Mammiferi (*Mammalia: Insectivora, Chiroptera, Rodentia, Carnivora*) della Val Bregaglia (Grigioni, Svizzera). Il Naturalista valtellinese - Atti Mus. civ. Stor. nat. Morbegno, 5: 91-138.
- MEAD R., WRIGHT P. (1983). Reproductive cycles of Mustelidae. Acta Zool. Fenn., 174: 169-172.
- MERIGGI A., ALIERI R. (1989). Factors affecting Brown hare density in northern Italy. Ecology Etology and Evolution, 1: 255-264.
- MERIGGI A. (1988). Stato della ricerca e gestione dei Lagomorfi e dei grandi Roditori in Europa, con particolare riferimento alla situazione italiana. Supplemento Ricerche di Biologia della Selvaggina, XIV: 247-262.
- MERIGGI A., CESARIS C., BRANGI A., SACCHI O., MONTAGNA D. (1993). Aspetti di ecologia comportamentale della volpe *Vulpes vulpes* nel territorio della provincia di Pavia. Stato di avanzamento della ricerca anno 1992. Territorio a sud del Po. Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, 36-77.
- MONTGOMERY G.G. (1974). Communication in Red Fox dyads: a computer simulation study. Smithson. Contrib. Zool., 187: 1-50.
- MORETTI M., MADDALENA T. (1994). I pipistrelli delle Bolle di Magadino. Primo inventario faunistico. Fondazione Bolle di Magadino, 55 pp.
- ODUM E.P. (1973). Principi di ecologia. Piccin ed., Padova.
- OSELLA G., MONTOLLI A. (1986). La micromammalofauna di una stazione planiziaria piemontese. Hystrix 1: 119-136.
- PALACIOS F. (1983). On the taxonomic status of the genus *Lepus* in Spain. Acta Zoologica Fennica, 174: 27-30.
- PERCO F. (1987). Ungulati. Carlo Lorenzini editore.

- PETTERS F. (1961). Elements d'une révision des lièvres européens et asiatiques du sous-genre Lepus. Z. Jagdwissenschaft 26: 1-11.
- POOLE T.B. (1967). Aspects of aggressive behaviour in polecats. Z. Tierpsych., 24: 351-369.
- POWELL, R.A. (1979). Mustelid spacing patterns: variations on a theme by Mustela. Z.Tierpsych., 50: 153-165.
- PRESTON E.M. (1975). Home range defence in red fox. J. Mammal. 56: 645-652.
- PRIGIONI C. (1991). Aspetti della Biologia della Volpe (*Vulpes vulpes*) in Italia settentrionale. In Hystrix, (n.s.) 3: 41-50
- PRIGIONI C. (1993). Aspetti di ecologia comportamentale di alcuni Mustelidi in ambienti agricoli della Pianura Padana. 55° Congresso Unione Zoologica Italiana. Riassunti: relazioni posters, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Torino, p. 76
- PRIGIONI C., BALESTRIERI A., REMONTI L., (1995). Distribuzione ed ecologia comportamentale della volpe (*Vulpes vulpes*) nel territorio della provincia di Cremona. Relazione finale. Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia. 55 pp.
- PRIGIONI C., CANTINI M., ZILIO A. (1994). Regione Lombardia-Progetto Atlante Mammiferi. Relazione finale gennaio 1994. Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia.
- PRIGIONI C., CANTINI M., ZILIO A. (in stampa). Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia e Regione Lombardia.
- PRIGIONI C., FUMAGALLI R., SOMMARIVA A., VOLCAN G., CAVADA L. (1994). Progetto Faina Cavalese. Ricerca sull'ecologia della faina (*Martes foina*) in ambiente urbano. Relazione finale, Dipartimento di Biologia Animale Università di Pavia, 18 pp.
- PRIGIONI C., TACCHI F. (1991). Nicchia trofica della volpe *Vulpes vulpes* nella valle del Ticino. In Hystrix, (n.s.) 3: 65-76.
- PRIGIONI C., TACCHI F., ARMIRAGLIO E. (1991). Conteggio delle tane riproduttive di volpe (*Vulpes vulpes*) in un'area golenale dell'Italia settentrionale. In Hystrix, (n.s.) 3: 215-220
- PRIGIONI C., ZILIO A. (1993). Aspetti di ecologia comportamentale della volpe *Vulpes vulpes* nel territorio della provincia di Pavia. Stato di avanzamento della ricerca anno 1992. Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, 1-58
- ROGER M., DELATTRE P., HERRENSCHMIDT V. (1988). Le Putois (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758). Encyclopédie des Carnivores de France. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. 15: 1-38.

- 
- SAINT GIRONS M.C. (1973). *Mustela putorius* Linnaeus. In "Les Mammifères de France et du Bénélux. Ed. Doin Paris, 481 pp.
- SARGEANT A.B. (1972). Red fox spatial characteristics in relation to waterfowl predation. *J. Wildlife Manag.* 36: 225-236
- SCARAMELLA D., MOTTI G. (1988). Allevamento del Castorino. Edagricole, Bologna, 135 pp.
- SPARKS J., SOPER T. (1978). Rapaci notturni nella realtà e nella leggenda. Ed. Agricole.
- STEBBINGS R.E. (1988). Conservation of european bats. Ch. Helm, London.
- TOSCHI A. (1965). Fauna d'Italia. *Mammalia: Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Artiodactyla, Cetacea*. Ediz. Calderini, Bologna
- TOSCHI A., LANZA B. (1959). *Mammalia: Generalità Insectivora Chiroptera*. Fauna d'Italia IV. Calderini Bologna.
- VELATTA F., RAGNI B. (1991). La popolazione di Nutria (*Myocastor coypus*) del lago Trasimeno, consistenza, struttura e controllo numerico. In: Spagnesi M. e Toso S. (Eds.): Atti II Conv.Naz.Biol.Selv., Suppl. Ric .Biol. Selvaggina, XIX :311-326
- WAECHTER A. (1975). Ecologie de la fouine en Alsace. *La Terre et la Vie*, XXIX: 399-457.
- WOLSAN M., RUPRECHT A. L., BUCHALCZYK T. (1985). Variation and assymetry in the dentition of the Ptee and Stone martens (*Martes martes* and *M. foina*). *Acta Theriol.*, 30: 79-114.

---

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| PREMESSA .....   | 3  |
| CAP. 1 - INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO DEL PARCO . | 6  |
| 1.1 - CENNI PEDO-GEOMORFOLOGICI E IDROLOGICI.....          | 6  |
| 1.1.1 - Valle principale .....                             | 7  |
| 1.1.2 - Terrazzi .....                                     | 9  |
| 1.1.3 - Piano Generale Terrazzato .....                    | 10 |
| 1.2 - CENNI FITOGEOGRAFICI E VEGETAZIONALI.....            | 10 |
| 1.3 - USO DEL SUOLO.....                                   | 12 |
| 1.4 - CLIMA .....  | 13 |
| CAP. 2 - I MAMMIFERI .....                                 | 14 |
| 2.1 - GENERALITÀ .....                                     | 14 |
| 2.2 - PRINCIPI DI CLASSIFICAZIONE.....                     | 15 |
| 2.3 - TRATTAZIONE DEGLI ORDINI .....                       | 16 |
| 2.3.1 - Insectivora .....                                  | 16 |
| 2.3.2 - Chiroptera.....                                    | 17 |
| 2.3.3 - Lagomorpha .....                                   | 18 |
| 2.3.4 - Rodentia .....                                     | 18 |
| 2.3.5 - Carnivora.....                                     | 19 |
| 2.3.6 - Artiodactyla.....                                  | 20 |
| CAP. 3 - METODI DI STUDIO .....                            | 21 |
| 3.1 - DISTRIBUZIONE E CONSISTENZA DELLE POPOLAZIONI .....  | 21 |
| 3.1.1 - Insettivori e piccoli Roditori .....               | 21 |
| 3.1.2 - Lagomorfi e grossi Roditori .....                  | 24 |
| 3.1.3 - Carnivori .....                                    | 25 |
| 3.1.4 - Ungulati.....                                      | 28 |
| 3.1.5 - Chiroterri .....                                   | 29 |



---

|  |     |
|--|-----|
| 3.2 - MAMMIFERI COME INDICATORI BIOLOGICI.....                   | 30  |
| 3.3 - METODI UTILIZZATI NEL PRESENTE STUDIO .....                | 31  |
| 3.3.1 - Raccolta dei dati .....                                  | 31  |
| 3.3.2 - Elaborazione dei dati raccolti.....                      | 32  |
| CAP. 4 - IL POPOLAMENTO A MAMMIFERI DEL PARCO .....              | 35  |
| CAP. 5 - TRATTAZIONE SISTEMATICA DELLE SPECIE CENSITE.....       | 39  |
| Riccio europeo occidentale ( <i>Erinaceus europaeus</i> ).....   | 40  |
| Talpa europea ( <i>Talpa europaea</i> ).....                     | 44  |
| Toporagno comune ( <i>Sorex araneus</i> ).....                   | 48  |
| Toporagno nano ( <i>Sorex minutus</i> ).....                     | 51  |
| Toporagno d'acqua ( <i>Neomys fodiens</i> ).....                 | 54  |
| Mustiolo ( <i>Suncus etruscus</i> ).....                         | 57  |
| Crocidura minore ( <i>Crocidura suaveolens</i> ).....            | 60  |
| Crocidura ventre bianco ( <i>Crocidura leucodon</i> ).....       | 63  |
| Pipistrello nano ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ).....       | 66  |
| Pipistrellus albolimbato ( <i>Pipistrellus kuhli</i> ).....      | 69  |
| Orecchione ( <i>Plecotus</i> sp.).....                           | 71  |
| Coniglio selvatico ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ).....         | 74  |
| Lepre comune ( <i>Lepus europaeus</i> ).....                     | 78  |
| Nutria ( <i>Myocastor coypus</i> ).....                          | 83  |
| Ghiro ( <i>Myoxus glis</i> ).....                                | 89  |
| Moscardino ( <i>Muscardinus avellanarius</i> ).....              | 92  |
| Arvicola rossastra ( <i>Clethrionomys glareolus</i> ).....       | 95  |
| Arvicola campestre ( <i>Microtus arvalis</i> ).....              | 98  |
| Arvicola di Fatio ( <i>Microtus multiplex</i> ).....             | 101 |
| Arvicola di Savi ( <i>Microtus savii</i> ).....                  | 104 |
| Arvicola terrestre ( <i>Arvicola terrestris</i> ).....           | 107 |
| Surmolotto ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....                     | 110 |
| Ratto nero ( <i>Rattus rattus</i> ).....                         | 113 |
| Topo selvatico ( <i>Apodemus sylvaticus</i> ).....               | 116 |
| Topo selvatico collo giallo ( <i>Apodemus flavicollis</i> )..... | 120 |
| Topolino delle risaie ( <i>Micromys minutus</i> ).....           | 123 |
| Topolino delle case ( <i>Mus domesticus</i> ).....               | 126 |
| Volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> ).....                              | 129 |
| Donnola ( <i>Mustela nivalis</i> ).....                          | 136 |
| Puzzola ( <i>Mustela putorius</i> ).....                         | 140 |
| Faina ( <i>Martes foina</i> ).....                               | 144 |
| Tasso ( <i>Meles meles</i> ).....                                | 149 |

---

---

|  |     |
|--|-----|
| Daino ( <i>Dama dama</i> ).....  | 154 |
| APPENDICE - TAVOLE PER LA DETERMINAZIONE DELLE PRINCIPALI SPECIE DI<br>INSETTIVORI E RODITORI DA MATERIALE DI BORRA..... | 161 |
| GLOSSARIO.....   | 166 |
| BIBLIOGRAFIA.....  | 169 |